

No Dou 7040

173 658.562

Sau  
S

**SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN KUALITAS PROSES  
PRODUKSI UNTUK MEMBANTU MENGURANGI JUMLAH  
*PART NOT GOOD (NG) PRODUKSI PLATE REAR AXLE  
HOUSING DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC) PADA  
PT NUSA INDAH JAYA UTAMA***

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Penyelesaian Program Sarjana  
Terapan Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif  
Pada Politeknik STMI Jakarta

OLEH

NAMA : SOFYAN SAURI  
NIM : 1314037



**DATA BUKU PERPUSTAKAAN**

Tgl Terima

13/09/2022

No Induk Buku

709/SB/TA/22

**POLITEKNIK STMI JAKARTA  
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA  
JAKARTA  
2018**

**SUMBANGAN ALUMNI**

**POLITEKNIK STMI JAKARTA**  
**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Judul Tugas Akhir : SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN  
KUALITAS PROSES PRODUKSI UNTUK  
MEMBANTU MENGURANGI JUMLAH *PART NOT  
GOOD* (NG) PRODUKSI *PLATE REAR AXLE  
HOUSING* MENGGUNAKAN METODE  
*STATISTICAL QUALITY CONTROL* (SQC) PADA PT  
NUSA INDAH JAYA UTAMA

Disusun Oleh :  
Nama : Sofyan sauri  
Nim : 1314037  
Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif

Telah Diuji Oleh Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Program Studi Sistem  
Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian  
Republik Indonesia pada hari Rabu tanggal 10 September 2018.

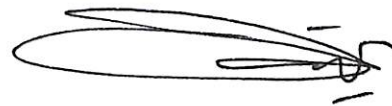
Jakarta, 14 September 2018

Dosen Pembimbing



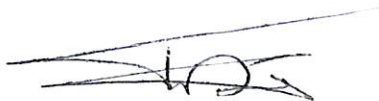
Lucky Heriyanto, ST, M.T.I  
NIP: 197908202009011009

Ketua Penguji



Drs. Jacob Saragih, MM  
NIP: 195404281986031002

Dosen Penguji



Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI  
NIP: 197805052005021002

Dosen Penguji



Ahlan Ismono, S.Kom, MMSI  
NIP: 197901072006041002

**POLITEKNIK STMI JAKARTA**  
**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA**

**LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING**

Judul Tugas Akhir : SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN  
KUALITAS PROSES PRODUKSI UNTUK  
MEMBANTU MENGURANGI JUMLAH *PART NOT*  
*GOOD* (NG) PRODUKSI *PLATE REAR AXLE*  
*HOUSING* MENGGUNAKAN METODE  
*STATISTICAL QUALITY CONTROL* (SQC) PADA PT  
NUSA INDAH JAYA UTAMA

Disusun Oleh :  
Nama : Sofyan Sauri  
Nim : 1314037  
Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif  
Tanggal Seminar : 20 Agustus 2018  
Tanggal Sidang : 10 September 2018  
Tanggal Lulus : 10 September 2018

Jakarta, 14 September 2018

Menyetujui  
Dosen Pembimbing



Lucky Heriyanto, ST, M.T.I  
NIP: 197908202009011009



**LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN TUGAS AKHIR**

Nama : Sofyan Sauri

NIM : 1314037

Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi Pengendalian Kualitas Proses Produksi Untuk Membantu Mengurangi *Part Not Good* (NG) Produksi *Plate Rear Axle Housing* Dengan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) Pada PT Nusa Indah Jaya Utama

Pembimbing : Lucky Heriyanto, ST, M.T.I

| Tanggal          | Keterangan              | Paraf |
|------------------|-------------------------|-------|
| 18 Mei 2018      | Bimbingan BAB I         | f. f. |
| 23 Mei 2018      | Revisi BAB I            |       |
| 25 Mei 2018      | Revisi BAB I            | f. f. |
| 28 Mei 2018      | Revisi BAB II           |       |
| 5 Juni 2018      | Revisi BAB II           | f. f. |
| 28 Juni 2018     | Bimbingan BAB III       |       |
| 30 Juni 2018     | Revisi BAB III          | f. f. |
| 4 Juli 2018      | Revisi BAB III          |       |
| 5 Juli 2018      | Revisi BAB III          | f. f. |
| 10 Juli 2018     | Bimbingan BAB IV        |       |
| 16 Juli 2018     | Revisi BAB IV           | f. f. |
| 19 Juli 2018     | Bimbingan BAB V         |       |
| 23 Juli 2018     | Revisi BAB V            | f. f. |
| 3 Agustus 2018   | Revisi BAB V            |       |
| 6 Agustus 2018   | Revisi BAB V            | f. f. |
| 7 Agustus 2018   | Revisi BAB V dan BAB VI |       |
| 7 Agustus 2018   | ACC Seminar             | f. f. |
| 3 September 2018 | Revisi hasil seminar    |       |
| 4 September 2018 | ACC Sidang              | f. f. |

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Sistem Informasi Industri Otomotif



Drs. Jacob Saragih, M.M  
NIP. 195404281986031002

Pembimbing



Lucky Heriyanto, ST, M.T.I  
NIP. 19790820 2009011009



## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sofyan Sauri

NIM : 1314037

Berstatus sebagai mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif di Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. Dengan ini menyatakan bahwa hasil karya Tugas Akhir yang saya buat dengan judul:

**“SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN KUALITAS PROSES PRODUKSI UNTUK MEMBANTU MENGURANGI JUMLAH *PART NOT GOOD* (NG) PRODUKSI *PLATE REAR AXLE HOUSING* DENGAN MENGGUNAKAN METODE *STATISTICAL QUALITY CONTROL* (SQC) PADA PT NUSA INDAH JAYA UTAMA”**

- **Dibuat** dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan literatur hasil kuliah, *survey* lapangan, dibantu oleh dosen pembimbing maupun asisten dosen pembimbing, serta buku-buku maupun jurnal-jurnal ilmiah yang menjadi bahan acuan yang tertera dalam referensi karya Tugas Akhir ini.
- **Bukan** merupakan hasil duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai sebelumnya untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas/Perguruan Tinggi lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya dan dicantumkan pada referensi karya Tugas Akhir ini.
- **Bukan** merupakan karya tulis hasil terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera dalam referensi karya Tugas Akhir ini.

Jika terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah saya nyatakan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi atas apa yang telah saya lakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

8 Agustus 2018  
  
Sofyan Sauri

## ABSTRAK

Perkembangan industri pada era globalisasi saat ini semakin pesat sehingga harus disesuaikan dengan perkembangan pengendalian kualitas. Dengan berkembangnya teknologi informasi yang semakin pesat sistem pengendalian kualitas harus memenuhi standar mutu yang telah ditentukan, untuk mengurangi terjadinya kecacatan produk. Pengendalian kualitas dapat dilakukan secara statistik atau disebut dengan pengendalian kualitas statistik SQC (*Statistical Quality Control*). Keunggulan dari metode ini adalah menentukan cara penyelesaian masalah, mengendalikan, membuat produk tetap sesuai dengan standar spesifikasi dari awal proses hingga akhir proses, dan menentukan faktor – faktor utama yang berpengaruh pada penyebab utama terjadinya kegagalan dalam proses produksi. PT Nusa Indah Jaya Utama merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur yang memproduksi komponen - komponen otomotif. *Quality Control* yang berada di PT Nusa Indah Jaya Utama bertugas melakukan pengendalian kualitas di setiap proses awal hingga proses akhir produksi. Dalam melakukan pengendalian proses produksi masih terdapat beberapa masalah seperti kehilangan *file* dan *output* yang digunakan tidak bisa dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan banyak terjadinya *part not good*. Dari masalah tersebut maka dibuatlah sistem aplikasi berbasis komputer yang menggunakan metode SQC (*Statistical Quality Control*) dan disimpan menggunakan database MySQL. Sehingga diharapkan dapat membantu merekap data dan menghasilkan *output* yang bisa dijadikan acuan pengambilan keputusan bagi divisi *Quality Control* itu sendiri.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Pengendalian kualitas, *Statistical Quality Control*.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN KUALITAS PROSES PRODUKSI UNTUK MEMBANTU MENGURANGI JUMLAH *PART NOT GOOD* (NG) PRODUKSI *PLATE REAR AXLE HOUSING* DENGAN MENGGUNAKAN METODE *STATISTICAL QUALITY CONTROL* (SQC) PADA PT NUSA INDAH JAYA UTAMA”**

Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi sebagian syarat penyelesaian program Sarjana Terapan pada program studi Sistem Informasi Industri Otomotif pada Politeknik STMI Jakarta.

Terselesaikannya tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan moril maupun materil, bimbingan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu, tak salah kiranya bila penulis mengungkapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala sesuatu serta kelancaran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Agus Midar, Ibu Lina Fendelina selaku orang tua penulis yang selalu mendoakan, memberikan motivasi dan pengorbanannya baik segi moril, materi kepada penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Bapak Dr. Mustofa, S.T, MT. selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta.
4. Bapak Drs. Jacob Saragih, MM selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif.
5. Bapak Lucky Heriyanto, S.T, M.T.I. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan serta penjelasan dalam penyusunan Tugas Akhir.

6. Seluruh teman-teman program studi Sistem Informasi Industri Otomotif angkatan 2011 - 2014 yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
7. Seluruh anggota organisasi Forum Olahraga Mahasiswa yang selalu memberikan semangat, motivasi dan saran sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan secara bertahap.
8. Seluruh teman-teman grup pejuang september yang selalu menyemangati dan memotivasi agar dapat terselesaikan laporan Tugas Akhir ini.
9. Bapak H. Saipudin Manajer beserta para karyawan PT Nusa Indah Jaya Utama yang memberikan ilmu serta waktunya untuk penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Titi Pramesti yang telah memberikan dukungan dan sebagai penyemangat selama proses pengerjaan laporan Tugas Akhir ini.
11. Seluruh dosen Politeknik STMI Jakarta yang telah memberikan ilmunya guna menambah pengetahuan dan pengalaman yang sangat bermanfaat.
12. Serta semua pihak yang tidak disebutkan satu persatu yang telah memberikan kritik, saran dan bantuan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan informasi yang berguna bagi kami dan para pembaca.

Jakarta, 8 Agustus 2018

Penulis,

## DAFTAR ISI

|                                     | Halaman  |
|-------------------------------------|----------|
| HALAMAN JUDUL                       |          |
| LEMBAR PENGESAHAN                   |          |
| LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING |          |
| LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR        |          |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN          |          |
| ABSTRAK .....                       | v        |
| KATA PENGANTAR .....                | vi       |
| DAFTAR ISI .....                    | viii     |
| DAFTAR GAMBAR .....                 | xii      |
| DAFTAR TABEL .....                  | xiv      |
| DAFTAR LAMPIRAN .....               | xvi      |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>      | <b>1</b> |
| 1.1. Latar Belakang .....           | 1        |
| 1.2. Pokok Permasalahan .....       | 2        |
| 1.3. Tujuan Penelitian .....        | 3        |
| 1.4. Batasan Masalah .....          | 3        |
| 1.5. Manfaat Tugas Akhir .....      | 4        |
| 1.6. Sistematika Penulisan .....    | 4        |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>  | <b>6</b> |
| 2.1 Pengertian Sistem .....         | 6        |
| 2.1.1 Karakteristik Sistem .....    | 6        |
| 2.1.2 Klasifikasi Sistem .....      | 8        |
| 2.2 Hakikat Informasi .....         | 10       |
| 2.2.1 Pengertian Informasi .....    | 10       |
| 2.2.2 Fungsi Informasi.....         | 10       |
| 2.2.3 Nilai Informasi .....         | 10       |
| 2.2.4 Kualitas Informasi .....      | 12       |

|        |                                                          |    |
|--------|----------------------------------------------------------|----|
| 2.3    | Pengertian Sistem Informasi .....                        | 13 |
| 2.3.1  | Komponen Sistem Infomasi .....                           | 13 |
| 2.4    | Pengertian Pengendalian .....                            | 15 |
| 2.5    | Pengertian Kualitas .....                                | 15 |
| 2.6    | Pengertian Pengendalian Kualitas .....                   | 16 |
| 2.6.1  | Tujuan Pengendalian Kualitas .....                       | 16 |
| 2.7    | Pengertian <i>Statistical Quality Control</i> (SQC)..... | 17 |
| 2.7.1  | Konsep SQC .....                                         | 17 |
| 2.7.2  | Peta kendali .....                                       | 17 |
| 2.8    | <i>System Development Life Cycle</i> (SDLC) .....        | 19 |
| 2.9    | Model <i>Waterfall</i> .....                             | 20 |
| 2.10   | Analisis <i>PIECES</i> .....                             | 21 |
| 2.11   | <i>System Requirement</i> .....                          | 23 |
| 2.12   | <i>Flowmap</i> .....                                     | 23 |
| 2.13   | <i>Unified Modeling language</i> (UML) .....             | 25 |
| 2.13.1 | <i>Use Case Diagram</i> .....                            | 27 |
| 2.13.2 | <i>Use Case Description</i> .....                        | 28 |
| 2.13.3 | <i>Activity Diagram</i> .....                            | 29 |
| 2.13.4 | <i>Class Diagram</i> .....                               | 31 |
| 2.13.5 | <i>Sequence Diagram</i> .....                            | 32 |
| 2.14   | <i>Windows Navigation Diagram</i> .....                  | 33 |
| 2.15   | Basis Data.....                                          | 34 |
| 2.16   | ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ) .....         | 35 |
| 2.17   | Kamus Data .....                                         | 35 |
| 2.18   | <i>Deployment Diagram</i> .....                          | 36 |
| 2.19   | <i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP).....                 | 37 |
| 2.20   | XAMPP .....                                              | 38 |
| 2.21   | MySQL.....                                               | 39 |
| 2.21.1 | Keunggulan MySQL .....                                   | 39 |
| 2.21.2 | Tipe Data MySQL .....                                    | 40 |
| 2.22   | <i>Black-Box Testing</i> .....                           | 41 |

|                |                                                                                  |           |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>BAB III</b> | <b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>                                               | <b>43</b> |
| 3.1.           | Metodologi Penelitian .....                                                      | 43        |
| 3.2.           | Jenis Sumber Data .....                                                          | 43        |
| 3.3.           | Metode Pengumpulan Data .....                                                    | 43        |
| 3.4.           | Metode Pengembangan Sistem .....                                                 | 44        |
| 3.5.           | <i>Literature Review</i> .....                                                   | 46        |
| 3.6.           | Kerangka Penelitian .....                                                        | 49        |
| <b>BAB IV</b>  | <b>PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>                                     | <b>55</b> |
| 4.1.           | Sejarah Perusahaan .....                                                         | 55        |
| 4.2.           | Profil Perusahaan .....                                                          | 57        |
| 4.3.           | Visi dan Misi Perusahaan .....                                                   | 57        |
| 4.3.1          | Visi.....                                                                        | 57        |
| 4.3.2          | Misi .....                                                                       | 58        |
| 4.4.           | Struktur Organisasi.....                                                         | 58        |
| 4.5.           | <i>Job Description</i> .....                                                     | 61        |
| 4.6.           | Sertifikat Perusahaan.....                                                       | 63        |
| 4.7.           | Produk Perusahaan .....                                                          | 65        |
| 4.8.           | Analisis Sistem yang Berjalan.....                                               | 66        |
| 4.8.1          | Arus Dokumen Masuk.....                                                          | 68        |
| 4.8.2          | Arus Dokumen Keluar.....                                                         | 70        |
| 4.9.           | Analisis Permasalahan.....                                                       | 72        |
| <b>BAB V</b>   | <b>ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>                                             | <b>75</b> |
| 5.1            | Alur Proses Pengendalian Kualitas Usulan .....                                   | 75        |
| 5.2            | Analisis Kebutuhan Sistem .....                                                  | 77        |
| 5.2.1          | <i>Functional Requirement</i> .....                                              | 79        |
| 5.2.2          | <i>Non Functional Requirement</i> .....                                          | 79        |
| 5.3            | Pemodelan Sistem Informasi Pengendalian Kualitas Proses<br>Produksi Usulan ..... | 79        |
| 5.3.1          | <i>Use Case Diagram</i> .....                                                    | 80        |

|                       |                                          |            |
|-----------------------|------------------------------------------|------------|
| 5.3.2                 | <i>Use Case Description</i> .....        | 80         |
| 5.4                   | <i>Activity Diagram</i> .....            | 85         |
| 5.5                   | <i>Sequence Diagram</i> .....            | 92         |
| 5.6                   | <i>Class Diagram</i> .....               | 99         |
| 5.7                   | <i>Deployment Diagram</i> .....          | 99         |
| 5.8                   | <i>Windows Navigation Diagram</i> .....  | 100        |
| 5.9                   | Pemodelan Data Sistem Usulan .....       | 101        |
| 5.9.1                 | <i>Entity Relationship Diagram</i> ..... | 101        |
| 5.9.2                 | Kamus Data .....                         | 102        |
| 5.9.3                 | Perancangan <i>Interface</i> .....       | 104        |
| <b>BAB VI</b>         | <b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....        | <b>113</b> |
| 6.1.                  | Kesimpulan .....                         | 113        |
| 6.2.                  | Saran .....                              | 113        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> | .....                                    | <b>114</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>       |                                          |            |

## DAFTAR GAMBAR

|              |                                                                            |         |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------|---------|
|              |                                                                            | Halaman |
| Gambar II.1  | Gambaran Karakteristik Sistem.....                                         | 8       |
| Gambar II.2  | Peta Kendali.....                                                          | 19      |
| Gambar II.3  | Pola Melingkar dari Siklus Hidup Sistem .....                              | 20      |
| Gambar II.4  | Metode <i>Waterfall</i> .....                                              | 21      |
| Gambar II.5  | Metode <i>Windows Navigation Diagram</i> (WND).....                        | 34      |
| Gambar III.1 | Kerangka Penelitian.....                                                   | 53      |
| Gambar IV.1  | Logo PT Nusa Indah Jaya Utama.....                                         | 56      |
| Gambar IV.2  | Struktur Organisasi.....                                                   | 60      |
| Gambar IV.3  | Aliran Analisis Proses Pengendalian Kualitas Proses<br>Produksi.....       | 67      |
| Gambar IV.4  | <i>Check Sheet</i> .....                                                   | 68      |
| Gambar IV.5  | Laporan Produksi.....                                                      | 69      |
| Gambar IV.6  | Data <i>Part NG</i> .....                                                  | 70      |
| Gambar IV.7  | <i>Problem Countermeasure</i> .....                                        | 71      |
| Gambar V.1   | Alur Proses Pengendalian Kualitas Proses Produksi Usulan....               | 76      |
| Gambar V.2   | <i>Use Case</i> Usulan Sistem Informasi Usulan .....                       | 80      |
| Gambar V.3   | <i>Activity Diagram Login</i> .....                                        | 86      |
| Gambar V.4   | <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data <i>Master Barang</i> .....          | 87      |
| Gambar V.5   | <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data <i>Master Proses Produksi</i> ..... | 88      |
| Gambar V.6   | <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Hasil Proses Produksi.....          | 89      |
| Gambar V.7   | <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data <i>Part NG</i> .....                | 90      |
| Gambar V.8   | <i>Activity Diagram</i> Merekap Data <i>Part NG</i> .....                  | 91      |
| Gambar V.9   | <i>Activity Diagram</i> Mencetak Laporan <i>Part NG</i> .....              | 92      |
| Gambar V.10  | <i>Sequence Diagram Login</i> .....                                        | 93      |
| Gambar V.11  | <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data <i>Master Barang</i> .....          | 94      |
| Gambar V.12  | <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data <i>Master Proses Produksi</i> ..    | 95      |

|                                                                                                       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar V.13 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Hasil Proses Produksi .....                        | 96  |
| Gambar V.14 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data <i>Part NG</i> .....                               | 97  |
| Gambar V.15 <i>Sequence Diagram</i> Merekap Data <i>Part NG</i> .....                                 | 98  |
| Gambar V.16 <i>Sequence Diagram</i> Mencetak Data <i>Part NG</i> .....                                | 98  |
| Gambar V.17 <i>Class Diagram</i> Sistem Informasi Pengendalian Kualitas Proses<br>Produksi .....      | 99  |
| Gambar V.18 <i>Deployment Diagram</i> Sistem Informasi Pengendalian Kualitas<br>Proses Produksi ..... | 100 |
| Gambar V.19 WND Sistem Informasi Pengendalian Kualitas Proses Produksi                                | 100 |
| Gambar V.20 <i>ERD</i> Sistem Informasi Pengendalian Kualitas Proses<br>Produksi .....                | 101 |
| Gambar V.21 <i>Interface Login</i> .....                                                              | 104 |
| Gambar V.22 <i>Interface</i> Menu Utama .....                                                         | 105 |
| Gambar V.23 <i>Interface</i> Data Barang .....                                                        | 105 |
| Gambar V.24 <i>Interface Input</i> Barang .....                                                       | 106 |
| Gambar V.25 <i>Interface</i> Data Proses Produksi .....                                               | 106 |
| Gambar V.26 <i>Interface</i> Data <i>Input</i> Proses Produksi .....                                  | 107 |
| Gambar V.27 <i>Interface</i> Data Transaksi Hasil Produksi .....                                      | 108 |
| Gambar V.28 <i>Interface</i> Data <i>Input</i> Transaksi Hasil Produksi .....                         | 108 |
| Gambar V.29 <i>Interface</i> Transaksi <i>Part NG</i> .....                                           | 109 |
| Gambar V.30 <i>Interface</i> <i>Detail Part NG</i> .....                                              | 110 |
| Gambar V.31 <i>Interface Input</i> <i>Part NG</i> .....                                               | 110 |
| Gambar V.32 <i>Interface</i> Rekap Data <i>Part NG</i> .....                                          | 111 |
| Gambar V.33 <i>Interface</i> Laporan <i>Part NG</i> .....                                             | 112 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                            | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel II.1      Simbol-simbol <i>Flowmap</i> .....                         | 24      |
| Tabel II.2      Jenis Diagram Pada UML dan Fungsi-fungsinya .....          | 26      |
| Tabel II.3      Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i> .....                | 27      |
| Tabel II.4      Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i> .....                | 30      |
| Tabel II.5      Simbol-simbol <i>Class Diagram</i> .....                   | 31      |
| Tabel II.6      Simbol-simbol <i>Sequence Diagram</i> .....                | 32      |
| Tabel II.7      Simbol-simbol ERD .....                                    | 35      |
| Tabel II.8      Simbol-simbol Kamus Data .....                             | 36      |
| Tabel II.9      Simbol-simbol <i>Deployment Diagram</i> .....              | 36      |
| Tabel II.10 <i>Type Data MySQL</i> .....                                   | 41      |
| Tabel III.1 <i>Literature Review</i> .....                                 | 47      |
| Tabel IV.1    Sertifikasi Perusahaan .....                                 | 64      |
| Tabel IV.2 <i>Spare Part</i> .....                                         | 65      |
| Tabel IV.3    Analisis Permasalahan .....                                  | 72      |
| Tabel V.1    Analisis Kebutuhan Sistem .....                               | 77      |
| Tabel V.2 <i>Use Case Description</i> Data Master Barang .....             | 81      |
| Tabel V.3 <i>Use Case Description</i> Data Master Proses Produksi .....    | 81      |
| Tabel V.4 <i>Use Case Description</i> Mengelola Data Hasil Proses Produksi | 82      |
| Tabel V.5 <i>Use Case Description</i> Mengelola Data Part NG .....         | 83      |
| Tabel V.6 <i>Use Case Description</i> Merekap Data Part NG .....           | 84      |
| Tabel V.7 <i>Use Case Description</i> Mencetak Laporan Part NG .....       | 85      |
| Tabel V.8 <i>Use Case Description</i> Login .....                          | 85      |
| Tabel V.9    Tabel Data <i>User</i> .....                                  | 102     |
| Tabel V.10    Tabel Data Barang .....                                      | 102     |
| Tabel V.11    Tabel Data Proses Produksi .....                             | 103     |

|            |                           |     |
|------------|---------------------------|-----|
| Tabel V.12 | Tabel Data Penyebab.....  | 103 |
| Tabel V.13 | Tabel Data Produksi ..... | 103 |

DAFTAR LAMPIRAN

|                                            | Halaman |
|--------------------------------------------|---------|
| Lampiran A Jadwal Wawancara.....           | L-1     |
| Lampiran B Jadwal Observasi.....           | L-5     |
| Lampiran C Contoh Perhitungan Metode ..... | L-10    |
| Lampiran D <i>Coding</i> .....             | L-12    |
| Lampiran E <i>Blackbox Testing</i> .....   | L-41    |
| Lampiran F <i>Screenshoot</i> Program..... | L-50    |

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri pada era globalisasi saat ini semakin pesat sehingga harus disesuaikan dengan perkembangan pengendalian kualitas. Jepang dikenal sebagai pembuat produk dengan bermutu rendah dan harga yang murah, dengan berkembangnya teknologi pengendalian kualitas, pada bulan November ditetapkan sebagai bulan kualitas bertujuan seluruh pekerja jepang untuk menomor satukan kualitas pada bulan itu. Sehingga jepang mengalami kenaikan dalam segi perkembangan pengendalian kualitas dan sekarang banyak di tiru oleh beberapa Negara.

Sistem informasi adalah komponen komponen yang saling berinteraksi antara satu dengan yang lain dan membentuk suatu kesatuan untuk mencapai suatu tujuan. Pengendalian kualitas proses produksi merupakan suatu hal yang harus dilakukan setelah melakukan proses produksi, guna untuk mengetahui kualitas produknya sebelum dipasarkan kepada konsumen. dengan berkembangnya teknologi informasi yang semakin pesat sistem pengendalian kualitas harus memenuhi standar mutu yang telah ditentukan, untuk mengurangi terjadinya kecacatan produk.

Pengendalian kualitas dapat dilakukan secara statistik atau disebut dengan pengendalian kualitas statistik (*Statistical Quality Control / SQC*). Pengendalian kualitas statistik adalah teknologi yang banyak digunakan di industri manufaktur untuk meningkatkan kualitas produk. Keunggulan dari metode ini adalah menentukan cara penyelesaian masalah, mengendalikan, membuat produk tetap sesuai dengan standar spesifikasi dari awal proses hingga akhir proses, dan menentukan faktor – faktor utama yang berpengaruh pada penyebab utama terjadinya kegagalan dalam proses produksi.

PT Nusa Indah Jaya Utama merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur yang memproduksi komponen otomotif yang dipesan dari berbagai pelanggan. Komponen yang dipesan pun sangat beragam, model pesanan dan

jumlahnya juga selalu berbeda untuk setiap pelanggan, tergantung kebutuhan pelanggan tersebut. Salah satu produk unggulan dari PT Nusa Indah Jaya Utama adalah *Plate Rear Axle Housing* komponen ini berfungsi untuk melindungi *Bearing* yang terapat di bagian bawah mobil.

*Quality Control* yang berada di PT Nusa Indah Jaya Utama bertugas melakukan pengendalian kualitas di setiap proses produksinya. Proses produksi komponen *Plate Rear Axle Housing* di PT Nusa Indah Jaya Utama terdiri dari tiga proses produksi, yaitu *Blank*, *Piercing*, dan *Restrike* dimana masing-masing setiap proses produksi memiliki standar acuan melakukan pemeriksaan. Dalam menjalankan kegiatan pengendalian kualitas tidak terlepas dari permasalahan – permasalahan yang terjadi, diantaranya kesulitan dalam pencarian data karena banyaknya dokumen yang menumpuk di dalam arsip penyimpanan. Selain itu, belum adanya aplikasi yang terintegrasi dengan *database* yang mengakibatkan kesulitan dalam melakukan pembaruan informasi pengendalian kualitas, serta sering terjadinya kehilangan data. Untuk pembuatan laporannya, masih menggunakan *Microsoft Excel*, sehingga laporan *Part Not Good* (NG) kurang informatif untuk dijadikan bahan evaluasi kinerja.

Berdasarkan penjelasan di atas maka, diperlukan pengembangan suatu aplikasi yang dapat membantu perusahaan dalam mengelola setiap data pengendalian kualitas yang menjadi suatu laporan yang berguna bagi perusahaan, Adapun judul Tugas Akhir ini adalah “SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN KUALITAS PROSES PRODUKSI UNTUK MENGURANGI JUMLAH *PART NOT GOOD* (NG) PRODUKSI *PLATE REAR AXLE HOUSING* DENGAN MENGGUNAKAN METODE *STATISTICAL QUALITY CONTROL* (SQC) PADA PT NUSA INDAH JAYA UTAMA”.

## 1.2. Pokok Permasalahan

Permasalahan yang terjadi di Divisi Quality Control pada PT Nusa Indah Jaya Utama adalah sebagai berikut:

1. Proses pengelolaan data *Part Not Good* (NG) dan hasil produksi masih dicatat menggunakan kertas. Sehingga mengakibatkan terjadinya penumpukan kertas dan sering terjadi kehilangan kertas.
2. Media penyimpanan masih menggunakan *flashdisk*, sehingga pernah terjadi kehilangan *flashdisk* dan rentan terjadinya *file corrupt* akibat terkena virus.
3. Pembuatan laporan masih menggunakan *Microsoft Excel*, *output* yang dihasilkan hanya berupa tabel, tidak bisa dijadikan acuan untuk pengambilan keputusan penyebab terjadinya *Part Not Good* (NG).
4. Banyak terjadinya *Part Not Good* (NG) dalam proses produksi.

### 1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini yang dilakukan terhadap Divisi *Quality Control* PT Nusa Indah Jaya Utama dalam melakukan pengendalian kualitas proses produksi adalah untuk merancang dan membangun sistem informasi pengendalian kualitas proses produksi:

1. Membuat proses pengelolaan data pengendalian kualitas menjadi terkomputerisasi.
2. Menyediakan fasilitas penyimpanan data pengendalian kualitas produksi dengan menggunakan *database* agar dapat disimpan di satu lokasi sehingga membantu proses pencarian data jika dibutuhkan.
3. Pembuatan aplikasi sistem informasi yang *user friendly* serta tersedianya tampilan dalam bentuk grafik atau diagram sehingga dapat menjadi acuan pengambilan keputusan untuk menentukan penyebab *Part Not Good* (NG).
4. Menerapkan metode *Statistical Quality Control* (SQC) untuk membantu mengurangi banyaknya *Part Not Good* (NG).

### 1.4. Batasan Masalah

Agar dalam penulisan Tugas Akhir ini lebih fokus dan lebih terarah, maka perlu diadakan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Tempat melakukan penelitian adalah PT Nusa Indah Jaya Utama pada divisi *Quality Control* selama satu bulan, mulai dari 8 Agustus sampai 8 September 2017.
2. Analisis dan penelitian hanya sebatas mengenai penyajian informasi pengendalian kualitas proses produksi *Plate Rear Axle Housing* menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC).
3. Menggunakan PHP 5.6.12, MySQL 5.6.26, dan Xampp
4. Sistem ini hanya di rancang bangun tetapi belum di implementasikan.

### 1.5 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai bahan untuk pengambilan keputusan yang membantu kinerja perusahaan dalam meningkatkan kualitas produk.
2. Membantu perusahaan dalam menurunkan jumlah *Part Not Good* (NG) yang dihasilkan menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC).

### 1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun secara sistematis guna memberikan gambaran yang jelas mengenai isi dan pembahasan yang ada di dalamnya. Adapun sistematika penulisan Tugas Akhir ini diuraikan dalam enam bab, yaitu:

## BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat latar belakang, pokok permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan.

## BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang berbagai teori yang diperoleh dari buku-buku, literatur, ataupun berbagai macam referensi yang berkaitan dengan tema yang diambil. Teori-teori yang dipaparkan

pada laporan ini adalah seputar sistem informasi, pengendalian kualitas, *Unified Modelling Language* (UML), serta teori-teori lain yang berhubungan dengan perancangan sistem informasi.

### **BAB III      METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan metode ilmiah dalam mencari dan menjelaskan kerangka pemecahan masalah yang menguraikan tahap-tahap untuk mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi.

### **BAB IV      PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada bab ini membahas tentang data yang telah diperoleh selama melaksanakan penelitian di PT Nusa Indah Jaya Utama seperti alur proses produksi *Plate Rear Axle Housing*, proses bisnis yang berjalan, dan hal lain yang mendukung sistem informasi pengendalian kualitas proses produksi *Plate Rear Axle Housing*.

### **BAB V      ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi analisis rinci dari pengolahan data, yakni mulai dari analisis kebutuhan sistem, pemodelan sistem dengan *Unified Modelling Language* (UML), pemodelan data dan *Entity Relationship Diagram* (ERD), perancangan antarmuka, sampai kebutuhan *software* dan *hardware* yang diperlukan.

### **BAB VI      PENUTUP**

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan, serta saran-saran dalam penerapan sistem informasi pengendalian kualitas *Part Not Good* (NG) *Plate Rear Axle Hosing* untuk perusahaan dan pengembangan selanjutnya.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Pengertian Sistem

Pengertian sistem menurut beberapa ahli yaitu, menurut Sutabri (2012) pada buku Analisis Sistem Informasi, pada dasarnya sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.

Selanjutnya menurut McLeod dikutip oleh Yakub (2012) dalam buku Pengantar Sistem Informasi mendefinisikan sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai tujuan.

Sedangkan menurut Hutahaean (2015) Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran tertentu dan juga sistem merupakan kumpulan dari komponen-komponen yang memiliki unsur keterkaitan antara satu dan yang lain.

##### 2.1.1 Karakteristik Sistem

Menurut Sutabri (2012) sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah yang mempunyai komponen sistem, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah, dan sasaran sistem.

##### 1. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat-sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar, yang disebut dengan Supra Sistem.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi bagi sistem tersebut sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Sebagai media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Keluaran suatu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lain dengan melewati penghubung. Dengan demikian terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Sebagai contoh, di dalam suatu unit sistem komputer, "program" adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer sementara "data" adalah *signal input* yang akan diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain. Seperti contoh sistem informasi, keluaran yang dihasilkan adalah informasi, yang mana informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan.

