

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN
KUALITAS *STEERING WHEELS* MENGGUNAKAN
FRAMEWORK CODEIGNITER 3.0.6 DAN
MARIADB 10.1.13 PADA PT NIHON
PLAST INDONESIA**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Penyelesaian Jenjang Diploma Empat (D-4)
Program Studi Sistem Informasi Pada Politeknik STMI Jakarta

OLEH

FERI EKO FATTONI

1312046



**POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
JAKARTA
2016**

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

LEMBAR PENGESAHAN

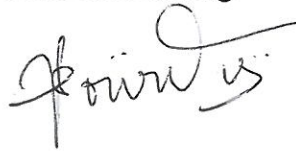
Judul Tugas Akhir : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PENGENDALIAN KUALITAS *STEERING WHEELS*
MENGUNAKAN *FRAMEWORK CODEIGNITER*
3.0.6 DAN MARIADB 10.1.13 PADA PT NIHON
PLAST INDONESIA.

Disusun Oleh :
Nama : Feri Eko Fattoni
Nim : 1312046
Program Studi : Sistem Informasi

Telah Diuji Oleh Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian Republik Indonesia pada hari Rabu tanggal 09 November 2016

Jakarta, 15 November 2016

Dosen Pembimbing



Noveriza Yuliasari, S.Si, MT
NIP. 197811212009012003

Ketua Penguji



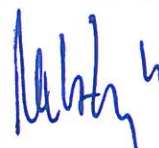
Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI
NIP. 197805052005021002

Dosen Penguji



Ulil Hamida, ST, MT
NIP. 198103272005022001

Dosen Penguji



Dr. Ridzky Kramanandita, S.Kom, MT
NIP. 197403022002121001

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA


LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PENGENDALIAN KUALITAS *STEERING WHEELS*
MENGUNAKAN *FRAMEWORK CODEIGNITER*
3.0.6 DAN MARIADB 10.1.13 PADA PT NIHON
PLAST INDONESIA.

Disusun Oleh :
Nama : Feri Eko Fattoni
Nim : 1312046
Program Studi : Sistem Informasi
Tanggal Seminar : Rabu, 26 Oktober 2016
Tanggal Sidang : Rabu, 09 November 2016
Tanggal Lulus : Rabu, 09 November 2016

Jakarta, 14 November 2016

Menyetujui
Dosen Pembimbing



Noveriza Yuliasari, S.Si, MT
NIP. 197811212009012003

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

TANDA PERSETUJUAN ASISTEN DOSEN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PENGENDALIAN KUALITAS *STEERING WHEELS*
MENGUNAKAN *FRAMEWORK CODEIGNITER*
3.0.6 DAN MARIADB 10.1.13 PADA PT NIHON
PLAST INDONESIA.

Disusun Oleh :
Nama : Feri Eko Fattoni
Nim : 1312046
Program Studi : Sistem Informasi
Tanggal Seminar : Rabu, 26 Oktober 2016
Tanggal Sidang : Rabu, 09 November 2016
Tanggal Lulus : Rabu, 09 November 2016

Jakarta, 14 November 2016

Menyetujui
Asisten Dosen Pembimbing



Triana Fatmawati, ST, MT
NIP. 198005142005022001



LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN TUGAS AKHIR

Nama : Feri Eko Fattoni

NIM : 1312046

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Informasi Pengendalian Kualitas *Steering Wheels* Menggunakan *Framework Codeigniter 3.0.6* dan *MariaDB 10.1.13* pada PT Nihon Plast Indonesia

Pembimbing : Noveriza Yuliasari, S.Si, MT

Asisten Pembimbing : Triana Fatmawati, ST, MT

Tanggal	BAB	Keterangan	Paraf
24-06-2016	Bab I	Bimbingan Bab I	
29-06-2016	Bab I	Revisi Bab I	
20-07-2016	Bab I, II	Revisi Bab I dan Bimbingan Bab II	
22-07-2016	Bab I, II, III	Revisi Bab I, Bab II dan Bimbingan Bab III	
02-08-2016	Bab I, II, III	Revisi Bab I, Bab II dan Bab III	
05-08-2016	Bab I, II, III	Revisi Bab I, Bab II dan Bab III	
09-08-2016	Bab I, II, III, IV	Revisi Bab I, Bab II, Bab III dan Bimbingan Bab IV	
08-09-2016	Bab I, III, IV	Revisi Bab I, III dan IV	
20-09-2016	Bab I, III, IV, V	Revisi Bab I, III, IV dan Bimbingan Bab V	
29-09-2016	Bab V	Revisi Bab V	
30-09-2016	Bab V	Revisi Bab V	
02-10-2016	Bab V	Revisi Bab V	
04-10-2016	Bab V	Revisi Bab V	
11-10-2016	Bab V	Revisi Bab V	
13-10-2016	Bab V, VI	Revisi Bab V dan Bab VI, Abstrak, Demo Program	
18-10-2016	Bab V, VI	Revisi Bab V dan Bab VI, Abstrak, Demo Program	

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sistem Informasi Industri Otomotif

Drs. Jacob Saragih, MM
NIP. 195404281986031002

Pembimbing

Noveriza Yuliasari, S.Si, MT
NIP. 197811212009012003





LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN TUGAS AKHIR

Nama : Feri Eko Fattoni

NIM : 1312046

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Informasi Pengendalian Kualitas *Steering Wheels* Menggunakan *Framework Codeigniter 3.0.6* dan *MariaDB 10.1.13* pada PT Nihon Plast Indonesia

Pembimbing : Noveriza Yuliasari, S.Si, MT

Asisten Pembimbing : Triana Fatmawati, ST, MT

Tanggal	BAB	Keterangan	Paraf
26-07-2016	Bab I	Bimbingan Bab I	<i>Ja</i>
01-08-2016	Bab I	Revisi Bab I	<i>Ja Ja</i>
10-08-2016	Bab I, II	Revisi Bab I dan Bimbingan Bab II	<i>Ja Ja</i>
12-08-2016	Bab I, II	Revisi Bab I dan Bab II	<i>Ja Ja</i>
25-08-2016	Bab II, III	Revisi Bab II dan Bimbingan Bab III	<i>Ja Ja</i>
03-09-2016	Bab III	Revisi Bab III	<i>Ja Ja</i>
14-09-2016	Bab IV	Bimbingan Bab IV	<i>Ja Ja</i>
19-09-2016	Bab IV	Revisi Bab IV	<i>Ja Ja</i>
29-09-2016	Bab IV	Revisi Bab IV	<i>Ja Ja</i>
07-10-2016	Bab V	Bimbingan Bab V	<i>Ja Ja</i>
19-10-2016	Bab V, VI	Revisi Bab V dan Bab VI, Abstrak, Demo Program	<i>Ja Ja</i>
20-10-2016	Bab V, VI	Revisi Bab V, Bab VI dan Abstrak	<i>Ja Ja</i>

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sistem Informasi Industri Otomotif

Drs. Jacob Saragih, MM
NIP. 195404281986031002

Pembimbing

Triana Fatmawati, ST, MT
NIP. 198005142005022001



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Feri Eko Fattoni

Nim : 1312046

Program Studi : Sistem Informasi

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

“Rancang Bangun Sistem Informasi Pengendalian Kualitas *Steering Wheels* Menggunakan *Framework Codeigniter 3.0.6* dan *MariaDB 10.1.13* pada PT Nihon Plast Indonesia”

- **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 tidak memenuhi apa yang telah saya nyatakan diatas, maka saya bersedia menerima sanksi atas apa yang telah saya lakukan sesuai peraturan yang berlaku.

Jakarta, Oktober 2016



Feri Eko Fattoni

ABSTRAK

PT Nihon Plast Indonesia merupakan perusahaan industri yang bergerak di bidang manufaktur otomotif khususnya dalam pembuatan *steering wheels* kendaraan roda empat. PT Nihon Plast Indonesia membutuhkan pengembangan sebuah sistem informasi pengendalian kualitas produksi *steering wheels* baik dalam laporan *scrap* ataupun *repair*. Pengolahan data pengendalian kualitas produksi yang ada pada PT Nihon Plast Indonesia masih kurang maksimal karena menggunakan *Microsoft Office Excel* seringkali dilakukan proses penginputan ulang karena data tersebut rusak tidak dapat dibuka pada saat akan digunakan. Selain itu, seringkali terjadi kehilangan data pada saat proses pengiriman data menggunakan *flashdisk*. Rancang bangun sistem informasi pengendalian kualitas produksi *steering wheels* sangat diperlukan dalam perusahaan untuk melakukan proses pengolahan data *scrap* ataupun *repair*. Sistem informasi yang diusulkan akan mempermudah dan mengintegrasikan proses pengolahan data sehingga membantu bagian di dalam sistem untuk saling bertukar informasi dan mengambil keputusan dengan cepat. Pengembangan sistem informasi pengendalian kualitas produksi menggunakan metode prototipe *evolutioner*. Analisis sistem menggunakan pendekatan berorientasi objek dengan *tools* menggunakan *unified modeling language (UML)* dan *flowchart*. Perancangan aplikasi sistem informasi pengendalian kualitas produksi ini menggunakan *hierarchy plus input-process-output (HIPO)*, *flowchart* program dan perancangan tampilan antarmuka. Pembuatan prototipe sistem informasi pengendalian kualitas produksi menggunakan *Framework Codeigniter 3.0.6* dan *MariaDB 10.1.13*. Sistem informasi pengendalian kualitas ini diharapkan mampu menyimpan, mendata, menjaga isi data dan mempersingkat waktu dalam proses pengiriman data *scrap* atau *repair* yang terdapat di Departemen Produksi 3. Untuk penerapan sistem baru, disarankan untuk melakukan sosialisasi kepada bagian terkait dan untuk pengembangan selanjutnya dapat ditambahkan pembuatan laporan perbaikan mesin yang dilakukan oleh *maintenance*.

Kata Kunci : sistem informasi, pengendalian kualitas, *scrap*, *repair*, prototipe *evolutioner*, UML, *Framework Codeigniter 3.0.6* dan *MariaDB 10.1.13*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya maka Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“Rancang Bangun Sistem Informasi Pengendalian Kualitas *Steering Wheels* Menggunakan *Framework Codeigniter 3.0.6* dan *MariaDB 10.1.13* pada PT Nihon Plast Indonesia”**.

Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi sebagian syarat penyelesaian jenjang Diploma Empat (D-4) program studi sistem informasi 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. Bapak Sono Purwanto dan Ibu Sri Utami selaku orang tua yang telah memberikan doa, dukungan, pengorbanan, semangat dan kasih sayang hingga saat ini.
2. Bapak Dr. Mustofa, ST, MT selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta.
3. Bapak Drs. Jacob Saragih, MM selaku ketua program studi Sistem Informasi.
4. Ibu Noveriza, S.Si, MT selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan serta penjelasan dalam penyusunan Tugas Akhir.
5. Ibu Triana Fatmawati, ST, MT selaku asisten dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan serta penjelasan dalam penyusunan Tugas Akhir.
6. Bapak Dodi Triyono selaku *supervisor* yang telah membimbing dan memberikan arahan serta informasi untuk pengumpulan data.
7. Bapak Robiyansyah dan Ibu Suciyati selaku HRD yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di PT Nihon Plast Indonesia.
8. Seluruh dosen Politeknik STMI Jakarta yang telah memberikan ilmunya guna menambah pengetahuan dan pengalaman yang sangat bermanfaat.

9. Meri Septiani atas memberikan semangat, doa dan dukunganya selama ini kepada Penulis.
10. Teman-teman mahasiswa/i Politeknik STMI Jakarta program studi sistem informasi terutama SA02 dan LPM Industria (UKM) atas kebersamaan dan motivasinya selama ini.
11. Komunitas PHP Indonesia, PHP Indonesia regional bekasi dan Bang Rizal yang telah memberikan arahan kepada Penulis dalam mengerjakan program ini.
12. Serta semua pihak yang telah membantu penulis dan yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Dengan segala kemampuan dan keterbatasan, Penulis menyadari segala kekurangan dalam penulisan, karena itu Penulis sangat mengharapkan segala kritik atau saran yang dapat membangun dari semua pihak. Dan juga berharap penulisan ini dapat berguna bagi diri pribadi maupun pihak-pihak lain yang membacanya.

Jakarta, Oktober 2016

Penulis,
Feri Eko Fattoni

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	
Lembar Pengesahan	
Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing	
Lembar Persetujuan Asisten Dosen Pembimbing	
Lembar Bimbingan Dengan Dosen Pembimbing	
Lembar Bimbingan Dengan Asisten Dosen Pembimbing	
Lembar Pernyataan Keaslian	
Abstrak	vii
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xiv
Daftar Tabel	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pokok Permasalahan	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Tugas Akhir	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Konsep Dasar Sistem	7
2.1.1 Pengertian Sistem Menurut Para Ahli	7
2.1.2 Karakteristik Sistem	8
2.2 Konsep Dasar Informasi	10
2.2.1 Siklus Informasi	11
2.2.2 Kualitas Informasi	12

2.3	Konsep Dasar Sistem Informasi	12
2.3.1	Komponen Sistem Informasi	13
2.4	Pengertian Pengendalian	14
2.5	Konsep Dasar Kualitas	15
2.5.1	Perspektif Terhadap Kualitas	15
2.5.2	Dimensi Kualitas	16
2.6	Konsep Dasar Pengendalian Kualitas	18
2.7	Alat Pengendalian Kualitas	19
2.7.1	<i>Check Sheet</i>	20
2.7.2	<i>Flowchart</i>	21
2.8	Pengertian <i>Steering Wheels</i>	21
2.9	<i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>	23
2.10	Konsep Dasar Prototipe	25
2.10.1	Prototipe <i>Evolusioner</i>	26
2.10.2	Prototipe <i>Requirement</i>	26
2.11	Analisis dan Perancangan Sistem Berorientasi Objek	27
2.12	<i>Flowchart</i>	28
2.12.1	Jenis-Jenis <i>Flowchart</i>	29
2.12.2	Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	29
2.13	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	31
2.14	Kamus Data	38
2.15	<i>Hierarchy plus Input-Process-Output (HIPO)</i>	39
2.16	Pengertian <i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	40
2.17	Pengertian <i>Framework Codeigniter</i>	41
2.18	Pengertian MariaDB	42
2.18.1	Tipe Data MariaDB	44
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	47
3.1	Jenis dan Sumber Data	47
3.2	Metode Pengumpulan Data	47
3.3	Metode Pengembangan Sistem	49

3.4	Kerangka Penelitian	50
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	56
4.1	Sekilas Tentang Perusahaan	56
4.2	Struktur Organisasi dan Manajemen Perusahaan	57
4.3	Produk	61
4.4	Lini Produksi	63
4.5	Bahan Baku	63
4.6	Proses Produksi	66
4.7	Standar Kualitas Produksi PT Nihon Plast Indonesia	68
4.8	Dokumen Pengendalian Kualitas	71
4.8.1	Laporan Produksi Harian	71
4.8.2	<i>Quality Patrol Checksheet</i>	72
4.8.3	Laporan Rencana Kegiatan Produksi	73
4.8.4	Laporan Perbaikan	74
4.8.5	Laporan <i>Scrap</i> per Tanggal	75
4.8.6	Laporan <i>Scrap</i> Bulanan	76
4.9	Prosedur Pengendalian Kualitas	77
4.10	Sistem Berjalan dengan <i>Use Case Diagram</i>	82
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	86
5.1	Analisis Kebutuhan Sistem	86
5.2	Prosedur Sistem Pengendalian Kualitas <i>Steering Wheels</i> Usulan	87
5.3	Analisis dan Perancangan Sistem Usulan	89
5.3.1	Pemodelan Sistem Kualitas <i>Steering Wheels</i> Usulan	89
5.3.1.1	<i>Use Case Diagram</i>	90
5.3.1.2	<i>Activity Diagram</i>	100
5.3.1.3	<i>Sequence Diagram</i>	109
5.3.1.4	<i>Deployment Diagram</i>	115

5.3.2	Pemodelan Data Pengendalian Kualitas	
	<i>Steering Wheels</i> Usulan	116
5.3.2.1	<i>Class Diagram</i>	116
5.3.2.2	Kamus Data	117
5.3.3	Perancangan Aplikasi Kualitas <i>Steering Wheels</i>	
	Usulan	123
5.3.3.1	<i>Hierarchy plus Input-Process-Output</i> (HIPO)	123
5.3.3.2	<i>Flowchart</i> Program	124
5.3.3.3	Perancangan Tampilan Antarmuka	126
5.4	Implementasi Sistem <i>Software</i> dan <i>Hardware</i>	146
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	148
6.1	Kesimpulan	148
6.2	Saran	148
	DAFTAR PUSTAKA	149
	LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar II.1	Karakteristik Sistem	10
Gambar II.2	Siklus Informasi	12
Gambar II.3	<i>Check Sheet</i>	21
Gambar II.4	<i>Tilt Steering</i>	22
Gambar II.5	<i>Telescope Steering</i>	22
Gambar II.6	<i>Adjustable Steering Wheels</i>	23
Gambar II.7	Ilustrasi <i>Swing-away Steering Wheels</i>	23
Gambar II.8	<i>System Development Life Cycle</i>	24
Gambar II.9	Pengembangan Prototipe <i>Evolusioner</i>	26
Gambar II.10	Pengembangan Prototipe <i>Requirement</i>	27
Gambar II.11	UML Diagram	32
Gambar II.12	<i>Visual Table of Contents</i>	40
Gambar II.13	Logo <i>Codeigniter</i>	42
Gambar III.1	Kerangka Penelitian	54
Gambar IV.1	Struktur Organisasi Umum PT Nihon Plast Indonesia	57
Gambar IV.2	Struktur Organisasi Departemen Produksi 3	58
Gambar IV.3	Komponen <i>Steering Wheels</i>	62
Gambar IV.4	Alur Proses Produksi	67
Gambar IV.5	Laporan Harian <i>Broaching</i>	72
Gambar IV.6	<i>Quality Patrol Checksheet Welding</i>	73
Gambar IV.7	Laporan Rencana Kegiatan Produksi	74
Gambar IV.8	Laporan Perbaikan <i>Hub Core Set</i>	75
Gambar IV.9	Laporan <i>Scrap</i> per Tanggal	76
Gambar IV.10	Laporan <i>Scrap</i> Bulanan	77
Gambar IV.11	<i>Flowmap</i> Sistem Pengendalian Kualitas Sedang Berjalan ..	80
Gambar IV.12	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Pegendalian Kualitas Sedang Berjalan	85

Gambar V.1	<i>Flowmap</i> Sistem Pengendalian Kualitas <i>Steering Wheels</i> di Departemen Produksi 3 Usulan	88
Gambar V.2	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Pengendalian Kualitas <i>Steering Wheels</i> di Departemen Produksi 3 Usulan	90
Gambar V.3	<i>Activity Diagram</i> Login	101
Gambar V.4	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Master	102
Gambar V.5	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Barang	103
Gambar V.6	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Rencana Produksi	104
Gambar V.7	<i>Activity Diagram</i> View Data Rencana Produksi	105
Gambar V.8	<i>Activity Diagram</i> Menginput Data Produksi Aktual	106
Gambar V.9	<i>Activity Diagram</i> Memasukkan Data Jenis NG	107
Gambar V.10	<i>Activity Diagram</i> Memasukkan Data <i>Quality Control</i>	108
Gambar V.11	<i>Activity Diagram</i> View Laporan	109
Gambar V.12	<i>Sequence Diagram</i> Login	110
Gambar V.13	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Master	110
Gambar V.14	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Barang	111
Gambar V.15	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Rencana Produksi	112
Gambar V.16	<i>Sequence Diagram</i> View Data Rencana Produksi	112
Gambar V.17	<i>Sequence Diagram</i> Menginput Data Produksi Aktual	113
Gambar V.18	<i>Sequence Diagram</i> Memasukkan Data Jenis NG	113
Gambar V.19	<i>Sequence Diagram</i> Memasukkan Data <i>Quality Control</i>	114
Gambar V.20	<i>Sequence Diagram</i> View Laporan	115
Gambar V.21	<i>Deployment Diagram</i>	115
Gambar V.22	<i>Class Diagram</i> Usulan	117
Gambar V.23	HIPO Sistem Informasi Pengendalian Kualitas <i>Steering Wheels</i> Usulan	124
Gambar V.24	<i>Program Logic Flowchart</i> Aplikasi Sistem Informasi Pengendalian Kualitas	125
Gambar V.25	Perancangan Tampilan Antarmuka <i>Form Login</i>	126
Gambar V.26	Perancangan Tampilan Antarmuka Menu Utama <i>Supervisor</i>	127

Gambar V.27	Perancangan Tampilan Antarmuka Menu Utama <i>Groupleader</i>	128
Gambar V.28	Perancangan Tampilan Antarmuka <i>Form</i> Data Akun	129
Gambar V.29	Perancangan Tampilan Antarmuka Tambah dan Ubah Data Akun Pengguna	129
Gambar V.30	Perancangan Tampilan Antarmuka <i>Form</i> Data Operator	130
Gambar V.31	Perancangan Tampilan Antarmuka Tambah dan Ubah Data Operator	131
Gambar V.32	Perancangan Tampilan Antarmuka <i>Form</i> Data Proses Produksi	132
Gambar V.33	Perancangan Tampilan Antarmuka Tambah dan Ubah Data Produksi	132
Gambar V.34	Perancangan Tampilan Antarmuka <i>Form</i> Data Barang	133
Gambar V.35	Perancangan Tampilan Antarmuka Tambah dan Ubah Data Barang	134
Gambar V.36	Perancangan Tampilan Antarmuka <i>Form</i> Data Rencana Produksi	135
Gambar V.37	Perancangan Tampilan Antarmuka Tambah dan Ubah Data Rencana Produksi	135
Gambar V.38	Perancangan Tampilan Antarmuka <i>Form</i> Data Produksi Aktual	136
Gambar V.39	Perancangan Tampilan Antarmuka Tambah dan Ubah Data Produksi Aktual	137
Gambar V.40	Perancangan Tampilan Antarmuka <i>Form</i> Data Jenis NG	138
Gambar V.41	Perancangan Tampilan Antarmuka Tambah dan Ubah Data Jenis NG	138
Gambar V.42	Perancangan Tampilan Antarmuka <i>Form</i> Data <i>Scrap</i> Harian	139
Gambar V.43	Perancangan Tampilan Antarmuka Tambah dan Ubah Data <i>Scrap</i> Harian	140

Gambar V.44	Perancangan Tampilan Antarmuka <i>Form Data Scrap</i> Bulanan	141
Gambar V.45	Perancangan Tampilan Antarmuka Tambah dan Ubah Data <i>Scrap</i> Bulanan	141
Gambar V.46	Perancangan Tampilan Antarmuka <i>Form Data Repair</i> Harian	142
Gambar V.47	Perancangan Tampilan Antarmuka Tambah dan Ubah Data <i>Repair</i> Harian	143
Gambar V.48	Perancangan Tampilan Antarmuka <i>Form Data Repair</i> Bulanan	144
Gambar V.49	Perancangan Tampilan Antarmuka Tambah dan Ubah Data <i>Repair</i> Bulanan	144
Gambar V.50	Perancangan Tampilan Antarmuka <i>Fom Laporan Repair</i> <i>Broaching</i>	145
Gambar V.51	Perancangan Tampilan Antarmuka <i>Form Laporan Scrap</i> <i>Broaching</i>	146

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel II.1	Simbol <i>Flow Direction</i>	30
Tabel II.2	Simbol <i>Processing</i>	30
Tabel II.3	Simbol <i>Input dan Output</i>	31
Tabel II.4	Simbol-Simbol <i>Use Case Diagram</i>	33
Tabel II.5	Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	34
Tabel II.6	Simbol-Simbol <i>Sequence Diagram</i>	35
Tabel II.7	Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i>	36
Tabel II.8	Notasi <i>Multiplicity</i>	37
Tabel II.9	Simbol-Simbol <i>Component Diagram</i>	37
Tabel II.10	Simbol-Simbol <i>Deployment Diagram</i>	38
Tabel II.11	Contoh Penggunaan Kamus Data	39
Tabel II.12	Tipe Data <i>Numeric</i>	44
Tabel II.13	Tipe Data <i>Date and Time</i>	45
Tabel II.14	Tipe Data <i>String</i>	45
Tabel IV.1	Sejarah Perusahaan	56
Tabel IV.2	<i>Supplier</i> Bahan Baku <i>Steering Wheels</i>	63
Tabel IV.3	Standar Kualitas <i>Boss YR9</i>	69
Tabel IV.4	Standar Kualitas <i>Hub Core Set YR9</i>	69
Tabel IV.5	Standar Kualitas <i>Body Steering Wheels 471</i>	70
Tabel IV.6	Standar Kualitas <i>Body Steering Wheels D40D</i>	70
Tabel IV.7	Standar Kualitas <i>Horn Pad D40D</i>	71
Tabel IV.8	Definisi Aktor Sistem Pengendalian Kualitas	82
Tabel IV.9	Definisi <i>Use Case Diagram</i> Sistem Pengendalian Kualitas	83
Tabel V.1	Kebutuhan Sistem Informasi Pengendalian Kualitas	86
Tabel V.2	Definisi Aktor <i>Use Case Diagram</i> Sistem Usulan	91
Tabel V.3	<i>Use Case Description Login</i>	91
Tabel V.4	<i>Use Case Description</i> Mengelola Data Akun Pengguna	92

Tabel V.5	<i>Use Case Description</i> Mengelola Data Operator	93
Tabel V.6	<i>Use Case Description</i> Mengelola Data Proses Produksi	93
Tabel V.7	<i>Use Case Description</i> Mengelola Data Barang	94
Tabel V.8	<i>Use Case Description</i> Mengelola Data Rencana Produksi	95
Tabel V.9	<i>Use Case Description View</i> Data Rencana Produksi	95
Tabel V.10	<i>Use Case Description</i> Menginput Data Produksi	96
Tabel V.11	<i>Use Case Description</i> Memasukkan Data Jenis NG	96
Tabel V.12	<i>Use Case Description</i> Memasukkan Data <i>Repair</i> per Hari	97
Tabel V.13	<i>Use Case Description</i> Memasukkan Data <i>Repair</i> per Bulan ...	98
Tabel V.14	<i>Use Case Description</i> Memasukkan Data <i>Scrap</i> per Hari	98
Tabel V.15	<i>Use Case Description</i> Memasukkan Data <i>Scrap</i> per Bulan	99
Tabel V.16	<i>Use Case Description View</i> Laporan	99
Tabel V.17	Tabel Akun	118
Tabel V.18	Tabel Operator	118
Tabel V.19	Tabel Produksi	118
Tabel V.20	Tabel Barang	119
Tabel V.21	Tabel Rencana Produksi	119
Tabel V.22	Tabel Produksi Aktual	120
Tabel V.23	Tabel Jenis NG	120
Tabel V.24	Tabel <i>Scrap</i> Tanggal	121
Tabel V.25	Tabel <i>Scrap</i> Bulan	121
Tabel V.26	Tabel <i>Repair</i> Tanggal	122
Tabel V.27	Tabel <i>Repair</i> Bulan	122

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kualitas merupakan salah satu cara atau strategi yang bisa diandalkan dalam menghadapi persaingan yang terjadi di era berlaku dan berjalannya Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) ini. Produk dengan kualitas baik, tahan lama dan handal akan menjadi referensi utama bagi konsumen ketika konsumen ingin memiliki produk sejenis. Untuk mendapatkan produk yang berkualitas, pihak perusahaan diharuskan dapat melaksanakan proses produksi menggunakan pengendalian kualitas sehingga produk akan terkendali serta terarah sesuai dengan kualitas yang diharapkan.

Dalam mencapai tujuan perusahaan banyak faktor penunjang yang harus diterapkan oleh pihak perusahaan. Salah satu faktor penunjang saat ini adalah dengan penerapan sistem informasi. Sistem informasi merupakan alat bantu yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan. Dengan adanya sistem informasi maka akan mempermudah manajemen dan membantu serta menunjang proses pengambilan keputusan dalam menghasilkan produk-produk yang berkualitas.

PT Nihon Plast Indonesia adalah sebuah perusahaan industri yang bergerak di bidang manufaktur otomotif khususnya dalam pembuatan *steering wheels* kendaraan roda empat. *Steering wheels* terbuat dari tiga bahan dasar utama yaitu *leather wrapped*, *polyurethane* (PU) dan *polypropylene* (PP). Untuk memenuhi kebutuhan ekspor maupun dalam negeri, perusahaan tersebut memproduksi *steering wheels* berbahan dasar *leather wrapped* sebanyak 420.000 pcs/tahun, *polyurethane* (PU) sebanyak 380.000 pcs/tahun dan *polypropylene* (PP) sebanyak 140.000 pcs/tahun. Dalam menjalankan proses produksinya sebanyak itu, PT Nihon Plast Indonesia membuat aturan yang ketat terhadap pengendalian kualitas produk yang dihasilkan salah satunya adalah kualitas *steering wheels*.

Untuk mendapatkan *steering wheels* yang berkualitas PT Nihon Plast Indonesia menggunakan *Quality Patrol Checksheet*. *Quality Patrol Checksheet*

hanya terdapat dalam proses produksi *steering wheels* tertentu saja, diantaranya, yaitu *broaching, coiling and butt welding, welding, RIM injection, injection molding 350 ton* dan *assembling*. Dalam hal ini *Quality Patrol Checksheet* digunakan sebagai landasan dalam pengecekan terhadap kualitas *steering wheels*. Apabila terdapat komponen *steering wheels* tidak sesuai dengan standar *Quality Patrol Checksheet* maka terdapat tiga kemungkinan yang terjadi, yaitu komponen dapat dilakukan *repair*, komponen dibuang (*scrap*) atau perbaikan terhadap mesin yang akan dilakukan oleh *maintenance*.

Pada saat ini sistem informasi pengendalian kualitas produksi *steering wheels* yang digunakan oleh PT Nihon Plast Indonesia adalah sistem pengolahan data secara manual dan komputerisasi. Proses pengumpulan jumlah komponen data *scrap* atau *repair* dicatat per tanggal secara manual menggunakan formulir *scrap* atau *repair* yang telah disediakan oleh PT Nihon Plast Indonesia. Setelah pengumpulan data tersebut, *Group Leader* akan mengolah menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel* untuk dijadikan laporan bulanan *scrap* ataupun *repair*. Dengan pengolahan data menggunakan aplikasi tersebut seringkali *Group Leader* melakukan penginputan ulang, karena data tersebut rusak tidak dapat dibuka dan hilang pada saat akan digunakan kembali. Setelah laporan bulanan *scrap* ataupun *repair* sudah dibuat maka selanjutnya diserahkan kepada *Supervisor*. Dalam proses penyerahan laporan bulanan *scrap* ataupun *repair* kepada *Supervisor* dengan menggunakan *flashdisk* atau *e-mail* perusahaan. Dengan cara tersebut seringkali terjadi kehilangan atau kerusakan data. Bukan hanya masalah tersebut saja, komputer yang digunakan oleh *Group Leader* terkadang digunakan oleh orang yang tidak berkepentingan sehingga terjadi perubahan data pada laporan bulanan tersebut.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan aplikasi yang dapat membantu perusahaan mengelola data pengendalian kualitas *steering wheels* yang ada menjadi suatu laporan yang berguna bagi perusahaan. Pada penelitian ini akan dianalisis dan dirancang sistem informasi pengendalian kualitas *steering wheels* pada Departemen Produksi 3 di PT Nihon Plast Indonesia. Adapun judul Tugas Akhir ini adalah “Rancang Bangun Sistem Informasi Pengendalian Kualitas

Steering Wheels Menggunakan *Framework Codeigniter 3.0.6* dan *MariaDB 10.1.13* pada PT Nihon Plast Indonesia”.

1.2 Pokok Permasalahan

Permasalahan yang terjadi pada PT Nihon Plast Indonesia pada Departemen Produksi 3 adalah sebagai berikut:

1. Dalam proses penginputan dan pengolahan data sekarang seringkali mengakibatkan data pengendalian kualitas baik *scrap* atau *repair* rusak tidak dapat dibuka dan data hilang sehingga harus dilakukan penginputan ulang.
2. Data yang dikirimkan *Group Leader* kepada *Supervisor* dilakukan secara manual baik menggunakan *flashdisk* ataupun *e-mail* internal perusahaan, sehingga banyak memakan waktu dan terjadi resiko kehilangan atau kerusakan pada data pengendalian kualitas baik *scrap* atau *repair*.
3. Tidak adanya sistem pembatasan hak akses sehingga sangat rentan untuk diubah oleh orang yang tidak berkepentingan dalam pembuatan laporan pengendalian kualitas baik dalam pembuatan laporan *scrap* bulanan atau laporan *repair* bulanan.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir adalah merancang dan membangun sistem informasi pengendalian kualitas *steering wheels* yang mampu:

1. Menyimpan data ke dalam *database* agar data pengendalian kualitas baik *scrap* atau *repair* tidak rusak dan hilang.
2. Mengintegrasikan antar bagian yang terdapat pada Departemen Produksi 3 sehingga akan mempersingkat waktu dalam proses pengiriman data pengendalian kualitas.
3. Membatasi hak akses agar menjaga isi data pengendalian kualitas baik *scrap* atau *repair* dan menghindari penginputan oleh pengguna yang tidak berkepentingan.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penyusunan Tugas Akhir agar lebih fokus dan terarah, maka perlu diadakan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Tempat praktik adalah PT Nihon Plast Indonesia, Bekasi.
2. Pengamatan dilakukan pada Departemen Produksi 3 selama tiga bulan yaitu, pada bulan Agustus hingga Oktober 2015.
3. Penelitian hanya sebatas mengenai proses pengendalian kualitas produksi *steering wheels* yang telah ditetapkan oleh PT Nihon Plast Indonesia.
4. Tidak membahas pengolahan dan laporan *monitoring* pemeliharaan mesin.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

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

1. Bagi Perusahaan
 - a. Sebagai bahan untuk pengambilan keputusan yang membantu kinerja perusahaan dalam mengawasi kualitas produksi *steering wheels*.
 - b. Mempercepat dalam memberikan laporan terhadap kualitas *steering wheels* dan mendapatkan informasi yang lengkap terhadap setiap laporan pengendalian kualitas *steering wheels*.
2. Bagi Mahasiswa
 - a. Memberikan kemampuan dalam mengaplikasikan teori secara jelas terhadap masalah yang diamati.
 - b. Memberikan wawasan dan pengalaman kepada mahasiswa dalam menganalisis sistem informasi dan diharapkan dapat memberikan suatu solusi permasalahan.
3. Bagi Pihak Lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dan sebagai referensi bagi peneliti lain yang melakukan penelitian serupa.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar lebih mempermudah perumusan dan pemecahan masalah yang akan dibahas pada penelitian Tugas Akhir ini, maka penulis menguraikan tahapan-tahapan dalam penyusunan laporan ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang penelitian, permasalahan, batasan masalah, tujuan penelitian, 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 Tugas Akhir ini adalah seputar pengertian sistem, jenis sistem, pengertian informasi, jenis-jenis informasi, konsep dasar pengendalian kualitas, alat pengendalian kualitas, metodologi pengembangan sistem, *Flowchart*, analisis dan perancangan berorientasi objek, *Unified Modeling Language* (UML), *Hypertext Preprocessor* (PHP), *Codeigniter Framework* dan MariaDB.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, serta langkah-langkah yang akan dilakukan dalam perumusan dan pemecahan masalah termasuk metodologi pengembangan sistem yang digunakan.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini akan menguraikan tentang data yang telah diperoleh, pengolahan data diagram alir sistem berjalan dan pemodelan sistem pengendalian kualitas yang berjalan berdasarkan penelitian di PT Nihon Plast Indonesia.

BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi analisis rinci dari sistem usulan, yaitu mulai dari analisis kebutuhan sistem, memodelkan sistem dengan *flowchart* dan diagram-diagram *Unified Modeling Language* (UML), pemodelan data, perancangan *flowchart* program, HIPO dan tampilan antarmuka, sampai kebutuhan *software* dan *hardware* yang diperlukan untuk implementasi sistem.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dikemukakan kesimpulan-kesimpulan dari hasil penulisan Tugas Akhir dan saran-saran pada pihak perusahaan serta peneliti selanjutnya dalam berbagai hal yang berhubungan dengan sistem informasi pengendalian kualitas *steering wheels*.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*systema*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan.

2.1.1 Pengertian Sistem Menurut Para Ahli

Menurut para ahli sistem dapat didefinisikan sebagai berikut:

- a. Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan saling berinteraksi dalam satu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama (Sutarman, 2009).
- b. Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi (Jogiyanto, 2005).
- c. Sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu (Mustakini, 2009).
- d. Dikutip dari buku Chr. Jimmy L. Gaol (2008), menurut Robert G. Murdick (1987) "*System as a set of elements joined together for a common objective*" berarti sistem adalah satu kumulan dari berbagai bagian/alur yang bergabung untuk suatu tujuan bersama.

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu (Jogiyanto, 2005):

1. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur, mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling

berhubungan. Berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

2. Pendekatan yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai suatu kumpulan dari elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Sebuah sistem terdiri atas bagian-bagian yang saling berhubungan dan beroperasi secara bersama untuk merealisasikan formulasi tujuan yang telah ditetapkan. Maka dapat disimpulkan bahwa sebuah sistem bukanlah seperangkat unsur yang tersusun secara tak beraturan melainkan terdiri atas unsur-unsur yang dapat saling berkaitan untuk suatu tujuan atau sasaran tertentu.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Model umum sebuah sistem terdiri dari input, proses dan output. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana mengingat sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran sekaligus. Selain itu sebuah sistem juga memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud sebagai berikut (Sutabri, 2012):

a. Komponen Sistem (*Components*)

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

b. 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.

c. 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. Dengan demikian lingkungan luar tersebut harus selalu dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

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.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem 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 itu “data” adalah *signal unput* yang akan diolah menjadi informasi.

f. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Seperti contoh sistem informasi, keluaran yang dihasilkan adalah informasi, dimana informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang merupakan input bagi subsistem lainnya.

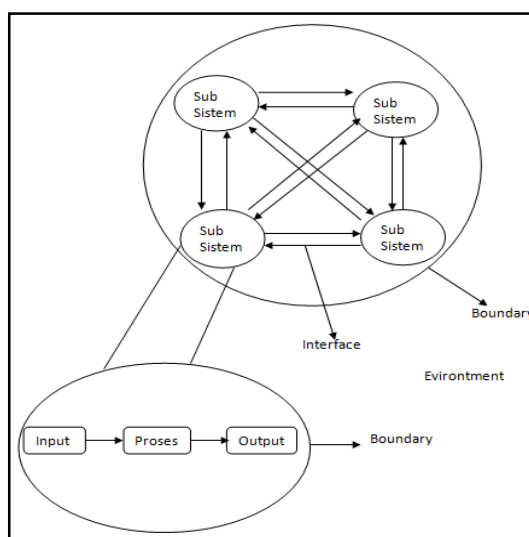
g. Pengolahan Sistem (*Procces*)

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.

h. Sasaran Sistem (*Objective*)

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



Gambar II.1 Karakteristik Sistem
(Sumber: Sutabri, 2012)

2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi mempunyai manfaat dan mempunyai peranan yang sangat dominan dalam suatu organisasi/perusahaan. Tanpa ada suatu informasi dalam suatu organisasi, para manajer tidak dapat bekerja dengan efektif dan efisien. Pengertian informasi dikutip dari buku Chr. Jimmy L. Gaol (2008) menurut para ahli dapat didefinisikan sebagai berikut:

- a. Menurut Laudon (2004), “*information is data that have been shaped into a form that is meaningful and useful to human being*” yang berarti informasi adalah data yang sudah dibentuk ke dalam sebuah formulir yang bermanfaat dan dapat digunakan untuk manusia.

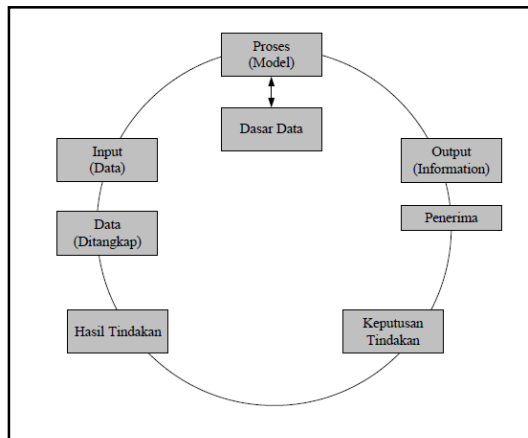
- b. Menurut Moeliono (1990), informasi adalah penerangan, keterangan, pemberitahuan, kabar atau berita.
- c. Menurut Davis (1984), "*Information is data that has been processed into a form that is meaningful to the recipient and is of real or perceived value in current or prospective actions or decisions*" yang berarti informasi adalah data yang telah diproses/diolah ke dalam bentuk yang sangat berarti untuk penerimanya dan merupakan nilai yang sesungguhnya atau dipahami dalam tindakan atau keputusan yang sekarang atau nantinya.

Jadi, secara umum informasi adalah data yang telah diklasifikasikan, diolah dan diinterpretasikan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mengolah data dari bentuk tidak berguna menjadi berguna bagi yang menerimanya. Nilai informasi berhubungan dengan keputusan. Keputusan dapat berkisar dari keputusan berulang sederhana sampai keputusan strategis jangka panjang.

2.2.1 Siklus Informasi

Menurut Jogiyanto (2005), data merupakan bentuk yang masih mentah, belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Data dapat berbentuk simbol-simbol semacam huruf-huruf atau alphabet, angka-angka, bentuk-bentuk suara, sinyal-sinyal, gambar-gambar dan sebagainya.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini oleh John Burch disebut dengan siklus informasi (*information cycle*) atau ada yang menyebutnya dengan istilah siklus pengolahan data (*data processing cycle*) (Jogiyanto, 2005).



Gambar II.2 Siklus Informasi
(Sumber: Jogiyanto, 2005)

2.2.2 Kualitas Informasi

Menurut Jogiyanto (2005), kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu:

1. Akurat (*accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa menyesatkan. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat pada waktunya (*timeliness*)

Informasi yang datang kepada penerimanya tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan.

