

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN
KUALITAS PRODUKSI KABEL LISTRIK BERBASIS WEB
MENGUNAKAN PHP 5.6.23 DAN MARIADB 10.1.13
PADA PT KABELINDO MURNI TBK**

TUGAS AKHIR

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

OLEH

MIRANTI AYUNDA

1312060



**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 PRODUKSI KABEL
LISTRIK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP
5.6.23 DAN MARIADB 10.1.13 PADA PT KABELINDO
MURNI TBK

Disusun Oleh :
Nama : Miranti Ayunda
NIM : 1312060
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
Senin tanggal 14 November 2016.

Jakarta, November 2016

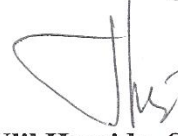
Dosen Pembimbing



Dr. Ridzky Kramanandita, S.Kom, MT

NIP. 197403022002121001

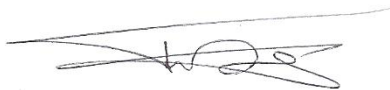
Ketua Penguji



Ulil Hamida, ST, MT

NIP. 198103272005022001

Dosen Penguji



Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI

NIP. 197805052005021002

Dosen Penguji



Noveriza Yuliasari, SSI, MT

NIP. 19781121200912003

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

TANDA PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI KABEL
LISTRIK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP
5.6.23 DAN MARIADB 10.1.13 PADA PT KABELINDO
MURNI TBK

Disusun Oleh :
Nama : Miranti Ayunda
NIM : 1312060
Program Studi : Sistem Informasi
Tanggal Seminar : Rabu, 26 Oktober 2016
Tanggal Sidang : Senin, 14 November 2016
Tanggal Lulus : Senin, 14 November 2016

Jakarta, 16 November 2016

Menyetujui
Dosen Pembimbing



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

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA


TANDA PERSETUJUAN ASISTEN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI KABEL
LISTRIK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP
5.6.23 DAN MARIADB 10.1.13 PADA PT KABELINDO
MURNI TBK

Disusun Oleh :
Nama : Miranti Ayunda
NIM : 1312060
Program Studi : Sistem Informasi
Tanggal Seminar : Rabu, 26 Oktober 2016
Tanggal Sidang : Senin, 14 November 2016
Tanggal Lulus : Senin, 14 November 2016

Jakarta, 21 November 2016

Menyetujui
Asisten Pembimbing



Ahmad Juniar, S.Kom, MT
NIP. 197906052006041002



POLITEKNIK STMI JAKARTA

d.h. SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI

Jl. Letjen Suprpto No. 26 Cempaka Putih, Jakarta 10510

Telp: (021) 42886064 Fax: (021) 42888206

www.stmi.ac.id



LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN TUGAS AKHIR

Nama : Miranti Ayunda
NIM : 1312060
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Informasi Pengendalian Kualitas Produksi Kabel Listrik Berbasis Web Menggunakan PHP 5.6.23 dan MariaDB 10.1.13 Pada PT Kabclindo Murni Tbk
Pembimbing : Dr. Ridzky Kramanandita, S.Kom, MT
Asisten Pembimbing : Ahmad Juniar, S.Kom, MT

Tanggal	BAB	Keterangan	Paraf
09-05-2016	BAB I	Perbaikan Pokok Permasalahan dan Tujuan Penelitian	<i>PA</i>
10-05-2016	BAB I	Perbaikan Pokok Permasalahan dan Tujuan Penelitian	<i>PA</i>
17-05-2016	BAB I	Lanjut BAB III	<i>PA</i>
19-05-2016	BAB I, III	Perbaikan Penulisan BAB I dan BAB III	<i>PA</i>
08-06-2016	BAB III	Lanjut BAB IV	<i>PA</i>
14-06-2016	BAB I, II, III, dan IV	Perbaikan BAB II, III dan BAB IV	<i>PA</i>
24-06-2016	BAB IV	Perbaikan BAB IV <i>Flowmap</i>	<i>PA</i>
01-08-2016	BAB I, II, III, IV, dan V	Perbaikan BAB V <i>Use Case Diagram, Sequence Diagram</i>	<i>PA</i>
19-08-2016		Demo Program	<i>PA</i>
06-09-2016	BAB V	Revisi <i>Class Diagram</i>	<i>PA</i>
23-09-2016	BAB V	Revisi HIPO	<i>PA</i>
10-10-2016	Review	Demo Program	<i>PA</i>

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sistem Informasi Industri Otomotif

Drs. Jacob Saragih, MM
NIP. 195404281986031002

Pembimbing

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



SAI GLOBAL CERTIFICATION SERVICES Pty.Ltd Registration ISO 9001:2008 No.Reg QEC 264727



LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN TUGAS AKHIR

Nama : Miranti Ayunda
 NIM : 1312060
 Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Informasi Pengendalian Kualitas Produksi Kabel Listrik Berbasis Web Menggunakan PHP 5.6.23 dan MariaDB 10.1.13 Pada PT Kabelindo Murni Tbk
 Pembimbing : Dr. Ridzky Kramanandita, S.Kom, MT
 Asisten Pembimbing : Ahmad Juniar, S.Kom, MT

Tanggal	BAB	Keterangan	Paraf
24-06-2016	BAB I dan	Perbaikan Penulisan BAB I dan BAB II Simbol	A
	BAB II	Flowchart	A
20-07-2016	BAB III	Perbaikan Penulisan BAB III	A
22-07-2016	BAB IV	Perbaikan Flowmap dan Use Case Diagram	A
27-09-2016	BAB V	Perbaikan Flowmap dan Use Case Diagram	A
30-09-2016	BAB V	Perbaikan Activity Diagram	A
04-10-2016	BAB V	Perbaikan Sequence Diagram	A
07-10-2016	BAB V	Perbaikan Class Diagram dan Kamus Data	A
10-10-2016	BAB V	Perbaikan HIPO, Flowchart Aplikasi, dan Perancangan Sistem	A
11-10-2016	BAB VI	Perbaikan Kesimpulan	A
13-10-2016	Review	Perbaikan Abstrak dan Lampiran	A

Mengetahui,
 Ketua Program Studi
 Sistem Informasi Industri Otomotif



Drs. Jacob Saragih, MM
 NIP. 195404281986031002

Asisten Pembimbing



Ahmad Juniar, S.Kom, MT
 NIP. 197906052006041002



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Miranti Ayunda

Nim : 1312060

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 Produksi Kabel Listrik Berbasis Web Menggunakan PHP 5.6.23 dan MariaDB 10.1.13 Pada PT Kabelindo Murni Tbk”

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

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

Jakarta, 10 Oktober 2016

Miranti Ayunda

ABSTRAK

PT Kabelindo Murni Tbk merupakan salah satu perusahaan manufaktur tertua di Indonesia yang bergerak di bidang industri pembuatan kabel listrik. Secara umum jenis kabel dikelompokkan menjadi kabel listrik *low voltage* dan kabel listrik *medium voltage*. Dalam menjalankan kegiatannya, pengumpulan data kerusakan kabel listrik dicatat menggunakan kertas berupa laporan harian kabel masalah in-proses selanjutnya diolah menggunakan bantuan *Microsoft Excel* sehingga pengolahan data dan laporan memerlukan waktu cukup lama. Selain itu, belum adanya aplikasi yang terintegrasi dengan *database* sebagai media penyimpanan data sehingga mengakibatkan terjadinya kehilangan data kerusakan kabel listrik. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka diperlukan pengembangan suatu sistem informasi yang dapat menangani pengolahan data kerusakan kabel listrik yang dapat membantu perusahaan dalam mengelola setiap data kerusakan produk yang ada menjadi suatu laporan yang berguna bagi perusahaan untuk meningkatkan kualitas produk seperti yang diharapkan. Metodologi pengembangan sistem informasi yang digunakan pada penelitian ini adalah *evolutionary prototype*. Dalam merancang sistem informasi pengendalian kualitas produksi pemodelan sistem menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*. Pemodelan Data menggunakan *Class Diagram* dan Kamus Data. Desain Sistem menggunakan *Flowchart* dan HIPO (*Hierarchy plus Input-Process-Output*). Sistem informasi pengendalian kualitas produksi ini dibangun dengan menggunakan PHP 5.6.23 sebagai bahasa pemrograman dan MariaDB 10.1.13 sebagai basis datanya. Sistem informasi pengendalian kualitas produksi ini nantinya dapat memudahkan perusahaan dalam melakukan pengolahan data dan pembuatan laporan kerusakan kabel listrik di Departemen Produksi.

Kata kunci: Sistem Informasi, Pengendalian Kualitas, *Evolutionary Prototype*, UML (*Unified Modelling Language*), PHP 5.6.23, MariaDB 10.1.13.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini dengan baik dan lancar.

Penulisan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat penyelesaian Jenjang Diploma Empat (D-4) Program Studi Sistem Informasi pada Politeknik STMI Jakarta dengan judul **“Rancang Bangun Sistem Informasi Pengendalian Kualitas Produksi Kabel Listrik Berbasis Web Menggunakan PHP 5.6.23 dan MariaDB 10.1.13 Pada PT Kabelindo Murni Tbk”**.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, petunjuk dan dukungan dari berbagai pihak. Dengan ketulusan dan kerendahan hati, perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang kepada:

1. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa, dukungan, pengorbanan serta kasih sayang hingga saat ini untuk keberhasilan penulis.
2. Bapak Dr. Mustofa, ST, MT selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta.
3. Bapak Drs. Jacob Saragih, MM selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Industri Otomotif.
4. Bapak Dr. Ridzky Kramanandita, S.Kom, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan serta penjelasan dalam penyusunan Tugas Akhir.
5. Bapak Ahmad Juniar, S.Kom, MT selaku Asisten Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan serta penjelasan dalam penyusunan Tugas Akhir.
6. Seluruh dosen Politeknik STMI Jakarta yang telah memberikan ilmunya guna menambah pengetahuan dan pengalaman yang sangat bermanfaat.
7. Pihak PT Kabelindo Murni Tbk yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan Praktik Kerja Lapangan.

8. Bapak Agus Ma'mun, Bapak Mustakim, Bapak Iswanto, Bapak Ari Sulistio Widodo, Bapak Dwi Wantoro serta seluruh karyawan di PT Kabelindo Murni Tbk yang telah membantu memberi arahan dan informasi untuk pengumpulan data.
9. Kepada Fitri Chaerani Nopriyadi yang sudah menemani dan memotivasi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
10. Seluruh teman-teman jurusan Sistem Informasi, khususnya angkatan 2012 SA01 dan SA02 atas kebersamaan dan motivasinya selama ini.
11. Serta semua pihak yang telah membantu penulis dan yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Dengan segala kemampuan dan keterbatasan, penulis menyadari segala kekurangan yang 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

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing	iii
Lembar Persetujuan Asisten Dosen Pembimbing	iv
Lembar Bimbingan Tugas Akhir	v
Lembar Bimbingan Tugas Akhir	vi
Lembar Pernyataan Keaslian.....	vii
Abstak	viii
Kata Pengantar	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Tabel	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pokok Permasalahan.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Pengertian Rancang Bangun.....	6
2.2 Konsep Dasar Sistem	6
2.2.1 Karakteristik Sistem	6
2.2.2 Klasifikasi Sistem	9
2.3 Konsep Dasar Informasi	10
2.3.1 Siklus Informasi.....	10

2.4	Konsep Dasar Sistem Informasi	11
2.5	Pengertian Pengendalian.....	11
2.5.1	Proses Pengendalian	12
2.5.2	Cara Pengendalian	12
2.6	Pengertian Kualitas.....	13
2.7	Pengertian Pengendalian Kualitas	13
2.7.1	Tujuan Pengendalian Kualitas	13
2.8	Instrumen Dasar Peningkatan Kualitas.....	14
2.8.1	Lembar Pengumpulan Data (<i>Check Sheet</i>).....	14
2.8.2	<i>Pareto Chart</i>	15
2.8.3	<i>Histogram</i>	16
2.9	Pengertian Produksi.....	16
2.9.1	Kegiatan Produksi.....	17
2.9.2	Faktor-Faktor Produksi.....	18
2.10	<i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>	19
2.10.1	<i>Model Prototype</i>	21
2.10.2	<i>Evolutionary Prototype</i>	21
2.10.3	<i>Requirement prototype</i>	21
2.11	<i>Flowchart</i>	22
2.12	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	24
2.12.1	<i>Use Case Diagram</i>	25
2.12.2	<i>Activity Diagram</i>	26
2.12.3	<i>Sequence Diagram</i>	26
2.12.4	<i>Class Diagram</i>	28
2.12.5	<i>Deployment Diagram</i>	29
2.13	<i>Multiplicity</i>	29
2.14	Kamus Data	30
2.15	<i>Hierarchy plus Input-Proses-Output (HIPO)</i>	31
2.16	PHP	32
2.17	MariaDB	33
2.18	XAMPP.....	35

BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	36
3.1	Jenis dan Sumber Data.....	36
3.2	Metode Pengumpulan Data.....	37
3.3	Metode Pengembangan Sistem.....	37
3.4	Kerangka Penelitian.....	38
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	41
4.1	Sekilas Perusahaan.....	41
4.2	Profil Perusahaan	42
4.3	Visi, Misi, dan Nilai Dasar Perusahaan	42
4.4	Struktur Organisasi Perusahaan	43
4.5	Jumlah Karyawan dan Jam Kerja	44
4.6	Hasil Produksi Perusahaan	46
4.7	Lini Produksi	49
4.8	Standar Kualitas Produk	49
4.9	Jenis-Jenis Kerusakan.....	50
4.10	Alur Proses Produksi Kabel Listrik	51
4.11	Sistem yang Berjalan	52
4.11.1	Alur Dokumen	56
4.11.2	Alur Proses Pengendalian Kualitas.....	56
4.11.3	<i>Use Case Diagram</i> Sistem yang Berjalan	58
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	61
5.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	62
5.2	Alur Sistem Informasi Pengendalian Kualitas Produksi Kabel Listrik Usulan.....	62
5.3	Analisis Sistem Usulan	64
5.3.1	<i>Use Case Diagram</i>	64
5.3.2	<i>Activity Diagram</i>	70
5.3.3	<i>Sequence Diagram</i>	79
5.3.4	<i>Class Diagram</i>	84

5.3.5	Kamus Data	85
5.3.6	<i>Deployment Diagram</i>	89
5.4	Perancangan Aplikasi	90
5.4.1	HIPO (<i>Hierarchy plus Input-Process-Output</i>)	90
5.4.2	<i>Flowchart</i> Aplikasi Usulan.....	91
5.4.3	Perancangan <i>Interface</i> Aplikasi Usulan	93
5.5	Implementasi <i>Software</i> dan <i>Hardware</i>	106
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	108
6.1	Kesimpulan	108
6.2	Saran	108
	DAFTAR PUSTAKA	109
	LAMPIRAN.....	L-1

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1	Karakteristik Sistem7
Gambar II.2	Siklus Informasi 11
Gambar II.3	Contoh <i>Check Sheet</i>15
Gambar II.4	Contoh <i>Pareto Chart</i>15
Gambar II.5	Contoh <i>Histogram</i>16
Gambar II.6	Pengembangan <i>Evolutionary Prototype</i>21
Gambar II.7	Pengembangan <i>Requirement Prototype</i>22
Gambar II.8	Klasifikasi Diagram UML.....24
Gambar II.9	<i>Visual Table Of Contents</i>32
Gambar III.1	Kerangka Penelitian40
Gambar IV.1	Gedung PT Kabelindo Murni Tbk41
Gambar IV.2	Stuktur Organisasi43
Gambar IV.3	Struktur Organisasi Departemen Produksi.....44
Gambar IV.4	<i>Bare Conductor and Twisted Cables</i>47
Gambar IV.5	<i>Low Voltage Power Cables</i>47
Gambar IV.6	<i>Medium Low Voltage Power Cables</i>47
Gambar IV.7	<i>RF Cables</i>48
Gambar IV.8	<i>Special Cables</i>48
Gambar IV.9	<i>Telecommunication Cables</i>49
Gambar IV.10	Alur Proses Produksi Kabel Listrik51
Gambar IV.11	Kartu Label Masalah53
Gambar IV.12	<i>Form Laporan Harian Kabel Masalah In-Proses</i>53
Gambar IV.13	Laporan Harian Kabel Masalah In-Proses55
Gambar IV.14	<i>Flowmap</i> yang Sedang Berjalan.....57
Gambar IV.15	<i>Use Case Diagram</i> yang Sedang Berjalan58

Gambar V.1	<i>Flowmap</i> Usulan	63
Gambar V.2	<i>Use Case Diagram</i> Usulan.....	65
Gambar V.3	<i>Activity Diagram</i> Proses <i>Login</i>	71
Gambar V.4	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Pengguna.....	72
Gambar V.5	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Data <i>Master</i>	73
Gambar V.6	<i>Activity Diagram</i> Membuat Kartu Label Masalah	74
Gambar V.7	<i>Activity Diagram</i> Mencetak Kartu Label Masalah.....	75
Gambar V.8	<i>Activity Diagram</i> Memasukkan Data Hasil Produksi	76
Gambar V.9	<i>Activity Diagram</i> Menampilkan Laporan Masalah In-Proses	77
Gambar V.10	<i>Activity Diagram</i> Mencetak Laporan Masalah In-Proses	78
Gambar V.11	<i>Activity Diagram</i> Proses <i>Logout</i>	78
Gambar V.12	<i>Sequence Diagram</i> Proses <i>Login</i>	79
Gambar V.13	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Pengguna.....	80
Gambar V.14	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data <i>Master</i>	81
Gambar V.15	<i>Sequence Diagram</i> Membuat Kartu Label Masalah	82
Gambar V.16	<i>Sequence Diagram</i> Mencetak Kartu Label Masalah.....	82
Gambar V.17	<i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Laporan Masalah In-Proses ...	83
Gambar V.18	<i>Sequence Diagram</i> Mencetak Laporan Masalah In-Proses	84
Gambar V.19	<i>Sequence Diagram</i> Proses <i>Logout</i>	84
Gambar V.20	<i>Class Diagram</i> Aplikasi Usulan.....	85
Gambar V.21	<i>Deployment Diagram</i>	89
Gambar V.22	HIPO Aplikasi Usulan	91
Gambar V.23	<i>Flowchart</i> Aplikasi Usulan	83
Gambar V.24	Rancangan <i>Form Login</i>	93
Gambar V.25	Rancangan Tampilan Menu Utama <i>Manager</i> Produksi.....	93
Gambar V.26	Rancangan Tampilan Menu Utama <i>Supervisor</i>	94
Gambar V.27	Rancangan Tampilan Menu Utama <i>Production Quality Control</i>	94
Gambar V.28	Rancangan Tampilan Data Pengguna	95
Gambar V.29	Rancangan Tampilan <i>Form</i> Tambah Data Pengguna	95
Gambar V.30	Rancangan Tampilan Data Lini Produksi	96

Gambar V.31	Rancangan Tampilan <i>Form</i> Tambah Data Lini Produksi	97
Gambar V.32	Rancangan Tampilan Data Produk.....	97
Gambar V.33	Rancangan Tampilan <i>Form</i> Tambah Data Produk	98
Gambar V.34	Rancangan Tampilan Data Detil Produk.....	98
Gambar V.35	Rancangan Tampilan <i>Form</i> Tambah Data Detil Produk.....	99
Gambar V.36	Rancangan Tampilan Data Jenis Masalah.....	100
Gambar V.37	Rancangan Tampilan <i>Form</i> Tambah Data Jenis Masalah	100
Gambar V.38	Rancangan Tampilan Data Operator	101
Gambar V.39	Rancangan Tampilan <i>Form</i> Tambah Data Operator.....	101
Gambar V.40	Rancangan Tampilan Data <i>Size</i> Produk.....	102
Gambar V.41	Rancangan Tampilan <i>Form</i> Tambah Data <i>Size</i> Produk	102
Gambar V.42	Rancangan Tampilan Data Kartu Label Masalah	103
Gambar V.43	Rancangan Tampilan <i>Form</i> Tambah Data Kartu Label Masalah	103
Gambar V.44	Rancangan Tampilan Data Hasil Perbaikan.....	104
Gambar V.45	Rancangan Tampilan <i>Form</i> Tambah Data Hasil Perbaikan	105
Gambar V.39	Rancangan Tampilan <i>Form</i> Laporan Masalah In-Proses.....	94
Gambar V.40	Rancangan Tampilan <i>Output</i> Laporan Masalah In-Proses.....	95
Gambar V.41	Rancangan Tampilan Grafik Laporan Masalah In-Proses	100

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel II.1	Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	22
Tabel II.2	Simbol-Simbol <i>Use Case Diagram</i>	25
Tabel II.3	Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	26
Tabel II.4	Simbol-Simbol <i>Sequence Diagram</i>	27
Tabel II.5	Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i>	28
Tabel II.6	Simbol-Simbol <i>Deployment Diagram</i>	29
Tabel II.7	<i>Multiplicity</i>	30
Tabel II.8	Contoh Kamus Data Untuk Tabel Pemasok	30
Tabel II.9	Tipe Data Pada MariaDB	34
Tabel IV.1	Jumlah Karyawan PT Kabelindo Murni Tbk	45
Tabel IV.2	Waktu Kerja Karyawan <i>Office Non Shift</i>	45
Tabel IV.3	Waktu Kerja Karyawan Manufaktur <i>Non Shift</i>	46
Tabel IV.4	Waktu Kerja Karyawan <i>Shift</i>	46
Tabel IV.5	Standar Kualitas Produk <i>Low Voltage</i>	50
Tabel IV.6	Standar Kualitas Produk <i>Medium Voltage</i>	50
Tabel IV.7	Jenis-Jenis Kerusakan	51
Tabel IV.8	Definisi Proses Produksi Kabel Listrik	52
Tabel IV.9	Definisi Aktor <i>Use Case Diagram</i>	59
Tabel IV.10	Definisi <i>Use Case Diagram</i> yang Berjalan	59
Tabel V.1	Kebutuhan Sistem Informasi Usulan	61
Tabel V.2	Definisi Aktor <i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi Usulan	65
Tabel V.3	Definisi <i>Use Case Diagram Login</i>	66
Tabel V.4	Definisi <i>Use Case Diagram</i> Mengelola File Data Pengguna	67
Tabel V.5	Definisi <i>Use Case Diagram</i> Mengelola File Data <i>Master</i>	67
Tabel V.6	Definisi <i>Use Case Diagram</i> Membuat Kartu Label Masalah	68
Tabel V.7	Definisi <i>Use Case Diagram</i> Mencetak Kartu Label Masalah	68

Tabel V.8	Definisi <i>Use Case Diagram</i> Memasukkan Data Hasil Perbaikan.....	69
Tabel V.9	Definisi <i>Use Case Diagram</i> Menampilkan Laporan Masalah In-Proses	69
Tabel V.10	Definisi <i>Use Case Diagram</i> Mencetak Laporan Masalah In-Proses	70
Tabel V.11	Definisi <i>Use Case Diagram Logout</i>	70
Tabel V.12	Tabel <i>User</i>	86
Tabel V.13	Tabel Operator.....	86
Tabel V.14	Tabel Jenis Masalah	86
Tabel V.15	Tabel Lini Produksi	87
Tabel V.16	Tabel Produk	87
Tabel V.17	Tabel Detil Produk	87
Tabel V.18	Tabel <i>Size</i> Produk	88
Tabel V.19	Tabel Kartu Label Masalah	88
Tabel V.20	Tabel Hasil Perbaikan.....	89

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang cepat belakangan ini telah memasuki hampir semua bidang kehidupan, hal ini ditandai dengan banyaknya pengguna komputer, baik untuk kepentingan perusahaan atau bisnis sampai kepada hal-hal yang bersifat hiburan, pendidikan, dan kesehatan. Perkembangan ini didukung oleh industri *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak) komputer yang terus berkembang dan semua ini telah memberikan banyak dampak positif bagi kehidupan masyarakat, yakni dengan pengaksesan dari pemrosesan informasi yang cepat, tepat, dan mudah. Dengan pesatnya teknologi tersebut kebutuhan akan sebuah informasi tidak dibatasi ruang dan waktu.

Peranan informasi dalam suatu organisasi dan manajemen tidak perlu lagi diragukan. Informasi kini memegang peranan yang sangat dominan dalam suatu pengolahan, pendistribusian dan penyimpanan informasi perusahaan atau organisasi. Tanpa informasi yang akurat, perusahaan tidak dapat menentukan kebijakan, keputusan, bahkan peraturan yang dapat menunjang perbaikan maupun perkembangan perusahaan. Dengan sistem informasi yang baik, perusahaan dapat mengendalikan arus informasi yang saling berkaitan, mulai dari penyimpanan bahan baku, proses produksi sampai proses pengemasan produk. Sistem informasi yang terintegrasi dapat mempercepat proses produksi, mengurangi biaya produksi serta meningkatkan kualitas produk.

Kualitas produk yang baik dapat dihasilkan dari kontrol aktivitas pada setiap lini produksi. Produk dengan kualitas terbaik dapat memberikan kepuasan bagi pelanggan yang berdampak positif pada peningkatan penjualan produk dan peningkatan *image* kualitas suatu produk yang dihasilkan oleh perusahaan dari sudut pandang konsumen.

PT Kabelindo Murni Tbk merupakan salah satu perusahaan manufaktur tertua di Indonesia yang bergerak di bidang industri pembuatan kabel listrik. Secara umum jenis kabel dikelompokkan menjadi kabel listrik *low voltage* dan kabel listrik *medium voltage*. Dalam kegiatan proses produksi, PT Kabelindo Murni Tbk menggunakan tenaga sumber daya manusia (SDM), sejumlah mesin dan peralatan yang beroperasi selama 21 jam setiap harinya. Hal ini menyebabkan proses produksi perusahaan sangat bergantung pada mesin.

Dalam menjalankan kegiatannya, pengumpulan data kerusakan kabel listrik dicatat menggunakan kertas berupa laporan harian kabel masalah in-proses dan diolah menggunakan bantuan *Microsoft Excel*. Selain itu, proses pembaharuan data kerusakan kabel listrik harus diurutkan berdasarkan jenis kabel listriknya, sehingga pengolahan data dan laporan memerlukan waktu cukup lama. Data kerusakan kabel listrik dibuat menjadi laporan total kerusakan dalam periode bulanan yang disimpan dalam lemari arsip. Untuk mendukung kegiatan pengendalian kualitas pada Departemen Produksi, maka diperlukan pengembangan suatu aplikasi yang dapat membantu perusahaan dalam mengelola setiap data kerusakan produk yang ada menjadi suatu laporan yang berguna bagi perusahaan. Adapun judul Tugas Akhir ini adalah “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI KABEL LISTRIK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP 5.6.23 DAN MARIADB 10.1.13 PADA PT KABELINDO MURNI TBK”.

1.2 Pokok Permasalahan

Permasalahan yang terjadi pada Departemen Produksi PT Kabelindo Murni Tbk adalah sebagai berikut:

1. Proses pengisian data kerusakan kabel listrik membutuhkan waktu lama karena setiap data yang ada masih dicatat dalam *form* “laporan harian kabel masalah in-proses”.
2. Belum adanya aplikasi yang terintegrasi dengan *database* sebagai media penyimpanan data yang mengakibatkan terjadinya kehilangan data

kerusakan kabel listrik karena semua data hanya tercatat dalam bentuk *form* “laporan harian kabel masalah in-proses” dan tersimpan dalam *Microsoft Excel*.

3. Pembuatan laporan kerusakan kabel listrik masih menggunakan *Microsoft Excel* sehingga memerlukan waktu yang lama untuk membuat laporan.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat proses pengisian *form* “laporan harian kabel masalah in-proses” menjadi terkomputerisasi agar sistem pengolahan data kerusakan kabel listrik menjadi lebih cepat dan mudah.
2. Membuat sistem informasi pengendalian kualitas produksi menggunakan basis data sehingga memudahkan dalam pencarian data kerusakan kabel listrik, penyimpanan data kerusakan kabel listrik dan mencegah terjadinya kehilangan data.
3. Membuat laporan kerusakan kabel listrik menjadi lebih informatif, serta tersedianya tampilan dalam bentuk grafik yang menunjukkan jumlah peningkatan atau penurunan kerusakan setiap bulannya.

1.4 Batasan Masalah

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

1. Tempat praktik adalah PT Kabelindo Murni Tbk, Jakarta.
2. Pengamatan dilakukan di Departemen Produksi selama 1 bulan, mulai tanggal 18 Agustus 2015 sampai dengan 18 September 2015.
3. Analisis dan penelitian hanya mengenai sistem informasi pengendalian kualitas produksi kabel listrik dalam bentuk “laporan harian kabel masalah in-proses” pada PT Kabelindo Murni Tbk.
4. Penelitian hanya membahas mengenai kerusakan secara visual tidak membahas mengenai kerusakan secara fungsional pada kabel listrik.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

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

1. Bagi mahasiswa
 - a. Memberikan kemampuan dalam mengaplikasikan teori secara jelas terhadap masalah yang diamati.
 - b. Memberikan wawasan dan pengalaman kepada mahasiswa dalam menganalisis suatu sistem dan diharapkan dapat memberikan suatu solusi permasalahan.

2. Bagi perusahaan

Hasil penelitian ini agar dapat diimplementasikan di perusahaan guna mempermudah dalam pengolahan data, membuat laporan kerusakan kabel listrik, dan membantu dalam pengambilan keputusan.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun secara sistematis sehingga dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai isi dan pembahasan yang telah dicantumkan. Adapun sistematika penulisan Tugas Akhir ini diuraikan dalam enam bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas teori tentang pengertian sistem, informasi, sistem informasi, kualitas, pengembangan sistem, Diagram Alir (*Flowchart*), *Unified Modeling Language* (UML), pemrograman PHP, *database* MariaDB, XAMPP dan teori-teori lain yang berhubungan dengan perancangan sistem.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, metode pengembangan sistem, dan kerangka penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini akan menguraikan tentang data yang telah diperoleh, pengolahan data diagram alir sistem berjalan, dan *use case diagram* sistem berjalan berdasarkan penelitian selama melaksanakan penelitian di PT Kabelindo Murni Tbk.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi analisis rinci dari pengolahan data, yakni mulai dari analisis kebutuhan sistem, memodelkan sistem dengan *Unified Modeling Language* (UML), kamus data, perancangan *flowchart* program dan tampilan layar, sampai kebutuhan *software* dan *hardware* yang diperlukan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan, serta mengemukakan saran-saran dalam penerapan sistem informasi pengendalian kualitas produksi kabel listrik untuk perusahaan dan pengembangan selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Rancang Bangun

Rancang bangun adalah tahap dari setelah analisis dari siklus pengembangan sistem yang merupakan pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional, serta menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, termasuk menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak dari suatu sistem (Jogiyanto, 2005).