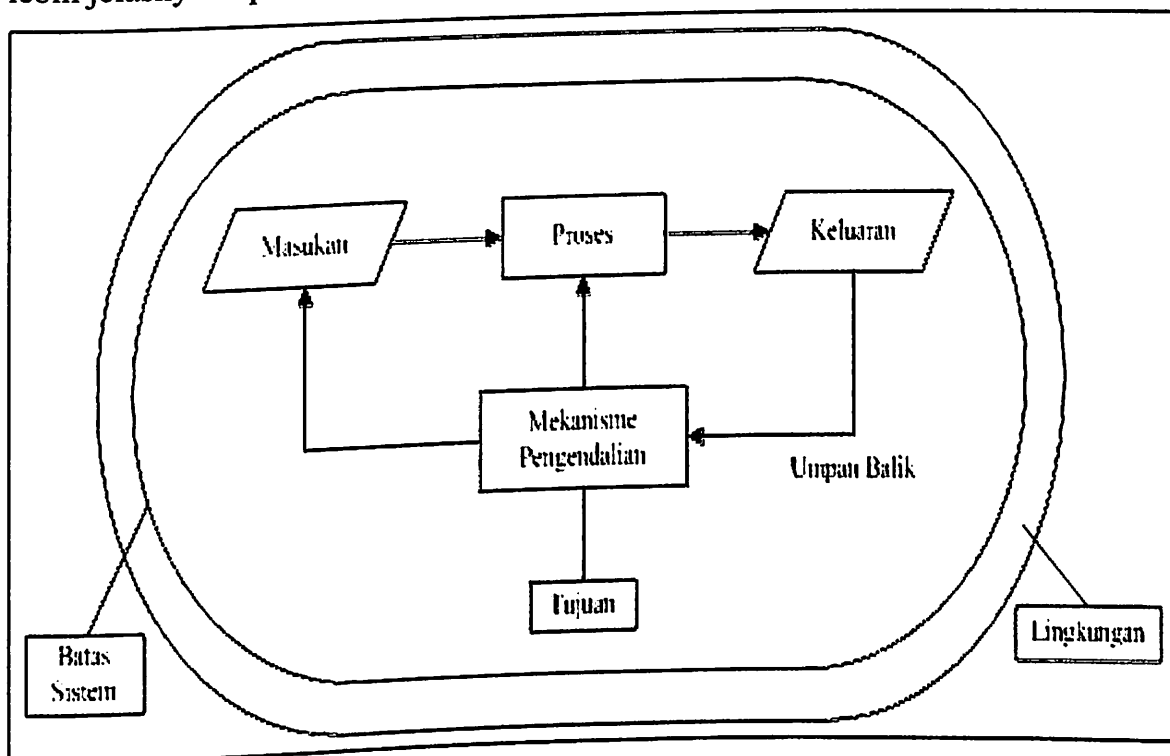
### 7. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Sebagai contoh, sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

### 8. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik. Apabila suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

Selain itu sebuah sistem memiliki karakteristik tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem (Tata Sutabri, 2016). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar II.1 berikut:



Gambar II.1 Karakteristik Sistem  
(Sumber: Tata Sutabri, 2016)

### 2.1.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya sebagai berikut (Sutabri, 2012):

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologia, yaitu suatu sistem yang berupa pemikiran tentang hubungan antara manusia dengan Tuhan, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, seperti sistem komputer, sistem produksi, sistem penggajian, sistem penjualan, sistem administrasi personalia, dan lain sebagainya.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi, terjadinya siang malam, pergantian musim. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan hubungan manusia dengan mesin, yang disebut dengan *human machine system*. Sistem informasi berbasis komputer merupakan contohnya, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut sistem deterministik. Sistem komputer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang dijalankan. Sedangkan sistem yang bersifat probabilistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi, karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Terbuka dan Sistem Tertutup

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa ada campur tangan dari pihak luar. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya, yang menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya.

## 2.2 Hakikat Informasi

Pada hakikatnya, informasi adalah salah satu sumber utama dari perusahaan dan dapat dikelola seperti halnya sumber-sumber lain. Informasi adalah sumber konseptual yang menggambarkan sumber-sumber fisik yang harus dikelola oleh manajer (Rusdiana, 2014).

### 2.2.1 Pengertian Informasi

Menurut Sutabri (2012), informasi adalah sebuah istilah yang tepat dalam pemakaian umum mengenai data mentah, data tersusun, kapasitas sebuah saluran komunikasi dan lain sebagainya. Informasi juga mencakup mengenai data yang telah diklasifikasikan atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

Informasi atau dalam bahasa Inggrisnya adalah *information*, berasal dari kata *informacion* bahasa Prancis. Kata tersebut diambil dari bahasa Latin, yaitu *informationem* yang artinya konsep, ide, garis besar. Informasi adalah suatu data yang sudah diolah atau diproses sehingga menjadi suatu bentuk yang memiliki arti bagi penerima informasi yang memiliki nilai bermanfaat (Rusdiana dan Irfan, 2014).

### 2.2.2 Fungsi Informasi

Fungsi utama informasi adalah menambah pengetahuan atau mengurangi ketidakpastian pemakai informasi. Ketika berbekal informasi seseorang dapat mengambil keputusan dengan baik. Akan tetapi, dalam pengambilan keputusan yang kompleks, informasi hanya dapat menambah kemungkinan kepastian atau mengurangi berbagai macam pilihan (Sutabri, 2016).

### 2.2.3 Nilai Informasi

Menurut Sutabri (2012), nilai dari informasi ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaat yang diperoleh lebih berharga dibandingkan dengan biaya untuk

mendapatkannya. Berikut ini adalah nilai informasi berdasarkan atas 10 (sepuluh) sifat, yaitu:

1. Mudah diperoleh  
Sifat ini menunjukkan kemudahan dan kecepatan untuk memperoleh informasi. Kecepatannya dapat diukur, misalnya 1 menit versus 24 jam. Akan tetapi berapa nilainya bagi pemakai informasi sulit untuk mengukurnya.
2. Luas dan lengkap  
Sifat ini menunjukkan kelengkapan isi informasi. Hal ini tidak hanya mengenai volumenya, akan tetapi juga mengenai keluaran informasinya. Sifat ini sangat kabur dan karena itu sulit untuk mengukurnya.
3. Ketelitian  
Sifat ini berhubungan dengan tingkat kebebasan dari kesalahan keluaran informasi. Pada volume data yang besar biasanya terdapat dua jenis kesalahan, yakni kesalahan pencatatan dan kesalahan perhitungan.
4. Kecocokan  
Sifat ini menunjukkan seberapa baik keluaran informasi dalam hubungannya dengan permintaan para pemakai. Isi informasi harus ada hubungannya dengan masalah yang sedang dihadapi sedangkan semua keluaran yang lainnya tidak berguna. Sifat ini sulit mengukurnya.
5. Ketepatan waktu  
Sifat ini berhubungan dengan waktu yang dilalui, yang lebih pendek dari siklus untuk mendapatkan informasi. Masukan pengolahan dan pelaporan keluaran kepada para pemakai biasanya tepat waktu. Dalam beberapa hal, ketepatan waktu dapat diukur. Misalnya berapa banyak penjualan dapat ditingkatkan dengan menanggapi permintaan pelanggan mengenai ketersediaan barang-barang inventaris.
6. Kejelasan  
Sifat ini menunjukkan tingkat kejelasan informasi. Informasi hendaknya terbebas dari istilah-istilah yang tidak jelas.

7. Keluwesan

Sifat ini berhubungan dengan apakah informasi tersebut dapat digunakan untuk membuat lebih dari satu keputusan, tetapi apakah juga dapat digunakan untuk lebih dari seorang pengambil keputusan. Sifat ini sulit mengukurnya, akan tetapi dalam beberapa hal dapat diukur dengan suatu nilai tertentu.

8. Dapat dibuktikan

Sifat ini menunjukkan sejauh mana informasi itu dapat diuji oleh beberapa pemakai hingga sampai didapatkan kesimpulan yang sama.

9. Tidak ada prasangka

Sifat ini berhubungan dengan ada tidaknya keinginan untuk mengubah informasi tersebut guna mendapatkan kesimpulan yang telah diarahkan sebelumnya.

10. Dapat diukur

Sifat ini menunjukkan hakikat informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi formal. Meskipun kabar angin, desas-desus, dugaan-dugaan, klenik, dan lainnya juga sering dianggap sebagai informasi, namun hal-hal tersebut berada di luar lingkup pembahasan.

Informasi bernilai sempurna apabila pengambil keputusan dapat mengambil keputusan secara optimal dalam setiap hal, dan bukan keputusan yang rata-rata akan menjadi optimal dan untuk menghindari kejadian-kejadian yang akan mendatangkan kerugian.

#### 2.2.4 Kualitas Informasi

Menurut Sutabri (2012) pada buku Analisis Sistem Informasi, kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat waktu (*timeliness*) dan relevan (*relevance*).

1. Akurat (*Accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurat juga berarti bahwa informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat Waktu (*Timelines*)

Informasi yang datang kepada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan suatu landasan dalam mengambil sebuah keputusan dimana bila pengambilan keputusan terlambat maka akan berakibat fatal untuk organisasi.

### 3. Relevan (*Relevance*)

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk setiap orang berbeda. Menyampaikan informasi tentang penyebab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan tentunya kurang relevan. Akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi disampaikan untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi akan sangat relevan untuk seorang akuntan perusahaan.

### 4. Kelengkapan

Para pengguna harus memperoleh informasi yang menyajikan sesuatu gambaran lengkap atas suatu masalah tertentu atau solusinya

## 2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang memiliki keterkaitan antara satu komponen dan komponen lain yang bertujuan menghasilkan informasi dalam bidang tertentu (Rusdiana, 2014).

Menurut O'Brian dikutip oleh Yakub (2012) pada buku Pengantar Sistem Informasi, sistem informasi (*information system*) merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi.

### 2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri atas komponen-komponen yang disebut blok bangunan, yaitu komponen *input*, komponen model, komponen *output*, komponen teknologi, komponen *hardware*, komponen *software*, komponen basis data, dan

komponen kontrol. Semua komponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain dan membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran (Rusdiana, 2014).

1. Komponen *input*

*Input* mewakili data yang masuk dalam sistem informasi. *Input* di sini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen dasar.

2. Komponen model

Komponen ini terdiri atas kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan *output* yang diinginkan.

3. Komponen *output*

Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

4. Komponen teknologi

Teknologi merupakan *tool box* dalam sistem informasi, Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, serta membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Komponen *hardware*

*Hardware* berperan penting sebagai media penyimpanan vital bagi sistem informasi. Fungsinya sebagai tempat untuk menampung sumber data dan informasi untuk memperlancar serta mempermudah kerja dari sistem informasi.

6. Komponen *software*

*Software* berfungsi sebagai tempat untuk mengolah, menghitung, dan memanipulasi data yang diambil dari *hardware* untuk menciptakan informasi.

7. Komponen basis data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan di perangkat keras komputer

dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya.

#### 8. Komponen kontrol

Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah. Apabila terlanjur terjadi kesalahan, dapat cepat diatasi.

### 2.4 Pengertian Pengendalian

Pengertian pengendalian menurut para ahli seperti (Assauri dalam mayang, 2015), yaitu pengendalian merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menjamin agar kegiatan produksi dan operasi yang dilaksanakan sesuai dengan apa yang telah di rencanakan.

### 2.5 Pengertian Kualitas

Pengertian kualitas menurut para ahli seperti Heizer dan Render (2014) yaitu kualitas adalah keseluruhan fitur dan karakteristik sebuah barang atau jasa yang menggunakan kemampuannya untuk memenuhi kebutuhan yang dijanjikan dan tersirat.

Sedangkan (Harsanto 2013) kualitas terpenuhi atau terlampauinya espetasi pelanggan melalui produk yang dihasilkan perusahaan kualitas yang baik adalah produk yang dihasilkan oleh perusahaan telah sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan oleh perusahaan.

Sedangkan menurut Russell dan Taylor (2011) yaitu, kualitas adalah sebuah istilah subjektif yang masing-masing setiap orang memiliki deginisi sendiri-sendiri. Dalam penggunaan teknis, kualitas dapat memiliki dua makna:

1. Karakteristik dari produk atau jasa yang menanggung pada kemampuannya untuk memuaskan dinyatakan atau tersirat kebutuhan.

2. Sebuah produk atau layanan gratis dari kekurangan, jelas kualitas dapat didefinisikan dalam banyak cara, tergantung pada siapa yang mendefinisikan dan kemana produk atau jasa itu mengacu

## **2.6 Pengertian Pengendalian Kualitas**

Pengendalian kualitas menurut para ahli (Assauri dalam Mayang, 2015) yaitu, pengawasan mutu merupakan usaha untuk mempertahankan mutu atau kualitas dari barang yang dihasilkan, agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan kebijakan pimpinan perusahaan.

### **2.6.1 Tujuan Pengendalian Kualitas**

Pengendalian kualitas memiliki tujuan tertentu. Adapun tujuan dari pengendalian kualitas menurut (Assauri dalam Mayang 2013) adalah:

1. Agar barang hasil produksi dapat mencapai standar kualitas yang telah ditetapkan.
2. Mengusahakan agar biaya inspeksi dapat menjadi sekecil mungkin.
3. Mengusahakan agar biaya desain dari produk dan proses dengan menggunakan kualitas produksi tertentu dapat menjadi serendah mungkin.
4. Mengusahakan agar biaya produksi dapat menjadi serendah mungkin.

Tujuan utama pengendalian kualitas adalah untuk mendapatkan jaminan bahwa kualitas produk atau jasa yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan dengan mengeluarkan biaya yang ekonomis atau serendah mungkin. Hal ini disebabkan karena semua kegiatan produksi yang dilaksanakan dan dikendalikan, supaya barang dan jasa yang dihasilkan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan, dimana penyimpangan-penyimpangan yang terjadi diusahakan serendah-rendahnya.

Pengendalian kualitas juga menjamin barang atau jasa yang dihasilkan dapat dipertanggungjawabkan seperti halnya pada pengendalian produksi. Dengan demikian antara pengendalian kualitas dan pengendalian produksi erat kaitannya dalam pembuatan barang.

## 2.7 Pengertian SQC (*Statistical Quality Control*)

Ada beberapa pengertian SQC menurut para ahli, seperti; Menurut (Sofjan Assauri dalam Mayang 2015) mengemukakan bahwa pengertian dari Statistical Quality Control (SQC) adalah suatu sistem yang dikembangkan untuk menjaga standar yang *uniform* dari kualitas hasil produksi, pada tingkat biaya yang minimum dan menerapkan bantuan untuk mencapai efisiensi.

Sedangkan menurut Fahmi (2012) Statistical Quality Control merupakan suatu mekanisme yang dibuat untuk membantu pihak manajemen perusahaan mampu memahami setiap pengerjaan produk dari awal hingga akhir dengan mekanisme yang terukur sehingga membantu mengurangi tingkat cacat produksi.

Berdasarkan pengertian di atas maka disimpulkan pengenalan kualitas secara statistik merupakan suatu sistem untuk menjaga standar dari hasil kualitas produksi pada tingkat biaya minimum yang didesain untuk mengevaluasi kualitas dilihat dari kesesuaian spesifikasinya.

### 2.7.1 Konsep SQC

Konsep terpenting dalam pengendalian kualitas statistik adalah Variabilitas, yaitu:

1. Variabilitas antar sampel (misalnya rata-rata atau nilai tengah).
  2. Variabilitas dalam sampel (misalnya range atau standar deviasi)
- Selanjutnya, penyelesaian masalah dalam statistik mencakup dua hal, antara lain:
- a. Melebihi batas pengendalian, jika proses dalam kondisi di luar kendali
  - b. Tidak melebihi batas pengendalian, jika proses dalam kondisi kendali

### 2.7.2 Peta Kendali

Peta kendali adalah suatu alat yang secara grafis digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi apakah suatu aktivitas/ proses produksi berada dalam pengendalian kualitas secara statistika atau tidak sehingga dapat memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas (Sofjan Assauri dalam Thomy e. s 2018).

Manfaat dari peta kendali adalah untuk:

1. Memberikan informasi apakah suatu proses produksi masih berada di dalam batas-batas kendali kualitas atau tidak terkendali.
2. Memantau proses produksi secara terus-menerus agar tetap stabil.
3. Menentukan kemampuan proses (*Capability Proses*)
4. Mengevaluasi performance pelaksanaan dan kebijaksanaan pelaksanaan proses produksi
5. Membantu menentukan kriteria batas penerimaan kualitas produk sebelum dipasarkan

Peta kendali digunakan untuk mendeteksi adanya penyimpangan dengan cara menetapkan batas batas kendali:

1. *Upper Control Limit* / batas kendali atas (UCL)  
Menggunakan garis batas untuk suatu penyimpangan yang masih diijinkan.
  2. *Central line* / garis pusat atau tengah (CL)  
Merupakan garis yang melambangkan tidak adanya penyimpangan dari karakteristik sampel
  3. *Lower Control limit* / batas kendali bawah (LCL)  
Merupakan garis batas bawah untuk suatu penyimpangan dari karakteristik sampel
- Berikut merupakan rumus perhitungan peta kendali.

1. Garis pusat (CL)

$$CL = p = \frac{np}{n}$$

CL = *Central Line* (Garis Pusat Rata Rata Kerusakan Produk)

Np = jumlah gagal

N = jumlah yang diperiksa

2. Batas Atas (UCL)

$$UCL = p + \sigma \frac{p \sqrt{1-p}}{n}$$

UCL = *Upper Control Limit* (Batas Kendali Atas)

$P$  = Rata Rata Ketidak Sesuaian Produk

$n$  = Jumlah Produksi

$\sigma$  = 3

### 3. Batas Bawah (LCL)

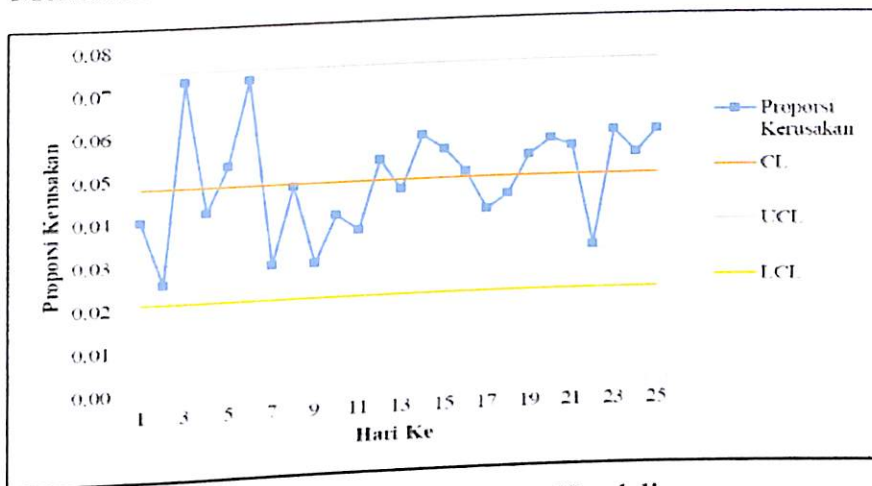
$$LCL = p - \sigma \frac{p \sqrt{1-p}}{n}$$

LCL = *Lower Control Limit* (Batas Kendali Atas)

$n$  = Jumlah Produksi

$\sigma$  = 3

### 4. Membuat Peta kendali



Gambar II.2 Peta Kendali

(Sumber: Jurnal Ni Kadek Ratnasari & Ni ketut Purnawati 2018)

## 2.8 *System Development Life Cycle (SDLC)*

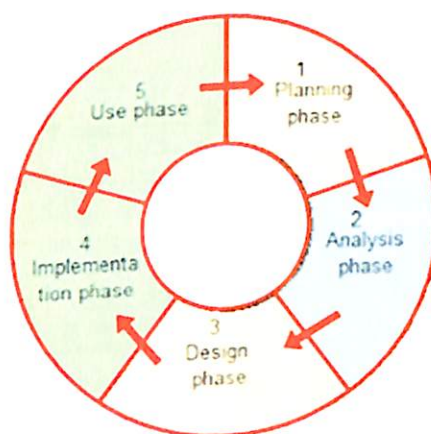
Menurut McLeod dan Schell (2012) *System Development Life Cycle* atau yang disingkat SDLC adalah aplikasi dari pendekatan sistem bagi pengembangan suatu sistem informasi. Tidak dibutuhkan waktu lama bagi seorang pengembang sistem yang pertama untuk mengetahui bahwa terdapat beberapa tahapan pekerjaan pengembangan yang perlu dilakukan dalam urutan tertentu jika suatu proyek ingin memiliki kemungkinan berhasil yang paling besar. Tahapan-tahapan tersebut adalah:

1. Perencanaan
2. Analisis
3. Desain

4. Implementasi

5. Penggunaan

Proyek direncanakan dan sumber-sumber daya yang dibutuhkan untuk melakukan pekerjaan kemudian disatukan. Sistem yang ada juga dianalisis untuk memahami masalah dan menentukan persyaratan fungsionalitas dari sistem yang baru. Sistem baru ini kemudian dirancang dan diimplementasikan. Setelah implementasi, sistem kemudian digunakan idealnya untuk jangka waktu yang lama.



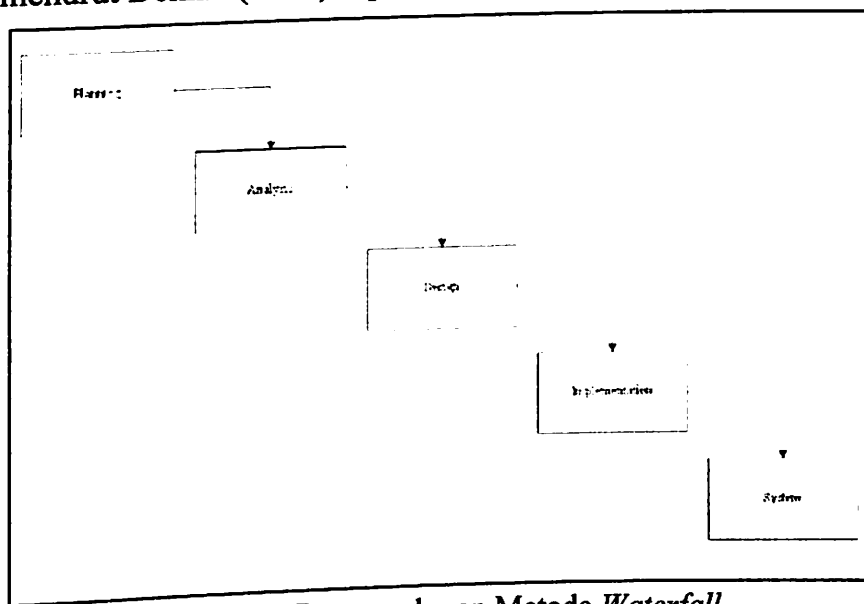
Gambar II.3 Pola Melingkar dari Siklus Hidup Sistem  
(Sumber: McLeod, 2012)

Gambar di atas mengilustrasikan sifat melingkar dari siklus hidup sistem. Ketika sebuah sistem telah melampaui masa manfaatnya dan harus diganti, satu siklus hidup baru akan dimulai dengan diawali oleh tahap perencanaan.

## 2.9 Model *Waterfall*

Menurut Dennis (2010) penggunaan metode pengembangan *waterfall*, seorang analis dan *user* memproses pengembangan secara bertahap dari satu fase ke fase berikutnya, setiap fase biasanya berlangsung cukup lama dan setiap fase yang dilewati akan di presentasikan kepada sponsor untuk mendapatkan persetujuan, jika sponsor belum menyetujui suatu fase maka pengembangan sistem tidak dapat dilanjutkan ke fase berikutnya. Metodologi ini menyerupai air terjun atau *waterfall* karena bergerak maju dari satu fase ke fase berikutnya secara bertahap seperti cara kerja air terjun, walaupun dalam SDLC memungkinkan untuk kembali ke fase sebelumnya namun, hal ini akan sulit dilakukan dalam metode *waterfall*.

Keuntungan yang didapat dari pengembangan dengan metode *waterfall* yaitu, dapat mengidentifikasi kebutuhan sistem jauh sebelum proses pemrograman berlangsung sehingga meminimalisasi perubahan yang dapat terjadi pada kebutuhan sistem saat proyek berjalan. Kelemahan dari model *waterfall* adalah desain harus benar-benar ditentukan sebelum pemrograman dimulai dan lamanya proses yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sistem. Berikut penggambaran model *waterfall* menurut Dennis (2010) seperti pada gambar II.4 berikut:



Gambar II.4 Penggambaran Metode *Waterfall*  
(sumber: Dennis, 2010)

## 2.10 Analisis PIECES

Menurut Wukil Ragil (2010), metode PIECES adalah metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. Dalam menganalisis sebuah sistem, biasanya akan dilakukan terhadap beberapa aspek antara lain adalah kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi, dan pelayanan pelanggan. Analisis ini disebut dengan *PIECES Analysis* (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, and Service*).

Analisis PIECES ini sangat penting untuk dilakukan sebelum mengembangkan sebuah sistem informasi karena dalam analisis ini biasanya akan ditemukan beberapa masalah utama maupun masalah yang bersifat gejala dari masalah utama. Metode ini menggunakan enam variabel evaluasi, yaitu:

1. *Performance* (kinerja)  
Jumlah kerja selama periode tertentu. Pada bagian ini dideskripsikan situasi saat ini tentang jumlah kerja yang dibutuhkan untuk melakukan serangkaian kerja tertentu dalam satuan orang jam, orang hari, orang bulan.
2. *Information* (informasi)  
Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki sehingga kualitas informasi yang dihasilkan menjadi semakin baik. Informasi yang disajikan haruslah benar-benar mempunyai nilai yang berguna. Hal ini dapat diukur dengan :  
Keluaran (*outputs*): Suatu sistem dalam memproduksi keluaran.  
Masukan (*inputs*): Dalam memasukkan suatu data sehingga kemudian diolah untuk menjadi informasi yang berguna.
3. *Economic* (ekonomi)  
Pada bagian ini dideskripsikan situasi saat ini tentang biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi informasi, melakukan proses bisnis, dan mengambil keputusan tidak diketahui jumlahnya dan pembiayaannya. Selain itu juga di deskripsikan penyebab biaya tidak diketahui, dan dampak yang ditimbulkan ketika hal tersebut terjadi.
4. *Control* (pengendalian)  
Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat ditingkatkan sehingga kualitas pengendalian menjadi semakin baik, dan kemampuannya untuk mendeteksi kesalahan/ kecurangan menjadi semakin baik pula.
5. *Efficiency* (efisiensi)  
Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki, sehingga tercapai peningkatan efisiensi operasi, dan harus lebih unggul dari pada sistem manual.
6. *Service* (layanan)  
Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki kemampuannya untuk mencapai peningkatan kualitas layanan. Buatlah kualitas layanan yang sangat *user friendly* untuk *end-user* (pengguna) sehingga pengguna mendapatkan kualitas layanan yang baik.

## 2.11 *System Requirement*

*System requirements* sekumpulan layanan dan batasan-batasan kebutuhan sistem adalah semua aktivitas yang harus dilakukan atau didukung oleh sistem baru dan batasan-batasan yang harus dicapai sistem baru, harus dijelaskan secara detail. (Satzinger, Jackson, & Burd, 2012). *System requirements* dibagi menjadi 2 kategori, yaitu:

1. *Functional requirements* atau kebutuhan fungsional.  
*Functional requirements* merupakan penjelasan tentang layanan yang perlu disediakan oleh sistem, bagaimana sistem menerima dan mengolah masukan, dan bagaimana sistem mengatasi situasi-situasi tertentu. Selain itu kadang-kadang juga secara jelas menentukan apa yang tidak dikerjakan oleh sistem. *Functional Requirement* menggambarkan *system requirement* secara detail seperti *input*, *output* dan pengecualian yang berlaku. Contoh: Sistem mampu menginput dan menampilkan data pelamar kerja
2. *Non-functional requirements* atau kebutuhan non-fungsional. *Non-functional requirements* secara umum berisi batasan-batasan pada pelayanan atau fungsi yang disediakan oleh sistem. Termasuk di dalamnya adalah batasan waktu, batasan proses pembangunan, standar-standar tertentu. Karena berkaitan dengan kebutuhan sistem secara keseluruhan, maka kegagalan memenuhi kebutuhan jenis ini berakibat pada sistem secara keseluruhan. Contoh: Hak akses admin seleksi penerimaan pegawai dapat melakukan semua kegiatan pada sistem sementara hak akses untuk kepala departemen hanya bisa melihat hasil akhir seleksi.

## 2.12 *Flowmap*

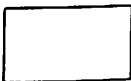
*Flowmap* sering disebut juga dengan *Flowchart* Dokumen. Kegunaan utamanya adalah untuk menelusuri alur *form* dan laporan sistem dari satu bagian ke bagian lain baik bagaimana alur *form* dan laporan diproses, dicatat, dan disimpan *Flowmap* adalah diagram yang menunjukkan aliran data berupa formulir-formulir

ataupun keterangan berupa dokumentasi yang mengalir atau beredar dalam suatu sistem (Febriani, 2015).

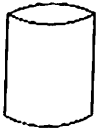
*Flowmap* mempunyai fungsi mendefinisikan hubungan antara bagian proses dan aliran data (dalam bentuk dokumen masukan dan keluaran). *Flowmap* dapat dikatakan sebuah aliran data berbentuk dokumen atau formulir di dalam suatu sistem informasi yang merupakan suatu aktivitas yang saling terkait dalam hubungannya dengan kebutuhan data dan informasi. Kegunaan *flowmap* adalah menggambarkan aktivitas apa saja yang sedang berjalan, menjabarkan aliran dokumen yang terlihat, menjelaskan hubungan-hubungan data dan informasi dengan bagian-bagian dalam aktivitas tersebut, dan mendefinisikan hubungan antara bagian proses dan aliran data dalam bentuk dokumen masukan dan keluaran.

Simbol-simbol *Flowmap* dapat dilihat pada Tabel II.1 berikut:

Tabel II.1 Simbol-Simbol *Flowmap*

| Simbol                                                                              | Nama                    | Fungsi                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <i>Process</i>          | Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer.                                       |
|  | <i>Decision</i>         | Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, ya atau tidak.      |
|  | <i>Document</i>         | Menyatakan <i>input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau <i>output</i> dicetak ke kertas. |
|  | <i>Data</i>             | Mewakili data masukan atau keluaran.                                                                   |
|  | <i>Display</i>          | Menunjukkan <i>output</i> yang ditampilkan pada monitor                                                |
|  | <i>Manual Operation</i> | Menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer.                                 |

Tabel II.1 Simbol-Simbol *Flowmap* (Lanjutan)

| Simbol                                                                              | Nama                      | Fungsi                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <i>Terminator</i>         | Menyatakan permulaan atau akhir dari suatu program.                                   |
|    | <i>On-line Connector</i>  | Penghubung proses yang berada pada satu halaman.                                      |
|    | <i>Off-line Connector</i> | Penghubung proses yang berada pada halaman yang berbeda.                              |
|    | Arsip Sementara           | Menunjukkan tempat penyimpanan dokumen.                                               |
|    | Arsip Permanen            | Menunjukkan tempat penyimpanan dokumen secara permanen yang tidak akan diproses lagi. |
|  | <i>Data Storage</i>       | Menunjukan penyimpanan data                                                           |
|  | <i>Flow Line</i>          | Menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain.                        |

(Sumber: Febriani, 2015)

2.13 *Unified Modelling Language (UML)*

*Unified Modelling Language (UML)* adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. Tujuan dari UML adalah untuk menyediakan kosa kata yang umum dari istilah-istilah berbasis objek dan teknik yang cukup banyak untuk memodelkan proyek pengembangan sistem dari analisis ke desain.

Menurut Dennis (2010), diagram-diagram yang ada dalam UML terbagi menjadi dua bagian utama yaitu, *Struktur diagram* dan *Behavior diagram*. *Structure diagram* biasanya digunakan untuk mepresentasikan data dan hubungan statik yang

ada di dalam sebuah sistem informasi. Sedangkan *Behavior diagram* menyediakan para analis dengan sebuah gambaran hubungan yang dinamis antara instansi atau objek yang merepresentasikan sistem informasi bisnis. Versi 2.0 ini sudah diterima oleh *Object Management Group* (OMG) pada tahun 2003. Versi UML ini mendefinisikan suatu set dari 14 teknik untuk pemodelan sistem. Berikut adalah tabel dari jenis diagram yang ada dan fungsi-fungsinya seperti pada Tabel II.2:

Tabel II.2 Jenis Diagram Pada UML dan Fungsi-fungsinya

| Nama Diagram                        | Fungsi                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Class Diagram</i>                | Menggambarkan hubungan antara pemodelan-pemodelan <i>class</i> di dalam sistem                                                                                |
| <i>Object Diagram</i>               | Menggambarkan hubungan antara pemodelan-pemodelan objek di dalam sistem                                                                                       |
| <i>Package Diagram</i>              | Mengelompokkan elemen UML lainnya menjadi satu untuk membentuk level konstruksi yang lebih tinggi                                                             |
| <i>Activity Diagram</i>             | Menggambarkan proses bisnis masing – masing kelas                                                                                                             |
| <i>Component Diagram</i>            | Menggambarkan hubungan fisik diantara komponen-komponen <i>software</i>                                                                                       |
| <i>Composite Diagram</i>            | Menggambarkan struktur internal dari suatu <i>class</i> dan hubungan diantara bagian-bagian dari suatu <i>class</i>                                           |
| <i>Deployment Diagram</i>           | Menampilkan arsitektur fisik dari suatu sistem. Bisa juga digunakan untuk menunjukkan komponen <i>software</i> sedang dijadikan arsitektur fisik suatu sistem |
| <i>Sequence Diagram</i>             | Memodelkan kebiasaan dari objek-objek dalam suatu <i>use case</i> . Fokus dalam aktifitas berdasarkan urutan waktu                                            |
| <i>Communication Diagram</i>        | Memodelkan kebiasaan dari objek-objek dalam suatu <i>use case</i> . Fokus dalam komunikasi antara satu set dari kolaborasi objek dari suatu objek             |
| <i>Interaction Overview Diagram</i> | Menggambarkan suatu ikhtisar alur dari kontrol suatu proses                                                                                                   |
| <i>Timing Diagram</i>               | Menggambarkan interaksi yang terjadi diantara suatu set dari objek-objek dan perubahan keadaan selama perjalanan waktu                                        |

Tabel II.2 Jenis Diagram Pada UML dan Fungsi-fungsinya (Lanjutan)

| Nama Diagram                            | Fungsi                                                                                                      |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Behavioral State Machine Diagram</i> | Memeriksa kebiasaan dari suatu <i>class</i>                                                                 |
| <i>Protocol State Machine Diagram</i>   | Menggambarkan ketergantungan diantara perbedaan-perbedaan <i>interface</i> dari suatu <i>class</i>          |
| <i>Use Case Diagram</i>                 | Menangkap kebutuhan bisnis untuk sistem dan untuk menggambarkan interaksi diantara sistem dan lingkungannya |

(Sumber: Dennis, 2010)

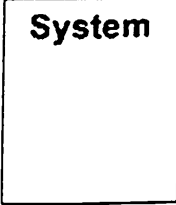
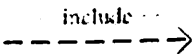
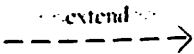
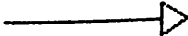
2.13.1 Use Case Diagram

Diagram *use case* dibuat untuk menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Suatu landasan pola pikir yang ditekankan dalam diagram *use case* ini adalah “apa” yang dapat diperbuat oleh sistem, dan bukan “bagaimana” sistem melakukannya. Diagram *use case* menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang *user*, yaitu proses yang dilakukan oleh sistem dalam melayani *user* yang berinteraksi dengan sistem tersebut. Simbol-simbol yang terdapat didalam *use case diagram*. dijelaskan pada Tabel II.3 sebagai berikut:

Tabel II.3 Simbol-Simbol Use Case Diagram

| Simbol                                                                              | Nama               | Deskripsi                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <i>Use Case</i>    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Merepresentasikan bagian utama dari sistem secara fungsional.</li><li>• Diletakkan di dalam <i>system boundary</i>.</li><li>• Dilabelkan dengan frasa kata kerja deskriptif.</li></ul> |
|  | <i>Association</i> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Menghubungkan suatu aktor dengan <i>use case</i>.</li></ul>                                                                                                                            |
|  | <i>Actor</i>       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Seseorang atau sistem yang mendapatkan keuntungan dari sistem.</li><li>• Diletakkan di luar batas sistem.</li></ul>                                                                    |

Tabel II.3 Simbol-Simbol *Use Case Diagram*(Lanjutan)

| Simbol                                                                              | Nama                   | Deskripsi                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <i>System Boundary</i> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Nama dari sistem.</li><li>• Merepresentasikan ruang lingkup dari sistem.</li></ul>                                                                                                                                         |
|    | <i>Include</i>         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.</li></ul> |
|  | <i>Extend</i>          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan ini.</li></ul>                                                |
|  | <i>Generalization</i>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Hubungan generalisasi dan spesialisasi antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari yang lainnya.</li></ul>                                                                  |

(Sumber: Dennis, 2010)

2.13.2 *Use Case Description*

*Use Case Description* merupakan deskripsi yang mencatat mengenai detail pemrosesan dari suatu *use case* (Satzinger, 2010). *Use Case Description* adalah salah satu dari diagram UML yang bertujuan untuk memberikan gambaran umum tentang fungsionalitas suatu proses bisnis yang didalamnya melibatkan sebuah sistem. *Use Case Description* memiliki urutan yang lengkap dari tahapan-tahapan untuk menyelesaikan suatu proses bisnis.