3. Relevan (*relevance*)

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen dalam pengambilan keputusan. Informasi diperoleh dari sistem informasi (*information systems*) atau disebut juga *processing systems* atau

information processing systems atau *information-generating systems*. Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Jogiyanto, 2005).

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building block*), yang terdiri dari 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 membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran (Jogiyanto, 2005).

Berikut ini adalah penjelasan dari masing-masing komponen yang terlibat di dalamnya, yaitu (Jogiyanto, 2005):

1. Komponen *input*. *Input* mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. *Input* disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.
2. Komponen model. Komponen ini terdiri dari 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 keluaran 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 dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.
5. Komponen *hardware*. *Hardware* berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi. Yang berfungsi sebagai tempat untuk

- menampung *database* atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.
6. Komponen *software*. *Software* berfungsi sebagai tempat untuk mengolah, menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari *hardware* untuk menciptakan suatu informasi.
 7. Komponen basis data. Merupakan blok yang berisi definisi basis data yang disediakan untuk menyimpan data-data yang akan disimpan dalam media penyimpanan. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (*Database Management System*).
 8. Komponen kontrol. Merupakan sebuah komponen yang bertugas mendefinisikan bagaimana kontrol terhadap sistem dilakukan sehingga sistem dapat berjalan dengan baik. Dalam blok kontrol ini, misalnya didefinisikan bagaimana melindungi data yang ada di *database* agar selalu sama dengan kenyataan yang dicatat.

2.4 Pengertian Pengendalian

Pengendalian berasal dari kata “kendali” yang berarti kekang. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2000), pengendalian adalah proses, cara, perbuatan mengendalikan, atau pengawasan atas kemajuan (tugas) dengan membandingkan hasil dan sasaran secara teratur serta menyesuaikan usaha (kegiatan) dengan hasil pengawasan.

Pengendalian menurut Glenn A. Welsch, Hilton, dan Gordon yang diterjemahkan oleh Purwatiningsih dan Warouw (2003) adalah suatu proses untuk menjamin terciptanya kinerja yang efisien yang memungkinkan tercapainya tujuan perusahaan. Menurut Syamsi (1983), pengendalian adalah fungsi manajemen yang mengusahakan agar pekerjaan atau kegiatan terlaksana sesuai dengan rencana,

instruksi, pedoman, patokan, pengaturan, atau hasil yang telah ditetapkan sebelumnya.

Berdasarkan pengertian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pengendalian adalah usaha untuk membandingkan prestasi kerja dengan rencana, pemeriksaan, evaluasi dan pemantauan atas pekerjaan yang telah dijalankan sesuai dengan rencana atau tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya, dilakukan secara terus menerus agar dapat berfungsi sebaik mungkin untuk mencapai tujuan perusahaan.

2.5 Konsep Dasar Kualitas

Tidak dapat dipungkiri bahwa kualitas merupakan salah satu komponen yang dapat menjadi modal dan alat yang tangguh bagi organisasi manapun agar dapat bertahan dan bahkan menjadi unggul dalam kompetisi pada era manapun. Berbagai kalangan beranggapan bahwa kualitas hanya dapat diidentikan dengan produk atau mutu produk. Ketika industri telah memasuki era produk massal, banyak yang berpandangan skeptis bahwa masa sebuah organisasi menjunjung tinggi semangat untuk menghasilkan produk dengan kualitas yang baik sudah usai.

Dikutip dari buku Purnama (2006), menurut Evan dan Dean (2003) kualitas adalah keseluruhan ciri-ciri dan karakteristik dari suatu produk atau layanan menyangkut kemampuan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan yang telah ditentukan atau yang bersifat laten. Sedangkan menurut filsafat Jepang kualitas adalah *zero defect* mengerjakan pertama kali dengan benar.

2.5.1 Prespektif Terhadap Kualitas

Dikutip dari buku Purnama (2006), menurut Gavin (1995) terdapat lima perspektif terhadap kualitas produk, yaitu:

1. *Trancedent Approach*

Pendekatan ini dikembangkan dari filosofi dan meminjam diskusi Plato tentang kecantikan. Menurut sudut pandang kecantikan, *Quality is innate excellent* yang berarti kualitas adalah kesempurnaan. Menurut pendekatan pendefinisian

kualitas sangat subyektif dan sulit didefinisikan dan digambarkan secara konkrit tetapi dapat dirasakan atau diekspresikan.

2. *Product-based approach* (Pendekatan berbasis produk)

Kualitas produk digambarkan dalam beberapa atribut produk yang bisa diukur. Artinya penilaian terhadap kualitas produk didasarkan pada pengukuran dari beberapa atribut-atribut yang melekat pada produk. Penilaian terhadap atribut produk dilakukan dengan mengubah atribut yang bersifat kualitatif menjadi kuantitatif, sehingga ukuran kualitas bisa dihitung dan diperbandingkan satu dengan yang lain.

3. *User-based approach* (Pendekatan berbasis pengguna)

Kualitas produk terealisasi jika kepuasan konsumen maksimal. Artinya jika kepuasan yang diperoleh konsumen maksimal menunjukkan bahwa kualitas produk telah tercapai. Tinggi rendahnya kualitas produk menurut pendekatan ini sangat ditentukan oleh banyak sedikitnya jumlah konsumen yang mencapai kepuasan maksimal.

4. *Manufacturing-based approach* (Pendekatan berbasis pemanufakturan)

Produk dikatakan berkualitas jika memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan oleh pemanufakturan. Definisi menurut pendekatan ini berfokus pada aspek internal yang berbasis *Statistical Quality Control*.

5. *Value-based approach* (Pendekatan berbasis nilai)

Kualitas produk ditunjukkan oleh kinerja atau manfaat produk yang dikaitkan dengan harga yang bisa diterima. Produk yang berkualitas adalah produk yang memiliki keseimbangan antara manfaat yang diperoleh dengan harga yang ditetapkan.

2.5.2 Dimensi Kualitas

Baik buruknya kualitas suatu produk, dapat dinilai dari dimensinya. Dimensi ini juga yang membedakan kemudian antara produk manufaktur dengan produk jasa. Berikut ini adalah berbagai macam dimensi dari produk (Tannady, 2015):

1. *Performance*

Performa merupakan hal dasar yang dinilai oleh konsumen dalam menggunakan sebuah produk, performa terkait dengan bagaimana produk tersebut mampu berfungsi sesuai dengan desain awalnya. Sebagai contoh, performa sebuah mesin potong rumput ditentukan oleh apakah mesin tersebut mampu melakukan tugasnya dalam memangkas rambut.

2. *Reliability*

Realibilitas berkaitan dengan seberapa sering produk mengalami kegagalan dalam menjalankan performa.

3. *Conformance*

Konformasi merupakan seakurat apa atau sekecil apa perbandingan antara kesesuaian dan spesifikasi yang ditentukan dengan hasil akhir produk yang dihasilkan. Produk akhir dikatakan semakin baik dimensi konformasinya apabila semakin sama dengan spesifikasi yang ditentukan awal.

4. *Features*

Dimensi ini banyak digunakan sebagai kunci dalam memenangkan kompetisi bagi bisnis. Sering kali dijumpai sebuah barang dapat sangat laku terjual karena mampu melakukan banyak hal, walaupun memiliki kualitas fisik yang kurang begitu baik. *Feature* merupakan ukuran kapasitas kemampuan yang dapat dilakukan oleh sebuah produk.

5. *Serviceability*

Dimensi ini sering diasosiasikan dengan layanan purna jual, namun sebenarnya merupakan kualitas pelayanan yang diberikan oleh produsen baik saat transaksi terjadi ataupun setelah transaksi.

6. *Durability*

Durability adalah ketahanan masa kerja efektif produk.

7. *Aesthetics*

Estetika merupakan dimensi yang berorientasi visual. Beberapa faktor seperti kemasan, warna, bentuk dan *style*.

2.6 Konsep Dasar Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas merupakan teknik yang sangat bermanfaat agar suatu perusahaan dapat mengetahui kualitas produknya sebelum dipasarkan kepada konsumen. Teknik pengendalian kualitas dapat membantu perusahaan dalam mengetahui kelayakan kualitas produk berdasarkan batas-batas kontrol yang telah ditentukan.

Berikut ini merupakan pengertian pengendalian menurut para ahli:

1. Menurut Assauri (2008)

Pengendalian dan pengawasan adalah kegiatan yang dilakukan untuk menjamin agar kegiatan produksi dan operasi yang dilaksanakan sesuai dengan apa yang direncanakan dan apabila terjadi penyimpangan, maka penyimpangan tersebut dapat dikoreksi sehingga apa yang diharapkan dapat tercapai.

2. Menurut Gasperz (2005)

Pengendalian adalah sebagai kegiatan yang dilakukan untuk memantau aktivitas dan memastikan kinerja sebenarnya yang dilakukan telah sesuai dengan yang direncanakan.

Berdasarkan pengertian tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pengendalian kualitas adalah suatu teknik dan aktivitas/tindakan yang terencana yang dilakukan untuk mencapai, mempertahankan dan meningkatkan kualitas suatu produk dan jasa agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan memenuhi kepuasan konsumen.

Pengendalian kualitas memiliki tujuan tertentu. Adapun tujuan dari pengendalian kualitas menurut Assauri (2008) 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. Pengendalian kualitas tidak dapat dilepaskan dari pengendalian produksi karena pengendalian kualitas merupakan bagian dari pengendalian produksi. Pengendalian produksi baik secara kualitas maupun kuantitas merupakan kegiatan yang sangat penting dalam suatu perusahaan. 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 (Assauri, 2008).

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 Alat Pengendalian Kualitas

Menurut Tannady (2015) *Quality tools* memiliki fungsi untuk membantu dan mempermudah dalam menginterpretasi permasalahan seputar kualitas ke dalam tampilan visual baik tabel maupun grafis, dengan hal tersebut dapat dengan mudah diambil ide dan gagasan tentang langkah peningkatan kualitas selanjutnya. Penggunaan *tools* yang tepat sasaran tentunya akan memberikan hasil lebih optimal. Tujuh alat pengendalian kualitas pertama kali ditegaskan oleh Kaoru Ishikawa, seorang profesor *engineering* di Universitas Tokyo pada tahun 1968 yang juga merupakan Bapak *Quality Circles* (lingkaran kualitas). Ketujuh alat pengendalian kualitas ini antara lain (Tannady, 2015):

1. *Cause Effect Diagram*
2. *Check Sheet*
3. *Pareto Diagram*
4. *Histogram*
5. *Scatter Diagram*

6. *Control Chart*

7. *Flowchart*

Dari ketujuh alat pengendalian kualitas tersebut terdapat dua alat pengendalian kualitas yang digunakan dalam laporan ini diantaranya:

2.7.1 *Check Sheet*



Menurut Tannady (2015) Lembar *check sheet* adalah alat untuk memastikan kualitas secara *real time*, artinya adalah isian pada lembar *checksheet* akan memberikan gambaran aktual dan terkini mengenai kualitas. Kebenaran data sangatlah tergantung kepada orang atau petugas yang menilai kondisi di lapangan. Lembar *check sheet* memiliki dua tipe isian yang umum digunakan, yakni (Tannady, 2015):

1. Menggunakan Tanda Centang (✓)

Lembar *check sheet* dengan tanda centang (✓) digunakan untuk memastikan kualitas dari segi kualitatif atau digunakan pada pengecekan data kualitas yang bersifat atribut.

2. Menggunakan Tanda Garis (|)

Lembar *check sheet* dengan tanda garis (|) digunakan untuk memastikan kualitas pengamatan dengan cara kuantitatif. Pengamatan dengan cara kuantitatif yaitu dengan melakukan perhitungan atas objek yang sedang diamati.

Quality Patrol Checksheet							Approval	Checked	Made by										
PT. NPI		Part Number : 48102 - 00210	Process Name : Assembling	Group Leader :	Date / Month :														
Part Name : Wheel Assy Steering D43D		Machine No :	Shift :	Year :		Bambang T	Bodi T												
       				Jam															
No	Reviu Check	Standard	Metode																
1	Quality of Wheel Assy steering	1. Tidak ada cacat dan cacat terlihat secara visual 2. Tidak ada flouk dan tidak ada Ureca seperti cacat 3. Tidak ada part yang terganggu / missing 4. Dibelok tidak ada kerusakan dan tidak ada usap 5. Runding Slip Ring keada ada Okassu	Visual	n1	n2	n1	n2	n1	n2	n1	n2	n1	n2	n1	n2	n1	n2	n1	n2
2	Kelengkapan Torque	a. Posisi Governor 5 - 3 kg / ora b. Posisi Discet 12 - 14 kg / ora	Torque Wrench																
3	Identifikasi Lot	Sesuai Lot D43D	Visual																
Diperiksa (Group Leader)																			
Diverifikasi (Koordinator)																			
Keterangan 1. Ber tanda O bila hasil pemeriksaan OK 2. Ber tanda X bila hasil pemeriksaan NG 3. Ber tanda <input checked="" type="checkbox"/> bila tidak dilakukan pemeriksaan				4. Tulis angka jika hasil pemeriksaan berupa nilai															

Gambar II.3 Check Sheet
(Sumber: PT Nihon Plast Indonesia, 2015)

2.7.2 Flowchart

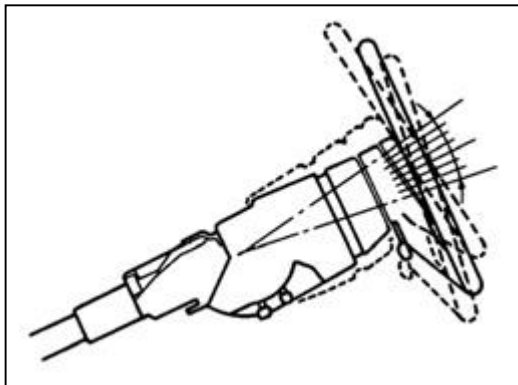
Menurut Tannady (2015) *flowchart* adalah salah satu alat dalam implementasi metode perbaikan kualitas yang berorientasi dan memetakan proses. *Flowchart* yang saat ini umum digunakan sebenarnya lahir dari penggunaan lambang atau node-node yang dikembangkan oleh Frank Bunker Gilbert sekitar tahun 1920-an untuk memetakan proses pada produksi yang dituangkan ke dalam *Operation Process Chart (OPC)*.

2.8 Pengertian Steering Wheels

Steering Wheel dalam bahasa Indonesia disebut roda kemudi. Roda kemudi digunakan di sebagian besar kendaraan modern tanah, termasuk semua mobil produksi massal, serta bus, truk berat dan traktor. Dewasa ini seluruh kendaraan bermotor sudah menggunakan *steering wheel* dalam produknya, hanya saja dengan berjalannya waktu teknologi dalam *Steering Wheel* pun terus berkembang, seperti (wilycar.com, 2015):

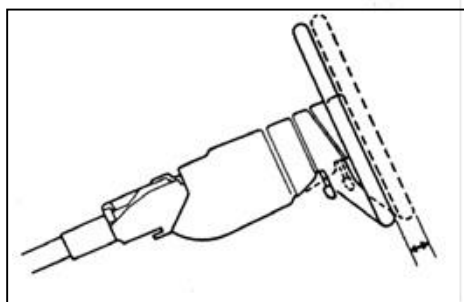
1. *Tilt Steering*: merupakan teknologi dimana roda kemudi dapat diatur naik turun sesuai tinggi pengemudinya, agar setiap pengemudinya mendapatkan

kenyamanan dalam berkendara. Teknologi ini pertama kali diperkenalkan pada beberapa produk General Motors di tahun 1963. Saat ini *tilt steering* sudah banyak diaplikasikan pada kendaraan-kendaraan baru kelas menengah hingga tinggi.



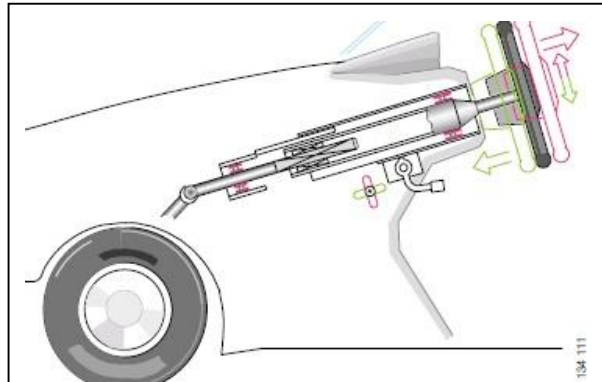
Gambar II.4 *Tilt Steering*
(Sumber: Isuzu Training Center, 2008)

2. *Telescope Steering*: merupakan teknologi dalam roda kemudi yang mana roda kemudi dapat digeser maju mundur atau mendekati dan menjauhi pengemudinya sesuai panjang dari tangan pengemudi. Sama sesuai dengan *Tilt Steering*, *Telescope Steering* juga dikembangkan oleh General Motor Saginaw Steering Gear Division yang pertama diperkenalkan pada Cadillac buatan 1965.



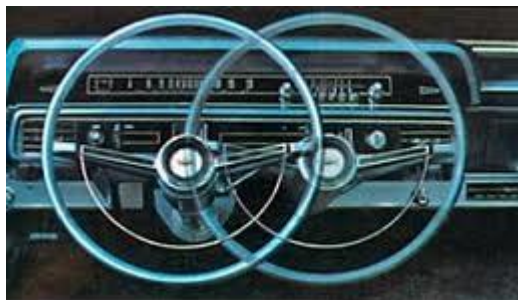
Gambar II.5 *Telescope Steering*
(Sumber: Isuzu Training Center, 2008)

3. *Adjustable Steering Coloumn*: cara kerja *Adjustable Steering Coloumn* serupa dengan *Tilt Steering* yang membedakannya adalah *Adjustable Steering Coloumn* bekerja secara elektrik dan dapat menyimpan posisi tinggi roda kemudi sesuai tinggi pengemudinya.



Gambar II.6 *Adjustable Steering Wheels*
(Sumber: Automotive Product Information, 2000)

4. *Swing-away Steering Wheel*: merupakan teknologi dimana roda kemudi dapat digeser sejauh sembilan inch menjauhi pintu yang bertujuan agar pengemudi mudah apabila ingin keluar dari mobilnya. Teknologi ini pertama kali diperkenalkan pada mobil buatan Ford ThunderBird 1961.



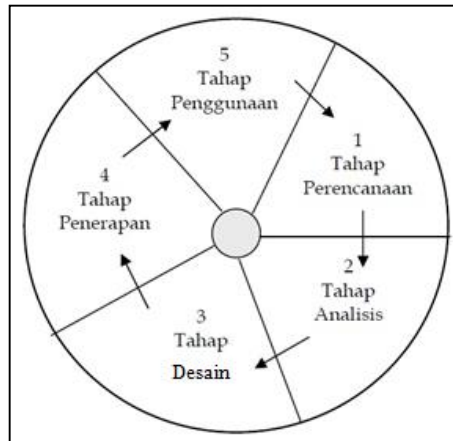
Gambar II.7 Ilustrasi *Swing-away Steering Wheels*
(Sumber: automotivemileposts.com, 2015)

2.9 *System Development Life Cycle (SDLC)*

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014) *System Development Life Cycle (SDLC)* adalah proses mengembangkan atau mengubah 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 dengan baik).

Contoh siklus tersebut terdapat dalam perusahaan yang menggunakan komputer. Pada kenyataannya siklus ini adalah sarana yang digunakan oleh

manajemen untuk melaksanakan rencana strategis. Konsep siklus hidup sistem menjadikan segala sesuatu yang tumbuh, menjadi dewasa setiap waktu dan akhirnya mati. Pola ini digunakan untuk sistem dasar komputer seperti subsistem pemrosesan data atau SSD. Gambar II.8 berikut menunjukkan bagan siklus hidup sistem (Djahir dan Pratita, 2014).



Gambar II.8 *System Development Life Cycle*
(Sumber: Djahir dan Pratita, 2014)

System Development Life Cycle (SDLC) memiliki lima tahapan sebelum mengulangi siklusnya seperti yang dijelaskan pada Gambar II.8. Berikut ini merupakan uraian secara rinci dari lima fase *System Development Life Cycle* (SDLC) (Djahir dan Pratita, 2014):

a. Tahap Perencanaan

Fase ini dimulai dengan mendefinisikan masalah. Kebutuhan dapat terjadi sebagai hasil dari perkembangan organisasi. Tingkat kebutuhan bervariasi dan pastinya akan selalu melebihi kapasitas dari sistem yang ada. Semua kebutuhan ini harus dapat didefinisikan dengan jelas. Tanpa adanya kejelasan dari kebutuhan yang ada, pembangunan sistem akan kehilangan arah dan efektivitasnya.

b. Tahap Analisis

Analisis mengumpulkan persyaratan untuk sistem. Tahap ini meliputi kajian terhadap kebutuhan bisnis suatu organisasi. Selama tahap ini, kebutuhan perangkat lunak dari keseluruhan struktur yang ditetapkan akan sangat diperhatikan dengan sangat teliti.

c. Tahap Desain

Fase Desain ini meliputi penentuan pemrosesan dan data yang dibutuhkan oleh sistem yang baru dan pemilihan konfigurasi terbaik dari *hardware* yang menyediakan desain. Proses desain akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Pada tahapan ini atau sebelumnya sudah ditentukan teknologi dan *tools* yang akan digunakan baik selama tahap pengembangan (*development*) maupun pada saat implementasi (*deployment*).

d. Tahap Penerapan (Implementasi)

Fase ini melibatkan beberapa spesialis informasi tambahan yang mengubah desain dari bentuk kertas menjadi satu dalam *hardware*, *software* dan data. Penerapan adalah penambahan dan penggabungan antara sumber-sumber secara fisik dan konseptual yang menghasilkan pekerjaan sistem. Program komputer ditulis menggunakan bahasa pemrograman konvensional atau aplikasi generator. Berbagai bahasa pemrograman tingkat tinggi seperti C, C++, Pascal, Java digunakan untuk melakukan *coding*.

e. Tahap Penggunaan

Selama fase penggunaan, audit memimpin pelaksanaannya untuk menjamin bahwa sistem benar-benar dikerjakan, dan pemeliharaannya pun dilakukan sehingga sistem dapat menyediakan kebutuhan yang diinginkan. Pada fase 1-3 adalah siklus hidup pengembangan sistem. Tahap 4 adalah tahap penggunaan (implementasi) yang berlangsung hingga tiba waktunya untuk merancang sistem itu kembali jika diperlukan. Proses merancang kembali akan mengakibatkan berulangnya siklus hidup sistem secara keseluruhan.

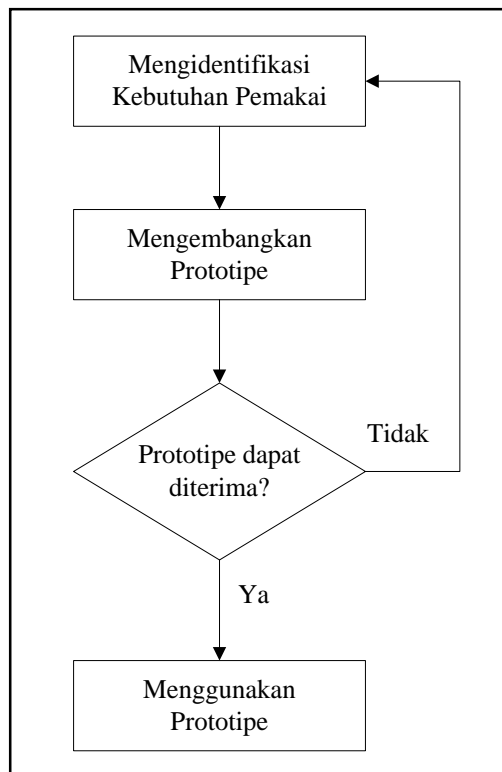
2.10 Konsep Dasar Prototipe

Menurut McLeod (2011) prototipe adalah suatu versi sistem potensial yang disediakan bagi pengembang dan calon pengguna yang dapat memberikan gambaran bagaimana kira-kira sistem tersebut akan berfungsi bila telah disusun dalam bentuk yang lengkap. Proses dalam memproduksi suatu prototipe disebut *prototyping*. Tujuannya adalah menghasilkan prototipe secepat mungkin dan

memperoleh umpan balik dari pengguna yang akan memungkinkan prototipe untuk ditingkatkan sampai sistem dianggap sempurna. Adapun terdapat dua jenis prototipe yaitu prototipe *evolusioner* dan prototipe *requirement* (McLeod, 2011).

2.10.1 Prototipe *Evolusioner*

Prototipe *Evolusioner* adalah prototipe yang terus menerus diperbaiki sampai semua kriteria sistem yang baru terpenuhi. Ada empat langkah yang diambil dalam mengembangkan suatu prototipe *evolusioner* yaitu identifikasi kebutuhan pengguna, mengembangkan prototipe, menentukan prototipe dapat diterima atau tidak dan penggunaan prototipe yang dapat dilihat pada Gambar II.9.

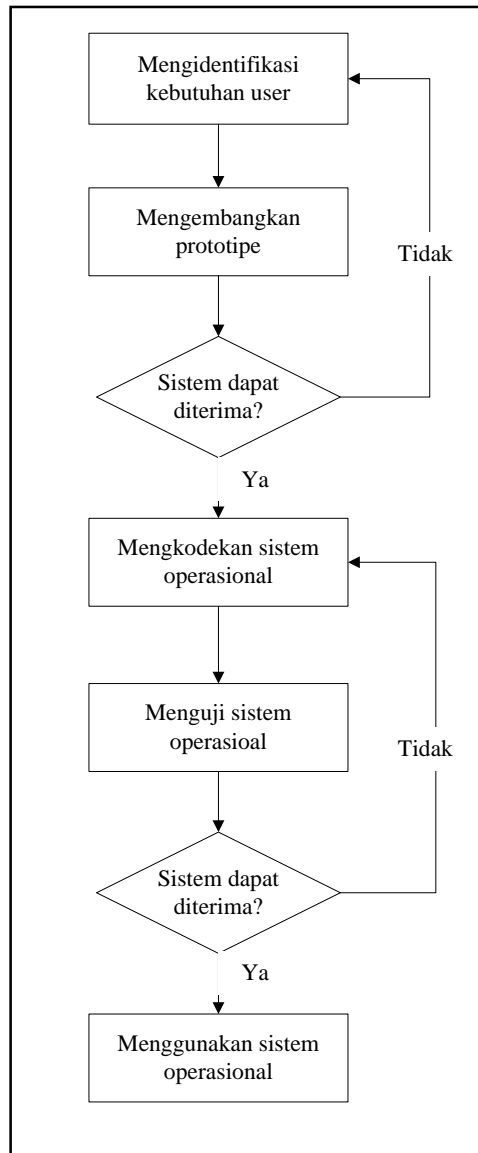


Gambar II.9 Pengembangan Prototipe *Evolusioner*
(Sumber: McLeod, 2011)

2.10.2 Prototipe *Requirement*

Prototipe *requirement* adalah suatu pengembangan untuk menentukan kebutuhan fungsional dari sistem baru pada saat para pengguna tidak mampu mengungkapkan dengan tepat apa yang mereka butuhkan. Saat kebutuhan telah ditentukan prototipe *requirement* dapat mulai dikerjakan dan proyek siap untuk

mengembangkan suatu sistem yang baru. Berikut ini adalah tahapan prototipe *requirement* yang dapat dilihat pada Gambar II.10.



Gambar II.10 Pengembangan Prototipe *Requirement*
(Sumber: McLeod, 2011)

2.11 Analisis dan Perancangan Sistem Berorientasi Objek

Model analisa adalah abstraksi ringkas dan tepat dari apa yang harus dilakukan oleh sistem dan bagaimana cara melakukannya. Dalam pemrograman berorientasi objek, objek-objek diciptakan tidak hanya mencakup kode mengenai

data, namun juga instruksi mengenai operasi yang harus ditampilkan sebelumnya (Nugroho, 2005).

Komponen utama pada analisa berorientasi objek adalah (Shodiq, 2006):

1. Kelas yaitu definisi abstrak dari sebuah objek, dimana dijelaskan bahwa struktur dan perilaku dari tiap objek tergabung dalam satu kelas.
2. Objek, merepresentasikan sebuah entitas, baik secara fisik, konsep ataupun secara *software*.
3. Atribut merupakan nama-nama properti dari sebuah kelas yang menjelaskan batasan nilainya dari properti yang dimiliki oleh sebuah kelas tersebut.

2.12 Flowchart

Bagan alir atau *Flowchart* merupakan teknik analitis yang digunakan untuk menjelaskan aspek-aspek sistem informasi secara jelas, tepat dan logis. Bagan alir menggunakan serangkaian simbol standar untuk menguraikan prosedur pengolahan transaksi yang digunakan oleh sebuah perusahaan, sekaligus menguraikan aliran data dalam sebuah sistem (Krisniaji, 2010).

Pada waktu menggambar suatu diagram alir, analisis sistem dapat mengikuti ketentuan- ketentuan sebagai berikut (Jogiyanto, 2005):

1. Bagan alir sebaiknya digambar dari atas ke bawah dan mulai dari bagian kiri dari suatu halaman.
2. Kegiatan di dalam bagan alir harus ditunjukkan dengan jelas.
3. Harus ditunjukkan dari mana kegiatan akan dimulai dan dimana akan berakhirnya.
4. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir sebaiknya digunakan suatu kata yang mewakili suatu pekerjaan.
5. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir harus di dalam urutan yang semestinya.
6. Kegiatan yang terpotong dan akan disambung di tempat lain harus ditunjukkan dengan jelas menggunakan simbol penghubung.
7. Gunakan simbol-simbol bagan alir yang standar.

2.12.1 Jenis-Jenis *Flowchart*

Terdapat beberapa jenis bagan alir (*flowchart*), yaitu sebagai berikut (Jogiyanto, 2005):

1. Bagan alir sistem (*system flowchart*).

Bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem yang menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem.

2. Bagan alir dokumen (*document flowchart*).

Flowchart yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir.

3. Bagan alir skematik (*schematic flowchart*).

Bagan yang menggambarkan prosedur di dalam sistem. *Flowchart* ini menggunakan gambar-gambar komputer dan peralatan lainnya dalam pembuatan *flowchart* dengan tujuan untuk memudahkan komunikasi kepada orang yang kurang paham dengan simbol-simbol *flowchart*.

4. Bagan alir program (*program flowchart*).

Bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program dan dibuat atas dasar *flowchart* sistem

5. Bagan alir proses (*process flowchart*).

Bagan alir yang banyak digunakan di teknik industri dan berguna bagi analisis sistem untuk menggambarkan proses dalam suatu prosedur.

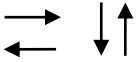


2.12.2 Simbol-Simbol *Flowchart*

Simbol-simbol *flowchart* yang digunakan merupakan simbol-simbol *flowchart* standar yang dikeluarkan oleh ANSI dan ISO. Berikut simbol-simbol standar yang digunakan untuk menggambarkan diagram alir sesuai kegunaan simbol (Jogiyanto, 2005):

1. *Flow Direction Symbols*

Yaitu, simbol yang dipakai untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol lainnya atau disebut juga *connecting line*.

Tabel II.1 Simbol *Flow Direction*

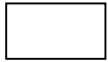
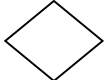

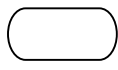
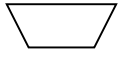
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Arus/Flow</i>	Penghubung antara prosedur atau proses
	<i>Connector</i>	Simbol keluar atau masuk prosedur atau proses dalam lembar atau halaman yang sama
	<i>Off-line Connector</i>	Simbol keluar atau masuk prosedur atau proses dalam lembar atau halaman yang lain

(Sumber: Jogiyanto, 2005)

2. *Processing Symbols*

Merupakan simbol yang menunjukkan jenis operasi pengolahan dalam suatu prosedur.

Tabel II.2 Simbol *Processing*



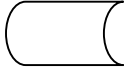
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Process</i>	Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan komputer.
	<i>Decision</i>	Simbol untuk kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban atau aksi.
	<i>Predefined Process</i>	Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan didalam <i>storage</i> .
	Terminal	Simbol untuk permulaan atau akhir dari suatu program.
	<i>Manual Process</i>	Simbol yang menunjukkan pekerjaan manual.

(Sumber: Jogiyanto, 2005)

3. *Input Output Symbols*

Simbol yang dipakai untuk menyatakan jenis peralatan yang digunakan sebagai media *input* atau *output*.

Tabel II.3 Simbol *Input* dan *Output*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Input-Output</i>	Simbol yang menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
	<i>Document</i>	Simbol yang menyatakan <i>input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau <i>output</i> dicetak dikertas.
	<i>Disk and Online Storage</i>	Simbol untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari <i>disk</i> atau <i>output</i> di simpan ke <i>disk</i> .

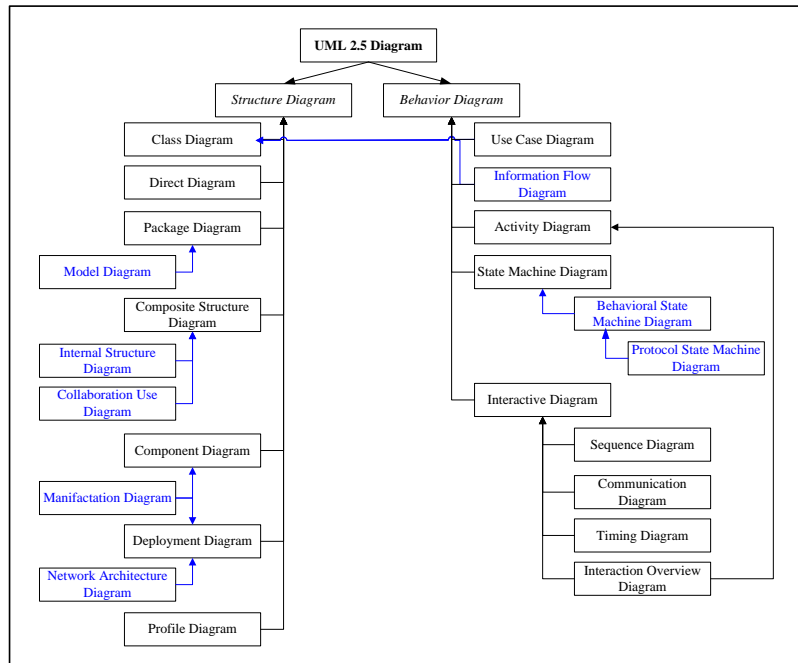
(Sumber: Jogiyanto, 2005)

2.13 *Unified Modeling Language (UML)*

Unified Modeling 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. Namun demikian UML dapat digunakan untuk memahami dan mendokumentasikan setiap sistem informasi. Penggunaan UML dalam industri terus meningkat. UML merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umum dalam industri piranti lunak dan pengembangan sistem (Rama dan Jones, 2008).

Di mulai pada bulan Oktober 1994, Booch, Rumbaugh dan Jacobson yang merupakan tiga tokoh yang boleh dikatakan metodologinya banyak digunakan memelopori usaha untuk penyatuan metodologi perancangan berorientasi objek. Pada tahun 1995 dirilis pertama dari UML (versi 0.8). Sejak tahun 1996 pengembangan tersebut dikoordinasikan oleh *Object Management Group (OMG)* (Dharwiyanti, 2003).

UML dikelompokkan menjadi 2 kategori, yaitu *Structure Diagrams* dan *Behavior Diagrams*. Pengelompokan UML dapat dilihat pada gambar II.11.



Gambar II.11 UML Diagram
(Sumber: uml-diagrams.org, 2015)

Berikut ini penjelasan singkat dari pembagian kategori UML tersebut:

1. *Structure diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
2. *Behavior diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan proses sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.

Adapun beberapa penjelasan dari macam-macam diagram tersebut adalah sebagai berikut:

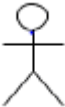
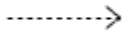


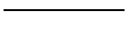

1. *Use Case Diagram*

Use case atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasinya yang akan dibuat. Ada dua hal utama pada *use case*, yaitu (Rosa dan Shalahuddin, 2014):

- a. Aktor merupakan orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang tapi aktor belum tentu merupakan orang.
- b. *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

Berikut adalah simbol-simbol yang terdapat pada diagram *use case*:

Tabel II.4 Simbol-Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang tapi aktor belum tentu merupakan orang.
	<i>Extend</i>	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.
	<i>Generalization</i>	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
	<i>Include</i>	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.
	<i>Association</i>	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
	<i>Use case</i>	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i> .

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014)

2. *Activity Diagram*

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak (Rosa dan Shalahuddin, 2014). Berikut adalah simbol-simbol yang terdapat pada *activity diagram*:

Tabel II.5 Simbol-Simbol *Activity Diagram*

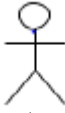
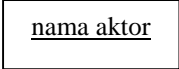

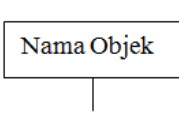

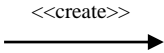
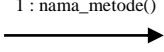
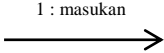
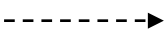
Simbol	Nama	Keterangan
	Status Awal	Status awal sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Percabangan/ <i>Decison</i>	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
	Penggabungan/ <i>Join</i>	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
	Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014)

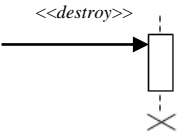
3. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu (Rosa dan Shalahuddin, 2014). Berikut adalah simbol-simbol yang terdapat pada *sequence diagram*:

Tabel II.6 Simbol-Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
 atau 	Aktor	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi itu sendiri.
	Garis Hidup/ <i>Lifeline</i>	Menyatakan kehidupan suatu objek.
	Objek	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.
	Waktu Aktif	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.
	Pesan tipe <i>create</i>	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.
	Pesan tipe <i>call</i>	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.
	Pesan tipe <i>send</i>	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah ke objek yang dikirim.
	Pesan tipe <i>return</i>	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah objek yang menerima kembalian.

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

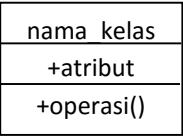
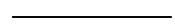


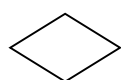

Simbol	Nama	Keterangan
	Pesan tipe <i>destroy</i>	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaliknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i> .

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014)

4. *Class Diagram*

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. (Rosa dan Shalahuddin, 2014). Berikut adalah simbol-simbol yang terdapat pada *class diagram*:

Tabel II.7 Simbol-Simbol *Class Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Kelas	Kelas pada struktur sistem.
	<i>Association</i>	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
	<i>Directed Association</i>	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
	<i>Generalization</i>	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus).
	<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari dua objek.
	<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014)

Pada relasi *class diagram* terdapat suatu penanda yang disebut *multiplicity*. *Multiplicity* ini akan mengindikasikan berapa banyak obyek dari suatu kelas terelasi ke objek lain. Berikut adalah notasi UML untuk *multiplicity*:

Tabel II.8 Notasi *Multiplicity*

<i>Multiplicity</i>	Keterangan
*	Banyak
0	Nol
1	Satu
0..*	Antara nol sampai banyak
1..*	Antara satu sampai banyak
0..1	Nol atau satu
1..1	Tepat satu

(Sumber: uml-diagrams.org, 2015)


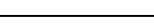

5. *Component Diagram*

Component diagram dibuat untuk menunjukkan organisasi dan ketergantungan diantara kumpulan komponen dalam sebuah sistem. Diagram komponen fokus kepada komponen sistem yang dibutuhkan dan ada dalam sistem. Diagram komponen digunakan untuk memodelkan hal-hal berikut: (Rosa dan Shalahudin, 2014)


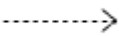
- a. *Source code* program perangkat lunak
- b. Komponen *executable* yang dilepas ke *user*
- c. Sistem yang beradaptasi dengan sistem lain
- d. *Framework system*

Berikut adalah simbol-simbol yang terdapat pada *component diagram*:

Tabel II.9 Simbol-Simbol *Component Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Package</i>	Merupakan sebuah bungkus dari satu atau lebih komponen.
	<i>Link</i>	Relasi antar komponen.
	<i>Component</i>	Komponen sistem.

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

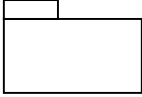
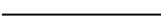
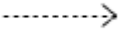
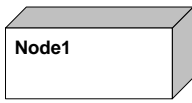
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Interface</i>	Sebagai antarmuka komponen.
	<i>Dependency</i>	Kebergantungan antar komponen.

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014)

6. *Deployment Diagram*

Deployment diagram merupakan gambaran proses-proses berbeda pada suatu sistem yang berjalan dan bagaimana relasi di dalamnya. Hal inilah yang mempermudah *user* dalam pemakaian sistem yang telah dibuat dan diagram tersebut merupakan diagram yang statis. *Deployment diagram* menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi (Rosa dan Shalahuddin, 2014). Berikut adalah simbol-simbol yang terdapat pada *deployment diagram*:

Tabel II.10 Simbol-Simbol *Deployment Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Package</i>	Merupakan sebuah kumpulan dari satu atau lebih komponen.
	<i>Link</i>	Relasi antar objek.
	<i>Dependency</i>	Hubungan pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
	<i>Node</i>	Perangkat keras dan perangkat lunak.

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014)

2.14 Kamus Data

Kamus data atau *data dictionary* atau disebut juga dengan istilah *systems data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analis

sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem. Pada tahap analisis, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan *database* kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada (Kusbianto, 2010).

Kamus data dapat berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan di dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses. Berikut ini adalah contoh penggunaan kamus data yang tertera pada Tabel II.11:

Tabel II.11 Contoh Penggunaan Kamus Data

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID Barang	ID_barang	<i>Varchar</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	Nama Barang	Nama_Barang	<i>Char</i>	40	
3.	Jumlah	Jumlah	<i>Integer</i>	10	

(Sumber: Kusbianto, 2010)

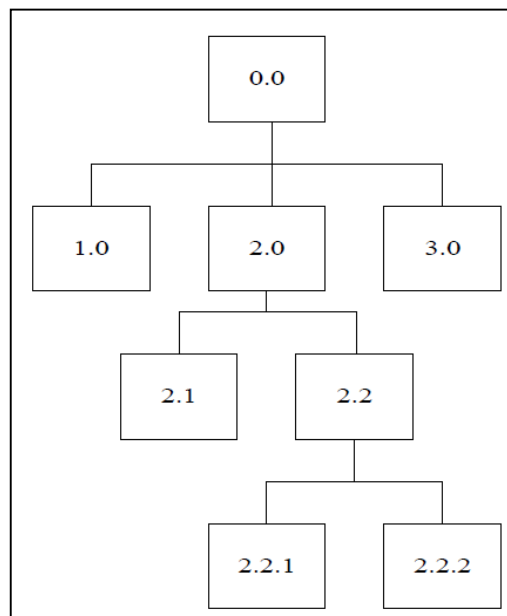
2.15 *Hierarchy plus Input-Process-Output (HIPO)*

HIPO (*Hirarchy Plus Input Process Output*) yaitu alat bantu yang digunakan untuk membuat spesifikasi program yang merupakan struktur yang berisi diagram dimana di dalam program ini berisi input yang diproses dan menghasilkan output (Praptiningsih, 2012).