2.2 Konsep Dasar Sistem

Menurut O'Brien (2005), sistem adalah sekelompok komponen yang saling berhubungan, bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima *input* serta menghasilkan *output* dalam proses transformasi yang teratur.

Menurut Jogiyanto (2005), sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu.

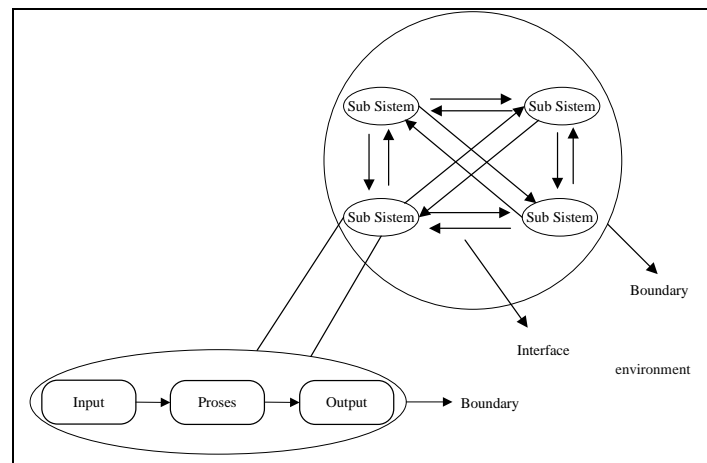
Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan sekelompok atau lebih elemen yang saling berkaitan satu sama lain dan berhubungan serta bekerja sama untuk mencapai tujuan yang sama.

2.2.1 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005), karakteristik sistem adalah sistem yang mempunyai komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*), dan sasaran (*objectives*), seperti yang dapat dilihat pada Gambar II.1.

a. **Komponen Sistem (*components*)**

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.



Gambar II.1 Karakteristik Sistem
(Sumber: Jogiyanto, 2005)

b. **Batasan Sistem (*boundary*)**

Batasan sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem.

c. **Lingkungan Luar Sistem (*environment*)**

Segala sesuatu di luar dari batas sistem yang mempengaruhi operasi dari suatu sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. Penghubung Sistem (*interface*)

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Masukan (*input*)

Masukan (*input*) sistem adalah energi yang masukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*), dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

f. Keluaran (*output*)

Keluaran (*output*) sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

g. Pengolah Sistem (*process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

h. Sasaran (*objectives*)

Sebuah sistem sudah tentu mempunyai sasaran ataupun tujuan. Dengan adanya sasaran sistem, maka kita dapat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran apa yang akan dihasilkan sistem tersebut dapat dikatakan berhasil apabila mencapai/mengenai sasaran atau pun tujuan.

2.2.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut (Jogiyanto, 2005):

1. Sistem abstrak (*abstract system*) dan Sistem Fisik (*physical system*).

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologia yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, dan sistem produksi.

2. Sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*).

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat manusia, misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia dan melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin, misalnya sistem informasi akuntansi.

3. Sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*).

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan melalui program yang dijalkannya. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*).

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak di luarnya. Pada kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system*. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini

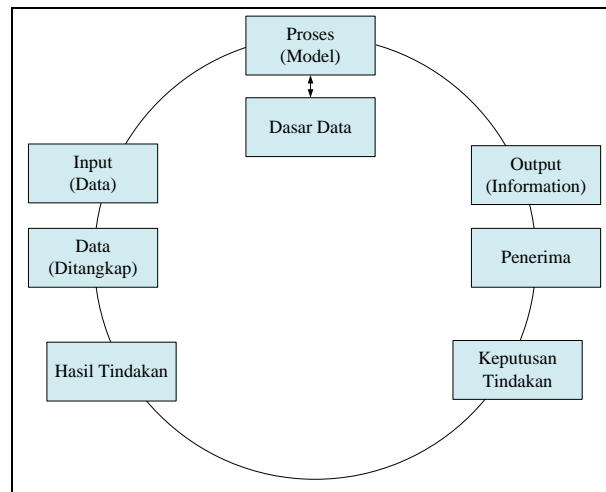
menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya, sehingga harus memiliki sistem pengendalian yang baik.

2.3 Konsep Dasar Informasi

Menurut Jogiyanto (2005), informasi adalah hasil pengolahan data yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan, Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi yang menerimanya. Menurut Wilkinson (1993), informasi adalah data yang telah diproses sehingga berubah bentuknya dan mempunyai nilai semakin tinggi. Jadi, informasi adalah data yang telah diolah, sehingga lebih berguna, berarti, dan dapat dijadikan dasar untuk mengambil keputusan yang tepat oleh orang yang menerimanya.

2.3.1 Siklus Informasi

Data agar menjadi lebih berarti dan berguna dalam bentuk informasi maka perlu diolah menjadi suatu model tertentu. Data yang telah diolah tersebut kemudian diterima oleh penerima, lalu penerima 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*, dan diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut dengan siklus informasi (*information cycle*) atau disebut pula siklus pengolahan data (*processing cycles*) (Jogiyanto, 2005).



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

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Muhyuzir (2001), sistem informasi adalah data yang dikumpulkan, dikelompokkan dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah satu kesatuan informasi yang saling terkait dan saling mendukung sehingga menjadi suatu informasi yang berharga bagi yang menerimanya.

Menurut Arbie (2000), sistem informasi adalah sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, membantu dan mendukung kegiatan operasi, bersifat manajerial dari suatu organisasi dan membantu mempermudah penyediaan laporan yang diperlukan.

2.5 Pengertian Pengendalian

Pengendalian menurut Glenn A. Welsch, et al yang diterjemahkan oleh Purwatiningsih dan Maudy 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.

2.5.1 Proses Pengendalian

Tahapan untuk mengawasi kegiatan periodik dalam suatu usaha dari tiap pusat pertanggungjawaban adalah sebagai berikut:

1. Bandingkan kinerja aktual dengan tujuan dan standar yang direncanakan secara periode.
2. Menyiapkan laporan kinerja yang menunjukkan hasil aktual, hasil yang direncanakan, dan perbedaan antara keduanya.
3. Menganalisis jenis dan tindakan lain untuk mengetahui penyebab terjadinya ketidaksamaan atau penyimpangan.
4. Mengembangkan penyebab lain dari tindakan untuk memperbaiki kesalahan dan belajar dari keberhasilan.
5. Membuat pilihan, tindakan koreksi, perbaikan dari serangkaian alternatif dan menerapkannya.
6. Menindaklanjuti penilaian atas efektivitas perbaikan, memprosesnya untuk melakukan perencanaan ulang.

Berdasarkan uraian di atas, maka proses pengendalian memerlukan suatu standar yang telah ditetapkan sebelumnya, sebagai dasar atau patokan untuk menilai hasil yang ingin dicapai dalam pelaksanaan operasional perusahaan.

2.5.2 Cara Pengendalian

Setiap tugas yang dilaksanakan oleh seorang pemimpin, harus mampu mencapai suatu sasaran yang telah ditetapkan. Untuk itu para pemimpin harus dapat mengatur teknik atau cara-cara untuk melaksanakan pengendalian. Teknik atau cara pengendalian menurut Hasibuan (1996) sebagai berikut:

1. Pengendalian langsung, adalah pengendalian yang dilakukan sendiri secara langsung oleh seorang pemimpin, untuk memeriksa apakah hasil-hasil yang dicapai sesuai dengan yang dikehendakinya.
2. Pengendalian tidak langsung, adalah pengendalian jarak jauh artinya dengan melalui laporan yang diberikan oleh bawahan. Laporan ini dapat berupa lisan, tulisan, tentang pelaksanaan pekerjaan dan hasil-hasil yang telah dicapai.
3. Pengendalian berdasarkan kekecualian, adalah pengendalian yang dikhususkan untuk kesalahan-kesalahan yang luar biasa dari hasil standar yang diharapkan.

2.6 Pengertian Kualitas

Menurut *Gasperz* (2005), definisi dari kualitas adalah konsistensi peningkatan atau perbaikan dan penurunan variasi karakteristik dari suatu produk atau jasa yang dihasilkan, agar memenuhi kebutuhan yang telah dispesifikasikan, guna meningkatkan kepuasan pelanggan *internal* maupun *eksternal*.

2.7 Pengertian Pengendalian Kualitas

Menurut *Purnomo* (2004), pengendalian kualitas adalah aktivitas pengendalian proses untuk mengukur ciri-ciri kualitas produk, membandingkan dengan spesifikasi atau persyaratan, dan mengambil tindakan penyehatan yang sesuai apabila ada perbedaan antara penampilan yang sebenarnya dan yang standar. Pengendalian Kualitas dapat membantu perusahaan dalam mengetahui kelayakan kualitas produk berdasarkan batas-batas kontrol yang telah ditentukan.

2.7.1 Tujuan Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas memiliki tujuan tertentu. Adapun tujuan dari pengendalian kualitas menurut *Assauri* (2004) 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.

2.8 Instrumen Dasar Peningkatan Kualitas

Sebagai konsep pengembangan berkelanjutan yang melibatkan tenaga kerja, diperlukan instrumen yang dapat membantu mengatasi masalah secara sistematis. Instrumen pertama dalam peningkatan kualitas adalah berhubungan dengan *Total Quality Management* (TQM) yang difokuskan pada aspek penyelesaian masalah tentang *issue* operasional yang terjadi setiap hari. Instrumen dasar peningkatan kualitas ini banyak digunakan diseluruh dunia oleh perusahaan-perusahaan yang melakukan upaya *total quality*. Teori ini disebut sebagai *The Basic Quality Improvement Tools*, yaitu (Yamit, 2013):

1. Pengumpulan data (*Check Sheet*)
2. *Pareto Chart*
3. *Histogram*

2.8.1 Lembar Pengumpulan Data (*Check Sheet*)

Lembar pengumpulan data (*check sheet*) diperlihatkan pada Gambar II.3 merupakan alat bantu untuk memudahkan pengumpulan data. Aplikasi penggunaan *check sheet* ini dalam pengendalian kualitas biasanya untuk keperluan, antara lain (Yamit, 2013):

1. Membantu memahami situasi sebenarnya yang terjadi pada suatu proses (membedakan antara opini dan fakta).
2. Menganalisis permasalahan (seberapa sering suatu masalah terjadi).
3. Mengendalikan proses yang sedang berjalan.

<i>Check Sheet Data Permasalahan Karyawan</i>				
Problem	Januari	Februari	Maret	Total
A	/	/	-	2
B	/	/	-	2
C	/	//	//	5
D	-	///	//	5
Total	3	7	4	14

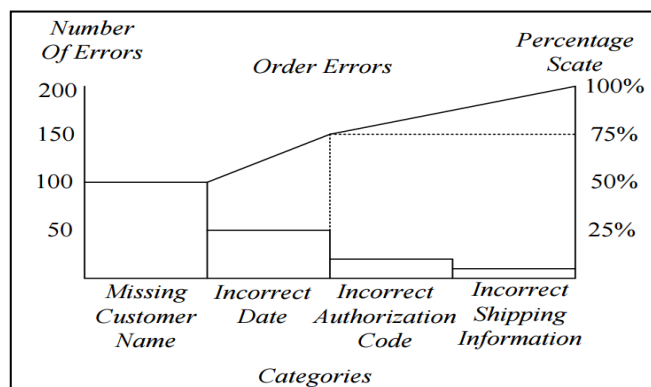
Gambar II.3 Contoh *Check Sheet*
(Sumber: Purnomo, 2004)

2.8.2 *Pareto Chart*

Pareto chart merupakan metode yang digunakan untuk menentukan masalah mana yang harus dikerjakan lebih dahulu. *Pareto chart* mendasarkan keputusannya pada data kuantitatif (Yamit, 2013). Contoh *pareto chart* ditampilkan pada Gambar II.4.

Beberapa kegunaan dari *pareto chart* ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Menunjukkan persoalan utama yang ada pada suatu proses atau rangkaian proses.
2. Menyatakan perbandingan masing-masing persoalan terhadap keseluruhan.
3. Skala prioritas dari setiap permasalahan yang sedang dibahas.
4. Sebagai alat untuk melakukan evaluasi, terhadap tingkat keberhasilan dari suatu proses perbaikan.

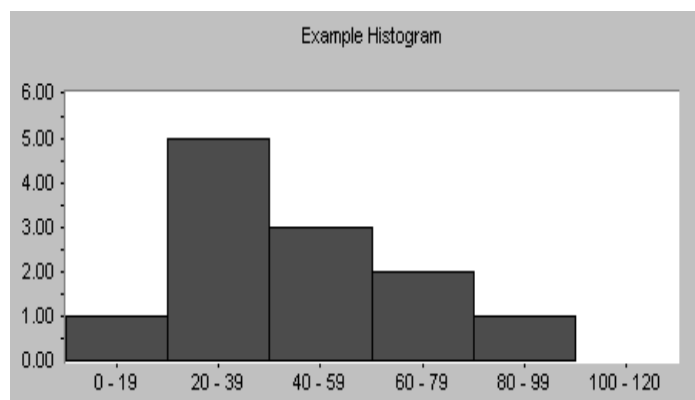


Gambar II.4 Contoh *Pareto Chart*
(Sumber: Yamit, 2013)

2.8.3 Histogram

Histogram yang ditampilkan pada Gambar II.5 adalah salah satu alat bantu dalam memecahkan masalah yang berupa grafik khusus yang menggambarkan penyebaran data sebagai hasil dari satu macam pengukuran dari suatu proses, yang dapat digunakan untuk (Yamit, 2013):

1. Membuktikan atau menyelidiki apakah suatu proses benar-benar terjadi. Dimana histogram akan berfungsi sebagai indikator masalah dan dengan penyelidikan lebih lanjut dapat dibuktikan sumber atau sebab masalah tersebut.
2. Menyampaikan informasi mengenai variasi dalam suatu proses. Mengambil keputusan dengan memusatkan perhatian pada upaya perbaikan.



Gambar II.5 Contoh *Histogram*
(Sumber: Purnomo, 2004)

2.9 Pengertian Produksi

Menurut Partadireja (1985), produksi adalah segala kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan atau menambah guna atas suatu benda, atau segala kegiatan yang ditujukan untuk memuaskan orang lain melalui pertukaran. Pada dasarnya produksi bisa di bagi menjadi dua bagian yaitu:

1. Produksi Langsung adalah produksi yang menggunakan faktor-faktor produksi alam dan tenaga kerja. Produksi langsung terbagi menjadi dua bagian:

a. Produksi Primer

Yaitu suatu usaha aktivitas produksi yang bisa menghasilkan suatu produk dengan menggunakan bahan langsung dari alam. Misalnya: Pertanian, Perkebunan dan Perikanan.

b. Produksi Sekunder

Usaha dengan menggunakan bahan yang sudah diolah untuk kembali diolah lagi menjadi barang yang lebih bermanfaat. Misalnya: Pembuatan mobil, sepeda, baju dan sebagainya.

2. Produksi Tak Langsung

Yaitu produksi yang tidak menaikkan nilai penggunaan dan bukan dari alam tetapi memberikan sumbangan jasa yang sangat bermanfaat bagi perusahaan. Misalnya: Akuntan, Ilmuwan, Satpam dan sebagainya.

2.9.1 Kegiatan Produksi

Kegiatan produksi adalah salah satu bagian dari beberapa kegiatan perusahaan di samping kegiatan personalia, keuangan dan pemasaran. Keempat kegiatan perusahaan tersebut tidak bisa dipisah-pisahkan karena merupakan satu kesatuan yang menjadikan perusahaan berhasil, maju dan berkembang. Kegiatan produksi atau fungsi produksi, pelaksanaan maupun pencapaian tujuan bagi produksi menjadi tanggung jawab seorang *manager* produksi. Pada fungsi produksi, seorang *manager* produksi akan menghadapi masalah-masalah yang berkaitan dengan perusahaan secara keseluruhan dan harus diatasinya. Masalah-masalah di bagian produksi diantaranya: (Handoko, 1984).

1. Perencanaan produksi.
2. Perencanaan fasilitas fisik produksi.
3. Pengendalian produksi.
4. Pemeliharaan persediaan dan kualitas produksi.
5. Pemeliharaan peralatan.

2.9.2 Faktor-Faktor Produksi

Faktor produksi adalah sumber daya yang digunakan dalam sebuah proses produksi barang dan jasa. Pada awalnya, faktor produksi dibagi menjadi empat kelompok. Namun pada perkembangannya, faktor sumber daya alam diperluas cakupannya menjadi seluruh benda *tangible*, baik langsung dari alam maupun tidak, yang digunakan oleh perusahaan, yang kemudian disebut sebagai faktor fisik (*physical resources*). Selain itu, beberapa ahli juga menganggap sumber daya informasi sebagai sebuah faktor produksi mengingat semakin pentingnya peran informasi di totalikan saat ini (Griffin R, 2006). Secara total, saat ini ada lima hal yang dianggap sebagai faktor produksi, yaitu tenaga kerja (*labor*), modal (*capital*), sumber daya fisik (*physical resources*), kewirausahaan (*entrepreneurship*), dan sumber daya informasi (*information resources*).

1. Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan faktor produksi yang secara langsung maupun tidak langsung menjalankan kegiatan produksi. Faktor produksi tenaga kerja juga dikategorikan sebagai faktor produksi asli. Dalam faktor produksi tenaga kerja, terkandung unsur, pikiran, serta kemampuan yang dimiliki oleh tenaga kerja. Oleh karena itu, tenaga kerja dapat dikelompokkan berdasarkan sifat kerjanya.

2. Modal

Yang dimaksud dengan modal barang atau peralatan yang dapat digunakan untuk melakukan proses produksi. Modal dapat digolongkan berdasarkan sumbernya, bentuknya, berdasarkan pemilikan, serta berdasarkan sifatnya. Berdasarkan sumbernya, modal dapat dibagi menjadi dua: modal sendiri dan modal asing. Modal sendiri adalah modal yang berasal dari dalam perusahaan sendiri. Misalnya setoran dari pemilik perusahaan. Sementara itu, modal asing adalah modal yang bersumber dari luar perusahaan. Misalnya modal yang berupa pinjaman.

3. Sumber Daya Fisik

Faktor produksi fisik ialah semua kekayaan yang terdapat di barang mentah lainnya yang dapat digunakan dalam proses produksi. Faktor yang termasuk di dalamnya adalah tanah, air dan bahan mentah lainnya.

4. Kewirausahaan

Faktor kewirausahaan adalah keahlian atau keterampilan yang digunakan seseorang dalam mengkoordinir faktor-faktor produk.

5. Sumber Daya Informasi

Sumber daya informasi adalah seluruh data yang dibutuhkan perusahaan untuk menjalankan bisnisnya. Data ini bisa berupa ramalan kondisi pasar, pengetahuan yang dimiliki oleh karyawan, dan data-data ekonomi lainnya.

2.10 *System Development Life Cycle (SDLC)*

System Development Life Cycle (SDLC) adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik (Rosa dan Shalahuddin, 2016).

Tahapan-tahapan yang ada pada SDLC secara global adalah sebagai berikut (Rosa dan Shalahuddin, 2016):

1. Inisiasi (*initiation*)

Tahap ini biasanya ditandai dengan pembuatan proposal proyek perangkat lunak.

2. Pengembangan konsep sistem (*system concept development*)

Mendefinisikan lingkup konsep termasuk dokumen lingkup sistem analisis manfaat biaya, manajemen rencana dan pembelajaran kemudahan sistem.

3. Perencanaan (*planning*)

Mengembangkan rencana manajemen proyek dan dokumen perencanaan lainnya. Menyediakan dasar untuk mendapatkan sumber daya (*resources*) yang dibutuhkan untuk memperoleh solusi.

4. Analisis kebutuhan (*requirements analysis*)

Menganalisis kebutuhan pemakai sistem perangkat lunak (*user*) dan mengembangkan kebutuhan *user*. Membuat dokumen kebutuhan fungsional.

5. Desain (*design*)

Mentransformasikan kebutuhan *detail* menjadi kebutuhan yang sudah lengkap, dokumen desain sistem fokus pada bagaimana dapat memenuhi fungsi-fungsi yang dibutuhkan.

6. Pengembangan (*development*)

Mengkonversi desain ke sistem informasi yang lengkap termasuk bagaimana memperoleh dan melakukan instalasi lingkungan sistem yang dibutuhkan, membuat basis data dan mempersiapkan prosedur kasus pengujian, mempersiapkan berkas atau *file* pengujian, pengkodean, pengkompilasian, memperbaiki dan membersihkan program serta peninjauan pengujian.

7. Integrasi dan pengujian (*integration and test*)

Mendemonstrasikan sistem perangkat lunak bahwa telah memenuhi kebutuhan yang dispesifikasikan pada dokumen kebutuhan fungsional. Dengan diarahkan oleh staf penjamin kualitas (*quality assurance*) dan *user* sehingga menghasilkan laporan analisis pengujian.

8. Implementasi (*implementation*)

Termasuk pada persiapan implementasi, implementasi perangkat lunak pada lingkungan produksi (lingkungan luar *user*) dan menjalankan resolusi dari permasalahan yang teridentifikasi dari fase integrasi dan pengujian.

9. Operasi dan pemeliharaan (*operations and maintenance*)

Mendesripsikan pekerjaan untuk mengoperasikan dan memelihara sistem informasi pada lingkungan produksi (lingkungan pada *user*), termasuk implementasi akhir dan masuk pada proses peninjauan.

10. Disposisi (*disposition*)

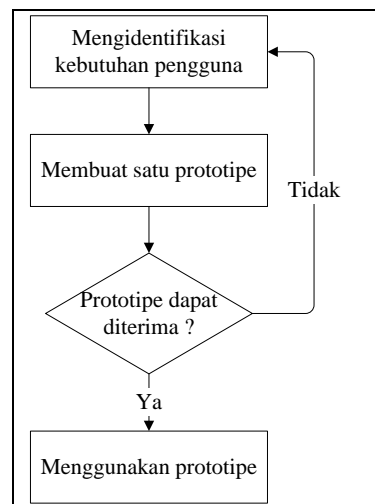
Mendesripsikan aktivitas akhir dari pengembangan sistem dan membangun data yang sebenarnya sesuai dengan aktivitas *user*.

2.10.1 Model *Prototype*

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 jenis *prototype* terdapat dua jenis prototipe yaitu prototipe evolusioner (*evolutionary prototype*) dan prototipe requirement (*requirement prototype*) (Mc Leod, 2011).

2.10.2 *Evolutionary Prototype*

Evolutionary prototype adalah prototipe yang terus menerus diperbaiki sampai semua kriteria sistem yang baru terpenuhi. Ada empat langkah yang diambil dalam mengembangkan suatu *evolutionary prototype* yaitu identifikasi kebutuhan pengguna, mengembangkan *prototype*, menentukan prototipe dapat diterima atau tidak, dan penggunaan *prototype*.

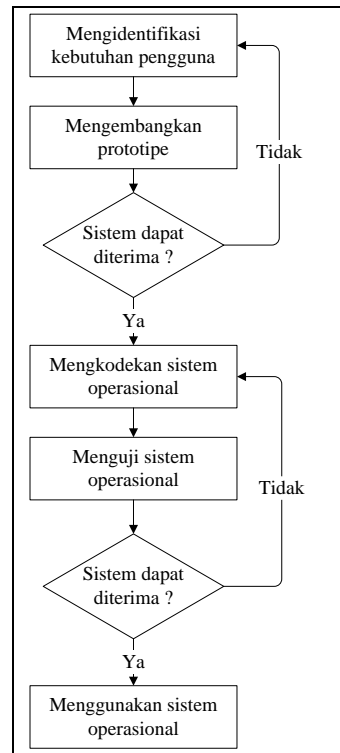


Gambar II.6 Pengembangan *Evolutionary Prototype*
(Sumber: McLeod, 2011)

2.10.3 *Requirement Prototype*

Requirement prototype 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 *requirement prototype* dapat mulai dikerjakan dan proyek siap untuk mengembangkan suatu sistem yang baru.



Gambar II.7 Pengembangan *Requirement Prototype*
(Sumber: McLeod, 2011)

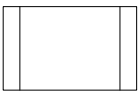


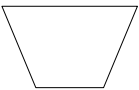




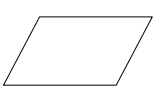
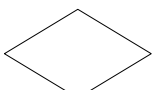

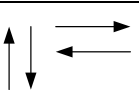
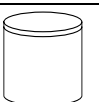
2.11 Flowchart

Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Bagan alir digambar dengan menggunakan simbol-simbol yang terdapat pada Tabel II.1 (Jogiyanto, 2005).

Tabel II.1 Simbol-Simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	Dokumen	Digunakan untuk semua jenis dokumen yang merupakan formulir untuk merekam transaksi.
	Dokumen rangkap	Menggambarkan dokumen asli dan tembusannya.

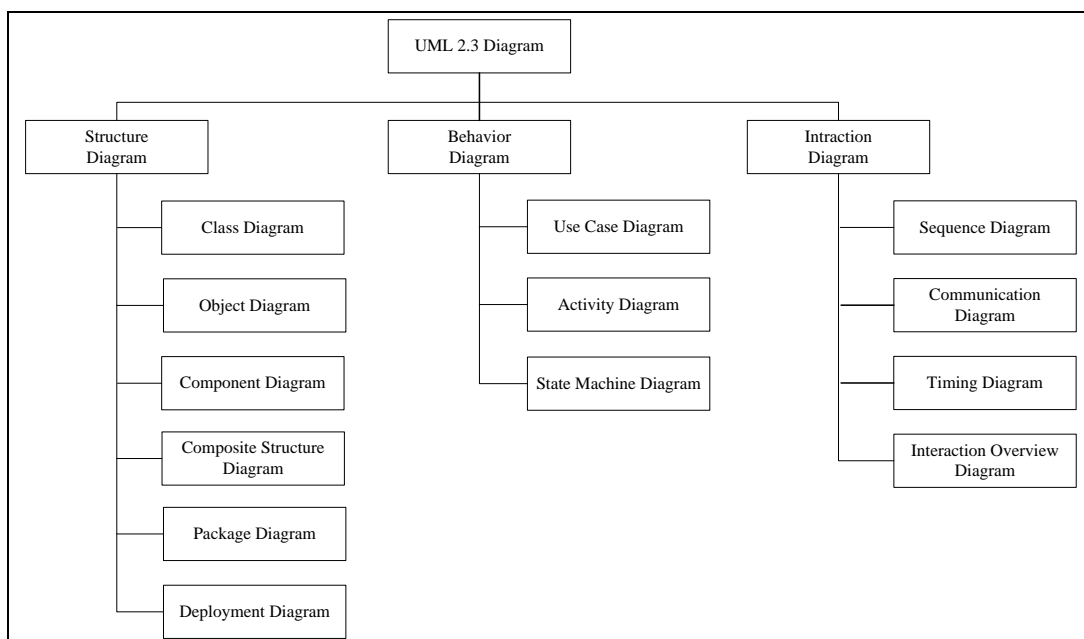
Tabel II.1 Simbol-Simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	Proses terdefinisi	Menunjukkan proses rincian.
	Penghubung pada halaman yang sama	Simbol penghubung yang memungkinkan aliran dokumen berhenti di suatu lokasi pada halaman tertentu dan kembali berjalan pada halaman yang sama.
	Penghubung pada halaman yang berbeda	Untuk menggambarkan bagan alir dokumen suatu sistem diperlukan lebih dari satu halaman.
	Kegiatan manual	Untuk menggambarkan kegiatan manual seperti menerima <i>order</i> , mengisi formulir, membandingkan dan lain-lain.
	Arsip sementara	Menunjukkan tempat penyimpanan dokumen.
	Arsip permanen	Menunjukkan tempat penyimpanan dokumen secara permanen yang tidak akan diproses lagi.
	Proses	Simbol proses yang digunakan untuk mewakili suatu proses dengan komputer.
	Tampilan <i>Output</i>	Menunjukkan <i>output</i> yang ditampilkan pada monitor.
	<i>Input/Output</i>	Menggambarkan data <i>input/output</i> dari proses.
	Keputusan	Menggambarkan keputusan yang harus dibuat dalam proses pengolahan data.
	Terminal	Untuk menggambarkan awal dan akhir dari suatu proses.
	Arus (<i>flow</i>)	Menggambarkan penghubung prosedur atau proses.
	<i>Harddisk</i>	Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan hardisk.

(Sumber: Jogiyanto, 2005)

2.12 Unified Modeling Language (UML)

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2016) “*Unified Modeling Language (UML)* adalah bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML merupakan sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek”.



Gambar II.8 Klasifikasi Diagram UML
(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016)

Berikut ini penjelasan singkat dari pembagian kategori UML tersebut (Rosa dan Shalahuddin, 2016):

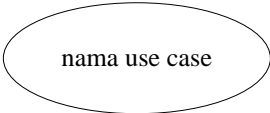
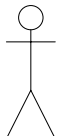

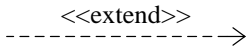

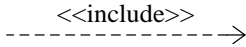
1. *Structure diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
2. *Behavior diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan proses sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.
3. *Interaction diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar subsistem pada suatu sistem.

2.12.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan permodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu (Rosa dan Shalahuddin, 2016).

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *use case diagram* yang terdapat pada Tabel II.2.