Menurut Dennis (2010), elemen yang dimiliki *Use Case Description* adalah sebagai berikut;

1. *Basic Information*

a. Nama

Nama yang digunakan harus sederhana namun mampu menjelaskan kondisi yang memungkinkan dan bisa membedakan use case satu dengan lain.

b. *Description*

*Description* berarti uraian singkat untuk menyampaikan tujuan dari *use case*.

c. Aktor

Aktor merujuk kepada orang, sistem, perangkat lunak ataupun perangkat keras yang berinteraksi langsung dengan sistem untuk mencapai tujuan.

2. *Normal Courses*

Bagian utama dari *use case* berikutnya adalah *normal courses*. Pada *normal courses* menjelaskan mengenai langkah-langkah yang dilakukan untuk mengeksekusi respon terhadap masukan dan keluaran.

3. *Alternative Courses*

Untuk beberapa *use case* memiliki jalur alternatif pada setiap kasusnya. Pada penggambaran jalur alternatif ini terdapat cabang yang juga akan menghasilkan kesimpulan dari *use case* tersebut.

### 2.13.3 *Activity Diagram*

Digunakan untuk model perilaku dalam independen proses bisnis. Dalam banyak hal, diagram aktivitas dapat dipandang sebagai diagram aliran data yang canggih yang digunakan dalam hubungannya dengan analisis terstruktur. Namun, tidak seperti diagram aliran data, diagram aktivitas termasuk notasi yang membahas pemodelan paralel, kegiatan bersamaan, dan proses (Dennis, 2010).

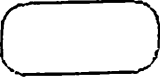
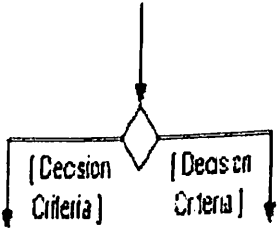
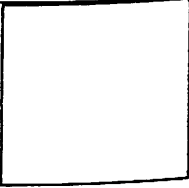
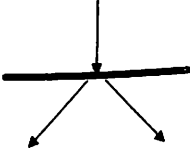
Yang perlu diperhatikan di sini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem, bukan apa yang dilakukan aktor, diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal berikut :

1. Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan hasil dari proses bisnis sistem yang didefinisikan

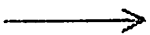
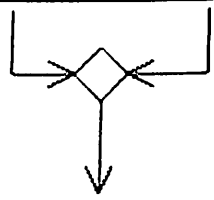
- 2. Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.
- 3. Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya
- 4. Rancangan menu yang akan ditampilkan pada perangkat lunak.

Simbol-simbol *Activity Diagram* dapat dilihat pada Tabel II.4.

Tabel II.4 Simbol-Simbol *Activity Diagram*

| Simbol                                                                              | Nama                 | Deskripsi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <i>Initial State</i> | Merupakan tanda awal dari sebuah aktivitas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | <i>Final State</i>   | Status akhir yang dilakukan sistem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|   | <i>State</i>         | Merupakan sebuah gambaran aktivitas yang terjadi                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | <i>Decision</i>      | Merepresentasikan suatu alur logika yang timbul dari sekumpulan / urutan aktivitas pada suatu proses bisnis. Alur logika ini merupakan pilihan atas jalur aktivitas yang bernilai <i>True</i> dan <i>False</i> , dan hanya salah satu dari jalur tersebut yang akan dipilih sesuai dengan syarat / kriteria pada <i>Decision</i> yang telah ditentukan. |
|  | <i>Swimlane</i>      | Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | <i>Fork</i>          | Membagi ( <i>split</i> ) sekumpulan aktivitas dalam suatu proses bisnis, dimana sekumpulan aktivitas tersebut dapat berjalan secara paralel dalam satu kondisi waktu yang sama.                                                                                                                                                                         |

Tabel II.4 Simbol-Simbol *Activity Diagram* (Lanjutan)

| Simbol                                                                            | Nama                | Deskripsi                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <i>Join</i>         | Menyatukan / menutup aktivitas yang berjalan paralel yang sebelumnya dibentuk oleh <i>Fork</i> . |
|  | <i>Control Flow</i> | Menunjukkan urutan eksekusi.                                                                     |
|  | <i>Merge</i>        | Menyatukan / menutup alur logika yang sebelumnya dibentuk oleh <i>Decision</i> .                 |

(Sumber: Dennis, 2010)

2.13.4 *Class Diagram*

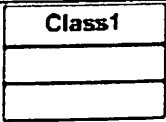
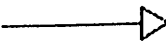
Sebuah diagram kelas adalah model statis yang menunjukkan kelas dan hubungan antar kelas yang tetap konstan dalam sistem dari waktu ke waktu. Sebuah *class* merupakan deskripsi dari sekumpulan objek yang memiliki properti (*attribute*), operasi (*method*), relasi (*association*), dan tingkah laku (*behavior*) yang sama. Sebuah class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda /fungsi). Berikut simbol-simbol yang ada pada diagram kelas (Dennis, 2010).

Simbol-simbol *Class Diagram* dapat dilihat pada Tabel II.5 berikut:

Tabel II.5 Simbol-Simbol *Class Diagram*

| Simbol                                                                              | Nama               | Deskripsi                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <i>Association</i> | Hubungan statis antar <i>class</i> yang direpresentasikan dengan kata kerja. Umumnya menggambarkan <i>class</i> yang memiliki atribut berupa <i>class</i> lain, atau <i>class</i> yang harus mengetahui eksistensi <i>class</i> lain. |

Tabel II.5 Simbol-Simbol *Class Diagram* (Lanjutan)

| Simbol                                                                            | Nama                  | Deskripsi                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <i>Class</i>          | Digunakan sebagai <i>template</i> dari kumpulan objek.                                                                                            |
|  | <i>Generalization</i> | Merupakan sebuah <i>taxonomic relationship</i> antara <i>class</i> yang lebih umum dengan <i>class</i> yang lebih khusus.                         |
| 1            0..1<br>(0..*)       2..4<br>1..*        2, 4..6, 8<br>*             | <i>Multiplicity</i>   | Merupakan gambaran dari sejumlah objek pada suatu <i>class</i> yang terlibat dalam asosiasi dengan sejumlah objek pada <i>class</i> yang lainnya. |

(Sumber: Dennis, 2010)

2.13.5 *Sequence Diagram*

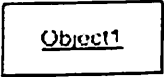
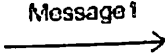
*Sequence Diagram* adalah salah satu dari dua jenis diagram interaksi. Mereka menggambarkan benda-benda yang berpartisipasi dalam kasus penggunaan dan pesan yang melewati antara mereka dari waktu ke waktu untuk satu *use case*. Sebuah *Sequence Diagram* adalah model dinamis yang menunjukkan urutan eksplisit pesan yang lewat di antara objek dalam interaksi yang didefinisikan. Karena urutan diagram menekankan pemesanan berbasis waktu kegiatan yang terjadi di antara set benda, mereka sangat membantu untuk memahami spesifikasi *real time* dan kompleks menggunakan kasus (Dennis, 2010).

Simbol-simbol *Sequence Diagram* dapat dilihat pada Tabel II.6 berikut:

Tabel II.6 Simbol-Simbol *Sequence Diagram*

| Simbol                                                                              | Nama         | Deskripsi                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <i>Actor</i> | Orang atau sistem yang berasal dari manfaat dan eksternal ke sistem yang berpartisipasi secara berurutan dengan mengirim dan atau menerima pesan. |

Tabel II.6 Simbol-Simbol *Sequence Diagram* (Lanjutan)

| Simbol                                                                              | Nama                        | Deskripsi                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <i>Object</i>               | Berpartisipasi secara berurutan dengan mengirim dan atau menerima pesan yang ditempatkan di atas diagram.         |
|    | <i>Lifeline</i>             | Menyatakan kehidupan suatu objek.                                                                                 |
|    | <i>Execcution Occurence</i> | Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi pesan.                                                      |
|    | <i>Message</i>              | Pesan yang menggambarkan komunikasi yang terjadi antar objek.                                                     |
|  | <i>Object Destruction</i>   | Ditempatkan pada akhir dari suatu <i>object lifeline</i> untuk menunjukkan bahwa itu akan keluar dari eksistensi. |

(Sumber: Dennis, 2010)

2.14 *Windows Navigation Diagram*

*Windows Navigation Diagram* adalah sebuah diagram yang menggambarkan perpindahan atau transisi dari sebuah *window* ke *window* yang lainnya, berserta *interface* dasarnya dan tombol apa atau *event* apa yang menyebabkan perpindahan dari satu *window* ke *window* yang lain.

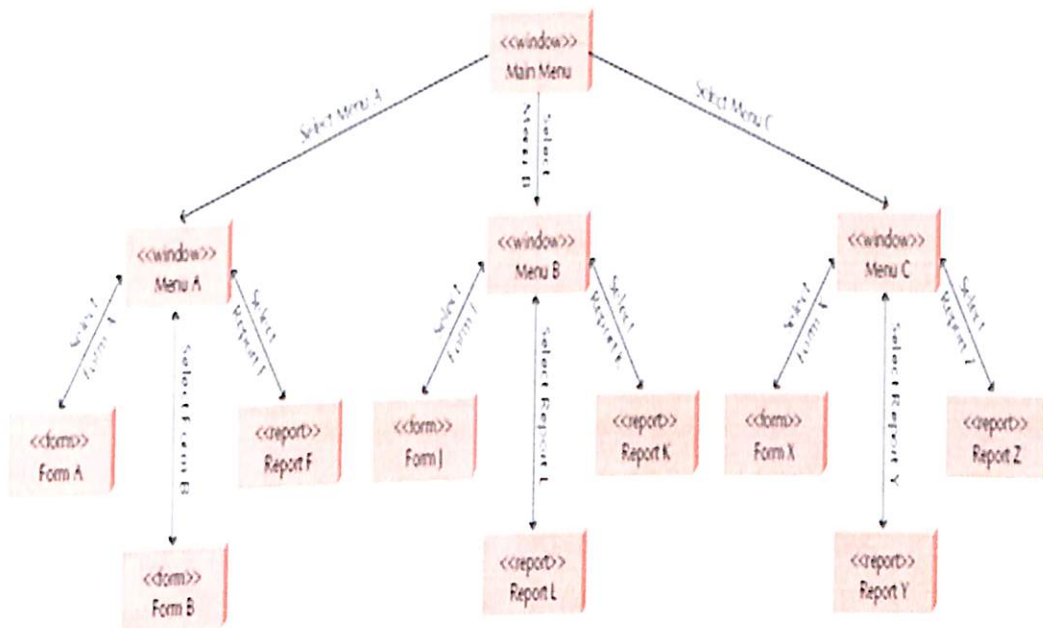
*Windows Navigation Diagram* (WND) menurut Dennis (2010) adalah sebagai berikut:

1. Menunjukkan bagaimana semua layar, formulir, dan laporan terkait.
2. Menunjukkan bagaimana pengguna bergerak dari satu ke yang lain.
3. Seperti diagram keadaan untuk *user interface*
  - a. Kotak mewakili komponen.
  - b. Panah mewakili transisi.
  - c. Stereotipe menunjukkan tipe antarmuka.

Kesimpulan dari *navigation* diagram adalah proses yang berfokus pada dinamika keseluruhan tampilan layar yang mengeluarkan sebuah objek pengenalan dari satu objek dan menggunakan untuk mengakses objek lain.

Secara singkat, *Windows Navigation Diagram*, semua tampilan *user interface* beserta hubungan dinamikanya.

Contoh dari *Windows Navigation Diagram* dapat dilihat pada Gambar II.4



Gambar II.5 Contoh *Windows Navigation Diagram*  
(Sumber: Dennis, 2010)

## 2.15 Basis Data

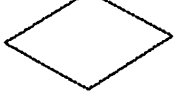
Basis data (*database*) merupakan kumpulan *file* / tabel / arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik (Fathansyah, 2015). Basis data dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti:

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.

2.16 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Terdapat sebuah model perancangan hubungan antar entitas (tabel) dari sebuah basis data (*database*). Istilah untuk frase ini biasa dikenal dengan nama *Entity Relationship Model*. Model hubungan ini seterusnya akan berlanjut menjadi sebuah Diagram Hubungan Antar Entitas yang biasa dikenal dengan nama *Entity Relationship Diagram* (ERD) (Jeffrey A. Hoffer, 2007). Simbol-simbol ERD dapat dilihat pada Tabel II.7.

Tabel II.7 Simbol-Simbol ERD

| Simbol                                                                              | Nama                         | Deskripsi                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <i>Strong Entity</i>         | Setiap hal dunia nyata (orang, tempat, objek, konsep, aktivitas) tentang suatu perusahaan mencatat data |
|  | <i>Attribute</i>             | Properti atau karakteristik tipe entitas.                                                               |
|  | <i>Multivalued Attribute</i> | Karakteristik tipe entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.                                   |
|  | <i>Relationship</i>          | Hubungan antar entitas.                                                                                 |

(Sumber: Jeffrey A. Hoffer, 2007)

2.17 Kamus Data

Menurut Jogiyanto (2010) dalam buku Analisis dan Desain, menjelaskan bahwa: "Kamus Data merupakan katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi.

Berdasarkan definisi di atas maka dapat disimpulkan bahwa kamus data merupakan suatu bantuan yang berguna untuk kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Berikut adalah contoh penulisan kamus data:

Nama Tabel : Pemasok  
Tipe : *File master*

Contoh dari kamus data dapat dilihat pada Tabel II.8 berikut:

Tabel II.8 Contoh Kamus Data

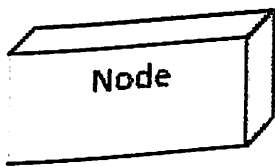
| No. | Nama Elemen    | Akronim      | Tipe    | Width | Keterangan  |
|-----|----------------|--------------|---------|-------|-------------|
| 1.  | ID pemasok     | ID_pemasok   | Varchar | 10    | Primary Key |
| 2.  | Nama pemasok   | Nama_pemasok | Char    | 40    |             |
| 3.  | Alamat pemasok | Alamat       | Varchar | 100   |             |
| 4.  | Nomor telepon  | Telepon      | Varchar | 12    |             |

(Sumber: Jogiyanto, 2010)

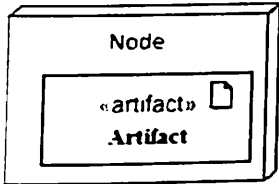
2.18 Deployment Diagram

Deployment diagram digunakan untuk mewakili hubungan antara komponen-komponen hardware yang digunakan dalam infrastruktur fisik sistem informasi. Misalnya, ketika membuat suatu sistem informasi terdistribusi yang akan menggunakan jaringan luas, deployment diagram dapat digunakan untuk menunjukan hubungan komunikasi antara node yang berbeda dalam jaringan. Deployment diagram juga dapat digunakan untuk mewakili komponen-komponen software dan cara software ditempatkan pada arsitektur fisik atau infrastruktur sistem informasi. Dalam hal ini, deployment diagram mewakili lingkungan pembuatan software (Dennis, 2012). Berikut simbol-simbol yang digunakan pada deployment diagram:

Tabel II.9 Simbol-Simbol Deployment Diagram

| No | Simbol                                                                              | Nama     | Deskripsi                                                                                                                                                   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  |  | Node     | Untuk menggambarkan sumber daya komputasi dalam sebuah sistem (misalnya, computer klien, server, jaringan yang terpisah, atau individu perangkat jaringan). |
| 2  |  | Artifact | Untuk menggambarkan spesifikasi dari software atau database, misalnya file sumber, tabel database, executable file.                                         |

Tabel II.9 Simbol-Simbol *Deployment Diagram* (Lanjutan)

| No | Simbol                                                                            | Nama                                 | Deskripsi                                                                                                                              |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3  |  | <i>Node with a Deployed Artifact</i> | Untuk menggambarkan <i>artifact</i> yang ditempatkan pada node fisik. Mendukung pemodelan distribusi perangkat lunak melalui jaringan. |
| 4  |  | <i>Communication Path</i>            | Untuk menggambarkan hubungan antara dua node untuk bertukar pesan.                                                                     |

(Sumber: Dennis, 2012)

2.19 *Hypertext Preprocessor (PHP)*

Menurut Anhar (2010), PHP singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat *open source*. PHP merupakan *script* yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada *server (server side HTML embedded scripting)*. PHP adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman *website* yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima *client* selalu yang terbaru atau *up to date*. Semua *script* PHP dieksekusi pada *server* dimana *script* tersebut dijalankan.

PHP merupakan sebuah bahasa pemrograman *web* yang memiliki sintaks atau aturan dalam menuliskan *script* atau kode-kodenya. Salah satu contoh penulisan kode PHP dapat dilihat sebagai berikut ini:

```
<?php
echo ("Tes Pakai PHP");
?>
```

Kode-kode PHP memiliki tata aturan, yaitu diawali dengan tanda `<?php` dan diakhiri dengan tanda `?>`. Tiap akhir baris harus selalu diberi tanda titik koma (;). PHP bersifat *Case Sensitive*, artinya penulisan huruf besar dan kecil pada kode PHP sangat berpengaruh.

Menurut Anhar (2010), beberapa kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain adalah sebagai berikut:

1. PHP adalah bahasa *scripting* yang memiliki referensi yang banyak dan sederhana sehingga mudah untuk dimengerti pemula.
2. *Web server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana-mana dari mulai *Apache*, *IIS*, *Lighttpd*, hingga *Xitami* dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin seperti *Linux*, *Unix*, *Macintosh*, dan *Windows* serta dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* dan dapat menjalankan perintah-perintah sistem.
6. PHP juga dilengkapi dengan berbagai macam pendukung lain seperti *support* langsung ke berbagai macam *database* yang populer, misal: *Oracle*, *PostgreSQL*, dan lain-lain.

## 2.20 XAMPP

XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolahan data MySQL di komputer lokal. XAMPP berperan sebagai *web server* pada komputer. XAMPP juga dapat disebut sebagai sebuah *panel server virtual*, yang dapat membantu melakukan *preview* sehingga dapat memodifikasi *website* tanpa harus *online* atau terakses internet (Kadir, 2014).

Fungsi lainnya adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apache HTTP Server*, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X, *Apache*, *MySQL*, *PHP*, dan *Perl*. Program ini tersedia dalam *GNU General Public License* dan bebas, merupakan *web server* yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.

## 2.21 MySQL

MySQL sebenarnya merupakan turunan dari salah satu konsep utama dalam basis data sejak lama, yaitu SQL (*Structure Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data terutama untuk proses seleksi, pemasukan, pengubahan, dan penghapusan data yang dimungkinkan dapat dikerjakan dengan mudah dan otomatis (Sutaji, 2012).

MySQL mendukung banyak tipe data yang dapat disimpan pada sebuah kolom. Terdapat tiga kategori tipe data yang didukung oleh MySQL, yaitu tipe data numerik, string, serta penganggalan dan waktu. Sebuah data yang akan disimpan harus sesuai dengan tipe data yang bersangkutan (Wahana Komputer, 2015).

### 2.21.1 Keunggulan MySQL

Berikut keunggulan dari MySQL, di antaranya adalah (Sutaji, 2012):

1. *Portability*  
Dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi, di antaranya *Windows*, *Linux*, *FreeBSD*, *MacOS X Server*, *Solaris*, *Asigma*.
2. *Open source*  
Didistribusikan secara gratis di bawah lisensi dari *General Public License* (GPL), dimana setiap orang bebas untuk menggunakannya tetapi tidak boleh untuk dijadikan program induk turunan bersifat *close source* (komersial).
3. *Multi User*  
Dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan.
4. *Performance tuning*  
Memiliki kecepatan yang tinggi dalam menangani *query*.
5. *Column types*  
Memiliki tipe data yang sangat kompleks, seperti *signed/unsigned integer*, *float*, *double*, *char*, *varchar*, *text*, *blob*, *date*, *time*, *datetime*, *timestamp*, *year*, dan *enum*.
6. *Command dan function*  
Memiliki operator dan fungsi penuh yang mendukung *select* dan *where* dalam *query*.

7. *Security*  
Memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti tingkat *subnet mask*, *hostname*, *privilege user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta *password* yang terenkripsi.
8. *Scalability dan limits*  
Mampu menangani basis data dalam jumlah besar, dengan jumlah *field* lebih dari 50 juta, 60 ribu tabel dan 5 miliar *record*. Batas indeks mencapai 32 buah per tabel.
9. *Localization*  
Dapat mendeteksi pesan kesalahan (*error code*) pada klien dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa.
10. *Connectivity*  
Dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, *Unix Socket*, *Named Pipes*.
11. *Interface*  
Memiliki antarmuka terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan API.
12. *Client dan tools*  
Dilengkapi dengan berbagai *tool* yang dapat digunakan untuk administrasi basis data sekaligus dokumen petunjuk *online*.
13. *Struktur tabel*  
Memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *alter* tabel dibandingkan dengan PostgreSQL dan Oracle.

### 2.21.2 Tipe Data MySQL

MySQL mendukung banyak tipe data yang dapat disimpan pada sebuah kolom. Penjelasan singkat kegunaan masing-masing jenis data akan sangat bermanfaat dalam memilih suatu jenis data yang dipakai dalam merancang *table* (Deni Sutaji, 2012).

Beberapa jenis data yang tersedia pada MySQL dapat dilihat pada Tabel II.10 berikut:

Tabel II.10 Tipe Data MySQL

| Tipe Data        | Keterangan                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>CHAR</i>      | Sebuah <i>string</i> dengan panjang tetap. Sisa Jumlah karakter yang belum terisi akan diisi dengan spasi, akan tetapi spasi ini dibuang jika data dipanggil. Jangkauan nilai M adalah 1-255 karakter.                    |
| <i>VARCHAR</i>   | <i>String</i> dengan panjang berupa variabel. M bisa mencapai 65535.                                                                                                                                                      |
| <i>DATE</i>      | Data berupa tanggal. Format tanggal dalam bentuk 'YYYY-MM-DD'.                                                                                                                                                            |
| <i>TIME</i>      | Data berupa waktu. Format waktu dalam bentuk 'HH:MM:SS'.                                                                                                                                                                  |
| <i>TINYINT</i>   | Bilangan antara -128 sampai dengan +127.                                                                                                                                                                                  |
| <i>SMALLINT</i>  | Bilangan antara -32768 sampai dengan +32767.                                                                                                                                                                              |
| <i>MEDIUMINT</i> | Bilangan antara -8388608 sampai dengan +8388607.                                                                                                                                                                          |
| <i>INT</i>       | Bilangan antara -2147683648 sampai dengan +2147683647                                                                                                                                                                     |
| <i>FLOAT</i>     | Bilangan <i>floating point</i> yang kecil (presisi tunggal). Jangkauan nilai yang diizinkan adalah -3.402823466E+38 s/d -1.175494351e-38,0 dan 1.175494351E-38 s/d 3.402823466E+38.                                       |
| <i>DOUBLE</i>    | Bilangan <i>floating point</i> dengan ukuran normal (presisi ganda). Jangkauan nilai yang diizinkan adalah -1.7976931348623157E+308 s/d -2.225073858507201E-308,0 dan 2.225073858507201E-308 s/d 1.7976931348623157E+308. |
| <i>ENUM</i>      | Sebuah <i>enumeration</i> . Sebuah obyek string yang hanya boleh memiliki satu nilai, yang terambil dari 'value1','value2','...,NULL atau nilai spesial ""error. Sebuah <i>enum</i> dapat menampung 65535 pilihan nilai.  |

(Sumber: Sutaji, 2012)

## 2.22 Black-Box Testing

Pengujian *Black Box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black box* memungkinkan merekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan

semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian *black box* bukan merupakan alternatif dari teknik *white box*, tetapi merupakan pendekatan komplementer yang kemungkinan besar mampu mengungkap kelas kesalahan dari pada metode *white box* (Pressman dalam Subri, 2011).

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah suatu cara atau prosedur yang dipergunakan untuk melakukan penelitian sehingga mampu menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian. Metodologi penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mengumpulkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan rasional, empiris dan sistematis. Metodologi penelitian juga membuat penelitian lebih terarah.

#### 3.2 Jenis Dan Sumber Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini ada dua jenis, yaitu data primer dan data skunder. Sumber dari data-data ini berasal dari tempat yang diamati pada praktek kerja lapangan pada PT Nusa Indah Jaya Utama

##### 1. Data Primer

Data primer merupakan data yang di peroleh secara langsung dari sumber asli atau pihak pertama. Perusahaan tempat dimana pengambilan data secara langsung terutama pada divisi *Quality Control*. Data yang didapat adalah alur proses pengendalian kualitas proses produksi yang sedang berjalan.

##### 2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan sumber data yang diperoleh secara tidak langsung atau melalui media perantara. Data sekunder pada umumnya seperti bukti catatan orang lain yang telah dilaporkan. Biasanya data tersebut adalah data umum perusahaan, profil perusahaan, dan struktur organisasi perusahaan.

#### 3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan suatu faktor penting demi keberhasilan penelitian, untuk menganalisis suatu sistem yang berjalan untuk membuat sistem usulan. Berkaitan dengan berbagai jenis sumber data baik data primer ataupun data sekunder. *Instrument* pengumpulan data merupakan alat yang

biasa digunakan untuk melakukan pengumpulan data, adapun beberapa instrumen pengumpulan data yaitu:

1. Observasi

Observasi yaitu melakukan pengamatan situasi langsung pada sistem yang berjalan di Divisi *Quality Control* pada PT Nusa Indah Jaya Utama. Hasil pengamatan yang dilakukan menjadi landasan dalam melakukan pengembangan sistem yang akan dibuat.

2. Wawancara

Metode wawancara adalah metode pengumpulan data melalui tanya jawab secara langsung kepada pihak-pihak yang terkait dengan objek penelitian. Pihak yang diwawancarai adalah karyawan di Divisi *Quality Control* dan Bagian *Repair*.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka yaitu metode pengumpulan data dengan melakukan pencarian referensi yang berkaitan dengan pemrograman PHP dan *database MySQL* dari berbagai referensi, baik itu referensi elektronik yang didapat dari internet maupun referensi dari buku teks. Referensi yang diperoleh, kemudian dikaji sebagai dasar dalam menyelesaikan penelitian.

### 3.4 Metode Pengembangan Sistem

Metodologi pengembangan sistem merupakan kerangka formal dalam mengimplementasikan konsep SDLC untuk mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik) (Rosa dan Shalahuddin, 2014). Pada penelitian ini untuk mengatasi masalah yang ada pada sistem, diputuskan untuk membuat pengembangan sistem. Dalam pengembangan sistem ini digunakan metode *waterfall*.

Metode *Waterfall* sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Metode *Waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak dengan terurut dari fase awal (*planning*)

hingga fase akhir (*implementation*), dan pada setiap fase pihak pengembang dan sponsor akan selalu ada kontak untuk mendapatkan persetujuan sebelum masuk pada tahap selanjutnya (Dennis, 2010).

1. Perencanaan

Melakukan perencanaan tentang kebutuhan sistem yang diinginkan oleh staff *Quality Control* dengan melakukan wawancara secara intensif.

2. Analisis

Pengembang melakukan analisis kebutuhan sistem yang diperlukan oleh divisi *Quality Control* dengan cara melihat secara langsung sistem yang berjalan sehingga bisa diketahui apa permasalahannya.

3. Desain

Pengembang membuat desain program perangkat lunak seperti struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean serta dokumentasinya. Jadi, membuat bagaimana spesifikasi yang detail untuk bisa diimplementasikan.

4. Implementasi

Tahap implementasi, dimana pengembang mengimplementasikan perancangan sistem ke situasi nyata atau desain harus diterjemahkan ke dalam bentuk mesin yang bisa dibaca. Di sini pengembang mulai berurusan dengan pemilihan perangkat keras dan penyusunan perangkat lunak aplikasi (pengkodean/*coding*).

5. Sistem

Pada tahapan sistem dilakukan pengujian (*testing*) dan pemeliharaan, yang dapat digunakan untuk menentukan apakah sistem/perangkat lunak yang kita buat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum. Jika belum, proses selanjutnya adalah bersifat *interactive*, yaitu kembali ke tahap sebelumnya. Tahap pemeliharaan dan perawatan dimana kita mulai melakukan pengoperasian sistem dan jika diperlukan melakukan perbaikan-perbaikan kecil. Kemudian jika waktu pengguna sistem habis, maka kita akan masuk lagi pada tahap perencanaan (*design*).

### 3.5 *Literature Review*

*Literature review* tidak hanya bermakna membaca literatur, tapi lebih ke arah evaluasi yang mendalam dan kritis tentang penelitian sebelumnya pada suatu topik. *Literature review* memiliki peran penting dalam membuat suatu tulisan ataupun karangan ilmiah, karena dapat memberikan ide dan tujuan tentang topik penelitian yang akan dilakukan. Pada umumnya berisi ulasan, rangkuman & pemikiran penulis tentang beberapa pustaka (buku, jurnal, majalah) yang berkaitan dengan topik yang dibahas.

*Literature review* memiliki tujuan untuk mendapatkan landasan teori yang dapat mendukung pemecahan masalah yang sedang diteliti. Pada umumnya berisi ulasan, rangkuman, dan pemikiran penulis tentang beberapa pustaka (buku, jurnal, majalah) yang berkaitan dengan topik yang dibahas. Adapun langkah-langkah dalam *literature review* antara lain:

1. **Formulasi Permasalahan**  
Penulis memilih topik yang sesuai, selain itu permasalahan yang diangkat harus sesuai, dalam hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan.
2. **Mencari Literatur**  
*Literature* yang dicari harus relevan dengan penelitian, sehingga dapat membantu untuk mendapatkan gambaran (*overview*) dari suatu topik penelitian.
3. **Evaluasi Data**  
Melihat dari *literature* yang ada, apa saja yang menjadi persamaan dan perbedaan dengan topik yang dibahas.

Berikut ini merupakan *literature review* dari beberapa jurnal ilmiah dapat

Dilihat pada Tabel III.1

Tabel III.1 *Literature Review*

| No | Pengarang/Tahun                          | Topik Penelitian                      | Permasalahan                                                                                  | Metode yang digunakan                           | Kesimpulan Penelitian                                                                                                                         | Hasil Review                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Muhammad Syarif Hidayatullah Elmas. 2016 | Sistem Pengendalian Kualitas Produksi | Belum menerapkan metode SQC dalam mengendalikan kualitas sehingga perusahaan belum mengetahui | Metode <i>Statistical Quality Control</i> (SQC) | Penerapan metode Statistik <i>Quality Control</i> (SQC) menghasilkan analisis dan penyelesaian masalah yang terjadi pada perusahaan tersebut. | <p>Didalam jurnal penelitian pengendalian kualitas Pada TOKO ROTI BAROKAH BAKERY terdapat beberapa persamaan dalam pembahasan dengan Tugas Akhir yang dibuat oleh penulis. Salah satunya adalah metode yang digunakan pada jurnal milik Muhammad Syarif Hidayatullah adalah metode SQC (<i>Statistic Quality Control</i>). Dimana tujuan dari jurnal ini sama dengan penulis yaitu meminimalis terjadinya produk gagal.</p> <p>Adapun perbedaan yang terdapat didalam jurnal Muhammad Syarif Hidayatullah dengan penulis Tugas Akhir. Jurnal berfokus kepada mengurangi jumlah cacat pembuatan roti sedangkan Tugas Akhir mengurangi jumlah cacat <i>Plate Rear Axle Housing</i>. Tugas akhir yang dibuat oleh si penulis berupa suatu sistem informasi berbasis komputer.</p> |

Tabel III.1 *Literature Review* (lanjutan)

|    |                                                 |                                              |                                                                                                     |                                                 |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | Ni Kadek Ratna Sari dan Ni Ketut Purnawati 2017 | Sistem Pengendalian Kualitas Proses Produksi | Kurangnya pengantisipasi dari perusahaan terhadap faktor - faktor terjadinya kecacatan suatu produk | Metode <i>Statistical Quality Control</i> (SQC) | Penerapan metode <i>Statistical Quality Control</i> (SQC) berhasil menganalisis faktor utama terjadinya kecacatan dalam proses pembuatan pie susu. | Didalam jurnal penelitian analisis pengendalian kualitas <i>PIE</i> SUSU Pada PERUSAHAAN <i>PIE</i> SUSU BARONG DI KOTA DENPASAR terdapat beberapa persamaan dalam pembahasan dengan Tugas Akhir yang dibuat oleh penulis. Salah satunya adalah metode yang digunakan pada jurnal milik Ni Kadek Ratna Sari dan Ni Ketut Purnawati adalah metode SQC ( <i>Statistic Quality Control</i> ). Dimana tujuan dari jurnal ini sama dengan penulis yaitu meminimalis terjadinya produk gagal. Adapun perbedaan yang terdapat didalam jurnal Ni Kadek Ratna Sari dan Ni Ketut Purnawati dengan penulis Tugas Akhir. Tugas akhir yang dibuat oleh si penulis berupa suatu sistem informasi berbasis <i>computer</i> . juga ada beberapa <i>tools</i> yang tidak digunakan oleh penulis terhadap jurnal tersebut. |
|----|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.6 Kerangka Penelitian

Dalam penelitian yang dibahas dalam Tugas Akhir ini, dilakukan langkah-langkah atau tahapan dalam penelitian yang sesuai dengan metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian tersebut. Penjelasan langkah-langkah atau tahapan dalam penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

#### 1. Perancangan dan pengembangan sistem

##### • Studi Pendahuluan

Proses pemagangan yang dilakukan dengan mengetahui terlebih dahulu alur proses bisnis yang berjalan pada PT Nusa Indah Jaya Utama. Studi pendahuluan ini dimaksud untuk mengetahui gambaran alur bisnis yang terjadi pada Divisi *Quality Control* dan Produksi pada saat ini, dan juga mengetahui masalah yang terjadi pada divisi tersebut. Langkah langkah yang dilakukan dalam studi pendahuluan untuk mendapatkan informasi adalah melakukan observasi dan wawancara terhadap pihak pihak terkait yang berada di Divisi *Quality Control* dan produksi. Selain itu juga studi pendahuluan dilakukan dengan cara membaca buku, literatur, serta sumber lain guna untuk mendapatkan beberapa referensi untuk mengerjakan Tugas Akhir.