Bagan HIPO (*Hirarchy Plus Input Process Output*) aslinya dibuat oleh IBM sebagai alat untuk mendokumentasikan program. Bagan HIPO secara jelas memperagakan apa yang dikerjakan suatu program, data apa yang digunakan, dan keluaran yang dihasilkannya. Bagan HIPO lebih mudah dibaca dibanding dengan bagan arus, sangat rinci, fleksibel, mudah dimodifikasi, dan dikelola. Dalam

membuat bagan HIPO, terdapat tiga jenis diagram, yaitu: daftar isi visual (*the visual table of contents / VTOC*), diagram peninjauan dan rincian diagram.

Visual table of contents adalah salah satu jenis dari HIPO yang digunakan untuk menggambarkan hubungan fungsi-fungsi di sistem secara berjenjang, *visual table of contents* menggambarkan seluruh program HIPO baik rinci maupun ringkasan yang terstruktur. Pada diagram ini nama dan nomor dari program HIPO diidentifikasi. Struktur paket diagram dan hubungan fungsi juga diidentifikasi dalam bentuk hirarki. Keterangan masing-masing fungsi diberikan pada bagian penjelasan yang diikutsertakan dalam diagram ini. *Visual table of contents* ini dapat digambarkan pada Gambar II.12 sebagai berikut:



Gambar II.12 *Visual Table of Contents*
(Sumber: Praptiningsih, 2012)

2.16 Pengertian *Hypertext Preprocessor (PHP)*

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah bahasa *server-side scripting* yang digunakan untuk aplikasi web yang dinamis dan interaktif. Sebuah halaman PHP adalah sebuah halaman HTML yang memiliki *server-side scripts* yang ditempatkan dalam *server* dan diproses oleh *web server* sebelum dikirim ke *browser* pemakai (Welling dan Thomson, 2003).

Server-side scripts dijalankan ketika *browser* melakukan permintaan *file.php* dari *server*. PHP dipanggil oleh web *server*, dimana proses script perintah yang ada di suatu halaman dieksekusi mulai dari awal sampai akhir di dalam mesin PHP. Setelah *script* PHP tersebut diolah, hasilnya akan ditampilkan kepada *client* melalui web *browser* berupa tampilan HTML. Menurut Welling dan Thomson (2003), beberapa keunggulan PHP adalah:

1. *High Performance*

PHP sangat efisien. Dengan menggunakan *server* tunggal yang tidak mahal, *user* dapat melakukan banyak pekerjaan setiap harinya.

2. *Database Integration*

PHP mempunyai sambungan ke banyak sistem basis data, antara lain MySQL, PostgreSQL, Oracle, Informix, dan Sysbase Databases.

3. *Built-in-Libraries*

PHP dirancang khusus untuk web, dan mempunyai banyak *built-in-function* untuk menampilkan banyak fungsi di dalam web.

4. Harga yang murah

PHP adalah perangkat lunak gratis.

5. Mudah dalam pembelajaran dan penggunaan

Sintaks PHP berdasarkan bahasa pemrograman lainnya, terutama C dan Java.

6. *Portability*

PHP dapat digunakan di banyak sistem operasi yang berbeda.

7. Ketersediaan *Source Code*

Kode PHP dapat langsung diakses dan dimodifikasi secara bebas.

2.17 Pengertian *Framework Codeigniter*

Menurut Raharjo (2015) *framework* adalah kumpulan kode berupa pustaka (*library*) dan alat (*tools*) yang dipadukan sedemikian rupa menjadi satu kerangka kerja guna memudahkan dan mempercepat proses pengembangan aplikasi web. Proses pengembangan web itu sendiri dapat dilakukan dengan beragam bahasa pemrograman seperti PHP, Python, Ruby, Perl, C++, Java dan sebagainya.

Codeigniter adalah *framework* web untuk bahasa pemrograman PHP yang dibuat oleh Rick Ellis pada tahun 2006. Codeigniter memiliki banyak fitur (fasilitas) yang membantu para pengembang (*developer*) PHP untuk dapat membuat aplikasi web PHP secara mudah dan cepat (Raharjo, 2015).



Gambar II.13 Logo Codeigniter
(Sumber: Raharjo, 2015)

2.18 Pengertian MariaDB

Menurut Wikipedia (2016) MariaDB adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MariaDB, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MariaDB merupakan versi pengembangan terbuka dan mandiri dari MySQL sehingga semua kemampuan MySQL dimiliki pula oleh MariaDB. Berikut ini kemampuan yang dimiliki oleh MariaDB (Wikipedia, 2016):

1. *Portabilitas*

MariaDB dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga dan masih banyak lagi.

2. Perangkat lunak sumber terbuka

MariaDB didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.

3. *Multi-user*

MariaDB dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. *Performance Tuning*

MariaDB memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. Ragam tipe data

MariaDB memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti *signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp* dan lain-lain.

6. Perintah dan Fungsi

MariaDB memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam perintah (*query*).

7. Keamanan

MariaDB memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level *subnetmask*, nama *host* dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.

8. Skalabilitas dan Pembatasan

MariaDB mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (*records*) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 miliar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

9. Pelokalan Bahasa

MariaDB dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.

10. Antar Muka

MariaDB memiliki antar muka (*interface*) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).

11. Klien dan Peralatan

MariaDB dilengkapi dengan berbagai peralatan (*tool*) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk *online*.

2.18.1 Tipe Data MariaDB

Pada dasarnya tipe data yang dimiliki MariaDB itu sama dengan MySQL. Secara garis besar MariaDB mempunyai 3 macam tipe data, yaitu (pintarwebsite.com, 2016):

1. Tipe data *numeric*

Tipe data ini dapat digunakan ketika menyimpan angka ke dalam *database*.

Berikut ini adalah pembagian dari tipe data *numeric*:

Tabel II.12 Tipe Data *Numeric*

Tipe Data	Keterangan
FLOAT	Digunakan untuk menyimpan bilangan pecahan positif dan negatif presisi tunggal. Tipe data ini mempunyai ukuran 4 <i>byte</i> (32 bit)
TINYINT	Digunakan untuk menyimpan bilangan bulat, baik itu positif maupun negatif. Jika dalam mode Normal dapat menampung -128 s/d 127 dan dalam mode <i>Unsigned</i> dapat menampung 0 s/d 255
SMALLINT	Digunakan untuk menyimpan bilangan bulat, baik itu positif maupun negatif. Jika dalam mode Normal dapat menampung -32768 s/d 32767 dan dalam mode <i>Unsigned</i> dapat menampung 0 s/d 65535
MEDIUMINT	Digunakan untuk menyimpan bilangan bulat, baik itu positif maupun negatif. Jika dalam mode Normal dapat menampung -8388608 s/d 8388607 dan dalam mode <i>Unsigned</i> dapat menampung 0 s/d 16777215
INT	Digunakan untuk menyimpan bilangan bulat, baik itu positif maupun negatif. Jika dalam mode Normal dapat menampung -2147483648 s/d 2147483647 dan dalam mode <i>Unsigned</i> dapat menampung 0 s/d 4294967295
BIGINT	Digunakan untuk menyimpan bilangan bulat, baik itu positif maupun negatif. Jika dalam mode Normal dapat menampung -9223372036854775808 s/d 9223372036854775807 dan dalam mode <i>Unsigned</i> dapat menampung 0 s/d 18446744073709551615
DOUBLE	Digunakan untuk menyimpan bilangan pecahan positif dan negatif presisi ganda. Tipe data ini mempunyai ukuran 8 <i>byte</i> (64 bit)

(Sumber: pintarwebsite.com, 2016)

2. Tipe data *date and time*

Tipe data ini dapat digunakan ketika menyimpan tanggal atau jam ke dalam *database*. Berikut ini adalah pembagian dari tipe data *date and time*:

Tabel II.13 Tipe Data *Date and Time*

Tipe Data	Keterangan
DATE	Untuk menyimpan tanggal dengan format YYYY-MM-DD
DATETIME	Untuk menyimpan kombinasi tanggal dan waktu dengan format YYYY-MM-DD HH:MM:SS
TIME	Untuk menyimpan waktu dengan format HH:MM:SS
TIMESTAMP	Untuk menyimpan kombinasi tanggal dan waktu dengan format YYYYMMDDHHMMSS
YEAR	Untuk menyimpan tahun dengan format dua digit atau empat digit

(Sumber: pintarwebsite.com, 2016)

3. Tipe data *string*

Tipe data ini dapat digunakan ketika menyimpan karakter atau *string* ke dalam *database*. Berikut ini adalah pembagian dari tipe data *string*:

Tabel II.14 Tipe Data *String*

Tipe Data	Keterangan
CHAR	Digunakan untuk menyimpan <i>string</i> dengan ukuran tetap. <i>String</i> akan disimpan dapat berupa huruf, angka atau <i>special</i> karakter. Tipe data ini mempunyai jangkauan antara 0 s/d 255 karakter
VARCHAR	Digunakan untuk menyimpan <i>string</i> dengan ukuran dinamis. <i>String</i> yang disimpan dapat berupa huruf, angka, atau <i>special</i> karakter. Tipe data ini mempunyai jangkauan antara 0 sampai dengan 255 karakter
ENUM	Digunakan untuk membuat pilihan yang akan disimpan ke <i>database</i> . Misalnya pilihan jenis kelamin, kita dapat menggunakan ENUM('L','P')
SET	Mirip dengan ENUM, namun SET bisa berisi hingga 64 daftar pilihan dan dapat menyimpan lebih dari satu pilihan

Tabel II.14 Tipe Data *String* (Lanjutan)

Tipe Data	Keterangan
BLOB	Untuk menyimpan data dalam bentuk BLOBs (<i>Binary Large Objects</i>), mampu menangani sampai 65.535 bytes data
MEDIUMBLOB	Untuk menyimpan data dalam bentuk BLOBs (<i>Binary Large Objects</i>), mampu menangani sampai 16.777.215 bytes data
LOBLOB	Untuk menyimpan data dalam bentuk BLOBs (<i>Binary Large Objects</i>), mampu menangani sampai 4.294.967.295 bytes data
TEXT	Untuk menyimpan tipe data <i>string</i> dengan panjang maksimal 65.535 karakter
MEDIUMTEXT	Untuk menyimpan tipe data <i>string</i> dengan panjang maksimal 16.777.215 karakter
LONGTEXT	Untuk menyimpan tipe data <i>string</i> dengan panjang maksimal 4.294.967.295 karakter

(Sumber: pintarwebsite.com, 2016)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah sebagai suatu usaha atau proses mencari jawaban atas suatu pertanyaan atau masalah dengan cara sabar, hati-hati, terencana, sistematis atas fakta atau prinsip-prinsip, mengembangkan dan menguji kebenaran ilmiah suatu pengetahuan (Soewardi, 2012).

3.1 Jenis dan Sumber Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini ada dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Sumber dari data-data ini berasal dari tempat yang diamati pada praktek kerja lapangan di PT Nihon Plast Indonesia.

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari perusahaan dimana pengumpulan data atau informasi dilakukan langsung dari objek yang diteliti. Data-data tersebut adalah data yang digunakan dalam proses pengendalian produksi diantaranya struktur organisasi, analisis sistem yang telah berjalan, proses bisnis sistem saat ini serta masalah yang akan dihadapi pada sistem pengendalian kualitas *steering wheels* pada Departemen Produksi 3 dan kebutuhan pengguna sistem.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari data yang tersedia dan telah terlebih dahulu dikumpulkan dan dilaporkan oleh orang lain, buku-buku dan kajian ilmiah dari berbagai sumber yang berkaitan dengan penelitian. Data tersebut adalah data umum perusahaan, profil perusahaan dan struktur organisasi perusahaan.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2013) teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah

mendapatkan data. Penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu:

a. Studi lapangan

Studi lapangan adalah usaha melakukan pengumpulan data secara langsung pada objek yang dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Pengamatan, tahap ini dilakukan secara langsung di Departemen Produksi 3 PT Nihon Plast Indonesia dengan mengamati prosedur pengendalian kualitas yang sedang berjalan mulai dari membuat perencanaan produksi sampai dengan dibuatnya laporan untuk kebutuhan mencari penyebab masalah yang terjadi pada produksi *steering wheels*. Melalui teknik ini data yang dibutuhkan diamati, dikumpulkan dan diolah sebagai bahan dalam penelitian
2. Wawancara, yaitu mencari data yang dibutuhkan secara langsung melalui memberikan pertanyaan spontan terhadap segala hal yang diperlukan pada penyusunan tugas akhir ini. Pada tahap ini penulis melakukan wawancara untuk memperoleh penyebab permasalahan sistem pengolahan data yang terjadi pada pengendalian kualitas *steering wheels* di Departemen Produksi 3. Keterangan yang diperoleh bertujuan agar sistem selanjutnya dapat mudah, cepat dan akurat dalam melakukan pengolahan data terhadap kualitas *steering wheels*. Wawancara ini dilakukan kepada operator, *group leader* dan *supervisor* di Departemen Produksi 3 PT Nihon Plast Indonesia.

b. Studi kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan membaca literatur dalam lingkup perkuliahan maupun di luar lingkup perkuliahan yang berhubungan dengan judul dan permasalahan sehingga dapat menunjang dalam penulisan tugas akhir ini. Studi kepustakaan yang dilakukan adalah mempelajari sumber-sumber literatur berupa buku dan internet yang berhubungan dengan judul dan permasalahan seperti buku analisis dan desain sistem informasi pendekatan terstruktur teori dan praktik aplikasi bisnis, buku pengendalian kualitas, buku pemrograman PHP, buku pemrograman *framework codeigniter* dan beberapa

contoh *coding* program serta materi tentang pemrograman MariaDB melalui internet.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Masalah yang ada pada sistem saat ini telah teridentifikasi pada tahap sebelumnya dan akan menjadi gambaran untuk mengetahui tindakan yang harus dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut. Pada penelitian ini untuk mengatasi masalah yang ada pada sistem, diputuskan untuk membuat pengembangan sistem. Sistem dikembangkan menjadi lebih terkomputerisasi dan berbasis objek. Pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan metode *prototype evolutioner*. Metode prototipe ini terdiri dari tahap identifikasi kebutuhan pengguna, membuat prototipe, menentukan prototipe diterima atau tidak dan menggunakan prototipe.

Berikut ini akan dibahas secara singkat mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengembangan sistem.

- a. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna. Penulis melakukan observasi bagaimana sistem pengendalian kualitas yang sedang berjalan dan mencoba menggunakan sistem tersebut untuk mengetahui apa yang diminta dan dibutuhkan dari sistem pengendalian kualitas tersebut.
- b. Membuat satu prototipe. Penulis membuat prototipe dari sistem yang telah dijelaskan oleh pihak terkait.
- c. Menentukan apakah prototipe dapat diterima. Pengembang mendemonstrasikan prototipe kepada pengguna untuk mengetahui apakah telah memberikan hasil yang memuaskan. Jika iya, akan dilakukan langkah selanjutnya, dan jika tidak, prototipe akan direvisi dari tahap awal dengan pemahaman yang lebih baik mengenai kebutuhan pengguna.
- d. Setelah prototipe diterima. Maka tahap selanjutnya akan diserahkan ke pengguna, apakah prototipe akan diterapkan atau tidak untuk perbaikan sistem lama.

3.4 Kerangka Penelitian

Dalam penelitian yang dibahas dalam tugas akhir ini, dilakukan langkah-langkah atau tahapan dalam penelitian yang ada pada Gambar III.1 sesuai dengan metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian tersebut. Penjelasan langkah-langkah atau tahapan dalam penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Tahap ini merupakan tahap awal dalam mempelajari teori-teori yang mendukung dalam menyelesaikan masalah. Teori yang didapatkan merupakan langkah awal agar peneliti dapat lebih memahami permasalahan yang sedang diteliti dengan benar sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah. Selain itu, dilakukan studi lapangan berupa observasi dan wawancara pada bagian teridentifikasi masalah untuk dipelajari secara lebih lanjut.

2. Identifikasi Masalah

Tahap ini merupakan tahap mengidentifikasi dan menetapkan permasalahan yang terjadi selama penelitian sistem pengendalian kualitas produksi *steering wheels* yang sedang berjalan pada PT Nihon Plast Indonesia.

3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari tugas akhir ini adalah membangun sistem informasi pengendalian kualitas produksi *steering wheels* yang mampu menyimpan, mendata, menjaga isi data dan mempersingkat waktu dalam proses pengiriman data sehingga para pengguna akan mendapatkan informasi yang lebih bermanfaat dari laporan per periodenya.

4. Batasan Masalah

Pada tahap ini bertujuan untuk membatasi masalah agar penelitian lebih terarah sehingga dapat menunjukkan gambaran yang lebih spesifik mengenai arah pemecahannya.

5. Penerapan Metode *Prototipe Evolusioner*

a. Identifikasi kebutuhan pelanggan

Identifikasi kebutuhan pengguna terdiri dari dua aspek, yaitu:

- 1) Pengumpulan Data

Tahap ini merupakan tahap mengumpulkan data yang diperlukan. Data yang diperlukan berkaitan proses bisnis yang berjalan saat ini pada sistem pengendalian kualitas *steering wheels* dan dokumen yang terlibat, yaitu Laporan Rencana Kegiatan Produksi, Laporan Produksi Harian, *Quality Patrol Checksheet*, Laporan *Scrap* per Tanggal, Laporan *Scrap* Bulanan, Laporan *Repair* per Tanggal dan Laporan *Repair* Bulanan.

- 2) Pengolahan Data

Tahap ini merupakan tahap mengolah data yang telah dikumpulkan. Pengolahan data yang dilakukan meliputi pemodelan proses bisnis pengendalian kualitas *steering wheels* yang berjalan dengan *flowchart* dan pemodelan sistem yang berjalan dengan *Unified Modeling Language* (UML).

- b. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi

Membuat analisis dan perancangan sistem informasi terdiri dari 3 tahapan, yaitu:

- 1) Pemodelan Sistem

Tahap ini merupakan tahap pemodelan sistem yang akan diusulkan. Pemodelan sistem yang dilakukan mencakup pembuatan proses bisnis pengendalian kualitas *steering wheels* usulan dengan menggunakan *flowchart* dan pembuatan *modeling* sistem dengan *Unified Modeling Language* (UML). Dalam pemodelan sistem dengan *Unified Modeling Language* (UML) melewati beberapa tahap, yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Deployment Diagram*.

- 2) Pemodelan Data

Tahap ini merupakan tahap menganalisis data yang diperlukan untuk mendukung proses bisnis pengendalian kualitas *steering whels* yang diusulkan. Pemodelan data yang dilakukan, yaitu dengan menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas

yang akan dibuat dengan *Class Diagram* dan mendefinisikannya dari struktur kelas ke dalam Kamus Data.

3) Perancangan Aplikasi

Tahap ini merupakan tahap mendokumentasikan alir program dan hubungan antar fungsi dari aplikasi sistem pengendalian kualitas *steering wheels*. Perancangan aplikasi didokumentasikan dengan menggunakan *Hierarchy plus Input-Process-Output* (HIPO), *Flowchart* Program dan Perancangan Tampilan Antarmuka.

c. Pembuatan Prototipe

Tahap ini adalah tahap pengkodean program menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan Adobe Dreamweaver CS 5 dan Sublime Text 3 sebagai aplikasi editor. Setiap *interface* berisikan kode program agar program dapat dijalankan sesuai dengan fungsinya. Untuk mendukung kebutuhan implementasi sistem diperlukan suatu spesifikasi, yaitu:

1. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Untuk perangkat lunak (*software*) digunakan Framework Codeigniter 3.0.6 serta *database* MariaDB 10.1.13.

2. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat Keras (*Hardware*) menggunakan spesifikasi komputer Pentium IV, RAM 512 MB, Hardisk 64 GB tidak lupa juga perangkat masukan seperti *Mouse*, *Keyboard* dan *Monitor*.

d. Evaluasi Prototipe

Pada tahap ini, prototipe dari sistem yang diusulkan akan dilihat apakah sistem usulan tersebut sudah sesuai dengan keinginan pengguna atau belum. Jika belum, maka akan dilakukan pengumpulan dan menganalisis data kembali dan mencari tahu kebutuhan apa yang dibutuhkan pengguna sistem, serta melakukan perancangan ulang. Sedangkan jika sudah sesuai dengan keinginan pengguna, maka sistem siap dilanjutkan pada proses selanjutnya.

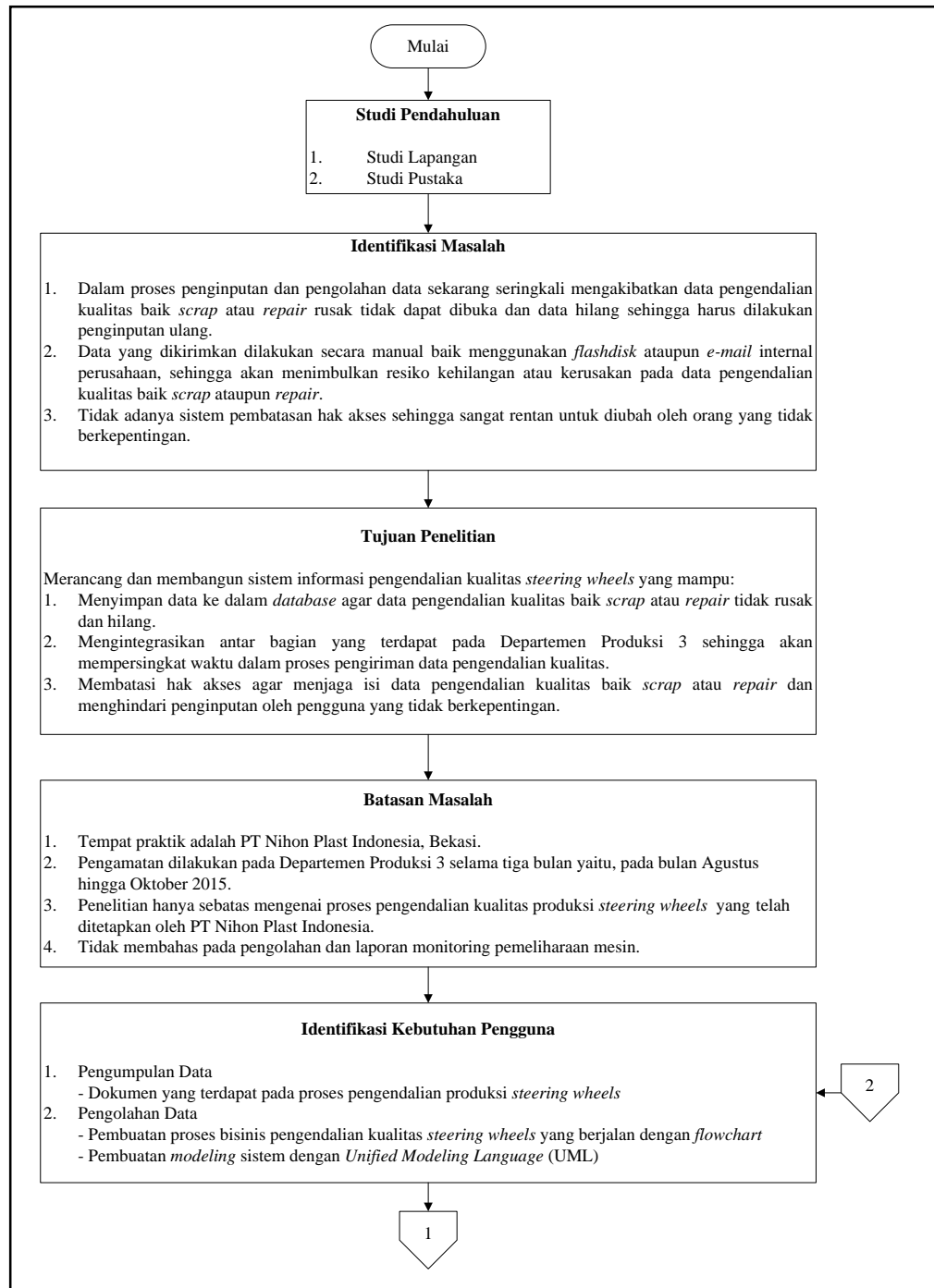
e. Penggunaan Prototipe

Tahap ini merupakan tahap akhir dari pembuatan sistem dengan metode *prototype evolutioner*. Pada tahap ini perangkat lunak yang sudah jadi dan sudah lulus uji, siap untuk digunakan oleh pelanggan.

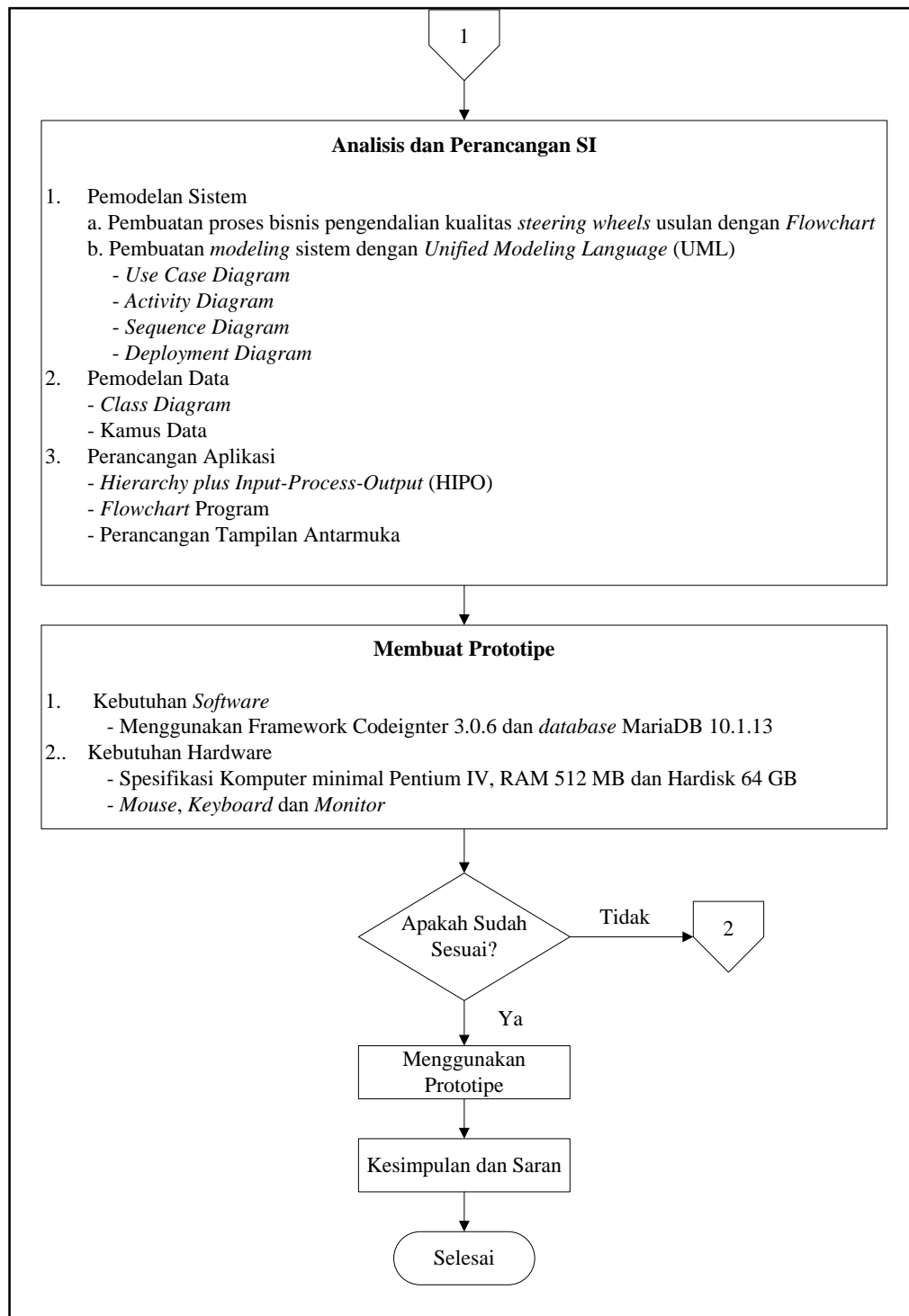
6. Kesimpulan dan Saran

Setelah prototipe sistem usulan diterima, maka tahap selanjutnya adalah menarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan di PT Nihon Plast Indonesia dan memberikan saran pada pihak perusahaan serta peneliti selanjutnya yang membangun bagi perusahaan tersebut.

Berikut adalah *flowchart* kerangka penelitian untuk menyelesaikan masalah dalam Tugas Akhir ini:



Gambar III.1 Kerangka Penelitian
(Sumber: Pengolahan Data, 2016)



Gambar III.1 Kerangka Penelitian (Lanjutan)
(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Sekilas Tentang Perusahaan

PT Nihon Plast Indonesia merupakan salah satu perusahaan otomotif yang bergerak di bidang pembuatan *spare part* kendaraan bermotor roda empat khususnya produksi *steering wheels* dan *air bag*. PT Nihon Plast Indonesia merupakan anak cabang dari Nihon Plast Co.,Ltd yang berpusat di Jepang, sehingga dalam hal teknologi, sistem serta kualitas produk dikendalikan penuh oleh Nihon Plast Jepang.

PT Nihon Plast Indonesia memiliki filosofi tujuan, yaitu untuk menghasilkan produk-produk unggulan dalam bidang otomotif disertai dengan kemajuan teknologi yang dimiliki Jepang. Melalui filosofi tujuan tersebut PT Nihon Plast Indonesia berusaha memenuhi kebutuhan baik konsumen lokal (Indonesia) maupun kebutuhan ekspor.

Sejak tahun 1991, PT Nihon Plast Indonesia secara bersama-sama dikelola oleh tenaga ahli dari Jepang dan staf ahli lokal. Selain itu agar dapat dihasilkannya kualitas produksi yang prima, untuk memenuhi kebutuhan konsumen, PT Nihon Plast Indonesia sudah menanamkan sistem ISO 14001.

Berikut merupakan sejarah berdirinya perusahaan dari PT Nihon Plast Indonesia:

Tabel IV.1 Sejarah Perusahaan

Bulan	Tahun	Keterangan
Agustus	1991	Pembentukan
Juli	1992	Mulai Produksi <i>Leather Wrapped Steering Wheels</i>
Juni	1995	<i>Reaction Injection Moulding Production</i>
Oktober	1995	Proses Produksi Cetakan (150 ton)
September	1996	Proses Produksi Pengelasan (<i>Hub Core Set</i>)
April	1997	Proses Produksi <i>Polypropylene Steering Wheels</i> (350 ton)
Februari	1999	Pemotongan Lembaran Kulit dan Proses Menjahit

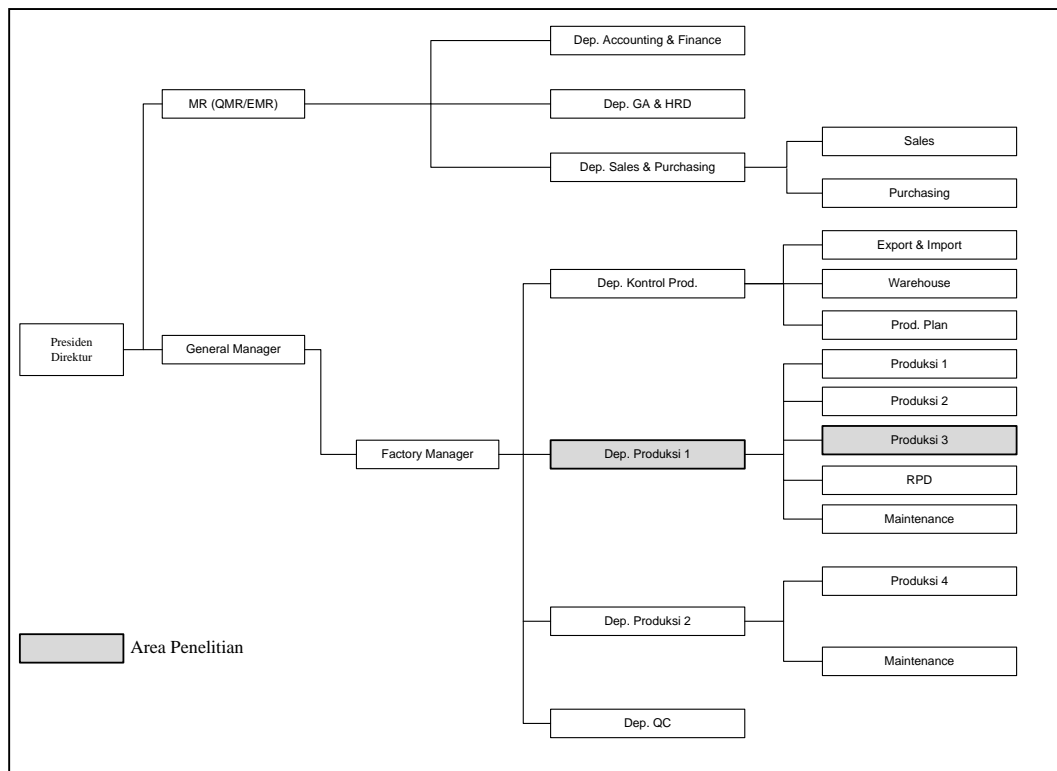
(Sumber: PT Nihon Plast Indonesia, 2015)

4.2 Struktur Organisasi dan Manajemen Perusahaan

Tidak ada suatu perusahaan yang dapat berhasil dengan baik tanpa didukung dengan manajemen yang baik. Untuk memperbesar kemungkinan tercapainya tujuan (ekonomi, sosial dan politik), sangat tergantung pada pihak pimpinan, maka dengan demikian pihak pimpinan harus menetapkan fungsi-fungsi manajemen yang meliputi *planning, organizing, staffing, directing* dan *controlling*.

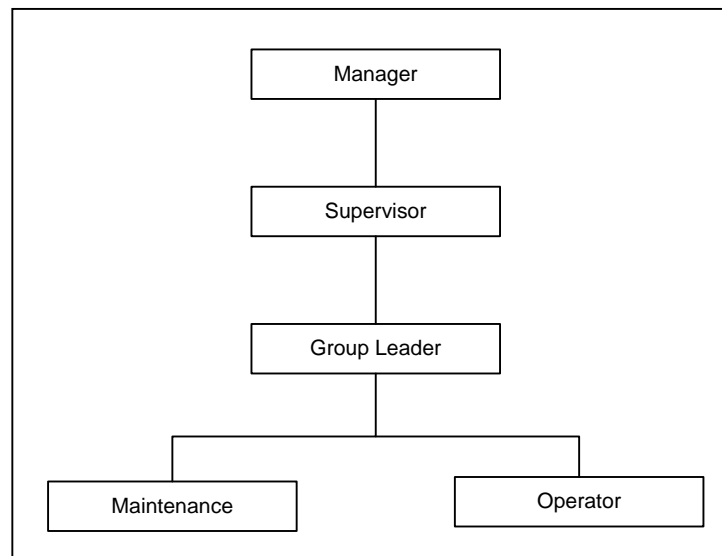
Di samping itu pimpinan harus mempunyai pengetahuan, kemampuan dan keahlian di dalam mengatur bawahannya serta alat-alat yang ada di dalam perusahaan. Tanpa pengetahuan, kemampuan dan keahlian yang baik, pengusaha itu akan mengalami kegagalan dalam usahanya demikian pula halnya dalam dunia usaha, manajemen memegang peranan penting karena dengan adanya manajemen yang baik maka tujuan dari perusahaan tersebut mungkin akan tercapai.

Struktur organisasi dapat diartikan sebagai susunan dan hubungan antar bagian dan posisi dalam suatu perusahaan sehingga akan memudahkan koordinasi, integrasi, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi suatu perusahaan di dalam mencapai tujuannya. Berikut ini merupakan struktur organisasi umum PT Nihon Plast Indonesia:



Gambar IV.1 Struktur Organisasi Umum PT Nihon Plast Indonesia
(Sumber: PT Nihon Plast Indonesia, 2015)

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan maka tertuju pada produk *steering wheels* yang terdapat pada Departemen Produksi 3. Berikut ini merupakan struktur organisasi Departemen Produksi 3 PT Nihon Plast Indonesia:



Gambar IV.2 Struktur Organisasi Departemen Produksi 3 *Steering Wheels*
(Sumber: PT Nihon Plast Indonesia, 2015)

Untuk memahami secara lebih dalam tentang struktur organisasi dan manajemen PT Nihon Plast Indonesia maka penjelasannya sebagai berikut:

1. Presiden Direktur

Presiden Direktur adalah pimpinan tertinggi dalam suatu perusahaan. Pimpinan tertinggi ini memiliki tanggung jawab dalam memimpin dan mengarahkan perusahaan. Adapun tugas dan tanggung jawab dari Presiden Direktur adalah:

- a. Menetapkan Kebijakan Organisasi (Mutu dan Lingkungan).
- b. Memberikan tanggapan dan keputusan yang terkait dengan hasil *Management Review*.
- c. Mengesahkan Tujuan, Sasaran, dan Program Mutu dan Lingkungan.
- d. Menyusun strategi dan visi.
- e. Menjalin hubungan dan kemitraan strategis.
- f. Mengatur investasi, alokasi dan divestasi.

- g. Membuat rencana pengembangan perusahaan dan usaha perusahaan dalam jangka pendek dan jangka panjang.
- h. Bertanggung jawab penuh dalam melaksanakan tugasnya untuk kepentingan perseroan dalam mencapai maksud dan tujuannya.

2. *General Manager*

General Manager merupakan fungsi jabatan kerja tinggi di sebuah perusahaan setelah Presiden Direktur atau pimpinan tertinggi dalam struktur perusahaan. Adapun tugas dan tanggung jawab dari *General Manager* adalah:

- a. Mengkoordinasikan kegiatan antar semua Departemen.
- b. Memastikan kebijakan organisasi dijalankan oleh Perusahaan dan semua karyawan.
- c. Menetapkan waktu pelaksanaan *Management Review*.

3. *Factory Manager*

Factory Manager atau yang biasa disebut sebagai Manajer Pabrik oleh sebagian orang merupakan seorang pegawai yang bekerja di lembaga yang menciptakan sebuah produk, baik dalam pembuatan produk mentah, produk setengah jadi ataupun sebuah produk jadi sekalipun. Adapun tugas dan tanggung jawab dari *Factory Manager* adalah:

- a. Mengkoordinasikan kegiatan produksi dan *engineering* dengan kantor pusat di Jepang.
- b. Merencanakan implementasi strategi dan operasional pabrik secara tepat sesuai strategi bisnis perusahaan.
- c. Mengkoordinasikan kegiatan antar Departemen yang berada di bawah kendalinya.
- d. Mengatasi dan mengarahkan pemecahan masalah strategis pabrik untuk meminimalisir kesalahan serta efisiensi.

4. *Manager*

Adapun tugas dan tanggung jawab dari *Manager* adalah:

- a. Membuat target departemen dan menjamin efektifitas pencapaiannya.
- b. Membuat rencana kerja departemen.

- c. Memastikan semua staff dan karyawan memahami kebijakan lingkungan
- d. Memastikan dilakukan identifikasi terhadap aspek lingkungan, melakukan peningkatan tingkat pentingnya, dan menetapkan mekanisme pengendaliannya.
- e. Memastikan implementasi dari pengendalian aspek lingkungan dan sistem manajemen lingkungan.

5. *Supervisor*

Adapun tugas dan tanggung jawab dari *Supervisor* adalah:

- a. Menjabarkan rencana kerja departemen.
- b. Mengawasi seluruh pelaksanaan tugas departemen.
- c. Mengevaluasi realisasi rencana-rencana departemen.
- d. Membuat tindakan-tindakan perbaikan kinerja.
- e. Melakukan koordinasi kerja dengan departemen lain.

6. Koordinator

Adapun tugas dan tanggung jawab dari Koordinator adalah:

- a. Memberikan bimbingan dan pengawasan regu.
- b. Mendistribusikan tugas-tugas departemen.
- c. Membuat evaluasi kinerja regu.

7. *Group Leader*

Group Leader merupakan pimpinan yang paling bawah di suatu industri. *Group Leader* adalah ujung tombak dalam operasi harian. Adapun tugas dan tanggung jawab dari *Group Leader* adalah:

- a. Melakukan bimbingan dan pengawasan terhadap anggotanya.
- b. Menjaga tingkat *productivity* dan *quality product*.
- c. Memelihara standar operasi produksi.
- d. Melakukan pengamatan apakah kerja Pelaksana (operator/teknisi) sesuai antara SOP (*Standard Operating Procedure*) vs *Actual*
- e. Menilai hasil kerja tiap pelaksana yang menjadi bawahannya
- f. Membantu pelaksana bila terjadi penyimpangan-penyimpangan dan mengambil tindakan-tindakan perbaikan agar hasil yang dicapai lebih baik.

- g. Apabila proses produksi/operasi mesin berhenti (*Shutdown/Line-stop*), *Group Leader* harus mengambil tindakan agar tidak terjadi *Shutdown/Line-stop* di proses kerja yang menjadi tanggung jawabnya.

8. *Maintenance*

Bertanggung jawab dalam memelihara *maintenance* pabrik mulai dari alat berat, mesin sampai kepada kebersihan pabrik. Adapun tugas dan tanggung jawab dari *Maintenance* adalah:

- a. Memasang, menyiapkan, menguji coba semua fasilitas produksi dengan pedoman pemakaian mesin.
- b. Mengadakan rencana pemeliharaan mesin-mesin produksi yang tepat.
- c. Menyiapkan tata cara penanggulangan sementara bila mesin produksi tidak beroperasi sepenuhnya.
- d. Menyediakan suku cadang masing-masing mesin.