Tabel II.2 Simbol-Simbol *Use Case Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1	<p><i>Use Case</i></p> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal <i>frase</i> nama <i>use case</i> .
2	<p>Aktor (<i>actor</i>)</p>  <p>Nama Aktor</p>	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, tapi biasanya dinyatakan menggunakan kata benda atau <i>frase</i> , nama aktor.
3	<p>Asosiasi (<i>association</i>)</p> 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
4	<p>Ekstensi (<i>Extend</i>)</p> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa <i>use case</i> tambahan itu.
5	<p>Generalisasi (<i>generalization</i>)</p> 	Hubungan generalisasi dan spesifikasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari yang lainnya.
6	<p><i>Include</i></p> 	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.



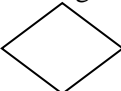


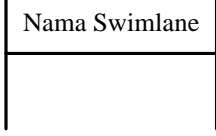
(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016)

2.12.2 Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak (Rosa dan Shalahuddin, 2016).

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *activity diagram* yang terdapat pada Tabel II.3.

Tabel II.3 Simbol-Simbol *Activity Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1	Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2	Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3	Percabangan (<i>decision</i>) 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4	Penggabungan (<i>join</i>) 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5	Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki status akhir.
6	Swimlane 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.




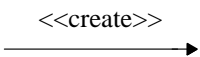
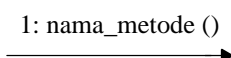
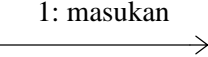
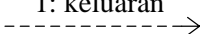
(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016)

2.12.3 Sequence Diagram

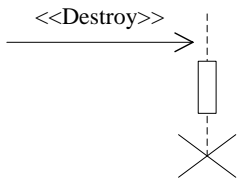
Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu (Rosa dan Shalahuddin, 2016).

Berikut ini adalah komponen-komponen dasar yang ada di dalam *Sequence Diagram* yang terdapat pada Tabel II.4.

Tabel II.4 Simbol-Simbol *Sequence Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1	Aktor  Nama Aktor	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi itu sendiri.
2	Objek 	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.
3	Waktu aktif 	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.
4	Pesan tipe <i>create</i> 	Menyatakan suatu objek membuat objek lain, arah panah mengarah kepada objek yang dibuat.
5	Pesan tipe <i>call</i> 	Menyatakan suatu objek memanggil operasi atau metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.
6	Pesan tipe <i>send</i> 	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data atau masukan atau informasi ke objek lainnya, arah panah, mengarah kepada objek yang dikirim.
7	Pesan tipe <i>return</i> 	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah dijalankan suatu operasi dan menghasilkan kembalian dari objek tertentu, arah panah mengarah kepada objek yang menerima kembalian.

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

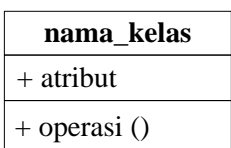
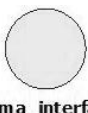
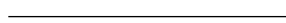
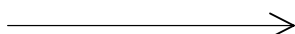

No	Simbol	Deskripsi
8	Pesan tipe <i>destroy</i> 	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek lain, arah panah mengarah kepada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i> .

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016)



2.12.4 Class Diagram

Diagram class atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem (Rosa dan Shalahuddin, 2016). Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *class diagram* yang terdapat pada Tabel II.5.

Tabel II.5 Simbol-Simbol *Class Diagram*

No	Simbol	Dekripsi
1	Kelas 	Kelas pada struktur sistem + <i>Attribute</i> : menggambarkan atribut yang dimiliki <i>class</i> . + <i>Operation</i> (): menunjukkan suatu tindakan yang dapat dilakukan oleh <i>class</i> .
2	Antarmuka (<i>interface</i>) 	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
3	Asosiasi (<i>association</i>) 	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
4	Asosiasi berarah (<i>directed association</i>) 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
5	Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna.

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

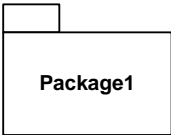
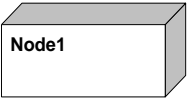


No	Simbol	Dekripsi
6	Kebergantungan (<i>dependency</i>) 	Kebergantungan antarkelas.
7	Agregasi (<i>Aggregation</i>) 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>).

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016)

2.12.5 *Deployment Diagram*

Deployment Diagram menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi (Rosa dan Shalahuddin, 2016). Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *deployment diagram* yang terdapat pada Tabel II.6.

Tabel II.6 Simbol-Simbol *Deployment Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1	Package 	<i>Package</i> merupakan sebuah bungkus dari satu atau lebih <i>node</i> .
2	<i>Node</i> 	Biasanya mengacu kepada perangkat keras (<i>hardware</i>), atau perangkat lunak (<i>software</i>).
3	Kebergantungan (<i>Dependency</i>) 	Kebergantungan antar <i>node</i> , arah panah mengarah kepada <i>node</i> yang dipakai.
4	<i>Link</i> 	Relasi antar <i>node</i> .

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016)

2.13 *Multiplicity*

Multiplicity pada UML memungkinkan untuk menentukan kardinalitas yaitu jumlah elemen dari beberapa kumpulan elemen. *Multiplicity* adalah definisi kardinalitas yaitu jumlah elemen dari beberapa kumpulan elemen dengan memberikan interval termasuk bilangan bulat (*non-negative*) untuk menentukan

jumlah contoh elemen dijelaskan (uml-diagrams.org, 2016). Berikut ini adalah beberapa contoh tipe *multiplicity* yang terdapat pada Tabel II.7.

Tabel II.7 *Multiplicity*

<i>Multiplicity</i>	<i>Option</i>	<i>Cardinality</i>
0..0	0	Nol
0..1		Antara nol sampai satu
1..1	1	Tepat satu
0..*	*	Antara nol sampai banyak
1..*		Antara satu sampai banyak
5..5	5	Tepat lima
m..n		Sedikitnya m tapi tidak boleh lebih dari n

(uml-diagrams.org, 2016)

2.14 Kamus Data

Menurut Jogiyanto (2005), kamus data (*data dictionary*) adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data diharapkan, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir dalam sistem dengan lengkap. Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem.

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.

Spesifikasi Tabel pemasok

Nama Tabel : Pemasok

Tipe : File master

Tabel II.8 Contoh Kamus Data Untuk Tabel Pemasok

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

(Sumber: Jogiyanto, 2005)

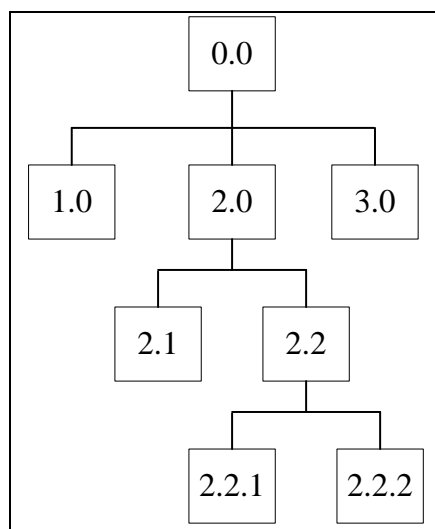
2.15 *Hierarchy plus Input-Process-Output (HIPO)*

Menurut Jogiyanto (2005) *Hierarchy plus Input-Process-Output (HIPO)* merupakan metodologi yang dikembangkan dan didukung oleh IBM. HIPO sebenarnya adalah alat dokumentasi program, akan tetapi sekarang HIPO banyak digunakan sebagai alat desain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem. HIPO berbasis pada fungsi, yaitu setiap modul di dalam sistem digambarkan oleh fungsi utamanya.

HIPO (*Hierarchy plus Input-Process-Output*) mempunyai sasaran utama sebagai berikut (Jogiyanto, 2005):

1. Untuk menyediakan suatu struktur guna memahami fungsi-fungsi dari sistem.
2. Untuk lebih menekankan fungsi-fungsi yang harus diselesaikan oleh program, bukannya menunjukkan statemen-statementen program yang digunakan untuk melaksanakan fungsi tersebut.
3. Untuk menyediakan penjelasan yang jelas dari *input* yang harus digunakan dan *output* yang harus dihasilkan oleh masing-masing fungsi pada tiap-tiap tingkatan dari diagram-diagram HIPO.
4. Untuk menyediakan *output* yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan pemakai.

Salah satu jenis dari HIPO yaitu *Visual Table Of Contents (VTOC)*. *Visual table of contents* menggambarkan hubungan fungsi-fungsi di sistem secara berjenjang, *visual table of contents* menggambarkan seluruh program HIPO baik rinci maupun ringkasan yang terstruktur (Jogiyanto, 2005). 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.9 sebagai berikut:



Gambar II.9 *Visual Table Of Contents*
(Sumber: Jogiyanto, 2005)