##### • Identifikasi Masalah

Masalah yang terjadi di Divisi *Quality Control* kurang rapihnya penyimpanan data mengakibatkan banyak *file* yang hilang di karenakan proses penginputan data masih manual dan sistem yang digunakan masih menggunakan *Microsoft excel*, pernah terjadi kasus data *Quality Control* disimpan didalam *flashdisk* dan *flashdisk* tersebut hilang, mengakibatkan sulitnya membuat laporan *Quality*. Adapun cara mengidentifikasi masalah dalam penelitian ini dengan melakukan

##### a. Wawancara dan Observasi

Wawancara Salah satu metode pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung kepada narasumber yang bersangkutan mengenai berbagai macam hal yang dibutuhkan oleh si penulis untuk melakukan pengamatan dan pengembangan sistem.

Observasi yaitu melakukan pengamatan langsung dari bagian *Quality Control* dan Produksi pada PT Nusa Indah Jaya Utama. Hasil dari pengamatan tersebut akan menjadi landasan utama dalam melakukan pengembangan sistem.

b. Analisis hasil Observasi dan Wawancara

Analisis dari hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan oleh penulis dengan menggunakan tabel observasi yang dilampirkan, serta transkrip wawancara yang juga akan dilampirkan sebagai analisis dari hasil wawancara yang dilakukan oleh penulis.

c. Analisis *PIECES*

Analisis *PIECES* ini merupakan identifikasi permasalahan dengan menggunakan metode analisis sebagai untuk memperoleh pokok permasalahan yang lebih spesifik. Dalam menganalisis sebuah sistem biasanya akan dilakukan beberapa aspek diantaranya adalah kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi dan pelayanan pelanggan. Analisis ini akan mengidentifikasi permasalahan berdasarkan *PIECES* yaitu aspek kinerja, aspek informasi, aspek ekonomi, aspek kontrol, aspek efisiensi, dan aspek pelayanan.

• Identifikasi Solusi

Dalam mengidentifikasi solusi pada penelitian ini ada beberapa hal yang harus dilakukan yaitu:

a. Menentukan tujuan dan batasan

Dalam proses ini penulis harus menentukan tujuan yang akan dianalisis dan dibuat pengembangan sistemnya, dan juga penulis harus menentukan batasan – batasan dalam penelitian yang akan dilakukan, dalam hal ini penulis melakukan penelitian di PT Nusa Indah Jaya Utama di bagian Divisi *Quality Control* sebagai batasan melakukan penelitian dan bertujuan untuk mengurangi tingkat barang *Reject Part Plate Rare Alxe Housing*.

b. Menggunakan Metode *Waterfall*

Metode *Waterfall* adalah suatu pengembangan sistem informasi berurutan, dimana kemajuan dipandang terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati *fase-fase* perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi) dan pengujian.

Kelebihan metode ini adalah :

- Memiliki proses yang urut, mulai dari analisa hingga *support*.
- Setiap proses memiliki spesifikasinya sendiri, sehingga sebuah sistem dapat dikembangkan sesuai dengan apa yang dikehendaki (tepat sasaran).
- Setiap proses tidak dapat saling tumpang tindih.

c. Menggunakan Metode SQC

Metode SQC adalah salah satu metode pengendalian kualitas dilakukan menggunakan teknik penyelesaian masalah yang digunakan secara statistik kelebihan metode ini adalah untuk memonitor, mengendalikan, menganalisis, mengelola dan memperbaiki standar dari kualitas hasil produksi pada tingkat biaya minimum yang didesain untuk mengevaluasi kualitas ditinjau dari kesesuaian dengan spesifikasinya.

2. Analisis Sistem

a. Analisis Sistem Berjalan

- Analisis dokumen masuk (*input*) dan dokumen keluaran (*output*).
- Analisis proses bisnis sistem yang berjalan dalam bentuk *Flowmap*

b. Analisis Sistem Usulan

Identifikasi kebutuhan sistem, baik *functional* maupun *non-functional*.

3. Desain (Perancangan Sistem)

Merancang sistem sesuai dengan analisis yang dilakukan, meliputi:

a. Desain sistem menggunakan:

- Diagram *use case* dibuat untuk menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Suatu landasan pola pikir yang ditekankan dalam diagram *use case* ini adalah “apa” yang dapat diperbuat oleh sistem, dan bukan “bagaimana” sistem melakukannya. Diagram ini sangat tepat untuk menggambarkan hubungan yang

terjadi antara sistem dengan *user*nya dalam hal ini *user* adalah *staff Quality Control* dan Produksi.

- *Activity Diagram* adalah Digunakan untuk model perilaku dalam independen proses bisnis. Dalam banyak hal, diagram aktivitas dapat dipandang sebagai diagram aliran data yang canggih yang digunakan dalam hubungannya dengan analisis terstruktur. Diagram aktivitas digunakan untuk menggambarkan aliran data yang terjadi pada proses pengendalian kualitas proses produksi di PT Nusa Indah Jaya Utama.
- *Class Diagram* *Class Diagram* merupakan salah satu diagram dalam konsep *Unified Modelling Language* (UML) yang menjelaskan mengenai berbagai jenis objek yang terdapat dalam sistem beserta beberapa hubungan antar objek tersebut.
- *Sequence Diagram* berfungsi untuk menunjukkan urutan eksplisit pesan yang lewat di antara objek dalam interaksi didefinisikan. Karena urutan diagram menekankan pemesanan berbasis waktu kegiatan yang terjadi di antara set, sehingga sangat membantu untuk memahami spesifikasi *real-time* dan kompleks.

b. Desain *interface* menggunakan *Windows Navigation Diagram* yang berfungsi untuk menggambarkan perpindahan atau transisi *window* (jendela) ke *window* yang lain, berdasarkan *interface* dasarnya dan tombol apa saja atau *event* apa saja yang menyebabkan perpindahan dari satu *window* ke *window* yang lain dan perancangan antarmukanya.

c. Desain data menggunakan *Entity Relationship Diagram* digunakan untuk pemodelan basis data relasional dan kamus data yang digunakan untuk membantu dalam menggambarkan atau pengidentifikasian setiap *file/field* didalam sistem yang dibangun.

d. Perancangan alur sistem yang diusulkan menggunakan *flowmap*.

#### 4. Implementasi Sistem

a. Pembuatan sistem menggunakan PHP 5.6.12, MySQL 5.6.26

b. Dalam proses implementasi sistem, penulis melakukan proses pemrograman untuk merancang sistem usulan yang dibutuhkan dengan menggunakan PHP 5.6.12 dan MySQL 5.6.26.

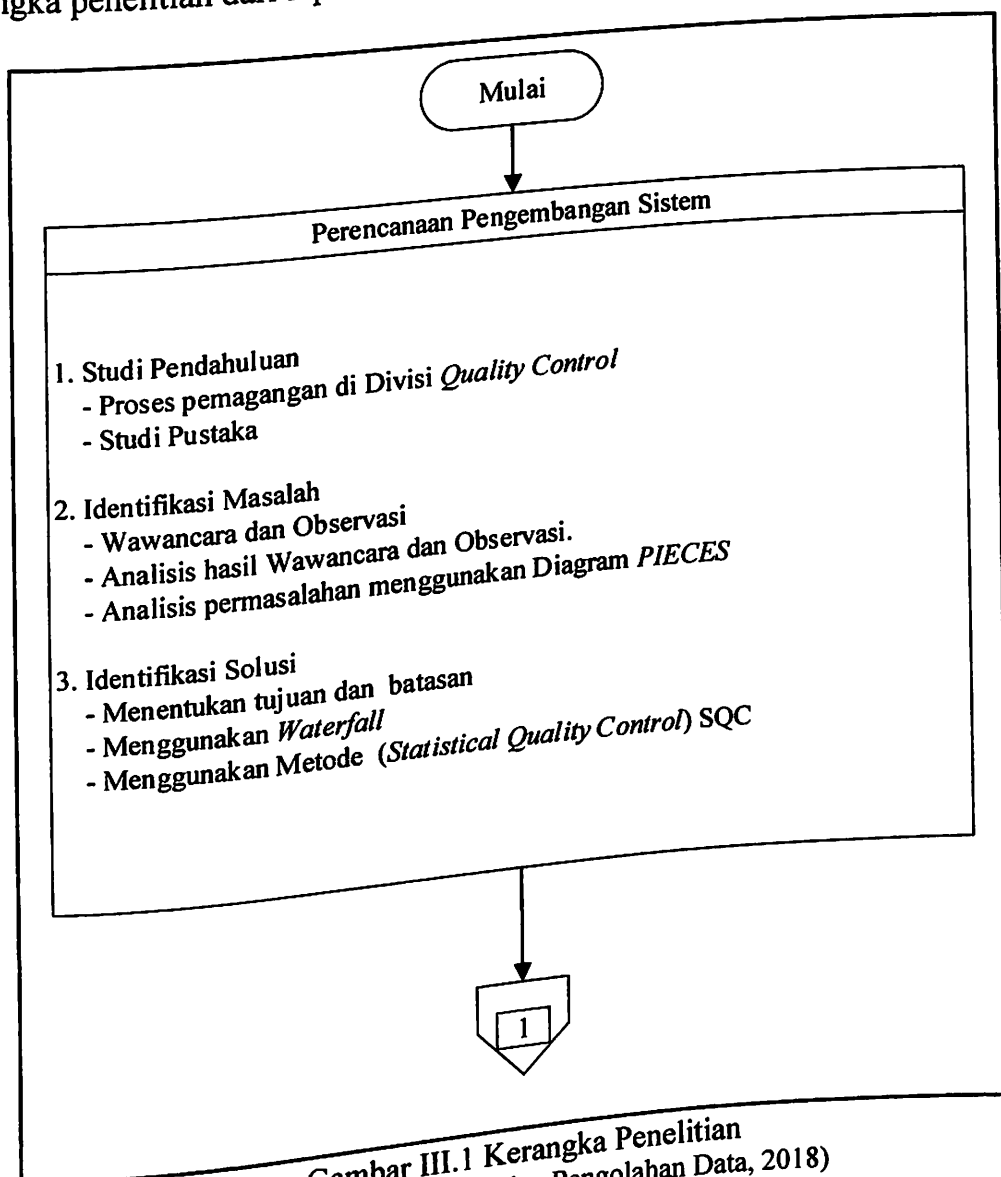
c. *Testing*

Melakukan *Testing* atau pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Pada penelitian ini menggunakan teknik *Black-Box Testing*.

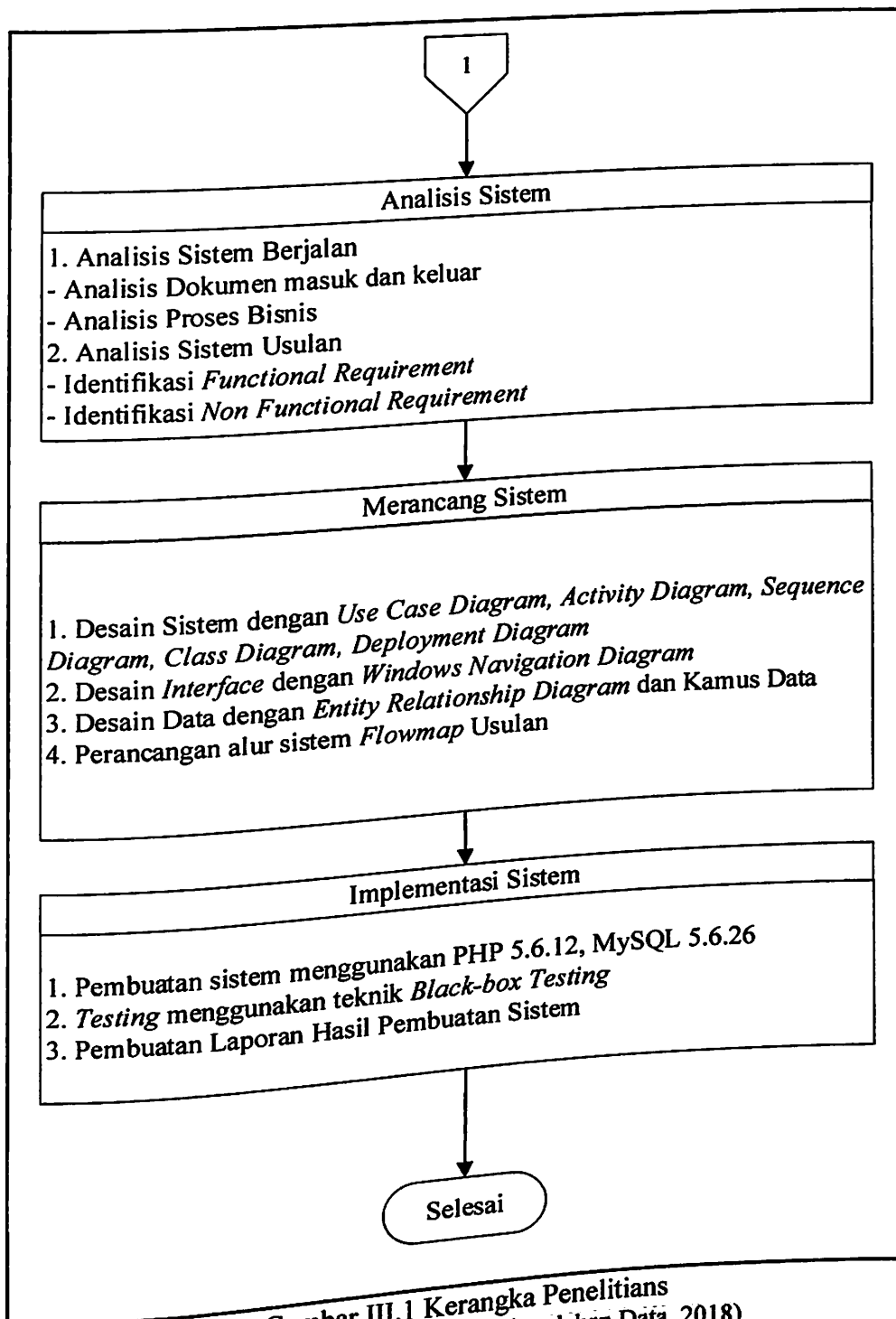
d. Pembuatan Laporan

Membuat laporan hasil pembuatan sistem informasi pengendalian kualitas proses produksi.

Kerangka penelitian dari laporan Tugas Akhir ini dapat dilihat pada Gambar III.1.



Gambar III.1 Kerangka Penelitian  
(Sumber: Pengumpulan dan Pengolahan Data, 2018)



Gambar III.1 Kerangka Penelitians  
(Sumber: Pengumpulan dan Pengolahan Data, 2018)

## BAB IV

### PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

#### 4.1 Sejarah Perusahaan

Berdirinya PT Nusa Indah Jaya Utama pada tahun 1974 di Jakarta dengan nama CV Nusa Indah dan bergerak dalam penanganan limbah besi dari kapal - kapal tua. Pemilik CV bernama bapak H. Muhammad Kusnadi dan merupakan kepemilikan perseorang. Pada tahun 1976 CV Nusa Indah bekerja sama dengan PT Mitsubishi Kramayudha Motors (PT MKM) dalam penanganan limbah / *Scrapstamping* mobil *colt* yang diproduksi pertama di Indonesia dan bergerak aktif dalam pengadaan *man power* untuk PT MKM yang berada di jalan rawa teratai pulo gadung. Pada tahun 1978 telah menjadi rekanan tetap PT MKM khususnya dibagian penanganan pengerjaan *part* komponen mobil *colt* yang bertempat di *work shop*. Tahun 1980 CV Nusa Indah mendapatkan pekerjaan tambahan dalam pembuatan *packing part* komponen dalam bentuk CKD (*Complete Knock Down*) yang dikirim untuk *supplier* PT MKM. Pada tahun 1987 PT MKM membuat lokalisasi komponen untuk semua jenis kendaraannya (Mobil L300, *colt diesel* dan *fuso*).

CV Nusa Indah juga dipercaya oleh PT MKM untuk melakukan pekerjaan yang menggunakan mesin PP ukuran 25 ton, 40 ton, 60 ton dan 80 ton yaitu untuk produksi *clip Hardness*, parabola dan kulkas merek mitsubishi. Pada tahun 1991 CV Nusa Indah pindah lokasi di jalan pulo gebang dengan luas area 1350 m persegi dan menjadi *home industri* dalam pengerjaan komponen mitsubishi serta bekerja sama dengan PT Daihatsu Motor Indonesia. Pada tahun 1991 memperluas pekerjaan dibidang pabrikasi untuk konstruksi pengeboran minyak di bantan. Pada tahun 2007 berubah menjadi PT Nusa Indah Jaya Utama dan berpindah alamat di jalan laskar 49 pekayon, Bekasi Selatan.

Selain masih menjadi *vendor* utama untuk PT MKM dan PT Nusa Indah Juga menjalin kerjasama dengan ASTRA Group. Pada tahun 2013 PT Nusa Indah Jaya Utama mulai menggunakan mesin *medium press* yang didatangkan dari China dan Korea dalam mengerjakan pesanan PT Garmak Motor, mobil *chevrolet* serta motor TVS buatan india yang komponennya sebagian besar dibuat PT Nusa Indah jaya

utama. Pada tahun 2014 masuk mesin *medium press* dengan kapasitas 200 - 315 ton untuk menjadi *vendor* PT Gemala Kempa daya, PT Fuji teknika Indonesia juga PT IPPI.

Kini PT Nusa Indah Jaya Utama menjadi perusahaan industri menengah dan mendapatkan kepercayaan untuk melayani beberapa pelanggan. Beberapa pelanggan PT Nusa Indah Jaya Utama yang masih menjalin kerjasama adalah sebagai berikut:

1. PT Posmi Steel Indonesia.
2. PT Fuji Technica Indonesia.
3. PT Mitsubishi Krama Yuda Motors.
4. PT Gemala Kempa Daya.

Berdasarkan keputusan menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia CV Nusa Indah berubah menjadi PT Nusa Indah Jaya Utama dan juga merubah anggaran dasar perseroan dengan Nomor: AHU-12765.AH.01.02.Tahun 2012. Kemudian Surat Izin Usaha Perdagangan (SIUP) Menengah untuk PT Nusa Indah Jaya Utama sendiri keluar pada tahun 2013 dengan Nomor: 510/656-BPPT/PM/IX/2013. Berikut adalah lambang PT Nusa Indah Jaya Utama (Gambar IV.1):



Gambar IV.1 Lambang Perusahaan PT Nusa Indah Jaya Utama  
(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama)

## 4.2 Profil Perusahaan

Nama Perusahaan : PT Nusa Indah Jaya Utama  
 Nama Pemilik : Bpk H.M. Kusnadi  
 Jenis Usaha : *Stamping and Manufacturing* (Komponen Otomotif)  
 Alamat Usaha : Jl. Laskar No 49 Pekayon Jaya Bekasi Tahun Berdiri  
 : 1985, berubah menjadi PT 2007  
 Jumlah Tenaga Kerja : 55 orang  
 Modal Awal : Rp 1.900.000.000  
 Telepon : (021) 82411782  
 Fax : (021) 82411782  
 Perizinan :  
 1. SIUP: 510/656-BPPT/PM/IX/2013  
 2. NPWP No: 02.182.710.0-006.000  
 3. TDP: 102614611073  
 4. AHU: 12765.AH.02.Tahun 2012

### 4.3 Visi dan Misi Perusahaan

### 4.3 Visi dan Misi Perusahaan

PT Nusa Indah Jaya Utama, adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang *pressing* dan *stamping manufacturing* yang berfokus pada pembuatan komponen-komponen pendukung pada roda dua dan roda empat mempunyai visi, misi, sebagai berikut :

### 4.3.1 Visi

#### 4.3.1 Visi

Visi berdasarkan bahasa berarti pandangan atau wawasan ke depan. Sedangkan berdasarkan istilah berarti suatu pandangan jauh tentang perusahaan, tujuan-tujuan perusahaan dan apa yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut pada masa yang akan datang. Visi itu tidak dapat dituliskan secara lebih jelas menerangkan detail gambaran sistem yang ditujunya, dikarenakan perubahan ilmu serta situasi yang sulit diprediksi selama masa yang panjang tersebut. PT Nusa Indah Jaya Utama sendiri memiliki visi yaitu: Menjadi perusahaan penyedia komponen utama industri otomotif.

#### 4.3.2 Misi

Kemudian untuk misi sendiri berarti pernyataan tentang apa yang harus dikerjakan oleh lembaga dalam usahanya mewujudkan Visi. Misi perusahaan adalah tujuan dan alasan mengapa perusahaan itu ada. Misi juga akan memberikan arah sekaligus batasan proses pencapaian tujuan. Untuk misi yang dimiliki oleh PT Nusa Indah Jaya Utama sendiri yaitu:

Membangun perusahaan yang mampu menciptakan lapangan kerja berkualitas bagi sebanyak mungkin rakyat Indonesia dengan mengusung nilai - nilai berikut:

1. Pengembangan kompetensi karyawan secara berkelanjutan
2. Mengupayakan pertumbuhan *finansial*, intelektual dan citra perusahaan yang konsisten serta melakukan investasi kembali ke dalam bisnis yang dijalankan
3. Mempertahankan *standard* kode etik yang tinggi dalam aktivitas bisnis.

#### 4.4 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian baik secara posisi maupun tugas yang ada pada perusahaan dalam menjalin kegiatan operasional untuk mencapai tujuan. Dengan adanya struktur organisasi maka akan memberikan informasi kepada seluruh manusia yang menjadi anggotanya untuk mengetahui kegiatan atau pekerjaan yang harus ia kerjakan, berkonsultasi atau bertanggung jawab kepada siapa, sehingga proses kerjasama menuju pencapaian tujuan organisasi dapat terwujud sesuai dengan perencanaan yang telah ditetapkan sebelumnya.

Struktur Organisasi lini / garis dapat didefinisikan pada struktur organisasi ini, wewenang dari atasan disalurkan secara *vertical* kepada bawahan. Begitu juga sebaliknya, pertanggung jawaban dari bawahan secara langsung di tujukan kepada atasan yang memberi perintah (Henry Fayol).

Struktur Organisasi pada PT Nusa Indah Jaya Utama memakai struktur organisasi lini / garis. Dengan alasan dalam struktur organisasi PT Nusa Indah Jaya Utama adanya perintah terpusat pada atasan langsung dan koordinasi dengan bawahannya langsung sehingga perintah jelas dan mudah di laksanakan

berdasarkan tanggung jawabnya masing - masing. Ciri - ciri struktur organisasi lini / garis:

1. Mempunyai wewenang dan tanggung jawab secara langsung secara *vertical* yang dikaitkan dengan jabatan dan tugas tiap tingkatan.
2. Adanya kesatuan komando atau perintah.
3. Hanya cocok untuk organisasi yang kecil atau sederhana.

Keuntungan dari struktur organisasi lini / garis adalah:

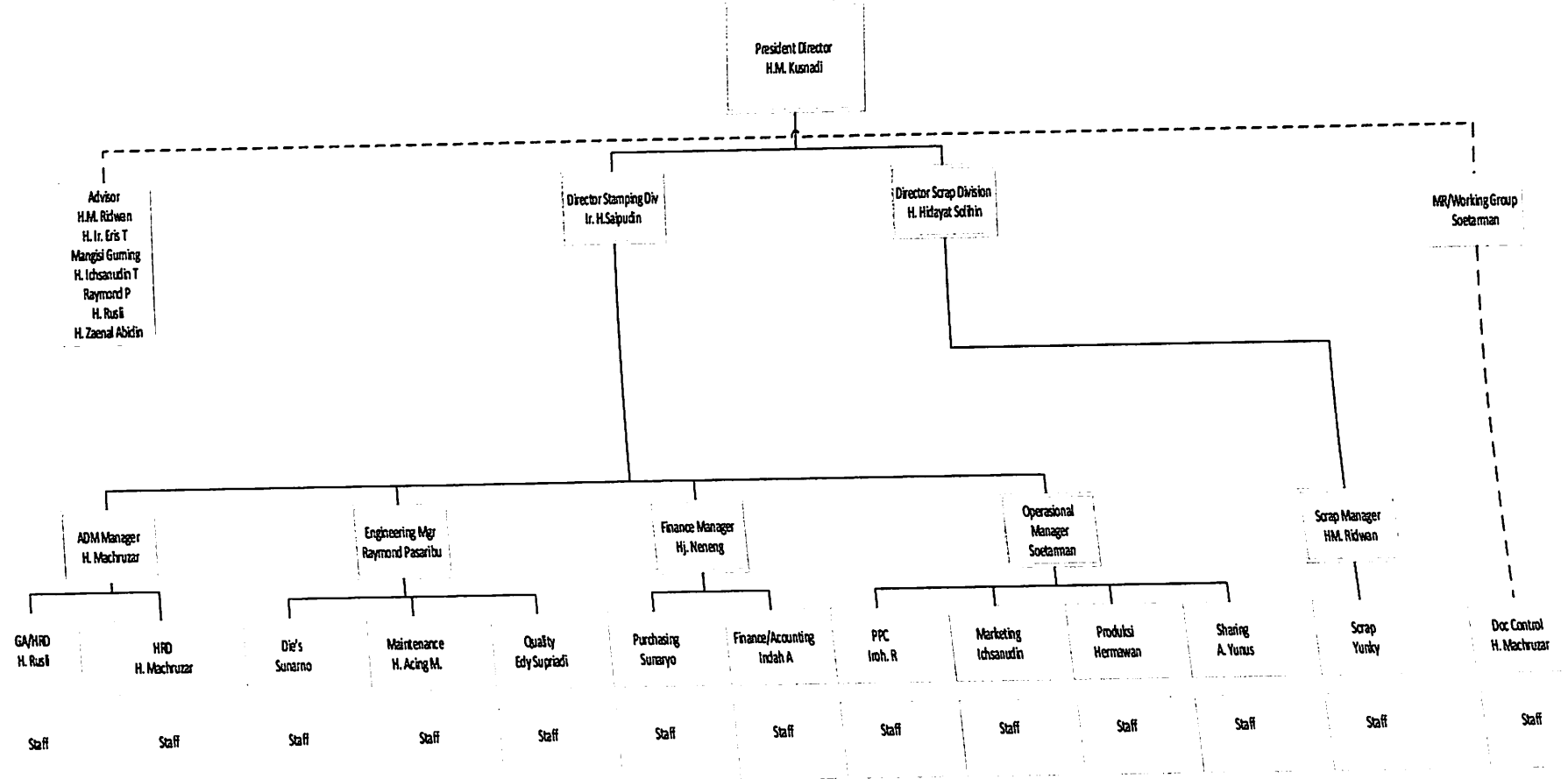
1. Sederhana dan jelas.
2. Wewenang dan tanggung jawabnya mengalir dengan jelas.
3. Mata rantai perintah menghubungkan semua pekerjaan beserta pejabat satu dengan yang lainnya secara menyeluruh.
4. Ada kesatuan pengarahan sehingga tidak membingungkan bawahannya.

Kerugian dari struktur organisasi lini / garis adalah:

1. Struktur ini hanya cocok untuk organisasi yang masih sederhana.
2. Pucuk pimpinan akan mengalami kesulitan apabila organisasi ini berkembang.

Berikut ini adalah struktur organisasi PT Nusa Indah Jaya Utama pada

Gambar IV.2:



Gambar IV.2 Struktur Organisasi PT Nusa Indah Jaya Utama  
(Sumber : PT Nusa Indah Jaya Utama)

#### 4.5 *Job Description*

*Job description* adalah sebuah kumpulan informasi jabatan dan disusun secara sistematis yang dapat mengidentifikasi dan menguraikan suatu jabatan atau posisi tertentu. *Job description* membuat status setiap jabatan menjadi jelas akan fungsi dan perannya, hasilnya, serta tanggung jawabnya. Dari struktur organisasi diatas, maka *job description* dari masing - masing pekerjaan adalah:

##### 1. *President Director*

- a. Bertanggung jawab terhadap semua aktivitas yang berlangsung di perusahaan.
- b. Memimpin dan mengendalikan aktivitas perusahaan.
- c. Berkoordinasi dengan semua kepala divisi untuk menentukan target produksi.
- d. Bertanggung jawab terhadap kemajuan sumber daya manusia yang ada di perusahaan.

##### 2. *General Manager*

- a. Bertanggung jawab kepada *president director* dalam hal penanganan Sistem Manajemen Mutu serta Manajemen Lingkungan.
- b. Menentukan dan menetapkan efisiensi perusahaan.
- c. Bertanggung jawab terhadap kemajuan sumber daya manusia kepada *President Director*.

##### 3. *Human Resource and General Service*, tanggung jawab dan wewenangnya adalah:

- a. Bertanggung jawab atas fungsi operasional manajemen sumber daya manusia (lingkup pengadaan, pelatihan dan pemeliharaan).
- b. Bertanggung jawab atas perbuatan dan penyempurnaan kebijakan dan prosedur perusahaan.
- c. Berwenang memberi sanksi kepada karyawan yang melanggar sistem mutu.
- d. Bertanggung jawab atas fungsi sistem penggajian.
- e. Bertanggung jawab mengelola fungsi perizinan.

- f. Bertanggung jawab mengelola fungsi umum lainnya.
  - g. Bertanggung jawab mengelola fungsi rumah tangga.
  - h. Bertanggung jawab fungsi transportasi.
  - i. Bertanggung jawab mengelola fungsi pemeliharaan kebersihan pabrik / kantor.
4. *Finance and Administration*, tugasnya adalah:
- a. Mengkoordinir dan bertanggung jawab dalam pembuatan *manual business plan* dan *financial budget*.
  - b. Mendukung dan melakukan koordinasi operasional dengan semua fungsi / departemen untuk mencapai target *manual business plan* yang sudah ditetapkan.
5. *Production Planning and Control (PPC)*, bertanggung jawab terhadap:
- a. Tersedianya material produksi sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan.
  - b. Mencatat material dan komponen jadi yang masuk dan keluar.
  - c. Perencanaan program produksi dan pengendaliannya dengan memperhatikan stok dan jadwal pengiriman yang telah ditetapkan.
  - d. Pembuatan program produksi, seperti *core*, *hand mould*, *shoot blast* dan *finishing*.
6. *Management Purchasing and Delivery*, bertanggung jawab terhadap:
- a. Bertugas mengolah produk sampingan (limbah) semaksimal mungkin supaya ramah lingkungan dan tidak membahayakan masyarakat.
  - b. Bertanggung jawab kepada *Factory Manager* dalam hal penanganan manajemen lingkungan perusahaan.
  - c. Mengusulkan kepada *Factory Manager* dalam hal strategi pemasaran.
7. *Manager Production*, bertanggung jawab terhadap:
- a. Bertanggung jawab terhadap target hasil produksi serta kualitas produk yang dihasilkan.
  - b. Berkoordinasi dengan bagian *marketing* dalam hal penentuan jenis produksi.

- c. Bertanggung jawab terhadap pemakaian - pemakaian bahan kimia serta efisiensi pada bagian produksi.
- 8. *Quality*, bertanggung jawab terhadap :
  - a. Mutu produk yang akan dikirim ke pelanggan.
  - b. Penghentian proses produksi, jika ditemukan ketidaksesuaian pada proses.
  - c. Keakurasian alat ukur / tes yang digunakan.
  - d. Mutu barang yang masuk.
  - e. Penentuan kualifikasi personel dibagiannya.
- 9. *Maintenance*, bertanggung jawab terhadap:
  - a. Pengembangan sistem *maintenance* dan *engineering* untuk menjamin mesin dan peralatan produksi dapat dioperasikan sesuai dengan jadwal dan *standard* mutu yang telah ditetapkan.
  - b. Pengawasan kegiatan *maintenance* pada mesin dan peralatan produksi untuk mencegah dan meminimalisasi timbulnya kerusakan pada saat mesin dan peralatan beroperasi.
- 10. *Sales & Marketing*, tugasnya adalah:
  - a. Memastikan kebutuhan pelanggan telah tercapai.
  - b. Menjamin kepuasan pelanggan.
  - c. Berkewajiban menentukan harga jual produk atas dasar *cost estimate* dari *finance*.
  - d. Mencari mitra kerja.