9. Operator Produksi

Operator Produksi merupakan pekerja yang mengolah dari suatu bahan baku menjadi bahan jadi. Adapun tugas dan tanggung jawab dari Operator Produksi adalah:

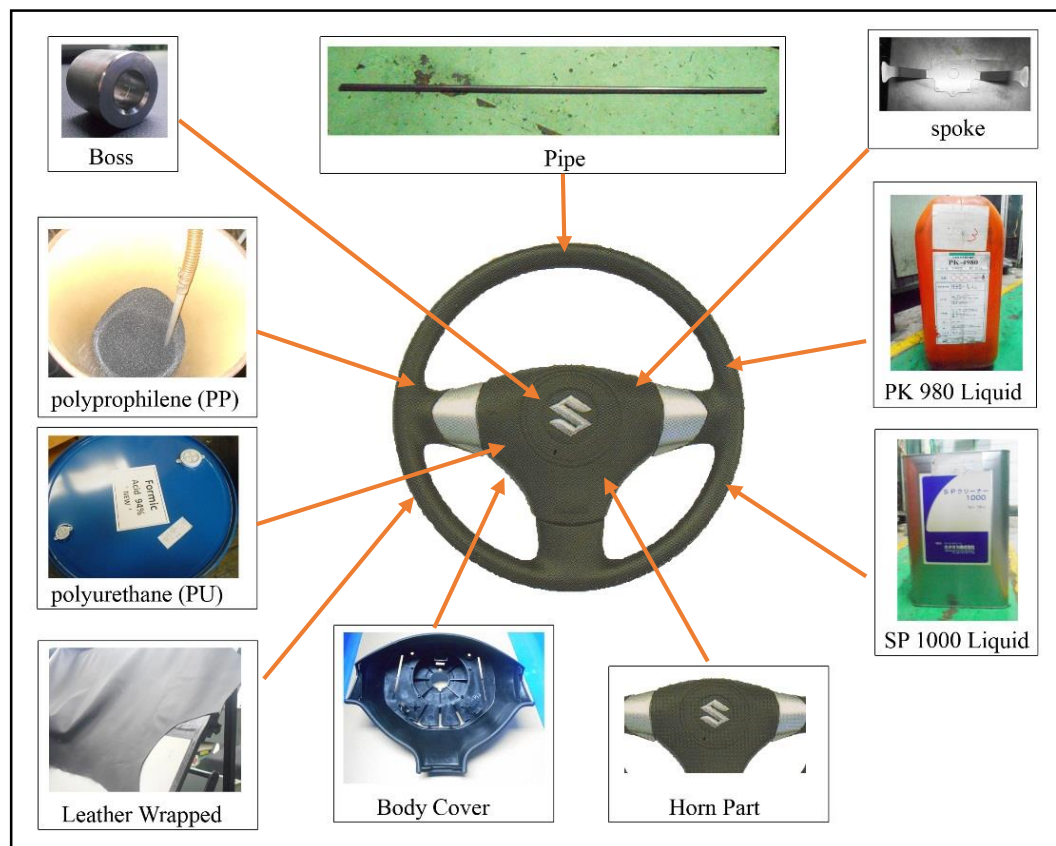
- a. Melakukan tugas sesuai dengan yang diinstruksikan
- b. Mengatur dan mengontrol bahan baku proses produksi sehingga menjadi bahan jadi dengan ketentuan target yang telah ditentukan oleh perusahaan.
- c. Memahami kerja dengan standar keamanan, kesehatan dan keselamatan dalam bekerja.

4.3 Produk

PT Nihon Plast Indonesia merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang khusus bergerak di bidang pembuatan *spare part* kendaraan roda empat. *Spare part* yang dihasilkan oleh PT Nihon Plast Indonesia, yaitu *steering wheels* dan *air bag*. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan maka tertuju pada produk *steering wheels* yang terdapat pada Departemen Produksi 3.

Steering Wheels atau roda kemudi adalah salah satu bagian terpenting pada kendaraan roda empat, *steering wheels* erat kaitannya dengan sistem kemudi. Fungsi utama dari *steering wheels* adalah untuk mengarahkan kendaraan tersebut ke arah yang diinginkan oleh pengemudinya. Biasanya bentuk umum dari *steering wheels* atau roda kemudi seperti lingkaran sehingga akan lebih mudah dan nyaman ketika digunakan oleh pengemudi. Dengan alasan tersebut, maka *steering wheels* biasanya dibuat dari bahan *polypropylene* (PP), *polyurethane* (PU) dan *Leather Wrapped* yang berkualitas tinggi sehingga menghasilkan daya tahan terhadap berbagai macam gesekan, bahan kimia ringan serta stabil dalam suhu dingin dan panas.

Steering wheels terdiri dari beberapa komponen yang mempunyai fungsi masing-masing. Gambar IV.3 merupakan komponen yang dibutuhkan untuk memproduksi sebuah *steering wheels* untuk kendaraan roda empat:



Gambar IV.3 Komponen *Steering Wheels*
(Sumber: PT Nihon Plast Indonesia, 2015)

4.4 Lini Produksi

Untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dalam memperoleh *steering wheels* maka PT Nihon Plast Indonesia menerapkan tiga departemen lini produksi, yaitu sebagai berikut:

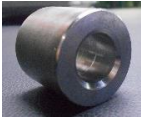
1. Departemen Produksi 1 merupakan proses pemilihan lembaran kulit (*Leather Wrapped*) dan pembetulan pola dari *steering wheels*.
2. Departemen Produksi 2 berkaitan dengan Departemen produksi 1. Dalam Departemen Produksi 2 dilakukan proses penjahitan yang dilakukan pada *body steering wheels*.
3. Departemen Produksi 3 merupakan proses *assembling* dari *steering wheels*.

4.5 Bahan Baku






Bahan baku bagi perusahaan sangatlah dibutuhkan dalam kegiatan proses produksi, karena bahan baku akan diolah menjadi produk jadi. Untuk itu, bahan baku sangatlah penting dalam menunjang keberhasilan kegiatan proses produksi. Hal ini disebabkan karena bahan baku sangat mempengaruhi bentuk atau komposisi produk jadi baik secara kuantitas maupun kualitas serta harga jual produk.

Untuk memperoleh bahan baku yang berkualitas maka diperlukan suatu kerjasama antara pihak perusahaan dengan *supplier*. *Supplier* memegang peranan penting dalam ketersediaan bahan baku untuk berlangsungnya aktivitas produksi suatu perusahaan. PT Nihon Plast Indonesia melakukan kerja sama dengan beberapa perusahaan untuk mendapatkan bahan baku yang berkualitas untuk kegiatan proses produksi. Adapun *supplier* serta bahan baku yang digunakan untuk pembuatan *steering wheels* adalah sebagai berikut:


Tabel IV.2 *Supplier* Bahan Baku *Steering Wheels*

<i>Supplier</i>	Komponen
Setya Guna Sejati	 <p><i>Boss</i></p>

Tabel IV.2 *Supplier* Bahan Baku *Steering Wheels* (Lanjutan)

<i>Supplier</i>	Komponen
Nihon Plast Jepang	 <i>Pipe</i>
Takita dan Indomurayama	 <i>Spoke</i>
Nihon Plast Jepang	 <i>PK 980 Liquid</i> <i>SP 1000 Liquid</i>
Nihon Plast Jepang	 <i>Polypropilene (PP)</i>
Nihon Plast Thailand	 <i>Polyurethane (PU)</i>

Tabel IV.2 *Supplier* Bahan Baku *Steering Wheels* (Lanjutan)

<i>Supplier</i>	Komponen
Qindao Youngchang Intl Leather. Co.,Ltd	 <p data-bbox="871 719 1086 752"><i>Leather Wrapped</i></p>

(Sumber: PT Nihon Plast Indonesia, 2015)

Untuk memahami secara lebih dalam dari bahan baku *steering wheels* yang digunakan, maka penjelasannya sebagai berikut:

1. *Boss*
Boss merupakan salah satu bahan baku tambahan dalam pembuatan *steering wheels*. Berfungsi sebagai tempat penghubung lingkaran yang terdapat dalam *spoke*.
2. *Pipe*
Pipe terbuat dari baja dan ditengahnya terdapat lubang yang berdiameter sekitar 0,5 cm. *Pipe* merupakan bahan baku tambahan yang berfungsi sebagai bahan pembuatan lingkaran dari *steering wheels*.
3. *Spoke*
Spoke merupakan bahan baku tambahan yang digunakan sebagai penompang dari *body cover* dan *horn part*. *Spoke* terbuat dari baja sehingga ringan dan kuat.
4. *SP 1000 Liquid*
SP 1000 Liquid merupakan bahan baku tambahan berupa cairan kimia yang berfungsi sebagai pembersih kotoran *Hub Core Set* dalam proses *washing*.
5. *PK 980 Liquid*
PK 980 Liquid merupakan bahan baku tambahan berupa cairan kimia yang berfungsi sebagai anti karat *Hub Core Set* dalam proses *washing*.

6. *Polypropilene* (PP)

Polypropilene adalah sebuah bahan baku utama yang terbuat dari polimer termo-plastik. Untuk mendapatkan bahan material ini biasanya dilakukan proses daur ulang. *Polypropilene* memiliki titik lebur 160 °C (320 °F), sebagaimana yang ditentukan *Differential Scanning Calorimetry* (DSC). Bahan material ini digunakan untuk pelapisan dari *Hub Corner Set* dan diproses sehingga menjadi *steering wheels*.

7. *Polyurethane* (PU)

Polyurethane adalah bahan baku utama yang terbuat dari bahan campuran atau hasil pengisolvenan antara karet dan plastik sehingga didapatkan pelarutan material yang memiliki keunggulan sangat tahan gesek, tahan terhadap beberapa kimia ringan, stabil dalam suhu dingin dan panas.

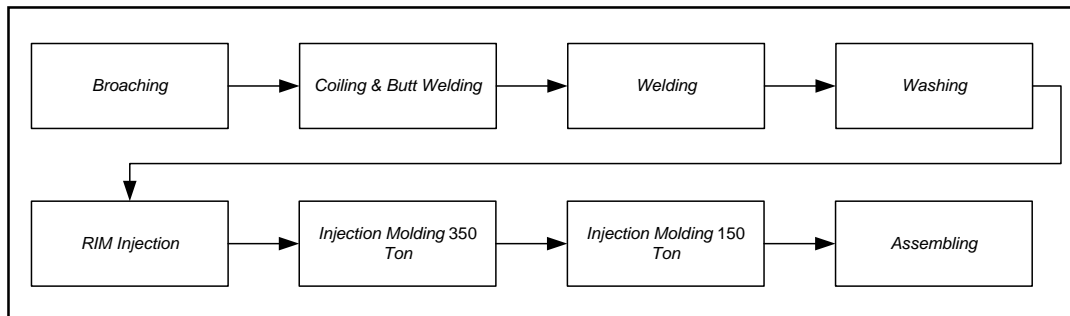
8. *Leather Wrapped*

Leather Wrapped atau lembaran kulit merupakan bahan baku utama yang digunakan untuk pelapis dari *body steering*. Lembaran kulit ini berasal dari kulit sapi dengan kualitas yang baik. Hasil dari produksi *steering wheels* ini akan diekspor ke Jepang.

4.6 Proses Produksi

Proses pertama kali, yaitu dari *supplier* akan men-*supply* bahan baku yang diperlukan oleh PT Nihon Plast Indonesia dalam membuat *steering wheels*. Setelah bahan baku telah dipenuhi maka pemeriksaan *part* dari *supplier* oleh Departemen Produksi 3 yang dikenal dengan sebutan *incoming inspection*. Maka selanjutnya akan masuk ke dalam proses produksi *machining*.

Pada proses *machining* untuk menghasilkan *steering wheels* melewati beberapa tahap atau proses. Berikut ini Gambar IV.4 merupakan alur proses dalam pembuatan *steering wheels*:



Gambar IV.4 Alur Proses Produksi
(Sumber: PT Nihon Plast Indonesia, 2015)

Untuk memahami secara lebih dalam tentang alur proses produksi maka penjelasannya sebagai berikut:

1. Proses *Broaching*

Broaching merupakan proses pembuatan alur gigi pada bagian dalam lubang *part boss*. Pembuatan alur gigi ini hanya memakan 1/4 bagian dalam *boss*.

2. Proses *Coiling and Butt Welding*

Coiling and Butt Welding merupakan proses pembuatan lingkaran (*ring*) dari bahan baku *pipe* dan bagian sambungannya dilakukan pengelasan. Hasil dari proses ini disebut *ring*.

3. Proses *Welding*

Welding merupakan proses penyatuan *ring* dengan *spoke* dengan cara dilas dengan menggunakan *Welding Robot*. Hasil dari proses *welding* ini disebut *Hub Core Set*.

4. Proses *Washing*

Washing merupakan proses pembersihan (pencucian) *Hub Core Set* dengan bahan kimia *SP 1000 Liquid* dan *PK 980 Liquid*. Hasil dari proses ini tidak merubah bentuk dari *Hub Core Set* yang membedakannya, yaitu adanya identitas dari sebelum (*welding hardner*) dan sesudah (*washing*).

5. Proses *RIM Injection*

RIM Injection merupakan proses pembuatan *Body Steering* dengan melapiskan *Hub Core Set* dengan bahan material *Polyurethane* (PU). Produk yang melalui

proses *RIM Injection*, yaitu YR 9 (Suzuki Wagon R) dan Y 10 3CPUK (Suzuki Ertiga)

6. Proses *Injection Molding 350 Ton*

Injection Molding 350 Ton merupakan proses pembuatan *Body Steering* dengan melapiskan *Hub Core Set* dengan bahan material *Polypropilene (PP)*. Produk yang melalui proses *Injection Molding 350 Ton*, yaitu D 40D (Daihatsu Grand Max) dan YLO 2SPK (Mitsubishi).

7. Proses *Injection Molding 150 Ton*

Injection Molding 150 Ton merupakan proses pembuatan *Horn Pad* dan *Body Cover* dengan bahan material *Polypropilene (PP)*.

8. *Assembling*

Pada proses *assembling* yaitu dilakukan perakitan *body steering* menjadi *steering wheel assy*. Kegiatan yang dilakukan dalam proses *assembling*, yaitu *Low Cover Assy*, *Bracket Set Pad Assy*, *Body Steering Assy*, *Horn Testing* dan *Final Inspection & Packing*. Untuk melakukan kegiatan tersebut PT Nihon Plast Indonesia menempatkan empat orang pegawai.

4.7 Standar Kualitas Produksi PT Nihon Plast Indonesia


Salah satu nilai utama yang diharapkan oleh pelanggan dari produsen adalah kualitas produk yang tinggi. Dengan kata lain produk harus dihasilkan sudah melalui prosedur kerja yang cukup baik dan telah melalui standar kualitas produk yang telah ditetapkan perusahaan. PT Nihon Plast Indonesia dalam memproduksi *steering wheels* memiliki standar kualitas yang telah ditetapkan oleh manajemen. Standar kualitas tersebut telah ditetapkan dalam beberapa komponen dari pembuatan *steering wheels* diantaranya, yaitu *Boss YR9*, *Ring YLO*, *Hub Core Set YR9*, *Body Steering Wheel 471*, *Body Steering Wheel D40D* dan *Horn Pad D40D*. Untuk memahami secara lebih dalam tentang standar kualitas tersebut maka penjelasannya sebagai berikut:

1. *Boss YR9*

Boss YR9 merupakan komponen yang telah melalui proses *broaching*. Dalam pembuatan komponen tersebut terdapat standar kualitas yang harus dilalui.

Berikut ini Tabel IV.3 merupakan penjelasan lebih lanjut dalam standar kualitas *Boss YR9* di PT Nihon Plast Indonesia:

Tabel IV.3 Standar Kualitas *Boss YR9*

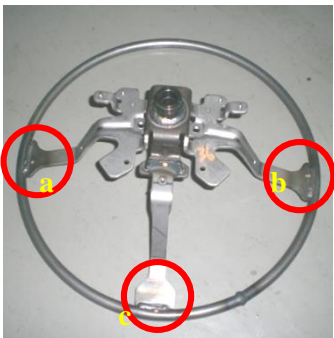
<i>Boss YR9</i>	Keterangan
	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak ada lecet di seluruh permukaan boss dan tidak ada karat di seluruh permukaan boss - Tidak ada <i>crack</i> atau retak pada alur gigi <i>broaching</i> atau <i>carration</i> dan tidak <i>double broaching</i> pada <i>carration</i> - Kondisi <i>carration</i> tidak sesak

(Sumber: PT Nihon Plast Indonesia, 2015)

2. *Hub Core Set YR9*

Hub Core Set merupakan proses penggabungan antara *pipe* dengan *spoke* dengan cara pengelasan. Dalam pembuatan *Hub Core Set* terdapat standar kualitas yang harus dilalui. Untuk penjelasannya lebih lanjut dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel IV.4 Standar Kualitas *Hub Core Set YR9*

<i>Hub Core Set YR9</i>	Keterangan
	<ul style="list-style-type: none"> - Komponen <i>Boss</i> terpasang dengan komponen <i>Spoke</i> - Standar ukuran <i>Spoke</i> dengan <i>Ring</i>, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> a. Komponen <i>Spoke</i> dengan <i>Ring</i> kiri memiliki ukuran standar 37 - 42 mm b. Komponen <i>Spoke</i> dengan <i>Ring</i> kanan memiliki ukuran standar 37 - 42 mm c. Komponen <i>Spoke</i> dengan <i>Ring</i> tampak bawah memiliki ukuran standar 30 - 35 mm - Kondisi <i>carration</i> tidak sesak


(Sumber: PT Nihon Plast Indonesia, 2015)

3. *Body Steering Wheels 471*

Body Steering Wheels 471 merupakan proses pembuatan dengan melapiskan *Hub Core Set* dengan bahan material *Polyurethane (PU)*. Dalam pembuatan

Hub Core Set terdapat standar kualitas yang harus dilalui. Berikut Tabel IV.5 merupakan penjelasannya standar kualitas *Body Steering Wheels 471*:

Tabel IV.5 Standar Kualitas *Body Steering Wheels 471*


Body Steering Wheels 471	Keterangan
	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak ada kebocoran celah dari <i>polyurethane</i> (PU) - Pada area lubang <i>switch</i> tidak tertutup oleh bahan baku <i>polyurethane</i> (PU) - Tercetaknya identifikasi sebagai tanda bahwa <i>Body Steering</i> tersebut dibuat oleh PT Nihon Plast Indonesia - Memiliki kekerasan <i>Body Steering</i> pada skala 43 ~ 61 dengan menggunakan metode <i>Durometer Hardness</i> - Memiliki diameter <i>Body Steering</i> 32,5 ~ 33,5 mm dengan metode <i>Caliper</i>

(Sumber: PT Nihon Plast Indonesia, 2015)

4. *Body Steering Wheels D40D*

Body Steering Wheels D40D merupakan hasil dari pembuatan komponen yang terdapat pada mesin *Injection Molding 350 Ton*. Adapun standar kualitas yang harus dilalui, yaitu sebagai berikut:

Tabel IV.6 Standar Kualitas *Body Steering Wheels D40D*


Body Steering Wheels D40D	Keterangan
	<ul style="list-style-type: none"> - Memiliki celah standar 1,0 ~ 2,3 mm pada <i>Body Steering</i> dengan <i>Horn Pad</i> saat dipasang <i>Jig Horn</i> - Memiliki kerataan 0 ~ 1 mm pada <i>Body Steering</i> dengan <i>Horn Pad</i> - Permukaan <i>Boss</i> harus rata dengan <i>Lower Cover</i> dan tidak tertutup <i>Polypropilene</i> (PP) - Bagian Lubang <i>screw</i> tidak tertutup <i>Polypropilene</i> (PP) - Tidak ada <i>burry</i> di bagian <i>parting line</i> - Pada keempat lubang tersebut memiliki diameter 4 ~ 5 mm

(Sumber: PT Nihon Plast Indonesia, 2015)

5. *Horn Pad D40D*

Horn Pad D40D merupakan hasil dari pembuatan komponen yang terdapat pada mesin *Injection Molding 150 Ton*. Berikut Tabel IV.7 merupakan standar kualitas yang harus dilalui:

Tabel IV.7 Standar Kualitas *Horn Pad D40D*

<i>Horn Pad D40D</i>	Keterangan
	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak ada cacat dan <i>scrath</i> - Tidak ada <i>burry</i> yang berlebihan dipinggiran - Tidak ada kotoran dan beda warna - Pada bagian logo diharuskan tidak ada cacat dan <i>scrath</i> - Tidak ada <i>short mold</i> di bagian pengait - Pemotongan <i>runner</i> harus rata dan tidak tinggi

(Sumber: PT Nihon Plast Indonesia, 2015)

4.8 Dokumen Pengendalian Kualitas

Sistem informasi pengendalian kualitas *steering wheels* khususnya dokumen di Departemen Produksi 3 pada PT Nihon Plast Indonesia telah dilakukan secara manual dan komputerisasi. Adapun dokumen yang terlibat dalam sistem informasi pengendalian kualitas *steering wheels* adalah sebagai berikut:

1. Laporan Produksi Harian
2. *Quality Patrol Cheeeksheet*
3. Laporan Rencana Kegiatan Produksi
4. Laporan Perbaikan
5. Laporan *Scrap* per Tanggal
6. Laporan *Scrap* Bulanan

4.8.1 Laporan Produksi Harian


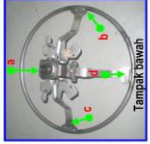


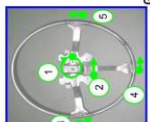
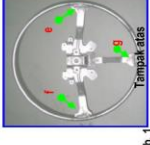
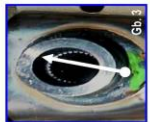
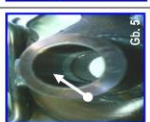
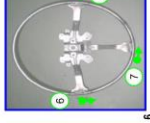





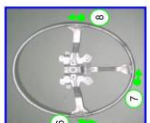
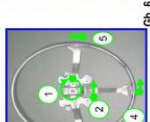






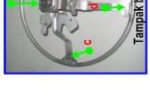
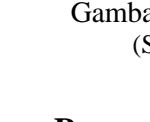
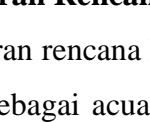
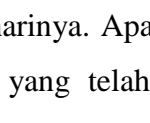
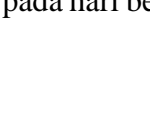


Merupakan laporan harian hasil per hari dari proses produksi yang berisikan jumlah dari beberapa komponen *steering wheels*, yaitu *broaching*, *coiling and butt welding*, *welding*, *washing*, *RIM*, *molding 350T* dan *molding 150T*. Gambar IV.5 adalah salah satu bentuk laporan Produksi Harian *broaching*:

Gambar IV.5 Laporan Harian *Broaching*
(Sumber: PT Nihon Plast Indonesia, 2016)

Laporan Harian Produksi merupakan sebagai bukti pekerjaan dan target produksi harian yang telah dilakukan oleh operator. Setelah Laporan Harian Produksi ini ditulis oleh operator maka diperlukan sebuah persetujuan yang diperoleh dari *Group Leader* dan *Supervisor*.

4.8.2 *Quality Patrol Checksheet*

Quality Patrol Checksheet berupa *form* yang digunakan oleh *Group Leader* saat melakukan pengecekan kualitas produksi *steering wheels*. Setiap proses produksi *steering wheels* di Departemen Produksi 3 memiliki Laporan *Quality Patrol Checksheet*. Dalam pengecekan kualitas tersebut dilakukan dalam beberapa metode diantaranya, yaitu dengan melakukan pengamatan secara visual dan menggunakan alat (penggaris ukur, jangka sorong, *durometer hardness*, *jig inspection*, *torque wrench* dan *pin gauge*). Untuk pencatatan laporan *Quality Patrol Checksheet* dengan memberikan sebuah tanda diantaranya bila hasil pemeriksaan OK (O), apabila pemeriksaan komponen tersebut tidak baik (X) dan bila tidak melakukan pemeriksaan (). Gambar IV.6 adalah salah satu bentuk *Quality Patrol Checksheet welding*:

 Quality Patrol Checksheet		Approval	Checked	Made by
Part Number : A.590 -421D -100 Part Name : Hub Core Set YRB		Group Leader	Date / Month / Year	Doc/I T
Process Name : Welding Machine No : 02		Shift		
 Gb. 1 Tampak Bawah				
 Tampak Atas				
Gb. 2 Tampak Atas				
Gb. 3 Tampak Atas				
Gb. 4 Tampak Atas				
Gb. 5 Tampak Atas				
Gb. 6 Tampak Atas				
Gb. 7 Tampak Atas				
Gb. 8 Tampak Atas				
Gb. 9 Tampak Atas				
Gb. 10 Tampak Atas				
Gb. 11 Tampak Atas				
Gb. 12 Tampak Atas				
Gb. 13 Tampak Atas				
Gb. 14 Tampak Atas				
Gb. 15 Tampak Atas				
Gb. 16 Tampak Atas				
Gb. 17 Tampak Atas				
Gb. 18 Tampak Atas				
Gb. 19 Tampak Atas				
Gb. 20 Tampak Atas				
Gb. 21 Tampak Atas				
Gb. 22 Tampak Atas				
Gb. 23 Tampak Atas				
Gb. 24 Tampak Atas				
Gb. 25 Tampak Atas				
Gb. 26 Tampak Atas				
Gb. 27 Tampak Atas				
Gb. 28 Tampak Atas				
Gb. 29 Tampak Atas				
Gb. 30 Tampak Atas				
Gb. 31 Tampak Atas				
Gb. 32 Tampak Atas				
Gb. 33 Tampak Atas				
Gb. 34 Tampak Atas				
Gb. 35 Tampak Atas				
Gb. 36 Tampak Atas				
Gb. 37 Tampak Atas				
Gb. 38 Tampak Atas				
Gb. 39 Tampak Atas				
Gb. 40 Tampak Atas				
Gb. 41 Tampak Atas				
Gb. 42 Tampak Atas				
Gb. 43 Tampak Atas				
Gb. 44 Tampak Atas				
Gb. 45 Tampak Atas				
Gb. 46 Tampak Atas				
Gb. 47 Tampak Atas				
Gb. 48 Tampak Atas				
Gb. 49 Tampak Atas				
Gb. 50 Tampak Atas				
Gb. 51 Tampak Atas				
Gb. 52 Tampak Atas				
Gb. 53 Tampak Atas				
Gb. 54 Tampak Atas				
Gb. 55 Tampak Atas				
Gb. 56 Tampak Atas				
Gb. 57 Tampak Atas				
Gb. 58 Tampak Atas				
Gb. 59 Tampak Atas				
Gb. 60 Tampak Atas				
Gb. 61 Tampak Atas				
Gb. 62 Tampak Atas				
Gb. 63 Tampak Atas				
Gb. 64 Tampak Atas				
Gb. 65 Tampak Atas				
Gb. 66 Tampak Atas				
Gb. 67 Tampak Atas				
Gb. 68 Tampak Atas				
Gb. 69 Tampak Atas				
Gb. 70 Tampak Atas				
Gb. 71 Tampak Atas				
Gb. 72 Tampak Atas				
Gb. 73 Tampak Atas				
Gb. 74 Tampak Atas				
Gb. 75 Tampak Atas				
Gb. 76 Tampak Atas				
Gb. 77 Tampak Atas				

PT. NPI		LAPORAN HARIAN PRODUKSI																							
Proses: WELDING		LOT MATERIAL	ITEM	Tanggal																					
PRODUK	MODEL			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
HUB CORE SET	D400 WELDING 1		Plan	283	329	329	312			283						283	329	329	312						
			Acc Plan	592	1250	1908	2532			2795							3056	3321	3650	3979	4291				
			Actual	210	275	314	312			210							190	206	276	269	286				
			Acc Actual	510	1088	1595	2203			2513							2703	2909	3185	3451	3717				
			Balance	-53	-53	-15	0			-53							-73	-57	-53	-43	-46				
			NG	0	0	0	0			0							0	0	0	0	0				
			Operator	REYEN	REYEN	JAG	JAG			REYEN							REYEN	REYEN	REYEN	REYEN	REYEN				
			Group Leader	NARDI	NARDI	NARDI	NARDI			nardi							nardi	nardi	nardi	nardi	nardi				
			HUB CORE SET	YLO 2 Spoke		Plan	281								83	214			281						
						Acc Plan	281									384	578			859			1084	1354	
Actual	231												83	210			280			210	271				
Acc Actual	231												314	504			804			1014	1285				
Balance	-50												0	-4			-1			-15	1				
NG	0												0	4			1			0	0				
Operator	JOKO												JOKO	RAIS			RAIS			RAIS	RAIS				
Group Leader	NARDI												NARDI	NARDI			NARDI			NARDI	NARDI				
HUB CORE SET	YR9					Plan		225					225		129						225				
						Acc Plan		225					450		570							795			
			Actual		169					196		120							175						
			Acc Actual		169					365		465							660						
			Balance		-56					-29		0							-50						
			NG		0					0		0							0						
			Operator		JOKO					JOKO		JOKO							REB						
			Group Leader		NARDI					NARDI		NARDI							NARDI						
			HUB CORE SET	YLO 3 SPOKE		Plan													285						
						Acc Plan														285					
Actual																	235								
Acc Actual																	235								
Balance																	-50								
NG																	0								
Operator																		RAIS							

Gambar IV.7 Laporan Rencana Kegiatan Produksi
(Sumber: PT Nihon Plast Indonesia, 2016)

4.8.4 Laporan Perbaikan

Laporan Perbaikan berupa formulir yang digunakan oleh *Group Leader* saat melakukan pengecekan kualitas *repair* produksi *steering wheels*. Di dalam formulir tersebut *Group Leader* mengisi dengan menggunakan (V) sebagai tanda bagian yang diperbaiki dan menuliskan *type* komponen yang memerlukan perbaikan. Gambar IV.9 adalah salah satu bentuk Laporan Perbaikan *Hub Core Set*:

PT. NPI		LAPORAN SCRAP PRODUKSI 3				No FORM : Form-01C-003				
Proses : <i>Coiling</i>						REVISI : 00				
						No Dokument Induk :				
		Bulan : <i>Febr</i>				Tahun : <i>2016</i>				
NO	TANGGAL	NAMA PART	TYPE	PROBLEM	JENIS SCRAP		OPERATOR	DIPERIKSA	DIKETAHUI	DISETUIJI
					TEST (pcs)	PROCESS (pcs)				
1	01/2-16	Ring	D4op		1	-	Kari	+	+	✓
2	02/2-16	Ring	D4op		2	-	Toko	+	+	✓
3	03/2-16	Ring	D4op		1	-	Fajar	+	+	✓
4	04/2-16	Ring	D4op		1	-	Fajar	+	+	✓
5	05/2-16	Ring	Y1-		1	-	Kari	+	+	✓
6	10/2-16	Ring	Y1o		1	-	Fajar	+	+	✓
7	10/2-16	Ring	D4op		1	-	Fajar	+	+	✓
8	14/2-16	Ring	D4op		1	-	Fajar	+	+	✓
9	15/2-16	Ring	Y1o		1	-	Toko	+	+	✓
10	16/2-16	Ring	Y1o		1	-	Toko	+	+	✓
11	17/2-16	Ring	Y1o		1	-	Toko	+	+	✓
12	18/2-16	Ring	Y1o		5	-	Toko	+	+	✓
13	18/2-16	Ring	D4op		1	-	Toko	+	+	✓
14	21/2-16	Ring	D4op		1	-	Toko	+	+	✓
15	21/2-16	Ring	D4op		1	-	Toko	+	+	✓
16	21/2-16	Ring	Y1o		1	-	Fajar	+	+	✓
17	21/2-16	Ring	Y1o		1	-	Rani	+	+	✓
18	20/2-16	Ring	Y1o		1	-	Toko	+	+	✓
19	20/2-16	Ring	D4op	Crack	1	2	Toko	+	+	✓
			K2		1	-	Toko	+	+	✓
TOTAL					26	7				

Gambar IV.9 Laporan Scrap per Tanggal
(Sumber: PT Nihon Plast Indonesia, 2016)

4.8.6 Laporan Scrap Bulanan

Laporan Scrap Bulanan merupakan laporan yang dibuat dengan menggunakan *Microsoft Office Excel* oleh *Group Leader*. Laporan bulanan ini merupakan rekapitulasi dari Laporan Scrap per Tanggal sehingga dapat diketahui jumlah komponen scrap di akhir bulan. Di dalam laporan ini juga memiliki presentase scrap setiap bulan sehingga dapat dijadikan suatu tindakan keputusan

agar komponen yang dihasilkan mendapatkan kualitas yang baik. Terdapat kelemahan dalam pembuatan Laporan *Scrap* Bulanan, yaitu tidak adanya pembatasan hak akses sehingga sangat rentan untuk diubah oleh pihak yang tidak berkepentingan dalam pembuatan laporan ini. Berikut ini adalah salah satu bentuk Laporan *Scrap* Bulanan:

SCRAP PRODUKSI 3 2016													
Broaching	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Augs	Sept	Oct	Nov	Dec	Total
Scrap Proses	0	0	0										0
Scrap Test	0	0	0										0
Total Scrap	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Output	7595	11552	9294										28,441
Prosentase (%) Scrap	0.00%	0.00%	0.00%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00%
Coiling	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Augs	Sept	Oct	Nov	Dec	Total
Scrap Proses	0	25	7										32
Scrap Test	14	10	26										50
Total Scrap	14	35	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82
Total Output	9645	5776	11561										26,982
Prosentase (%) Scrap	0.15%	0.61%	0.29%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.30%
Welding 1	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Augs	Sept	Oct	Nov	Dec	Total
Scrap Proses	19	17	8										44
Scrap Test	36	46	44										128
Total Scrap	55	63	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170
Total Output	4220	6133	5738										16,091
Prosentase (%) Scrap	1.30%	1.03%	0.91%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	1.06%
Welding 2	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Augs	Sept	Oct	Nov	Dec	Total
Scrap Proses	7	0	4										11
Scrap Test	27	12	38										77
Total Scrap	34	12	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88
Total Output	2972	4342	9593										16,907
Prosentase (%) Scrap	1.14%	0.28%	0.44%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.52%
Mold 150	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Augs	Sept	Oct	Nov	Dec	Total
Scrap Proses	61	75	115										251
Scrap Test	51	20	56										127
Total Scrap	112	95	171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	378
Total Output	11969	9155	10946										32,070
Prosentase (%) Scrap	0.94%	1.04%	1.56%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	1.18%

Gambar IV.10 Laporan *Scrap* Bulanan
(Sumber: PT Nihon Plast Indonesia, 2016)

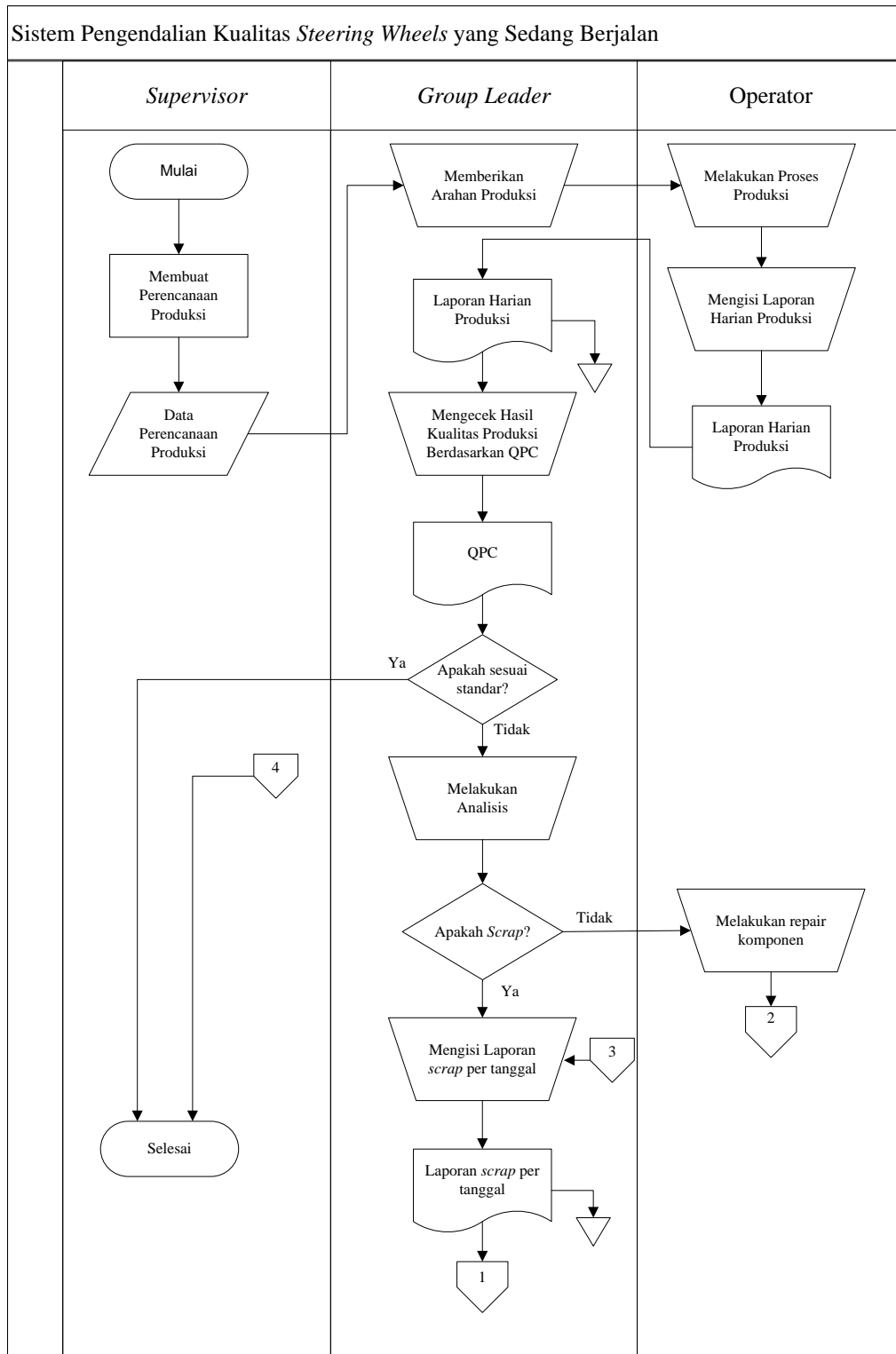
4.9 Prosedur Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas *steering wheels* di Departemen Produksi 3 pada PT Nihon Plast Indonesia memiliki prosedur yang ditangani oleh beberapa *user*, yaitu *Supervisor*, *Group Leader* dan *Operator*. Adapun prosedurnya terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

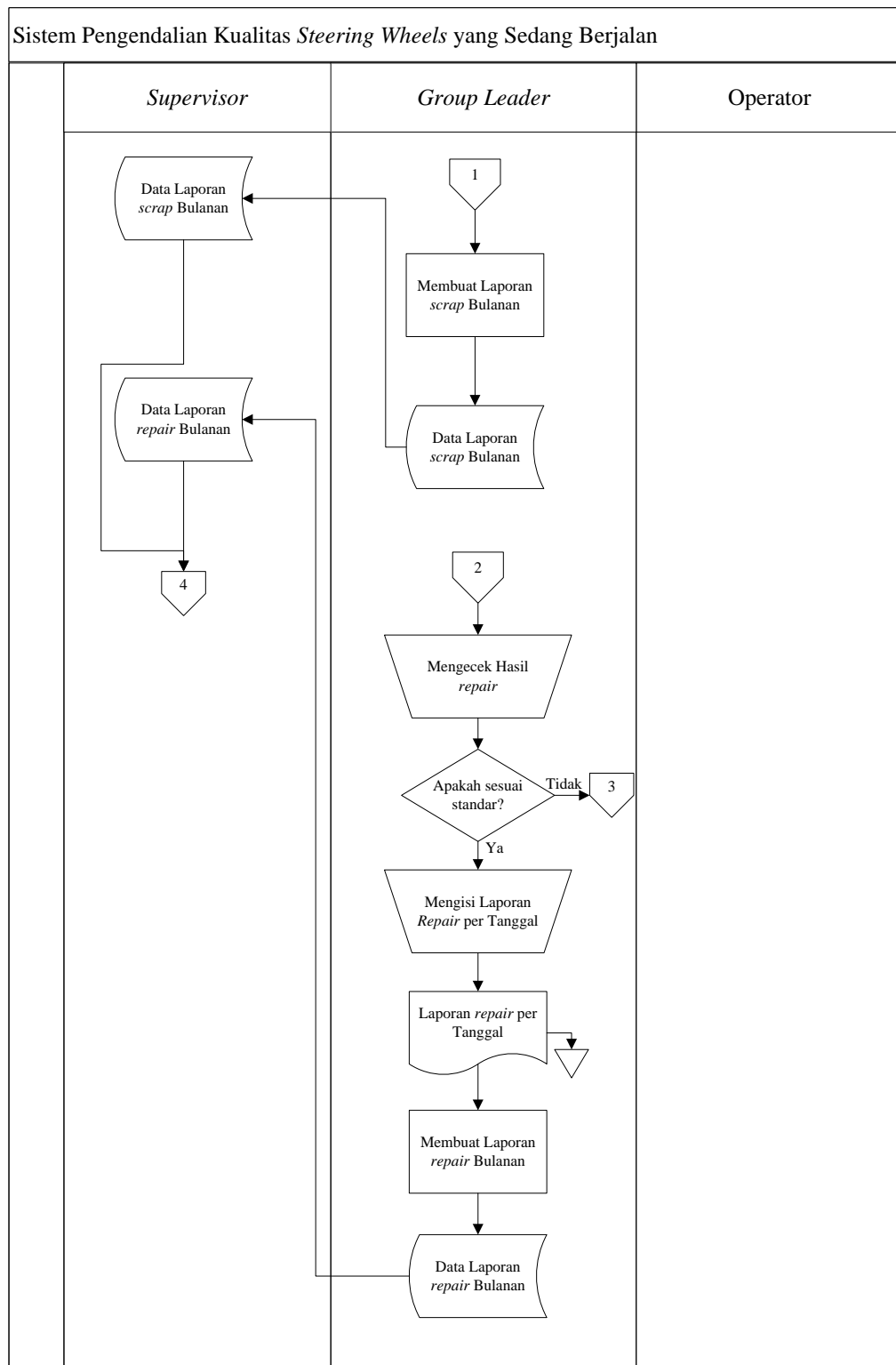
1. Proses dimulai dari *Supervisor* yang merencanakan jumlah komponen yang akan diproduksi pada setiap harinya dengan bantuan *Microsoft Office Excel*. Setelah didapat perencanaan jumlah produksi maka *Group Leader* selaku pemimpin di lapangan memberikan instruksi kepada Operator untuk melaksanakan produksi sesuai dengan rencana produksi.
2. Selanjutnya Operator melakukan proses produksi, ketika melakukan proses produksi Operator mengisi Laporan Harian Produksi sebagai target pencapaian hasil produksi per hari. Selanjutnya Laporan Harian Produksi diserahkan kepada *Group Leader* sebagai bukti pekerjaan Operator.
3. Untuk mendapatkan kualitas yang baik maka *Group Leader* mengecek kualitas produksi tersebut berdasarkan *Quality Patrol Checksheet (QPC)* pada setiap komponen. Jika kualitas komponen telah sesuai dengan *Quality Patrol Checksheet* maka komponen tersebut siap untuk dikirim ke pelanggan.
4. Apabila ditemukan cacat pada komponen maka pada saat itu *Group Leader* melakukan analisis terhadap dua kemungkinan, yaitu komponen dapat diperbaiki (*repair*) atau komponen *scrap*.
5. Apabila komponen dapat diperbaiki maka komponen tersebut ditandai dengan pensil khusus guna mempermudah proses perbaikan komponen nantinya. Proses selanjutnya Operator melakukan perbaikan (*repair*) terhadap komponen *steering wheels*.
6. Komponen yang telah diperbaiki maka akan dicek kembali oleh *Group Leader*. Ketika dalam proses pengecekan yang dilakukan oleh *Group Leader* komponen tersebut akan memiliki dua kemungkinan, yaitu *scrap* atau *good inspection*.
 - Apabila komponen tersebut tidak sesuai maka akan menjadi komponen *scrap*.
 - Jika komponen tersebut tergolong *good inspection* maka *Group Leader* akan mengisi Laporan Perbaikan. Setelah data pada Laporan Perbaikan telah diisi selanjutnya data tersebut direkap dalam bentuk bulanan. Proses pekerjaan pembuatan file Laporan Perbaikan Bulanan dikerjakan menggunakan *Microsoft Office Excel*.