2.16 PHP

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

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

```

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

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

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

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

2.17 MariaDB

MariaDB merupakan versi pengembangan terbuka dan mandiri dari MySQL. Sejak diakuisisinya MySQL oleh Oracle pada September 2010, Monty Program sebagai penulis awal kode sumber MySQL memisahkan diri dari pengembangan dan membuat versi yang lebih mandiri yakni MariaDB. MariaDB adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Berikut merupakan keistimewaan yang dimiliki MariaDB (*Wikipedia*, 2016):

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

2. Bersifat *open source*, MariaDB didistribusikan secara *open source* (gratis), di bawah lisensi *General Public Licence* (GPL).
3. Bersifat *Multiuser*, MariaDB dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah.
4. MariaDB memiliki kecepatan yang baik dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. MariaDB memiliki ragam tipe data seperti *signed/unsigned integer*, *float*, *double*, *char*, *text*, *date*, *timestamp*, dan lain-lain.
6. MariaDB memiliki beberapa lapisan keamanan, seperti level *subnet mask*, nama *host*, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi yang terenkripsi.
7. MariaDB memiliki antarmuka terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).

Pada dasarnya tipe data yang dimiliki MariaDB itu sama dengan MySQL. Secara garis besar MariaDB mempunyai 3 macam tipe data dapat dilihat pada Tabel II.9 sebagai berikut:

Tabel II.9 Tipe Data pada MariaDB

Tipe Data	Tipe	Keterangan
<i>STRING</i>	<i>CHAR</i>	Sebuah <i>string</i> dengan panjang tetap. Jangkauan nilai M adalah 0 sampai dengan 255 karakter.
	<i>VARCHAR</i>	Sebuah <i>string</i> dengan panjang berupa variabel. Jangkauan nilai M adalah 0 sampai 65535.
	<i>TEXT, BLOB</i>	Sebuah <i>string</i> TEXT atau BLOB dengan panjang karakter maksimum 65535 karakter.
<i>DATE AND TIME</i>	<i>DATE</i>	Format tanggal dalam bentuk 'YYYY-MM-DD'.
	<i>TIME</i>	Format waktu dalam bentuk 'HH:MM:SS'.
	<i>DATETIME</i>	Format tanggal dan waktu dalam bentuk 'YYYY-MM-DD HH:MM:SS'.
	<i>YEAR</i>	Format tahun dalam bentuk 'YYYY'.
<i>NUMERIC</i>	<i>TINYINT</i>	Jangkauan -128 s/d 127 <i>signed</i> . Jangkauan 0 s/d 255 <i>unsigned</i> .

Tabel II.9 Tipe Data pada MariaDB (Lanjutan)

Tipe Data	Tipe	Keterangan
<i>NUMERIC</i>	<i>SMALLINT</i>	Jangkauan -32768 s/d 32767 <i>signed</i> . Jangkauan 0 s/d 65535 <i>unsigned</i> .
	<i>INT</i>	Jangkauan -2147483648 s/d 2147483648 <i>signed</i> . Jangkauan 0 s/d 4294967295 <i>unsigned</i> .
	<i>MEDIUMINT</i>	Jangkauan -8388608 s/d 8388607 <i>signed</i> . Jangkauan 0 s/d 16777215 <i>unsigned</i> .
	<i>BIGINT</i>	Jangkauan -9223372036854775808 s/d 9223372036854775807 <i>signed</i> . Jangkauan 0 s/d 18446744073709551615 <i>unsigned</i> .
	<i>FLOAT</i>	Bilangan <i>floating point</i> yang kecil (presisi tunggal).
	<i>DOUBLE</i>	Bilangan <i>floating point</i> dengan ukuran normal (presisi ganda).

(Sumber: mariadb.com, 2016)

2.18 XAMPP

XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan website berbasis PHP dan menggunakan pengolahan data MySQL di komputer lokal. XAMPP merupakan paket PHP yang berbasis *open source* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas *open source*. XAMPP berperan sebagai *web server* pada komputer (Nugroho, 2008).

Bagian yang terpenting dari XAMPP adalah sebagai berikut (Nugroho, 2008):

1. *htdocs* adalah *folder* tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas PHP, HTML, dan *script* lain.
2. *phpMyAdmin* merupakan bagian untuk mengelola basis data MariaDB yang ada di komputer. Untuk membukanya, buka *browser* lalu ketikkan alamat *http://localhost/phpMyAdmin*, maka akan muncul halaman *phpMyAdmin*.
3. *Control Panel* yang berfungsi untuk mengelola layanan (*service*) XAMPP. Seperti menghentikan (*stop*) layanan, ataupun memulai (*start*).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

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

3.1 Jenis dan Sumber Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu:

1. **Data Primer**

Data yang diperoleh melalui pengamatan langsung terhadap sistem yang sedang berjalan dan wawancara dengan pegawai Departemen Produksi sebagai sumber informasinya. Dalam penelitian ini data yang diperoleh berupa data laporan harian kabel masalah in-proses dan alur proses sistem pengendalian kualitas produksi kabel listrik yang berjalan.

2. **Data Sekunder**

Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung melalui media perantara, kepustakaan, buku-buku, internet dan referensi. Dalam penelitian ini data tersebut berupa data umum perusahaan, profil perusahaan dan struktur organisasi perusahaan, pemrograman PHP dan *database* MariaDB.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Sumber data atau informasi penelitian ini berdasarkan kepada jenis data yang diperlukan. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian ini, diantaranya:

1. Observasi

Observasi yaitu melakukan pengamatan langsung pada sistem yang berjalan di Departemen Produksi pada PT Kabelindo Murni Tbk. Hasil pengamatan yang dilakukan menjadi landasan dalam melakukan pengembangan sistem yang akan dibuat.

2. Wawancara

Metode wawancara adalah metode pengumpulan data melalui tanya jawab secara langsung kepada pihak-pihak yang terkait dengan objek penelitian. Pihak yang diwawancarai adalah seluruh karyawan di Departemen Produksi.

3. Studi Pustaka

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

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem adalah menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah berjalan (Arikunto, 2006). Pada penelitian ini untuk mengatasi masalah yang ada pada sistem, diputuskan untuk membuat pengembangan sistem. Dalam pengembangan sistem ini digunakan metode *evolutionary prototype*.

Tahapan-tahapan dalam *evolutionary prototype* adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi kebutuhan pengguna

Pengembangan mewawancarai pengguna untuk mendapatkan ide mengenai apa yang dibutuhkan dari sistem.

2. Membuat satu *prototype*
Pengembang merancang *prototype* yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.
3. Menentukan apakah *prototype* dapat diterima
Pengembang menanyakan kepada pengguna tentang *prototype* yang sudah dibuat, apakah sesuai atau tidak dengan kebutuhan pengguna. Jika ya, langkah 4 akan diambil. Jika tidak, *prototype* direvisi dengan mengulang langkah 1, 2, dan 3.
4. Menggunakan *prototype*
Sistem mulai dikembangkan dengan *prototype* yang sudah dibuat.

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
Studi pendahuluan yang dilakukan yaitu dengan membaca literatur, *browsing* internet serta sumber-sumber lain dalam lingkup perkuliahan maupun di luar lingkup perkuliahan yang berhubungan dengan judul dan permasalahan tugas akhir.
2. Identifikasi Masalah
Pokok dari permasalahan yang menjadi objek penelitian ini adalah mengenai persoalan solusi pengendalian kualitas produksi kabel listrik di Departemen Produksi PT Kabelindo Murni Tbk. Identifikasi dari permasalahan tersebut adalah kesulitan dalam memberikan laporan yang berhubungan dengan kualitas produksi kabel listrik dikarenakan dalam pengumpulan data dicatat secara manual menggunakan kertas berupa laporan harian kabel masalah in-proses selanjutnya diolah dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel*.

3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari tugas akhir ini adalah merancang bangun sistem informasi pengendalian kualitas yang dapat menyajikan informasi kualitas kabel listrik dan laporan kerusakan kabel listrik.

4. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dilakukan agar penelitian yang dilakukan lebih fokus dan lebih terarah, hanya mengenai sistem informasi pengendalian kualitas kabel listrik dalam bentuk laporan harian kabel masalah in-proses di PT Kabelindo Murni Tbk.

5. Identifikasi Kebutuhan *User*

Identifikasi kebutuhan *user* merupakan langkah lanjutan dari pengolahan data, dimana semua spesifikasi sistem dan kebutuhannya dituangkan ke dalam sebuah dokumen persyaratan perangkat lunak.

6. Membuat *Prototype*

Membuat *prototype* sesuai dengan analisis yang dilakukan. Pemodelan sistem menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. Pemodelan data menggunakan *class diagram* dan kamus data. Desain sistem menggunakan HIPO (*Hierarchy plus Input-Process-Output*) dan *flowchart*. Pembuatan aplikasi menggunakan PHP 5.6.23 dan MariaDB 10.1.13 sebagai basis data.

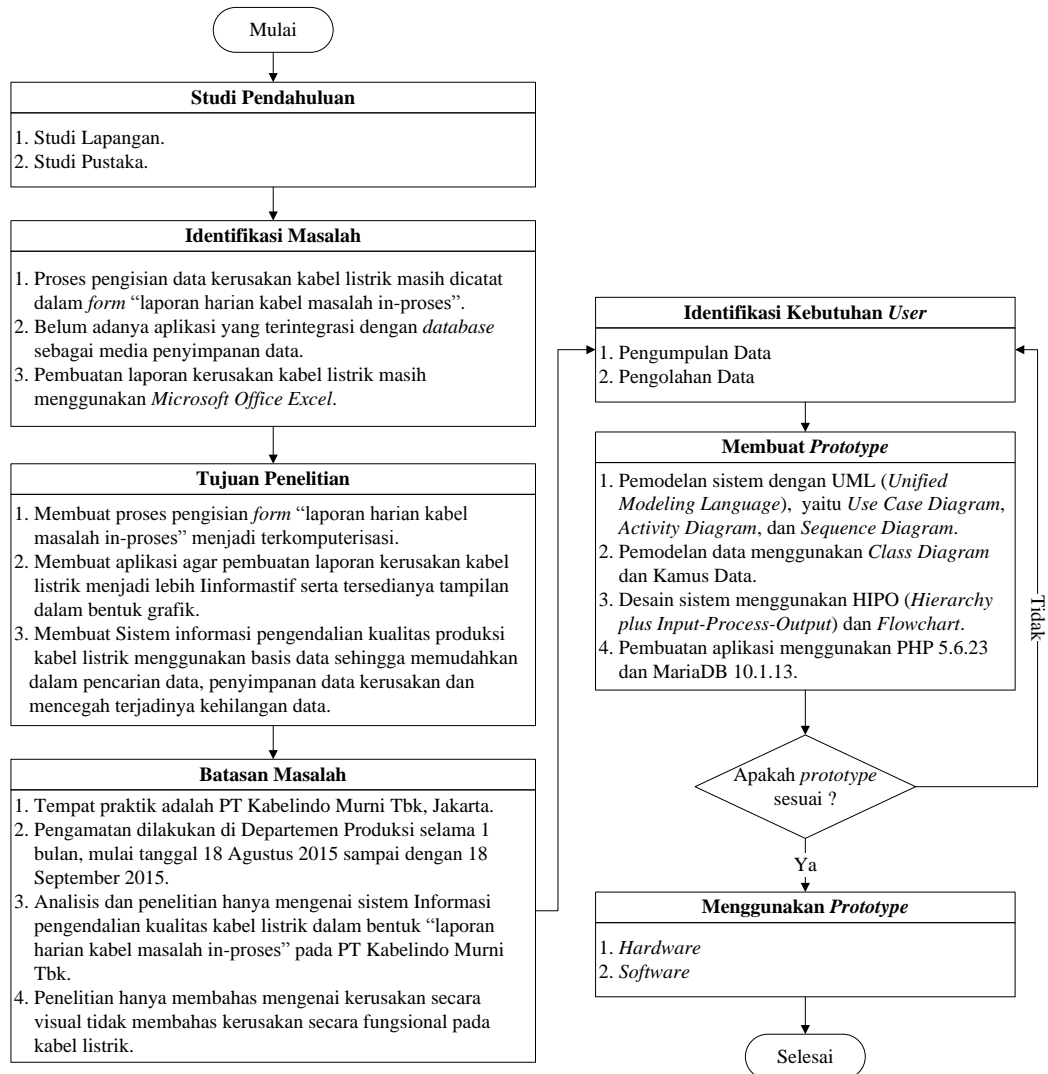
7. Menggunakan *Prototype*

Pada tahap ini, *prototype* dari sistem yang diusulkan akan dilihat apakah sistem usulan tersebut sudah sesuai dengan keinginan pengguna atau belum. Jika belum sesuai, maka akan dilakukan pengumpulan dan menganalisis data kembali dan mencari tahu kebutuhan apa yang dibutuhkan oleh pengguna sistem, serta melakukan perancangan sistem ulang. Sedangkan jika sudah sesuai dengan keinginan pengguna, maka *prototype* tersebut dapat digunakan.

8. Kesimpulan dan Saran

Mengambil kesimpulan dari hasil analisis sistem berjalan, sistem yang diusulkan dan aplikasi yang dirancang serta memberikan saran.

Berikut adalah Gambar III.1 *flowchart* kerangka penelitian untuk menyelesaikan masalah dalam Tugas Akhir ini:



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

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Sekilas Perusahaan

PT Kabelindo Murni Tbk (Kabelindo) merupakan salah satu perusahaan manufaktur kabel listrik dan kabel telekomunikasi tertua di Indonesia. Sejarah perseroan dimulai ketika didirikan pada tahun 1972 dengan nama PT Kabel Indonesia (Kabelindo), kala itu Kabelindo adalah perusahaan Penanaman Modal Asing (PMA). Kemudian, pada tahun 1979, kepemilikan Perseroan berubah menjadi Perusahaan Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) dan namanya berubah menjadi PT Kabelindo Murni dan disahkan dengan akta Pendirian No. 71 tanggal 11 Oktober 1979 yang dikeluarkan oleh kantor notaris Frederik Alexander Tumbuan, Notaris di Jakarta.

Pada tahun 1992, PT Kabelindo Murni Tbk resmi menjadi perusahaan publik dan terdaftar di Bursa Efek Jakarta (sekarang Bursa Efek Indonesia) dengan kode KBLM. Sebagai lini bisnis perusahaan untuk menghasilkan kawat, kabel dan aksesoris kabel untuk semua jenis aplikasi, PT Kabelindo Murni Tbk telah diakui sebagai salah satu kabel terkemuka di Indonesia dengan kualitas dan layanan pelanggan terkemuka.



Gambar IV.1 Gedung PT Kabelindo Murni Tbk
(Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk, 2015)

4.2 Profil Perusahaan

Nama Perusahaan	: PT Kabelindo Murni Tbk
Status Perusahaan	: Perseroan Terbatas
Status Investasi	: Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN)
Alamat	: Jl. Rawa Girang No. 2 Kawasan Industri Pulogadung Jakarta 13930, Indonesia
Tahun Pendirian	: 1972 sebagai PT Kabelindo Indonesia (Kabelindo) 1979 sebagai PT Kabelindo Murni
Website	: www.kabelindo.co.id
Produksi	: Pembuatan kabel listrik, kabel telekomunikasi dan kabel fiber optik
Referensi Standar	: - <i>Japanese Industrial Standard (JIS)</i> - <i>International Electrotechnical Commission (IEC)</i> - <i>Insulated Cable Engineers Association/National Electrical Manufacturers Association (ICEA/NEMA)</i> - Sistem Manajemen Mutu (ISO 9001:2008) - Sistem Manajemen Lingkungan (ISO 14001:2004) - Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (OHSAS 18001:2007)
Kapasitas Produksi	: 8400 Ton/Tahun

4.3 Visi, Misi, dan Nilai Dasar Perusahaan

PT Kabelindo Murni Tbk memiliki visi, misi, dan nilai dasar perusahaan yaitu sebagai berikut:

Visi:

Menjadikan Kabelindo sebagai mitra strategis di bidang ketenagalistrikan dan telekomunikasi di Indonesia.

Misi:

1. Memproduksi kabel yang berkualitas, untuk menunjang perkembangan ketenagalistrikan dan telekomunikasi, agar tercapai kepuasan pelanggan yang optimal.

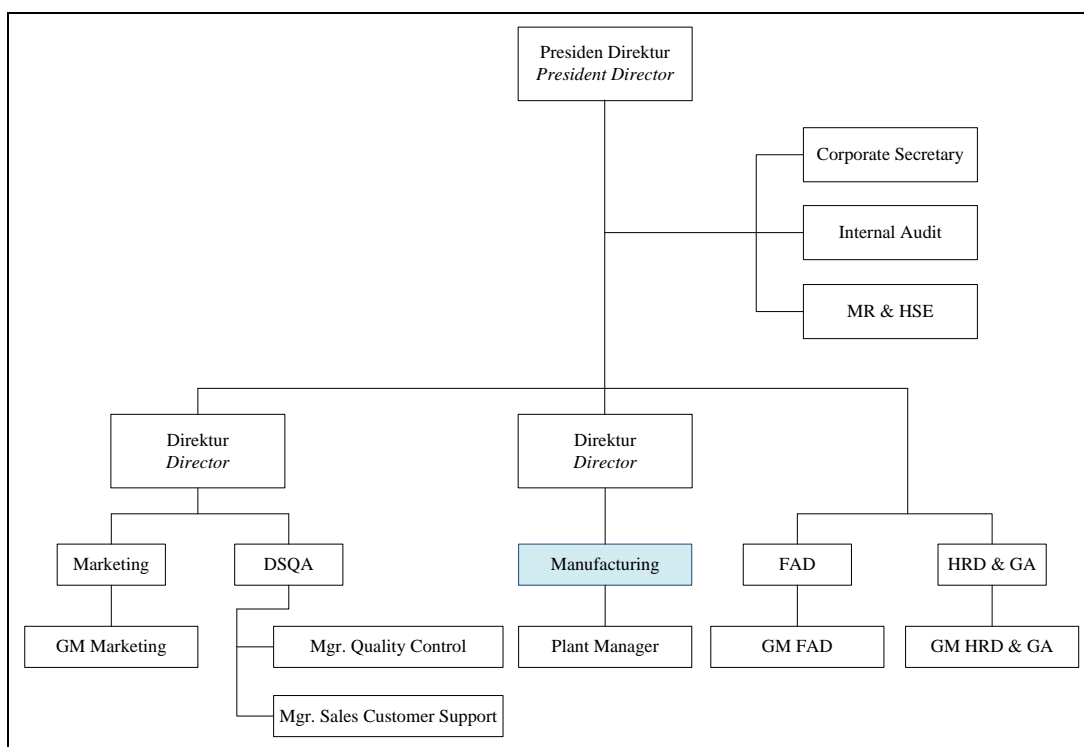
2. Sumber daya manusia yang memiliki integritas dan kompetensi, menjadi kunci utama untuk beroperasi secara efisien dan produktif.
3. Menghasilkan laba bersih dan menjaga arus kas positif.

Nilai Dasar:

1. Keterbukaan
2. Kebersamaan
3. Integritas
4. Bernilai

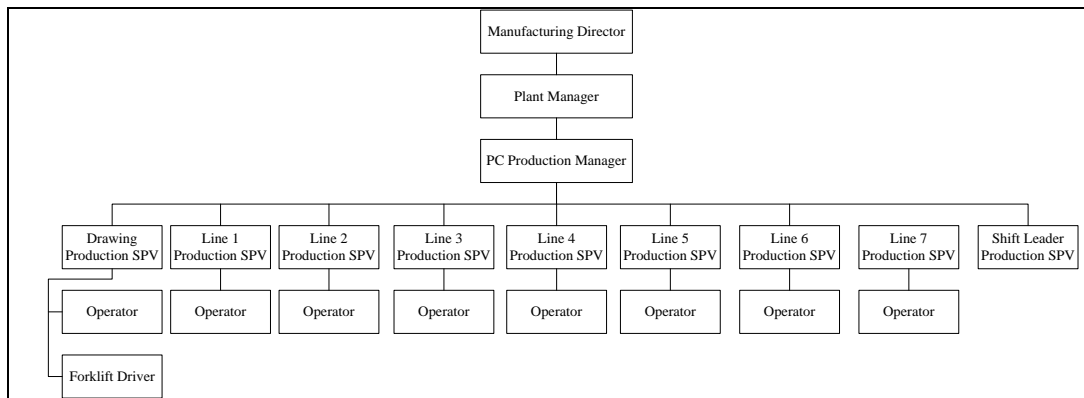
4.4 Struktur Organisasi Perusahaan

Untuk menjalankan usahanya, setiap perusahaan memerlukan suatu struktur organisasi yang baik. Struktur organisasi dapat diartikan sebagai susunan dan hubungan antar bagian dan posisi dalam suatu perusahaan. Struktur organisasi yang tersusun dengan baik akan memudahkan dalam pencapaian tujuan perusahaan. Struktur organisasi PT Kabelindo Murni Tbk secara keseluruhan diperlihatkan pada Gambar IV.2 sebagai berikut:



Gambar IV.2 Struktur Organisasi
(Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk, 2015)

Struktur organisasi Departemen Produksi PT Kabelindo Murni Tbk diperlihatkan pada Gambar IV.3 sebagai berikut:



Gambar IV.3 Struktur Organisasi Departemen Produksi
(Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk, 2015)

Uraian tugas dan tanggung jawab dari Departemen Produksi adalah sebagai berikut:

1. Melaksanakan kegiatan produksi sesuai dengan data produksi yang diberikan oleh bagian PPC.
2. Melaksanakan kegiatan produksi dengan menggunakan bahan baku dan mesin secara efisien dan produktif.
3. Melaksanakan kegiatan produksi kabel listrik, kabel telepon, dan kabel GSM dengan memanfaatkan tenaga kerja yang ada serta memberikan arahan dan training untuk mencapai produktifitas kerja yang tinggi dengan tingkat resiko kecelakaan kerja yang serendah-rendahnya.
4. Meneliti, menganalisa dan membuat rekomendasi perbaikan, perubahan atau penambahan sarana yang diperlukan untuk menanggulangi hambatan produksi, dan meningkatkan kinerja secara berkesinambungan.

4.5 Jumlah Karyawan dan Jam Kerja

Berikut adalah jumlah karyawan di PT Kabelindo Murni Tbk dan jam kerja karyawan berdasarkan waktu kerja *shift* dan *non shift*.

Tabel IV.1 Jumlah Karyawan PT Kabelindo Murni Tbk

No	Departemen	Jumlah Karyawan
1	General Management	7
2	Mark. Utility Company	4
3	Marketing Distributor	15
4	Marketing Project	3
5	Marketing RF	4
6	SCS	5
7	Produksi	157
8	Produksi RF	11
9	PPC	7
10	PQA	23
11	Maintenance	20
12	FAD	8
13	Proc & Gudang Bahan Baku	11
14	<i>Management Information System</i>	2
15	<i>Human Resource Development</i>	15
16	Marketing Distributor	16
17	GA & Nursery	2
Total		310

(Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk, 2015)

Berikut merupakan waktu kerja karyawan *office non shift* di PT Kabelindo Murni Tbk:

Tabel IV.2 Waktu Kerja Karyawan *Office Non Shift*

No	Waktu Kerja	Jam Kerja	Istirahat
1	Senin s/d Kamis	08.00 - 17.00 WIB	12.00 - 13.00 WIB
2	Jumat	08.00 - 17.00 WIB	11.30 - 13.00 WIB
3	Sabtu dan Minggu	Istirahat Mingguan	

(Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk, 2015)

Berikut merupakan waktu kerja karyawan manufaktur *non shift* di PT Kabelindo Murni Tbk:

Tabel IV.3 Waktu Kerja Karyawan Manufaktur *Non Shift*

No	Waktu Kerja	Jam Kerja	Istirahat
1	Senin s/d Kamis	07.00 - 16.00 WIB	12.00 - 13.00 WIB
2	Jumat	07.00 - 16.00 WIB	11.30 - 13.00 WIB
3	Sabtu dan Minggu	Istirahat Mingguan	

(Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk, 2015)

Berikut merupakan waktu kerja karyawan *shift* di PT Kabelindo Murni Tbk:

Tabel IV.4 Waktu Kerja Karyawan *Shift*

No	Waktu Kerja	Jam Kerja	Istirahat
1	Shift I Senin s/d Kamis	06.45 – 15.15 WIB	11.45 – 12.15 WIB
	Jumat	06.45 – 15.15 WIB	11.30 – 12.30 WIB
2	Shift II Senin s/d Jumat	14.45 - 23.15 WIB	18.00 - 18.30 WIB
3	Shift III Senin s/d Jumat	22.45 - 07.15 WIB	03.00 - 03.30 WIB
4	Sabtu dan Minggu	Istirahat Mingguan	

(Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk, 2015)

4.6 Hasil Produksi Perusahaan

PT Kabelindo Murni Tbk menghasilkan berbagai macam jenis kabel, yakni hasil produksinya adalah sebagai berikut:

1. *Bare Conductor and Twisted Cables*

Merupakan kabel dari kawat-kawat tembaga atau aluminium dengan diameter yang sama dan dililit menjadi satu kesatuan sehingga membentuk suatu lilitan kabel. Tipe kabel jenis ini antara lain AAC, BCC, ACSR, AAAC, NF2X, NFA2X-T, ABC, dan AAAC-S.



Gambar IV.4 *Bare Conductor and Twisted Cables*
(Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk, 2015)

2. *Low Voltage Power Cables*

Produksi jenis ini meliputi kabel-kabel untuk bangunan, kabel kontrol, dan kabel instrument. Kabel-kabel jenis ini memiliki konstruksi dan diameter yang beragam untuk mendukung aplikasinya. Tipe kabel ini dapat menghantarkan listrik bertegangan 0,6 sampai 1 kV. Adapun tipe kabel jenis ini meliputi antara lain: NYA, NYM, NYY, NYFGbY, dan NYRGbY.



Gambar IV.5 *Low Voltage Power Cables*
(Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk, 2015)

3. *Medium Voltage Power Cables*

Kabel dengan tegangan medium dihasilkan dengan menggunakan konduktor yang terbuat dari tembaga atau aluminium. Kabel ini tersedia dalam ukuran diameter yang beragam. Tipe kabel ini dapat menghantarkan listrik bertegangan 3,6 sampai 36 kV untuk mendukung aplikasi tegangan menengah. Adapun tipe kabel jenis ini meliputi antara lain: N2XSEYBY/NA2XSEYBY, N2XSEYFGbY/NA2XSEYFGbY, dan FL2XCY.



Gambar IV.6 *Medium Voltage Power Cables*
(Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk, 2015)

4. RF Cables

RF cables yang dipasarkan ke konsumen memiliki merek KABELINDO sedangkan aksesorisnya dipasarkan dengan merek KABELINK. Hal ini dilakukan untuk menampilkan munculnya perusahaan di pasar kabel global. Produk RF cables dan aksesoris bertujuan untuk standar tertinggi kepuasan pelanggan, dengan fokus khusus pada solusi yang dibuat dan ramah pelanggan setelah penjualan jaminan.



Gambar IV.7 RF Cables
(Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk, 2015)

5. Special Cables

Jenis kabel ini dirancang secara khusus untuk digunakan dalam instalasi industri. Beberapa instalasi industri yang menggunakan jenis kabel ini adalah panel listrik, pabrik oli dan petrokimia, bangunan bertingkat, sistem transportasi bawah tanah dan jaringan kontrol komunikasi.