#### 4.6 Sertifikat Perusahaan

Sertifikasi memegang peranan penting dalam mengukur bagaimana kredibilitas perusahaan yang ingin bersaing secara global dan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan secara signifikan sistem operasional perusahaan, kepercayaan pelanggan, kualitas produk, daya kompetitif, tingkat kepuasan pelanggan dan sistem monitoring atau kontrol. Namun sertifikasi belum mampu meningkatkan secara maksimal keuntungan finansial, image perusahaan, tingkat keberterimaan produk ekspor ke negara lain, tingkat pengetahuan standar bagi pegawai dan jumlah pelanggan dan manajemen mutunya. Adapun beberapa

sertifikasi penghargaan yang diberikan kepada PT Nusa Indah Jaya Utama sebagai  
Tabel IV.1:

Tabel IV.1 Sertifikasi Perusahaan

| No | Gambar                                                                              | Keterangan                                                                                                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. |    | Sertifikat penghargaan PT. Mitsubishi Krama Yudha Motors, kerjasama pengelola <i>scrap</i> selama 30 tahun (1978 – 2008)                               |
| 2. |   | Sertifikat penghargaan PT. Mitsubishi Krama Yudha Motors, pada kebersihan dan kerapian komponen yang dibuat (2008)                                     |
| 3. |  | Sertifikat penghargaan PT. Mitsubishi Krama Yuda Motor, dalam menjalin kerja sama dan membangun koperasi karyawan Mitsubishi Krama Yudha Motors (2011) |

Tabel IV.1 Sertifikasi Perusahaan (Lanjutan)

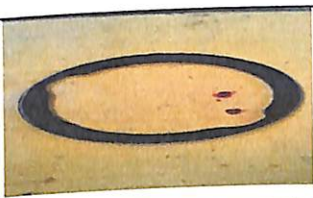
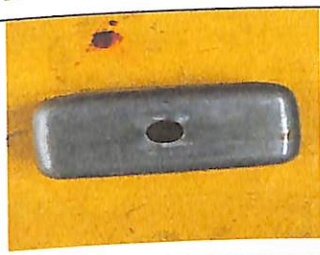
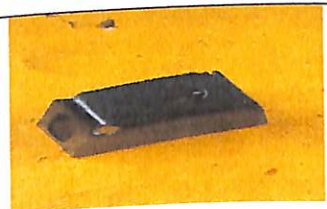
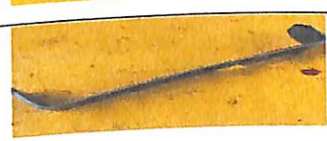
|    |                                                                                   |                                                                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. |  | Sertifikat penghargaan PT. Mitsubishi Krama Yuda Motor, berkontribusi dalam produksi kendaraan 6 Mitsubishi Krama Yudha Motors (2009) |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama)

4.7 Produk Perusahaan

PT Nusa Indah Jaya Utama memproduksi beberapa jenis produk *spare part* kendaraan, diantaranya sebagai tabel IV.2:

Tabel IV.2 (*spare part*)

| NO | Nama Komponen           | Proses                   | Mesin                         | Gambar                                                                               |
|----|-------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Plate raer axle housing | Blank Pierching Restrike | 315 Ton<br>200 Ton<br>200 Ton |  |
| 2  | Seat spring rear        | Blank Trimming Pierching | 160 Ton<br>160 Ton<br>160 Ton |  |
| 3  | D01N BCSB Cup L/R       | Blank Pierching Trimming | 160 Ton<br>160 Ton<br>160 Ton |  |
| 4  | FE Plate L/R            | Blank Piercing Trimming  | 315 Ton                       |  |

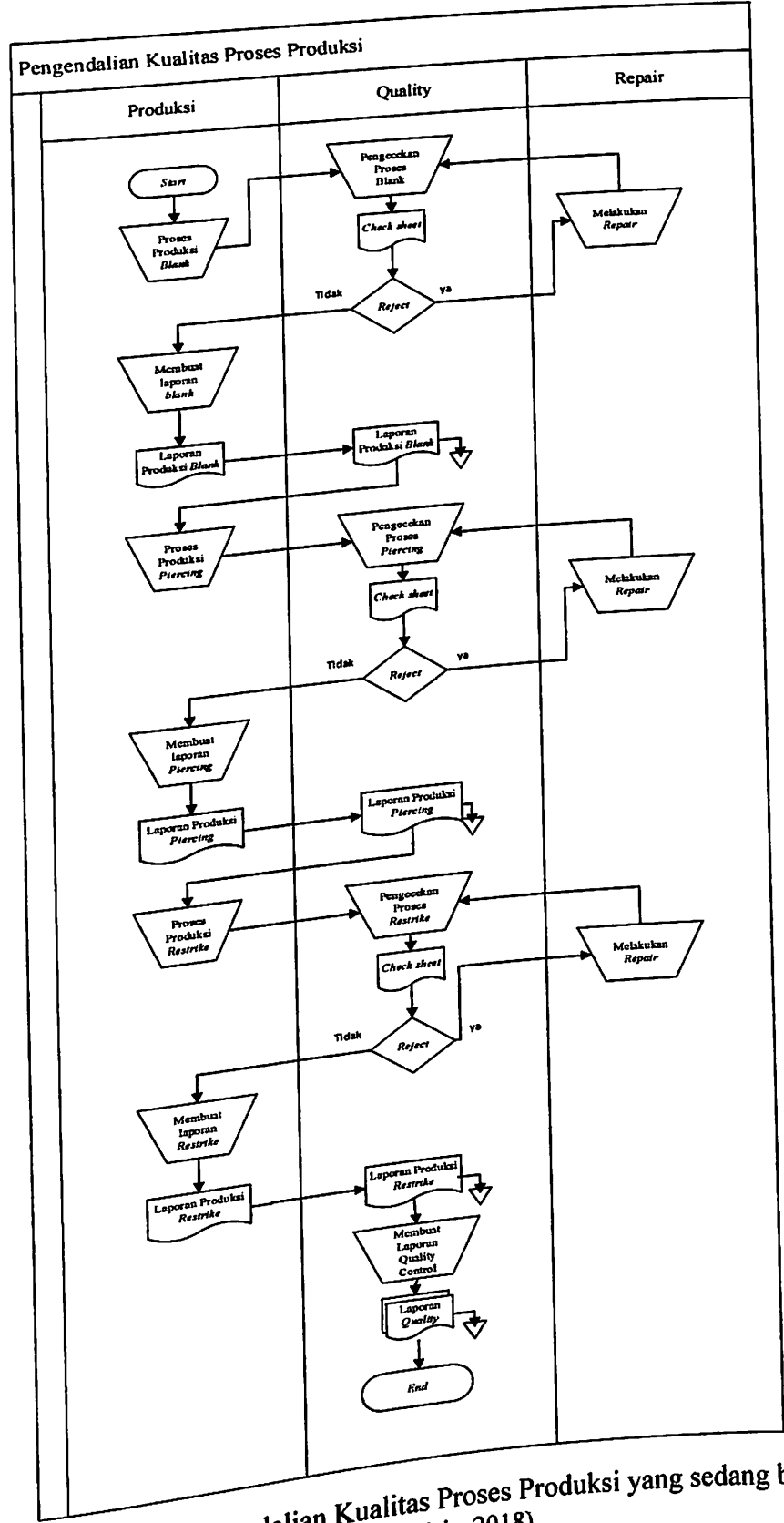
(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama)

#### 4.8 Analisis Alur Proses Pengendalian Kualitas

Pada prosedur pengendalian kualitas proses produksi, pada PT Nusa Indah Jaya Utama mempunyai beberapa tahapan/langkah untuk melakukan proses pengendalian kualitas proses produksi, ada beberapa prosedur sistem informasi pengendalian kualitas proses produksi seperti gambar IV.3 :

1. Operator Produksi memproduksi suatu *part* yaitu *Plate Rear Axle Housing*. Dalam pembuatan *part* tersebut membutuhkan 3 tahap untuk terbentuknya *Plate Rear Axle Housing*.
2. Operator produksi melakukan proses produksi tahap pertama yaitu proses *blank*.
3. Divisi *Quality Control* melakukan pemeriksaan *part* tahap pertama, pemeriksaan tersebut dilakukan secara manual dengan acuan ukuran dari *check sheet* yang diberikan oleh *customer*. Apabila terdapat beberapa *part* yang tidak sesuai dengan *check sheet*, maka *part* tersebut di atau dinyatakan *Not Good (NG)*, tergantung dari tingkat kecacatannya
4. Operator produksi melakukan proses produksi tahap kedua yaitu proses *Piercing*.
5. Divisi *Quality Control* melakukan pemeriksaan *part* tahap kedua, pemeriksaan tersebut dilakukan secara manual dengan acuan ukuran dari *check sheet* yang diberikan oleh *customer*. Apabila terdapat beberapa *part* yang tidak sesuai dengan *check sheet*, maka *part* tersebut di *repair* atau dinyatakan *Not Good (NG)*, tergantung dari tingkat kecacatannya
6. Operator produksi melakukan proses produksi tahap ketiga yaitu proses *Restrike*.
7. Divisi *Quality Control* melakukan pemeriksaan *part* tahap kedua, pemeriksaan tersebut dilakukan secara manual dengan acuan ukuran dari *check sheet* yang diberikan oleh *customer*. Apabila terdapat beberapa *part* yang tidak sesuai dengan *check sheet*, maka *part* tersebut di *repair* atau dinyatakan *Not Good (NG)*, tergantung dari tingkat kecacatannya
8. Operator produksi melakukan pembuatan laporan dari tiap tahap proses produksi. Dan menyerahkannya kepada Divisi *Quality Control*.

9. Divisi Quality Control Membuat laporan *Quality Control* berdasarkan dari hasil proses produksi yang dilakukan tiap hari.



Gambar IV.3 Alur Proses Pengendalian Kualitas Proses Produksi yang sedang berjalan (Sumber: Hasil Analisis, 2018)



## 4. Kolom - kolom

- *Item check* : Bagian *part* yang harus dicek
- *No STD* : Standar ukuran *part*
- Toleransi : Batas toleransi dari standar ukuran
- *Method* : Cara mengukur
- Waktu proses : Waktu pengecekan *part*

## 5. Struktur Dokumen : Tidak rangkap

## 2. Laporan Harian Produksi

Merupakan sebuah *form* yang digunakan untuk mencatat jumlah hasil produksi selama sehari. *Form* laporan produksi dapat dilihat pada Gambar IV.5 berikut:

| LAPORAN HARIAN PRODUKSI |               | DIBUAT: H. ATANG  |               | NO MESIN: 8       |         |
|-------------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|---------|
|                         |               | TANGGAL: 08.02.18 |               | KAPASITAS: 25 TON |         |
| NAME PART               | QTY PRODUKSI  | OK                | PCS           | NG                | PCS     |
| 1. MKM                  | 2100 PCS      | 1000              | PCS           | 127               | PCS     |
| 2. SGS                  | PCS           |                   |               |                   |         |
| 3. KLP                  | PCS           |                   |               |                   |         |
| 4. ETI                  | PCS           |                   |               |                   |         |
| 5. IPI                  | PCS           |                   |               |                   |         |
| 6. KLP                  | PCS           |                   |               |                   |         |
| 7. POSMI                | PCS           |                   |               |                   |         |
| Jumlah Produksi =       | 2100 PCS      | Jumlah =          | 1000 PCS      | Jumlah =          | 127 PCS |
| DIES SETTING =          |               |                   |               |                   |         |
| MASALAH/AM              | 07.30 - 02.20 | 09.30 - 11.30     | 13.00 - 14.20 | 14.30 - 16.30     |         |
| ASAM                    |               |                   |               |                   |         |
| MACHINE                 |               |                   |               |                   |         |
| MATERIAL                |               |                   |               |                   |         |
| METHOD                  |               |                   |               |                   |         |

Gambar IV.5 Laporan Produksi  
(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama, 2018)

## Keterangan:

1. Asal
2. Tujuan
3. Frekuensi

: Divisi Produksi

: Divisi *Quality Control*

: Dokumen ini diterbitkan satu kali dalam sehari.

4. Kolom - kolom
- *Name Part* : Nama *part*
  - *Quality Produksi* : Banyaknya *Part* yang diproduksi
  - *OK* : *Part* yang tidak cacat
  - *NG* : *Part* yang cacat / *Not Good*
5. Struktur Dokumen : Tidak rangkap

#### 4.8.2 Arus Dokumen Keluar

Beberapa dokumen masuk yang terlibat dalam proses pengendalian kualitas pada bagian *Quality Control*:

1. Laporan *Part Not Good*  
Merupakan sebuah *form* yang digunakan untuk mencatat jumlah produk cacat yang dihasilkan setiap harinya selama satu bulan. Laporan Data *Part Not Good* dapat dilihat pada Gambar IV.6 berikut:

|                                                  |               | PT Nusa Indah Jaya Utama |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
|--------------------------------------------------|---------------|--------------------------|-----------|--------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
|                                                  |               | Technical Department     |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
|                                                  |               | Direktur                 | Dipenitua | Dibuat |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| Data Part Not Good (Reject) bulan: September '17 |               |                          |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
|                                                  |               | Tanggal                  |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| No                                               | Name Part     | 1                        | 2         | 3      | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Total |
| 1                                                | Plate Housing | 25                       | 125       | 79     |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| 2                                                |               |                          |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| 3                                                |               |                          |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| 4                                                |               |                          |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| 5                                                |               |                          |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| 6                                                |               |                          |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| 7                                                |               |                          |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| 8                                                |               |                          |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| 9                                                |               |                          |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| 10                                               |               |                          |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| 11                                               |               |                          |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| 12                                               |               |                          |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| 13                                               |               |                          |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| 14                                               |               |                          |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| 15                                               |               |                          |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| 16                                               |               |                          |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| 17                                               |               |                          |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| 18                                               |               |                          |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| 19                                               |               |                          |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| 20                                               |               |                          |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| 21                                               |               |                          |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| 22                                               |               |                          |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| 23                                               |               |                          |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| 24                                               |               |                          |           |        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |

Gambar IV.6 Data Part Not Good  
(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama, 2018)

Keterangan:

1. Asal

: Divisi *Quality Control*
2. Tujuan

: *Manager*
3. Frekuensi

: Dokumen ini diterbitkan sebanyak satu kali dalam sebulan.
4. Kolom-kolom

• No

: Nomor urutan produk yang dicatat

• Bulan

: Bulan diproduksi produk tersebut

• *Part Name*

: Nama produk

• Total

: Total produk cacat yang dihasilkan selama satu bulan
5. Struktur Dokumen

: Tidak Rangkap

2. *Problem Countermeasure*  
Merupakan *Form* yang digunakan untuk mencatat Keterangan permasalahan dalam proses produksi. Seperti gambar IV.7 dibawah ini:

Gambar IV.7 *Problem Contermeasure*  
(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama, 2018)

## Keterangan:

1. Asal : *Devisi Quality Control*
2. Tujuan : *Manager*
3. Frekuensi : Dokumen ini diterbitkan sebanyak satu kali apabila terjadi masalah dalam 1 hari.
4. Kolom – kolom
  - No. : Nomor urutan produk yang dicatat
  - *Name part* : Nama produk
  - *Problem* : Penyebab masalah yang terjadi.
  - *Cause of problem* : Keterangan Penyebab terjadinya suatu masalah saat melakukan proses produksi.
  - *Action* : Kegiatan yang dilakukan untuk menangani permasalahan tersebut.
  - PIC : Orang yang bertanggung jawab untuk membuat laporan permasalahan tersebut.
  - *Date* : Tanggal kejadian terjadinya masalah tersebut
  - *Remark* : Status pengerjaan laporan atau pengerjaan *problem* tersebut.
5. Struktur Dokumen : Tidak Rangkap

#### 4.9 Analisis Permasalahan

Permasalahan yang ada pada sistem pengendalian kualitas proses produksi yang berjalan pada PT Nusa Indah Jaya Utama dapat dilihat pada Tabel IV.3 berikut:

Tabel IV.3 Analisis Permasalahan

| Analisis | Uraian Masalah | Sebab | Akibat | Solusi |
|----------|----------------|-------|--------|--------|
| Kinerja  | -              | -     | -      | -      |

Tabel IV.3 Analisis Permasalahan (Lanjutan)

| Analisis     | Uraian Masalah                                                                                                                                                                   | Sebab                                                                                                             | Akibat                                                                                                                                  | Solusi                                                                                                                                                        |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informasi    | Laporan data laporan <i>Part NG</i> kurang informatif dikarenakan hanya menampilkan data <i>Part NG</i> berupa <i>table</i> sehingga tidak menunjukkan terjadinya <i>Part NG</i> | Masih Menggunakan <i>Microsoft Excel</i>                                                                          | Laporan data laporan <i>Part NG</i> dan tidak bisa dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan untuk menentukan penyebab <i>Part NG</i> | Menyediakan tampilan dalam bentuk grafik/diagram yang menunjukkan peningkatan atau penurunan jumlah <i>Part NG</i> serta penyebab terjadinya <i>Part NG</i> . |
|              | Proses penginputan dan pengolahan data <i>Part NG</i> dan laporan hasil proses produksi masih dilakukan secara manual dengan menggunakan kertas                                  | Belum adanya sistem berbasis <i>computer</i> untuk mengolah data <i>Part NG</i> dan laporan hasil proses produksi | Kesulitan dalam mengolah data dikarenakan data yang menumpuk.                                                                           | Membuat sistem berbasis komputer                                                                                                                              |
| Pengendalian | Keamanan data yang lemah dikarenakan penyimpanan data berupa <i>file</i> yang terpisah dan disimpan menggunakan <i>flash disk</i> .                                              | Belum adanya penyimpanan menggunakan <i>database</i> .                                                            | Sering terjadi kehilangan data karna <i>flashdisk</i> rentan terkena virus dan mengalami kehilangan                                     | Membuat sistem informasi berbasis komputer menggunakan <i>database</i> sebagai media penyimpanan                                                              |
|              | Keamanan data yang lemah dikarenakan pengelolaan data <i>Part NG</i> dilakukan menggunakan <i>Microsoft Excel</i> sehingga mudah di akses oleh siapapun                          | Belum adanya sistem yang memiliki fitur hak akses.                                                                | Keamanan data yang terlalu lemah rentan terjadinya kehilangan data dan ketidak sesuaian data.                                           | Membuat sistem informasi berbasis komputer yang memiliki fitur hak akses.                                                                                     |

Tabel IV.3 Analisis Permasalahan(Lanjutan)

| Analisis     | Uraian Masalah                                                                                                                            | Sebab                                                           | Akibat                                                                                                              | Solusi                                                                                                          |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pengendalian | Banyak Terjadinya <i>Part NG</i> dalam proses Produksi                                                                                    | Tidak Adanya SOP dan kurangnya Pengawasan dalam proses produksi | Banyaknya Jumlah <i>Part NG</i>                                                                                     | Membuat sistem menggunakan Metode SQC                                                                           |
| Ekonomi      | -                                                                                                                                         | -                                                               | -                                                                                                                   | -                                                                                                               |
| Efisiensi    | -                                                                                                                                         | -                                                               | -                                                                                                                   | -                                                                                                               |
| Layanan      | Sistem yang ada saat ini tidak <i>user friendly</i> , banyaknya <i>table user</i> dan kesulitan dalam mencari mengubah dan menambah data. | Masih menggunakan <i>Microsoft Excel</i>                        | Staf <i>Quality</i> yang tidak nyaman menggunakan sistem tersebut sehingga proses tersebut memakan waktu yang lama. | Membangun suatu sistem informasi yang <i>user friendly</i> , sehingga Staf <i>Quality</i> nyaman menggunakannya |

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Pada analisis di bidang Kinerja,Ekonomi dan Efisiensi tidak diketahui permasalahannya, dikarenakan kurangnya data yang dibutuhkan pada saat observasi di PT Nusa Indah Jaya Utama.

## BAB V

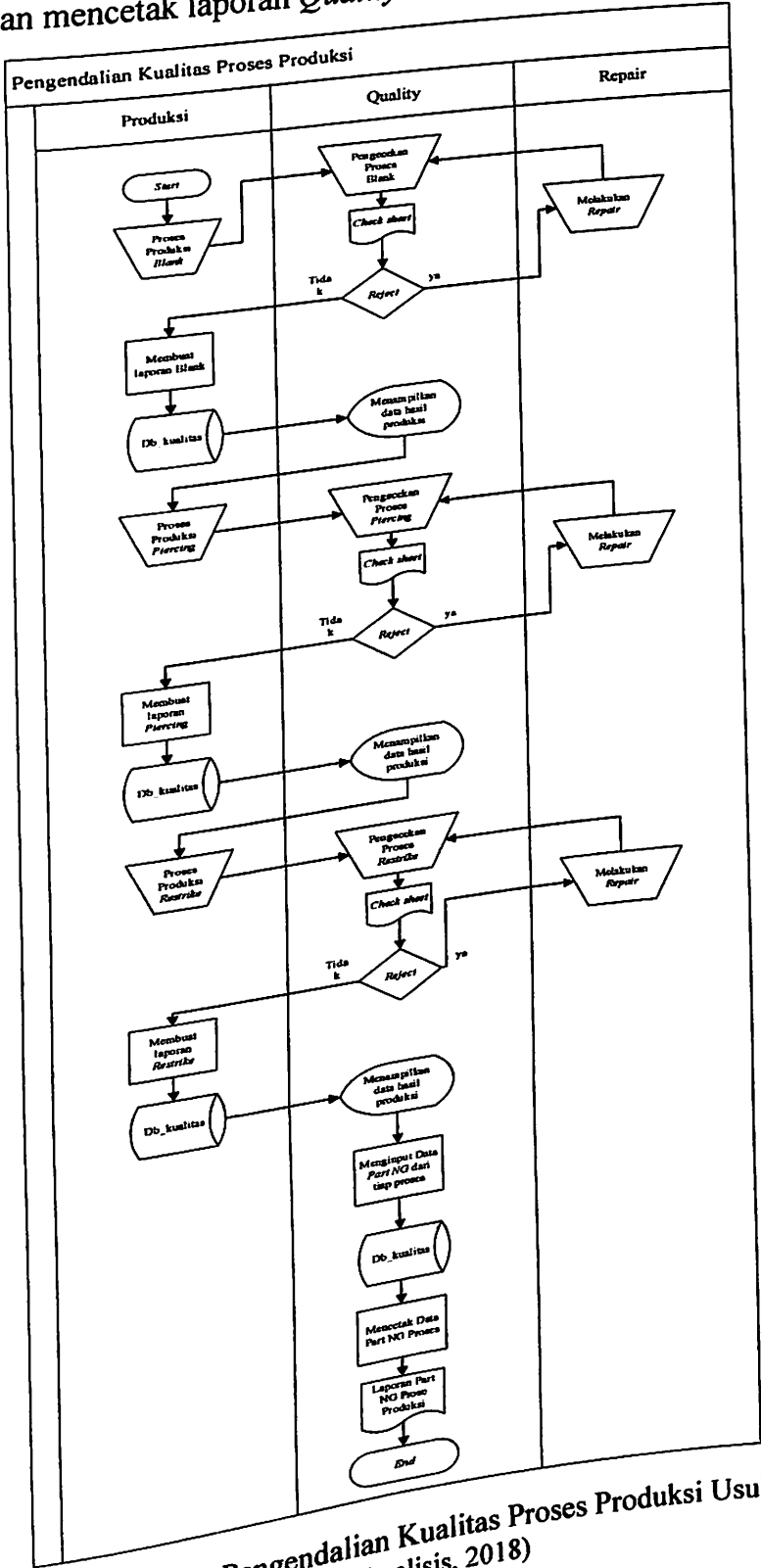
### ANALISIS DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Alur Proses Pengendalian Kualitas Usulan

Alur sistem informasi pengendalian kualitas proses produksi yang diusulkan seperti gambar V.1 :

1. Operator Produksi memproduksi suatu *part* yaitu *Plate Rear Axle Housing*. Dalam pembuatan *part* tersebut membutuhkan 3 tahap untuk terbentuknya *Plate Rear Axle Housing*.
2. Operator produksi melakukan proses produksi tahap pertama yaitu proses *blank*.
3. Divisi *Quality Control* melakukan pemeriksaan *part* tahap pertama, pemeriksaan tersebut dilakukan secara manual dengan acuan ukuran dari *check sheet* yang diberikan oleh *customer*. Apabila terdapat beberapa *part* yang tidak sesuai dengan *check sheet*, maka *part* tersebut di *repair* atau dinyatakan *Not Good (NG)*, tergantung dari tingkat kecacatannya
4. Operator produksi melakukan proses produksi tahap kedua yaitu proses *Piercing*.
5. Divisi *Quality Control* melakukan pemeriksaan *part* tahap kedua, pemeriksaan tersebut dilakukan secara manual dengan acuan ukuran dari *check sheet* yang diberikan oleh *customer*. Apabila terdapat beberapa *part* yang tidak sesuai dengan *check sheet*, maka *part* tersebut di *repair* atau dinyatakan *Not Good (NG)*, tergantung dari tingkat kecacatannya
6. Operator produksi melakukan proses produksi tahap ketiga yaitu proses *Restrike*.
7. Divisi *Quality Control* melakukan pemeriksaan *part* tahap kedua, pemeriksaan tersebut dilakukan secara manual dengan acuan ukuran dari *check sheet* yang diberikan oleh *customer*. Apabila terdapat beberapa *part* yang tidak sesuai dengan *check sheet*, maka *part* tersebut di *repair* atau dinyatakan *Not Good (NG)*, tergantung dari tingkat kecacatannya

- 8. Operator produksi melakukan menginput laporan dari tiap tahap proses produksi kedalam komputer.
- 9. Divisi *Quality Control* menginput banyaknya *Part NG* dalam tiap proses produksi dan mencetak laporan *Quality Control*.



Gambar V.1 Alur Proses Pengendalian Kualitas Proses Produksi Usulan  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

## 5.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Kebutuhan-kebutuhan dari sistem informasi pengendalian kualitas proses produksi yang diusulkan dapat dilihat pada Tabel V.1 berikut:

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem

| Masalah                                                                                                                                                                          | Kebutuhan User                                                                                              | Solusi                                                                                                                                                        | Kebutuhan Sistem                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                             |                                                                                                                                                               | Functional Requirement                                                                                                                                                                                                  | Non Functional Requirement                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Laporan data laporan <i>Part NG</i> kurang informatif dikarenakan hanya menampilkan data <i>Part NG</i> berupa <i>table</i> sehingga tidak menunjukkan terjadinya <i>Part NG</i> | Sistem yang dapat membantu untuk dijadikan acuan pengambilan keputusan penyebab terjadinya <i>Part NG</i> . | Menyediakan tampilan dalam bentuk grafik/diagram yang menunjukkan peningkatan atau penurunan jumlah <i>Part NG</i> serta penyebab terjadinya <i>Part NG</i> . | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Merekap data <i>Part NG</i>.</li> <li>- Menghitung peta kendali dan penyebab terjadinya <i>Part NG</i>.</li> <li>- Mencetak laporan <i>Part NG</i> proses produksi.</li> </ul> | - Laporan <i>Part NG</i> berisikan informasi kode barang, Nama barang, proses, total produksi, total <i>Part NG</i> , penyebab <i>Part NG</i>                                                                                                                                        |
| Belum adanya sistem mengelola data <i>Part NG</i> dan laporan hasil produksi                                                                                                     | Sistem yang membantu Mengelola data <i>Part NG</i> dan laporan produksi                                     | Membuat sistem yang Mengelola data <i>Part NG</i> dan laporan produksi                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengelola data master barang</li> <li>Mengelola data master proses</li> <li>Mengelola <i>Part NG</i></li> <li>Mengelola data laporan hasil produksi</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- proses untuk mengelola data master barang berupa</li> <li>- menambah</li> <li>- mengubah</li> <li>- menghapus</li> <li>- proses mengelola data master proses berupa</li> <li>- menambah</li> <li>- mengubah</li> <li>- menghapus</li> </ul> |

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem (Lanjutan)

| Masalah                                                                                                                                                                   | Kebutuhan User                                              | Solusi                                                                                           | Kebutuhan Sistem                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                           |                                                             |                                                                                                  | Functional Requirement                                                                                                   | Non Functional Requirement                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                           |                                                             |                                                                                                  |                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- proses mengelola data laporan hasil produksi berupa</li> <li>- menyimpan</li> <li>- menghapus</li> <li>- mengubah</li> <li>- mengelola data <i>Part NG</i> berupa</li> <li>- menambah</li> <li>- mengubah</li> <li>- menghapus</li> </ul> |
| Keamanan data yang lemah dikarenakan penyimpanan data berupa <i>file file</i> yang terpisah dan disimpan menggunakan <i>flash disk</i> .                                  | Sistem yang dapat membantu untuk menyimpan <i>file file</i> | Membuat sistem informasi berbasis komputer menggunakan <i>database</i> sebagai media penyimpanan | - Mengelola data <i>Part NG</i>                                                                                          | - Proses menyimpan <i>Part NG</i> berisikan informasi kode barang, Nama barang, proses, total produksi, total <i>Part NG</i> , penyebab <i>Part NG</i>                                                                                                                             |
| Keamanan data lemah dikarenakan pengelolaan data pengendalian kualitas proses produksi dilakukan menggunakan <i>Microsoft Excel</i> sehingga mudah di akses oleh siapapun |                                                             | Membuat suatu sistem informasi yang dapat mengelola hak akses                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan <i>login</i></li> <li>- Mengelola data sesuai hak aksesnya</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i> dengan memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i></li> <li>- <i>Username</i> dan <i>password</i> terdiri dari gabungan huruf dan angka dengan panjang maksimal 8 karakter</li> </ul>                                     |

(Sumber: Hasil analisis 2018)

### 5.2.1 *Functional Requirement*

*Functional Requirement* dari sistem informasi pengendalian kualitas cacat produksi yang diusulkan antara lain:

1. Staf Produksi mengelola data *Master* barang.
2. Staf Produksi mengelola data *Master* proses produksi.
3. Staf Produksi mengelola data laporan hasil proses produksi.
4. Staf *Quality Control* mengelola data *Part NG*.
5. Staf *Quality Control* merekap data dan sistem menghitung peta kendali .
6. Staf *Quality Control* mencetak laporan *Part NG* proses produksi.
7. Staf Produksi dan *Quality Control* melakukan *login*.

### 5.2.2 *Non Functional Requirement*

*Non Functional Requirement* dari sistem informasi pengendalian kualitas proses produksi yang diusulkan antara lain:

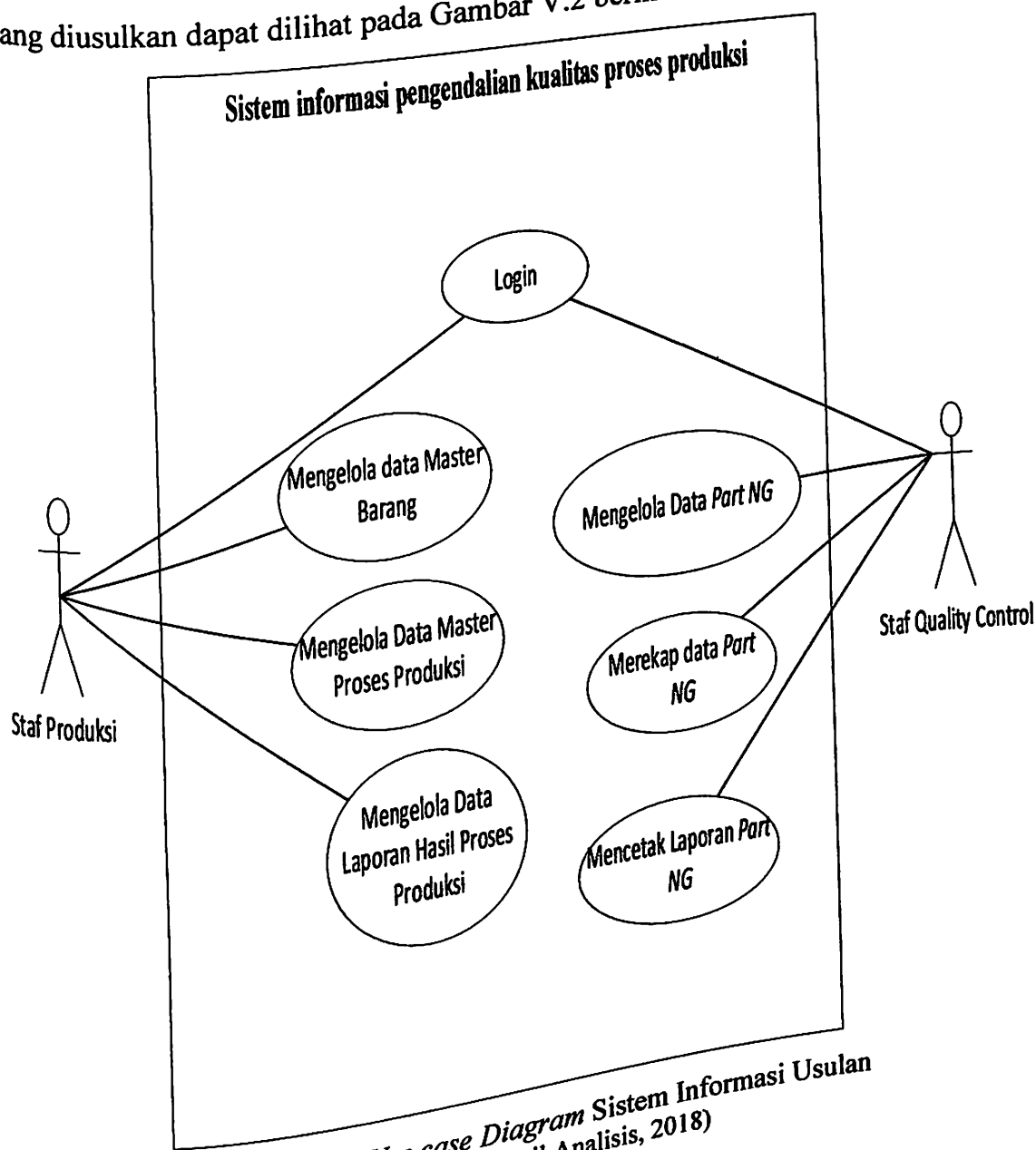
1. Data Laporan Hasil Proses Produksi dikelola oleh staf Produksi, proses pengelolaannya berupa menambah, mengubah, menghapus dan isi dari data tersebut adalah Kode Produksi, Nama Barang, Tanggal, Proses, Total Produksi.
2. Data Laporan *Part NG* dikelola oleh staf *Quality Control*, proses pengelolaannya berupa menambah, mengubah dan isi dari data tersebut adalah OK, NG, Penyebab, Keterangan.
3. Staf *Quality Control* Merekap hasil dari laporan *Part NG* per barang dan proses nya.
4. Hasil dari rekap data akan muncul CL, UCL, LCL dan proporsi, data tersebut bisa digunakan sebagai acuan untuk pembuatan peta kendali.

## 5.3 *Pemodelan Sistem Informasi Pengendalian Kualitas Proses Produksi Usulan*

Pemodelan sistem usulan sistem Pengendalian Proses Produksi dilakukan dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) di antaranya adalah *Use case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, dan *Sequence Diagram*.