7. Jika komponen mengalami *scrap* maka *Group Leader* akan mengisi Laporan *Scrap* per tanggal. Setelah data pada Laporan *Scrap* per tanggal telah diisi selanjutnya data tersebut direkap dalam bentuk bulanan. Proses pekerjaan pembuatan file Laporan *Scrap* Bulanan dikerjakan menggunakan *Microsoft Office Excel*.
8. Selanjutnya File Laporan Perbaikan Bulanan dan Laporan *Scrap* Bulanan disimpan ke dalam *flashdisk* dan diserahkan kepada *Supervisor* sebagai bahan pendukung keputusan pada saat perencanaan kegiatan produksi selanjutnya.

Aliran proses pengendalian kualitasnya dapat dijelaskan sebagai berikut:



Gambar IV.11 Flowmap Sistem Pengendalian Kualitas yang Sedang Berjalan
(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2016)



Gambar IV.11 *Flowmap* Sistem Pengendalian Kualitas yang Sedang Berjalan (Lanjutan)
(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2016)

4.10 Sistem Berjalan dengan *Use Case Diagram*

Use case diagram merupakan diagram yang menyajikan interaksi antara *use case* dan aktor. Dimana aktor dapat berupa orang, peralatan atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dibangun. *Use case* menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai. Berikut ini sistem pengendalian kualitas *steering wheels* di Departemen Produksi 3 pada PT Nihon Plast Indonesia:

a. Definisi aktor

Berikut ini deskripsi pendefinisian aktor sistem pengendalian kualitas *steering wheels* yang sedang berjalan di Departemen Produksi 3 pada PT Nihon Plast Indonesia dapat dilihat pada Tabel IV.8 berikut:

Tabel IV.8 Definisi Aktor Sistem Pengendalian Kualitas

No.	Aktor	Definisi
1.	Operator	Operator merupakan pihak yang memiliki tugas dan tanggung jawab dalam melakukan proses produksi, mengisi laporan harian produksi sebagai target pencapaian hasil produksi per hari dan melakukan <i>repair</i> komponen yang cacat.
2.	<i>Group Leader</i>	<i>Group Leader</i> merupakan pihak yang memiliki tanggung jawab dalam memberikan instruksi kegiatan produksi kepada Operator, mengecek hasil kualitas produksi berdasarkan <i>Quality Patrol Cheeksheet (QPC)</i> , melakukan analisis perbaikan komponen, mengecek hasil <i>repair</i> komponen, mengisi laporan <i>repair</i> harian, membuat laporan <i>repair</i> bulanan, mengisi laporan <i>scrap</i> per tanggal dan membuat laporan <i>scrap</i> bulanan.
3.	<i>Supervisor</i>	<i>Supervisor</i> merupakan pihak yang memiliki tanggung jawab dalam membuat perencanaan kegiatan produksi, menerima laporan <i>scrap</i> bulanan dan laporan <i>repair</i> bulanan dari <i>Group Leader</i> .

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

b. Definisi *use case*

Berikut ini deskripsi pendefinisian *use case* sistem pengendalian kualitas *steering wheels* yang sedang berjalan di Departemen Produksi 3 pada PT Nihon Plast Indonesia dapat dilihat pada Tabel IV.9 berikut:

Tabel IV.9 Definisi *Use Case* Sistem Pengendalian Kualitas

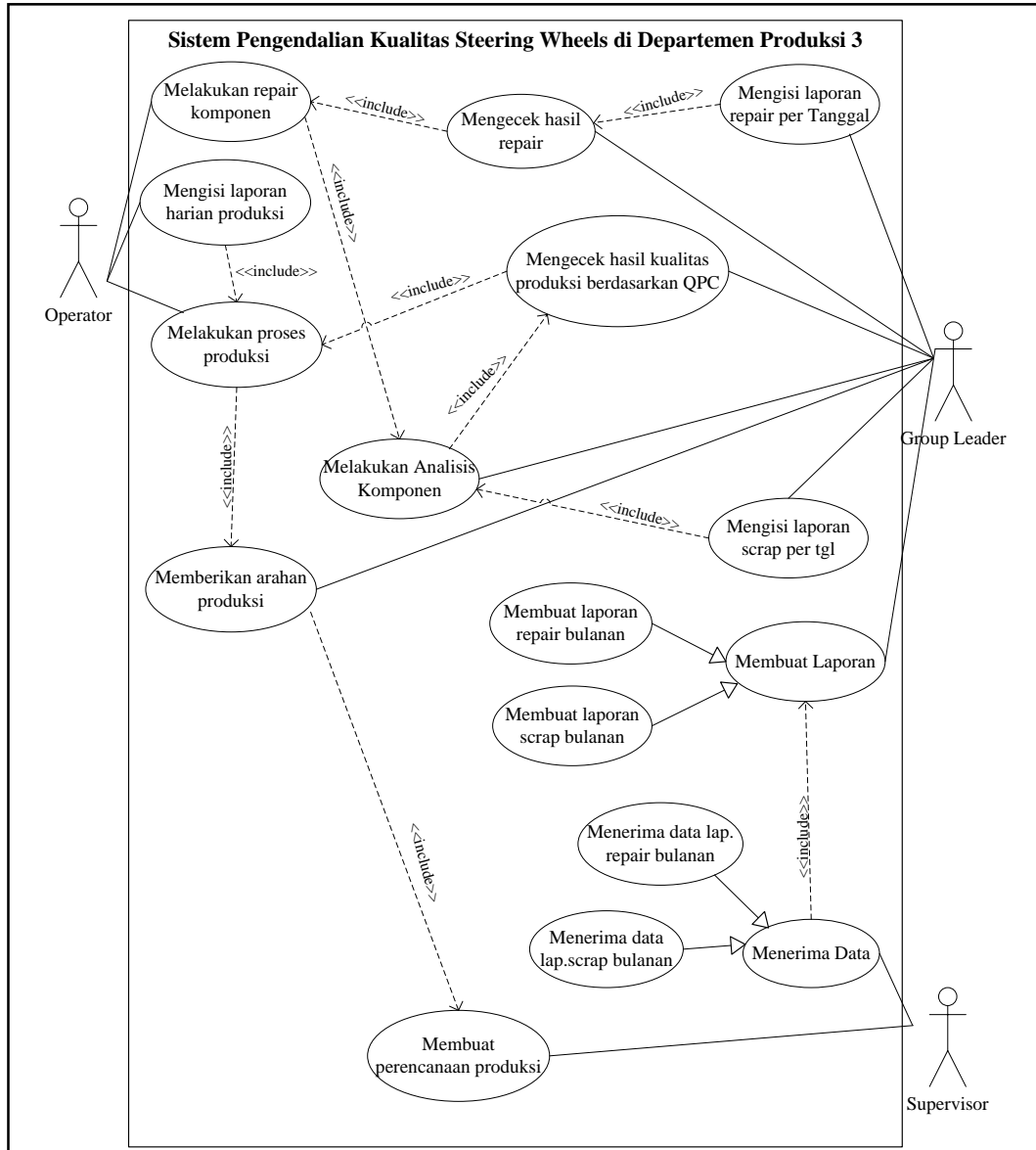
No.	<i>Use Case</i>	Definisi
1.	Membuat rencana kegiatan produksi	Proses membuat target jumlah komponen yang akan diproduksi pada setiap harinya dan apabila target tidak tercapai maka akan ditambahkan jumlah komponen pada hari berikutnya.
2.	Memberikan arahan produksi	Proses memberikan arahan dari <i>Group Leader</i> kepada Operator sebelum melakukan kegiatan produksi tentang jumlah komponen <i>steering wheels</i> yang akan diproduksi.
3.	Melakukan proses produksi	Proses melakukan proses produksi dari komponen <i>steering wheels</i> , yaitu <i>broaching, coiling and butt welding, welding, washing, RIM injection, injection molding 350T, injection molding 150T</i> dan <i>assembling</i> .
4.	Mengisi laporan harian produksi	Proses pencatatan jumlah komponen hasil produksi setiap satu jam sekali yang dilakukan oleh operator sebagai bentuk pencapaian hasil produksi.
5.	Mengecek hasil kualitas produksi berdasarkan QPC	Proses pengecekan kualitas oleh <i>Group Leader</i> berdasarkan <i>Quality Patrol Checksheet</i> . Dalam pengecekan kualitas tersebut dilakukan dalam beberapa metode diantaranya, yaitu dengan melakukan pengamatan secara visual dan menggunakan alat.
6.	Melakukan analisis terhadap komponen	Proses menganalisis kerusakan terhadap komponen baik kerusakan dapat diperbaiki (<i>repair</i>) atau kerusakan <i>scrap</i> .
7.	Mengisi laporan <i>scrap</i> per tanggal	Proses mengisi laporan <i>scrap</i> per tanggal berupa angka.
8.	Membuat laporan <i>scrap</i> bulanan	Proses penginputan form laporan <i>scrap</i> ke dalam komputer dengan menggunakan <i>Microsoft Office Excel</i> .

Tabel IV.9 Definisi *Use Case* Sistem Pengendalian Kualitas (Lanjutan)

No.	<i>Use Case</i>	Definisi
9.	Menerima data laporan <i>scrap</i> bulanan	<i>Supervisor</i> akan menerima data <i>scrap</i> bulanan dari <i>Group Leader</i> dengan menggunakan <i>flashdisk</i> . Laporan ini digunakan sebagai bahan keputusan dalam merencanakan kegiatan proses produksi.
10.	Melakukan <i>repair</i> komponen	Proses perbaikan komponen yang dilakukan oleh operator.
11.	Mengecek hasil <i>repair</i>	Proses pengecekan komponen yang telah melewati proses <i>repair</i> sebelumnya oleh <i>Group Leader</i> .
12.	Mengisi laporan <i>repair</i>	Proses mengisi Laporan oleh <i>Group Leader</i> , dalam mengisi laporan tersebut menggunakan (V) sebagai tanda bagian yang diperbaiki dan menuliskan tipe komponen yang memerlukan perbaikan.
13.	Membuat laporan <i>repair</i> bulanan	Proses penginputan form laporan <i>repair</i> ke dalam komputer dengan menggunakan <i>Microsoft Office Excel</i> .
14.	Menerima data laporan <i>repair</i> bulanan	<i>Supervisor</i> akan menerima data <i>repair</i> bulanan dari <i>Group Leader</i> dengan menggunakan <i>flashdisk</i> . Laporan ini digunakan sebagai pertimbangan keputusan dalam merencanakan kegiatan proses produksi selanjutnya.

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

Berikut ini adalah *use case diagram* sistem pengendalian kualitas *steering wheels* di Departemen Produksi 3 pada PT Nihon Plast Indonesia yang sedang berjalan:



Gambar IV.12 Use Case Diagram Sistem Pengendalian Kualitas yang Sedang Berjalan (Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2016)

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis sistem, dibutuhkan perancangan aplikasi sistem informasi pengendalian kualitas *steering wheels* berbasis web sebagai sarana untuk pengolahan data perencanaan produksi dan memberikan informasi mengenai pelaporan kerusakan komponen yang terdapat pada *steering wheels*. Berikut adalah daftar kebutuhan sistem untuk aplikasi sistem informasi pengendalian kualitas *steering wheels* pada Departemen Produksi 3:

Tabel V.1 Kebutuhan Sistem Informasi Pengendalian Kualitas

Kebutuhan Sistem	
<i>Project Name</i>	Sistem Informasi Pengendalian Kualitas pada Produksi <i>Steering Wheels</i>
<i>Project Sponsor</i>	Departemen Produksi 3
<i>Business Need</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terwujudnya sebuah sistem yang dapat mengelola data pada Departemen Produksi 3 terutama dalam hal pembuatan laporan baik perencanaan produksi ataupun kerusakan <i>steering wheels</i> menjadi lebih cepat, mudah dan akurat. 2. Terwujudnya sebuah sistem yang memiliki pembatasan hak akses untuk menjaga isi data dan menghindari penginputan oleh pengguna yang tidak berkepentingan.
<i>Business Requirement</i>	Memberikan sistem yang mampu mengelola perencanaan produksi dan pengendalian kualitas <i>steering wheels</i> baik <i>scrap</i> ataupun <i>repair</i> di Departemen Produksi 3 pada PT Nihon Plast Indonesia.

Tabel V.1 Kebutuhan Sistem Informasi Pengendalian Kualitas (Lanjutan)

<i>Business Value</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat sistem dengan penyimpanan data menggunakan <i>database</i> sehingga akan memudahkan dalam mencari dan mengolah data. 2. Memudahkan dalam pengisian <i>form</i> perencanaan produksi dan pengendalian kualitas <i>steering wheels</i>.
<i>Special Issues or Constrains</i>	Pembuatan sistem dilakukan selama tiga bulan

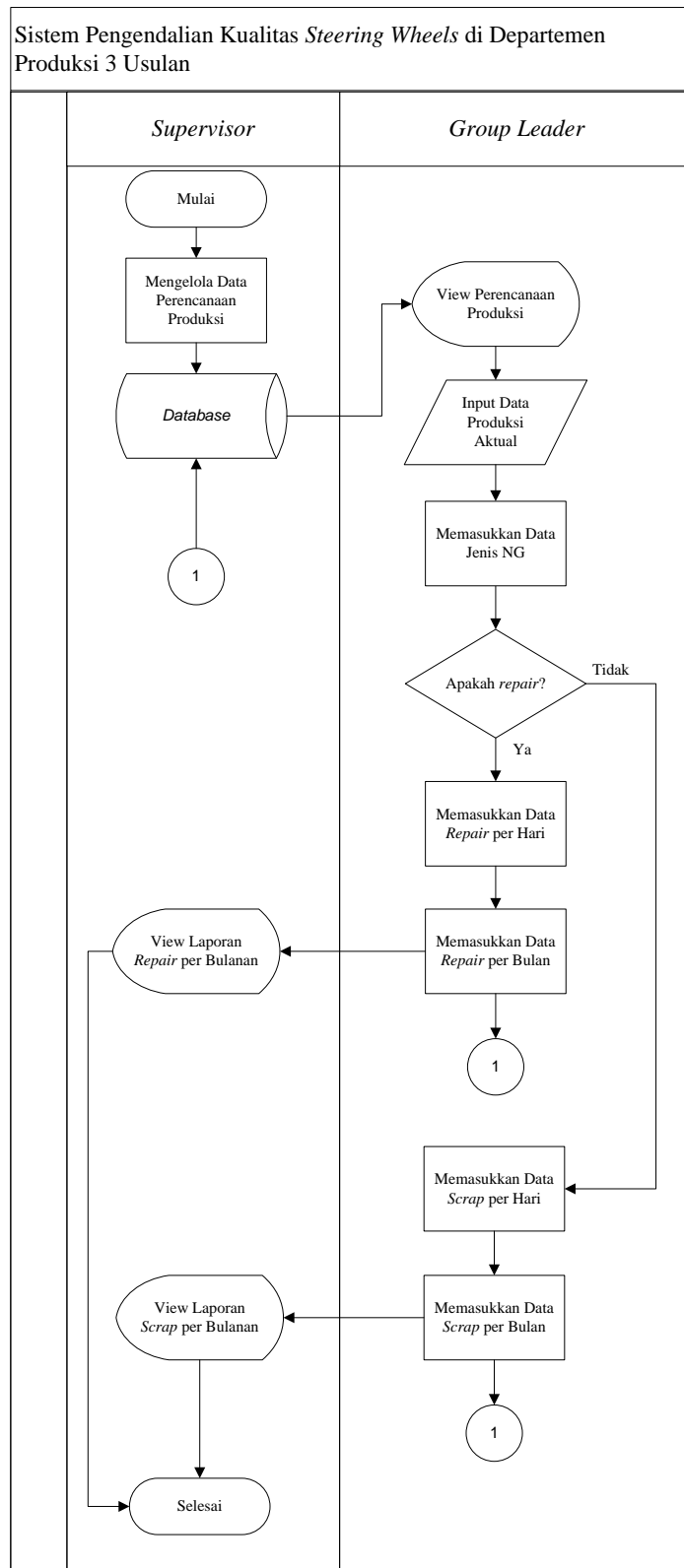
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5.2 Prosedur Sistem Pengendalian Kualitas *Steering Wheels* Usulan

Prosedur sistem informasi pengendalian kualitas *steering wheels* yang diusulkan melalui tahapan sebagai berikut:

1. Proses dimulai dari *Supervisor* yang merencanakan jumlah komponen yang akan diproduksi setiap harinya dengan memasukkan data tersebut ke dalam aplikasi. Selanjutnya *Group Leader* akan melihat perencanaan produksi melalui akun *Group Leader* yang telah dibuat sebelumnya oleh *Supervisor*.
2. *Group Leader* akan memasukkan data produksi aktual dan mengelola data jenis NG ke dalam aplikasi.
3. Apabila kerusakan terhadap komponen maka didapatkan dua kemungkinan, yaitu:
 1. Terjadinya *repair* setelah itu *Group Leader* memasukkan data *repair* tanggal dan *repair* bulan ke dalam aplikasi.
 2. Terjadinya *scrap* maka *Group Leader* memasukkan data *scrap* tanggal dan data *scrap* bulan ke dalam aplikasi.
4. *Supervisor* akan melihat laporan *scrap* bulanan dan laporan *repair* bulanan melalui akunnya.

Seperti yang dapat dilihat pada Gambar V.1 adalah *Flowmap* Sistem Informasi Pengendalian Kualitas *Steering Wheels* di Departemen Produksi 3 Usulan sebagai berikut:



Gambar V.1 *Flowmap* Sistem Pengendalian Kualitas *Steering Wheels* di Departemen
Produksi 3 Usulan
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5.3 Analisis dan Perancangan Sistem Usulan

Untuk mengatasi permasalahan dalam pengendalian produksi *steering wheels* yang terdapat pada Departemen Produksi 3 maka diajukan usulan sistem baru dengan menerapkan aplikasi berbasis web dengan didukung *database* sebagai media penyimpanan data sehingga akan mempermudah dalam beberapa proses bisnis yang sedang berjalan pada perusahaan. Dengan menggunakan aplikasi berbasis web ini membuat sistem menjadi terintegrasi sehingga dapat menyajikan informasi secara cepat dan dapat meningkatkan fungsionalitas proses pengendalian kualitas *steering wheels* yang ada pada Departemen Produksi 3 di PT Nihon Plast Indonesia.

Analisis dan perancangan sistem ini menggunakan model pengembangan perangkat lunak prototipe *evolusioner*. Model prototipe tersebut cocok digunakan untuk menjabarkan kebutuhan *user* secara lebih terperinci karena *user* sering kali kesulitan menyampaikan kebutuhannya secara terperinci tanpa melihat gambaran yang jelas (Rosa dan Shalahuddin, 2014). Kelebihan model *prototype evolusioner* adalah program *prototype* yang telah dievaluasi oleh *user* dapat digunakan untuk proses selanjutnya tanpa harus dibuang, sehingga dapat mempercepat pembuatan program. Analisis dan perancangan sistem usulan melewati beberapa tahapan, yaitu:

1. Pemodelan sistem pengendalian kualitas *steering wheels* usulan
2. Pemodelan data pengendalian kualitas *steering wheels* usulan
3. Perancangan aplikasi pengendalian kualitas *steering wheels* usulan

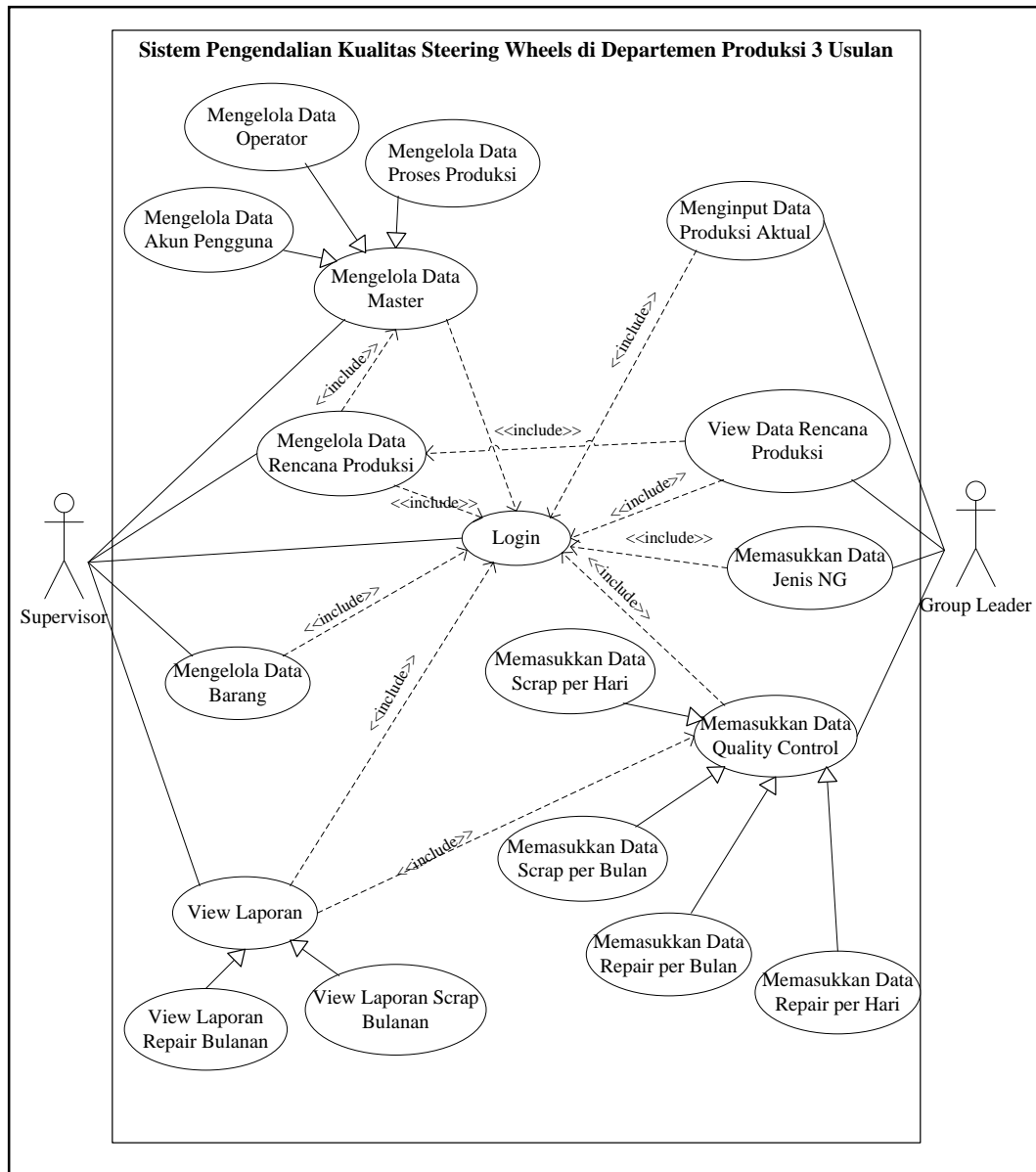
5.3.1 Pemodelan Sistem Pengendalian Kualitas *Steering Wheels* Usulan

Tahap ini merupakan tahap pemodelan sistem yang akan diusulkan. Pemodelan sistem yang dilakukan mencakup pembuatan *modeling* sistem dengan *Unified Modeling Language* (UML) melewati beberapa tahapan, yaitu:

1. *Use Case Diagram*
2. *Activity Diagram*
3. *Sequence Diagram*
4. *Deployment Diagram*

5.3.1.1 Use Case Diagram

Use case diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Rancangan use case diagram sistem informasi pengendalian kualitas steering wheels di Departemen Produksi 3 yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.2:



Gambar V.2 Use Case Diagram Sistem Pengendalian Kualitas Steering Wheels di Departemen Produksi 3 Usulan (Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Perancangan *use case diagram* perancangan sistem informasi pengendalian kualitas *steering wheels* di Departemen Produksi 3 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Definisi Aktor

Pendefinisian aktor pada *use case* perancangan sistem informasi pengendalian kualitas *steering wheels* di Departemen Produksi 3 usulan dapat dilihat pada Tabel V.2 berikut:

Tabel V.2 Definisi Aktor *Use Case Diagram* Sistem Usulan

No.	Aktor	Deskripsi
1.	<i>Supervisor</i>	<i>Supervisor</i> adalah petugas yang memiliki hak akses untuk mengelola data master, mengelola data barang, mengelola data rencana produksi, melihat laporan <i>scrap</i> atau <i>repair</i> per bulan. <i>Supervisor</i> merupakan atasan dari <i>Group Leader</i> sehingga diberikan keleluasaan dalam hal pembuatan akun pengguna aplikasi ini.
2.	<i>Group Leader</i>	<i>Group Leader</i> adalah petugas yang memiliki hak akses untuk melihat rencana kegiatan produksi yang diolah oleh <i>Supervisor</i> , menginput data produksi aktual, memasukkan data jenis NG dan menginput data <i>scrap</i> atau <i>repair</i> yang terjadi di Departemen Produksi 3.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

2. Skenario *Use Case*

Pendefinisian *use case* pada sistem pengendalian kualitas *steering wheels* di Departemen Produksi 3 yang diusulkan pada PT Nihon Plast Indonesia adalah sebagai berikut:

1. *Use Case Login*

Berikut adalah *use case description login* yang terdapat pada Tabel V.3:

Tabel V.3 *Use Case Description Login*

Nama <i>Use Case</i>	<i>Login</i>
<i>Primary Actor</i>	<i>Supervisor</i> dan <i>Group Leader</i>

Tabel V.3 *Use Case Description Login* (Lanjutan)

<i>Use Case Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan <i>login</i> sesuai dengan hak akses dari <i>user</i> . Dalam hal ini hak aksesnya sesuai jabatan.
<i>Relationship</i>	<i>Association: Supervisor dan Group Leader</i> <i>Include: -</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> membuka <i>Login Form</i>. 2. <i>User</i> memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> pada <i>login form</i>. 3. Sistem mengecek ke basis data, apakah <i>username</i> dan <i>password</i> benar. 4. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> benar, maka muncul tampilan <i>form</i> menu utama. 5. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> salah (tidak valid), maka muncul pesan “<i>Username dan Password Salah!</i>” pada <i>login form</i>.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

2. *Use Case* Mengelola Data Akun Pengguna

Berikut adalah *use case description* mengelola data akun pengguna yang terdapat pada Tabel V.4:

Tabel V.4 *Use Case Description* Mengelola Data Akun Pengguna

<i>Nama Use Case</i>	Mengelola Data Akun Pengguna
<i>Primary Actor</i>	<i>Supervisor</i>
<i>Use Case Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengelolaan data akun pengguna dari sistem usulan.
<i>Relationship</i>	<i>Association: Supervisor</i> <i>Include: Login</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User login</i> dan masuk ke tampilan <i>form</i> menu utama. 2. <i>User</i> memilih menu data master, kemudian memilih sub menu akun pengguna. 3. Sistem menampilkan data akun pengguna.

Tabel V.4 *Use Case Description* Mengelola Data Akun Pengguna (Lanjutan)

	4. <i>User</i> melakukan proses tambah, ubah, hapus pada akun pengguna dan menyimpan di basis data.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

3. *Use Case* Mengelola Data Operator

Berikut adalah *use case description* mengelola data operator yang terdapat pada Tabel V.5:

Tabel V.5 *Use Case Description* Mengelola Data Operator

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Data Operator
<i>Primary Actor</i>	<i>Supervisor</i>
<i>Use Case Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengelolaan data operator produksi di Departemen Produksi 3.
<i>Relationship</i>	<i>Association: Supervisor</i> <i>Include: Login</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User login</i> dan masuk ke tampilan <i>form</i> menu utama. 2. <i>User</i> memilih menu data master, kemudian memilih sub menu operator. 3. Sistem menampilkan data operator. 4. <i>User</i> melakukan proses tambah, ubah, hapus pada data operator dan menyimpan di basis data.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

4. *Use Case* Mengelola Data Proses Produksi

Berikut adalah *use case description* mengelola data proses produksi yang terdapat pada Tabel V.6:

Tabel V.6 *Use Case Description* Mengelola Data Proses Produksi

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Data Proses Produksi
<i>Primary Actor</i>	<i>Supervisor</i>

Tabel V.6 *Use Case Description* Mengelola Data Proses Produksi (Lanjutan)

<i>Use Case Description</i>	<i>Use case ini menggambarkan proses pengelolaan data proses produksi yang terdapat di Departemen Produksi 3.</i>
<i>Relationship</i>	<i>Association: Supervisor</i> <i>Include: Login</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User login</i> dan masuk ke tampilan <i>form</i> menu utama. 2. <i>User</i> memilih menu data master, kemudian memilih sub menu proses produksi. 3. Sistem menampilkan data proses produksi. 4. <i>User</i> melakukan proses tambah, ubah dan hapus pada data proses produksi dan menyimpan di basis data.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5. *Use Case* Mengelola Data Barang

Berikut adalah *use case description* mengelola data barang yang terdapat pada Tabel V.7:

Tabel V.7 *Use Case Description* Mengelola Data Barang

<i>Nama Use Case</i>	Mengelola Data Barang
<i>Primary Actor</i>	<i>Supervisor</i>
<i>Use Case Description</i>	<i>Use case ini menggambarkan proses pengelolaan data barang yang terdapat di Departemen Produksi 3.</i>
<i>Relationship</i>	<i>Association: Supervisor</i> <i>Include: Login</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User login</i> dan masuk ke tampilan <i>form</i> menu utama. 2. <i>User</i> memilih menu data produksi, kemudian memilih sub menu barang. 3. Sistem menampilkan data barang. 4. <i>User</i> melakukan proses tambah, ubah dan hapus pada data barang dan menyimpan di basis data.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

6. Use Case Mengelola Data Rencana Produksi

Berikut adalah *use case description* mengelola data rencana produksi yang terdapat pada Tabel V.8:

Tabel V.8 *Use Case Description* Mengelola Data Rencana Produksi

<i>Nama Use Case</i>	Mengelola Data Rencana Produksi
<i>Primary Actor</i>	<i>Supervisor</i>
<i>Use Case Description</i>	<i>Use case ini menggambarkan proses pengelolaan data jumlah komponen steering wheels yang akan diproduksi setiap harinya.</i>
<i>Relationship</i>	<i>Association: Supervisor</i> <i>Include: Login</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User login</i> dan masuk ke tampilan <i>form</i> menu utama. 2. <i>User</i> memilih menu data produksi, kemudian memilih sub menu rencana produksi. 3. Sistem menampilkan data rencana produksi. 4. <i>User</i> melakukan proses tambah dan ubah pada data rencana produksi dan menyimpan di basis data.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

7. Use Case View Data Rencana Produksi

Berikut adalah *use case description view* data rencana produksi yang terdapat pada Tabel V.9:

Tabel V.9 *Use Case Description View* Data Rencana Produksi

<i>Nama Use Case</i>	<i>View Data Rencana Produksi</i>
<i>Primary Actor</i>	<i>Group Leader</i>
<i>Use Case Description</i>	<i>Use case ini menggambarkan proses melihat data perencanaan produksi.</i>
<i>Relationship</i>	<i>Association: Group Leader</i> <i>Include: Mengelola data rencana produksi dan Login</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User login</i> dan masuk ke tampilan <i>form</i> menu utama.

Tabel V.9 *Use Case Description View Data Rencana Produksi (Lanjutan)*

	<ol style="list-style-type: none"> 2. <i>User</i> memilih menu rencana produksi. 3. <i>User</i> melakukan proses <i>view</i> data perencanaan produksi.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

8. *Use Case* Menginput Data Produksi Aktual

Berikut adalah *use case description* menginput data produksi aktual yang terdapat pada Tabel V.10:

Tabel V.10 *Use Case Description* Menginput Data Produksi

<i>Nama Use Case</i>	Menginput Data Produksi
<i>Primary Actor</i>	<i>Group Leader</i>
<i>Use Case Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses memasukkan data produksi aktual yang didapat dari hasil proses produksi di Departemen Produksi 3.
<i>Relationship</i>	<i>Association: Group Leader</i> <i>Include: Login</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User login</i> dan masuk ke tampilan menu utama. 2. <i>User</i> memilih menu data produksi, kemudian memilih sub menu produksi aktual. 3. Sistem menampilkan data produksi aktual sebelumnya. 4. <i>User</i> melakukan proses tambah dan ubah pada data produksi aktual dan menyimpan di basis data.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

9. *Use Case* Memasukkan Data Jenis NG

Berikut adalah *use case description* memasukkan data jenis NG yang terdapat pada Tabel V.11:

Tabel V.11 *Use Case Description* Memasukkan Data Jenis NG

<i>Nama Use Case</i>	Memasukkan Data Jenis NG
<i>Primary Actor</i>	<i>Group Leader</i>

Tabel V.11 *Use Case Description* Memasukkan Data Jenis NG (Lanjutan)

<i>Use Case Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses memasukkan data jenis NG yang didapat dari hasil proses produksi di Departemen Produksi 3.
<i>Relationship</i>	<i>Association: Group Leader</i> <i>Include: Login</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User login</i> dan masuk ke tampilan menu utama. 2. <i>User</i> memilih menu jenis NG. 3. Sistem menampilkan data jenis NG sebelumnya. 4. <i>User</i> melakukan proses tambah, hapus dan ubah pada data jenis NG dan menyimpan di basis data.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

10. *Use Case* Memasukkan Data *Repair* per Hari

Berikut adalah *use case description* memasukkan data *repair* per hari yang terdapat pada Tabel V.12:

Tabel V.12 *Use Case Description* Memasukkan Data *Repair* per Hari

Nama <i>Use Case</i>	Memasukkan Data <i>Repair</i> per Hari
<i>Primary Actor</i>	<i>Group Leader</i>
<i>Use Case Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses memasukkan data <i>repair</i> per hari.
<i>Relationship</i>	<i>Association: Group Leader</i> <i>Include: Login</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User login</i> dan masuk ke tampilan menu utama. 2. <i>User</i> memilih menu data <i>Quality Control</i>, kemudian memilih sub menu <i>repair</i> harian. 3. Sistem menampilkan data <i>repair</i> harian sebelumnya. 4. <i>User</i> melakukan proses tambah dan ubah pada data <i>repair</i> harian dan menyimpan di basis data.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

11. Use Case Memasukkan Data *Repair* per Bulan

Berikut adalah *use case description* memasukkan data *repair* per bulan yang terdapat pada Tabel V.13:

Tabel V.13 *Use Case Description* Memasukkan Data *Repair* per Bulan

<i>Nama Use Case</i>	Memasukkan Data <i>Repair</i> per Bulan
<i>Primary Actor</i>	<i>Group Leader</i>
<i>Use Case Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses memasukkan data <i>repair</i> per bulan.
<i>Relationship</i>	<i>Association: Group Leader</i> <i>Include: Login</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User login</i> dan masuk ke tampilan menu utama. 2. <i>User</i> memilih menu data <i>Quality Control</i>, kemudian memilih sub menu <i>repair</i> bulanan. 3. Sistem menampilkan data <i>repair</i> bulanan sebelumnya. 4. <i>User</i> melakukan proses tambah dan ubah pada data <i>repair</i> bulanan dan menyimpan di basis data.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

12. Use Case Memasukkan Data *Scrap* per Hari

Berikut adalah *use case description* memasukkan data *scrap* per hari yang terdapat pada Tabel V.14:

Tabel V.14 *Use Case Description* Memasukkan Data *Scrap* per Hari

<i>Nama Use Case</i>	Memasukkan Data <i>Scrap</i> per Hari
<i>Primary Actor</i>	<i>Group Leader</i>
<i>Use Case Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses memasukkan data <i>scrap</i> per hari.
<i>Relationship</i>	<i>Association: Group Leader</i> <i>Include: Login</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User login</i> dan masuk ke tampilan menu utama. 2. <i>User</i> memilih menu data <i>Quality Control</i>, kemudian memilih sub menu <i>scrap</i> harian.

Tabel V.14 *Use Case Description* Memasukkan Data *Scrap* per Hari (Lanjutan)

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Sistem menampilkan data <i>scrap</i> harian sebelumnya. 4. <i>User</i> melakukan proses tambah dan ubah pada data <i>scrap</i> harian dan menyimpan di basis data.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

13. *Use Case* Memasukkan Data *Scrap* per Bulan

Berikut adalah *use case description* memasukkan data *scrap* per bulan yang terdapat pada Tabel V.15:

Tabel V.15 *Use Case Description* Memasukkan Data *Scrap* per Bulan

Nama <i>Use Case</i>	Memasukkan Data <i>Scrap</i> per Bulan
<i>Primary Actor</i>	<i>Group Leader</i>
<i>Use Case Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses memasukkan data <i>scrap</i> per bulan.
<i>Relationship</i>	Association: <i>Group Leader</i> Include: <i>Login</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User login</i> dan masuk ke tampilan menu utama. 2. <i>User</i> memilih menu data <i>Quality Control</i>, kemudian memilih sub menu <i>scrap</i> bulanan. 3. Sistem menampilkan data <i>scrap</i> bulanan sebelumnya. 4. <i>User</i> melakukan proses tambah dan ubah pada data <i>scrap</i> bulanan dan menyimpan di basis data.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

14. *Use Case View* Laporan

Berikut adalah *use case description view* laporan yang terdapat pada Tabel V.16:

Tabel V.16 *Use Case Description View* Laporan

Nama <i>Use Case</i>	<i>View</i> Laporan
<i>Primary Actor</i>	<i>Supervisor</i>
<i>Use Case Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses melihat data laporan.

Tabel V.16 *Use Case Description View Laporan (Lanjutan)*

<i>Relationship</i>	<i>Association: Supervisor</i> <i>Include: Memasukkan Data Quality Control dan Login</i> <i>Generalization: View Laporan Repair Bulanan dan View Laporan Scrap Bulanan</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User login</i> dan masuk ke tampilan <i>form</i> menu utama. 2. <i>User</i> memilih menu laporan, kemudian memilih sub menu laporan <i>repair</i> bulanan atau laporan <i>scrap</i> bulanan. 3. <i>User</i> melakukan proses <i>view</i> laporan <i>repair</i> bulanan atau laporan <i>scrap</i> bulanan.

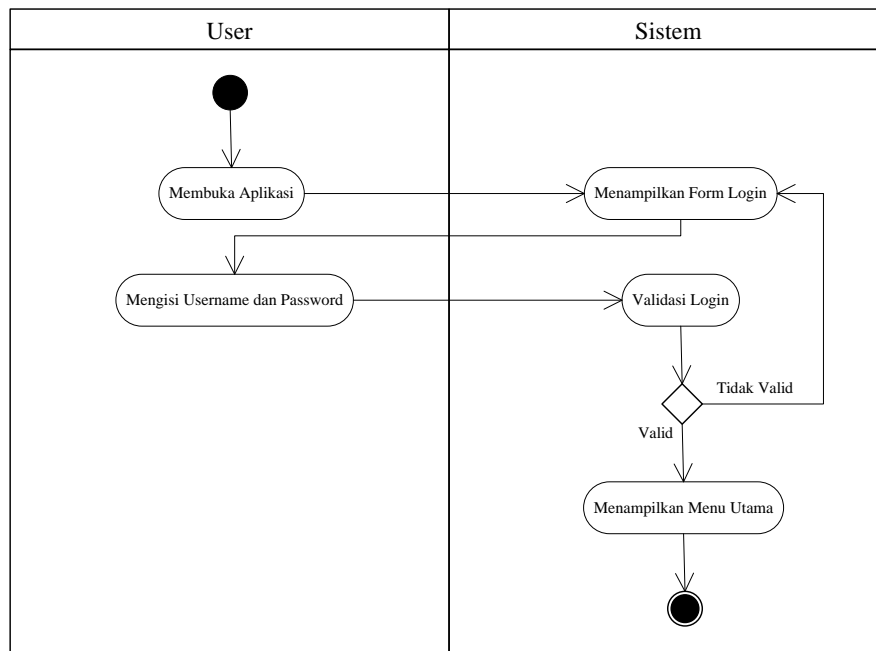
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5.3.1.2 Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan kegiatan-kegiatan yang ada di dalam sistem. Agar lebih memahami sistem yang akan dibuat, maka perlu dibuatkan *activity diagram* tentang sistem informasi pengendalian kualitas ini.