Gambar IV.8 Special Cables
(Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk, 2015)

6. Telecommunication Cables

Produksi kabel telepon baik padat maupun isolasi lapisan dan konduktor tembaga dapat dalam untaian sepasang atau empat, biasa atau SZ, tergantung pada spesifikasi pelanggan.



Gambar IV.9 *Telecommunication Cables*
(Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk, 2015)

4.7 Lini Produksi

Lini produksi pada Departemen Produksi PT Kabelindo Murni Tbk yaitu sebagai berikut:

1. Lini produksi 1 merupakan proses yang memproduksi kabel listrik jenis alumunium.
2. Sama dengan lini produksi 1, lini produksi 2 juga memproduksi kabel listrik jenis alumunium.
3. Lini produksi 3 merupakan proses yang memproduksi kabel listrik tipe NYM.
4. Lini produksi 4 merupakan proses yang memproduksi kabel listrik tipe NYY, NYRGbY, dan NYFGbY.
5. Lini produksi 5 merupakan proses yang memproduksi kabel listrik *medium voltage*.
6. Lini produksi 6 merupakan proses yang memproduksi kabel listrik *bare conductor and twisted cables*.
7. Lini produksi 7 merupakan proses yang memproduksi kabel spesial.

4.8 Standar Kualitas Produk

Untuk mendukung tujuan PT Kabelindo Murni Tbk dalam peningkatan kualitas produksi kabel listrik maka dibuatlah standar kualitas pembuatan kabel listrik untuk mendukung kegiatan produksi kabel listrik. Adapun standar kualitas produk yang ditetapkan oleh PT Kabelindo Murni Tbk dapat dilihat pada Tabel IV.5 dan Tabel IV.6 sebagai berikut:

Tabel IV.5 Standar Kualitas Produk *Low Voltage*

Size	No. Of Wire and Shaped Of Conductor		Nominal Thickness		Approximately		Min. Bending Diameter	Std. Length per reel	
			Insulation	Outer Sheath	Overall Diameter	Net Weight			
mm ²	pcs	shape	mm	mm	mm	kg/km	mm		
1.5	1	re	0.8	1.8	16.2	502	292	1000	
	7	rm			16.2	500	292		
2.5	1	re			16.7	543	301		
	7	rm			16.4	532	295		
4	1	re			16.6	552	299		
	7	rm			17.2	578	310		
6	1	re			17.7	665	319		
	7	rm			18.5	700	333		
10	7	rm	20.4		923	367			
16	7	rm	22.6		1010	407			
25	7	rm	26.2		1696	472			
35	7	rm	28.6		2084	515			
50	19	sm	1.4		1.9	28.1	2403		505
70	19	sm			2	31.3	3112		563
95	19	sm	1.6		2.2	35.6	4151		641
120	37	sm			2.3	38.4	6041		691
150	37	sm	1.8	2.4	42.2	6121	780		
185	37	sm	2	2.6	46.8	7377	842		
240	37	sm	2.2	2.8	52.3	9536	941		
300	37	sm	2.4	3	57.4	11717	1033	300	

(Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk, 2015)

Tabel IV.6 Standar Kualitas Produk *Medium Voltage*

Nominal cross sectional area	mm ²	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	400
Conductor diameter (approx.)	mm	6.05	7.1	8.25	9.9	11.7	13.1	14.3	16.3	18.7	20.9	23.7
Nominal Insulation thickness	mm	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4
Insulation diameter (approx.)	mm	14.3	15.3	16.5	18.1	19.9	21.3	22.5	24.5	26.9	29.1	31.9
Nominal armour thickness	mm	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8
Nominal sheath thickness	mm	2.3	2.4	2.5	2.6	2.8	2.9	3.0	3.1	3.3	3.4	3.7
Overall Cable (approx.)	mm	4.4	4.6	4.9	5.3	5.7	6.1	6.4	6.8	7.4	7.9	8.7
Cable Net. Weight (approx.)	kg/km	3,200	3,700	4,300	5,200	6,400	7,400	8,500	10,000	12,300	14,600	18,700
Standard length per-reel		1,000	1,000	1,000	500	500	500	500	500	250	250	250
Minimum bending radius		800	830	890	960	1,030	1,100	1,160	1,230	1,340	1,430	1,570

(Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk, 2015)

4.9 Jenis-Jenis Kerusakan

Berdasarkan standar kualitas produksi kabel listrik yang telah ditetapkan perusahaan yaitu 3% untuk jenis kabel listrik tembaga maka jenis-jenis kerusakan kabel listrik terbagi menjadi 3 kategori, jenis-jenis kerusakan tersebut yaitu:

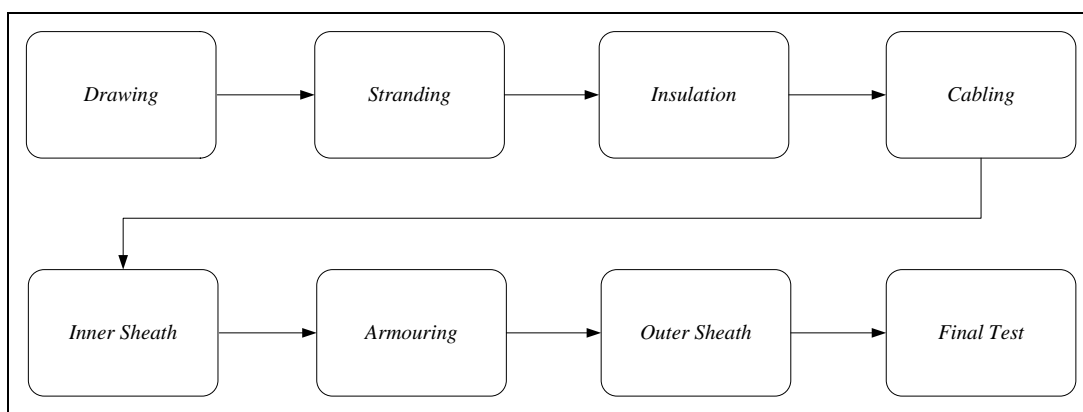
Tabel IV.7 Jenis-Jenis Kerusakan Kabel Listrik

No	Kategori	Keterangan
1	Visual/Konstruksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Urutan warna tidak sesuai. 2. Lapisan isolasi tipis kurang dari standar. 3. Warna lapisan kabel tidak sama pada suatu permukaan kabel listrik. 4. Permukaan kabel bergelombang. 5. Lapisan permukaan kabel mengelupas karena benturan dengan benda lain. 6. Adanya benjolan-benjolan kecil pada lapisan permukaan kabel, jika diperhatikan lebih detail akan terlihat lubang-lubang di puncaknya.
2	Marking	Penandaan kabel tidak jelas.
3	Gulungan	Penggulungan kabel tidak rapi.

(Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk, 2015)

4.10 Alur Proses Produksi Kabel Listrik

Proses produksi pada PT Kabelindo Murni Tbk terdiri dari proses *drawing*, *stranding*, *insulation*, *cabling*, *inner sheath*, *armouring*, *outer sheath*, dan *final test*. Semua proses tersebut dilakukan sesuai standar mutu yang telah ditetapkan sehingga dapat meningkatkan kualitas dari kabel listrik itu sendiri. Alur proses produksi kabel listrik dapat dilihat pada Gambar IV.10 sebagai berikut:



Gambar IV.10 Alur Proses Produksi Kabel Listrik

(Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk, 2015)

Berdasarkan Gambar IV.8 alur proses produksi kabel listrik di atas maka dibuatlah definisi proses produksi kabel listrik. Berikut adalah definisi proses produksi kabel listrik dari alur proses proses produksi:

Tabel IV.8 Definisi Proses Produksi Kabel Listrik

No	Proses	Keterangan
1	<i>Drawing</i>	Proses penarikan tembaga dari ukuran 8 mm menjadi ukuran yang lebih kecil.
2	<i>Stranding</i>	Proses pemilinan beberapa kawat tembaga atau aluminium menjadi satu kesatuan yang diikuti dengan proses penekanan untuk menghasilkan konduktor dengan bentuk tertentu.
3	<i>Insulation</i>	Proses pemberian lapisan isolasi pada konduktor.
4	<i>Cabling</i>	Proses pemilinan beberapa kabel yang sudah berisolasi dan dilakukan hanya untuk kabel-kabel yang memiliki inti lebih dari satu (<i>multi core</i>).
5	<i>Inner Sheath</i>	Proses pembungkusan dan pengisian celah-celah inti kabel
6	<i>Armouring</i>	Proses pemberian pelindung pada kabel yang memerlukan perlindungan mekanis.
7	<i>Outer Sheath</i>	Proses pemberian selubung kabel pada bagian paling luar.
8	<i>Final Test</i>	Proses pengecekan terakhir.

(Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk, 2015)

4.11 Sistem yang Berjalan

Saat ini Departemen Produksi pada PT Kabelindo Murni Tbk belum memiliki sistem informasi yang mendukung kegiatan produksi. Hal ini dapat dilihat dari kegiatan pada Departemen Produksi yang masih menggunakan *Microsoft Excel*. Setiap data kerusakan kabel listrik yang ditemukan operator mengisi kartu label masalah. Berdasarkan kartu label masalah tersebut akan dibuat laporan kerusakan kabel listrik menggunakan kertas berupa laporan harian kabel masalah in-proses. Selanjutnya, *form* laporan harian kabel masalah in-proses yang telah diisi diolah menggunakan bantuan *Microsoft Excel* dan dikelompokan berdasarkan jenis kabelnya untuk membuat laporan kerusakan yang nantinya akan diserahkan kepada *Manager* Departemen Produksi dan bagian *Production Quality Control*.

4.11.1 Alur Dokumen

Dokumen yang terlibat dalam sistem informasi pengendalian kualitas produksi kabel listrik sebagai berikut:

3. Laporan harian kabel masalah in-proses

Laporan harian kabel masalah in-proses merupakan data dari *form* laporan harian kabel masalah in-proses yang sudah diolah menggunakan *Microsoft Excel*. Laporan ini akan diserahkan kepada *Manager* Departemen Produksi dan bagian *Production Quality Control* dalam bentuk lembar laporan. Laporan harian kabel masalah in-proses dapat dilihat pada Gambar IV.13.

LAPORAN HARIAN KABEL MASALAH IN-PROSES																										
Aug-15																										
No.	Tanggal	Type Kabel	Proses	Deskripsi Masalah	Line							Size							Operator			Tindakan				
					1	2	3	4	5	6	7	2 x 1,5 mm ² re	3 x 1,5 mm ² re	4 x 1,5 mm ² re	2 x 2,5 mm ² re	3 x 2,5 mm ² re	4 x 2,5 mm ² re	3 x 16 mm ² mm	3x 25 mm ² mm	3 x 35 mm ² mm	4 x 16 mm ² mm		4 x 25 mm ² mm	4 x 35 mm ² mm	Shift 1	Shift 2
1	14-Aug-15	N2XSEY	Outer Sheath	Permukaan kabel bergelombang				2								2								Agus Priyanto		Diperbaiki
2	28-Aug-15	N2XSEY	Marking	Penandaan kabel tidak jelas				1								1							Hermansyah			Diperbaiki
3	07-Aug-15	N2XSEY	Drawing	Salah satu konduktor putus				2								2							Sahrul R			Diganti
4	06-Aug-15	NYFGbY	Insulation	Lapisan isolasi tipis			3											3					Dede Nuryatna			Diperbaiki
5	12-Aug-15	NYFGbY	Armouring	Penyambungan armour tidak rapi			1											1					Ambardi			Dirapikan
6	18-Aug-15	NYFGbY	Cabling	Urutan warna tidak sesuai			2												2				Taufik Hidayat			Diperbaiki
7	24-Aug-15	NYFGbY	Outer Sheath	Gulungan kabel tidak rapi			1																	Irandi Dwi S		Dirapikan
8	03-Aug-15	NYM	Insulation	Lapisan isolasi tipis			2				2												Taufik Hidayat			Diperbaiki
9	10-Aug-15	NYM	Outer Sheath	Permukaan kabel bergelombang			1				1												Hermansyah			Diperbaiki
10	31-Aug-15	NYM	Outer Sheath	Permukaan kabel bergelombang			2					2											Dede Nuryatna			Diperbaiki
11	14-Aug-15	NYM	Marking	Penandaan kabel tidak jelas			1					1											Agus Priyanto			Diperbaiki
12	18-Aug-15	NYM	Insulation	Lapisan isolasi tipis			2						2										Taufik Hidayat			Diperbaiki
13	28-Aug-15	NYM	Drawing	Salah satu konduktor putus			1					1											Hermansyah			Diganti
14	04-Aug-14	NYM	Armouring	Penyambungan armour tidak rapi			2						2										Agus Priyanto			Perbaiki
15	12-Aug-15	NYRGbY	Outer Sheath	Permukaan kabel bergelombang			3									3								Irandi Dwi S		Perbaiki
16	10-Aug-15	NYRGbY	Outer Sheath	Gulungan kabel tidak rapi			2																Dede Nuryatna			Dirapikan
17	03-Aug-15	YYY	Insulation	Lapisan isolasi tipis			2					2												Sahrul R		Diperbaiki
18	07-Aug-15	YYY	Cabling	Urutan warna tidak sesuai			1									1									Irandi Dwi S	Diperbaiki
19	20-Aug-15	YYY	Insulation	Lapisan isolasi tipis			1					1											Ambardi			Diperbaiki

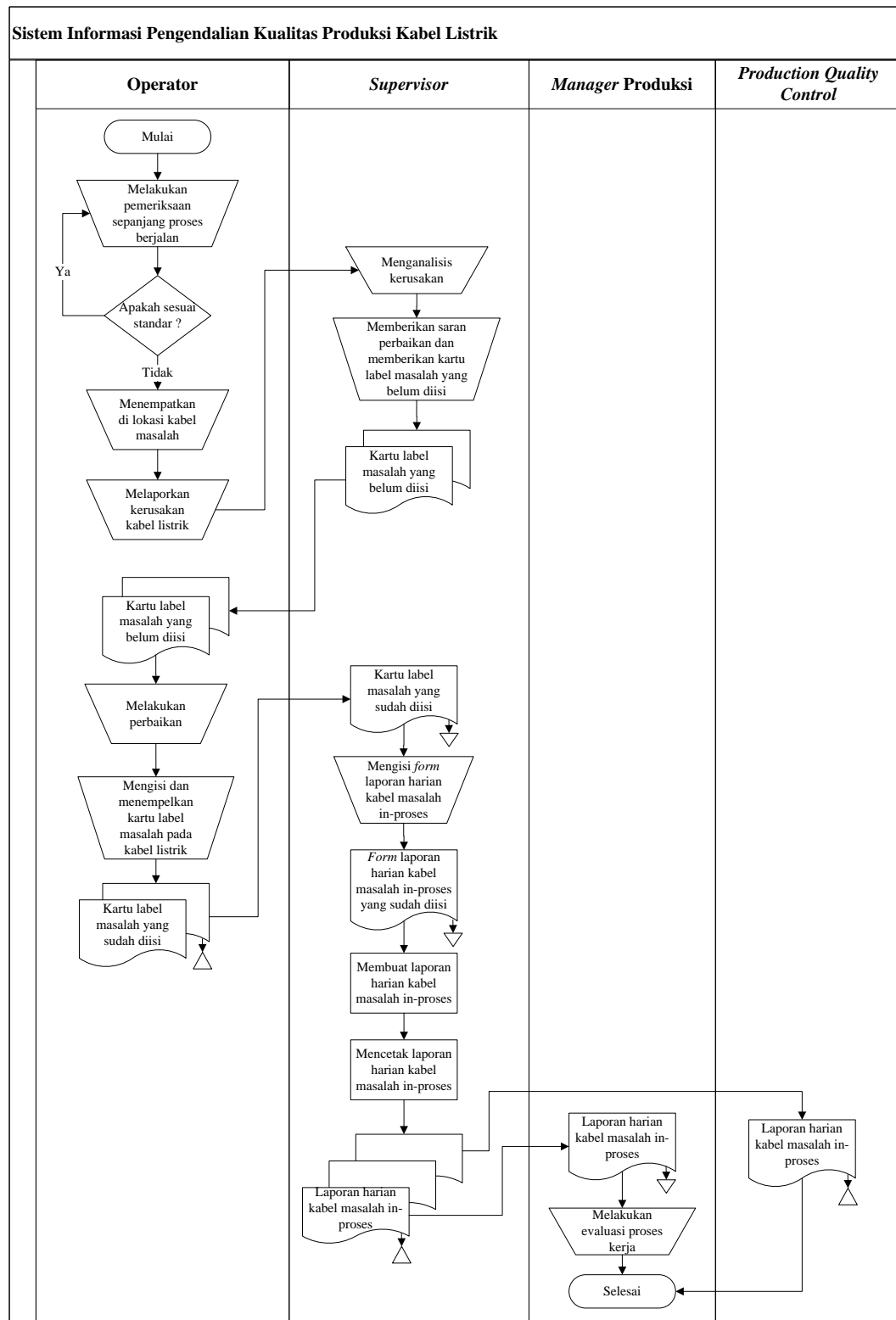
Gambar IV.13 Laporan Harian Kabel Masalah In-Proses
(Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk, 2015)

4.11.2 Alur Proses Pengendalian Kualitas

Proses yang terlibat dalam sistem informasi pengendalian kualitas kabel listrik PT Kabelindo Murni Tbk saat ini sebagai berikut:

1. Operator melakukan pemeriksaan kabel listrik sepanjang proses berjalan.
 - Jika sesuai standar maka operator melakukan proses selanjutnya dan pemeriksaan sepanjang proses berjalan.
 - Jika tidak sesuai standar maka operator menempatkan kabel listrik tersebut di lokasi kabel masalah serta melaporkan kerusakan kabel listrik tersebut kepada *Supervisor*.
2. *Supervisor* menganalisis kerusakan pada kabel listrik yang terjadi.
3. *Supervisor* memberikan saran perbaikan dan memberikan kartu label masalah yang masih belum diisi.
4. Operator mendapatkan kartu label masalah yang masih belum diisi (kosong).
5. Operator melakukan perbaikan sesuai dengan saran dari *Supervisor*.
6. Setelah melakukan perbaikan Operator mengisi dan menempelkan kartu label masalah pada kabel listrik yang rusak.
7. Berdasarkan data pada kartu label masalah *Supervisor* mengisi *form* laporan harian kabel masalah in-proses.
8. Kemudian *Supervisor* membuat laporan harian kabel masalah in-proses menggunakan *Microsoft Excel*.
9. *Supervisor* mencetak laporan harian kabel masalah in-proses.
10. Laporan harian kabel masalah in-proses yang telah dibuat dan dicetak akan diserahkan kepada *Manager* Produksi dan bagian *Production Quality Control*.
11. *Manager* Produksi melakukan evaluasi proses kerja berdasarkan laporan harian kabel masalah in-proses.

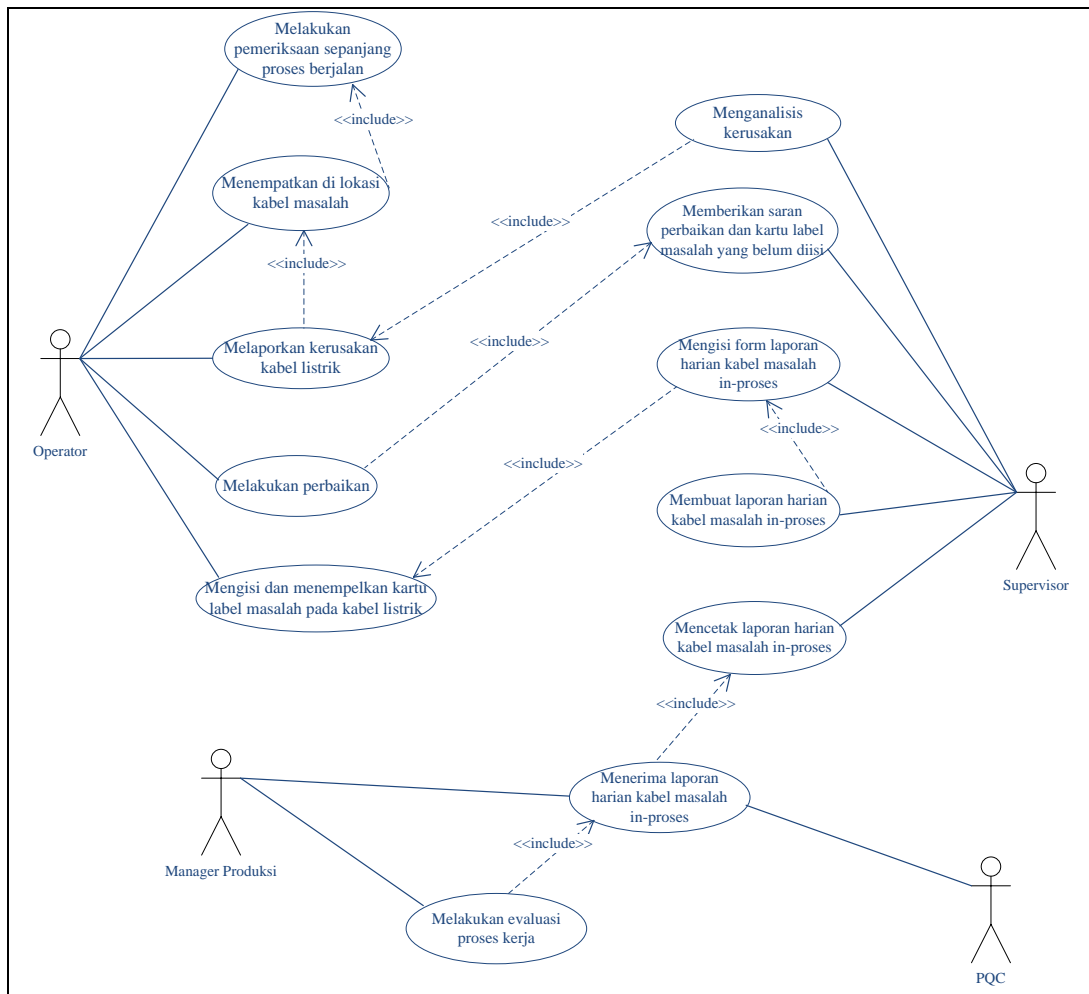
Adapun aliran data sistem informasi pengendalian kualitas produksi kabel listrik yang sedang berjalan pada Departemen Produksi PT Kabelindo Murni Tbk dapat dilihat pada Gambar IV.8 sebagai berikut:



Gambar IV.14 *Flowmap* yang Sedang Berjalan
(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2016)

4.11.3 Use Case Diagram Sistem yang Berjalan

Use case diagram sistem informasi pengendalian kualitas kabel listrik yang sedang berjalan pada Departemen Produksi terdiri dari 4 aktor yang saling terkait dapat dilihat pada Gambar IV.15 di bawah ini:



Gambar IV.15 *Use Case Diagram* yang Sedang Berjalan
(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2016)

Penjelasan *use case diagram* sistem informasi pengendalian kualitas produksi kabel listrik yang sedang berjalan di PT Kabelindo Murni Tbk adalah sebagai berikut:

1. Definisi Aktor

Pendefinisian aktor pada *use case diagram* sistem informasi pengendalian kualitas kabel listrik yang sedang berjalan di PT Kabelindo Murni Tbk dapat dilihat pada Tabel IV.9 sebagai berikut:

Tabel IV.9 Definisi Aktor *Use Case Diagram*

No	Aktor	Deskripsi
1	Operator	Orang yang bertugas melakukan pemeriksaan sepanjang proses berjalan, menempatkan di lokasi kabel masalah, melaporkan kerusakan kabel listrik, melakukan perbaikan, mengisi dan menempelkan kartu label masalah pada kabel listrik yang rusak.
2	<i>Supervisor</i>	Orang yang bertugas menganalisis kerusakan, memberikan saran perbaikan dan kartu label masalah yang belum diisi, mengisi <i>form</i> laporan harian kabel masalah in-proses, membuat laporan harian kabel masalah in-proses, dan mencetak laporan harian kabel masalah in-proses.
3	<i>Manager Produksi</i>	Orang yang menerima laporan harian kabel masalah in-proses dan melakukan evaluasi proses kerja berdasarkan laporan harian kabel masalah in-proses yang telah dibuat oleh <i>Supervisor</i> .
4	<i>Production Quality Control</i>	Bagian yang menerima laporan harian kabel masalah in-proses.

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2016)

2. Definisi *Use Case*

Pendefinisian *Use case* pada *use case diagram* sistem informasi pengendalian kualitas kabel listrik yang sedang berjalan pada Departemen Produksi PT Kabelindo Murni Tbk dilihat pada Tabel IV.10 sebagai berikut:

Tabel IV.10 Definisi *Use Case Diagram* yang Berjalan

No	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1	Melakukan pemeriksaan sepanjang proses berjalan	Proses melakukan pemeriksaan sepanjang proses berjalan.
2	Menempatkan di lokasi kabel bermasalah	Proses menempatkan di lokasi kabel bermasalah.
3	Melaporkan kerusakan kabel listrik	Proses melaporkan kerusakan kabel listrik.
4	Menganalisis kerusakan	Proses menganalisis kerusakan.
5	Memberikan saran perbaikan dan kartu label masalah yang belum diisi	Proses memberikan saran perbaikan dan kartu label masalah yang belum diisi.

Tabel IV.10 Definisi *Use Case Diagram* yang Berjalan (Lanjutan)

No	Use Case	Deskripsi
6	Melakukan perbaikan	Proses melakukan perbaikan sesuai dengan saran yang diberikan <i>Supervisor</i> .
7	Mengisi dan menempelkan kartu label masalah pada kabel listrik	Proses mengisi dan menempelkan kartu label masalah pada kabel listrik untuk menandakan bahwa kabel listrik tersebut rusak.
8	Mengisi <i>form</i> laporan harian kabel masalah in-proses	Proses mengisi <i>form</i> laporan harian kabel masalah in-proses berdasarkan data pada kartu label masalah tersebut.
9	Membuat laporan harian kabel masalah in-proses	Proses membuat laporan harian kabel masalah in-proses dengan <i>Microsoft Excel</i> .
10	Mencetak harian laporan kabel masalah in-proses	Proses mencetak laporan harian kabel masalah in-proses.
11	Menyerahkan laporan harian kabel masalah in-proses	Proses menyerahkan laporan harian kabel masalah in-proses.
12	Menerima laporan harian kabel masalah in-proses	Proses menerima laporan harian kabel masalah in-proses. Proses ini diterima oleh <i>Manager</i> Produksi dan Bagian <i>Production Quality Control</i> .
13	Melakukan evaluasi proses kerja	Proses melakukan evaluasi proses kerja untuk mengurangi terjadinya kesalahan pada proses produksi.

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2016)

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis sistem yang berjalan, maka dibutuhkan perancangan aplikasi sistem informasi pengendalian kualitas produksi kabel listrik pada Departemen Produksi sebagai sarana untuk memberikan informasi mengenai pelaporan kerusakan kabel listrik dari proses produksi. Berikut adalah daftar kebutuhan sistem informasi pengendalian kualitas produksi kabel listrik pada Departemen Produksi PT Kabelindo Murni Tbk yang diusulkan dapat dilihat pada Tabel V.1.

Tabel V.1 Kebutuhan Sistem Informasi Usulan

<i>Project Name</i>	Sistem Informasi Pengendalian Kualitas Produksi Kabel Listrik.
<i>Business Requirement</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan sistem pengolahan data yang cepat dan akurat. 2. Memberikan sistem informasi yang dapat membantu dalam pembuatan laporan kerusakan kabel listrik pada Departemen Produksi.
<i>Business Needs</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terwujudnya sebuah aplikasi yang dapat memudahkan proses pengolahan laporan kerusakan kabel listrik. 2. Terwujudnya sebuah aplikasi yang terintegrasi dengan <i>database</i> yang dapat menyimpan data kerusakan kabel listrik.
<i>Business Value</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat pengisian <i>form</i> "laporan harian kabel masalah in-proses" menjadi terkomputerisasi. 2. Dapat menyimpan data kerusakan kabel listrik dengan baik dalam basis data. 3. Mempermudah dalam pembuatan laporan kerusakan serta tersedianya laporan dalam bentuk grafik yang menunjukkan kerusakan kabel listrik setiap bulannya.

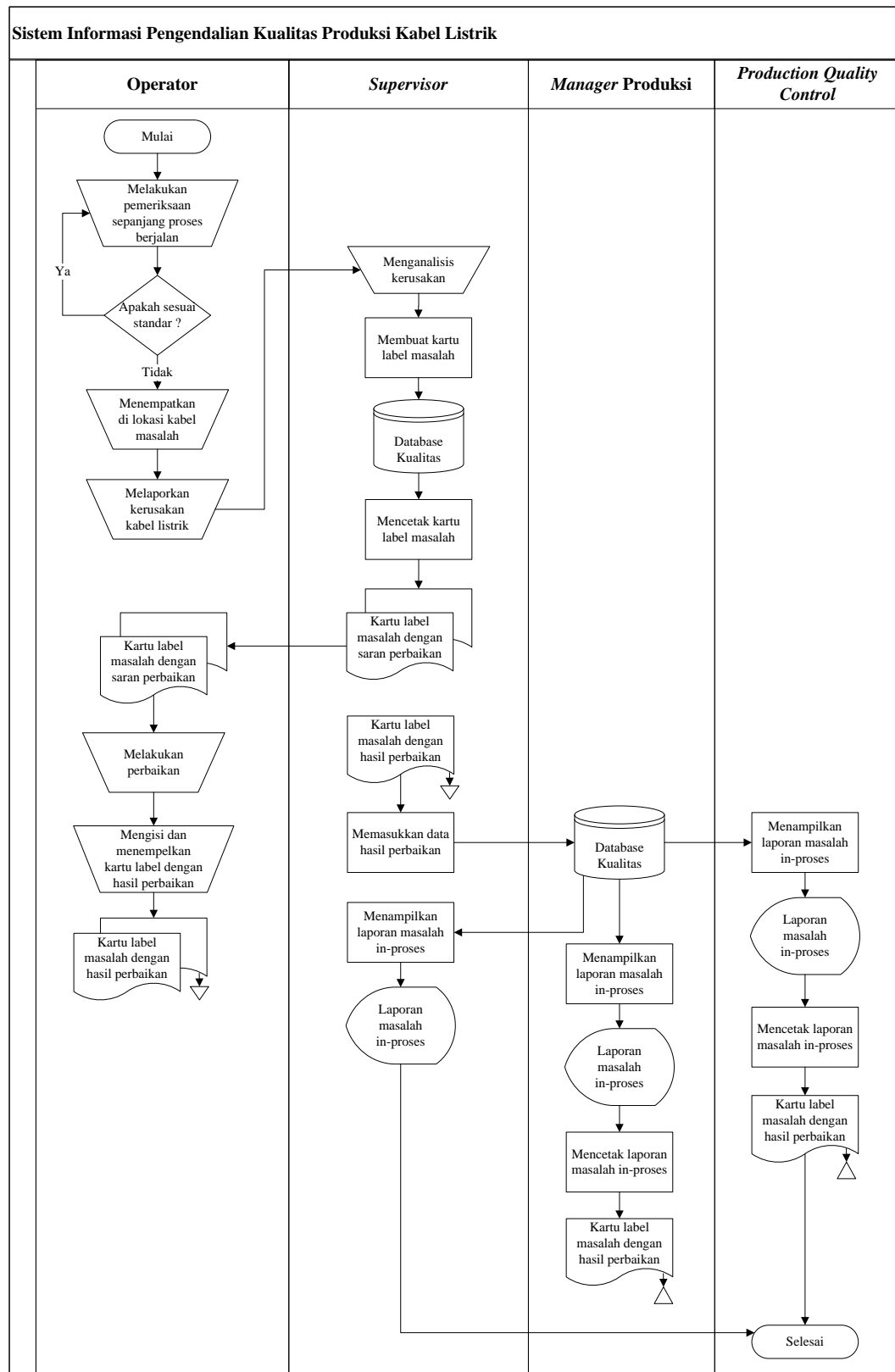
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5.2 Alur Sistem Informasi Pengendalian Kualitas Usulan

Proses sistem pengendalian kualitas produksi kabel listrik yang diusulkan sebagai berikut:

1. Operator melakukan pemeriksaan kabel listrik sepanjang proses berjalan.
 - Jika sesuai standar maka operator melakukan proses selanjutnya dan pemeriksaan sepanjang proses berjalan.
 - Jika tidak sesuai standar maka operator menempatkan kabel listrik tersebut di lokasi kabel masalah serta melaporkan kerusakan kabel listrik tersebut kepada *Supervisor*.
2. *Supervisor* menganalisis kerusakan pada kabel listrik yang terjadi.
3. *Supervisor* membuatkan kartu label masalah pada sistem beserta saran perbaikan dan tersimpan ke dalam basis data.