### 5.3.1 Use case Diagram

*Use case Diagram* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case Diagram* sistem informasi pengendalian kualitas cacat produksi pada PT Nusa Indah Jaya Utama yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.2 berikut:



Gambar V.2 Use case Diagram Sistem Informasi Usulan  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

### 5.3.2 Use case Description

*Use case Description* dari sistem informasi pengendalian kualitas cacat produksi yang diusulkan antara lain sebagai berikut:

1. *Use case Description Mengelola Master Data Barang*  
 Tabel V.2 *Use case Description Mengelola Master Data Barang*

| Nama Use case | Mengelola Master Data Barang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Actor         | Staf Produksi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Normal Flow   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Staf Produksi memilih menu Data Master, lalu memilih Sub Menu Data Barang.</li> <li>• Sistem akan menampilkan Data Barang.</li> <li>• Staf Produksi dapat memilih aksi tambah data, ubah data, dan hapus data.</li> <li>• Jika memilih aksi tambah data maka sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah data.</li> <li>• Staf Produksi memasukkan data, lalu mengklik tombol simpan. Sistem akan menyimpan data ke dalam <i>database</i>.</li> <li>• Jika memilih aksi ubah data maka sistem akan menampilkan <i>form</i> ubah data.</li> <li>• Staf Produksi mengubah data, lalu mengklik tombol ubah. Sistem akan mengubah data di dalam <i>database</i>.</li> <li>• Jika memilih aksi hapus data maka Staf Produksi mengklik tombol hapus. Sistem akan menghapus data di dalam <i>database</i>.</li> </ul> |

(Sumber hasil: Analisis 2018)

2. *Use case Description Mengelola Master Data Proses Produksi*  
 Tabel V.3 *Use case Description Master Data Proses Produksi*

| Nama Use case | Mengelola Master Data Proses Produksi                                                                                                                                                            |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Actor         | Staf Produksi                                                                                                                                                                                    |
|               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Staf Produksi memilih menu Data Master, lalu memilih Sub Menu Data Proses Produksi.</li> <li>• Sistem akan menampilkan Data Proses Produksi.</li> </ul> |

Tabel V.3 Use case Description Master Data Proses Produksi (Lanjutan)

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal Flow | <ul style="list-style-type: none"><li>• Staf Produksi dapat memilih aksi tambah data, ubah data, dan hapus data.</li><li>• Jika memilih aksi tambah data maka sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah data.</li><li>• Staf Produksi memasukkan data, lalu mengklik tombol simpan. Sistem akan menyimpan data ke dalam <i>database</i>.</li><li>• Jika memilih aksi ubah data maka sistem akan menampilkan <i>form</i> ubah data.</li><li>• Staf Produksi mengubah data, lalu mengklik tombol ubah. Sistem akan mengubah data di dalam <i>database</i>.</li><li>• Jika memilih aksi hapus data maka Staf Produksi mengklik tombol hapus. Sistem akan menghapus data di dalam <i>database</i>.</li></ul> |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(Sumber hasil: Analisis 2018)

3. Use case Description Mengelola Data Laporan Hasil Proses Produksi

Tabel V.4 Use case Description Mengelola Laporan Hasil Proses Produksi

| Nama Use case | Mengelola Laporan Hasil Proses Produksi                                                                                                                                                                              |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Actor         | Staf Produksi                                                                                                                                                                                                        |
| Normal Flow   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Staf Produksi memilih menu Data Transaksi Produksi, lalu memilih <i>submenu</i> Data Hasil Produksi.</li><li>• Sistem akan menampilkan Data Hasil Proses Produksi.</li></ul> |

Tabel V.4 *Use case Description* Laporan Hasil Proses Produksi (Lanjutan)

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Staf Produksi dapat memilih aksi tambah data, ubah data, dan hapus data.</li><li>• Jika memilih aksi tambah data maka sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah data.</li><li>• Staf Produksi memasukkan data, lalu mengklik tombol simpan. Sistem akan menyimpan data ke dalam <i>database</i>.</li><li>• Jika memilih aksi ubah data maka sistem akan menampilkan <i>form</i> ubah data.</li><li>• Staf Produksi mengubah data, lalu mengklik tombol ubah. Sistem akan mengubah data di dalam <i>database</i>.</li><li>• Jika memilih aksi hapus data maka Staf Produksi mengklik tombol hapus. Sistem akan menghapus data di dalam <i>database</i>.</li></ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(Sumber hasil: Analisis 2018)

4. *Use case Description* Mengelola Data Part NG

Tabel V.5 *Use case Description* Mengelola Data Part NG

| Nama Use case | Mengelola Data Part NG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Actor         | Staf Quality Control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Normal Flow   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Staf Produksi memilih menu Data Transaksi <i>Quality Control</i>, lalu memilih <i>submenu</i> Data Part NG.</li><li>• Sistem akan menampilkan Data Part NG.</li><li>• Staf <i>Quality Control</i> dapat memilih aksi tambah data, ubah data, dan hapus data.</li><li>• Jika memilih aksi tambah data maka sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah data.</li></ul> |

Tabel V.5 *Use case Description* Mengelola Data Part NG (Lanjutan)

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Staf <i>Quality Control</i> memasukkan data, lalu mengklik tombol simpan. Sistem akan menyimpan data ke dalam <i>database</i>.</li> <li>• Jika memilih aksi ubah data maka sistem akan menampilkan <i>form</i> ubah data.</li> <li>• Staf <i>Quality Control</i> mengubah data, lalu mengklik tombol ubah. Sistem akan mengubah data di dalam <i>database</i>.</li> <li>• Jika memilih aksi hapus data maka Staf <i>Quality Control</i> mengklik tombol hapus. Sistem akan menghapus data di dalam <i>database</i>.</li> </ul> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(Sumber hasil: Analisis 2018)

5. *Use case Description* Merekap Data Part NGTabel V.6 *Use case Description* Merekap Data Part NG

| Nama <i>Use case</i> | Merekap Data Part NG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Actor                | Staf <i>Quality Control</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Normal Flow          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Staf <i>Quality Control</i> memilih menu Data Transaksi <i>Quality</i>, lalu memilih <i>submenu</i> Rekap Data Part NG</li> <li>• Sistem akan menampilkan <i>form</i> Rekap Data <i>Reject</i>.</li> <li>• Staf <i>Quality Control</i> memilih kode barang, nama barang, proses, dan tanggal lalu mengklik tombol Rekap Data.</li> <li>• Sistem akan merekap data Part NG produksi sesuai dengan tanggal yang dipilih.</li> <li>• Sistem akan menampilkan hasil rekap data Part NG sesuai dengan telah dimasukan.</li> </ul> |

(Sumber hasil: Analisis 2018)

6. Use case Description Mencetak Laporan Part NG

Tabel V.7 Use case Description Mencetak Laporan Cacat Produksi

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Use case | Mencetak Laporan Part NG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Actor         | Staf Quality Control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Normal Flow   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Staf Quality Control memilih menu Laporan Part NG.</li><li>• Staf Quality Control memilih bulan dari laporan yang ingin dicetak.</li><li>• Sistem akan menampilkan laporan dari bulan yang dipilih.</li><li>• Kepala Quality Control mengklik tombol cetak.</li><li>• Sistem akan mencetak laporan.</li></ul> |

(Sumber hasil: Analisis 2018)

7. Use case Description Melakukan Login

Tabel V.8 Use case Description Melakukan Login

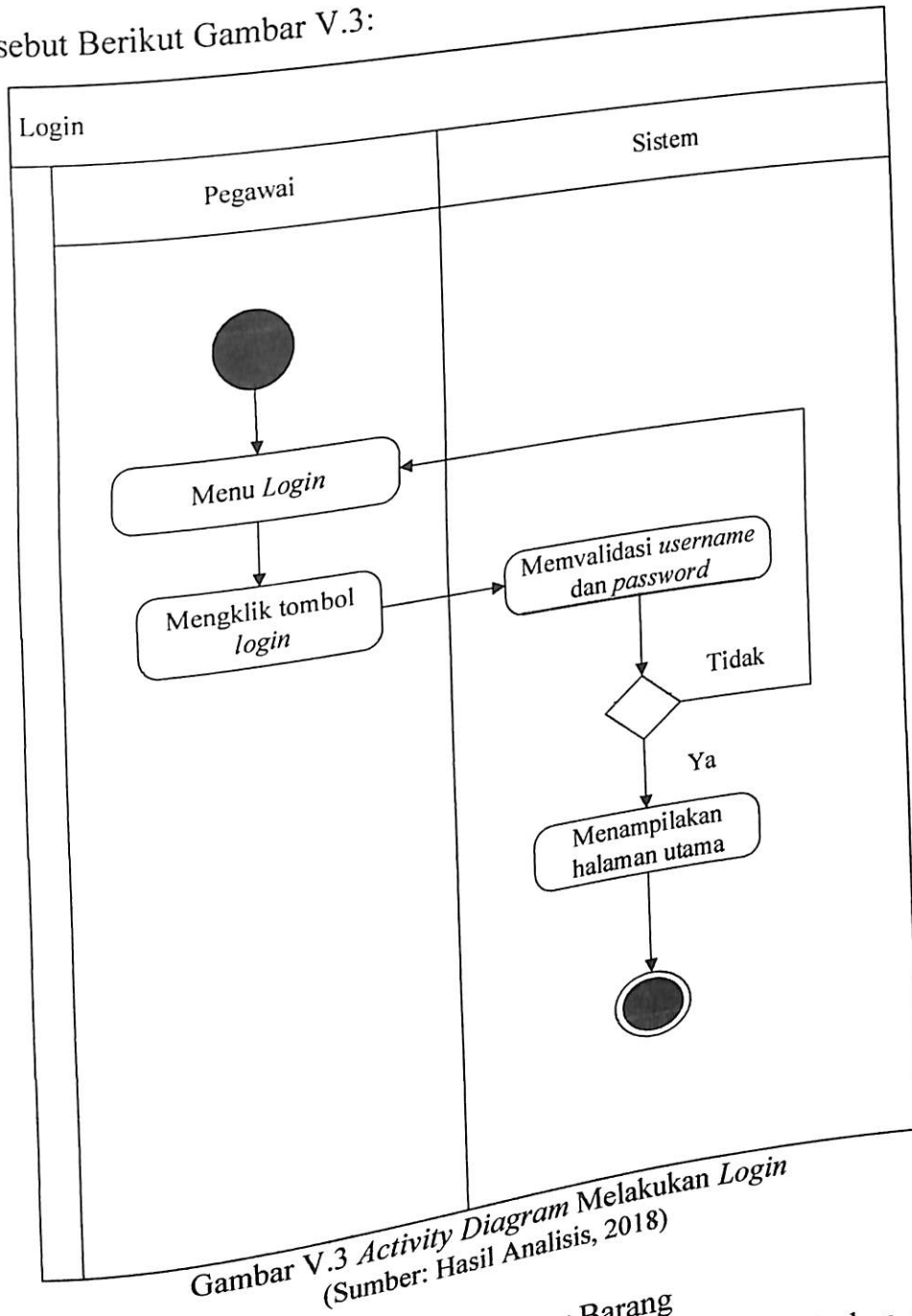
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Use case | Melakukan Login                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Actor         | Staf Produksi dan Quality Control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Normal Flow   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Actor memasukkan username dan password.</li><li>• Actor mengklik tombol login.</li><li>• Sistem akan memvalidasi username dan password.</li><li>• Jika username dan password valid, sistem akan menampilkan halaman utama.</li><li>• Jika username dan password tidak valid, sistem akan meminta Actor memasukkan username dan password sekali lagi.</li></ul> |

(Sumber hasil: Analisis 2018)

5.4 Activity Diagram

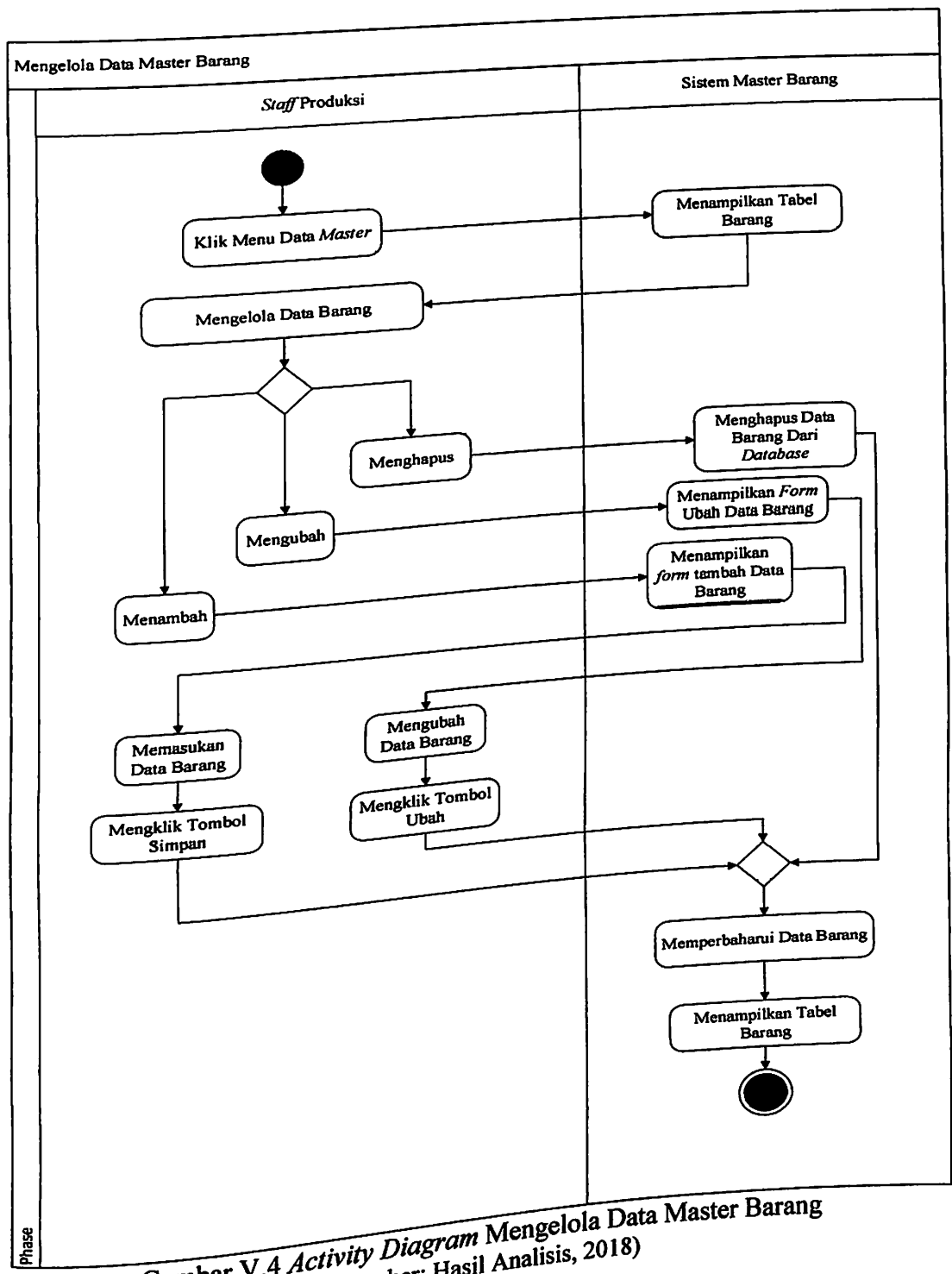
Activity Diagram menggambarkan urutan aktivitas proses bisnis pada suatu sistem. Activity Diagram sistem informasi pengendalian kualitas cacat produksi pada PT Nusa Indah Jaya Utama yang diusulkan antara lain sebagai berikut:

1. *Activity Diagram* melakukan login  
*Activity Diagram* melakukan login menjelaskan tentang aktivitas melakukan login bagi user, sesuai dengan hak akses yang ada di sistem tersebut Berikut Gambar V.3:

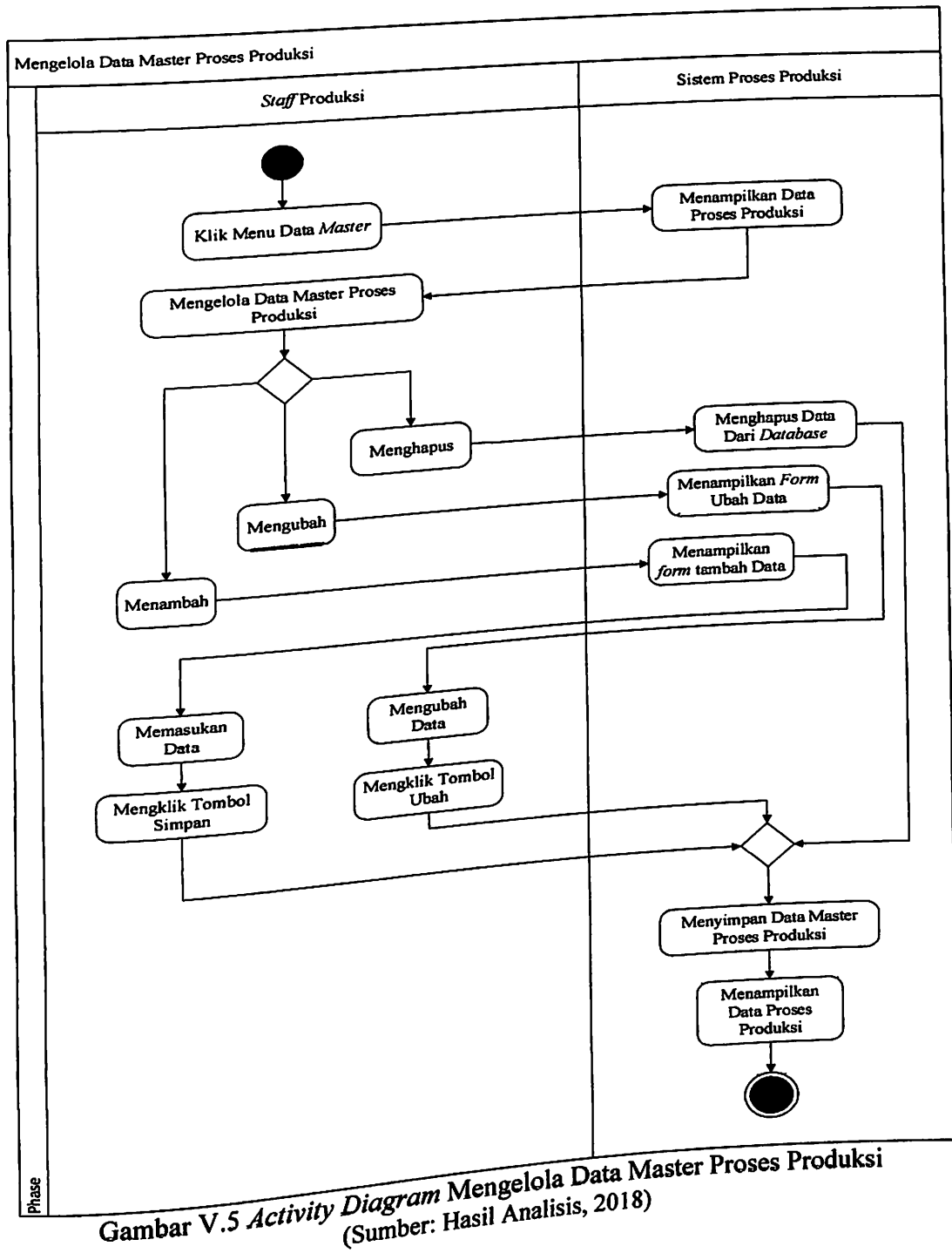


Gambar V.3 Activity Diagram Melakukan Login  
 (Sumber: Hasil Analisis, 2018)

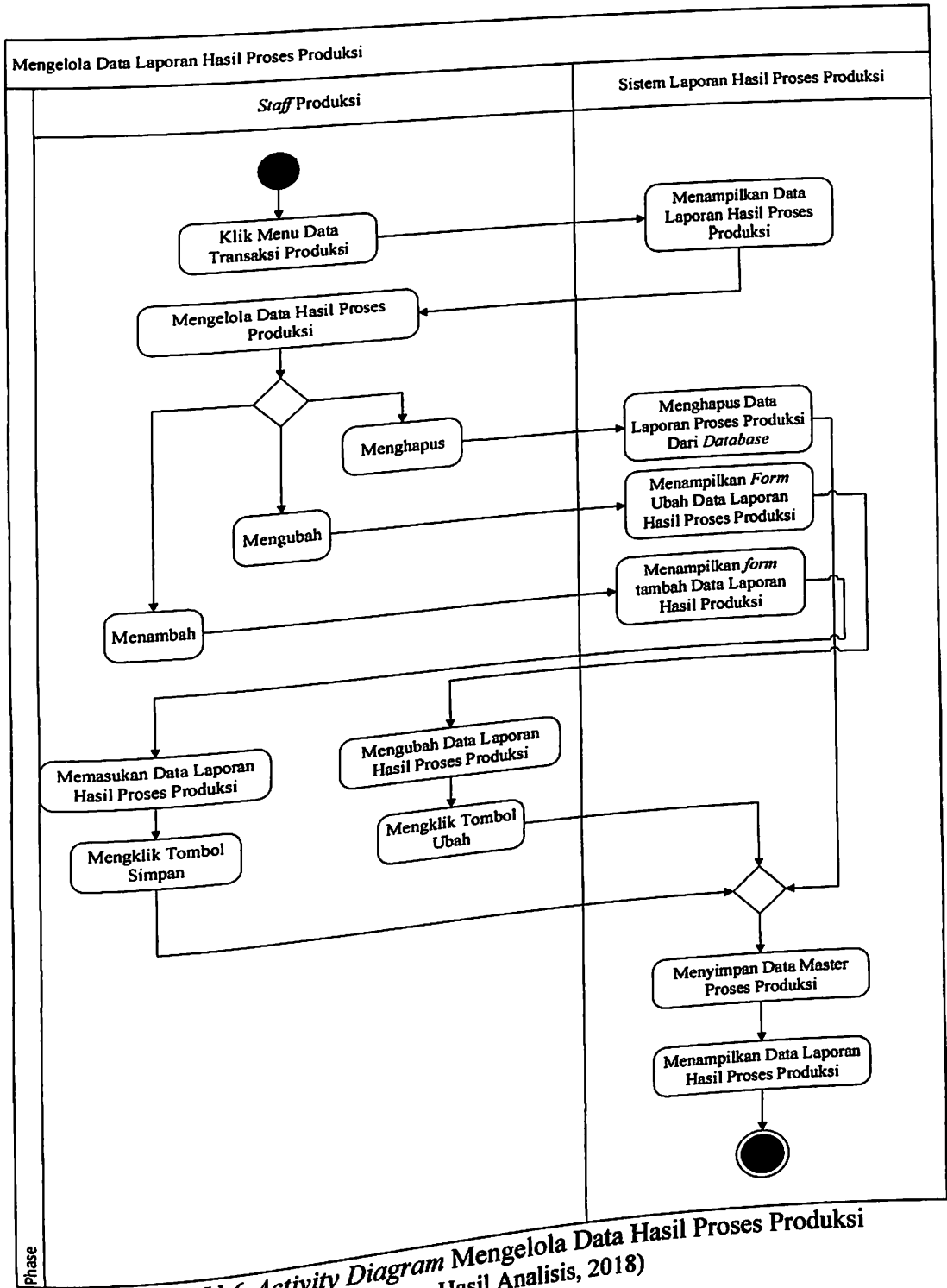
2. *Activity Diagram* Mengelola Data Master Barang  
*Activity Diagram* mengelola Data Master Barang menjelaskan tentang aktivitas mengelola Data Master Barang bagi user Produksi, kegiatan dalam mengelola Data Master Barang adalah Menambah, Mengubah, Menghapus. Berikut Gambar V.4:



3. Activity Diagram Mengelola Data Master Proses Produksi menjelaskan Activity Diagram Mengelola Data Master Proses Produksi tentang aktivitas mengelola Mengelola Data Master Proses Produksi bagi user Produksi, kegiatan dalam Mengelola Data Master Proses Produksi adalah Menambah, Mengubah, Menghapus. Berikut Gambar V.5:



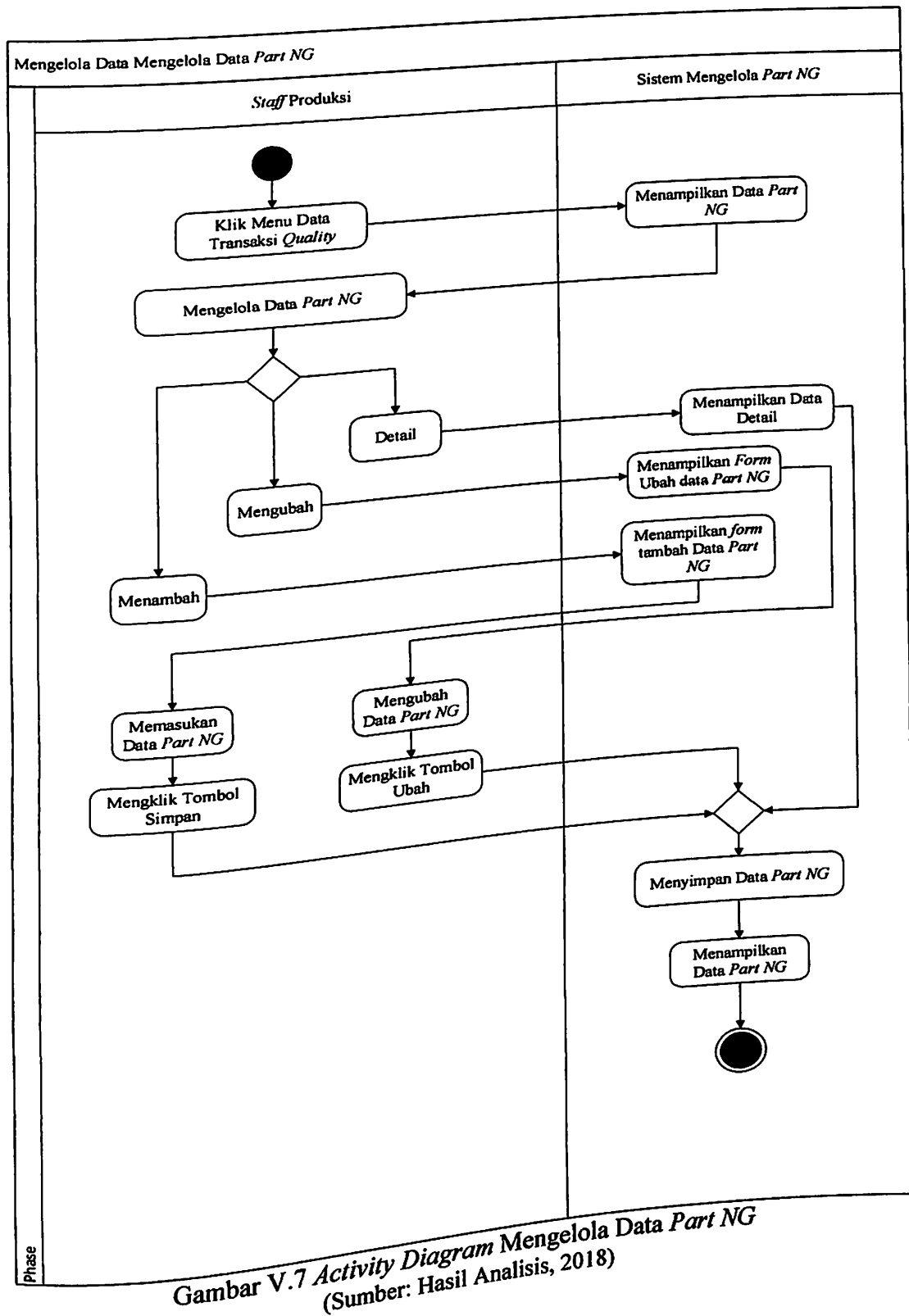
4. Activity Diagram Mengelola Data Laporan Hasil Proses Produksi
- Activity Diagram Mengelola Data Laporan Hasil Proses Produksi menjelaskan tentang aktivitas mengelola Mengelola Data Laporan Hasil Proses Produksi bagi user Produksi, kegiatan dalam Mengelola Data Laporan Hasil Proses Produksi adalah Menambah, Mengubah, Menghapus. Berikut Gambar V.6:



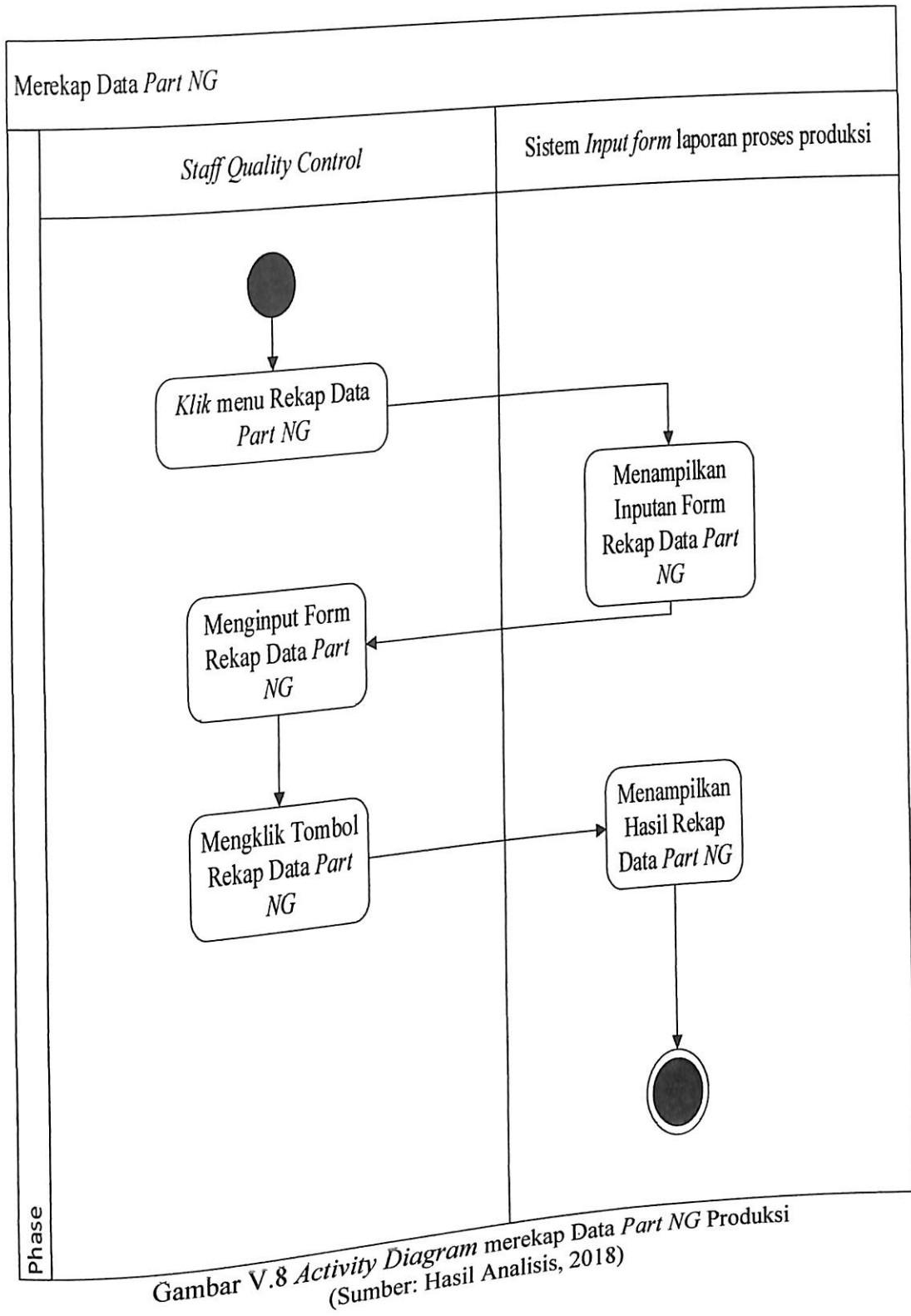
Gambar V.6 Activity Diagram Mengelola Data Hasil Proses Produksi  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5. Activity Diagram Mengelola data Part NG

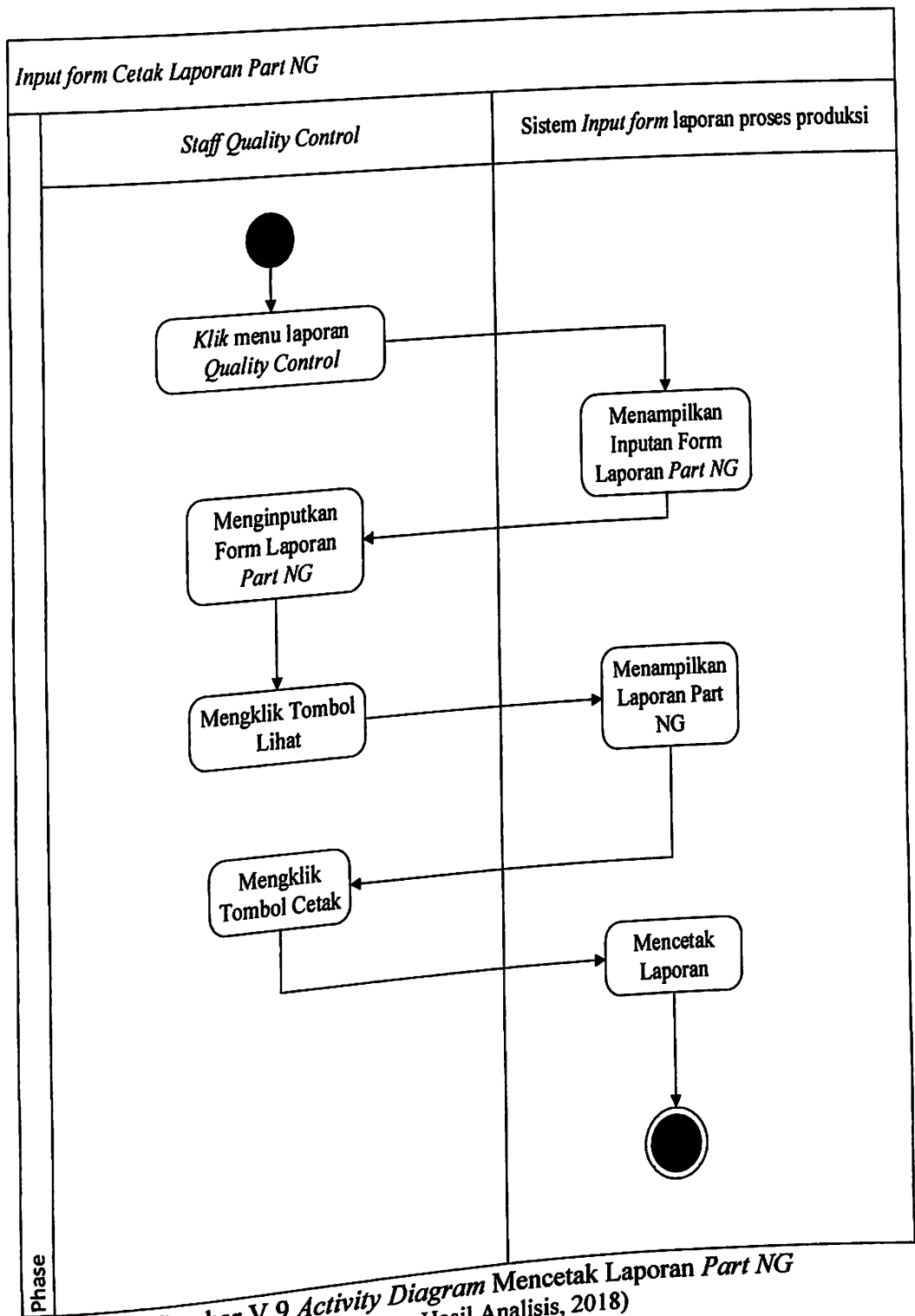
Activity Diagram Mengelola Data Part NG menjelaskan tentang aktivitas mengelola Mengelola Data Part NG bagi user Quality Control, kegiatan dalam Mengelola Data Part NG adalah Menambah, Mengubah. Berikut Gambar V.7:



6. Activity Diagram Merekap data Part NG
- Activity Diagram Merekap data Part NG salah satu kegiatan untuk merekap data Part NG yang diinput sesuai dengan bulan, nama barang dan proses yang dipanggil dalam form tersebut. Berikut Gambar V.8:



7. Activity Diagram Mencetak data laporan Part NG
- Activity Diagram Merekap data Part NG salah satu kegiatan untuk merekap data Part NG yang diinput sesuai dengan bulan, nama barang dan proses yang dipanggil dalam form tersebut. Berikut Gambar V.9:

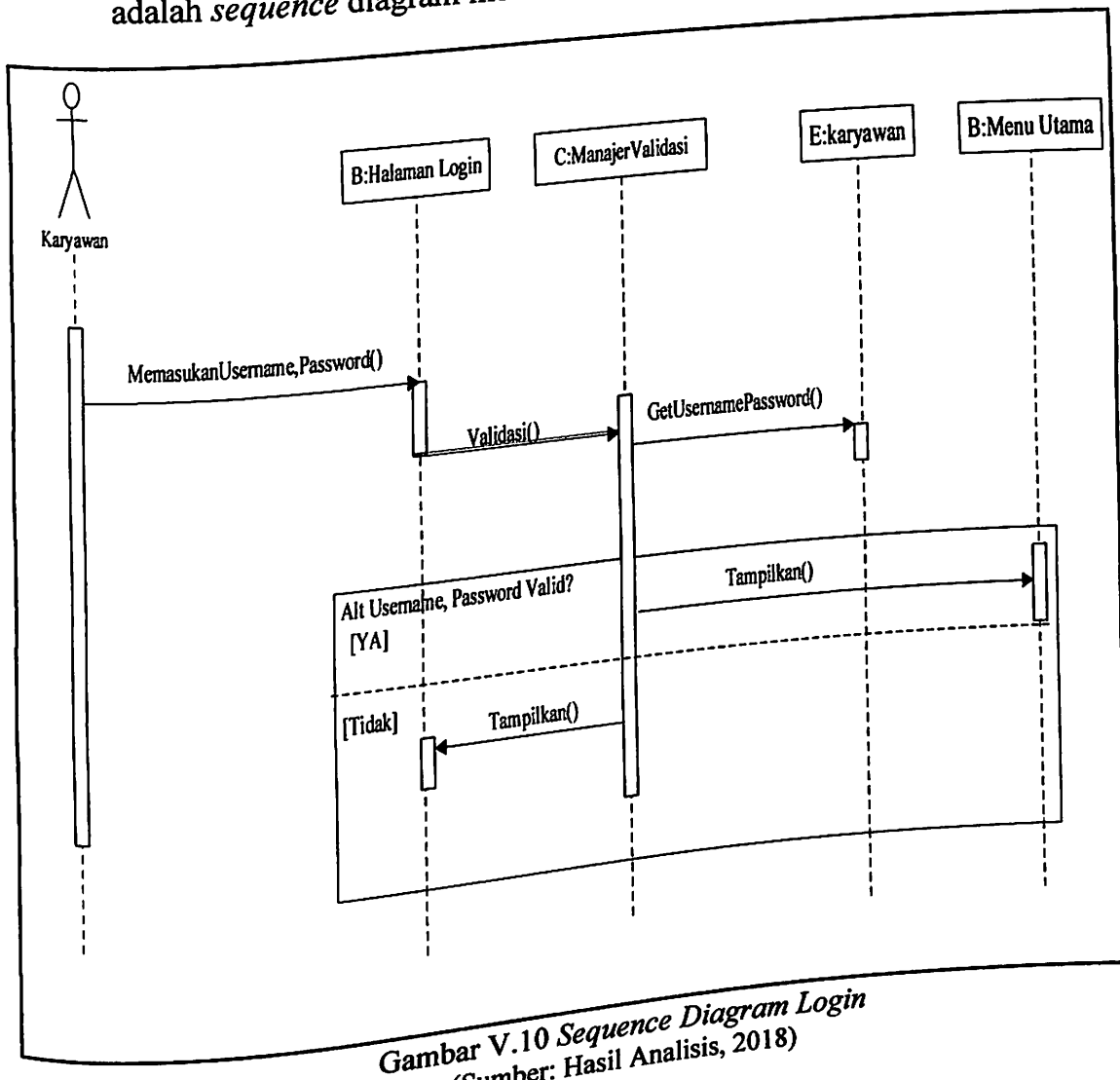


**5.5 Sequence Diagram**

Sequence diagram merupakan diagram untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu.

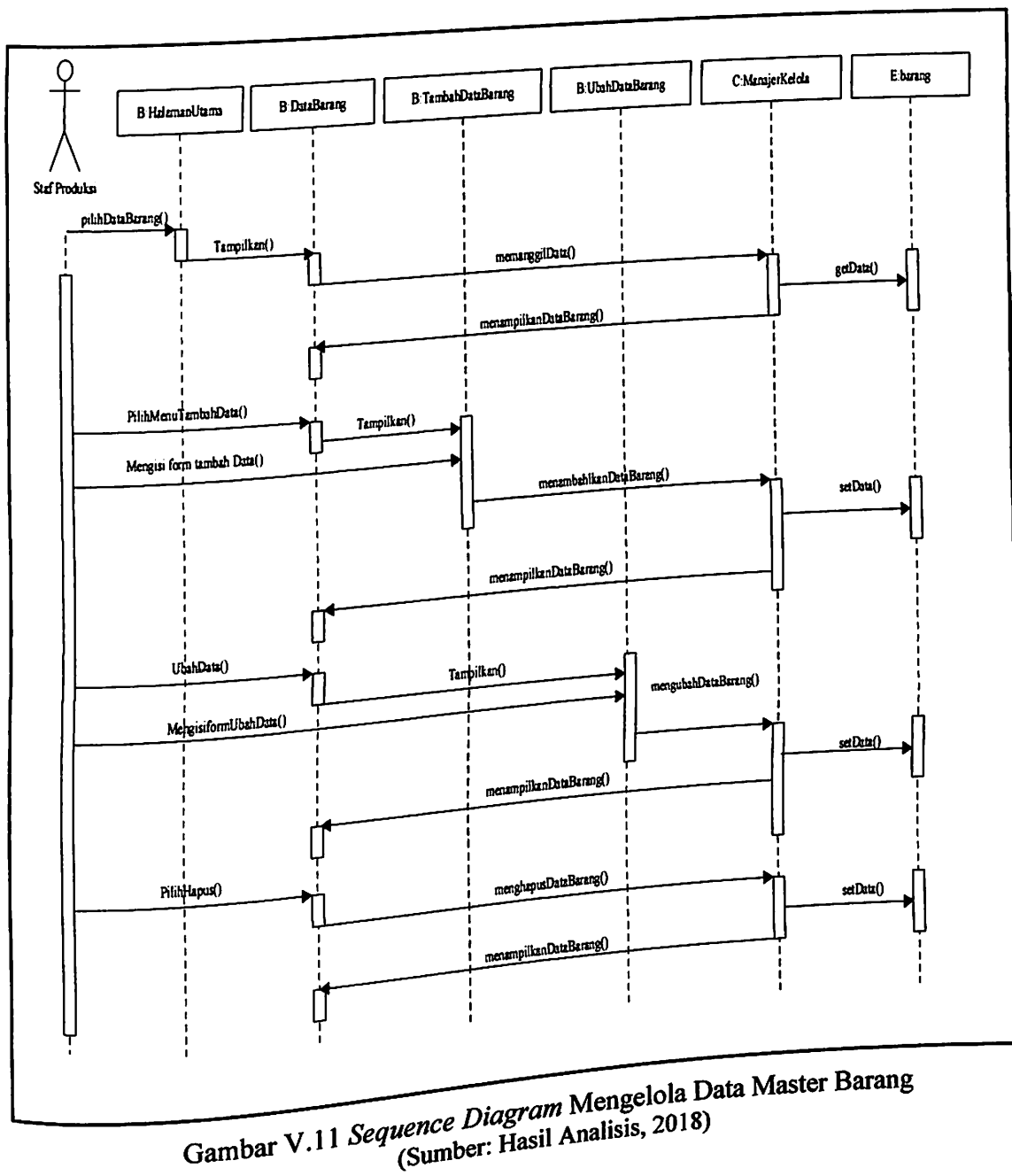
### 1. Sequence Diagram Login

*Sequence Diagram Login* adalah jenis interaksi yang menggambarkan tentang proses *login* untuk karyawan sesuai dengan hak akses masing masing jabatan karyawan tersebut dalam *use case* melakukan *login*, berikut adalah *sequence diagram* melakukan *login*. Berikut Gambar V.10:

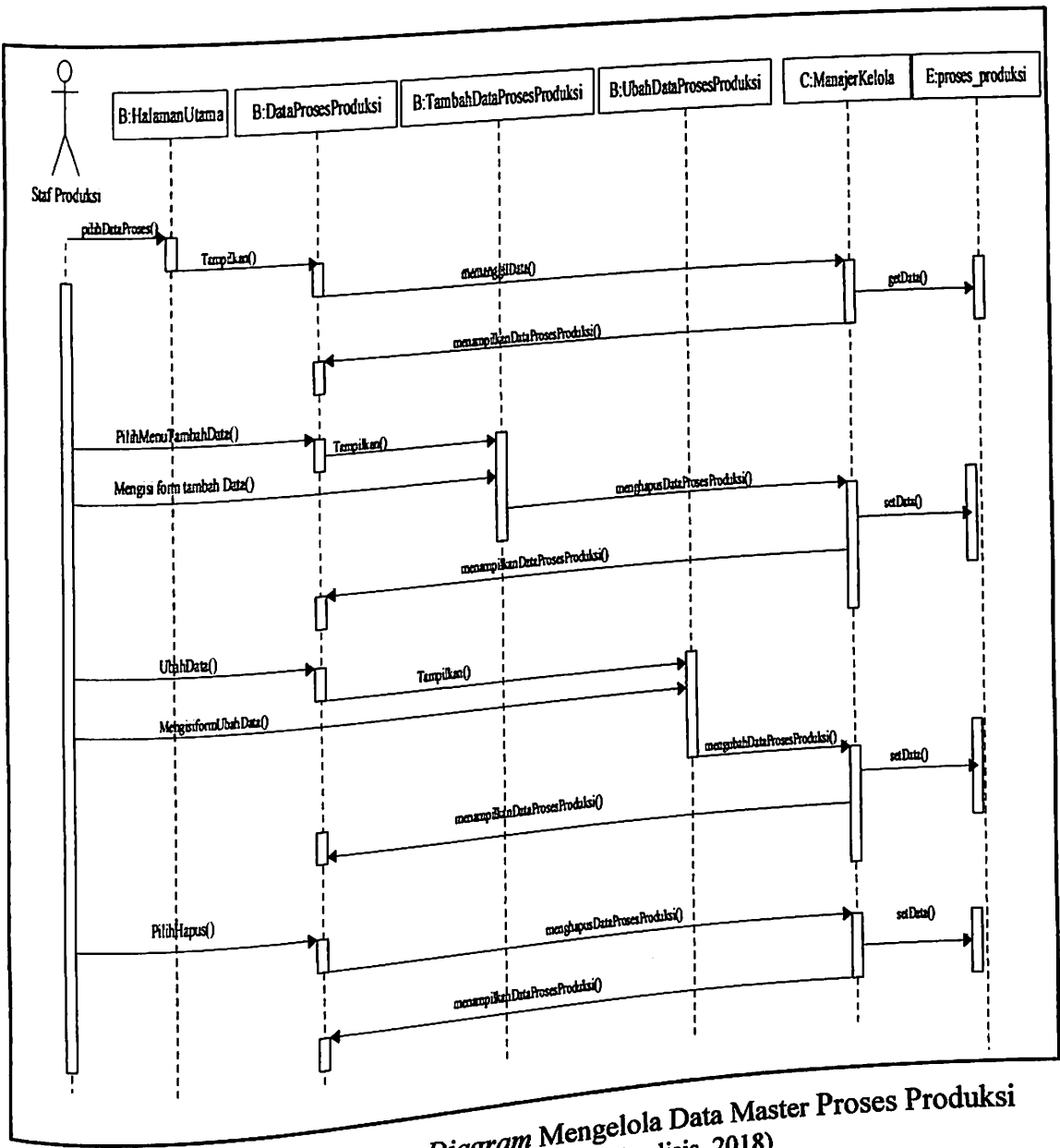


Gambar V.10 Sequence Diagram Login  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

2. *Sequence Diagram Mengelola Data Master Barang*  
*Sequence Diagram Mengelola Data Master Barang* adalah jenis interaksi yang menggambarkan tentang proses Mengelola Data Master Barang, aktivitas yang dilakukan berupa menambah, mengubah dan menghapus data, berdasarkan *use case* *Sequence Diagram Mengelola Data Master Barang*, berikut adalah *Sequence Diagram Mengelola Data Master Barang*. Berikut Gambar V.11:

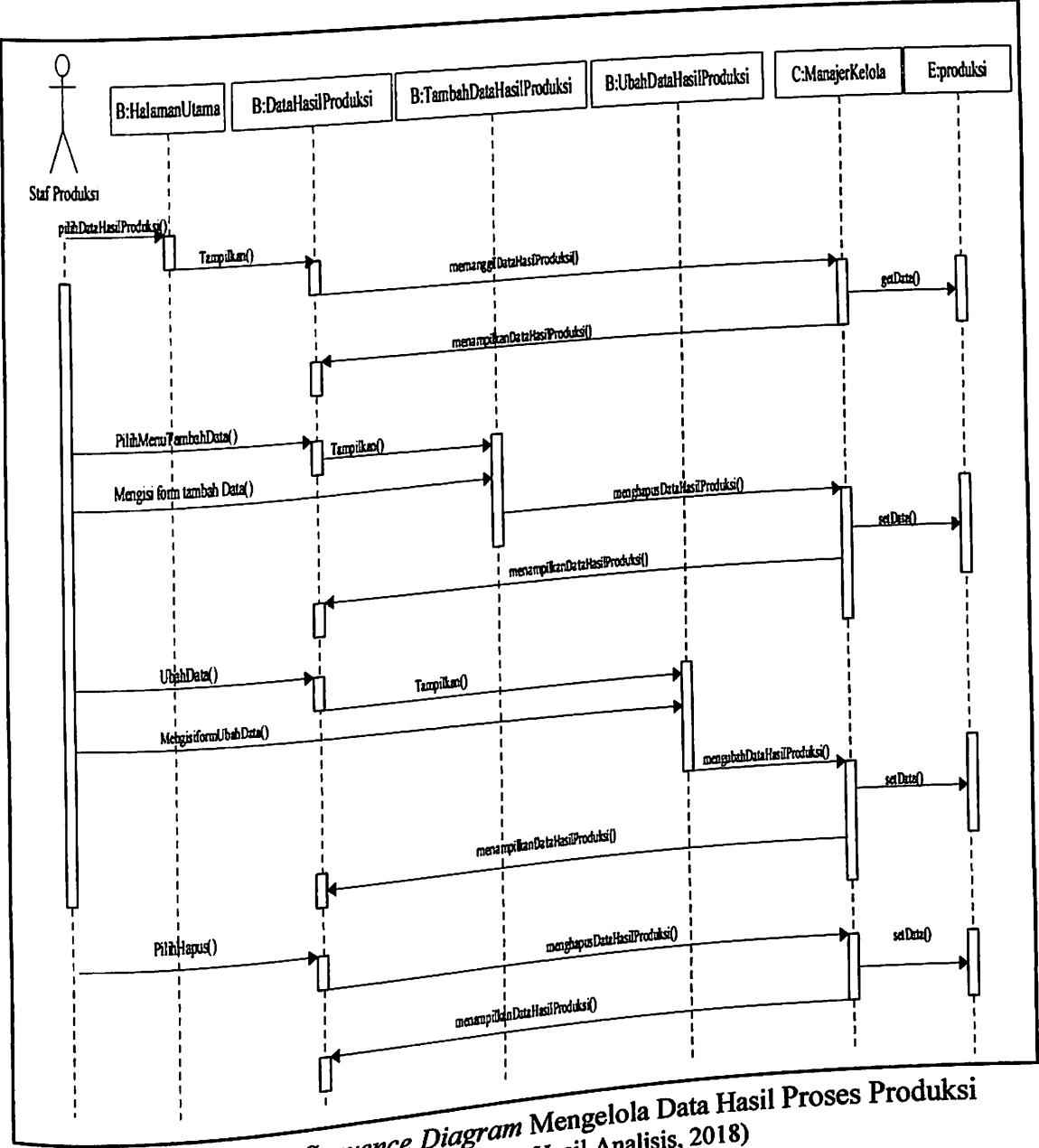


3. *Sequence Diagram Mengelola Data Master Proses Produksi* adalah jenis *Sequence Diagram Mengelola Data Master Proses Produksi* adalah jenis interaksi yang menggambarkan tentang proses Mengelola Data Master Proses Produksi, aktivitas yang dilakukan berupa menambah, mengubah dan menghapus data, berdasarkan *use case Sequence Diagram Mengelola Data Master Proses Produksi*, berikut adalah *Sequence Diagram Sequence Diagram Mengelola Data Master Proses Produksi*. Berikut Gambar V.12:



Gambar V.12 Sequence Diagram Mengelola Data Master Proses Produksi  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

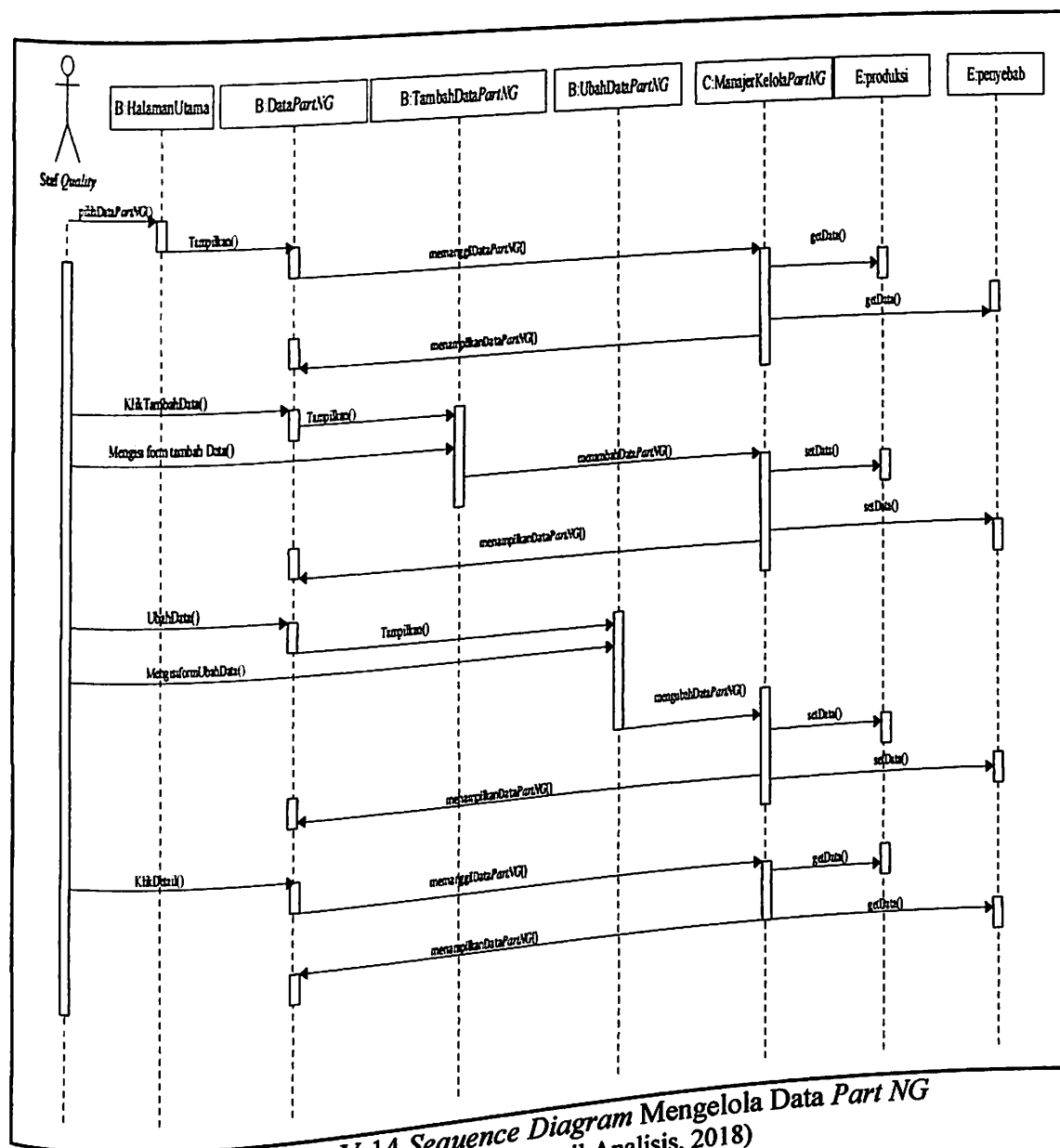
4. *Sequence Diagram Mengelola Data Master Hasil Proses Produksi* adalah *Sequence Diagram Mengelola Data Master Hasil Proses Produksi* adalah jenis interaksi yang menggambarkan tentang proses Mengelola Data Master Hasil Proses Produksi, aktivitas yang dilakukan berupa menambah, mengubah dan menghapus data, berdasarkan use case *Sequence Diagram Mengelola Data Master Hasil Proses Produksi*, berikut adalah *Sequence Diagram Mengelola Data Master Hasil Proses Produksi*. Berikut Gambar V.13:



Gambar V.13 Sequence Diagram Mengelola Data Hasil Proses Produksi (Sumber: Hasil Analisis, 2018)

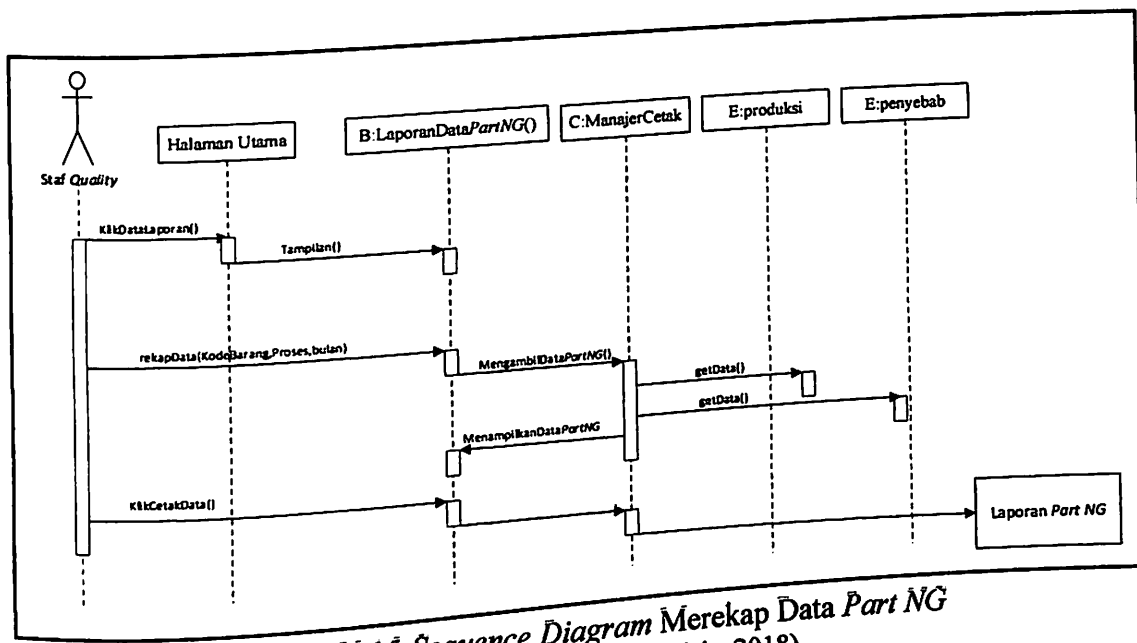
5. *Sequence Diagram Mengelola Data Part NG*

*Sequence Diagram Mengelola Data Part NG* adalah jenis interaksi yang menggambarkan tentang proses Mengelola Data Part NG, aktivitas yang dilakukan berupa menambah, mengubah data, berdasarkan use case *Sequence Diagram Mengelola Data Master Hasil Proses Produksi*, berikut adalah *Sequence Diagram Mengelola Data Part NG*. Berikut Gambar V.14:



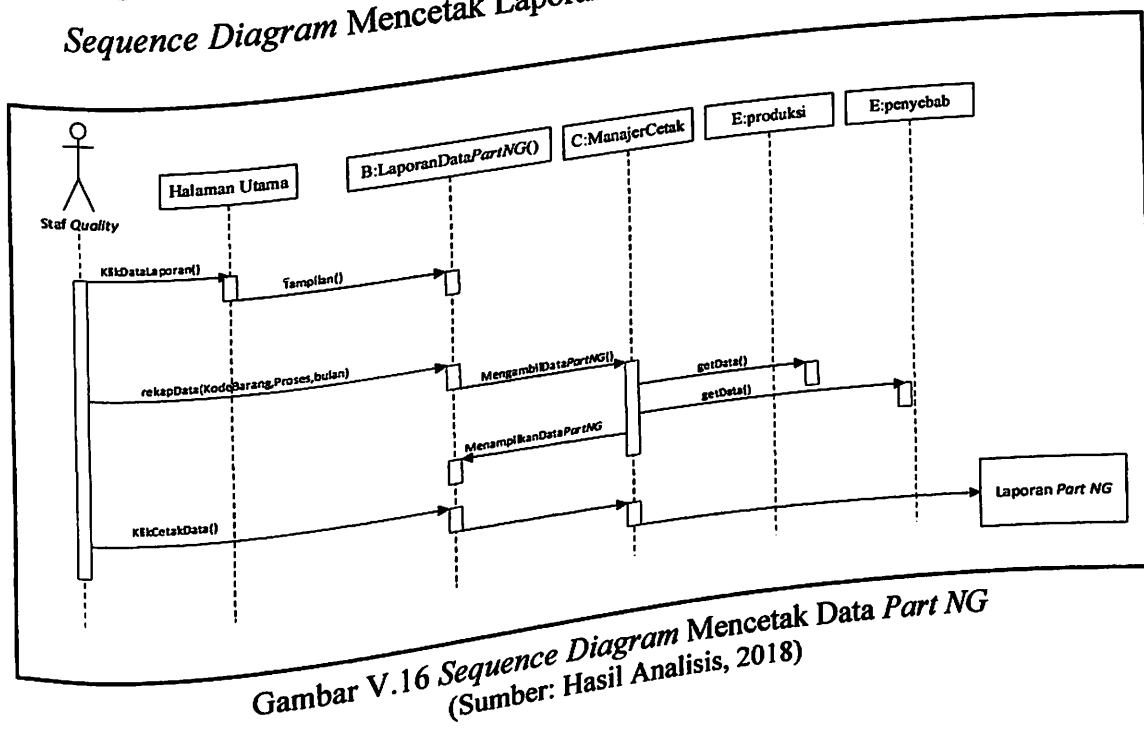
Gambar V.14 Sequence Diagram Mengelola Data Part NG  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

6. *Sequence Diagram Merekap Data Part NG*  
*Sequence Diagram Merekap Data Part NG* adalah jenis interaksi yang menggambarkan tentang proses Merekap Data Part NG, aktivitas yang dilakukan berupa merekap data hasil inputan Part NG sesuai dengan bulan, nama part dan prosesnya use case *Sequence Diagram Merekap Data Part NG*, berikut adalah *Sequence Diagram Sequence Diagram Merekap Data Part NG*. Berikut Gambar V.15:



Gambar V.15 Sequence Diagram Merekap Data Part NG  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

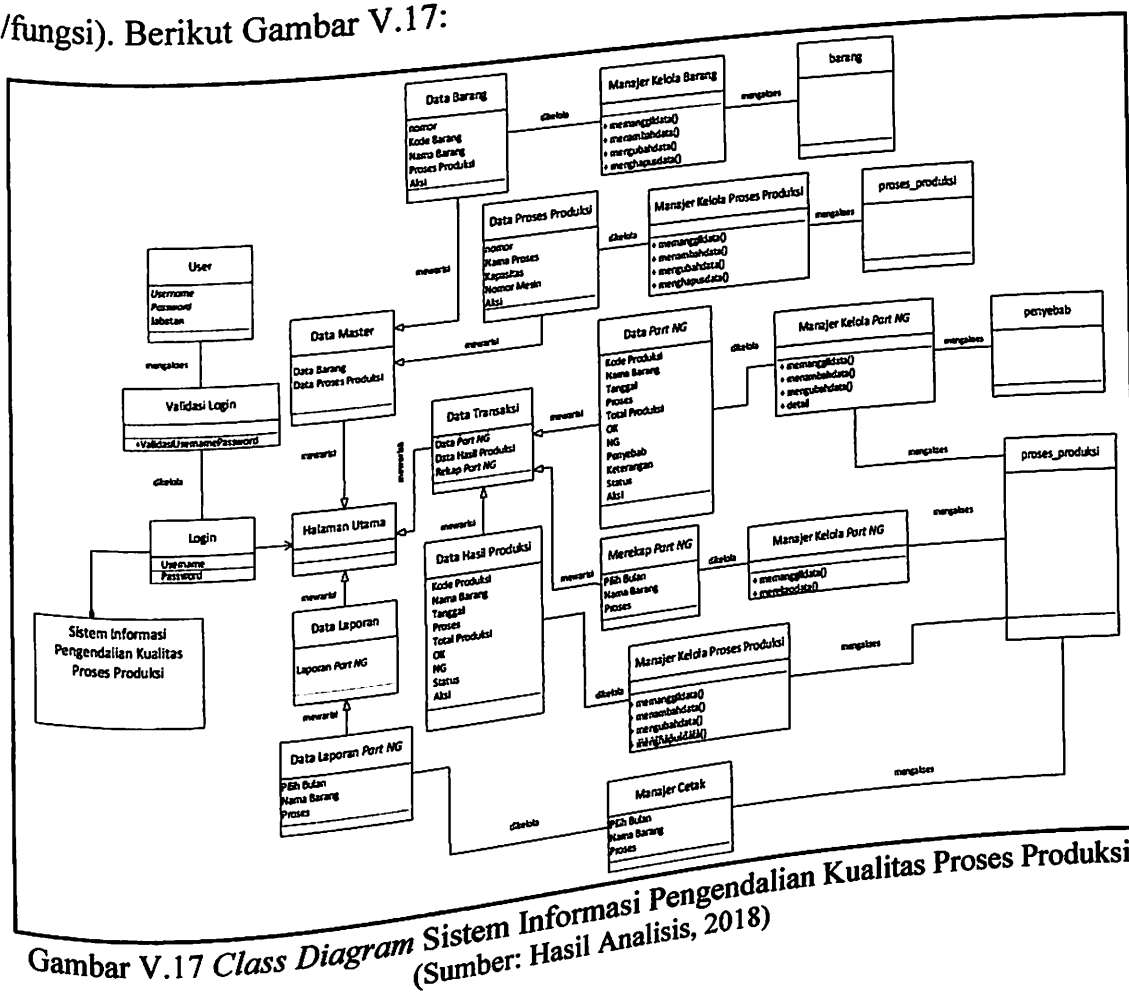
7. *Sequence Diagram Mencetak Laporan Part NG* adalah jenis interaksi yang menggambarkan tentang proses Mencetak Laporan Part NG, aktivitas yang dilakukan berupa menampilkan Laporan Part NG dalam bentuk grafik serta ada tombol untuk mencetak Laporan Part NG berdasarkan use case Sequence Diagram Mencetak Laporan Part NG, berikut adalah Sequence Diagram Sequence Diagram Mencetak Laporan Part NG. Berikut Gambar V.16:

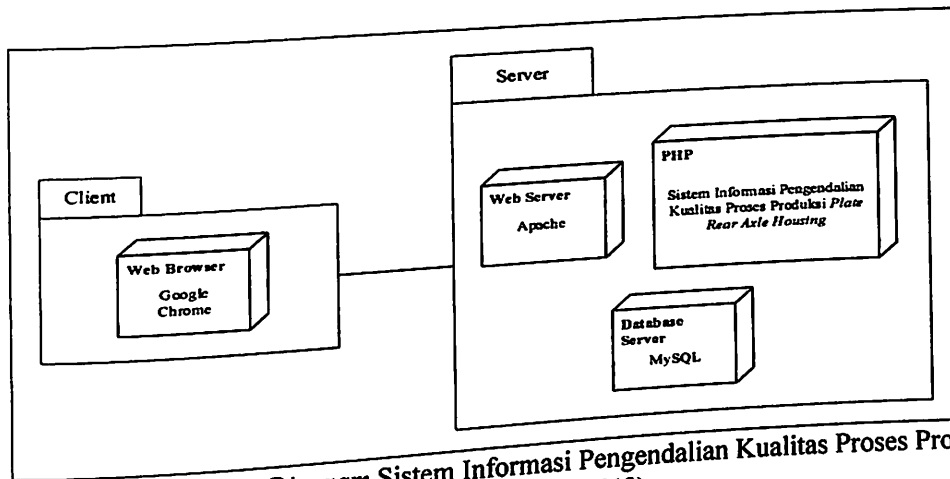


Gambar V.16 Sequence Diagram Mencetak Data Part NG  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