1. Activity Diagram Login

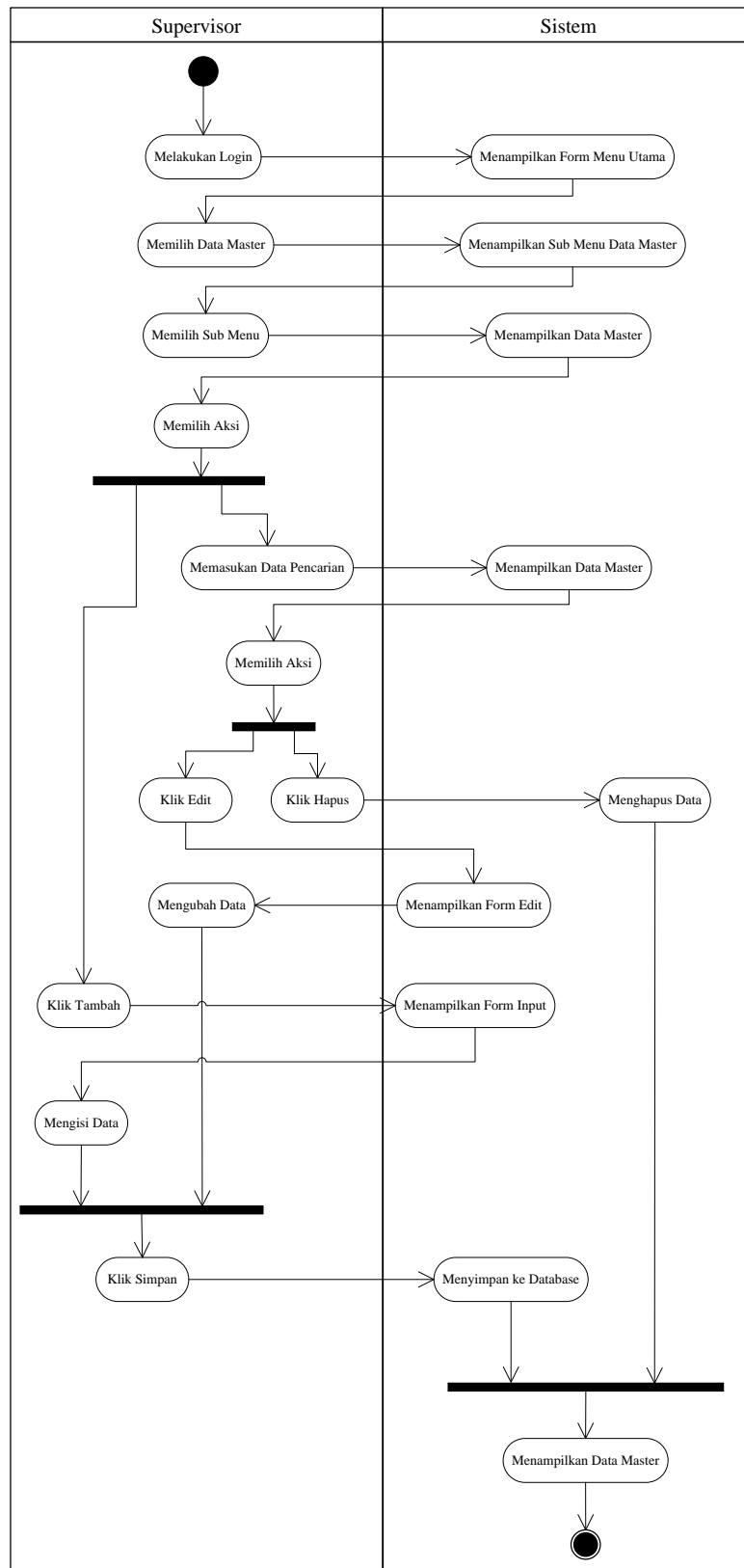
Activity diagram login ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user*, yaitu *Supervisor* dan *Group Leader* untuk dapat masuk ke dalam Sistem Informasi Pengendalian Kualitas. *Activity diagram* dapat dilihat pada Gambar V.3 sebagai berikut:



Gambar V.3 Activity Diagram Login
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

2. Activity Diagram Mengelola Data Master

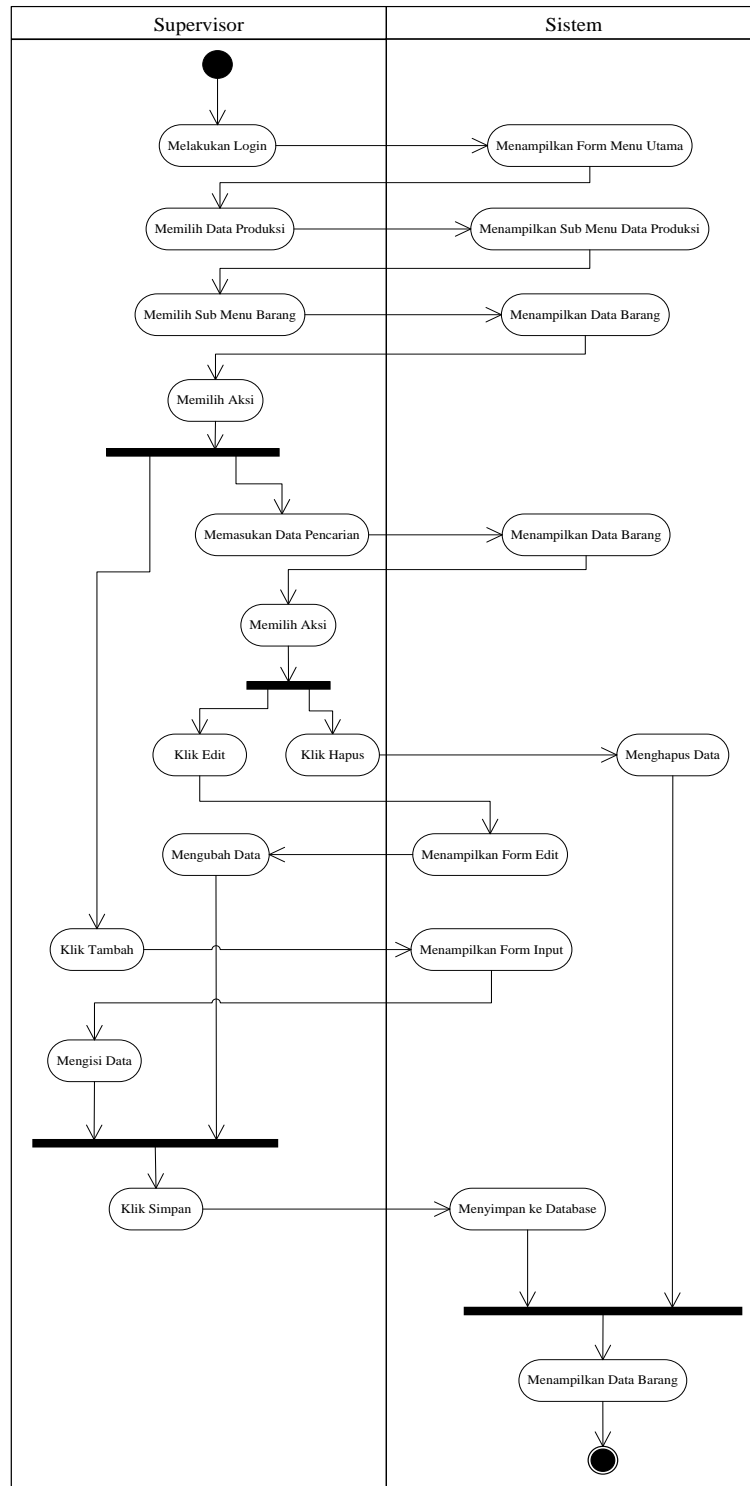
Activity diagram mengelola data master berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. Activity diagram mengelola data master yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.4 sebagai berikut:



Gambar V.4 Activity Diagram Mengelola Data Master
 (Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

3. *Activity Diagram Mengelola Data Barang*

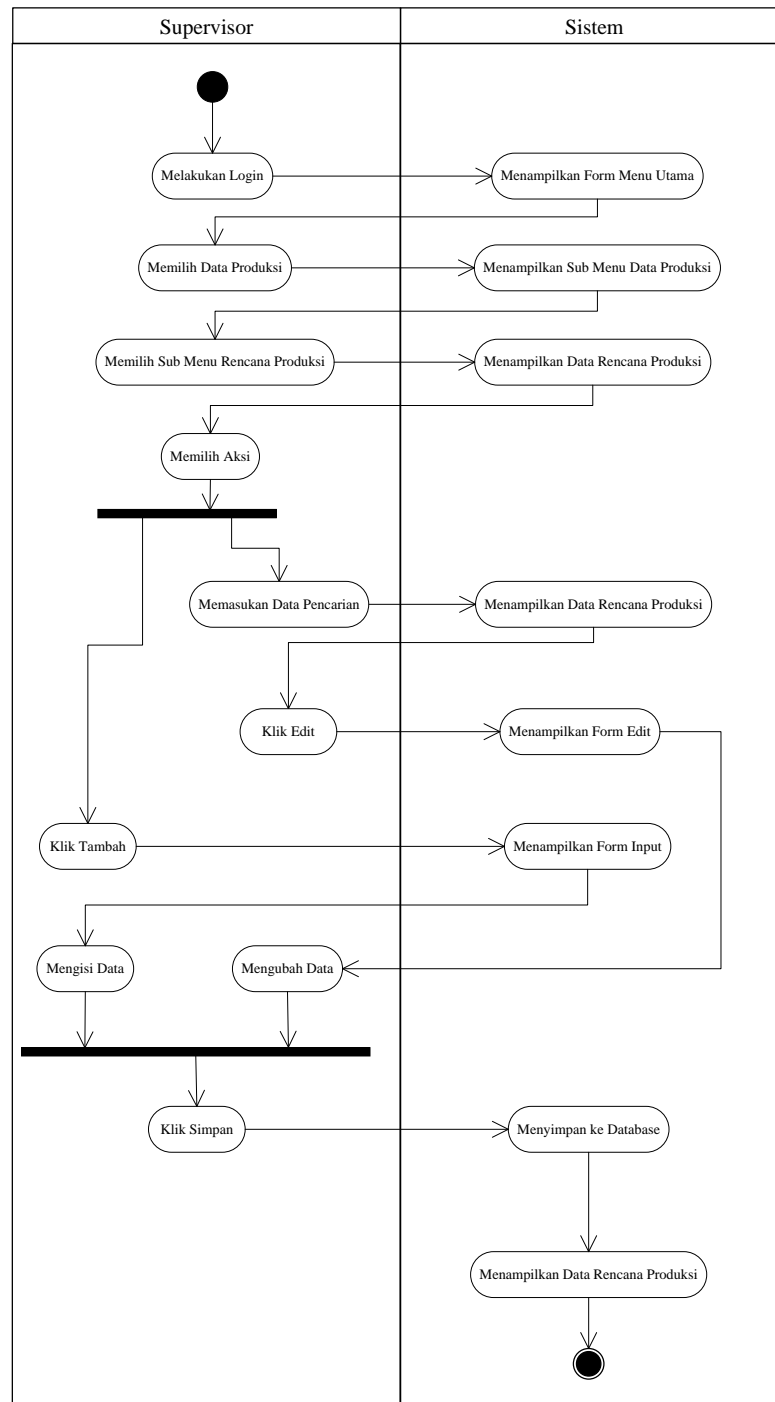
Activity diagram data mengelola data barang yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.5 sebagai berikut:



Gambar V.5 *Activity Diagram Mengelola Data Barang*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

4. Activity Diagram Mengelola Data Rencana Produksi

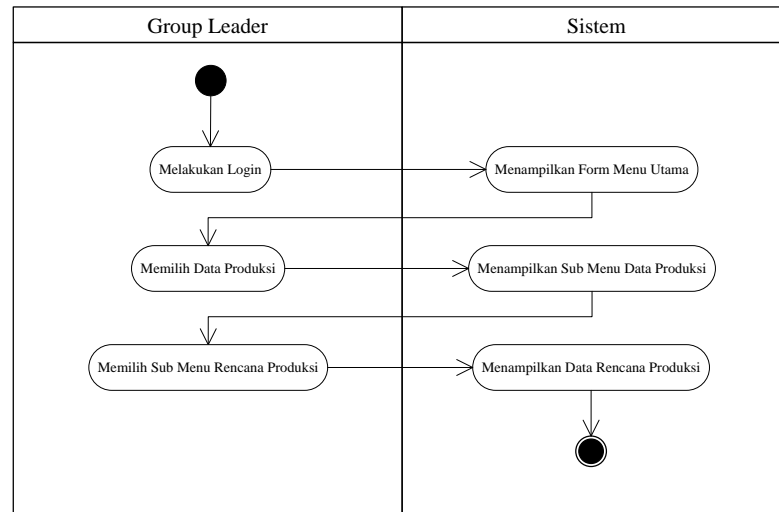
Activity diagram data mengelola data rencana produksi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.6 sebagai berikut:



Gambar V.6 Activity Diagram Mengelola Data Rencana Produksi
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5. *Activity Diagram View Data Rencana Produksi*

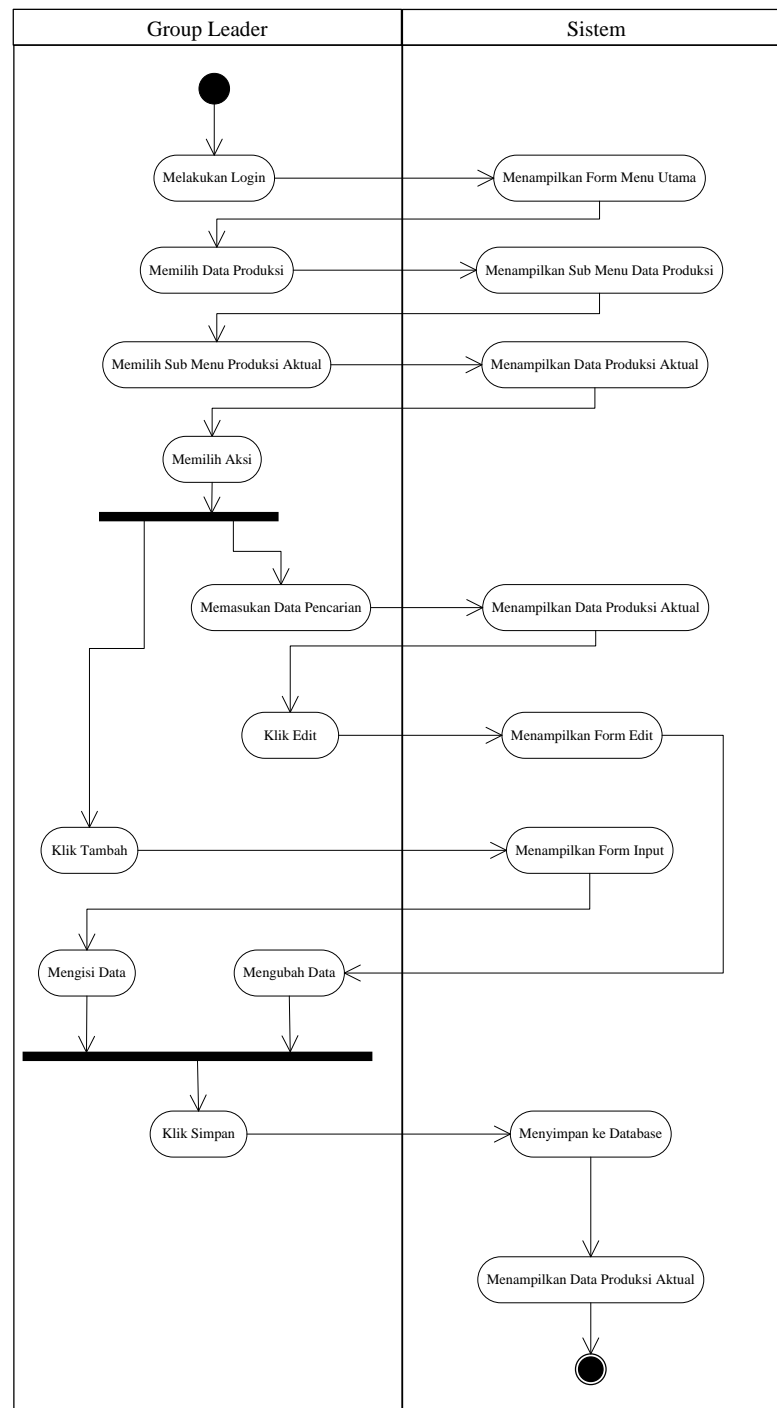
Activity diagram view data rencana produksi berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. *Activity diagram view data rencana produksi* yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.7 sebagai berikut:



Gambar V.7 *Activity Diagram View Data Rencana Produksi*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

6. *Activity Diagram Menginput Data Produksi Aktual*

Activity diagram menginput data produksi aktual berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. *Activity diagram menginput data produksi aktual* yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.8 sebagai berikut:

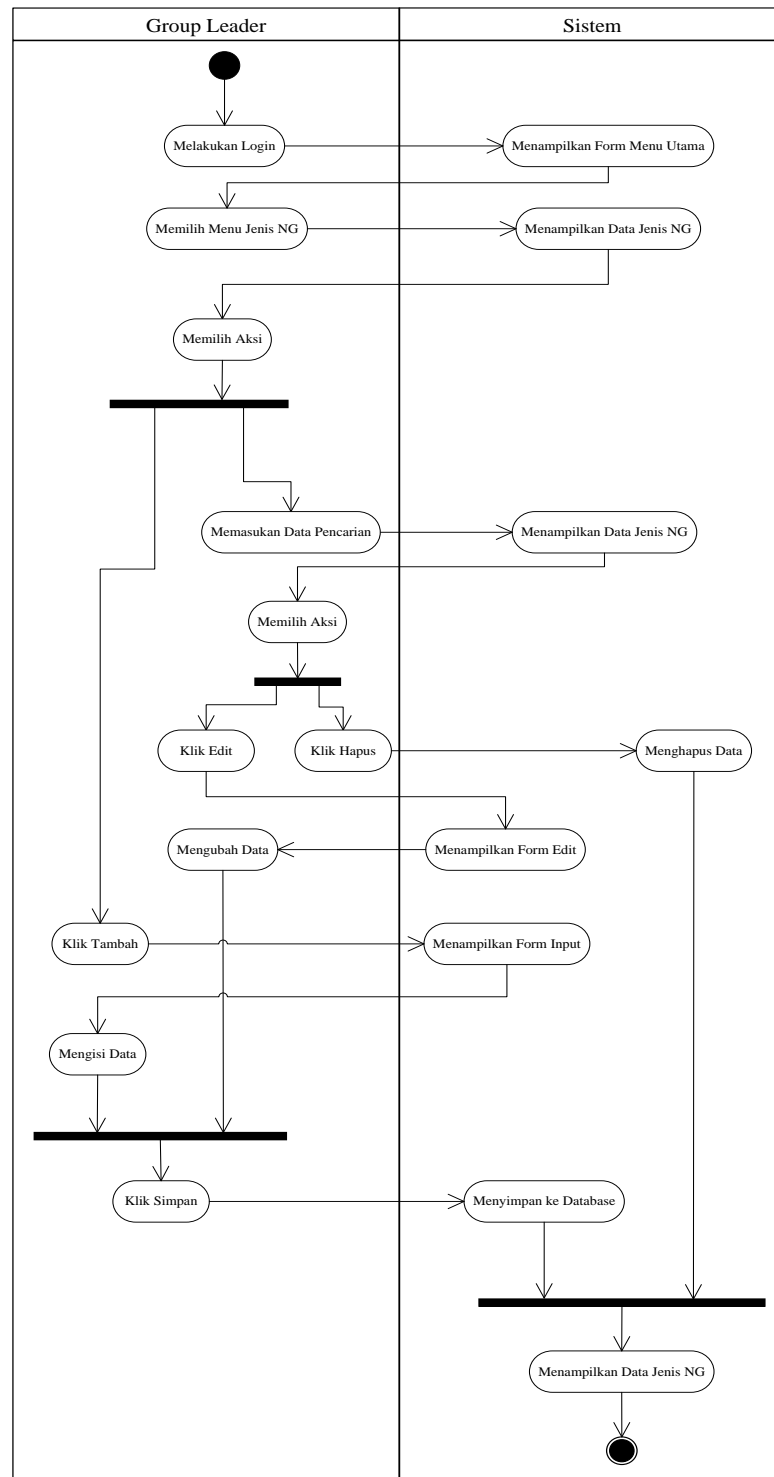


Gambar V.8 *Activity Diagram* Menginput Data Produksi Aktual
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

7. *Activity Diagram* Memasukkan Data Jenis NG

Activity diagram memasukkan data Jenis NG berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. *Activity diagram*

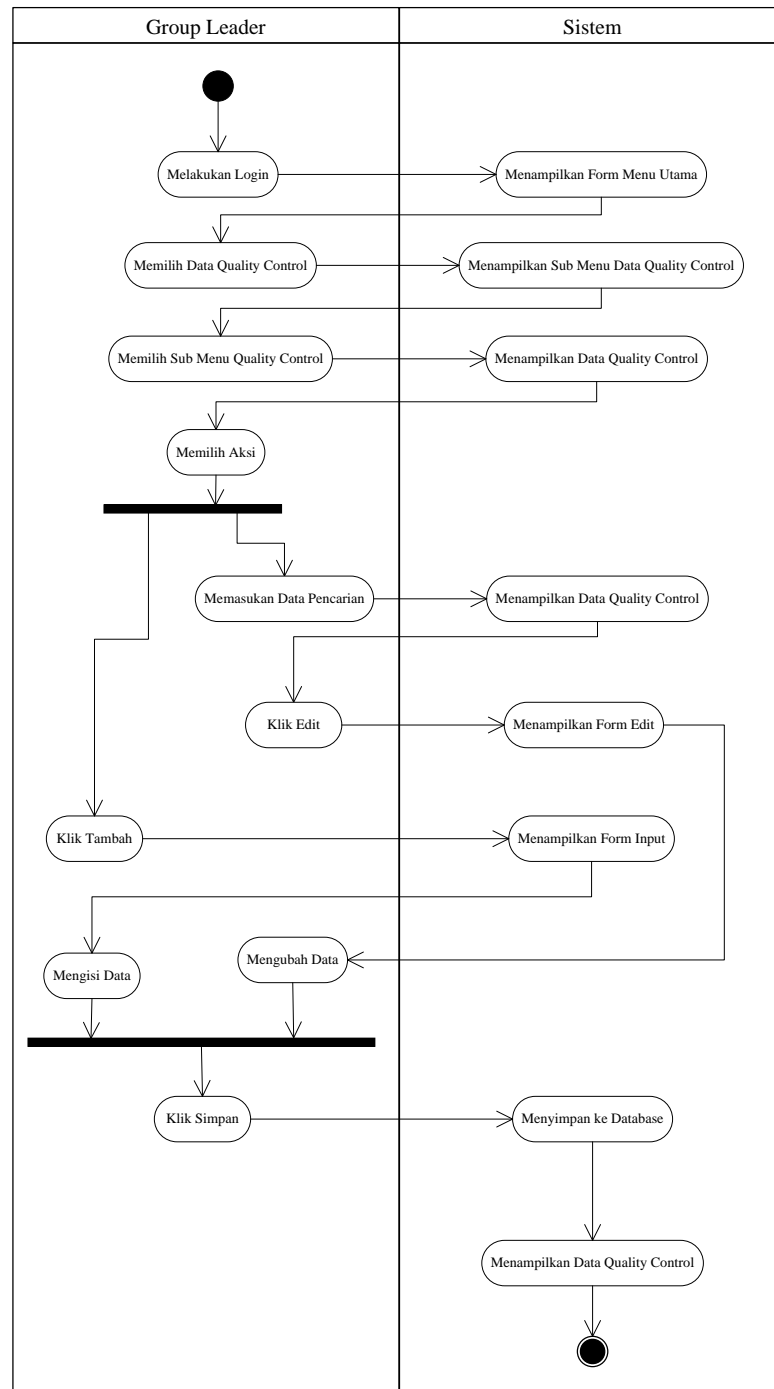
memasukkan data jenis NG yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.9 sebagai berikut:



Gambar V.9 Activity Diagram Memasukkan Data Jenis NG
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

8. Activity Diagram Memasukkan Data *Quality Control*

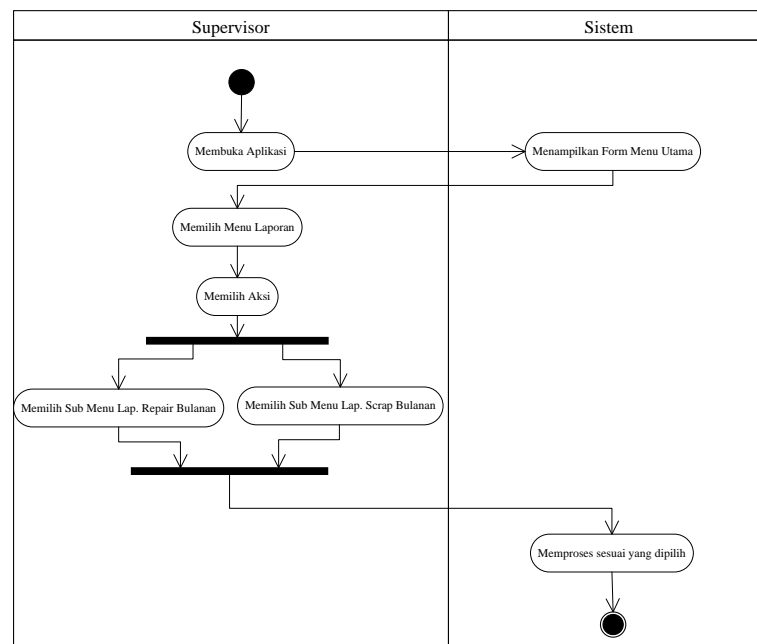
Activity diagram memasukkan data *quality control* berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. *Activity diagram* memasukkan data *quality control* yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.10 sebagai berikut:



Gambar V.10 Activity Diagram Memasukkan Data *Quality Control*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

9. *Activity Diagram View Laporan*

Activity diagram view laporan berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. *Activity diagram view* laporan yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.11 sebagai berikut:



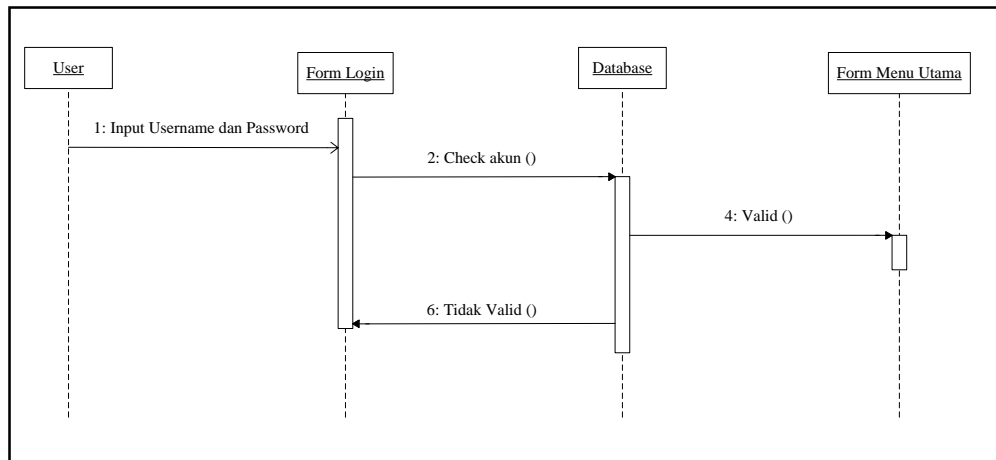
Gambar V.11 *Activity Diagram View Laporan*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5.3.1.3 *Sequence Diagram*

Sequence Diagram menggambarkan interaksi yang terjadi pada suatu objek *use case diagram* ketika melakukan suatu proses tertentu, dimana urutan proses ketika melakukan suatu proses tertentu dapat diketahui dengan melihat gambaran pada diagram. Hubungan yang ada pada gambar di bawah ini adalah proses yang dilakukan oleh sistem ketika melakukan proses yang sesuai dengan suatu objek *use case diagram*, berikut adalah *sequence diagram* pada sistem informasi pengendalian kualitas *steering wheels*:

1. *Sequence Diagram Login*

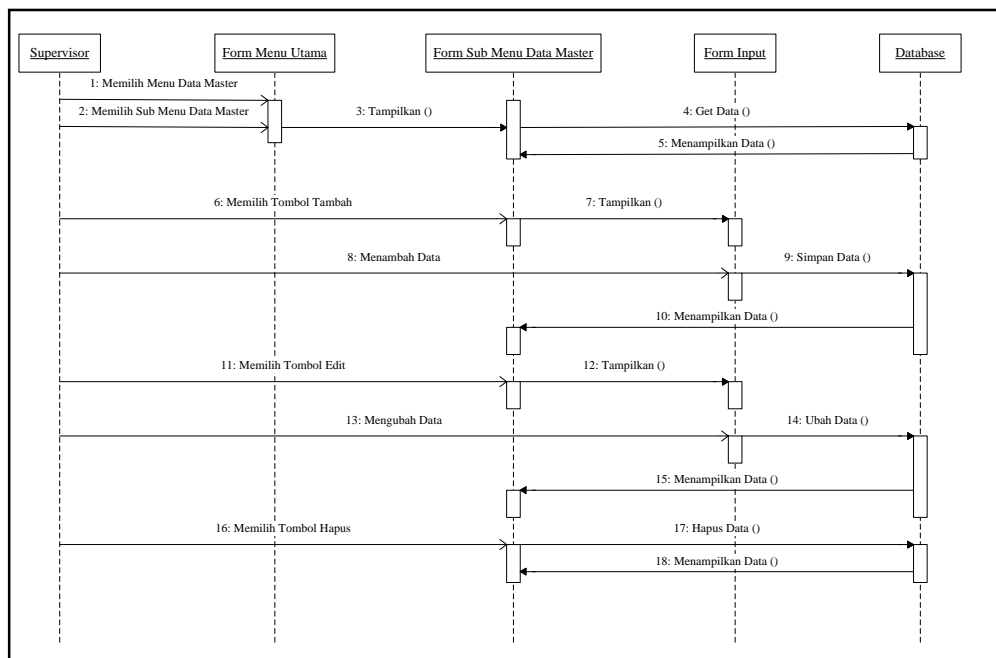
Sequence diagram login menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses *login*. Proses ini dilakukan oleh *user* sebelum masuk sistem. Adapun *sequence diagram* dari *use case login* dapat dilihat pada Gambar V.12.



Gambar V.12 *Sequence Diagram Login*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

2. *Sequence Diagram* Mengelola Data Master

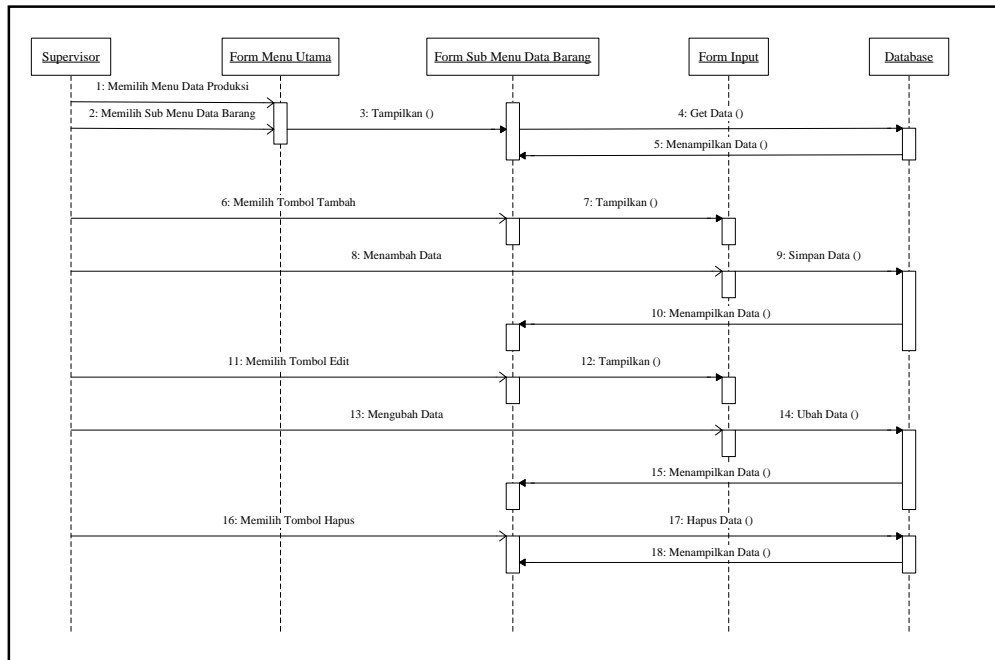
Sequence diagram mengelola data master menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses proses menambah, menghapus dan mengubah data yang terdapat pada sub menu data master. Adapun *sequence diagram* dari mengelola data master dapat dilihat pada Gambar V.13.



Gambar V.13 *Sequence Diagram Mengelola Data Master*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

3. *Sequence Diagram* Mengelola Data Barang

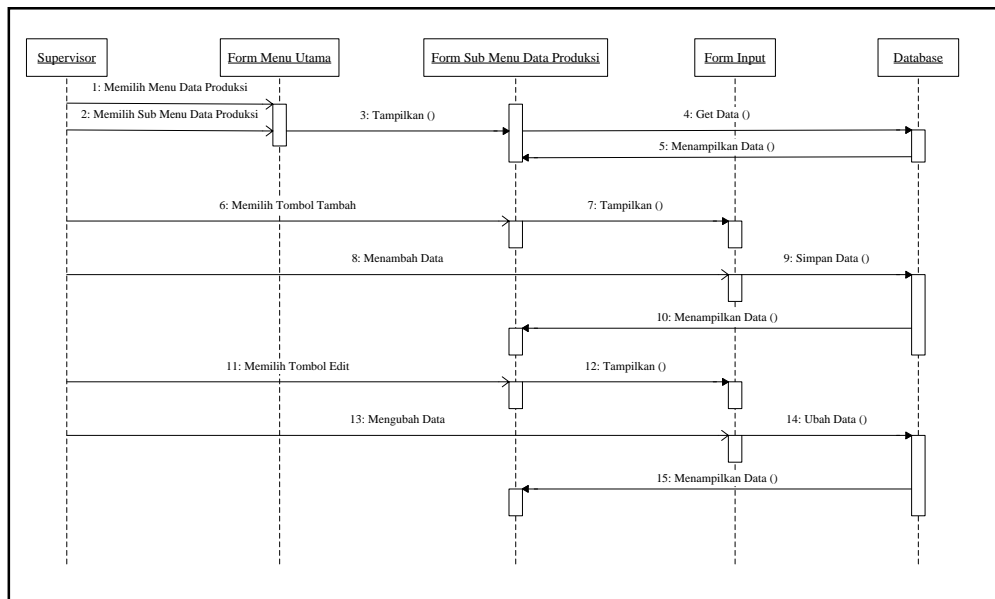
Sequence diagram mengelola data barang menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses proses menambah, mengubah dan menghapus data barang. Adapun *sequence diagram* dari mengelola data barang dapat dilihat pada Gambar V.14.



Gambar V.14 *Sequence Diagram* Mengelola Data Barang
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

4. *Sequence Diagram* Mengelola Data Rencana Produksi

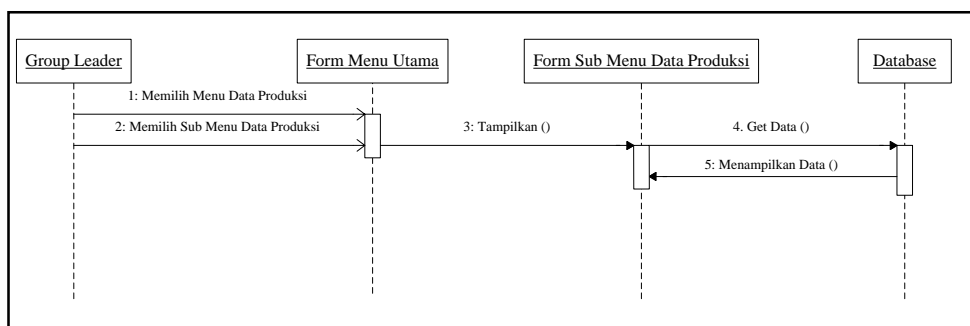
Sequence diagram mengelola data rencana produksi menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses proses menambah dan mengubah data rencana produksi. Adapun *sequence diagram* dari mengelola data rencana produksi dapat dilihat pada Gambar V.15.



Gambar V.15 *Sequence Diagram* Mengelola Data Rencana Produksi
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5. *Sequence Diagram View* Data Rencana Produksi

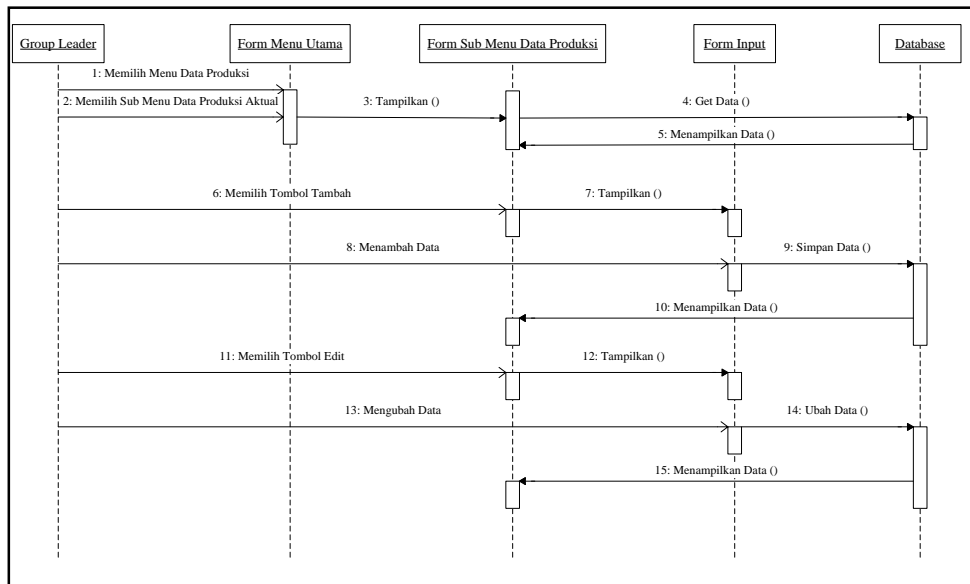
Sequence diagram view data rencana produksi menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses *view* data rencana produksi yang akan diproduksi setiap harinya. Adapun *sequence diagram* dari *view* data rencana produksi dapat dilihat pada Gambar V.16.



Gambar V.16 *Sequence Diagram View* Data Rencana Produksi
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

6. *Sequence Diagram* Menginput Data Produksi Aktual

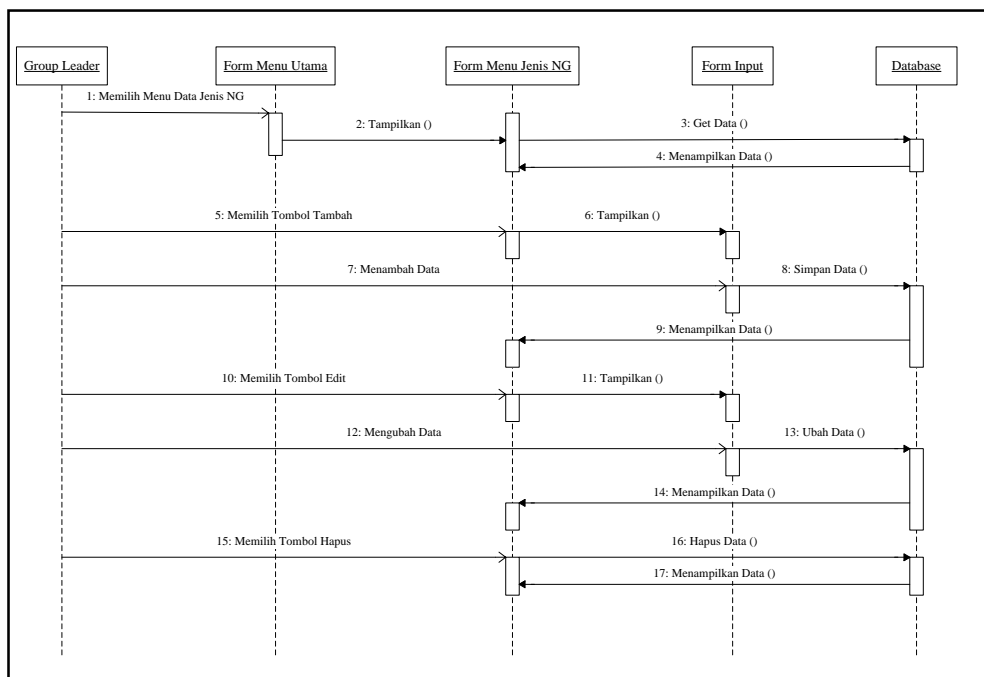
Sequence diagram menginput data produksi aktual menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses proses menambah dan mengubah data produksi. Adapun *sequence diagram* dari mengelola data produksi dapat dilihat pada Gambar V.17.