4. Kemudian *Supervisor* mencetak kartu label masalah dengan saran perbaikan tersebut kepada operator.
5. Operator melakukan perbaikan sesuai dengan saran dari *Supervisor* yang ada pada kartu label masalah.
6. Setelah melakukan perbaikan Operator mengisi dan menempelkan kartu label masalah tersebut dengan hasil perbaikan pada kabel listrik yang rusak.
7. *Supervisor* memasukkan hasil perbaikan pada sistem berdasarkan data yang terdapat pada kartu label masalah.
8. *Manager* Produksi dan Bagian *Production Quality Control* dapat melihat laporan masalah in-proses secara keseluruhan berdasarkan data laporan yang sudah dimasukkan oleh *Supervisor*.
9. *Manager* Produksi melakukan evaluasi proses kerja berdasarkan dari grafik.

Flowmap sistem informasi pengendalian kualitas produksi kabel listrik yang diusulkan dilihat pada Gambar V.1 sebagai berikut:



Gambar V.1 *Flowmap* Sistem Informasi Pengendalian Kualitas Produksi Usulan
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5.3 Analisis Sistem Usulan

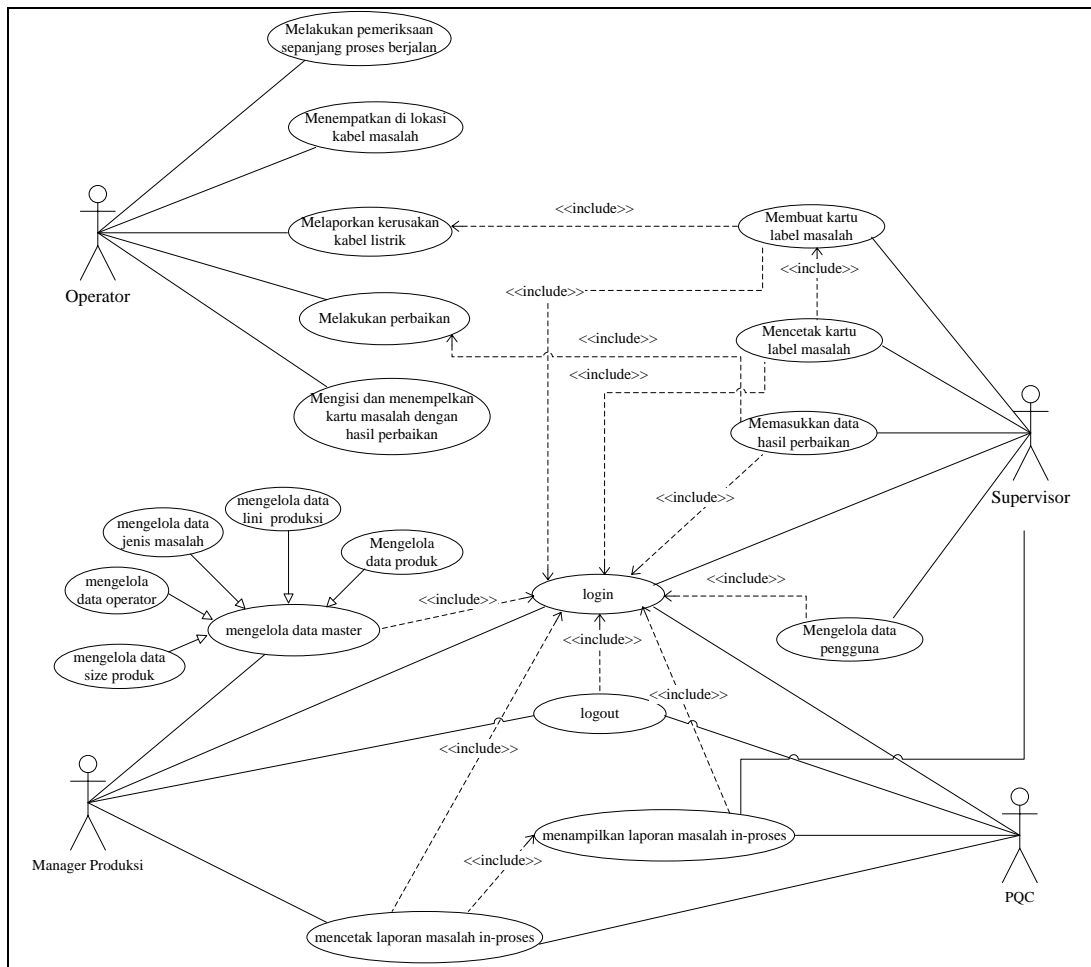
Perancangan aplikasi yang diusulkan menggunakan model pengembangan perangkat lunak *evolutionary prototype*. Tahap ini adalah tahap kedua pada metodologi prototipe evolusioner yaitu membuat prototipe untuk model sistem setelah sebelumnya melakukan tahap mengidentifikasi kebutuhan. Dalam pengembangan sistem informasi pengendalian kualitas produksi kabel listrik, ada 4 tahapan yang digunakan yaitu:

1. Pembuatan model sistem berbasis objek dengan *Unified Modeling Language* (UML) menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *deployment diagram*.
2. Pembuatan model data dengan *class diagram* dan kamus data.
3. Perancangan program yang diusulkan dengan tahapan sebagai berikut: Pembuatan HIPO (*Hierarchy plus Input-Proses-Output*) untuk merancang fungsi dari modul-modul sistem, *flowchart* program dan perancangan antarmuka program menggunakan *Microsoft Office Visio 2007*.
4. Pembuatan aplikasi menggunakan PHP 5.6.23 dan MariaDB 10.1.13 sebagai basis data.

Tahapan analisis ini akan memberikan gambaran mengenai aliran informasi dan data pada sistem informasi yang akan dibangun. Selanjutnya akan dilakukan perancangan sistem informasi pengendalian kualitas produksi kabel listrik berdasarkan hasil analisis.

5.3.1 Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* sistem informasi pengendalian kualitas produksi kabel listrik setiap aktor harus *login* terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem. Dan harus melakukan *logout* jika ingin keluar dari sistem. *Use case diagram* sistem informasi pengendalian kualitas produksi kabel listrik yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.2 sebagai berikut:



Gambar V.2 Use Case Diagram Usulan
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

1. Definisi Aktor

Pendefinisian aktor pada *use case* sistem informasi pengendalian kualitas produksi kabel listrik usulan dapat dilihat pada Tabel V.2 sebagai berikut:

Tabel V.2 Definisi Aktor Use Case Diagram Sistem Usulan

No.	Aktor	Deskripsi
1	Operator	Orang yang bertugas melakukan pemeriksaan sepanjang proses berjalan, menempatkan di lokasi kabel masalah, melaporkan kerusakan kabel listrik, melakukan perbaikan, mengisi dan menempelkan kartu label masalah pada kabel listrik yang rusak.
2	Supervisor	Supervisor bertugas membuat kartu label masalah, mengelola data pengguna, dan menampilkan laporan masalah in-proses.

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

No.	Aktor	Deskripsi
3	<i>Manager</i> Produksi	<i>Manager</i> Produksi bertanggungjawab dalam mengelola data <i>master</i> . <i>Manager</i> Produksi juga dapat menampilkan dan mencetak laporan yang telah dibuat oleh <i>Supervisor</i> .
4	<i>Production Quality Control</i>	<i>Production Quality Control</i> dapat menampilkan dan mencetak laporan yang telah dibuat oleh <i>Supervisor</i> .

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

2. Definisi *Use Case*

Berdasarkan Gambar V.2 *use case diagram* usulan di atas maka dibuatlah definisi *use case* yang merupakan gambaran detail dari *use case* yang berisi nama *use case*, deskripsi *use case*, aktor, dan *normal flow events*. Berikut ini adalah definisi *use case* dari *use case diagram* usulan.

a. *Use Case Login*

Berikut merupakan *use case login* dijelaskan pada Tabel V.3.

Tabel V.3 Definisi *Use Case Login*

Nama <i>Use Case</i>	<i>Login</i> .
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini menggambarkan <i>user</i> masuk ke dalam sistem sesuai hak akses.
Aktor	<i>Supervisor</i> , <i>Manager</i> Produksi, dan <i>Production Quality Control</i> .
<i>Normal Flow Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> membuka <i>form login</i>. 2. <i>User</i> memasukkan <i>nip</i> dan <i>password</i> pada <i>form login</i>. 3. Sistem mengecek ke <i>database</i>, apakah <i>nip</i> dan <i>password</i> benar. 4. Jika <i>nip</i> dan <i>password</i> benar, maka melihat pesan berhasil <i>login</i> dan melihat menu utama. 5. Jika <i>nip</i> dan <i>password</i> salah, maka melihat pesan gagal <i>login</i> pada <i>form login</i>.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

b. *Use Case Mengelola File Data Pengguna*

Berikut merupakan *use case* mengelola file data pengguna dijelaskan pada Tabel V.4.

Tabel V.4 Definisi *Use Case* Mengelola File Data Pengguna

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola File Data Pengguna
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses pengolahan file data pengguna.
Aktor	<i>Supervisor</i> .
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login</i> .
<i>Normal Flow Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Supervisor</i> masuk ke tampilan menu utama. 2. <i>Supervisor</i> memilih file data pengguna 3. Kemudian <i>Supervisor</i> memilih submenu data pengguna. 4. <i>Supervisor</i> melakukan proses tambah, ubah, hapus data pengguna ke <i>database</i>.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

c. *Use Case* Mengelola File Data *Master*

Berikut merupakan *use case* mengelola file data *master* dijelaskan pada Tabel V.5.

Tabel V.5 Definisi *Use Case* Mengelola File Data *Master*

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola File Data <i>Master</i>
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengelolaan file <i>master</i> yang terdiri dari data lini produksi, data jenis masalah, data operator, data produk, dan data <i>size</i> produk.
Aktor	<i>Manager</i> Produksi.
<i>Relationship</i>	Generalisasi: Data lini produksi, data jenis masalah, data operator, data produk, dan data <i>size</i> produk. <i>Include: Login</i> .
<i>Normal Flow Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Manager</i> Produksi masuk ke tampilan menu utama. 2. <i>Manager</i> Produksi memilih menu file data <i>master</i>. 3. Kemudian <i>Manager</i> Produksi memilih submenu file data <i>master</i>. 4. <i>Manager</i> Produksi melakukan proses tambah, ubah, hapus data <i>master</i> ke <i>database</i>.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

d. *Use Case* Membuat Kartu Label Masalah

Berikut merupakan *use case* membuat kartu label masalah dijelaskan pada Tabel V.6.

Tabel V.6 Definisi *Use Case* Membuat Kartu Label Masalah

Nama <i>Use Case</i>	Membuat Kartu label masalah
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses mencetak kartu label masalah.
Aktor	<i>Supervisor</i> .
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login</i> dan membuat kartu label masalah.
<i>Normal Flow Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Supervisor</i> masuk ke tampilan menu utama. 2. <i>Supervisor</i> memilih menu file data transaksi. 3. Kemudian memilih submenu kartu label masalah. 4. <i>Supervisor</i> melakukan proses tambah, ubah, hapus data transaksi ke <i>database</i>.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

e. *Use Case* Mencetak Kartu Label Masalah

Berikut merupakan *use case* mencetak kartu label masalah dijelaskan pada Tabel V.7.

Tabel V.7 Definisi *Use Case* Mencetak Kartu Label Masalah

Nama <i>Use Case</i>	Mencetak Kartu label masalah
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses membuat kartu label masalah.
Aktor	<i>Supervisor</i> .
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login</i> dan melaporkan kerusakan kabel listrik.
<i>Normal Flow Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Supervisor</i> masuk ke tampilan menu utama. 2. <i>Supervisor</i> memilih menu laporan. 3. Kemudian memilih submenu kartu label masalah. 4. Memasukkan kategori pencarian. 5. Memilih tombol cetak. 6. Sistem akan mencetak kartu label masalah.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

f. *Use Case* Memasukkan Data Hasil Perbaikan

Berikut merupakan *use case* memasukkan data hasil perbaikan dijelaskan pada Tabel V.8.

Tabel V.8 Definisi *Use Case* Memasukkan Data Hasil Perbaikan

Nama <i>Use Case</i>	Memasukkan Data Hasil Perbaikan
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses memasukkan data hasil perbaikan.

Tabel V.8 Definisi *Use Case* Memasukkan Data Hasil Perbaikan (Lanjutan)

Aktor	<i>Supervisor.</i>
Relationship	<i>Include: Login.</i>
Normal Flow Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Supervisor</i> masuk ke tampilan menu utama. 2. <i>Supervisor</i> memilih menu file data transaksi. 3. Kemudian memilih submenu hasil perbaikan. 4. <i>Supervisor</i> melakukan proses tambah, ubah, hapus data transaksi ke <i>database</i>.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

g. *Use Case* Menampilkan Laporan Masalah In-Proses

Berikut merupakan *use case* menampilkan laporan masalah in-proses dijelaskan pada Tabel V.9.

Tabel V.9 Definisi *Use Case* Melihat Laporan Masalah In-Proses

Nama <i>Use Case</i>	Menampilkan Laporan Masalah In-Proses.
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses menampilkan laporan kabel masalah in-proses.
Aktor	<i>Supervisor, Manager</i> Produksi, <i>Production Quality Control</i> .
Relationship	<i>Include: Login.</i>
Normal Flow Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Supervisor, Manager</i> Produksi, dan <i>Production Quality Control</i> masuk ke tampilan menu utama. 2. <i>Supervisor, Manager</i> Produksi, dan <i>Production Quality Control</i> memilih menu laporan. 3. Kemudian memilih submenu masalah in-proses. 4. <i>Supervisor, Manager</i> Produksi, dan <i>Production Quality Control</i> harus mengisi rentang tanggal untuk mencari data masalah in-proses. 5. <i>Supervisor, Manager</i> Produksi, dan <i>Production Quality Control</i> dapat melihat tersebut.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

h. *Use Case* Mencetak Laporan Masalah In-Proses

Berikut merupakan *use case* mencetak laporan masalah in-proses dijelaskan pada Tabel V.10.

Tabel V.10 Definisi *Use Case* Mencetak Laporan Masalah In-Proses

Nama <i>Use Case</i>	Mencetak Laporan Masalah In-Proses.
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses mencetak laporan masalah in-proses.
Aktor	<i>Manager</i> Produksi, <i>Production Quality Control</i> .
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login</i> dan melihat laporan masalah in-proses.
<i>Normal Flow Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Manager</i> Produksi dan <i>Production Quality Control</i> masuk ke tampilan menu utama. 2. <i>Manager</i> Produksi dan <i>Production Quality Control</i> memilih menu laporan. 3. Memilih submenu laporan. 4. <i>Manager</i> Produksi, dan <i>Production Quality Control</i> harus mengisi rentang tanggal untuk mencari data masalah in-proses. 5. Memilih tombol cetak. 6. Sistem akan mencetak laporan.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

i. *Use Case Logout*

Berikut merupakan *use case logout* dijelaskan pada Tabel V.11.

Tabel V.9 Definisi *Use Case Logout*

Nama <i>Use Case</i>	<i>Logout</i> .
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini menggambarkan <i>user</i> keluar dari sistem.
Aktor	<i>Supervisor</i> , <i>Manager</i> Produksi, dan <i>Production Quality Control</i> .
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login</i> .
<i>Normal Flow Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> memilih nama <i>user</i>. 2. Kemudian <i>user</i> memilih <i>logout</i>. 3. Sistem akan menampilkan <i>form login</i>.

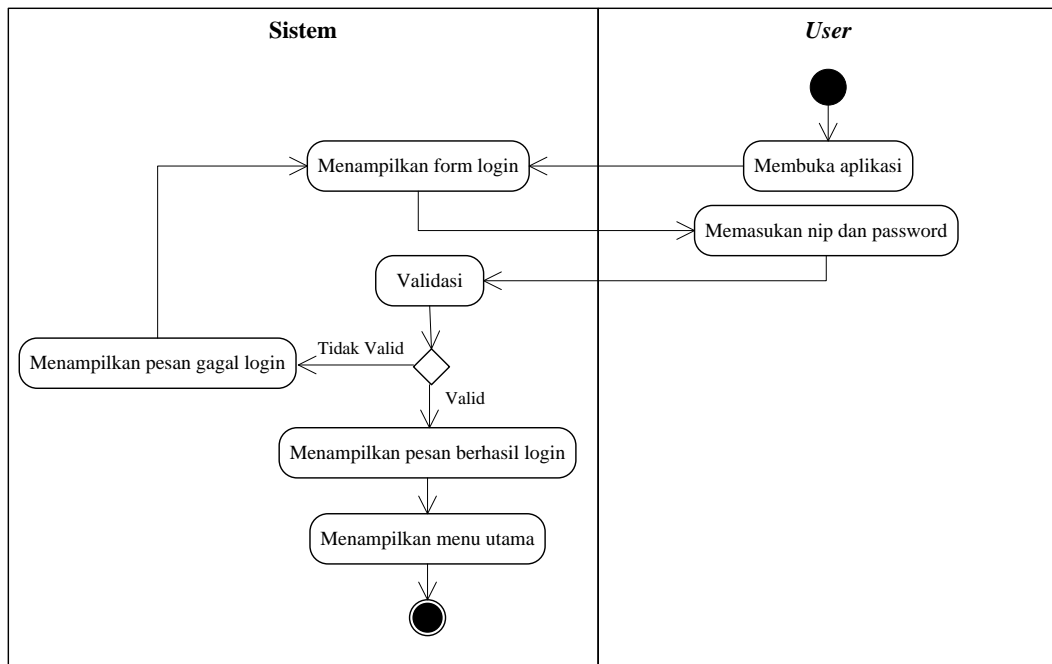
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5.3.2 *Activity Diagram*

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan aliran kerja tiap *use case* pada sistem informasi pengendalian kualitas produksi kabel listrik. *Activity diagram* masing-masing *use case* digambarkan pada gambar-gambar berikut ini.

1. *Activity Diagram* Proses Login

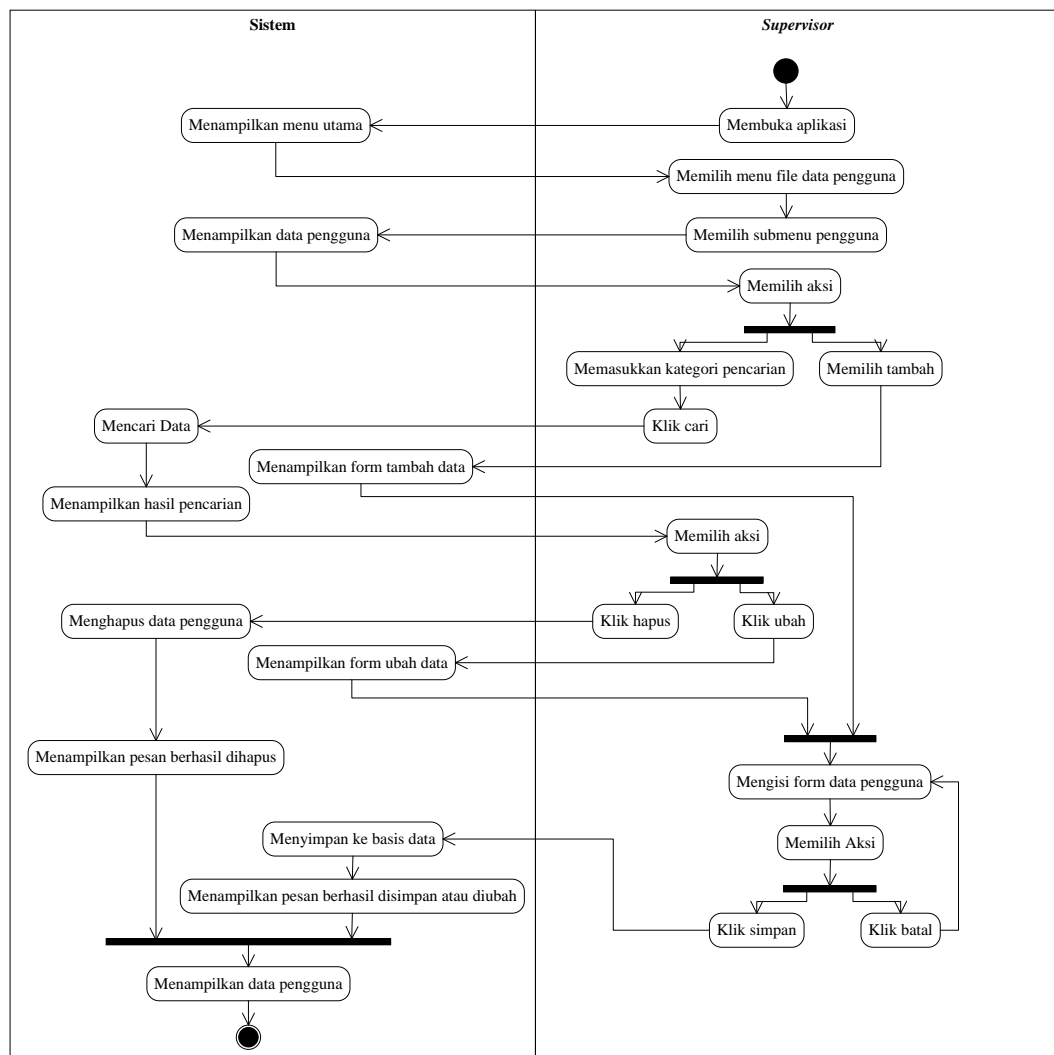
Activity diagram proses login berikut ini menggambarkan aktivitas yang dilakukan saat akan melakukan proses *login*, dimana pengguna harus mengisi nip dan *password* untuk dapat masuk ke dalam sistem. *Activity diagram* proses login digambarkan pada Gambar V.3 sebagai berikut:



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

2. *Activity Diagram* Mengelola Data Pengguna

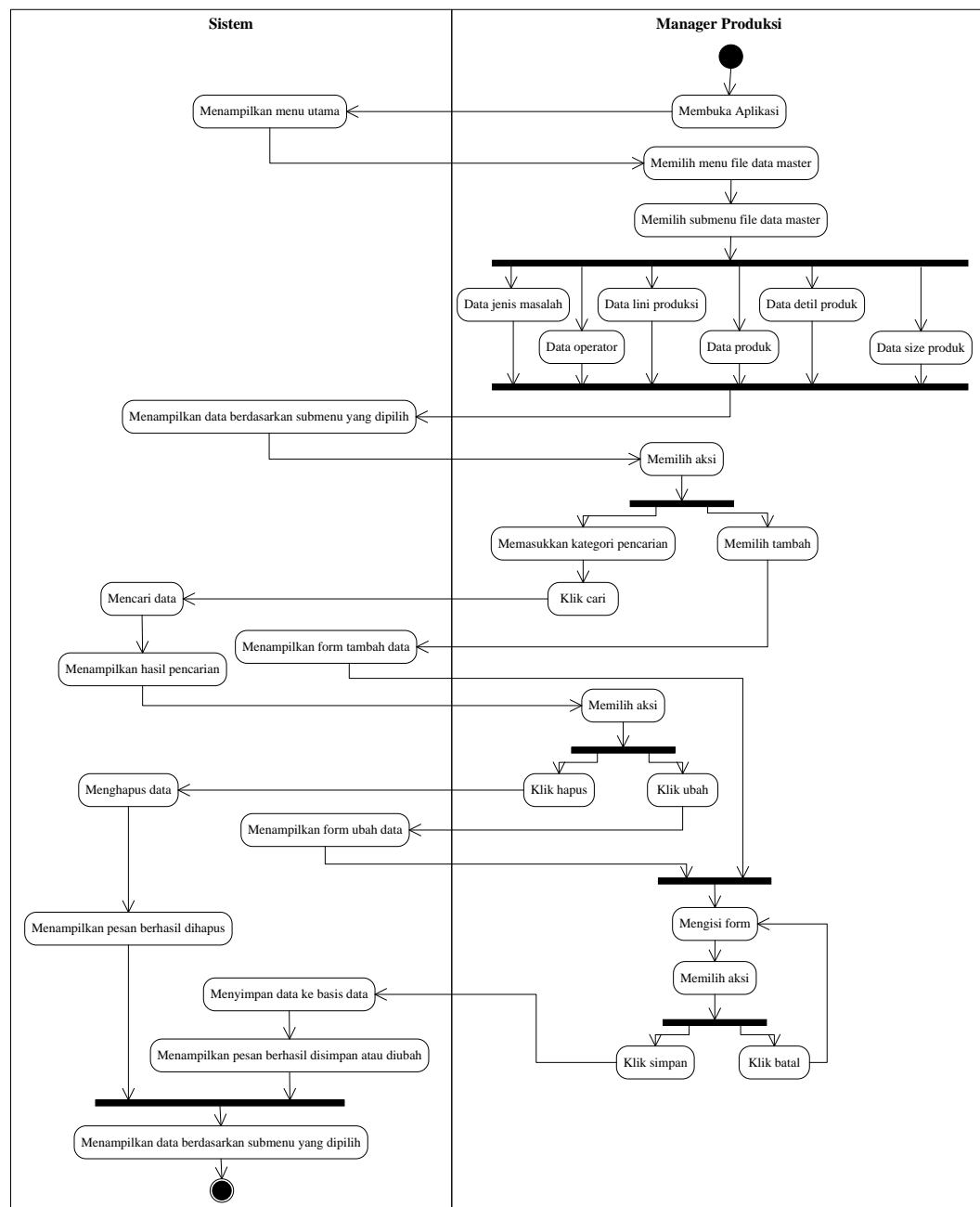
Activity diagram mengelola data pengguna berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. *Activity diagram* data pengguna yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.4 sebagai berikut:



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

3. Activity Diagram Mengelola Data Master

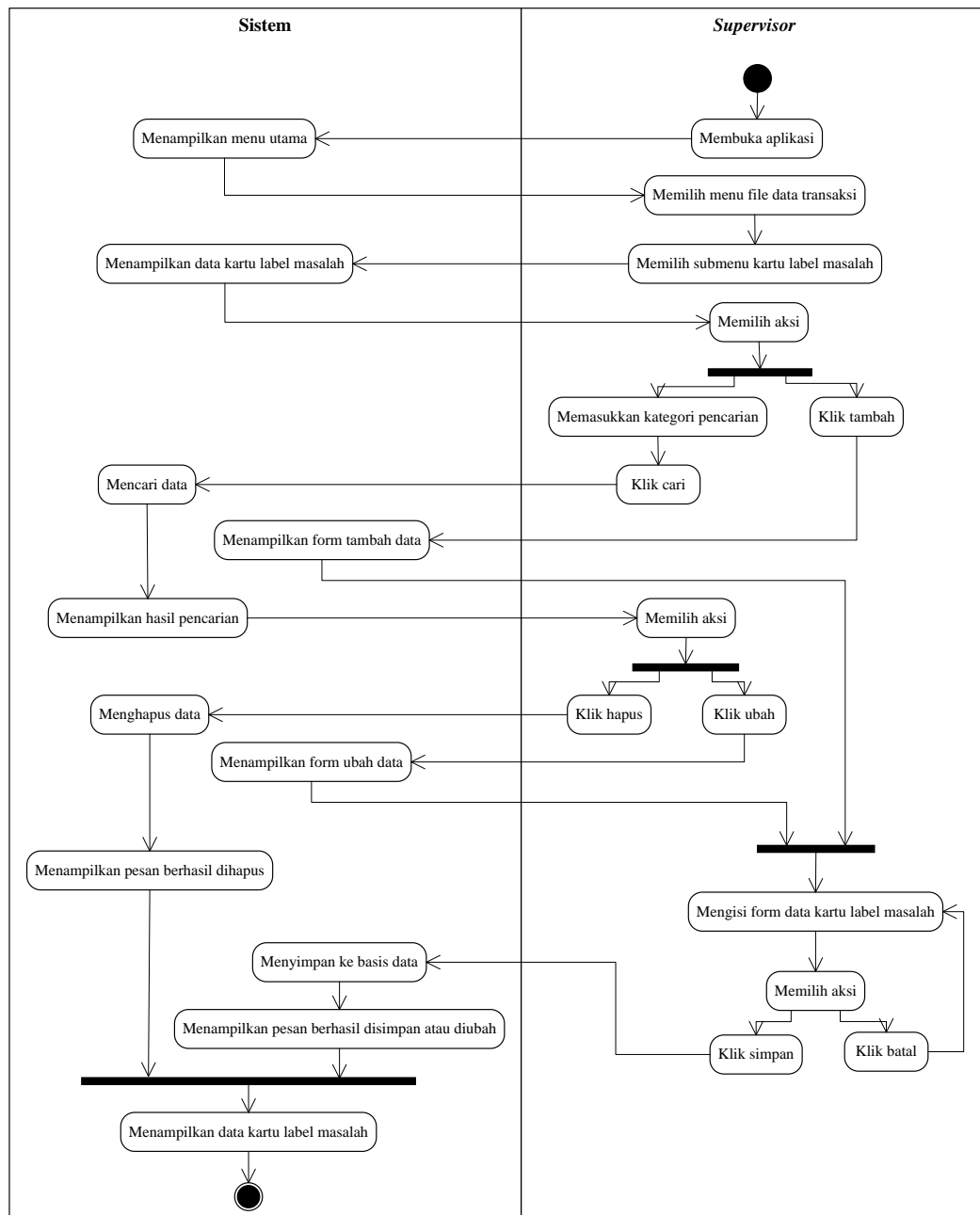
Activity diagram mengelola data master berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. Activity diagram data master yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.5 sebagai berikut:



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

4. Activity Diagram Membuat Kartu Label Masalah

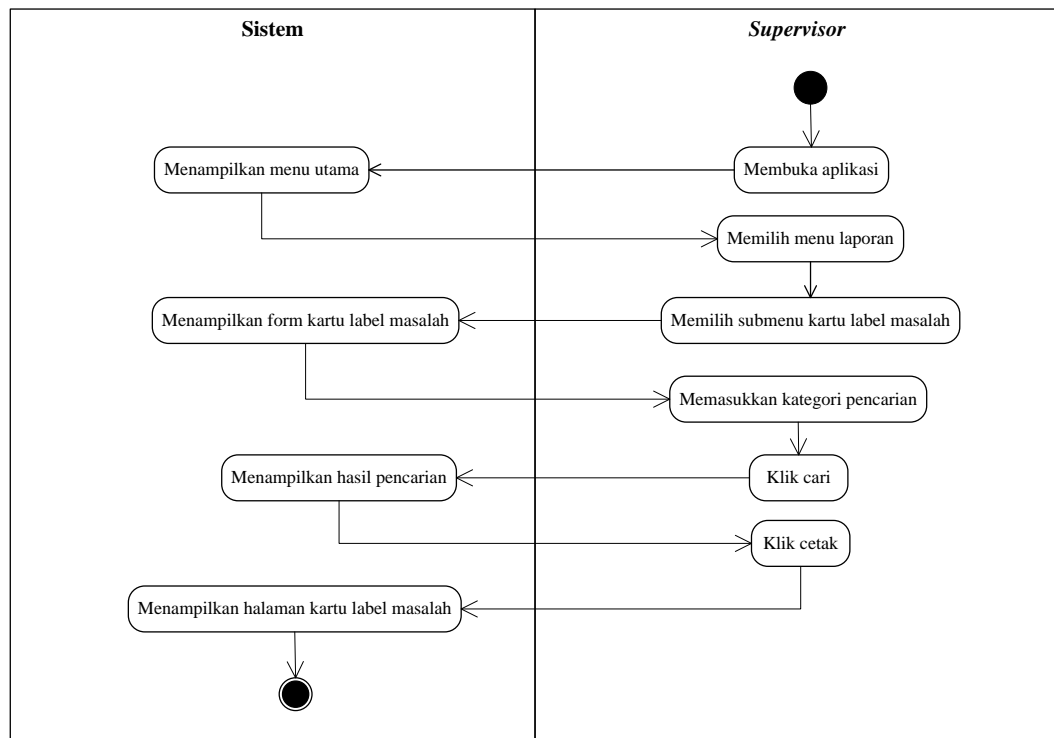
Activity diagram membuat kartu label masalah berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. Activity diagram membuat kartu label masalah yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.6 sebagai berikut:



Gambar V.6 Activity Diagram Membuat Kartu Label Masalah
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5. Activity Diagram Mencetak Kartu Label Masalah

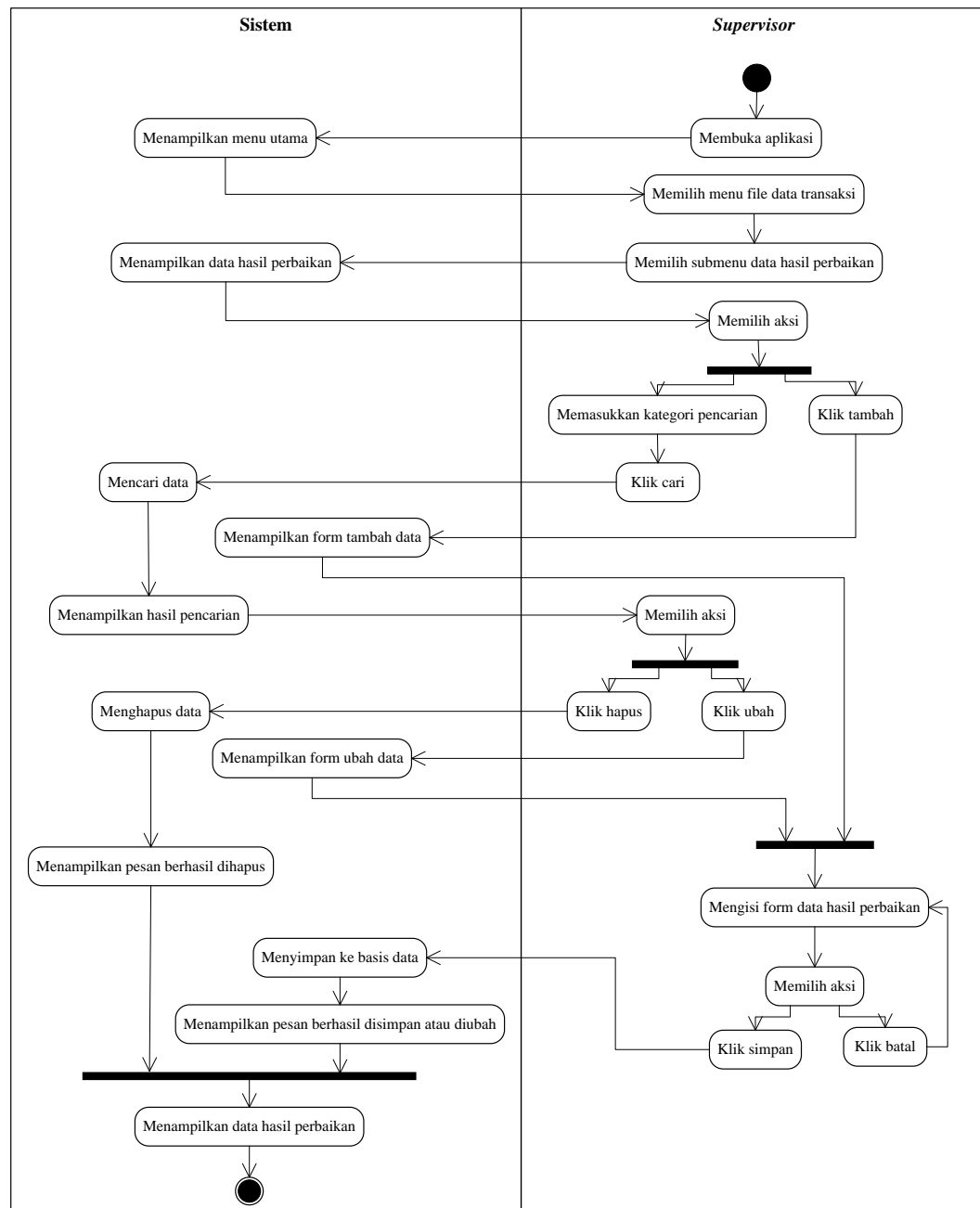
Activity diagram mencetak kartu label masalah berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. Activity diagram mencetak kartu label masalah yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.7 sebagai berikut:



Gambar V.7 *Activity Diagram* Mencetak Kartu Label Masalah
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

6. *Activity Diagram* Memasukkan Data Hasil Perbaikan

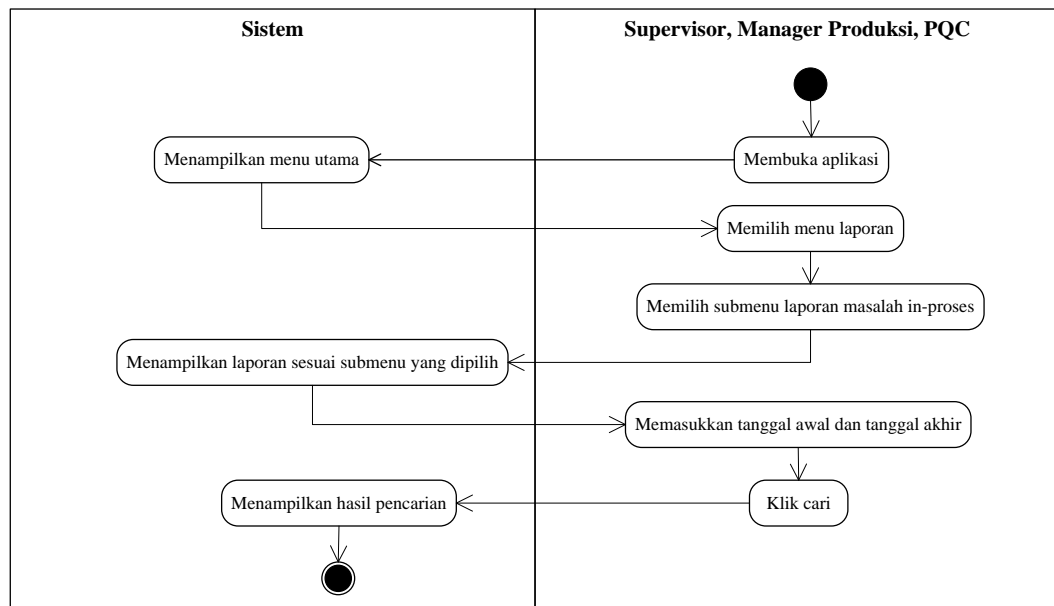
Activity diagram memasukkan data hasil perbaikan berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. *Activity diagram* memasukkan data hasil perbaikan yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.8 sebagai berikut:



Gambar V.8 Activity Diagram Memasukkan Data Hasil Perbaikan
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

7. Activity Diagram Menampilkan Laporan Masalah In-Proses

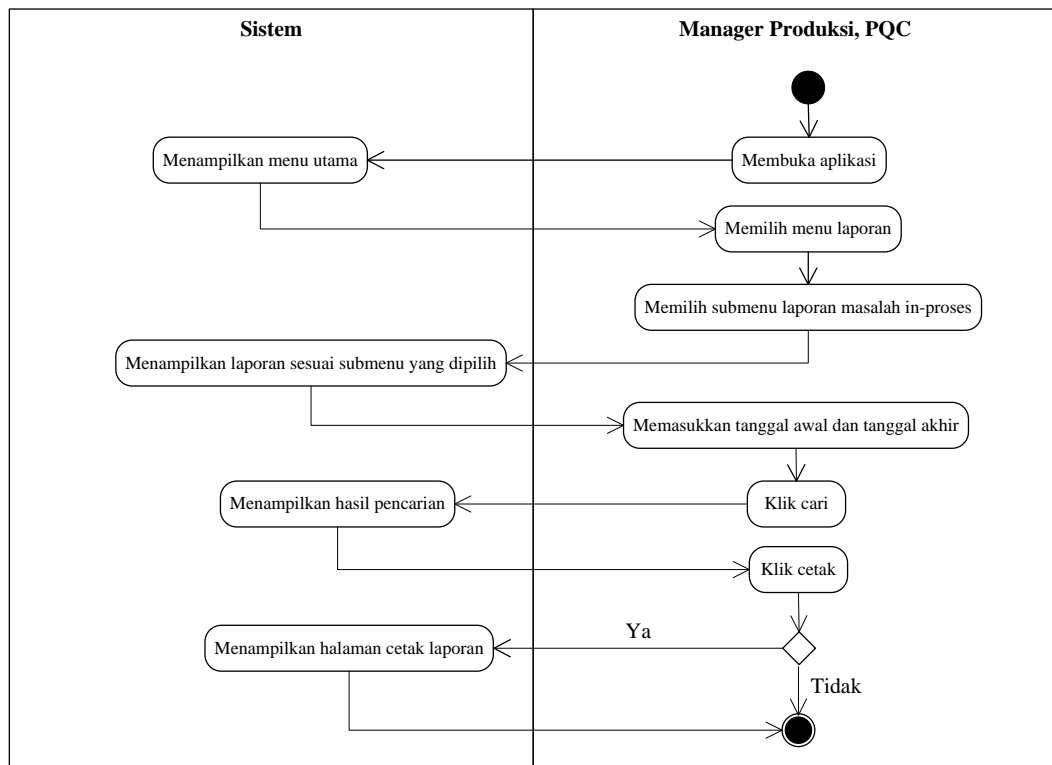
Activity diagram menampilkan laporan masalah in-proses berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. Activity diagram menampilkan laporan masalah in-proses yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.9 sebagai berikut:



Gambar V.9 *Activity Diagram* Menampilkan Laporan Masalah In-Proses
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

8. *Activity Diagram* Mencetak Laporan Masalah In-Proses

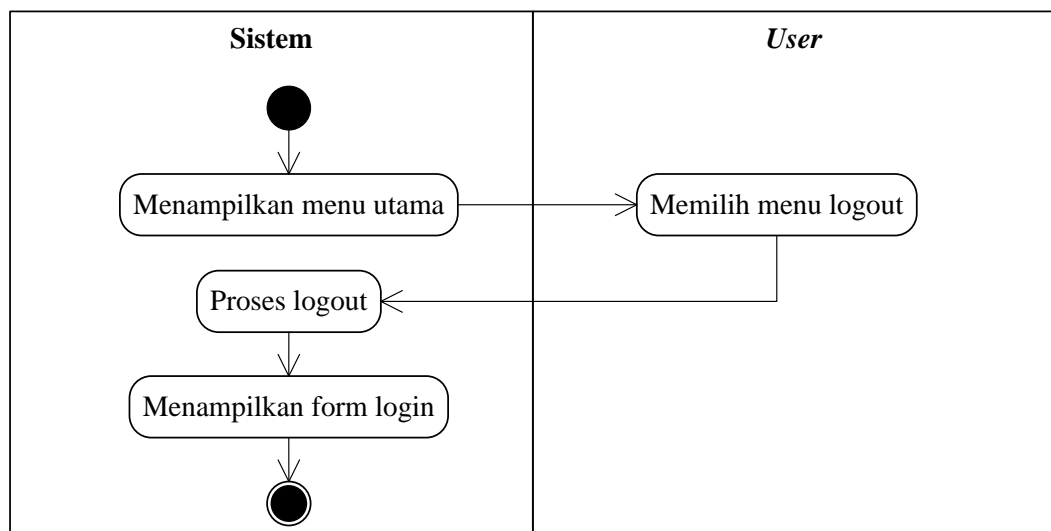
Activity diagram mencetak laporan masalah in-proses berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. *Activity diagram* mencetak laporan masalah in-proses yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.10 sebagai berikut:



Gambar V.10 Activity Diagram Mencetak Laporan Masalah In-Proses
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

9. Activity Diagram Proses Logout

Activity diagram proses *logout* berikut ini menggambarkan aktivitas yang dilakukan saat akan melakukan proses *logout* untuk keluar dari sistem. Activity diagram proses *logout* digambarkan pada Gambar V.11 sebagai berikut:



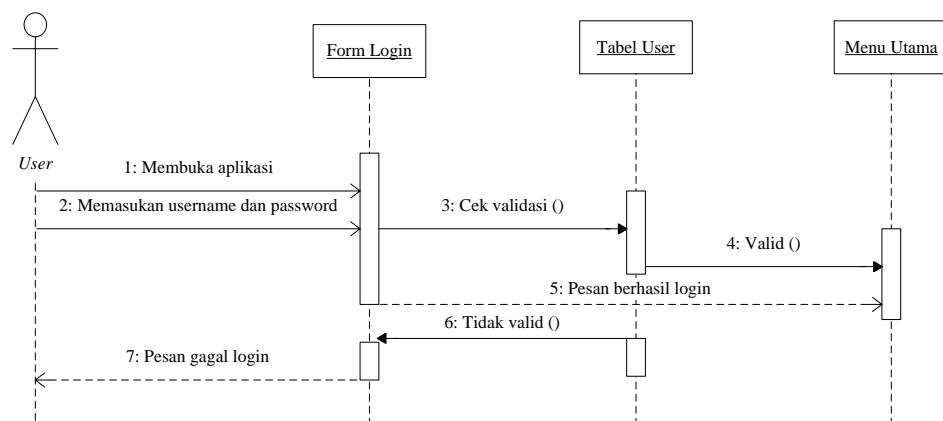
Gambar V.11 Activity Diagram Proses Logout
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5.3.3 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-gambar di bawah ini adalah proses yang dilakukan oleh sistem sesuai dengan objek pada *use case diagram*, berikut adalah *sequence diagram* pada sistem informasi pengendalian kualitas produksi kabel listrik:

1. Sequence Diagram Proses Login

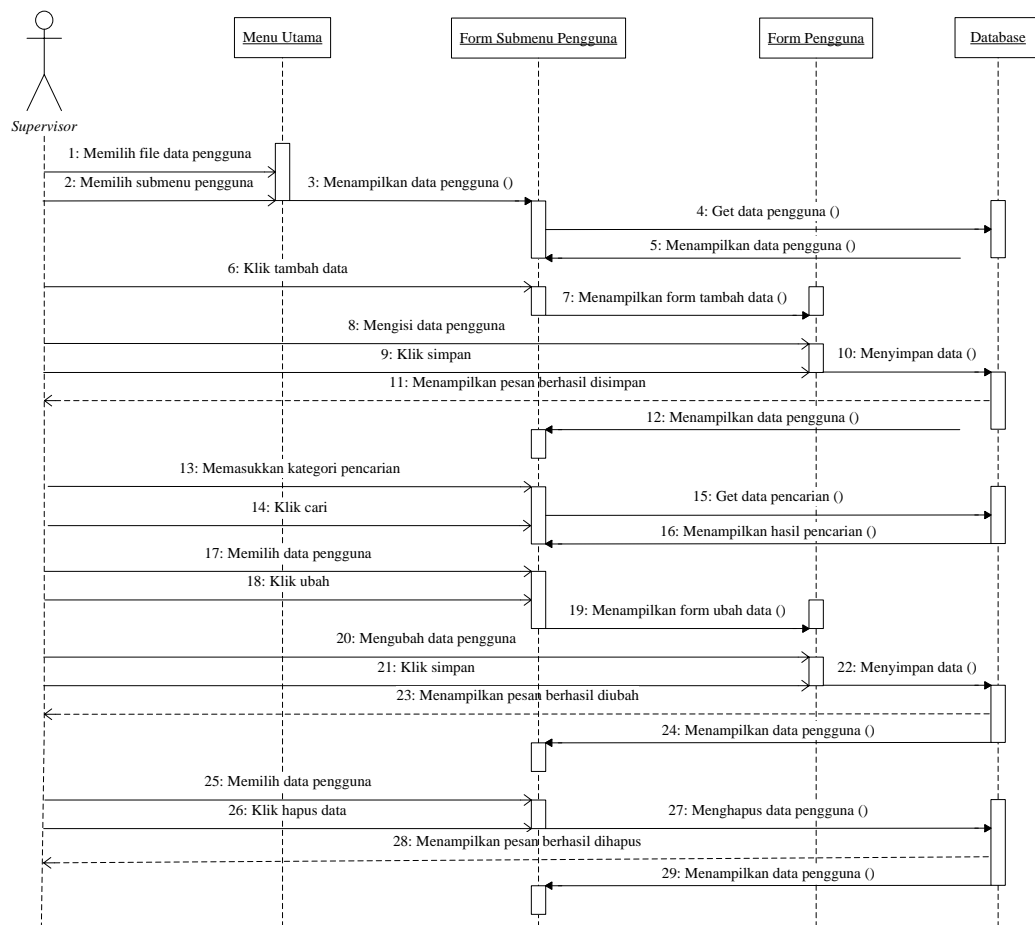
Sequence diagram login menggambarkan interaksi yang terjadi pada proses *login*. Proses ini dilakukan oleh seluruh aktor dalam *use case diagram*. *Sequence diagram* proses *login* digambarkan pada Gambar V.12 sebagai berikut:



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

2. Sequence Diagram Mengelola Data Pengguna

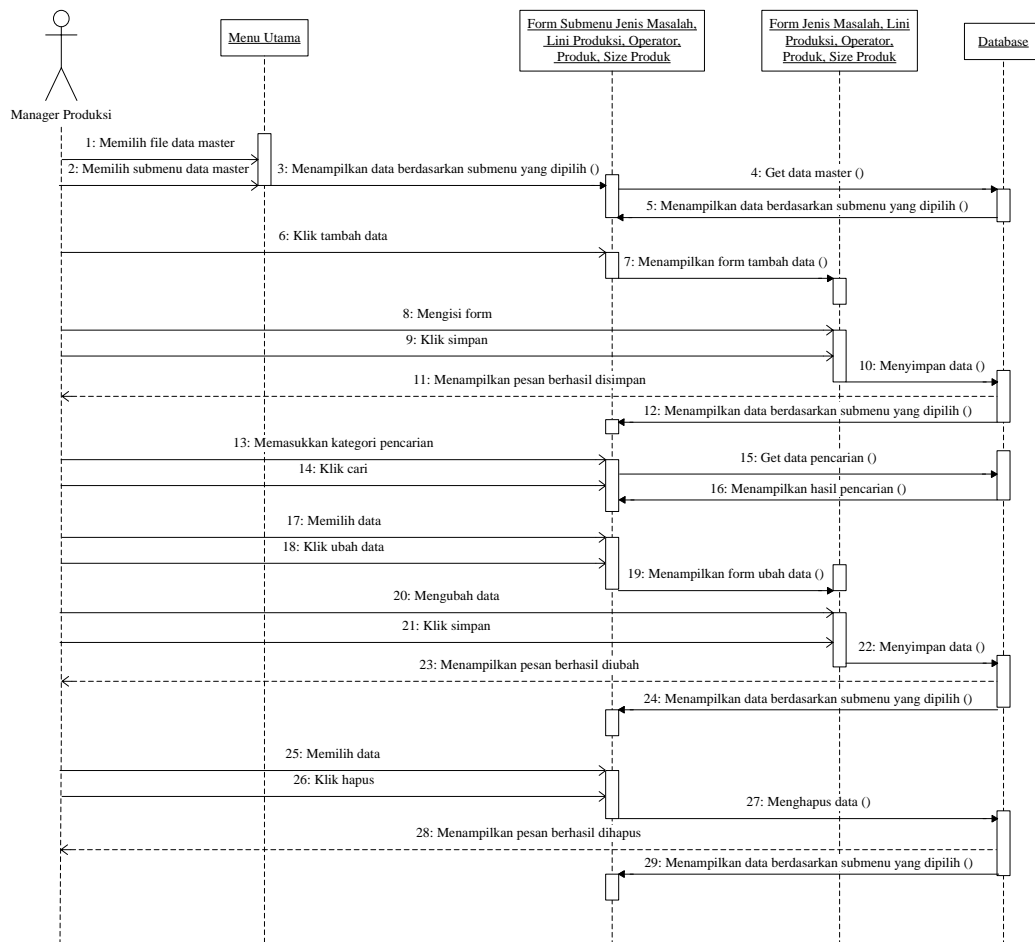
Sequence diagram mengelola data pengguna menjelaskan interaksi yang terjadi saat melakukan proses tambah, cari, ubah dan hapus data pengguna. *Sequence diagram* mengelola data pengguna digambarkan pada Gambar V.13 sebagai berikut:



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

4. *Sequence Diagram* Mengelola Data Master

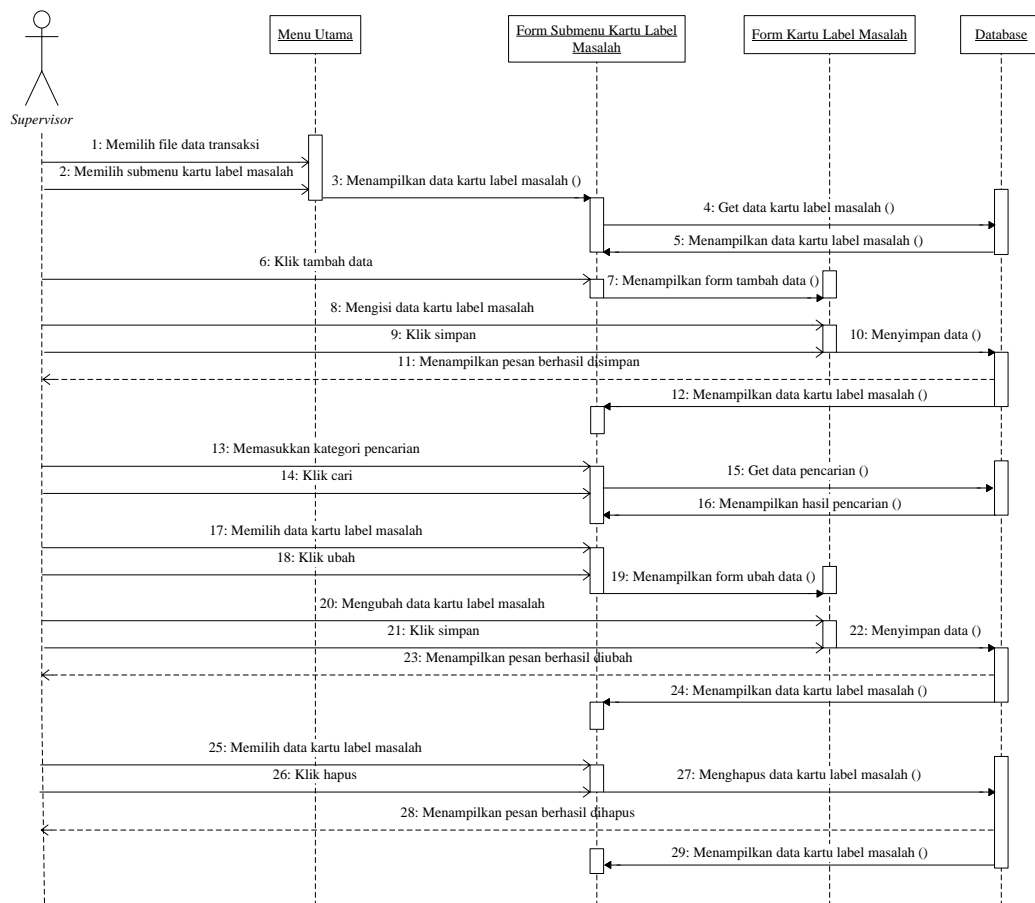
Sequence diagram mengelola data *master* menjelaskan interaksi yang terjadi saat melakukan proses tambah, cari, ubah dan hapus data *master*. *Sequence diagram* mengelola data *master* meliputi data jenis masalah, data lini produksi, data operator, data produk, dan data *size* produk digambarkan pada Gambar V.14 sebagai berikut:



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

5. *Sequence Diagram* Membuat Kartu Label Masalah

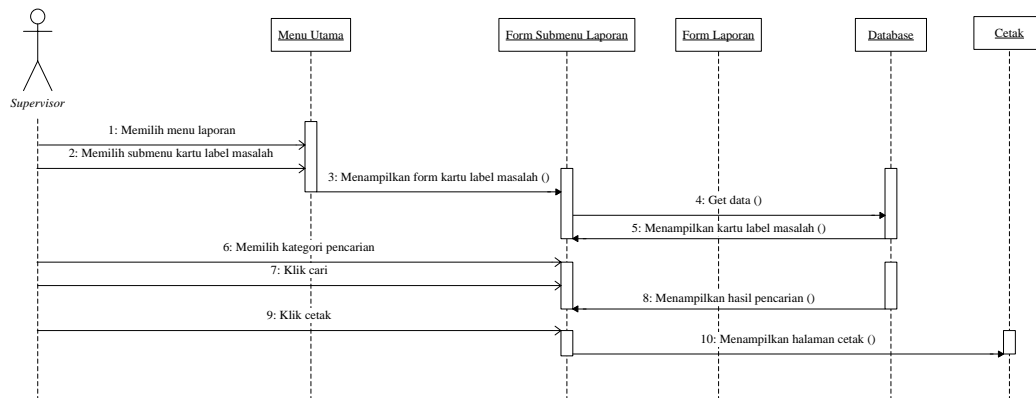
Sequence diagram membuat kartu label masalah menjelaskan interaksi yang terjadi saat melakukan proses tambah, cari, ubah dan hapus data masalah. *Sequence diagram* membuat kartu label masalah digambarkan pada Gambar V.15 sebagai berikut:



Gambar V.15 *Sequence Diagram* Membuat Kartu Label Masalah
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

6. *Sequence Diagram* Mencetak Kartu Label Masalah

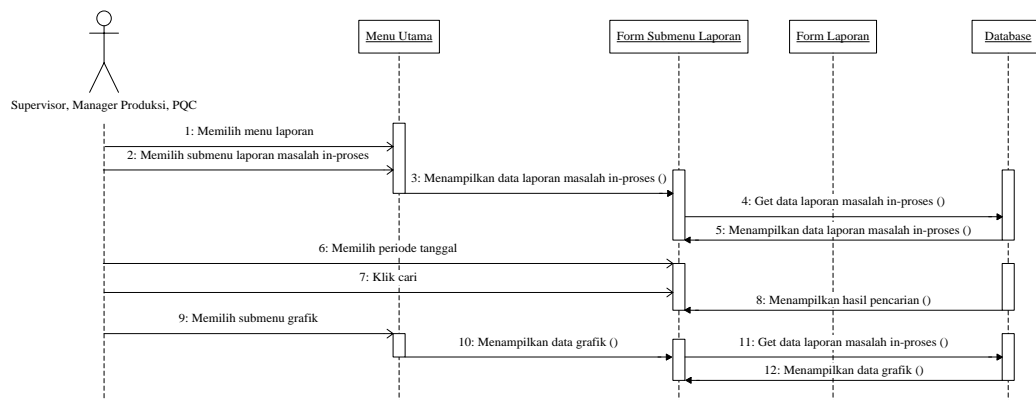
Sequence diagram mencetak kartu label masalah menjelaskan interaksi yang terjadi saat melakukan proses tambah, cari, ubah dan hapus data masalah. *Sequence diagram* mencetak kartu label masalah digambarkan pada Gambar V.16 sebagai berikut:



Gambar V.16 *Sequence Diagram* Mencetak Kartu Label Masalah
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

12. *Sequence Diagram* Menampilkan Laporan Masalah In-Proses

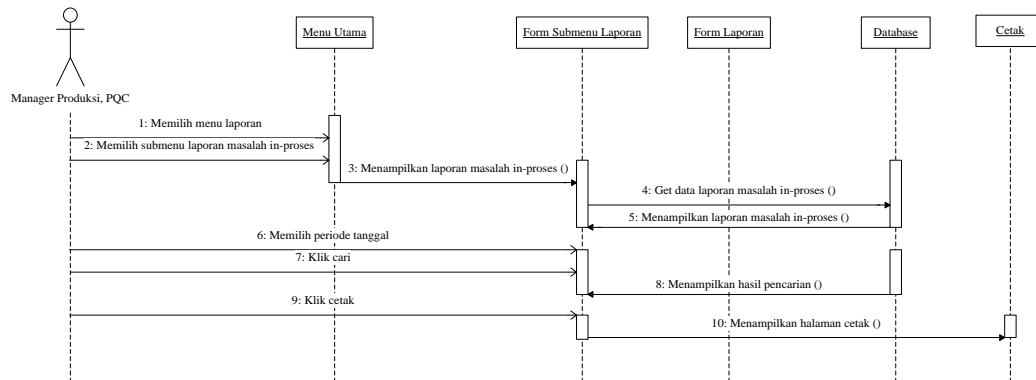
Sequence diagram melihat laporan masalah in-proses menjelaskan sebuah *sequence diagram* yang dilakukan oleh *Supervisor*, *Manager Produksi* dan bagian *Production Quality Control*. Adapun *sequence diagram* melihat laporan masalah in-proses dapat dilihat pada gambar V.17 sebagai berikut:



Gambar V.17 *Sequence Diagram* Menampilkan Laporan Masalah In-Proses
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

13. *Sequence Diagram* Mencetak Laporan Masalah In-Proses

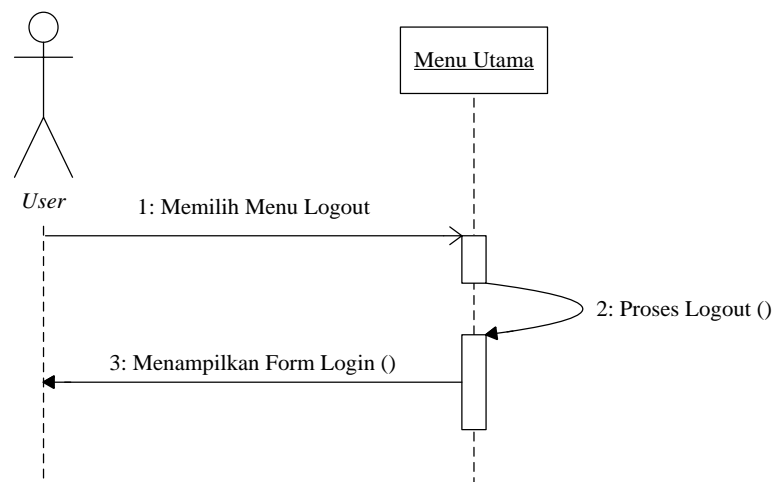
Sequence diagram mencetak laporan masalah in-proses menjelaskan sebuah *sequence diagram* yang dilakukan oleh *Manager Produksi* dan bagian *Production Quality Control*. Adapun *sequence diagram* mencetak laporan masalah in-proses dapat dilihat pada gambar V.18 sebagai berikut:



Gambar V.18 *Sequence Diagram* Mencetak Laporan Masalah In-Proses
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

14. *Sequence Diagram* Proses Logout

Sequence diagram proses *logout* menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses *logout*. Proses ini dilakukan oleh *user* untuk keluar dari sistem. *Sequence diagram* proses *logout* digambarkan pada Gambar V.19 sebagai berikut:

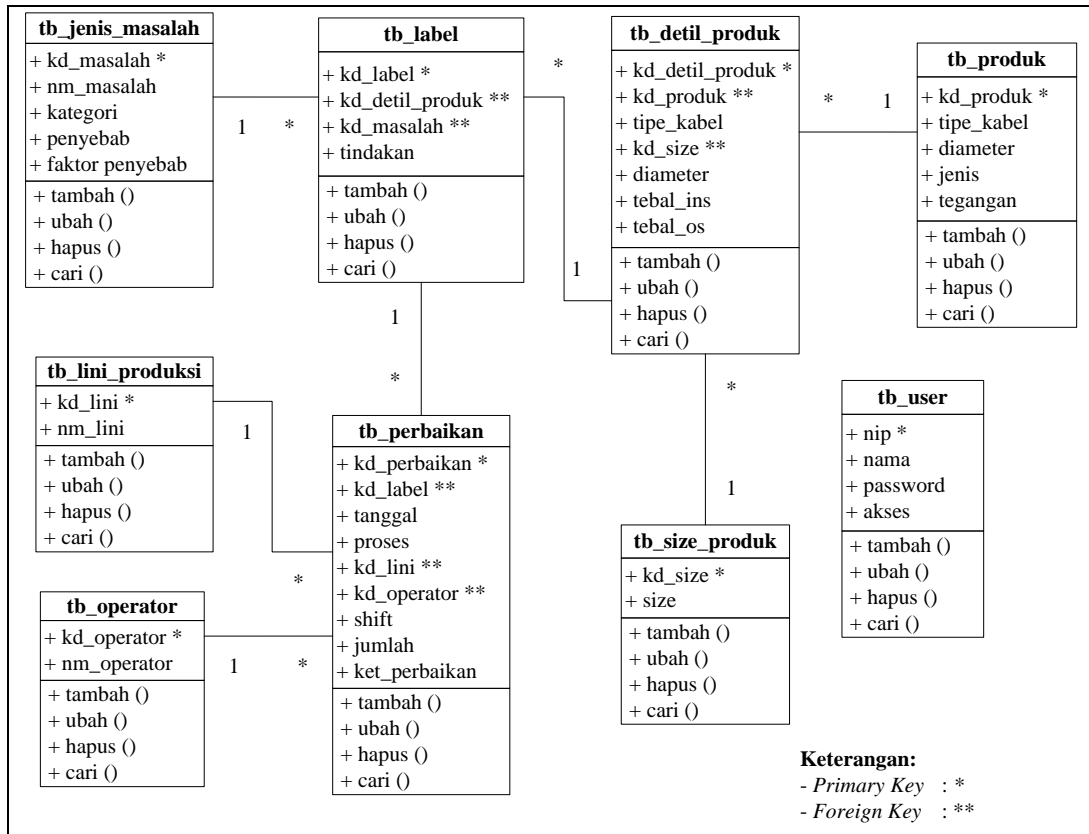


Gambar V.19 *Sequence Diagram* Proses Logout
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5.3.4 *Class Diagram*

Class diagram membantu dalam visualisasi struktur kelas-kelas dari suatu sistem. *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 produksi kabel listrik yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.20 sebagai berikut:



Gambar V.20 Class Diagram Aplikasi Usulan
 (Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5.3.5 Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga pengguna dan analisis 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 produksi kabel listrik:

1. Tabel User

Nama Tabel : *tb_user*

Fungsi : Untuk menyimpan data pengguna

Tipe : File data pengguna

Tabel V.12 Tabel *User*

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	NIP	nip	<i>Char</i>	10	<i>Primary Key</i>
2	Nama	nama	<i>Varchar</i>	30	
3	<i>Password</i>	<i>password</i>	<i>Varchar</i>	20	
4	Level Akses	akses	<i>Varchar</i>	24	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

2. Tabel Operator

Nama Tabel : tb_operator

Fungsi : Untuk menyimpan data operator

Tipe : File data *master*

Tabel V.13 Tabel Operator

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Kode Operator	kd_operator	<i>Char</i>	2	<i>Primary Key</i>
2	Nama Operator	nm_operator	<i>Varchar</i>	20	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

3. Tabel Jenis Masalah

Nama Tabel : tb_jenis_masalah

Fungsi : Untuk menyimpan data jenis masalah

Tipe : File data *master*

Tabel V.14 Tabel Jenis Masalah

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Kode Masalah	kd_masalah	<i>Char</i>	3	<i>Primary key</i>
2	Deskripsi Masalah	nm_masalah	<i>Varchar</i>	34	
3	Kategori Masalah	kategori	<i>Varchar</i>	15	
4	Penyebab	penyebab	<i>Varchar</i>	35	
5	Faktor Penyebab	faktor_penyebab	<i>Varchar</i>	10	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

4. Tabel Lini Produksi

Nama Tabel : tb_lini_produksi

Fungsi : Untuk menyimpan data lini produksi

Tipe : File data *master*

Tabel V.15 Tabel Lini Produksi

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Kode Lini Produksi	kd_lini	<i>Char</i>	3	<i>Primary Key</i>
2	Nama Lini Produksi	nm_lini	<i>Varchar</i>	10	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5. Tabel Produk

Nama Tabel : tb_produk

Fungsi : Untuk menyimpan data produk

Tipe : File data *master*

Tabel V.16 Tabel Produk

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Kode Produk	kd_produk	<i>Char</i>	10	<i>Primary Key</i>
2	Tipe Kabel	tipe_kabel	<i>Varchar</i>	20	
3	Jenis	jenis	<i>Varchar</i>	15	
4	Tegangan	tegangan	<i>Varchar</i>	5	

6. Tabel Detil Produk

Nama Tabel : tb_produk

Fungsi : Untuk menyimpan data detil produk

Tipe : File data *master*

Tabel V.17 Tabel Detil Produk

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Kode Detil Produk	kd_detil_produk	<i>Char</i>	3	<i>Primary Key</i>
2	Kode Produk	kd_produk	<i>Char</i>	10	<i>Foreign Key</i>
3	Kode <i>Size</i> Kabel	kd_size	<i>Char</i>	3	<i>Foreign Key</i>
4	Diameter	diameter	<i>Float</i>		

Tabel V.17 Tabel Detil Produk (Lanjutan)

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
5	Ketebalan Isolasi	tebal_ins	<i>Float</i>		
6	Ketebalan Pelindung Luar	tebal_os	<i>Float</i>		

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

7. Tabel *Size* ProdukNama Tabel : *tb_size_produk*Fungsi : Untuk menyimpan data *size* produkTipe : File data *master*Tabel V.18 Tabel *Size* Produk

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Kode <i>Size</i> Kabel	<i>kd_size</i>	<i>Char</i>	3	<i>Primary Key</i>
2	<i>Size</i>	<i>size</i>	<i>Varchar</i>	15	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

8. Tabel Kartu Label Masalah

Nama Tabel : *tb_label*

Fungsi : Untuk menyimpan data kartu label masalah

Tipe : File Data Transaksi

Tabel V.19 Tabel Kartu Label Masalah

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	No	<i>kd_label</i>	<i>Char</i>	3	<i>Primary Key</i>
2	Kode Produk	<i>kd_produk</i>	<i>Char</i>	10	<i>Foreign Key</i>
3	Kode Masalah	<i>kd_masalah</i>	<i>Char</i>	3	<i>Foreign Key</i>
4	Tindakan	<i>tindakan</i>	<i>Varchar</i>	20	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

9. Tabel Perbaikan

Nama Tabel : *tb_perbaikan*

Fungsi : Untuk menyimpan data perbaikan

Tipe : File Data Transaksi

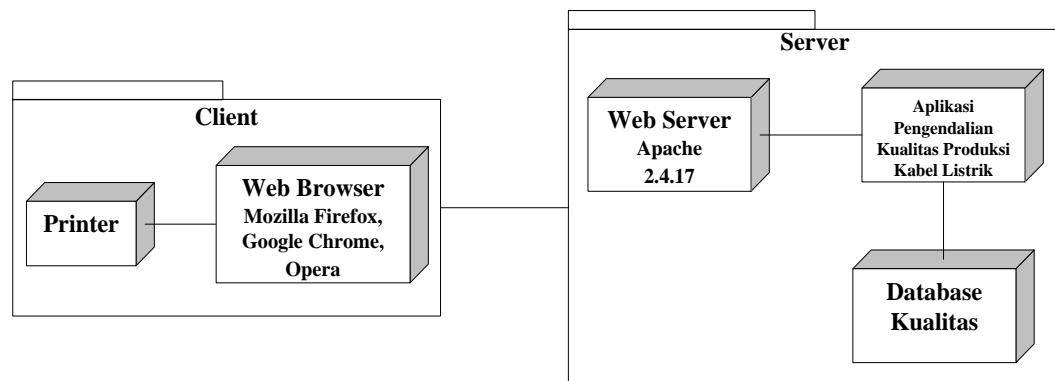
Tabel V.20 Tabel Perbaikan

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Kode Perbaikan	kd_perbaikan	Char	2	Primary Key
2	No	kd_label	Char	3	Foreign Key
3	Tanggal	tanggal	Date		
4	Proses	proses	Varchar	20	
5	Kode Lini Produksi	kd_lini	Char	3	Foreign Key
6	Kode Operator	kd_operator	Char	2	Foreign Key
7	Shift	shift	Varchar		
8	Jumlah Rusak	jumlah	Integer	3	
9	Keterangan	ket_perbaikan	Varchar	15	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5.3.6 Deployment Diagram

Deployment diagram ini digunakan untuk membuat gambaran susunan fisik sebuah sistem, seperti *web server* dan semua perangkat lunak tambahan pendukung, seperti yang dapat dilihat pada Gambar V.21 sebagai berikut:

Gambar V.21 *Deployment Diagram*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Berikut merupakan penjelasan dari Gambar V.21 *deployment diagram* sistem informasi pengendalian kualitas produksi kabel listrik:

1. PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah aplikasi berbasis web dan bias digunakan bersamaan dengan HTML.

2. *Database*

Database merupakan program komputer yang menyediakan layanan data lainnya ke komputer atau program komputer, seperti yang ditetapkan oleh model *client-server*. Istilah ini juga merujuk kepada sebuah komputer yang didedikasikan untuk menjalankan program *server database*.

3. *Web Server*

Suatu program sekaligus mesin yang menjalankan program komputer yang mengerti protokol HTTP dan dapat menanggapi permintaan-permintaan dari *web browser*.

4. *Web Browser*

Web browser memiliki arti sebagai penjelajah *web*, seperti *Mozilla Firefox*, *Google Chrome*, dan *Opera*. Fungsi *web browser* itu sendiri adalah untuk menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh *web server*.

5. *Printer*

Printer merupakan alat yang digunakan untuk menampilkan data dalam bentuk cetakan, baik berupa teks, gambar ataupun grafik dalam bentuk kertas.

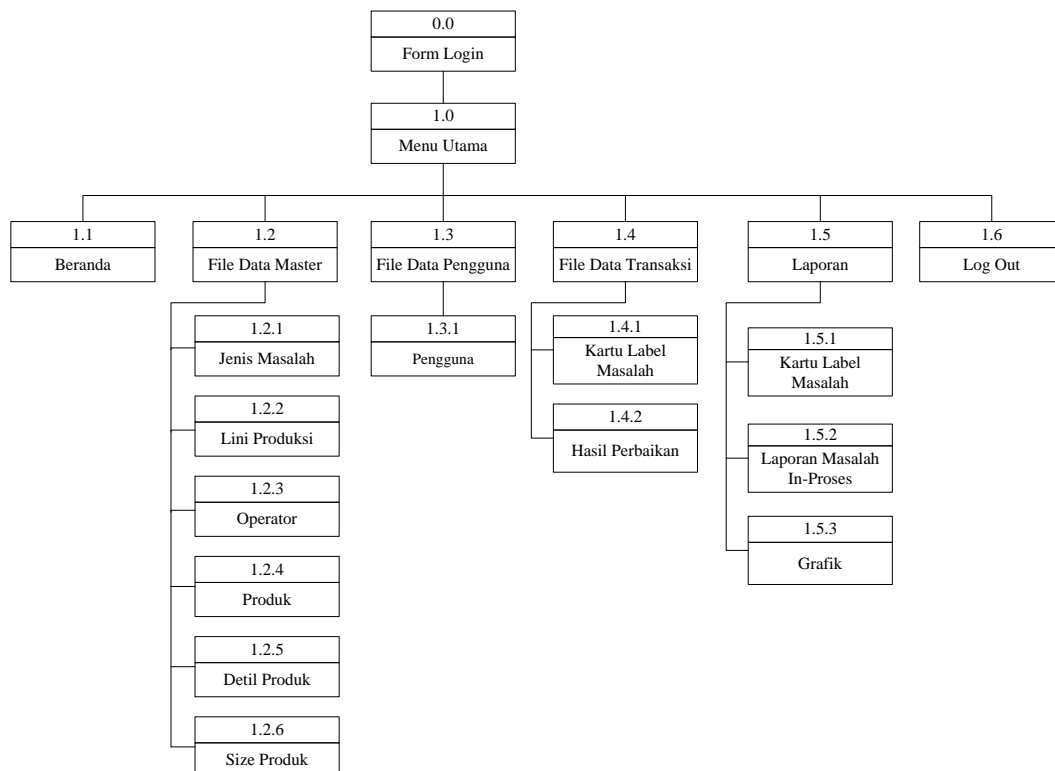
5.4 Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi sistem informasi pengendalian kualitas produksi kabel listrik merupakan suatu kegiatan pengembangan serta perbaikan terhadap sebuah sistem yang berjalan. Perancangan aplikasi ini terdiri dari pembuatan HIPO (*Hierarchy plus Input-Process-Output*), *flowchart* aplikasi usulan, dan perancangan *interface* aplikasi usulan.

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

Hierarchy plus Input-Process-Output (HIPO) digunakan untuk mendokumentasikan sebuah struktur yang menggambarkan hubungan antar fungsi dalam program secara hierarkis. Diagram ini memuat semua modul yang ada

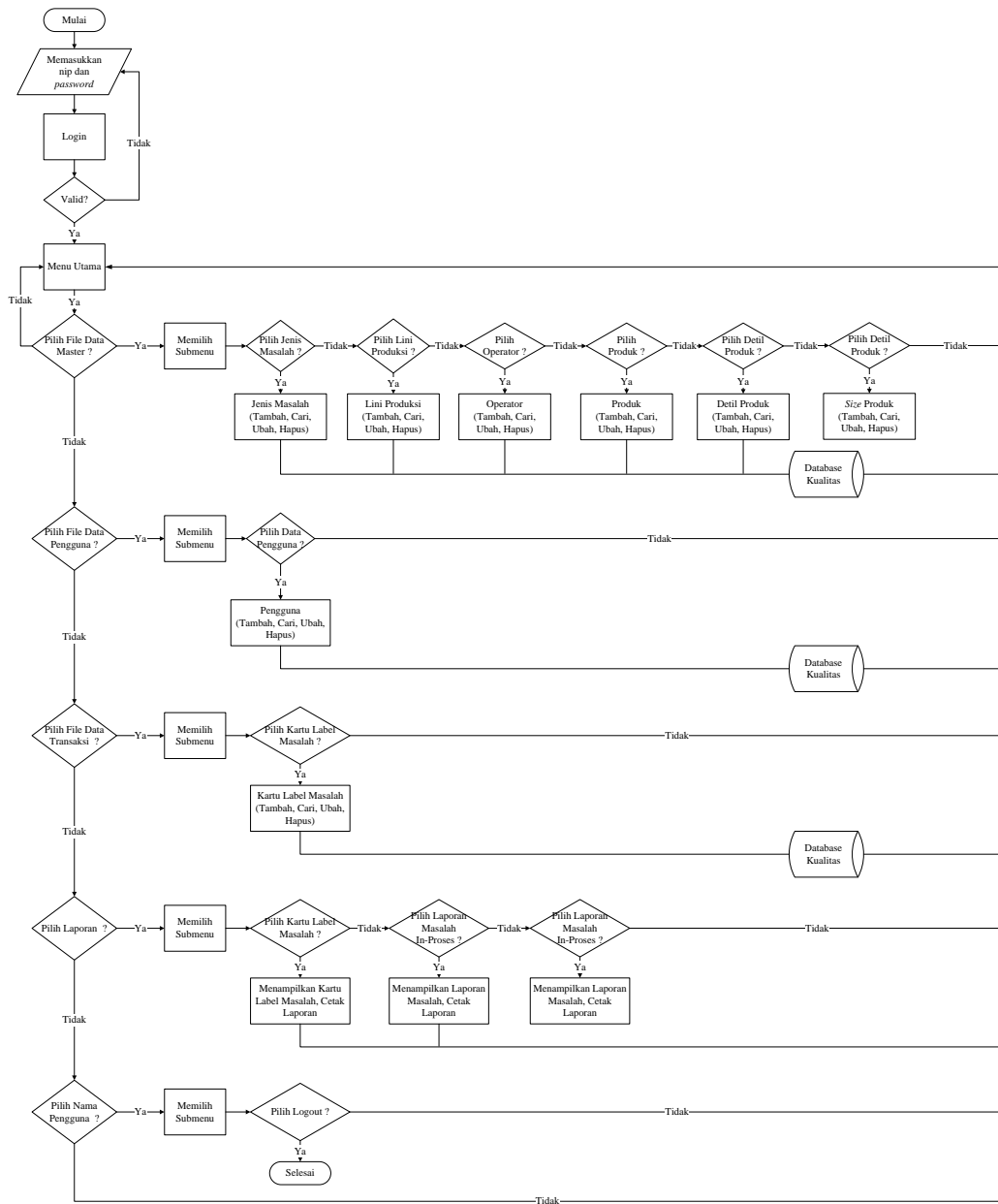
dalam sistem beserta nama dan nomornya. Perancangan HIPO aplikasi usulan dapat dilihat pada Gambar V.22 sebagai berikut:



Gambar V.22 HIPO Aplikasi Usulan
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5.4.2 Flowchart Aplikasi Usulan

Flowchart aplikasi sistem informasi pengendalian kualitas produksi kabel listrik dapat menggambarkan alur logika yang sebenarnya. Bagian ini juga memperjelas urutan prosedur sistem dan spesifikasi proses. *Flowchart* aplikasi sistem informasi pengendalian kualitas produksi yang diusulkan dapat dilihat pada gambar V.23 sebagai berikut:



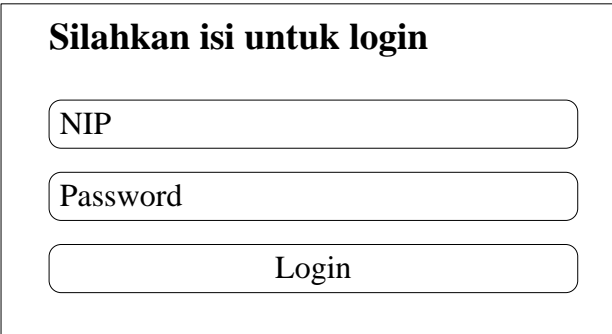
Gambar V.23 Flowchart Aplikasi Usulan
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5.4.3 Perancangan *Interface* Aplikasi Usulan

Perancangan *interface* dari aplikasi usulan pengendalian kualitas produksi kabel listrik sebagai berikut:

1. *Form Login*

Form login adalah *form* yang digunakan untuk masuk ke dalam aplikasi. Untuk masuk ke dalam aplikasi, pengguna harus memasukkan nip dan *password* dengan benar. Rancangan *form login* dapat dilihat pada Gambar V.24 sebagai berikut:



The image shows a login form titled "Silahkan isi untuk login". It contains three input fields: "NIP", "Password", and a "Login" button.

Gambar V.24 Rancangan *Form Login*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

2. Tampilan Menu Utama *Manager* Produksi

Menu utama adalah tampilan awal pada aplikasi yang berisi tiga menu. Menu tersebut adalah Beranda, File Data Master, dan Laporan. Rancangan tampilan menu utama *Manager* Produksi dapat dilihat pada Gambar V.25 sebagai berikut:

BERANDA	FILE DATA MASTER	LAPORAN	Selamat Datang, [nama user]
<p>Selamat Datang Di Aplikasi Sistem Informasi Pengendalian Kualitas PT Kabelindo Murni Tbk</p> <p>Tanggal-Bulan-Tahun Waktu HH:mm</p>			
FOOTER			

Gambar V.25 Rancangan Tampilan Menu Utama *Manager* Produksi
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

3. Tampilan Menu Utama *Supervisor*

Menu utama adalah tampilan awal pada aplikasi yang berisi empat menu. Menu tersebut adalah Beranda, File Data Pengguna, File Data Transaksi, dan Laporan. Rancangan tampilan menu utama *Supervisor* dapat dilihat pada Gambar V.26 sebagai berikut:

BERANDA	FILE DATA PENGGUNA	FILE DATA TRANSAKSI	LAPORAN	Selamat Datang, [nama user]
<p>Selamat Datang Di Aplikasi Sistem Informasi Pengendalian Kualitas PT Kabelindo Murni Tbk</p>				
Tanggal-Bulan-Tahun Waktu HH:mm				
FOOTER				

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

4. Tampilan Menu Utama *Production Quality Control*

Menu utama adalah tampilan awal pada aplikasi yang berisi dua menu. Menu tersebut adalah Beranda dan Laporan. Rancangan tampilan menu utama *Production Quality Control* dapat dilihat pada Gambar V.27 sebagai berikut:

BERANDA	LAPORAN	Selamat Datang, [nama user]
<p>Selamat Datang Di Aplikasi Sistem Informasi Pengendalian Kualitas PT Kabelindo Murni Tbk</p>		
Tanggal-Bulan-Tahun Waktu HH:mm		
FOOTER		

Gambar V.27 Rancangan Tampilan Menu Utama *Production Quality Control*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5. Tampilan Mengelola Data Pengguna

Form data master pengguna adalah *form* yang digunakan untuk mengelola data pengguna. Rancangan dari *form* data pengguna dapat dilihat pada

Gambar V.28 dan Gambar V.29. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- Tombol tambah data : untuk menambahkan data pengguna yang baru.
- Tombol ubah : untuk mengubah data pengguna yang dipilih.
- Tombol hapus : untuk menghapus data pengguna yang dipilih.
- Tombol cari : untuk mencari data pengguna.

Tambah Data						
					<input type="text" value="NIP"/>	<input type="button" value="Cari"/>
Pilih Hapus	NIP	Nama	Password	Level Akses	Pilih Aksi	
<input type="checkbox"/>					Ubah	
					<input type="button" value="Hapus"/>	
Halaman >> 1 2 3 <input type="button" value="Selanjutnya"/>						
FOOTER						

Gambar V.28 Rancangan Tampilan Mengelola Data Pengguna
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Berikut merupakan tampilan *form* tambah data pengguna yang digunakan untuk menambahkan data pengguna baru. Adapun penjelasan tombol pada tampilan *form* tambah data pengguna yaitu:

- Tombol simpan : untuk menyimpan data pengguna yang telah diisi.
- Tombol batal : untuk membatalkan *input* data pada *form*.

Form Data Pengguna	
NIP	<input type="text"/>
Nama	<input type="text"/>
Password	<input type="text"/>
Level Akses	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>	
FOOTER	

Gambar V.29 Rancangan Tampilan *Form* Tambah Data Pengguna
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

6. Tampilan Data Lini Produksi

Form data lini produksi adalah halaman yang berisi seluruh data lini produksi. Rancangan *form* data lini produksi dapat dilihat pada Gambar V.30 dan Gambar V.31. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- Tombol tambah data : untuk menambahkan data lini produksi yang baru.
- Tombol ubah : untuk mengubah data lini produksi yang dipilih.
- Tombol hapus : untuk menghapus data lini produksi yang dipilih.
- Tombol cari : untuk mencari data lini produksi.

BERANDA	FILE DATA MASTER	FILE DATA PENGGUNA	FILE DATA TRANSAKSI	LAPORAN	Selamat Datang. [nama user]								
<p>Tambah Data <input type="text" value="NamaLini"/> <input type="button" value="Cari"/></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pilih Hapus</th> <th>Kode Lini Produksi</th> <th>Nama Lini Produksi</th> <th>Pilih Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Ubah</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="Hapus"/></p> <p>Halaman >> 1 2 3 Selanjutnya</p>						Pilih Hapus	Kode Lini Produksi	Nama Lini Produksi	Pilih Aksi	<input type="checkbox"/>			Ubah
Pilih Hapus	Kode Lini Produksi	Nama Lini Produksi	Pilih Aksi										
<input type="checkbox"/>			Ubah										
FOOTER													

Gambar V.30 Rancangan Tampilan Data Lini Produksi
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Berikut merupakan tampilan *form* tambah data lini produksi yang digunakan untuk menambahkan data lini produksi. Adapun penjelasan tombol pada tampilan *form* tambah data lini produksi yaitu:

- Tombol simpan : untuk menyimpan data lini produksi yang telah diisi.
- Tombol batal : untuk membatalkan *input* data pada *form*.

BERANDA	FILE DATA MASTER	FILE DATA PENGGUNA	FILE DATA TRANSAKSI	LAPORAN	Selamat Datang, [nama user]
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Form Lini Produksi</p> <p>Kode Lini Produksi <input type="text"/></p> <p>Nama Lini Produksi <input type="text"/></p> <p style="text-align: right;"> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/> </p> </div>					
FOOTER					

Gambar V.31 Rancangan Tampilan *Form* Tambah Data Lini Produksi
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

7. Tampilan Data Produk

Form data produk adalah halaman yang berisi seluruh data produk. Rancangan *form* data produk dapat dilihat pada Gambar V.32 dan Gambar V.32. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- Tombol tambah data : untuk menambahkan data produk yang baru.
- Tombol ubah : untuk mengubah data produk yang dipilih.
- Tombol hapus : untuk menghapus data produk yang dipilih.
- Tombol cari : untuk mencari data produk.

BERANDA	FILE DATA MASTER	FILE DATA PENGGUNA	FILE DATA TRANSAKSI	LAPORAN	Selamat Datang, [nama user]																				
<p>Tambah Data <input type="text" value="TipeKabel"/> <input type="button" value="Cari"/></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Pilih Hapus</th> <th>Kode Kabel</th> <th>Tipe Kabel</th> <th>Size</th> <th>Diameter</th> <th>Jenis</th> <th>Tegangan</th> <th>Ketebalan Isolasi</th> <th>Ketebalan Pelindung Luar</th> <th>Pilih Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Ubah</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;"><input type="button" value="Hapus"/> Selanjutnya</p>						Pilih Hapus	Kode Kabel	Tipe Kabel	Size	Diameter	Jenis	Tegangan	Ketebalan Isolasi	Ketebalan Pelindung Luar	Pilih Aksi	<input type="checkbox"/>									Ubah
Pilih Hapus	Kode Kabel	Tipe Kabel	Size	Diameter	Jenis	Tegangan	Ketebalan Isolasi	Ketebalan Pelindung Luar	Pilih Aksi																
<input type="checkbox"/>									Ubah																
<p>Halaman >> 1 2 3</p>																									
FOOTER																									

Gambar V.32 Rancangan Tampilan Data Produk
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Berikut merupakan tampilan *form* tambah data produk yang digunakan untuk menambahkan data produk. Adapun penjelasan tombol pada tampilan *form* tambah data produk yaitu:

- Tombol simpan : untuk menyimpan data produk yang telah diisi.
- Tombol batal : untuk membatalkan *input* data pada *form*.

BERANDA	FILE DATA MASTER	FILE DATA PENGGUNA	FILE DATA TRANSAKSI	LAPORAN	Selamat Datang, [nama user]
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Form Data Produk</p> <p>Kode Kabel <input type="text"/></p> <p>Tipe Kabel <input type="text"/></p> <p>Size <input type="text" value="--Pilih--"/></p> <p>Diameter <input type="text"/> mm²</p> <p>Jenis <input type="text"/></p> <p>Tegangan <input type="text"/> kV</p> <p>Ketebalan Isolasi <input type="text"/> mm</p> <p>Ketebalan Pelindung Luar <input type="text"/> mm</p> <p style="text-align: right;"> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/> </p> </div>					