## 5.6 Class Diagram

Sebuah diagram kelas adalah model statis yang menunjukkan kelas dan hubungan antar kelas yang tetap konstan dalam sistem dari waktu ke waktu. Sebuah *class* merupakan deskripsi dari sekumpulan objek yang memiliki properti (*attribute*), operasi (*method*), relasi (*association*), dan tingkah laku (*behavior*) yang sama. Sebuah *class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). Berikut Gambar V.17:

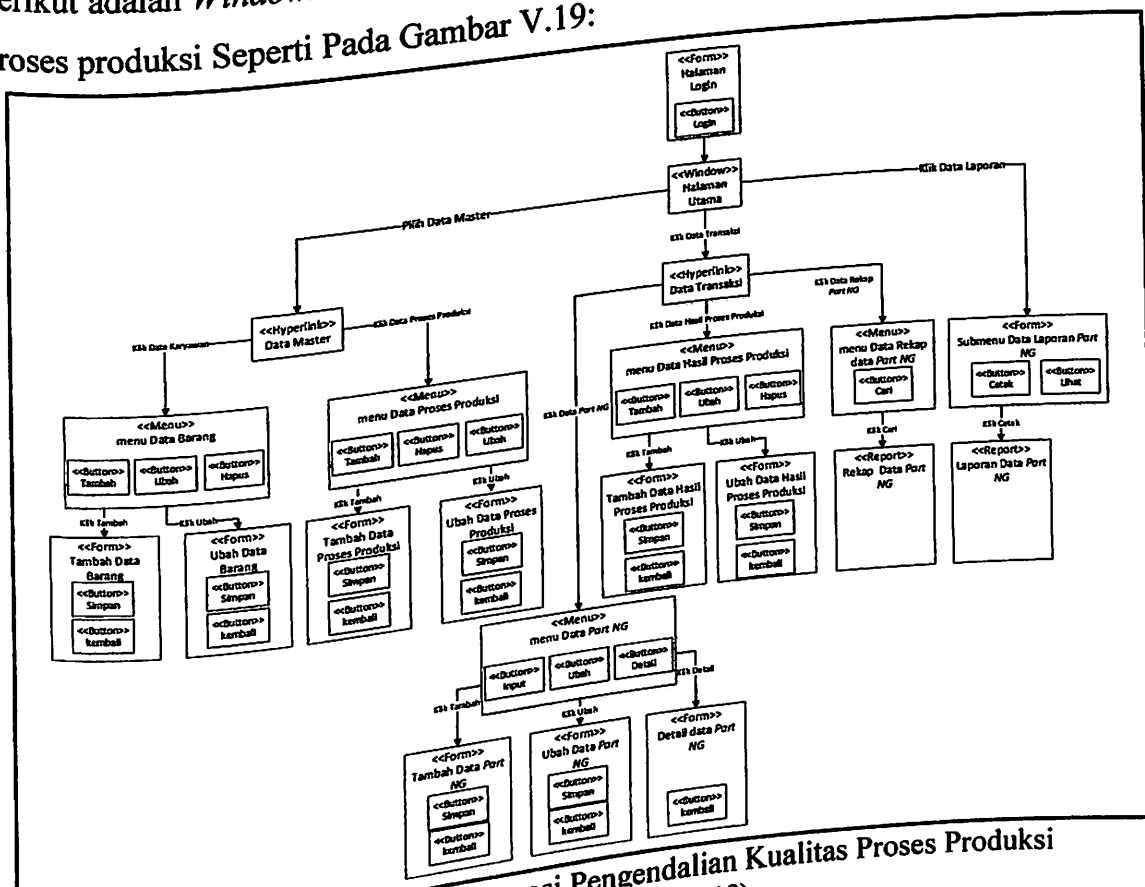




Gambar V.18 *Deployment Diagram* Sistem Informasi Pengendalian Kualitas Proses Produksi  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

## 5.8 Windows Navigation Diagram

*Windows Navigation Diagram* pada usulan sistem informasi pengendalian kualitas proses produksi *Plate Rear Axle Housing* digunakan untuk menggambarkan perpindahan dari sebuah *window* ke *window* lain, beserta *interface* yang ada didalam sistem usulan pengendalian kualitas proses produksi, berikut adalah *Windows Navigation Diagram* usulan sistem pengendalian kualitas proses produksi Seperti Pada Gambar V.19:



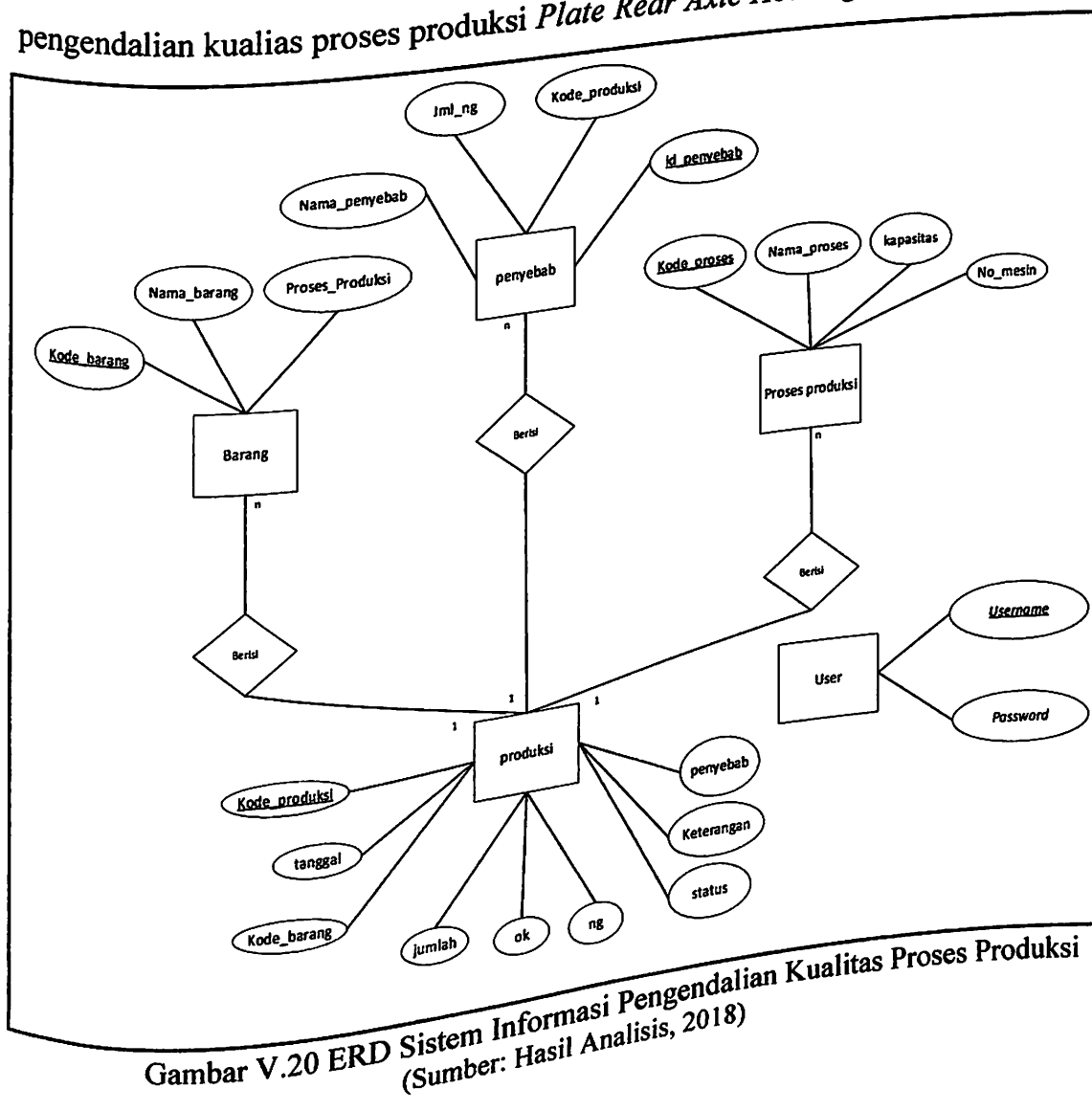
Gambar V.19 WND Sistem Informasi Pengendalian Kualitas Proses Produksi  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

## 5.9 Pemodelan Data Sistem Usulan

Pemodelan data pada sistem informasi pengendalian kualitas proses produksi *Plate Rear Axle Housing* menggunakan dua cara yaitu *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan Kamus Data, ERD digunakan untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data dan kamus data yang digunakan untuk menjelaskan isi dari *database* yang digunakan dalam sistem usulan pengendalian kualitas proses produksi *Plate Rear Axle Housing*.

### 5.9.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

*Entity Relationship Diagram* usulan sistem informasi pengendalian kualitas proses produksi *Plate Rear Axle Housing* merupakan perancangan hubungan entitas antar tabel dari sebuah *database*, berikut adalah ERD usulan sistem informasi pengendalian kualitas proses produksi *Plate Rear Axle Housing*. Gambar V.20



### 5.9.2 Kamus Data

Kamus data menggambarkan sebuah katalog data yang terdapat didalam sistem dengan maksud untuk mendefinisikan data yang ada di dalam sistem secara lengkap, sehingga *user* mampu mengerti tentang sistem yang dibuat oleh analis baik dari proses *penginputan* hingga mencetak *output*, berikut adalah kamus data dari sistem informasi pengendalian kualitas proses produksi.

#### 1. Spesifikasi tabel user

- a. Nama tabel : *tb\_user*
- b. Fungsi : Menyimpan Data User

Tabel V.9 Spesifikasi Tabel User

| No. | Nama Elemen     | Akronim         | Tipe Data      | Panjang | Keterangan         |
|-----|-----------------|-----------------|----------------|---------|--------------------|
| 1   | <i>Username</i> | <i>Username</i> | <i>VarChar</i> | 15      | <i>Primary key</i> |
| 2   | <i>Password</i> | <i>Password</i> | <i>VarChar</i> | 50      |                    |
| 3   | <i>Jabatan</i>  | <i>Jabatan</i>  | <i>VarChar</i> | 50      |                    |

#### 2. Spesifikasi tabel barang

- a. Nama tabel : *tb\_barang*
- b. Fungsi : Untuk menyimpan data barang
- c. Tipe : *File data master*

Tabel V.10 Spesifikasi Tabel Barang

| No. | Nama Elemen     | Akronim                | Tipe Data      | Panjang | Keterangan         |
|-----|-----------------|------------------------|----------------|---------|--------------------|
| 1   | Kode barang     | <i>kode_barang</i>     | <i>VarChar</i> | 6       | <i>Primary key</i> |
| 2   | Nama Barang     | <i>nama_barang</i>     | <i>VarChar</i> | 25      |                    |
| 3   | Proses Produksi | <i>proses_produksi</i> | <i>VarChar</i> | 20      |                    |

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

#### 3. Spesifikasi tabel proses produksi

- a. Nama tabel : *tb\_proses\_produksi*
- b. Fungsi : Untuk menyimpan data proses produksi
- c. Tipe : *File data master*

Tabel V.11 Spesifikasi Tabel Proses Produksi

| No. | Nama Elemen | Akronim     | Tipe Data | Panjang | Keterangan  |
|-----|-------------|-------------|-----------|---------|-------------|
| 1   | Kode Proses | kode_proses | Int       | 6       | Primary key |
| 2   | Nama Proses | nama_proses | VarChar   | 50      |             |
| 3   | Kapasitas   | kapasitas   | VarChar   | 10      |             |
| 4   | No Mesin    | no_mesin    | Int       | 11      |             |

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

4. Spesifikasi tabel Penyebab
- Nama tabel : tb\_penyebab
  - Fungsi : Untuk menyimpan data penyebab
  - Tipe : File data transaksi

Tabel V.12 Spesifikasi Tabel Penyebab

| No. | Nama Elemen   | Akronim       | Tipe Data | Panjang | Keterangan  |
|-----|---------------|---------------|-----------|---------|-------------|
| 1   | Id Penyebab   | id_penyebab   | Int       | 25      | Primary key |
| 2   | Kode Produksi | kode_produksi | VarChar   | 10      | Foreign key |
| 3   | Nama Penyebab | nama_penyebab | VarChar   | 50      |             |
| 4   | Jumlah NG     | jml_ng        | VarChar   | 50      |             |

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5. Spesifikasi tabel Produksi
- Nama tabel : tb\_produksi
  - Fungsi : Untuk menyimpan data produksi
  - Tipe : File data transaksi

Tabel V.13 Spesifikasi Tabel Produksi

| No. | Nama Elemen   | Akronim       | Tipe Data | Panjang | Keterangan  |
|-----|---------------|---------------|-----------|---------|-------------|
| 1   | Kode Produksi | Kode_produksi | VarChar   | 10      | Primary key |
| 2   | Tanggal       | tanggal       | date      |         |             |
| 3   | Kode Barang   | kode_barang   | VarChar   | 6       | Foreign key |
| 4   | Kode Proses   | kode_proses   | Int       | 6       | Foreign key |
| 5   | Jumlah        | jumlah        | Int       | 11      |             |

Tabel V.13 Spesifikasi Tabel Produksi (Lanjutan)

| No. | Nama Elemen | Akronim    | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
|-----|-------------|------------|-----------|---------|------------|
| 6   | Ok          | ok         | Int       | 11      |            |
| 7   | Ng          | ng         | Int       | 11      |            |
| 8   | Penyebab    | penyebab   | VarChar   | 50      |            |
| 9   | Keterangan  | keterangan | Text      |         |            |
| 10  | Status      | status     | Int       | 11      |            |

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

### 5.9.3 Perancangan Interface Sistem

Rancangan *interface* dari program pengendalian kualitas proses produksi ini sebagai berikut:

#### 1. Form Login

*Form login* adalah *form* yang digunakan untuk masuk ke dalam program aplikasi. Untuk masuk ke dalam aplikasi, karyawan harus memasukkan *username* dan *password* yang benar. Rancangan *form login* dapat dilihat pada gambar V.21.

The diagram illustrates a login interface within a rectangular frame. At the top center is a padlock icon. Below it are three input fields stacked vertically. The first field is labeled 'Username', the second is labeled 'Password', and the third is a button labeled 'Login'.

Gambar V.21 Interface Login  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

#### 2. Form Menu Utama

*Form menu utama* adalah tampilan awal pada aplikasi yang berisi dari beberapa menu, seperti menu data *master*, data transaksi dan menu laporan. Berikut adalah rancangan menu utama, Gambar V.22 berikut:

|                          |                 |                 |
|--------------------------|-----------------|-----------------|
| PT NUSA INDAH JAYA UTAMA |                 | Nama, Jabatan ▼ |
| Halaman Utama            | ➤ Halaman Utama |                 |
| Data Master ▼            | SELAMAT DATANG  |                 |
| Data Transaksi ▼         |                 |                 |
| Laporan                  |                 |                 |
|                          |                 |                 |

Gambar V.22 Interface Menu Utama  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

3. *Form Data Master barang*  
*Form data master barang adalah form yang digunakan untuk mengelola data master barang, Rancangan interface dari form data master barang dapat dilihat pada Gambar V.23 berikut.*

| PT NUSA INDAH JAYA UTAMA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Nama, Jabatan ▼ |             |             |                 |                                                                          |      |  |  |  |  |                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|-------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------|------|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| DATA MASTER              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |             |             |                 |                                                                          |      |  |  |  |  |                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Halaman Utama            | Data karyawan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |             |             |                 |                                                                          |      |  |  |  |  |                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Data Master ▼            | Search : <input type="text"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |             |             |                 |                                                                          |      |  |  |  |  |                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Data Barang              | Tombol: <input type="button" value="Tambah"/> Show 50 ▼ entries                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |             |             |                 |                                                                          |      |  |  |  |  |                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Data Proses Produksi     | <table border="1"><thead><tr><th>No</th><th>Kode Barang</th><th>Nama Barang</th><th>Proses Produksi</th><th>Aksi</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td><input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/></td></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> |                 | No          | Kode Barang | Nama Barang     | Proses Produksi                                                          | Aksi |  |  |  |  | <input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| No                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 | Kode Barang | Nama Barang | Proses Produksi | Aksi                                                                     |      |  |  |  |  |                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |             |             |                 | <input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/> |      |  |  |  |  |                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |             |             |                 |                                                                          |      |  |  |  |  |                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |             |             |                 |                                                                          |      |  |  |  |  |                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Data Transaksi ▼         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |             |             |                 |                                                                          |      |  |  |  |  |                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Laporan                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |             |             |                 |                                                                          |      |  |  |  |  |                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |             |             |                 |                                                                          |      |  |  |  |  |                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Gambar V.23 Interface Data Master Barang  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Pada *Interface data Master Barang* terdapat beberapa tombol yaitu, tambah, ubah, hapus dan cari. Tombol tambah atau Tombol ubah ditekan maka akan tampil *Form Input Barang*, Fungsi hapus adalah menghapus data yang sudah di *input* dari *database*. Fungsi cari adalah mencari data sesuai yang diinput ke dalam *database*. Berikut adalah *interface form input barang* terdapat pada Gambar V.24 berikut:

PT NUSA INDAH JAYA UTAMA

Nama, Jabatan ▼

Halaman Utama

Data Master ▼

Data Barang

Data Proses Produksi

Data Transaksi ▼

Laporan

DATA MASTER

Form Data Barang

Kode Barang

Nama Barang

Jenis Proses

☐ Blank

☐ Piercing

☐ Trimming

☐ Restrike

Simpan

Kembali

Gambar V.24 *Interface input Data Master Barang*  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Pada *Interface Form Input Data Master* barang terdapat dua fungsi yaitu simpan dan kembali, tombol simpan berfungsi untuk menyimpan data barang ke dalam *database*, sedangkan tombol kembali digunakan untuk kembali ke halaman sebelumnya. *Data master* barang ini dikelola oleh staf produksi.

4. *Form Data Master Proses Produksi*
- Form data master* barang adalah form yang digunakan untuk mengelola data master barang, Rancangan *interface* dari *form data master* barang dapat dilihat pada Gambar V.25 berikut.

PT NUSA INDAH JAYA UTAMA

Nama, Jabatan ▼

Halaman Utama

Data Master ▼

Data Barang

Data Proses Produksi

Data Transaksi ▼

Laporan

DATA MASTER

Data karyawan

Search :

Tambah

Show 50 ▼ entries

| No | Nama Proses | Kapasitas | Nomor Mesin | Aksi                 |
|----|-------------|-----------|-------------|----------------------|
|    |             |           |             | <div>EditHapus</div> |
|    |             |           |             |                      |
|    |             |           |             |                      |

Gambar V.25 *Interface Data Master Proses Produksi*  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Pada *Interface data Master* Proses Produksi terdapat beberapa tombol yaitu, tambah, ubah, hapus dan cari. Tombol tambah atau Tombol ubah ditekan maka akan tampil *Form Input* Proses Produksi, Fungsi hapus adalah menghapus data yang sudah di *input* dari *database*. Fungsi cari adalah mencari data sesuai yang di *input* ke dalam *database*. Berikut adalah *interface form input* Proses Produksi terdapat pada Gambar V.26 berikut:

|                          |                                                                              |                      |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| PT NUSA INDAH JAYA UTAMA |                                                                              | Nama, Jabatan ▼      |
| Halaman Utama            | DATA MASTER                                                                  |                      |
| Data Master ▼            | Form Data Proses Produksi                                                    |                      |
| Data Barang              | Kode Proses                                                                  | <input type="text"/> |
| Data Proses Produksi     | Nama Proses                                                                  | <input type="text"/> |
| Data Transaksi ▼         | Kapasitas                                                                    | <input type="text"/> |
| Laporan                  | No Mesin                                                                     | <input type="text"/> |
|                          | <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Kembali"/> |                      |

Gambar V.26 *Interface input Data Master Proses Produksi*  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Pada *Interface Form Input Data Master* Proses Produksi terdapat dua fungsi yaitu simpan dan kembali, tombol simpan berfungsi untuk menyimpan data Proses Produksi ke dalam *database*, sedangkan tombol kembali digunakan untuk kembali ke halaman sebelumnya. Data master Proses Produksi ini dikelola oleh staf produksi.

5. *Form Data Transaksi Hasil Produksi*  
*Form data* Transaksi Hasil Produksi adalah *form* yang digunakan untuk mengelola data Transaksi Hasil Produksi yang terjadi pada hari itu juga, Rancangan *interface* dari *form data* Transaksi Hasil Produksi dapat dilihat pada Gambar V.27 berikut.

| PT NUSA INDAH JAYA UTAMA |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |        |                |    |    |        |            | Nama, Jabatan ▼ |    |             |             |         |        |                |    |    |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----------------|----|----|--------|------------|-----------------|----|-------------|-------------|---------|--------|----------------|----|----|--------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Halaman Utama            |             | DATA HASIL PRODUKSI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |        |                |    |    |        |            |                 |    |             |             |         |        |                |    |    |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Data Master ▼            |             | Data Hasil Produksi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |        |                |    |    |        |            |                 |    |             |             |         |        |                |    |    |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Data Transaksi ▼         |             | <div>Tambah</div> <div>Search: <input type="text"/></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |        |                |    |    |        |            |                 |    |             |             |         |        |                |    |    |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Data Hasil Produksi      |             | <div>Show 50 ▼ entries</div> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Kode Proses</th> <th>Nama Barang</th> <th>Tanggal</th> <th>Proses</th> <th>Total Produksi</th> <th>OK</th> <th>NG</th> <th>Status</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |         |        |                |    |    |        |            |                 | No | Kode Proses | Nama Barang | Tanggal | Proses | Total Produksi | OK | NG | Status | Aksi |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Ubah Hapus |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| No                       | Kode Proses | Nama Barang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tanggal | Proses | Total Produksi | OK | NG | Status | Aksi       |                 |    |             |             |         |        |                |    |    |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |        |                |    |    |        | Ubah Hapus |                 |    |             |             |         |        |                |    |    |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |        |                |    |    |        |            |                 |    |             |             |         |        |                |    |    |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |        |                |    |    |        |            |                 |    |             |             |         |        |                |    |    |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Data Part NG             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |        |                |    |    |        |            |                 |    |             |             |         |        |                |    |    |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mekap Data Part NG       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |        |                |    |    |        |            |                 |    |             |             |         |        |                |    |    |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Laporan                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |        |                |    |    |        |            |                 |    |             |             |         |        |                |    |    |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Gambar V.27 Interface Data Transaksi Hasil Produksi  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Pada *Interface* data Transaksi Hasil Produksi terdapat beberapa tombol yaitu, tambah, ubah, hapus dan cari. Tombol tambah atau Tombol ubah ditekan maka akan tampil *Form Input* Hasil Produksi, Fungsi hapus adalah menghapus data yang sudah diinput dari *database*. Fungsi cari adalah mencari data sesuai yang diinput ke dalam *database*. Berikut adalah *interface form input* Hasil Produksi terdapat pada Gambar V.28 berikut:

|                          |  |                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |
|--------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|-----------------|--|
| PT NUSA INDAH JAYA UTAMA |  |                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  | Nama, Jabatan ▼ |  |
| Halaman Utama            |  | DATA HASIL PRODUKSI                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |
| Data Master ▼            |  | Form Data Hasil Produksi                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |
| Data Transaksi ▼         |  | <div>Kode Produksi <input type="text"/></div> <div>Tanggal <input type="text"/> Dd/mm/yyyy</div> <div>Nama Barang <input type="text"/></div> <div>Proses <input type="text"/></div> <div>Jumlah <input type="text"/></div> |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |
| Data Hasil Produksi      |  | <div>Simpan</div> <div>Kembali</div>                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |
| Data Part NG             |  |                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |
| Mekap Data Part NG       |  |                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |
| Laporan                  |  |                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |

Gambar V.28 Interface input Data Transaksi Hasil Produksi  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Pada *Interface Form Input Data Transaksi Hasil Produksi* terdapat dua fungsi yaitu simpan dan kembali, tombol simpan berfungsi untuk menyimpan data Hasil Produksi ke dalam *database*, sedangkan tombol kembali untuk kembali ke halaman sebelumnya. Data Transaksi Hasil Produksi ini dikelola oleh staf produksi.

6. *Form Data Transaksi Part NG*  
*Form data Transaksi Hasil Produksi* adalah *form* yang digunakan untuk mengelola data Transaksi *Part NG* yang terjadi pada hari itu juga, Rancangan *interface* dari *form data Part NG* dapat dilihat pada Gambar V.29 berikut.

| PT NUSA INDAH JAYA UTAMA |             |             |         |        |                |    |    |        |                | Nama, Jabatan ▼              |
|--------------------------|-------------|-------------|---------|--------|----------------|----|----|--------|----------------|------------------------------|
| DATA HASIL PART NG       |             |             |         |        |                |    |    |        |                |                              |
| Data Hasil Part NG       |             |             |         |        |                |    |    |        |                | Search: <input type="text"/> |
| Show 50 ▼ entries        |             |             |         |        |                |    |    |        |                |                              |
| No                       | Kode Proses | Nama Barang | Tanggal | Proses | Total Produksi | OK | NG | Status | Aksi           |                              |
|                          |             |             |         |        |                |    |    |        | Tambah Quality |                              |
|                          |             |             |         |        |                |    |    |        | Detail Ubah    |                              |
|                          |             |             |         |        |                |    |    |        |                |                              |
|                          |             |             |         |        |                |    |    |        |                |                              |
|                          |             |             |         |        |                |    |    |        |                |                              |

Gambar V.29 *Interface Data Transaksi Part NG*  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Pada *interface data transaksi Part NG* terdapat tombol *Tambah Quality*, *Ubah* dan *Detail* fungsi dari tombol *input Quality* tersebut adalah untuk menampilkan *Form input Quality* hasil *Part NG* yang terjadi dari hasil produksi pada hari itu juga, tombol *ubah* adalah untuk mengubah data yang sudah diinput, tombol *detail* adalah menampilkan data detail terkait tentang penyebab terjadinya *Part NG* Berikut adalah *interface form input Part NG* terdapat pada Gambar V.30 dan V.31 berikut:

PT NUSA INDAH JAYA UTAMA

Nama, Jabatan ▼

Halaman Utama

DATA TRANSAKSI

DATA DETAIL PART NG

Data Master ▼

Data Transaksi

Data Hasil Produksi

Data Part NG

Mekap Data Part NG

Laporan

| Kode Produksi | Tanggal | Nama Barang | Proses | Nama Penyebab | Jumlah NG |
|---------------|---------|-------------|--------|---------------|-----------|
|               |         |             |        |               |           |
|               |         |             |        |               |           |

Gambar V.30 Interface Detail Data Part NG  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

PT NUSA INDAH JAYA UTAMA

Nama, Jabatan ▼

Halaman Utama

DATA HASIL PART NG

Form Data Part NG

Data Master ▼

Data Transaksi ▼

Data Hasil Produksi

Data Part NG

Mekap Data Part NG

Laporan

Kode Produksi

Jumlah Produksi

Penyebab

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| Manusia  | 0 | Ket |
| Mesin    | 0 | Ket |
| Material | 0 | Ket |
| Method   | 0 | Ket |

Simpan

Kembali

Gambar V.31 Interface input Data Part NG  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Pada Interface Form Input Data Part NG Produksi terdapat dua fungsi yaitu simpan dan batal, tombol simpan berfungsi untuk menyimpan data Part NG ke dalam database, sedangkan tombol kembali digunakan untuk kembali ke halaman sebelumnya. Data Transaksi Part NG ini dikelola oleh staf Quality.

7. *Form Rekap Data Part NG*  
*Form Rekap Data Part NG* adalah *form* yang digunakan untuk merekap Data *Part NG* yang telah di *inputkan*, Rancangan *interface* dari *form* Rekap Data *Part NG* dapat dilihat pada Gambar V.32 berikut.

|                          |                                |                 |
|--------------------------|--------------------------------|-----------------|
| PT NUSA INDAH JAYA UTAMA |                                | Nama, Jabatan ▼ |
| Halaman Utama            | DATA MEREKAP DATA PART NG      |                 |
| Data Master ▼            | Form Data Merekap Data Part NG |                 |
| Data Transaksi ▼         | Pilih Bulan                    | ▼               |
| Data Hasil Produksi      | Nama Barang                    | ▼               |
| Data Part NG             | Proses                         | ▼               |
| Mekap Data Part NG       | Cari                           |                 |
| Laporan                  |                                |                 |

Gambar V.32 *Interface Rekap Data Part NG*  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

- Pada *interface* Rekap Data *Part NG* terdapat tombol cari, fungsi dari tombol tersebut adalah merekap data, menghitung nilai CL, LCL, UCL dan proporsi kerusakan untuk dijadikan acuan dalam membuat peta kendali, *diagram pareto* dan mencari data sesuai dengan *inputan*, Rekap Data *Part NG* ini dikelola oleh staf *Quality*,
8. *Form Laporan Part NG*  
*Form Laporan Part NG* adalah *form* yang digunakan untuk membuat Laporan *Part NG* yang telah di *inputkan*, Rancangan *interface* dari *form* Laporan *Part NG* dapat dilihat pada Gambar V.33 berikut.

|                          |                                                               |                 |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------|
| PT NUSA INDAH JAYA UTAMA |                                                               | Nama, Jabatan ▼ |
| Halaman Utama            | « DATA MEREKAP DATA PART NG<br>Form Data Merekap Data Part NG |                 |
| Data Master ▼            | Pilih Bulan                                                   | ▼               |
| Data Transaksi ▼         | Nama Barang                                                   | ▼               |
|                          | Proses                                                        | ▼               |
| Laporan                  |                                                               |                 |
|                          | Cari                                                          |                 |

Gambar V.33 Interface Laporan Part NG  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Pada *interface* Laporan Part NG terdapat tombol cari, fungsi dari tombol tersebut adalah menampilkan laporan dalam bentuk *table*, grafik dan *diagram*, sesuai dengan *inputan* dalam jangka waktu satu bulan, Laporan Part NG ini dikelola oleh staf *Quality*,

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian selama proses pengumpulan dan pengolahan data, analisis sistem, dan implementasi sistem usulan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem aplikasi berbasis komputer pada proses pengelolaan *Part Not Good* (NG) dan hasil produksi, dapat meminimalisir terjadinya penumpukan dan kehilangan data *Part Not Good* (NG) dan hasil produksi.
2. Dengan adanya *database* dapat mengurangi terjadinya kehilangan data dan mempercepat kinerja karyawan dalam hal pencarian data.
3. Dengan adanya sistem aplikasi pengendalian kualitas proses produksi dengan *output diagram* dapat membantu untuk dijadikan acuan pengambilan keputusan dan menentukan penyebab utama terjadinya *Part Not Good* (NG).
4. Penggunaan metode *Statistical Quality Control* (SQC) dalam sistem aplikasi pengendalian kualitas proses produksi dapat memberikan informasi yang bertujuan untuk membantu mengurangi terjadinya *Part Not Good* (NG).

#### 6.2. Saran

Saran yang diberikan untuk pengembangan sistem informasi pengendalian kualitas produk ini selanjutnya adalah Sebagai berikut:

1. Sistem ini dapat diimplementasikan pada proses pengendalian kualitas di bagian *Quality Control* pada PT Nusa Indah Jaya Utama.
2. Untuk penelitian selanjutnya, sistem informasi ini diharapkan dapat diintegrasikan dengan bagian pegawai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofjan, mayang 2013. *Manajemen Produksi dan Operasi Edisi Revisi*. Edisi Revisi. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi UI.
- Chase, Richard B., Nicholas J. Aquilano, F. Robert Jacobs, 2001, *Operations Management For Competetive Advantage*, 9 Edition, Mc Graw-Hill Companies, Inc., New York
- Dennis, Alan. 2010. *System Analysis and Design with UML 2.0*. New York: John Willey and Sons, Inc.
- \_\_\_\_\_. 2012. *Systems Analysis & Design With UML Version 2.0; An Object-Oriented Approach* 4th Edition. New York: John Willey and Sons, inc
- Fathansyah. 2015. *Basis Data*, Bandung: Informatika Bandung.
- Fahmi, Irham. 2012. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Bandung: Lembaga Penerbit Alfabeta
- Febriani. 2015. *Flowchart*. [Febriani.staff.gunadarma.ac.id/Download/files/5616/flowchart.pdf](http://Febriani.staff.gunadarma.ac.id/Download/files/5616/flowchart.pdf). (Tanggal Akses: 5 April 2017).
- Gaspersz, Vincent. 2005. *Total Quality Management*. Jakarta.
- Harsanto, Budi. 2013. *Dasar Ilmu Manajemen Operasi*. Sumedang: Unpad Press.
- Heizer, Jay dan Render, Barry. 2014. *Manajemen Operasi*. Edisi Sembilan. Jakarta: Salemba Empat.
- Hutahaeen, Jeperson 2015. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Deepublish
- Jeffrey A. Hoffer et.al., 2007. *Modern System Analysis and Design*, Edisi Keempat. India: Pearson

- Kadir Abdul. 2014. *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta: CV Andi Offset
- O'Brian, Yakub. 2012. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Patton, Ron. (2005). "Software Testing". Sams.
- Pressman, R.S. (2010), *Software Engineering a practitioner's approach*, McGraw-Hill, New York, 68.
- Ragil, Wukil. (2010). *Pedoman Sosialisai Prosedur Operasi Standar*. Mitra Wacana Media. Jakarta
- Rusdiana. 2014. *Sistem Informasi Manajemen*. Cetakan I. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Russel, R. S. dan Taylor, B.W. (2011). *Operations Management*. Along the Supply Chain, 7 thed., NJ: Wiley.
- Satzinger, J. W., Jackson, R. B., Burd, S. D. (2012). *System Analysis and Design in A Changing World*. USA: Cengage Learning.
- Satzinger, Jackson, Burd. 2010. "System Analisis and Design with the Unified Process". USA: Course Technology, Cengage Learning.
- Sutabri, Tata. 2012. *Analisa Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- \_\_\_\_\_. 2016. *Analisa Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Sutaji Deni , 2012, *Sistem Inventory mini market dengan PHP dan JQuery*, Yogyakarta: Lokomedia
- Raymond, McLeod. Yakub. 2012. *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

## **Jurnal**

Ni kadek Ratnasari, Ni Ketut Purnawati.2018 Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Pie Susu pada Perusahaan Pie Susu Barong di Kota Denpasar E-Jurnal Manajemen Unud, Vol. 7, No. 3, 2018: 1566-1594

Muhammad Syarif Hidayatullah Elmas.2017 Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC) Untuk Meminimumkan Produk Gagal Pada Toko Roti Barokah Bakery Jurnal Penelitian Ilmu Ekonomi WIGA Vol. 7, Maret 2017, Hal 15-22