Gambar V.17 *Sequence Diagram* Menginput Data Produksi Aktual
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

7. *Sequence Diagram* Memasukkan Data Jenis NG

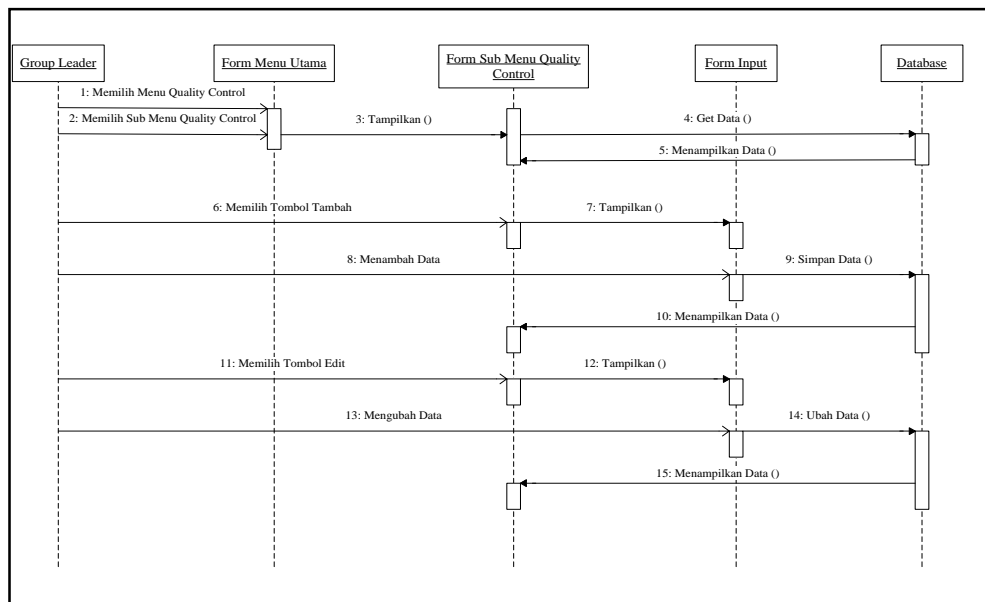
Sequence diagram memasukkan data jenis NG menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses proses menambah, menghapus dan mengubah data jenis NG. Adapun *sequence diagram* dari memasukkan data jenis NG dapat dilihat pada Gambar V.18.



Gambar V.18 *Sequence Diagram* Memasukkan Data Jenis NG
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

8. *Sequence Diagram Memasukkan Data Quality Control*

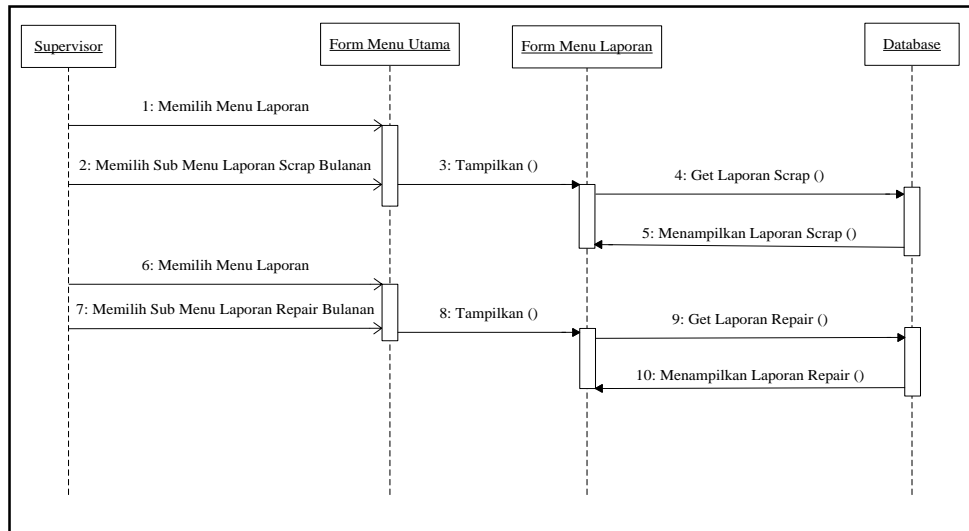
Sequence diagram memasukkan data *quality control* menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses proses menambah dan mengubah data yang terdapat pada sub menu *quality control*. Adapun *sequence diagram* dapat dilihat pada Gambar V.19.



Gambar V.19 *Sequence Diagram Memasukkan Data Quality Control*
(Sumber: Hasil Analisis Data)

9. *Sequence Diagram View Laporan*

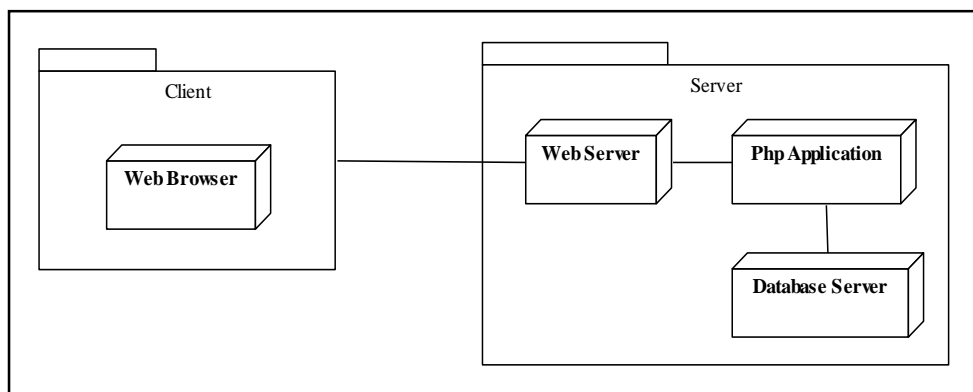
Sequence diagram view laporan menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses *view* laporan berdasarkan laporan *scrap* atau laporan *repair* yang akan dilihat. Adapun *sequence diagram* dari *view* laporan dapat dilihat pada Gambar V.19.



Gambar V.20 *Sequence Diagram View Laporan*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5.3.1.4 *Deployment Diagram*

Deployment diagram digunakan pada bagian-bagian awal proses perancangan sistem untuk mendokumentasikan arsitektur fisik sebuah sistem. *Deployment diagram* sistem informasi pengendalian kualitas *steering wheels* di Departemen Produksi 3 yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.21.



Gambar V.21 *Deployment Diagram*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Berikut adalah penjelasan Gambar V.21 *deployment diagram* sistem informasi pengendalian kualitas *steering wheels* di Departemen Produksi 3:

1. *Client* adalah komputer *client* yang harus terinstal sebuah *web browser* untuk menjalankan aplikasi sistem informasi pengendalian kualitas *steering wheels* dan terhubung dengan *server*.
2. *Server* aplikasi sistem informasi pengendalian kualitas *steering wheels* terdiri dari *web server*, *php application* dan *database server*.

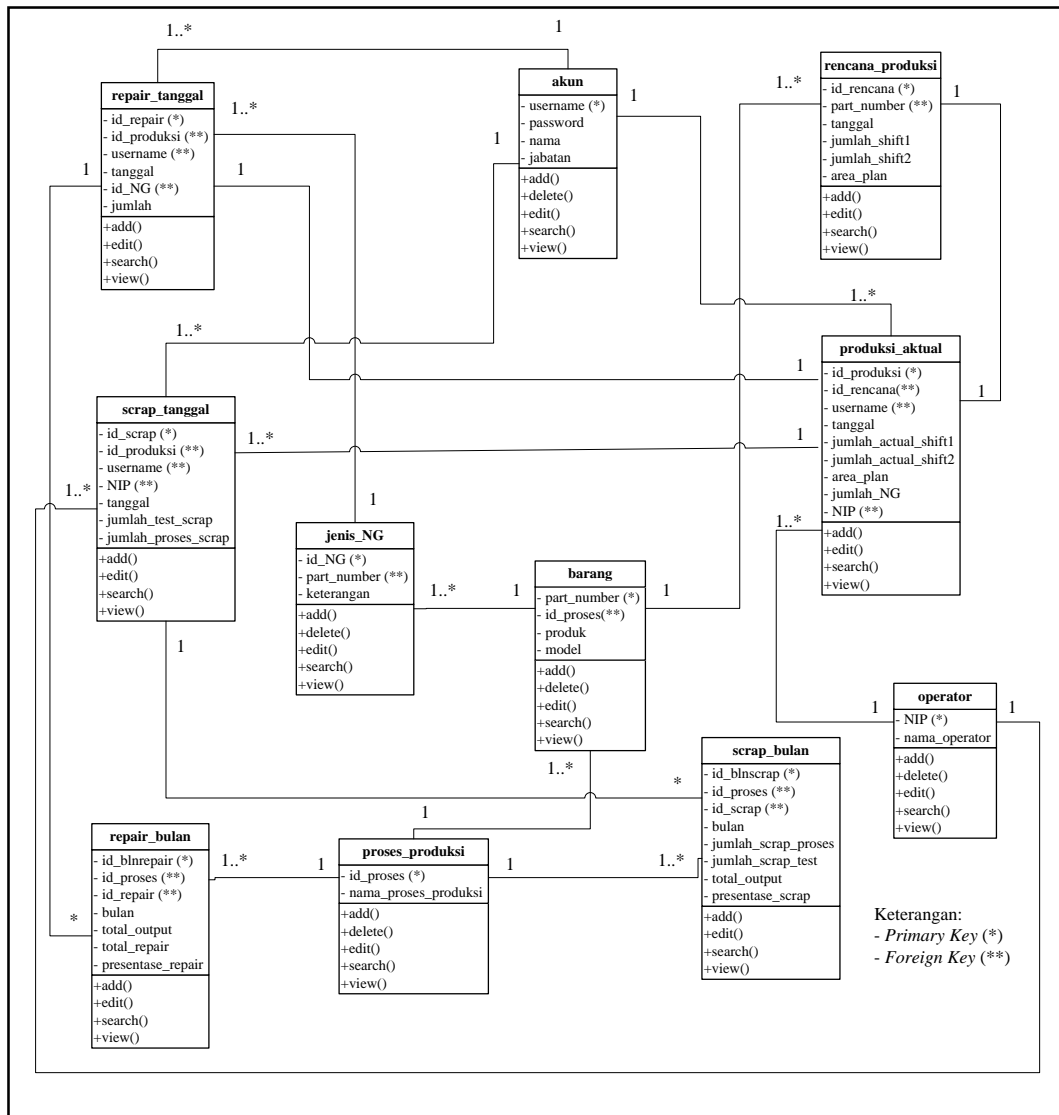
5.3.2 Pemodelan Data Pengendalian Kualitas *Steering Wheels* Usulan

Tahap ini merupakan tahap menganalisis data yang diperlukan untuk mendukung proses bisnis pengendalian kualitas *steering wheels* yang diusulkan. Pemodelan data yang dilakukan, yaitu:

1. *Class Diagram*
2. Kamus Data

5.3.2.1 *Class Diagram*

Class diagram memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem. *Class diagram* sistem informasi pengendalian kualitas *steering wheels* di Departemen Produksi 3 yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.22 sebagai berikut:



Gambar V.22 Class Diagram Usulan
 (Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5.3.2.2 Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga *user* dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output*, dan komponen *data store*. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang *input*, laporan dan basis data. Berikut adalah kamus data sistem informasi pengendalian kualitas *steering wheels*:

1. Spesifikasi Data Akun

Nama Tabel : Akun

Fungsi : Untuk menyimpan data akun pengguna sistem

Tipe : File data master

Tabel V.17 Tabel Akun

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	<i>User name</i>	<i>username</i>	<i>Char</i>	15	<i>Primary key</i>
2.	<i>Password</i>	<i>password</i>	<i>Varchar</i>	15	
3.	Nama Lengkap	nama	<i>Varchar</i>	30	
4.	Jabatan	jabatan	<i>Varchar</i>	1	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

2. Spesifikasi Data Operator

Nama Tabel : Operator

Fungsi : Untuk menyimpan data operator produksi

Tipe : File data master

Tabel V.18 Tabel Operator

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	NIP	nip	<i>Char</i>	10	<i>Primary key</i>
2.	Nama Operator	nama	<i>Varchar</i>	30	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

3. Spesifikasi Data Proses Produksi

Nama Tabel : Proses Produksi

Fungsi : Untuk menyimpan data proses produksi

Tipe : -

Tabel V.19 Tabel Produksi

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Proses Produksi	id_proses	<i>Char</i>	6	<i>Primary key</i>
2.	Nama Proses Produksi	nama_proses_p roduksi	<i>Varchar</i>	30	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

4. Spesifikasi Data Barang

Nama Tabel : Barang

Fungsi : Untuk menyimpan data barang

Tipe : File data produksi

Tabel V.20 Tabel Barang

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	<i>Part Number</i>	<i>part_number</i>	<i>Char</i>	14	<i>Primary key</i>
2.	Id Proses	<i>id_proses</i>	<i>Char</i>	6	<i>Foreign key</i>
3.	Produk	produk	<i>Varchar</i>	15	
4.	Model	model	<i>Varchar</i>	15	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5. Spesifikasi Data Rencana Produksi

Nama Tabel : Rencana produksi

Fungsi : Untuk menyimpan data rencana produksi

Tipe : File data produksi

Tabel V.21 Tabel Rencana Produksi

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Rencana	<i>id_rencana</i>	<i>Char</i>	6	<i>Primary key</i>
2.	<i>Part Number</i>	<i>part_number</i>	<i>Char</i>	14	<i>Foreign key</i>
3.	Tanggal	<i>tanggal</i>	<i>date</i>		
4.	Jumlah <i>Shift</i> 1	<i>jumlah_shift1</i>	<i>Integer</i>	3	
5.	Jumlah <i>Shift</i> 2	<i>jumlah_shift2</i>	<i>Integer</i>	3	
6.	<i>Area Plan</i>	<i>area_plan</i>	<i>Integer</i>	4	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

6. Spesifikasi Data Produksi Aktual

Nama Tabel : Produksi Aktual

Fungsi : Untuk menyimpan data produksi aktual

Tipe : File data produksi

Tabel V.22 Tabel Produksi Aktual

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Produksi	id_produksi	Char	6	Primary key
2.	Id Rencana	Id_rencana	Char	6	Foreign key
3.	Username	username	Char	15	Foreign key
4.	Tanggal	Tanggal	Date		
5.	Jumlah Aktual Shift 1	jumlah_aktual_sh ift1	Integer	3	
6.	Jumlah Aktual Shift 2	jumlah_aktual_sh ift2	Integer	3	
7.	Area Actual	area_actual	Integer	4	
8.	Jumlah NG	jumlah_NG	Integer	3	
9.	NIP	nip	Char	10	Foreign key

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

7. Spesifikasi Data Jenis NG

Nama Tabel : Jenis NG

Fungsi : Untuk menyimpan data jenis NG

Tipe : -

Tabel V.23 Tabel Jenis NG

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id_NG	id_NG	Char	6	Primary key
2.	Part Number	part_number	Char	14	Foreign key
3.	Keterangan	keterangan	Varchar	50	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

8. Spesifikasi Data Scrap Tanggal

Nama Tabel : Scrap Tanggal

Fungsi : Untuk menyimpan data scrap tanggal

Tipe : File data quality control

Tabel V.24 Tabel *Scrap* Tanggal

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id <i>Scrap</i>	id_scrap	Char	6	Primary key
2.	Id Produksi	id_produksi	Char	6	Foreign key
3.	Username	username	Char	15	Foreign key
4.	NIP	nip	Char	10	Foreign key
5.	Tanggal	tanggal	Date		
6.	Jumlah Test <i>Scrap</i>	jumlah_test_scrap	Integer	3	
7.	Jumlah Proses <i>Scrap</i>	jumlah_proses_scrap	Integer	3	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

9. Spesifikasi Data *Scrap* BulanNama Tabel : *Scrap* BulanFungsi : Untuk menyimpan data *scrap* bulanTipe : File data *quality control*Tabel V.25 Tabel *Scrap* Bulan

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Bulan <i>Scrap</i>	id_blnscrap	Char	6	Primary key
2.	Id Proses	id_proses	Char	6	Foreign key
3.	Id <i>Scrap</i>	id_scrap	Char	6	Foreign key
4.	Bulan	Bulan	Char	9	
5.	Jumlah Test <i>Scrap</i>	jumlah_test_scrap	Integer	3	
6.	Jumlah Proses <i>Scrap</i>	Jumlah_proses_scrap	Integer	3	
7.	Total <i>Scrap</i>	total_scrap	Integer	4	
8.	Total <i>Output</i>	total_output	Integer	4	
9.	Presentase <i>Scrap</i>	presentase_scrap	Decimal	3.2	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

10. Spesifikasi Data *Repair* Tanggal

Nama Tabel : *Repair* Tanggal

Fungsi : Untuk menyimpan data *repair* tanggal

Tipe : File data *quality control*

Tabel V.26 Tabel *Repair* Tanggal

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id <i>Repair</i>	<i>id_repair</i>	<i>Char</i>	6	<i>Primary key</i>
2.	Id Produksi	<i>id_produksi</i>	<i>Char</i>	6	<i>Foreign key</i>
3.	<i>Username</i>	<i>username</i>	<i>Char</i>	15	<i>Foreign key</i>
4.	Id NG	<i>id_NG</i>	<i>Char</i>	6	<i>Foreign key</i>
5.	Tanggal	<i>tanggal</i>	<i>Date</i>		
6.	Jumlah	<i>jumlah</i>	<i>Integer</i>	3	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

11. Spesifikasi Data *Repair* Bulan

Nama Tabel : *Repair* Bulan

Fungsi : Untuk menyimpan data *repair* bulan

Tipe : File data *quality control*

Tabel V.27 Tabel *Repair* Bulan

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Bulan <i>Repair</i>	<i>id_blnrepair</i>	<i>Char</i>	6	<i>Primary key</i>
2.	Id Proses	<i>id_proses</i>	<i>Char</i>	6	<i>Foreign key</i>
3.	Id <i>Repair</i>	<i>id_repair</i>	<i>Char</i>	6	<i>Foreign key</i>
4.	Bulan	Bulan	<i>Varchar</i>	9	
5.	Total <i>Repair</i>	<i>total_repair</i>	<i>Integer</i>	4	
6.	Total <i>Output</i>	<i>total_output</i>	<i>Integer</i>	4	
7.	Presentase <i>Repair</i>	<i>presentase_repair</i>	<i>Decimal</i>	3.2	

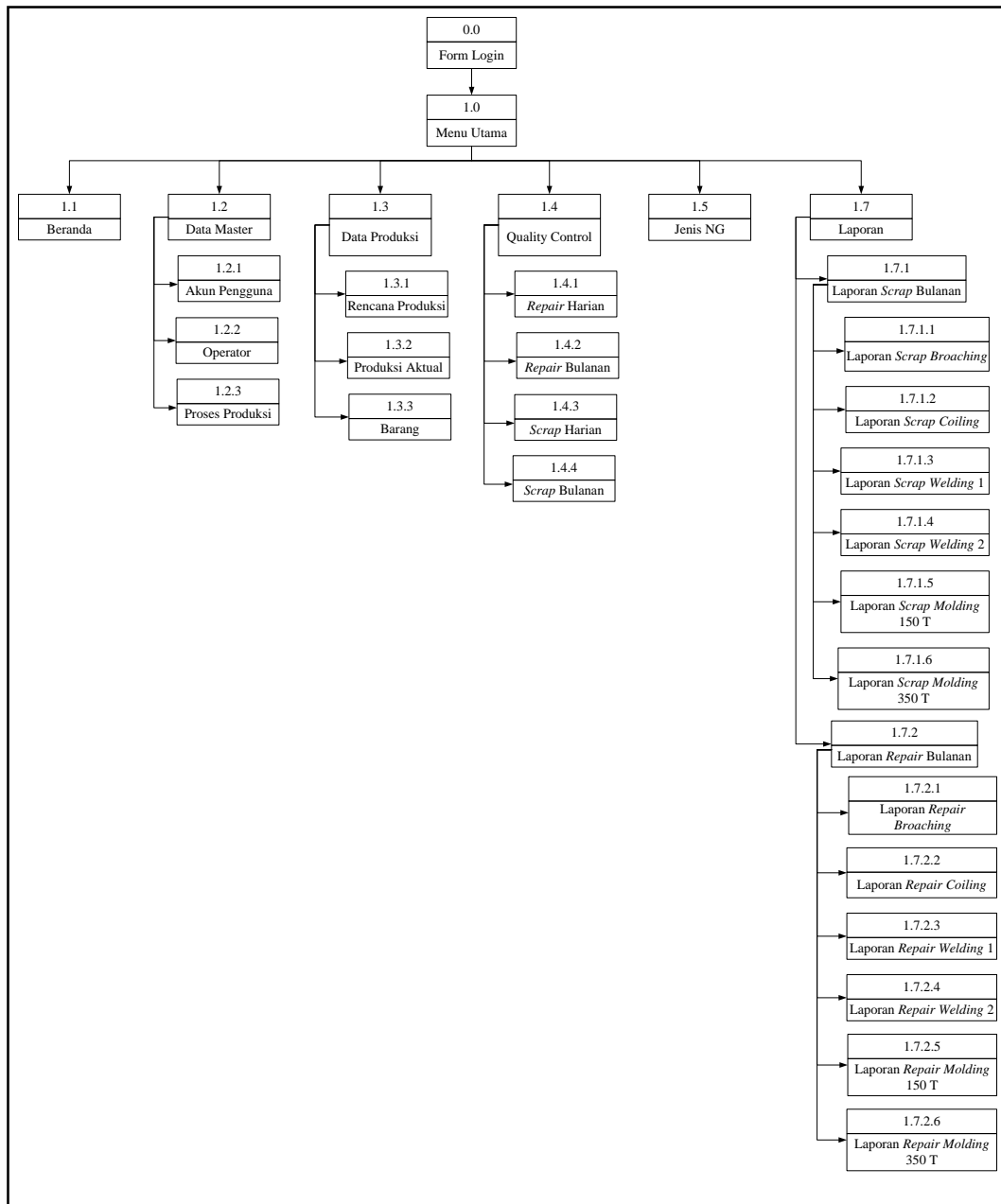
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5.3.3 Perancangan Aplikasi Pengendalian Kualitas *Steering Wheels* Usulan

Tahap ini merupakan tahap mendokumentasikan alir program dan hubungan antara fungsi dari aplikasi. Perancangan aplikasi didokumentasikan dengan menggunakan *Hierarchy plus Input-Process-Output* (HIPO), *Flowchart* program dan Perancangan tampilan antarmuka.

5.3.3.1 *Hierarchy plus Input-Process-Output* (HIPO)

Diagram ini memuat semua modul yang ada dalam sistem beserta nama dan nomornya. Perancangan *Hierarchy plus Input-Process-Output* (HIPO) aplikasi usulan sistem pengendalian kualitas *steering wheels* dapat dilihat pada Gambar V.23 sebagai berikut:

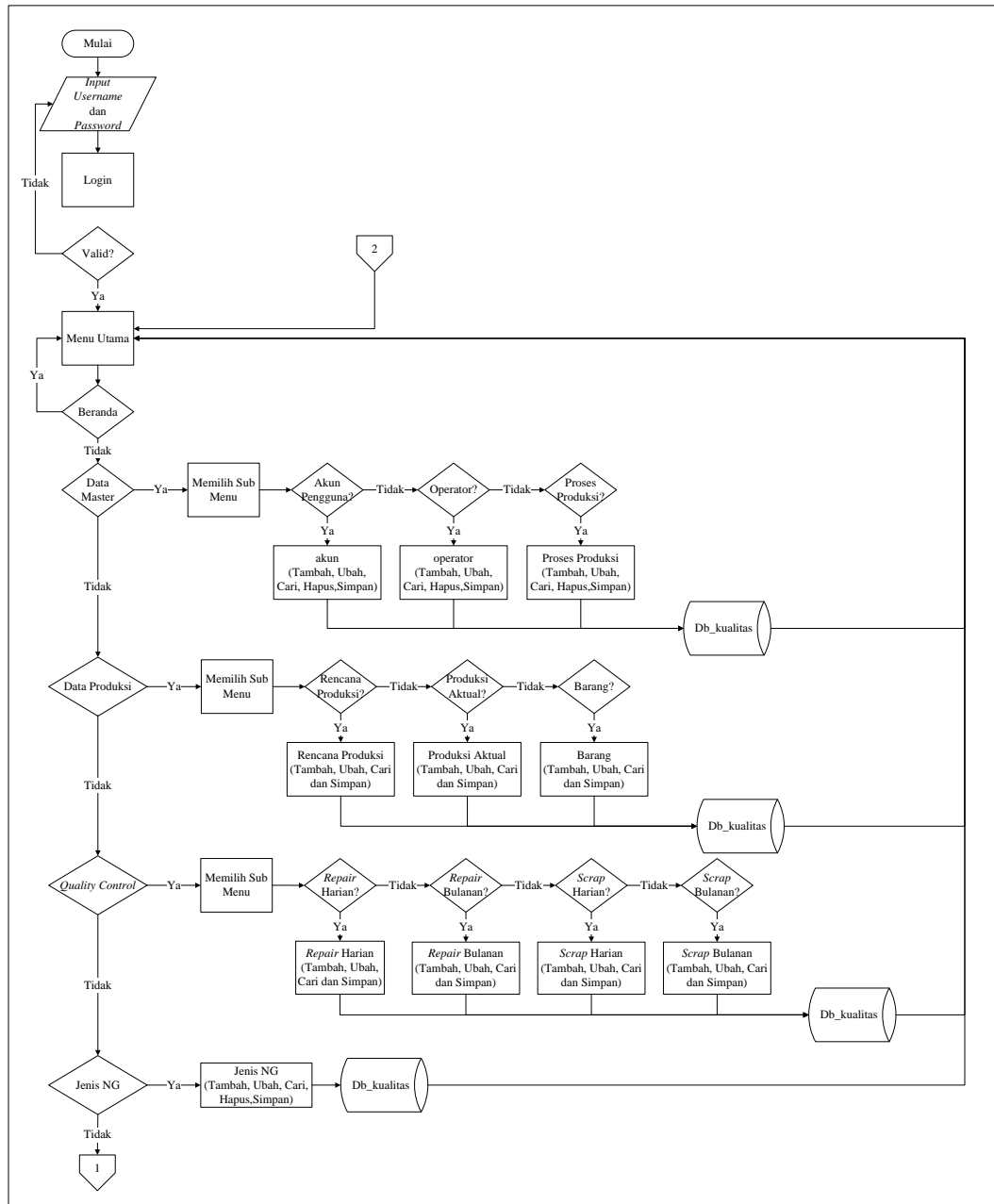


Gambar V.23 HIPO Sistem Informasi Pengendalian Kualitas *Steering Wheels* Usulan
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

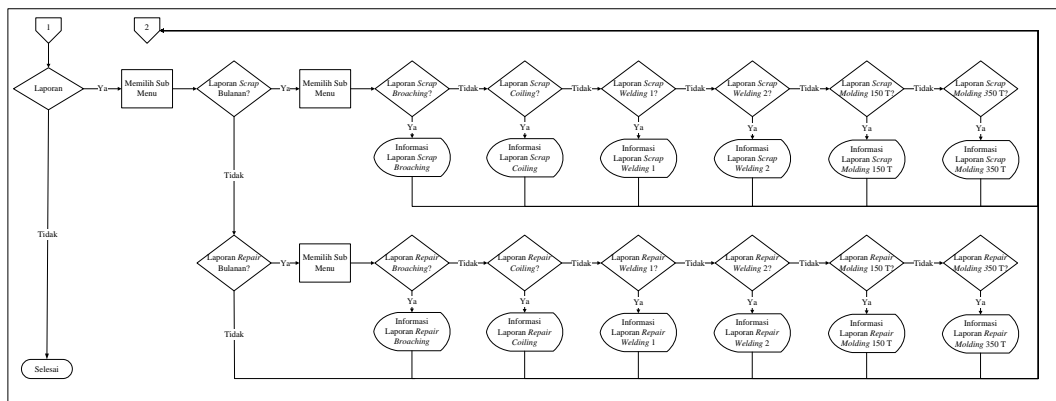
5.3.3.2 Flowchart Program

Flowchart yang digunakan untuk mendokumentasikan aplikasi sistem informasi pengendalian kualitas *steering wheels* ini menggunakan bagan alir logika program (*program logic flowchart*). Bagan alir ini digunakan untuk menggambarkan tiap-tiap langkah di dalam program komputer secara logika, bukan

untuk menggambarkan instruksi-instruksi program komputer secara terinci. Gambar V.24 menunjukkan *program logic flowchart* aplikasi sistem informasi pengendalian kualitas *steering wheels*:



Gambar V.24 Program Logic Flowchart Aplikasi Sistem Informasi Pengendalian Kualitas (Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)



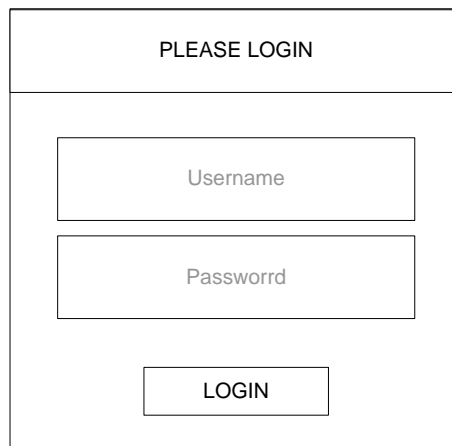
Gambar V.24 Program Logic Flowchart Aplikasi Sistem Informasi Pengendalian Kualitas (Lanjutan)
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5.3.3.3 Perancangan Tampilan Antarmuka

Perancangan tampilan antarmuka dari sistem pengendalian kualitas *steering wheels* ini adalah sebagai berikut:

1. Tampilan Form Login

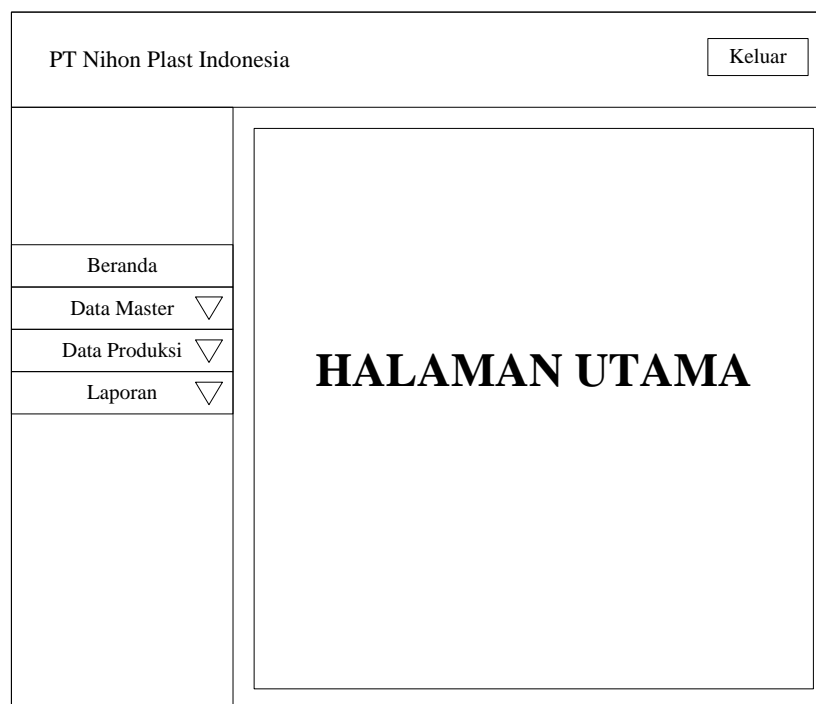
Form Login adalah form yang digunakan oleh setiap *user* untuk masuk menu utama sistem informasi pengendalian kualitas *steering wheels*. Rancangan *form login* dapat dilihat pada Gambar V.25.



Gambar V.25 Perancangan Tampilan Antarmuka *Form Login*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

2. Tampilan Menu Utama *Supervisor*

Form menu utama *Supervisor* sebagai *admin* adalah tampilan awal pada aplikasi yang berisi tiga menu. Empat menu tersebut adalah Beranda, Data Master, Data Produksi dan Laporan. Rancangan menu utama *Supervisor* dapat dilihat pada Gambar V.26 berikut:



Gambar V.26 Perancangan Tampilan Antarmuka Menu Utama *Supervisor*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

3. Tampilan Menu Utama *Group Leader*

Form menu utama *Group Leader* adalah tampilan awal pada aplikasi yang berisi empat menu. Lima menu tersebut adalah Beranda, Data Produksi, *Quality Control*, Jenis NG dan Laporan. Rancangan menu utama *Group Leader* dapat dilihat pada Gambar V.27 berikut:

PT Nihon Plast Indonesia		Keluar
		<h1>HALAMAN UTAMA</h1>
Beranda		
Data Produksi ▾		
Quality Control ▾		
Jenis NG		
Laporan ▾		

Gambar V.27 Perancangan Tampilan Antarmuka Menu Utama *Group Leader*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

4. Tampilan *Form* Data Akun Pengguna

Form data akun pengguna adalah *form* yang digunakan *Supervisor* untuk mengisi data akun pengguna sistem. Dalam *form* data akun pengguna terdapat informasi mengenai *username*, *password*, nama dan jabatan. Rancangan tampilan dari *form* data akun pengguna dapat dilihat pada Gambar V.28. Berikut penjelasan penggunaan pada Gambar V.28 ini:

- a. Tombol tambah: untuk menambah data akun pengguna
- b. Tombol ubah: untuk mengubah data akun pengguna yang sudah ada
- c. Tombol hapus: untuk menghapus data akun pengguna
- d. Cari : untuk mencari data yang terdapat pada data akun pengguna

Username	Password	Nama	Jabatan	Aksi
				 

Gambar V.28 Perancangan Tampilan Antarmuka *Form* Data Akun Pengguna
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Ketika tombol tambah dan ubah yang terdapat pada *form* data akun pengguna diproses maka akan menampilkan tampilan proses menambah data dan mengubah data. Berikut penjelasan penggunaan pada Gambar V.29 ini:

- Tombol simpan: untuk menyimpan data akun pengguna ke dalam *database*
- Tombol batal : untuk menampilkan kembali *form* data akun pengguna

Username

Password

Nama

Jabatan

Gambar V.29 Perancangan Tampilan Antarmuka Tambah dan Ubah Data Akun Pengguna
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5. Tampilan *Form* Data Operator

Form data operator adalah *form* yang digunakan *Supervisor* untuk mengisi data operator yang terdapat di Departemen Produksi 3. Dalam *form* data operator terdapat informasi mengenai NIP dan Nama Operator. Rancangan tampilan dari *form* data rencana produksi dapat dilihat pada Gambar V.30. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- Tombol tambah: untuk menambah data operator
- Tombol ubah: untuk mengubah data operator yang sudah ada
- Tombol hapus: untuk menghapus data operator
- Cari : untuk mencari data yang terdapat pada data operator

The screenshot shows the web application interface for PT Nihon Plast Indonesia. At the top left, the company name 'PT Nihon Plast Indonesia' is displayed, and at the top right, there is a 'Keluar' button. On the left side, there is a navigation menu with the following items: Beranda, Data Master (with a dropdown arrow), Akun Pengguna, Operator (highlighted), Proses Produksi, Data Produksi (with a dropdown arrow), and Laporan (with a dropdown arrow). The main content area is titled 'Operator' and contains two buttons: 'Tambah' and 'Cari'. Below these buttons is a table with three columns: 'NIP', 'Nama Operator', and 'Aksi'. The 'Aksi' column contains two icons: a pencil (representing edit) and a trash can (representing delete).

Gambar V.30 Perancangan Tampilan Antarmuka *Form* Data Operator
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Ketika tombol tambah dan ubah yang terdapat pada *form* data operator diproses maka akan menampilkan tampilan proses menambah data dan mengubah data. Berikut penjelasan penggunaan pada Gambar V.31 ini:

- Tombol simpan: untuk menyimpan data operator ke dalam *database*
- Tombol batal : untuk menampilkan kembali *form* data operator

The screenshot shows a web application interface for PT Nihon Plast Indonesia. At the top left, the company name is displayed. At the top right, there is a 'Keluar' button. On the left side, there is a vertical navigation menu with the following items: Beranda, Data Master (with a dropdown arrow), Akun Pengguna, Operator (highlighted in grey), Proses Produksi, Data Produksi (with a dropdown arrow), and Laporan (with a dropdown arrow). The main content area is titled 'Operator' and contains two input fields: 'NIP' and 'Nama Operator'. Below these fields are two buttons: 'Simpan' and 'Batal'.

Gambar V.31 Perancangan Tampilan Antarmuka Tambah dan Ubah Data Operator
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

6. Tampilan *Form* Data Proses Produksi

Form data proses produksi adalah *form* yang digunakan *Supervisor* untuk mengisi data proses produksi yang terdapat di Departemen Produksi 3. Dalam *form* data proses produksi terdapat informasi mengenai Id Proses dan Nama Proses Produksi. Rancangan tampilan dari *form* data proses produksi dapat dilihat pada Gambar V.32. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- a. Tombol tambah: untuk menambah data proses produksi
- b. Tombol ubah: untuk mengubah data proses produksi yang sudah ada
- c. Tombol hapus: untuk menghapus data proses produksi
- d. Cari : untuk mencari data yang terdapat pada data proses produksi

PT Nihon Plast Indonesia Keluar

Proses Produksi

Tambah Cari

Id Proses	Nama Proses Produksi	Aksi
		✎ 🗑

Gambar V.32 Perancangan Tampilan Antarmuka *Form* Data Proses Produksi
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Ketika tombol tambah dan ubah yang terdapat pada *form* data proses produksi diproses maka akan menampilkan tampilan proses menambah data dan mengubah data. Berikut penjelasan penggunaan pada Gambar V.33 ini:

- a. Tombol simpan: untuk menyimpan data proses produksi ke dalam *database*
- b. Tombol batal : untuk menampilkan kembali *form* data proses produksi

PT Nihon Plast Indonesia Keluar

Proses Produksi

ID Proses

Nama Proses Produksi

Simpan Batal

Gambar V.33 Perancangan Tampilan Antarmuka Tambah dan Ubah Data Proses Produksi
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

7. Tampilan *Form* Data Barang

Form data barang adalah *form* yang digunakan *Supervisor* untuk mengisi data barang yang terdapat di Departemen Produksi 3. Dalam *form* data barang terdapat informasi mengenai Id Barang, Id Proses, Produk dan Model. Rancangan tampilan dari *form* data barang dapat dilihat pada Gambar V.34. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- Tombol tambah: untuk menambah data barang
- Tombol ubah: untuk mengubah data barang yang sudah ada
- Tombol hapus: untuk menghapus data barang
- Cari : untuk mencari data yang terdapat pada data barang

PT Nihon Plast Indonesia		Keluar			
Beranda Data Master ▾ Data Produksi ▾ Barang Rencana Produksi Produksi Aktual Laporan ▾	Barang				
	Tambah		Cari		
	ID Barang	ID Proses	Produk	Model	Aksi
					✎ 🗑️

Gambar V.34 Perancangan Tampilan Antarmuka *Form* Data Barang
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Ketika tombol tambah dan ubah yang terdapat pada *form* data barang diproses maka akan menampilkan tampilan proses menambah data dan mengubah data. Berikut penjelasan penggunaan pada Gambar V.35 ini:

- Tombol simpan: untuk menyimpan data barang ke dalam *database*
- Tombol batal untuk menampilkan kembali *form* data barang

Gambar V.35 Perancangan Tampilan Antarmuka Tambah dan Ubah Data Barang
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

8. Tampilan *Form* Data Rencana Produksi

Form data rencana produksi adalah *form* yang digunakan *Supervisor* untuk mengisi data rencana produksi yang terdapat di Departemen Produksi 3. Dalam *form* data rencana produksi terdapat informasi mengenai Id Rencana, Id Barang, Tanggal, Jumlah *Shift* 1, Jumlah *Shift* 2 dan *Area Plan*. Rancangan tampilan dari *form* data rencana produksi dapat dilihat pada Gambar V.36. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- a. Tombol tambah: untuk menambah data rencana produksi
- b. Tombol ubah: untuk mengubah data rencana produksi yang sudah ada
- c. Cari : untuk mencari data yang terdapat pada data rencana produksi

PT Nihon Plast Indonesia Keluar

Rencana Produksi

Tambah Cari

ID Rencana	ID Barang	Tanggal	Jumlah Shift 1	Jumlah Shift 2	Area Plan	Aksi
						✎

Beranda
 Data Master ▾
 Data Produksi ▾
 Barang
Rencana Produksi
 Produksi Aktual
 Laporan ▾

Gambar V.36 Perancangan Tampilan Antarmuka *Form* Data Rencana Produksi
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Ketika tombol tambah dan ubah yang terdapat pada *form* data rencana produksi diproses maka akan menampilkan tampilan proses menambah data dan mengubah data. Berikut penjelasan penggunaan pada Gambar V.37 ini:

- a. Tombol simpan: untuk menyimpan data rencana produksi ke dalam *database*
- b. Tombol batal : untuk menampilkan kembali *form* data rencana produksi

PT Nihon Plast Indonesia Keluar

Rencana Produksi

ID Rencana
 ID Barang
 Produk
 Jumlah Shift 1
 Jumlah Shift 2
 Area Plan
Simpan Batal

Beranda
 Data Master ▾
 Data Produksi ▾
 Barang
Rencana Produksi
 Produksi Aktual
 Laporan ▾

Gambar V.37 Perancangan Tampilan Antarmuka Tambah dan Ubah Data Rencana Produksi
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

9. Tampilan *Form* Data Produksi Aktual

Form data produksi aktual adalah *form* yang digunakan *Group Leader* untuk mengisi data produksi aktual yang terdapat di Departemen Produksi 3. Dalam *form* data produksi aktual terdapat informasi mengenai Id Produksi, Id Rencana, PIC, Tanggal, Jumlah aktual *Shift* 1, Jumlah aktual *Shift* 2, Area Aktual, Jumlah NG dan NIP. Rancangan tampilan dari *form* data rencana produksi dapat dilihat pada Gambar V.38. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- a. Tombol tambah: untuk menambah data produksi aktual
- b. Tombol ubah: untuk mengubah data produksi aktual yang sudah ada
- c. Cari : untuk mencari data yang terdapat pada data produksi aktual

PT Nihon Plast Indonesia										Keluar
Produksi Aktual										
Tambah					Cari					
ID Produksi	ID Rencana	PIC	Tanggal	Jumlah Aktual Shift 1	Jumlah Aktual Shift 2	Area Aktual	Jumlah NG	NIP	Aksi	

Gambar V.38 Perancangan Tampilan Antarmuka *Form* Data Produksi Aktual
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Ketika tombol tambah dan ubah yang terdapat pada *form* data produksi aktual diproses maka akan menampilkan tampilan proses menambah data dan mengubah data. Berikut penjelasan penggunaan pada Gambar V.39 ini:

- a. Tombol simpan: untuk menyimpan data produksi aktual ke dalam *database*
- b. Tombol batal : untuk menampilkan kembali *form* data produksi aktual

PT Nihon Plast Indonesia		Keluar																												
Produksi Aktual																														
<table border="1"> <tr><td>Beranda</td></tr> <tr><td>Data Produksi ▾</td></tr> <tr><td>Barang</td></tr> <tr><td>Rencana Produksi</td></tr> <tr><td>Produksi Aktual</td></tr> <tr><td>Quality Control ▾</td></tr> <tr><td>Jenis NG</td></tr> <tr><td>Laporan ▾</td></tr> </table>	Beranda	Data Produksi ▾	Barang	Rencana Produksi	Produksi Aktual	Quality Control ▾	Jenis NG	Laporan ▾	<table> <tr><td>ID Produksi</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>ID Rencana</td><td><input type="text"/> ▾</td></tr> <tr><td>PIC</td><td><input type="text"/> ▾</td></tr> <tr><td>Tanggal</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Jumlah Aktual Shift 1</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Jumlah Aktual Shift 2</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Area Aktual</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Jumlah NG</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>NIP</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/> </td></tr> </table>	ID Produksi	<input type="text"/>	ID Rencana	<input type="text"/> ▾	PIC	<input type="text"/> ▾	Tanggal	<input type="text"/>	Jumlah Aktual Shift 1	<input type="text"/>	Jumlah Aktual Shift 2	<input type="text"/>	Area Aktual	<input type="text"/>	Jumlah NG	<input type="text"/>	NIP	<input type="text"/>	<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>		
Beranda																														
Data Produksi ▾																														
Barang																														
Rencana Produksi																														
Produksi Aktual																														
Quality Control ▾																														
Jenis NG																														
Laporan ▾																														
ID Produksi	<input type="text"/>																													
ID Rencana	<input type="text"/> ▾																													
PIC	<input type="text"/> ▾																													
Tanggal	<input type="text"/>																													
Jumlah Aktual Shift 1	<input type="text"/>																													
Jumlah Aktual Shift 2	<input type="text"/>																													
Area Aktual	<input type="text"/>																													
Jumlah NG	<input type="text"/>																													
NIP	<input type="text"/>																													
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>																														

Gambar V.39 Perancangan Tampilan Antarmuka Tambah dan Ubah Data Produksi Aktual
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

10. Tampilan *Form* Data Jenis NG

Form data jenis *not good* adalah *form* yang digunakan *Group Leader* untuk mengisi data jenis *not good* yang terdapat di Departemen Produksi 3. Dalam *form* data jenis *not good* terdapat informasi mengenai Id NG, Id Barang dan Keterangan. Rancangan tampilan dari *form* data jenis *not good* dapat dilihat pada Gambar V.40. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- Tombol tambah: untuk menambah data jenis *not good*
- Tombol ubah: untuk mengubah data jenis *not good* yang sudah ada
- Tombol hapus: untuk menghapus data jenis *not good*
- Cari : untuk mencari data yang terdapat pada data jenis *not good*

PT Nihon Plast Indonesia Keluar

Jenis NG

Tambah Cari

ID NG	ID Barang	Keterangan	Aksi

Gambar V.40 Perancangan Tampilan Antarmuka *Form* Data Jenis NG
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Ketika tombol tambah dan ubah yang terdapat pada *form* data jenis *not good* diproses maka akan menampilkan tampilan proses menambah data dan mengubah data. Berikut penjelasan penggunaan pada Gambar V.41 ini:

- a. Tombol simpan: untuk menyimpan data jenis *not good* ke dalam *database*
- b. Tombol batal : untuk menampilkan kembali *form* data jenis *not good*

PT Nihon Plast Indonesia Keluar

Jenis NG

ID NG

ID Barang ▾

Keterangan

Simpan Batal

Gambar V.41 Perancangan Tampilan Antarmuka Tambah dan Ubah Data Jenis NG
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

11. Tampilan *Form* Data *Scrap* Harian

Form data *scrap* harian adalah *form* yang digunakan *Group Leader* untuk mengisi data *scrap* harian yang terdapat di Departemen Produksi 3. Dalam *form* data *scrap* harian terdapat informasi mengenai Id *Scrap*, Id Produksi, PIC, NIP, Tanggal, Jumlah *Test Scrap* dan Jumlah Proses *Scrap*. Rancangan tampilan dari *form* data *scrap* harian dapat dilihat pada Gambar V.42. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- a. Tombol tambah: untuk menambah data *scrap* harian
- b. Tombol ubah: untuk mengubah data *scrap* harian yang sudah ada
- c. Cari : untuk mencari data yang terdapat pada data *scrap* harian

The screenshot shows a web application interface for PT Nihon Plast Indonesia. At the top left, the company name is displayed. On the top right, there is a 'Keluar' button. A sidebar on the left contains a menu with items: 'Beranda', 'Data Produksi' (with a dropdown arrow), 'Quality Control' (with a dropdown arrow), 'Scrap Harian' (highlighted), 'Scrap Bulanan', 'Repair Harian', 'Repair Bulanan', 'Jenis NG', and 'Laporan' (with a dropdown arrow). The main content area is titled 'Scrap Harian' and contains a 'Tambah' button on the left and a 'Cari' button on the right. Below these buttons is a table with the following structure:

ID Scrap	ID Produksi	PIC	NIP	Tanggal	Jumlah Test Scrap	Jumlah Proses Scrap	Aksi

Gambar V.42 Perancangan Tampilan Antarmuka *Form* Data *Scrap* Harian
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Ketika tombol tambah dan ubah yang terdapat pada *form* data *scrap* harian diproses maka akan menampilkan tampilan proses menambah data dan mengubah data. Berikut penjelasan penggunaan pada Gambar V.43 ini:

- a. Tombol simpan: untuk menyimpan data *scrap* harian ke dalam *database*
- b. Tombol batal : untuk menampilkan kembali *form* data *scrap* harian

PT Nihon Plast Indonesia		Keluar
<p>Scrap Harian</p> <p>ID Scrap <input type="text"/></p> <p>ID Produksi <input type="text"/> V</p> <p>PIC <input type="text"/> V</p> <p>NIP <input type="text"/> V</p> <p>Tanggal <input type="text"/></p> <p>Jumlah Test Scrap <input type="text"/></p> <p>Jumlah Proses Scrap <input type="text"/></p> <p>Simpan <input type="button"/> Batal <input type="button"/></p>		
Beranda		
Data Produksi ▾		
Quality Control ▾		
Scrap Harian		
Scrap Bulanan		
Repair Harian		
Repair Bulanan		
Jenis NG		
Laporan ▾		

Gambar V.43 Perancangan Tampilan Antarmuka Tambah dan Ubah Data *Scrap* Harian
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

12. Tampilan *Form* Data *Scrap* Bulanan

Form data *scrap* bulanan adalah *form* yang digunakan *Group Leader* untuk mengisi data *scrap* bulanan yang terdapat di Departemen Produksi 3. Dalam *form* data *scrap* bulanan terdapat informasi mengenai Id Bulan *Scrap*, Id Proses, Id *Scrap*, Bulan, Jumlah *Test Scrap*, Jumlah Proses *Scrap*, Total *Scrap*, Total *Output* dan Presentase *Scrap*. Rancangan tampilan dari *form* data *scrap* bulanan dapat dilihat pada Gambar V.44. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- Tombol tambah: untuk menambah data *scrap* bulanan
- Tombol ubah: untuk mengubah data *scrap* bulanan yang sudah ada
- Cari : untuk mencari data yang terdapat pada data *scrap* bulanan

Gambar V.44 Perancangan Tampilan Antarmuka *Form* Data *Scrap* Bulanan
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Ketika tombol tambah dan ubah yang terdapat pada *form* data *scrap* bulanan diproses maka akan menampilkan tampilan proses menambah data dan mengubah data. Berikut penjelasan penggunaan pada Gambar V.45 ini:

- Tombol simpan: untuk menyimpan data *scrap* bulanan ke dalam *database*
- Tombol batal : untuk menampilkan kembali *form* data *scrap* bulanan

Gambar V.45 Perancangan Tampilan Antarmuka Tambah dan Ubah Data *Scrap* Bulanan
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

13. Tampilan *Form Data Repair* Harian

Form data repair harian adalah *form* yang digunakan *Group Leader* untuk mengisi data *repair* harian yang terdapat di Departemen Produksi 3. Dalam *form data repair* harian terdapat informasi mengenai Id *Repair*, Id Produksi, PIC, Id NG, Tanggal dan Jumlah. Rancangan tampilan dari *form data repair* harian dapat dilihat pada Gambar V.46. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- a. Tombol tambah: untuk menambah data *repair* harian
- b. Tombol ubah: untuk mengubah data *repair* harian yang sudah ada
- c. Cari : untuk mencari data yang terdapat pada data *repair* harian

The screenshot shows a web application interface for PT Nihon Plast Indonesia. At the top left, the company name is displayed. At the top right, there is a 'Keluar' button. On the left side, there is a vertical sidebar menu with the following items: Beranda, Data Produksi (with a dropdown arrow), Quality Control (with a dropdown arrow), Scrap Harian, Scrap Bulanan, Repair Harian (highlighted in grey), Repair Bulanan, Jenis NG, and Laporan (with a dropdown arrow). The main content area is titled 'Repair Harian'. It contains a 'Tambah' button on the left and a 'Cari' button on the right. Below these buttons is a table with the following columns: ID Repair, ID Produksi, PIC, ID NG, Tanggal, Jumlah, and Aksi. The table is currently empty, and there is a small orange pencil icon in the 'Aksi' column of the first row.

Gambar V.46 Perancangan Tampilan Antarmuka *Form Data Repair* Harian
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Ketika tombol tambah dan ubah yang terdapat pada *form data repair* harian diproses maka akan menampilkan tampilan proses menambah data dan mengubah data. Berikut penjelasan penggunaan pada Gambar V.47 ini:

- a. Tombol simpan: untuk menyimpan data *repair* harian ke dalam *database*
- b. Tombol batal : untuk menampilkan kembali *form data repair* harian

PT Nihon Plast Indonesia		Keluar																					
Repair Harian																							
<table border="1"> <tr><td>Beranda</td></tr> <tr><td>Data Produksi ▾</td></tr> <tr><td>Quality Control ▾</td></tr> <tr><td>Scrap Harian</td></tr> <tr><td>Scrap Bulanan</td></tr> <tr><td>Repair Harian</td></tr> <tr><td>Repair Bulanan</td></tr> <tr><td>Jenis NG</td></tr> <tr><td>Laporan ▾</td></tr> </table>	Beranda	Data Produksi ▾	Quality Control ▾	Scrap Harian	Scrap Bulanan	Repair Harian	Repair Bulanan	Jenis NG	Laporan ▾	<table> <tr><td>ID Repair</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>ID Produksi</td><td><input type="text"/> ▾</td></tr> <tr><td>PIC</td><td><input type="text"/> ▾</td></tr> <tr><td>ID NG</td><td><input type="text"/> ▾</td></tr> <tr><td>Tanggal</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Jumlah</td><td><input type="text"/></td></tr> </table>	ID Repair	<input type="text"/>	ID Produksi	<input type="text"/> ▾	PIC	<input type="text"/> ▾	ID NG	<input type="text"/> ▾	Tanggal	<input type="text"/>	Jumlah	<input type="text"/>	
Beranda																							
Data Produksi ▾																							
Quality Control ▾																							
Scrap Harian																							
Scrap Bulanan																							
Repair Harian																							
Repair Bulanan																							
Jenis NG																							
Laporan ▾																							
ID Repair	<input type="text"/>																						
ID Produksi	<input type="text"/> ▾																						
PIC	<input type="text"/> ▾																						
ID NG	<input type="text"/> ▾																						
Tanggal	<input type="text"/>																						
Jumlah	<input type="text"/>																						
	<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>																						

Gambar V.47 Perancangan Tampilan Antarmuka Tambah dan Ubah Data *Repair Harian*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

14. Tampilan *Form Data Repair Bulanan*

Form data repair bulanan adalah *form* yang digunakan *Group Leader* untuk mengisi data *repair* bulanan yang terdapat di Departemen Produksi 3. Dalam *form data repair* bulanan terdapat informasi mengenai Id Bulan *Repair*, Id Proses, Bulan, Total *Repair*, Total *Output* dan Presentase *Repair*. Rancangan tampilan dari *form data repair* bulanan dapat dilihat pada Gambar V.48. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- a. Tombol tambah: untuk menambah data *repair* bulanan
- b. Tombol ubah: untuk mengubah data *repair* bulanan yang sudah ada
- c. Cari : untuk mencari data yang terdapat pada data *repair* bulanan

PT Nihon Plast Indonesia Keluar

Repair Bulanan

Tambah Cari

ID Bulan Repair	ID Proses	ID Repair	Bulan	Total Repair	Total Output	Presentase Repair	Aksi

Gambar V.48 Perancangan Tampilan Antarmuka *Form Data Repair* Bulanan
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Ketika tombol tambah dan ubah yang terdapat pada *form data repair* bulanan diproses maka akan menampilkan tampilan proses menambah data dan mengubah data. Berikut penjelasan penggunaan pada Gambar V.49 ini:

- a. Tombol simpan: untuk menyimpan data *repair* bulanan ke dalam *database*
- b. Tombol batal : untuk menampilkan kembali *form data repair* bulanan

PT Nihon Plast Indonesia Keluar

Repair Bulanan

ID Bulan Repair

ID Proses ▼

ID Repair ▼

Bulan ▼

Total Repair

Total Output

Presentase Repair

Gambar V.49 Perancangan Tampilan Antarmuka Tambah dan Ubah Data *Repair* Bulanan
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

15. Tampilan *Form Laporan Repair Bulanan Broaching*

Form laporan repair bulanan broaching digunakan *Supervisor* untuk melihat laporan *repair broaching* selama satu tahun dimulai dari bulan januari sampai desember. Rancangan tampilan dari *form laporan repair bulanan broaching* dapat dilihat pada Gambar V.50:

PT Nihon Plast Indonesia
Keluar

Beranda

Data Produksi ▾

Quality Control ▾

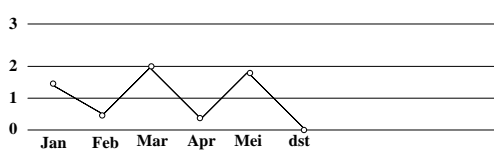
Jenis NG

Laporan ▾

REPAIR BROACHING

Broaching	Total Repair	Total Output	Presentase Repair (%)
Jan			
Feb			
Mar			
Apr			
Mei			
dst			

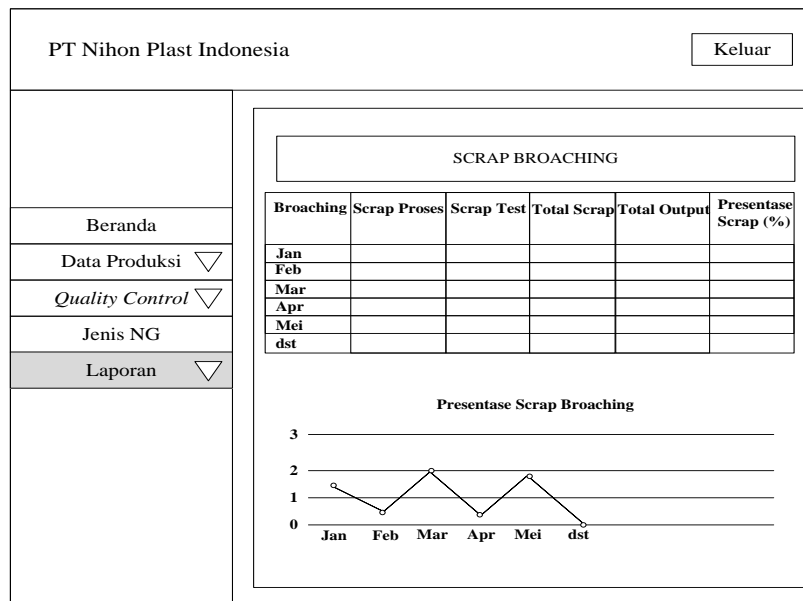
Presentase Repair Broaching



Gambar V.50 Perancangan Tampilan Antarmuka *Form Laporan Repair Broaching*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

16. Tampilan *Form Laporan Scrap Bulanan Broaching*

Form laporan scrap bulanan broaching digunakan *Supervisor* untuk melihat laporan *scrap broaching* selama satu tahun dimulai dari bulan januari sampai desember. Rancangan tampilan dari *form laporan scrap bulanan broaching* dapat dilihat pada Gambar V.51:



Gambar V.51 Perancangan Tampilan Antarmuka *Form* Laporan *Scrap Broaching*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5.4 Implementasi Sistem *Software* dan *Hardware*

Tahap ini adalah tahap pengkodean program menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan Adobe Dreamweaver CS 5 dan Sublime Text 3 sebagai aplikasi editor. Setiap tampilan antarmuka berisikan kode program agar program dapat dijalankan sesuai dengan fungsinya. Untuk mendukung kebutuhan implementasi sistem diperlukan suatu spesifikasi perangkat lunak (*software*) maupun perangkat keras (*hardware*). Adapun spesifikasinya sebagai berikut:

1. Spesifikasi Kebutuhan *Server*

a. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

- Sistem Operasi : Minimal Microsoft Windows 7
- *Database Server* : MariaDB versi 10.1.13
- Bahasa Pemrograman : Framework Codeigniter 3.0.6
- *Web Browser* : Mozilla Firefox dan Google Chrome

b. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

- *Processor* : Minimal *Processor Pentium IV*
- RAM : Minimal RAM 512 MB
- *Harddisk* : Minimal *Harddisk 64 GB*
- *Mouse, Keyboard* dan *Monitor* sebagai peralatan antarmuka

2. Spesifikasi Kebutuhan *Client*

a. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

- Sistem Operasi : Minimal Microsoft Windows XP
- *Web Browser* : Mozilla Firefox dan Google Chrome

b. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

- *Processor* : Minimal *Processor Pentium IV*
- RAM : Minimal RAM 128 MB
- *Harddisk* : Minimal *Harddisk 64 GB*
- *Mouse, Keyboard* dan *Monitor* sebagai peralatan antarmuka

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengumpulan, pengolahan dan analisis data yang telah dilakukan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan sistem informasi pengendalian kualitas menggunakan *database* sehingga *Groupleader* tidak perlu melakukan penginputan ulang akibat data rusak atau hilang.
2. Dengan sistem informasi pengendalian kualitas berbasis web sehingga lebih efektif dan efisien dalam proses pengiriman data *scrap* atau *repair* yang terdapat di Departemen Produksi 3.
3. Dengan sistem informasi yang menerapkan pembatasan hak akses maka pihak yang tidak berkepentingan tidak dapat mengubah isi data yang ada di dalam sistem informasi ini.

6.2 Saran

Saran yang diberikan untuk pengembangan sistem informasi pengendalian kualitas *steering wheels* ini selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Untuk penerapan sistem baru terhadap sistem lama, sebaiknya dilakukan secara bertahap dan diperlukan sosialisasi kepada pengguna di Departemen Produksi 3 pada PT Nihon Plast Indonesia.
2. Untuk pengembangan selanjutnya dapat ditambahkan pembuatan laporan perbaikan mesin yang dilakukan oleh *Maintenance*.

DAFTAR PUSTAKA

- A.S, Rosa dan Shalahuddin, M. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Modula.
- Ahyari, Agus. 1999. *Manajemen Produksi: Perencanaan Sistem Produksi*. Edisi Keempat. Cetakan Kesembilan. Yogyakarta: BPFPE.
- Dharwiyanti, S. 2003. *Pengantar Unified Modeling Language (UML)*. Ilmu Komputer.com.
- Djahir, Yulia dan Pratita, Dewi. 2014. *Bahan Ajar Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Deepublish.
- Gaspersz, Vincent. 2005. *Total Quality Management*. Jakarta: PT Gramedia Pusaka Utama.
- Jimmy, Chr., Gaol, L. 2008. *Sistem Informasi Manajemen: Pemahaman dan Aplikasi*. Jakarta: PT Grasindo.
- Jogiyanto, HM. 2005. *Analisis & Desain Sistem Informasi Pendekatan. Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi.
- Krismiaji. 2010. *Sistem Informasi Akuntansi*. Yogyakarta: UPP-STIM YKPN.
- Kusbianto, Deddy. 2010. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Pasuruan: STMIK Yadika Bangil.
- McLeod, Raymond., S, George. 2011. *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: PT. Indeks.
- Mustakini, Jogiyanto Hartono. 2009. *Sistem Informasi Teknologi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Nugroho, Adi. 2005. *Rational Rose untuk Pemodelan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.

- Praptiningsih, Yulia Eka. 2012. *Aplikasi Penyewaan Ruangan PT. Simaeru Indonesia Raya dengan Visual Basic 6.0*. Depok: Universitas Gunadarma, UG Jurnal Vol. 6 No. 01, 2012.
- Purnama, Nursya'bani. 2006. *Manajemen Kualitas Perspektif Global*. Yogyakarta: Ekonisisa Fakultas Ekonomi UII.
- Raharjo, Budi. 2015. *Belajar Otodidak Framework Codeigniter. Teknik Pemrograman Web dengan PHP dan Framework Codeigniter 3*. Bandung: Informatika
- Rama, Dasaratha V, Freederick L. Jones, Adi. 2008. *Sistem Informasi Akuntansi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Shodiq. 2006. *Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek dengan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Soewardi, Jusuf. 2012. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Sutabri, Tata. 2012. *Konsep Dasar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Sutarman, M.Kom. 2009. *Pengantar Teknologi Informasi*. Edisi Pertama. Jakarta: Bumi Aksara.
- Syamsi, Ibnu. 1983. *Administrasi Perlengkapan Materil Pemerintahan Daerah*. Jakarta: Bina Aksara.
- Tannady, Hendy. 2015. *Pengendalian Kualitas*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Welling, L. dan Thomson, L. 2003. *PHP and MySql Web Development Second Edition*. Indianapolis: Sams Publishing.
- Welsch, Glenn A, Ronald W. Hilton. 2003. *Anggaran, Perencanaan dan Pengendalian Laba*. Diterjemahkan oleh Purwatiningsih dan Maudy Warouw. Jakarta: Salemba Empat.

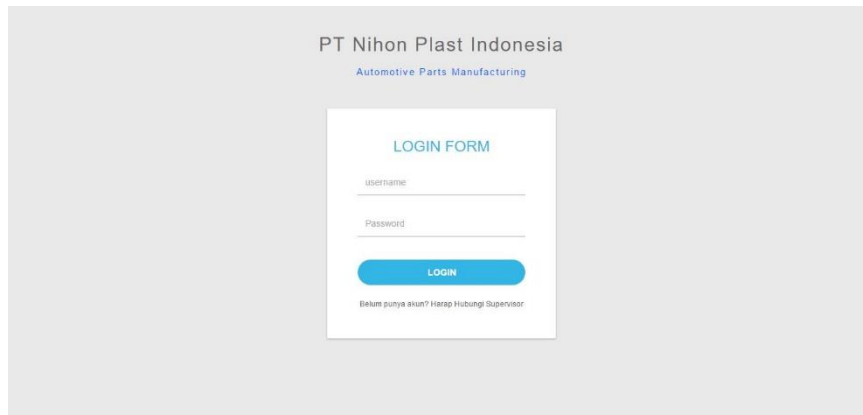
- _____. 2000. *Automotive Product Information*. Germany: INA Wälzlager Schaeffler oHG.
- _____. 2000. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- _____. 2008. *Sistem Kemudi dan Wheel Alignment*. Jakarta: Isuzu Training Center.
- _____. 2015. *Flow Process QC Prod. 3*. PT Nihon Plast Indonesia. Bekasi.
- _____. 2015. *Job Description*. PT Nihon Plast Indonesia. Bekasi.
- _____. 2015. *Nihon Plast Indonesia*. PT Nihon Plast Indonesia. Bekasi.
- _____. 2016. *UML 2.5 Diagrams Overview*. <http://www.uml-diagrams.org/uml-25-diagrams.html> (Tanggal Akses: 07 maret 2016).
- _____. *History of Ford Swing-Away, Tilt-Away, and Tilt Steering*. <http://automotivemileposts.com/tbird1961swingaway.html>. (Tanggal Akses: 11 Desember 2015)
- _____. *MariaDB*. <https://id.wikipedia.org/wiki/MariaDB/>. (Tanggal Akses: 03 Agustus 2016)
- _____. *Sistem Kemudi pada Mobil*. <http://willycar.com/2009/12/12/sistem-kemudi/>. (Tanggal Akses: 10 Desember 2015)
- _____. *Tutorial MariaDB Part 2 : Tipe data pada MariaDB*. <http://www.pintarwebsite.com/2016/02/tutorial-mariadb-part-2-membuat-database.html>. (Tanggal Akses: 08 Agustus 2016)

LAMPIRAN

TAMPILAN dan KODE PROGRAM

1. Tampilan Program

a. Form Login



The screenshot shows the login interface for PT Nihon Plast Indonesia. At the top, the company name "PT Nihon Plast Indonesia" and its industry "Automotive Parts Manufacturing" are displayed. Below this is a white box titled "LOGIN FORM" containing a "username" field, a "Password" field, and a blue "LOGIN" button. A link at the bottom of the box reads "Belum punya akun? Harap Hubungi Supervisor".

b. Form Menu Utama Supervisor



The screenshot displays the main menu for a Supervisor. The header includes the company name, the date "Tanggal 01-Nov-2016", the time "Pukul : 11:57:41", and the user name "Selamat Pagi Supervisor" with a "Logout" button. A sidebar on the left contains the company logo and menu items: "Beranda", "Data Master", "Data Produksi", and "Laporan". The main content area features a red greeting: "Selamat Datang supervisor ini adalah Halaman Supervisor".

c. Form Menu Group Leader



The screenshot displays the main menu for a Group Leader. The header includes the company name, the date "Tanggal 01-Nov-2016", the time "Pukul : 11:59:20", and the user name "Selamat Pagi Groupeleader" with a "Logout" button. A sidebar on the left contains the company logo and menu items: "Beranda", "Data Produksi", "Quality Control", "Jenis NG", and "Laporan". The main content area features a red greeting: "Selamat Datang groupleader ini adalah Halaman Groupeleader".

d. *Form Data Akun Pengguna*

PT Nihon Plast Indonesia Tanggal 17-Oct-2016 | Pukul: 20:12:20, Selamat Malam Supervisor [Logout](#)



- [Beranda](#)
- [Data Master](#)
- [Data Produksi](#)
- [Laporan](#)

Akun Pengguna [Tambah](#)

10 records per page Search:


No	Username	Password	Nama Lengkap	Jabatan	Action
1	groupleader	groupleader	Devi Dwi Rohmawati	2	Edit Delete
2	nihonplast	nihon	ade	2	Edit Delete
3	supervisor	supervisor	Feri Eko Fattoni	1	Edit Delete
4	test	test1aaa	asd	2	Edit Delete

Showing 1 to 4 of 4 entries [Previous](#) [1](#) [Next](#)

Keterangan Jabatan:
- Angka 1 diartikan sebagai Supervisor
- Angka 2 diartikan sebagai Groupleader

e. *Form Data Operator*

PT Nihon Plast Indonesia Tanggal 01-Nov-2016 | Pukul: 12:01:51, Selamat Siang Supervisor [Logout](#)



- [Beranda](#)
- [Data Master](#)
- [Data Produksi](#)
- [Laporan](#)

Data Operator [Tambah](#)


10 records per page Search:

No	NIP	Nama Operator	Action
1	1234567890	Muhammad Subhan	Edit Delete
2	1238904567	Nur Shodiqotul Fajriyah	Edit Delete

Showing 1 to 2 of 2 entries [Previous](#) [1](#) [Next](#)

f. *Form Data Proses Produksi*

PT Nihon Plast Indonesia Tanggal 01-Nov-2016 | Pukul: 12:03:10, Selamat Siang Supervisor [Logout](#)



- [Beranda](#)
- [Data Master](#)
- [Data Produksi](#)
- [Laporan](#)

Data Proses Produksi [Tambah](#)


10 records per page Search:

No	ID Proses	Nama Proses Produksi	Action
1	Pro-01	Broaching	Edit Delete
2	Pro-02	Coiling	Edit Delete
3	Pro-03	Welding 1	Edit Delete
4	Pro-04	Welding 2	Edit Delete
5	Pro-05	Molding 150 T	Edit Delete
6	Pro-06	Molding 350 T	Edit Delete

Showing 1 to 6 of 6 entries [Previous](#) [1](#) [Next](#)

g. *Form Data Barang*

PT Nihon Plast Indonesia Tanggal 01-Nov-2016 | Pukul : 12:04:18 , Selamat Siang Supervisor [Logout](#)




Data Barang

10 records per page Search:

No	ID Barang	ID Proses	Produk	Model	Action
1	A 559-522-0100	Pro-01	Broaching	Boss YLO	Edit Delete
2	A 559-522-0200	Pro-05	Hub Core Set	D40 D	Edit Delete
3	A 559-528-0100	Pro-01	Ring Steering	YLO 2 SPK	Edit Delete
4	A 560-421-0100	Pro-04	Hub Core Set	YLO 2 SPK	Edit Delete
5	A 560-518-1100	Pro-06	Body Steering	YLO 2 SPK	Edit Delete
6	A 584-418-2100	Pro-01	Body Steering	D 40D	Edit Delete
7	A 584-421-1010	Pro-03	Hub Core Set	D 40D	Edit Delete
8	A 584-522-0100	Pro-01	Broaching	Boss D40D	Edit Delete
9	A 584-528-0100	Pro-02	Ring Steering	D 40D	Edit Delete

h. *Form Data Rencana Produksi*

PT Nihon Plast Indonesia Tanggal 01-Nov-2016 | Pukul : 12:05:24 , Selamat Siang Supervisor [Logout](#)



Data Rencana Produksi

10 records per page Search:

No	ID Rencana Produksi	ID Barang	Tanggal	Jumlah Shift 1	Jumlah Shift 2	Area Plan	Action
1	R-001	A 559-522-0100	2016-10-10	10	20	30	Edit
2	R-002	A 559-522-0200	2016-10-12	12	1	13	Edit
3	R-003	A 584-421-1010	2016-10-08	3	3	6	Edit
4	R-004	A 560-421-0100	2016-10-12	12	12	24	Edit
5	R-005	A 584-522-0100	2016-10-13	12	3	15	Edit
6	R-009	A 584-522-0100	2016-10-16	9	900	909	Edit
7	R-011	A 584-418-2100	2016-10-13	12	18	30	Edit
8	R-012	A 560-518-1100	2016-10-19	12	9	21	Edit

i. *Form Data Produksi Aktual*

PT Nihon Plast Indonesia Tanggal 01-Nov-2016 | Pukul : 12:06:43 , Selamat Siang Supervisor [Logout](#)



Data Produksi Aktual

10 records per page Search:

No	ID Produksi	ID Rencana	PIC	Tanggal	Jumlah Aktual Shift 1	Jumlah Aktual Shift 2	Area Aktual	Jumlah NG	NIP	Action
1	P-001	R-001	group leader	2016-10-12	4	4	8	12	1234567890	Edit
2	P-003	R-011	group leader	2016-10-13	10	10	20	12	1234567890	Edit
3	P-004	R-001	group leader	2016-10-12	12	1	13	11	1238904567	Edit
4	P-005	R-014	group leader	2016-10-26	180	100	280	2	1238904567	Edit

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous **1** Next

j. *Form Data Jenis NG*

PT Nihon Plast Indonesia Tanggal 01-Nov-2016 | Pukul : 12:09:21 , Selamat Siang Groupleader [Logout](#)



[Tambah](#)


10 records per page Search:

No	ID NG	ID Barang	Keterangan	Action
1	NG-001	A 559-522-0100	Kusam dan Gloss pada permukaan	Edit Delete
2	NG-002	A 559-528-0100	Body Steering tidak rekat dengan Hub Core Set	Edit Delete
3	NG-003	A 559-522-0200	Cacat komponen	Edit Delete

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous [1](#) Next

k. *Form Data Scrap Bulanan*

PT Nihon Plast Indonesia Tanggal 01-Nov-2016 | Pukul : 12:13:21 , Selamat Siang Groupleader [Logout](#)



[Tambah](#)

10 records per page Search:

No	ID Bulan Scrap	ID Proses	ID Scrap	Bulan	Jumlah Test Scrap	Jumlah Proses Scrap	Total Scrap	Total Output	Presentase Scrap	Action
1	SB-001	Pro-01	SH-001	Januari	22	2	24	8888	0.27	Edit
2	SB-002	Pro-01	SH-001	Februari	1	33	34	1234	2.76	Edit
3	SB-003	Pro-01	SH-001	Maret	10	10	20	100000	0.02	Edit
4	SB-004	Pro-02	SH-001	Januari	12	12	24	1222	1.96	Edit
5	SB-005	Pro-03	SH-001	Januari	14	14	28	2555	1.10	Edit
6	SB-006	Pro-04	SH-001	Januari	10	2	12	9878	0.12	Edit
7	SB-007	Pro-06	SH-001	Januari	11	4	15	12333	0.12	Edit
8	SB-008	Pro-06	SH-002	Februari	2	4	6	8000	0.08	Edit

l. *Form Data Repair Bulanan*

PT Nihon Plast Indonesia Tanggal 01-Nov-2016 | Pukul : 12:13:50 , Selamat Siang Groupleader [Logout](#)



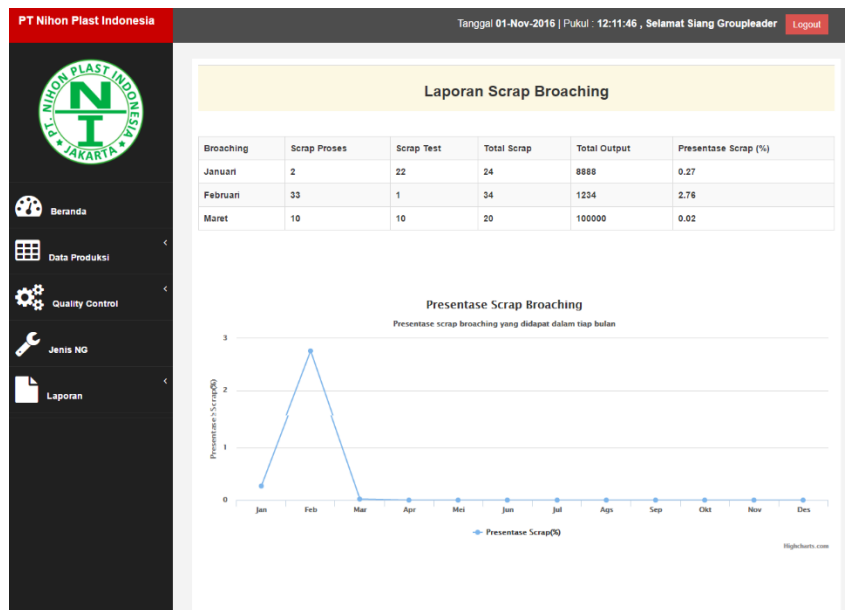
[Tambah](#)

10 records per page Search:

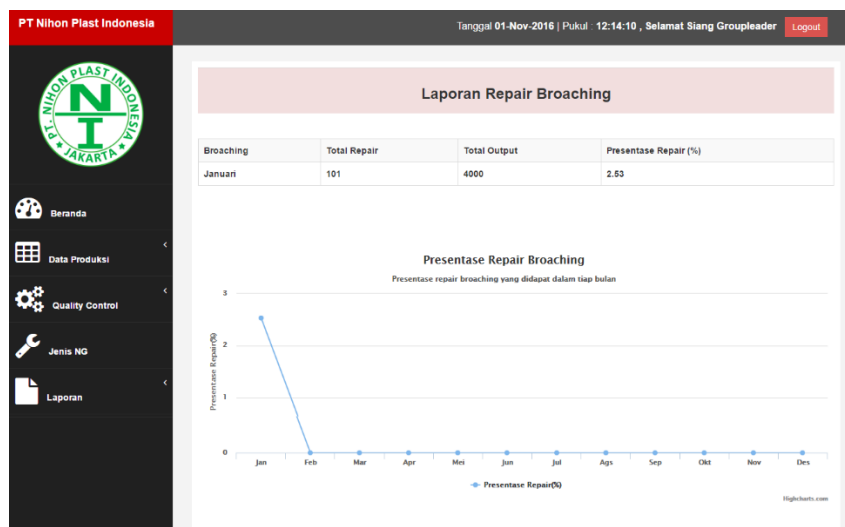
No	ID Bulan Repair	ID Proses	ID Repair	Bulan	Total Repair	Total Output	Presentase Repair	Action
1	RB-001	Pro-01	RH-001	Januari	101	4000	2.53	Edit
2	RB-004	Pro-05	RH-001	Januari	2	2000	0.10	Edit

Showing 1 to 2 of 2 entries Previous [1](#) Next

m. *Form Laporan Scrap Bulanan*



n. *Form Laporan Repair Bulanan*



2. *Controller Akun.php*

```
<?php
if (!defined('BASEPATH'))
    exit('No direct script access allowed');
class Akun extends CI_Controller
{
```

```

public function __construct()
{
    parent::__construct();
    $this->load->model('akun_model','akun');
}
public function index()
{
    $data['page'] = 'akun';
    $this->load->view('template',$data);
    $this->load->library('datatables_ssp');

}
public function ajax_tabel()
{
    if (!$this->input->is_ajax_request()) {
        exit('No direct script access allowed');
    } else {
        $this->load->library('datatables_ssp');
        $table = 'akun';
        $primaryKey = 'username';
        $columns = array(
            array('db' => 'username', 'dt' => 'username'),
            array('db' => 'password', 'dt' => 'password'),
            array('db' => 'nama', 'dt' => 'nama'),
            array('db' => 'jabatan', 'dt' => 'jabatan'),
            array(
                'db' => 'username',
                'dt' => 'aksi',
                'formatter' => function( $d ) {
                    return '<a class="btn btn-sm btn-primary" href="' .
site_url('crud_akun/edit/' . $d) . "'><i class="glyphicon glyphicon-

```

```

pencil"></i> Edit</a> <a class="btn btn-sm btn-danger" href="" .
site_url('crud_akun/delete/' . $d) . ""><i class="glyphicon glyphicon-
trash"></i> Delete</a>;
        }
    ),
);
$sql_details = array(
    'user' => 'root',
    'pass' => "",
    'db' => 'kualitas',
    'host' => 'localhost'
);
echo json_encode(
    Datatables_ssp::simple($_GET, $sql_details, $table,
$primaryKey, $columns)
);
}
}
}
/* End of file Akun.php */
/* Location: ./application/controllers/Akun.php */

```

3. Model Akun_model.php

```

<?php
defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');
class Akun_model extends CI_Model {
    var $table = 'akun';
    public function __construct()
    {
        parent::__construct();
        $this->load->database();
    }
}

```

```

}
public function get_by_id($username)
{
    $this->db->from($this->table);
    $this->db->where('username',$username);
    $query = $this->db->get();
    return $query->row();
}
public function save($data)
{
    $this->db->insert($this->table, $data);
    return $this->db->insert_id();
}
function post($data){
    $this->db->insert('akun',$data);
}
}
/* End of file Akun_model */
/* Location: ./application/models/Akun_model */

```

4. View Akun_list.php

```

<link rel="stylesheet" href="<?php echo
base_url('assets/datatables/dataTables.bootstrap.css') ?>"/>
<div class="row" style="margin-bottom: 10px">
    <div class="col-md-4">
        <h2 style="margin-top:0px">Akun Pengguna</h2>
    </div>
    <div class="col-md-4 text-center">
        <div style="margin-top: 4px" id="message">
            <?php echo $this->session->userdata('message') <> " ? $this-
>session->userdata('message') : "; ?>

```

```

        </div>
    </div>
    <div class="col-md-4 text-right">
        <?php echo anchor(site_url('crud_akun/post'), 'Tambah', 'class="btn
btn-primary"); ?>
    </div>
</div>
<table class="table table-striped table-bordered" cellpadding="0"
width="100%" id="mytable">
    <thead>
        <tr>
            <th>No</th>
            <th>Username</th>
            <th>Password</th>
            <th>Nama Lengkap</th>
            <th>Jabatan</th>
            <th>Action</th>
        </tr>
    </thead>
</table>
<div><br><br>Keterangan Jabatan:<br>
- Angka 1 diartikan sebagai Supervisor<br>
- Angka 2 diartikan sebagai Groupleader</div>
<script src="<?php echo base_url('assets/jquery/jquery-2.1.4.min.js')
?>"></script>
<script src="<?php echo
base_url('assets/bootstrap/js/bootstrap.min.js')?>"></script>
<script src="<?php echo base_url('assets/datatables/jquery.dataTables.js')
?>"></script>
<script src="<?php echo
base_url('assets/datatables/dataTables.bootstrap.js') ?>"></script>

```

```

<script type="text/javascript">
var save_method; //for save method string
var table;
$(document).ready(function () {
    $.fn.dataTableExt.oApi.fnPagingInfo = function (oSettings)
    {
        return {
            "iStart": oSettings._iDisplayStart,
            "iEnd": oSettings.fnDisplayEnd(),
            "iLength": oSettings._iDisplayLength,
            "iTotal": oSettings.fnRecordsTotal(),
            "iFilteredTotal": oSettings.fnRecordsDisplay(),
            "iPage": Math.ceil(oSettings._iDisplayStart /
oSettings._iDisplayLength),
            "iTotalPages": Math.ceil(oSettings.fnRecordsDisplay() /
oSettings._iDisplayLength)
        };
    };
    var t = $('#mytable').DataTable({
        "processing": true,
        "serverSide": true,
        "ajax": "<?php echo site_url('akun/ajax_tabel'); ?>",
        "columns": [
            {
                "data": null,
                "class": "text-center",
                "orderable": false
            },
            {"data": "username"},
            {"data": "password"},
            {"data": "nama"},

```

```
        {"data": "jabatan"},
        {
            "class": "text-center",
            "data": "aksi"
        }
    ],
    "order": [[1, 'asc']],
    "rowCallback": function (row, data, iDisplayIndex) {
        var info = this.fnPagingInfo();
        var page = info.iPage;
        var length = info.iLength;
        var index = page * length + (iDisplayIndex + 1);
        $('td:eq(0)', row).html(index);
    }
});
});
</script>
```