FOOTER					

Gambar V.33 Rancangan Tampilan *Form* Tambah Data Produk
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

8. Tampilan Data Detil Produk

Form data detil produk adalah halaman yang berisi seluruh data detil produk. Rancangan *form* data detil produk dapat dilihat pada Gambar V.34 dan Gambar V.35. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- Tombol tambah data : untuk menambahkan data detil produk yang baru.
- Tombol ubah : untuk mengubah data detil produk yang dipilih.
- Tombol hapus : untuk menghapus data detil produk yang dipilih.
- Tombol cari : untuk mencari data detil produk.

BERANDA	FILE DATA MASTER	FILE DATA PENGGUNA	FILE DATA TRANSAKSI	LAPORAN	Selamat Datang, [nama user]														
<p>Tambah Data <input type="text" value="KodeKabel"/> <input type="button" value="Cari"/></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Pilih Hapus</th> <th>Kode Detil Produk</th> <th>Kode Produk</th> <th>Diameter</th> <th>Ketebalan Isolasi</th> <th>Ketebalan Pelindung Luar</th> <th>Pilih Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Ubah</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;"><input type="button" value="Hapus"/></p>						Pilih Hapus	Kode Detil Produk	Kode Produk	Diameter	Ketebalan Isolasi	Ketebalan Pelindung Luar	Pilih Aksi	<input type="checkbox"/>						Ubah
Pilih Hapus	Kode Detil Produk	Kode Produk	Diameter	Ketebalan Isolasi	Ketebalan Pelindung Luar	Pilih Aksi													
<input type="checkbox"/>						Ubah													
<p>Halaman >> 1 2 3 Selanjutnya</p>																			
FOOTER																			

Gambar V.34 Rancangan Tampilan Data Detil Produk
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Berikut merupakan tampilan *form* tambah data detil produk yang digunakan untuk menambahkan data detil produk. Adapun penjelasan tombol pada tampilan *form* tambah data detil produk yaitu:

- Tombol simpan : untuk menyimpan data detil produk yang telah diisi.
- Tombol batal : untuk membatalkan *input* data pada *form*.

BERANDA	FILE DATA MASTER	FILE DATA PENGGUNA	FILE DATA TRANSAKSI	LAPORAN	Selamat Datang, [nama user]
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>Form Data Detil Produk</p> <p>Kode Detil Produk <input style="width: 80%;" type="text"/></p> <p>Kode Produk <input style="width: 80%;" type="text"/></p> <p>Diameter <input style="width: 80%;" type="text"/> mm²</p> <p>Ketebalan Isolasi <input style="width: 80%;" type="text"/> mm</p> <p>Ketebalan Pelindung Luar <input style="width: 80%;" type="text"/> mm</p> <p style="text-align: right;"> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/> </p> </div>					
FOOTER					

Gambar V.35 Rancangan Tampilan *Form* Tambah Data Detil Produk
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

9. Tampilan Data Jenis Masalah

Form data jenis masalah adalah halaman yang berisi seluruh data masalah. Rancangan *form* data jenis masalah dapat dilihat pada Gambar V.36 dan Gambar V.37. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- Tombol tambah data : untuk menambahkan data jenis masalah yang baru.
- Tombol ubah : untuk mengubah data jenis masalah yang dipilih.
- Tombol hapus : untuk menghapus data jenis masalah yang dipilih.
- Tombol cari : untuk mencari data jenis masalah.

BERANDA	FILE DATA MASTER	FILE DATA PENGGUNA	FILE DATA TRANSAKSI	LAPORAN	Selamat Datang, [nama user]
Tambah Data Masalah <input type="text"/> Cari <input type="button" value="Cari"/>					
Pilih Hapus	Kode Masalah	Deskripsi Masalah	Kategori Masalah	Pilih Aksi	
<input type="checkbox"/>				Ubah	
Halaman >> 1 2 3					Hapus <input type="button" value="Hapus"/> Selanjutnya <input type="button" value="Selanjutnya"/>
FOOTER					

Gambar V.36 Rancangan Tampilan Data Jenis Masalah
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Berikut merupakan tampilan *form* tambah data jenis masalah yang digunakan untuk menambahkan data jenis masalah. Adapun penjelasan tombol pada tampilan *form* tambah data jenis masalah yaitu:

- Tombol simpan : untuk menyimpan data jenis masalah yang telah diisi.
- Tombol batal : untuk membatalkan *input* data pada *form*.

BERANDA	FILE DATA MASTER	FILE DATA PENGGUNA	FILE DATA TRANSAKSI	LAPORAN	Selamat Datang, [nama user]
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Form Data Jenis Masalah</p> <p>Kode Masalah <input type="text"/></p> <p>Deskripsi Masalah <input type="text"/></p> <p>Kategori Masalah <input type="text" value="--Pilih--"/></p> <p style="text-align: right;"> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/> </p> </div>					
FOOTER					

Gambar V.37 Rancangan Tampilan *Form* Tambah Data Jenis Masalah
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

10. Tampilan Data Operator

Form data operator adalah halaman yang berisi seluruh operator. Rancangan *form* data operator dapat dilihat pada Gambar V.38 dan Gambar V.39. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- Tombol tambah data : untuk menambahkan data operator yang baru.
- Tombol ubah : untuk mengubah data operator yang dipilih.
- Tombol hapus : untuk menghapus data operator yang dipilih.

- Tombol cari : untuk mencari data operator.

BERANDA	FILE DATA MASTER	FILE DATA PENGGUNA	FILE DATA TRANSAKSI	LAPORAN	Selamat Datang, [nama user]								
Tambah Data <input type="text" value="Nama"/> <input type="button" value="Cari"/>													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Pilih Hapus</th> <th>Kode Operator</th> <th>Nama Operator</th> <th>Pilih Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Ubah</td> </tr> </tbody> </table>						Pilih Hapus	Kode Operator	Nama Operator	Pilih Aksi	<input type="checkbox"/>			Ubah
Pilih Hapus	Kode Operator	Nama Operator	Pilih Aksi										
<input type="checkbox"/>			Ubah										
Halaman >> 1 2 3				<input type="button" value="Hapus"/> <input type="button" value="Selanjutnya"/>									
FOOTER													

Gambar V.38 Rancangan Tampilan Data Operator
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Berikut merupakan tampilan *form* tambah data operator yang digunakan untuk menambahkan data operator. Adapun penjelasan tombol pada tampilan *form* tambah data operator yaitu:

- Tombol simpan : untuk menyimpan data operator yang telah diisi.
- Tombol batal : untuk membatalkan input data pada *form*.

BERANDA	FILE DATA MASTER	FILE DATA PENGGUNA	FILE DATA TRANSAKSI	LAPORAN	Selamat Datang, [nama user]
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Form Data Operator</p> <p>Kode Operator <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Nama Operator <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p style="text-align: right;"> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/> </p> </div>					
FOOTER					

Gambar V.39 Rancangan Tampilan *Form* Tambah Data Operator
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

11. Tampilan Data *Size* Produk

Form data *size* produk adalah halaman yang berisi seluruh *size* produk. Rancangan *form* data *size* produk dapat dilihat pada Gambar V.40 dan Gambar V.41. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- Tombol tambah data : untuk menambahkan data *size* produk yang baru.

- Tombol ubah : untuk mengubah data *size* produk yang dipilih.
- Tombol hapus : untuk menghapus data *size* produk yang dipilih.
- Tombol cari : untuk mencari data *size* produk.

BERANDA	FILE DATA MASTER	FILE DATA PENGGUNA	FILE DATA TRANSAKSI	LAPORAN	Selamat Datang, [nama user]								
Tambah Data <input type="text" value="KodeSize"/> <input type="button" value="Cari"/>													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Pilih Hapus</th> <th style="width: 25%;">Kode Size</th> <th style="width: 25%;">Size</th> <th style="width: 35%;">Pilih Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Ubah</td> </tr> </tbody> </table>						Pilih Hapus	Kode Size	Size	Pilih Aksi	<input type="checkbox"/>			Ubah
Pilih Hapus	Kode Size	Size	Pilih Aksi										
<input type="checkbox"/>			Ubah										
Halaman >> 1 2 3				<input type="button" value="Hapus"/> <input type="button" value="Selanjutnya"/>									
FOOTER													

Gambar V.40 Rancangan Tampilan Data *Size* Produk
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Berikut merupakan tampilan *form* tambah data *size* produk yang digunakan untuk menambahkan data *size* produk. Adapun penjelasan tombol pada tampilan *form* tambah data *size* produk yaitu:

- Tombol simpan : untuk menyimpan data *size* produk yang telah diisi.
- Tombol batal : untuk membatalkan *input* data pada *form*.

BERANDA	FILE DATA MASTER	FILE DATA PENGGUNA	FILE DATA TRANSAKSI	LAPORAN	Selamat Datang, [nama user]
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Form Data Size Produk</p> <p>Kode Size Kabel <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Size <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p style="text-align: right;"> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/> </p> </div>					
FOOTER					

Gambar V.41 Rancangan Tampilan *Form* Tambah Data *Size* Produk
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

12. Tampilan Membuat Kartu Label Masalah

Form membuat kartu label masalah adalah halaman yang berisi seluruh data kartu label masalah. Rancangan *form* data kartu label masalah dapat dilihat

pada Gambar V.42 dan Gambar V.43. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- Tombol tambah data : untuk menambahkan data kartu label masalah yang baru.
- Tombol ubah : untuk mengubah data kartu label masalah yang dipilih.
- Tombol hapus : untuk menghapus data kartu label masalah yang dipilih.
- Tombol cari : untuk mencari data kartu label masalah.

BERANDA FILE DATA MASTER FILE DATA PENGGUNA FILE DATA TRANSAKSI LAPORAN Selamat Datang, [nama user]									
Tambah Data								<input type="text" value="NamaShift"/>	<input type="button" value="Cari"/>
<input type="checkbox"/>	Kode Label	Type Kabel	Ukuran	Masalah	Tindakan	Penyebab	Tindakan	Pilih Aksi	
								Ubah	
								<input type="button" value="Hapus"/>	
Halaman >> 1 2 3								<input type="button" value="Selanjutnya"/>	
FOOTER									

Gambar V.42 Rancangan Tampilan Data Kartu Label Masalah
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Berikut merupakan tampilan *form* tambah data kartu label masalah yang digunakan untuk menambahkan data kartu label masalah. Adapun penjelasan tombol pada tampilan *form* tambah data kartu label masalah yaitu:

- Tombol simpan : untuk menyimpan data kartu label masalah yang telah diisi.
- Tombol batal : untuk membatalkan *input* data pada *form*.

BERANDA FILE DATA MASTER FILE DATA PENGGUNA FILE DATA TRANSAKSI LAPORAN Selamat Datang, [nama user]	
Form Kartu Label Masalah	
Kode Label	<input type="text"/>
Tipe Kabel	<input type="text"/>
Ukuran	<input type="text" value="--Pilih--"/>
Masalah	<input type="text" value="--Pilih--"/>
Tindakan	<input type="text" value="--Pilih--"/>
Penyebab	<input type="text"/>
Faktor Penyebab	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/>	
FOOTER	

Gambar V.43 Rancangan Tampilan *Form* Tambah Data Masalah In-Proses
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

13. Tampilan Membuat Kartu Label Masalah

Form membuat kartu label masalah adalah halaman yang berisi seluruh data kartu label masalah. Rancangan *form* data kartu label masalah dapat dilihat pada Gambar V.44 dan Gambar V.45. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- Tombol tambah data : untuk menambahkan data hasil perbaikan yang baru.
- Tombol ubah : untuk mengubah data hasil perbaikan yang dipilih.
- Tombol hapus : untuk menghapus data hasil perbaikan yang dipilih.
- Tombol cari : untuk mencari data hasil perbaikan.

BERANDA FILE DATA MASTER FILE DATA PENGGUNA FILE DATA TRANSAKSI LAPORAN Selamat Datang, [nama user]									
Tambah Data								<input type="text" value="NamaShift"/>	<input type="button" value="Cari"/>
<input type="checkbox"/>	Kode Label	Type Kabel	Ukuran	Masalah	Tindakan	Penyebab	Tindakan	Pilih Aksi	
								Ubah	
Halaman >> 1 2 3								<input type="button" value="Hapus"/> Selanjutnya	
FOOTER									

Gambar V.44 Rancangan Tampilan Data Hasil Perbaikan
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Berikut merupakan tampilan *form* tambah data hasil perbaikan yang digunakan untuk menambahkan data hasil perbaikan. Adapun penjelasan tombol pada tampilan *form* tambah data hasil perbaikan yaitu:

- Tombol simpan : untuk menyimpan data hasil perbaikan yang telah diisi.
- Tombol batal : untuk membatalkan *input* data pada *form*.

BERANDA	FILE DATA MASTER	FILE DATA PENGGUNA	FILE DATA TRANSAKSI	LAPORAN	Selamat Datang, [nama user]
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Form Data Hasil Perbaikan</p> <p>Kode Perbaikan <input type="text"/></p> <p>No <input type="text" value="--Pilih--"/></p> <p>Tanggal <input type="text" value="dd-....-yyyy"/></p> <p>Proses <input type="text"/></p> <p>Lini Produksi <input type="text" value="--Pilih--"/></p> <p>Operator <input type="text" value="--Pilih--"/></p> <p>Shift <input type="text" value="--Pilih--"/></p> <p>Operator <input type="text" value="--Pilih--"/></p> <p>Shift <input type="text"/></p> <p>Jumlah Rusak <input type="text"/></p> <p>Keterangan <input type="text"/></p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/></p> </div>					
FOOTER					

Gambar V.45 Rancangan Tampilan *Form* Tambah Data Hasil Perbaikan
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

14. Tampilan Laporan Masalah In-Proses

Form laporan masalah in-proses merupakan *form* yang digunakan untuk melihat dan mencetak laporan. Rancangan *form* laporan masalah in-proses dapat dilihat pada Gambar V.46 dan Gambar V.47. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- Tombol cetak : untuk mencetak data laporan masalah in-proses.

BERANDA	FILE DATA MASTER	FILE DATA PENGGUNA	FILE DATA TRANSAKSI	LAPORAN	Selamat Datang, [nama user]							
Tanggal Awal <input type="text" value="dd-....-yyyy"/> Tanggal Akhir <input type="text" value="dd-....-yyyy"/> <input type="button" value="Cari"/>												
Pilih Cetak	No	Tanggal	Tipe Kabel	Size	Tegangan	Proses	Deskripsi Masalah	Lini Produksi	Operator	Shift	Jumlah	Tindakan
<input type="checkbox"/>												
Total											0	<input type="button" value="Cetak"/>
Halaman >> 1 2 3											Selanjutnya	
FOOTER												

Gambar V.46 Rancangan Tampilan Laporan Masalah In-Proses
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

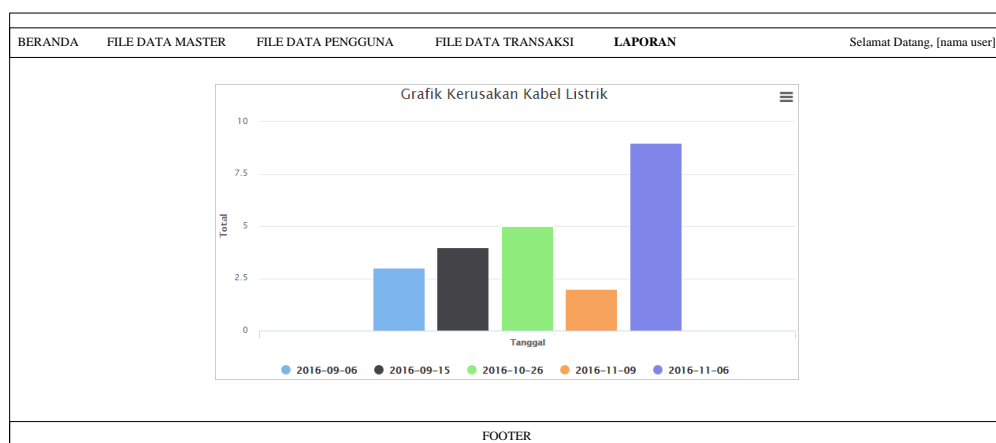
No	Tanggal	Tipe Kabel	Size	Tegangan	Proses	Deskripsi Masalah	Lini Produksi	Operator	Shift	Jumlah	Tindakan
Total										0	

Gambar V.47 Rancangan Tampilan *Output* Laporan Masalah In-Proses
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

15. Tampilan Grafik Laporan Masalah In-Proses

Form grafik masalah in-proses adalah *form* yang digunakan untuk melihat grafik laporan masalah in-proses. Rancangan *interface* dari *form* grafik laporan dapat dilihat pada Gambar V.48. Berikut merupakan penjelasan dari grafik laporan masalah in-proses:

- Sumbu X merupakan tanggal.
- Sumbu Y merupakan jumlah kerusakan.



Gambar V.48 Rancangan Tampilan Grafik Laporan Masalah In-Proses
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5.5 Implementasi *Software* dan *Hardware*

Tahap ini merupakan tahap pengkodean program menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *tools* untuk penulisannya *Macromedia Dreamweaver* 8, *Notepad++* 7 dan *MariaDB* sebagai basis datanya. Untuk dapat menggunakan aplikasi, tentunya diperlukan suatu spesifikasi perangkat keras (*hardware*)

ataupun perangkat lunak (*software*) yang mendukung agar aplikasi dapat berjalan dengan baik. Adapun spesifikasinya sebagai berikut:

1. Kebutuhan *Hardware*

- a. *Processor* : Minimal *Processor Pentium IV*.
- b. *RAM* : Minimal RAM 512 MB.
- c. *Harddisk* : Minimal *Harddisk* 64 GB.
- d. *Mouse, Keyboard, Monitor* sebagai peralatan antar muka.
- e. *Printer* sebagai media *output*.

2. Kebutuhan *Software*

- a. *Sistem Operasi* : Minimal *Microsoft Windows 7*
- b. *Web Server* : Apache 2.4.17
- c. *Database Server* : MariaDB versi 10.1.13
- d. *Bahasa Pemrograman* : PHP versi 5.6.23
- e. *Web Browser* : *Mozilla firefox, Google Chrome, Opera*.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengumpulan, pengolahan, analisis data, dan perancangan sistem usulan maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Sistem informasi pengendalian kualitas produksi kabel listrik berbasis web ini dapat mempercepat dan mempermudah proses pengolahan data kerusakan kabel listrik karena pengisian formulir kerusakan kabel listrik sudah dilakukan secara terkomputerisasi.
2. Sistem informasi pengendalian kualitas produksi kabel listrik ini dapat mempermudah proses penyimpanan data kerusakan kabel listrik dan mencegah terjadinya kehilangan data karena setiap kerusakan kabel listrik sudah disimpan dengan menggunakan *database* MariaDB.
3. Sistem informasi pengendalian kualitas produksi kabel listrik ini dapat membuat laporan menjadi lebih informatif dengan tampilan dalam bentuk grafik.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem informasi pengendalian kualitas produksi kabel listrik ini selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini baru sebatas membuat sistem terprogram. Diharapkan adanya pengembangan lebih lanjut dari sistem informasi yang dirancang oleh pihak perusahaan.
2. Dalam penerapan sistem baru terhadap sistem lama sebaiknya dilakukan secara bertahap, untuk menghindari terjadinya kegagalan terhadap sistem yang baru.
3. Melakukan pemeliharaan aplikasi secara berkala, sehingga aplikasi dapat berjalan dengan baik.

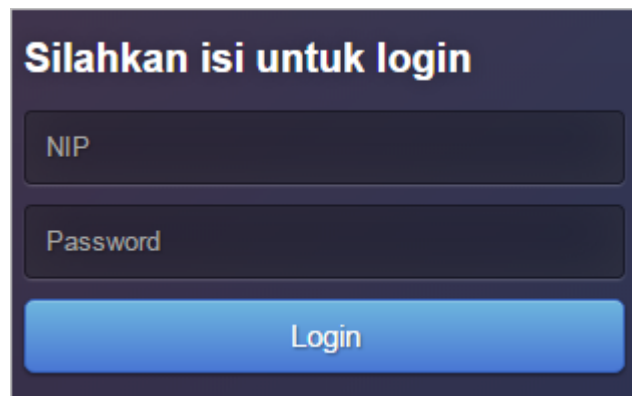
DAFTAR PUSTAKA

- Anhar. 2010. *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak*. Cetakan Pertama. Jakarta: Mediakita.
- Anonim. *Data Types*. <http://mariadb.com/kb/en/mariadb/data-types>. (Tanggal Akses: 15 Agustus 2016).
- Anonim. *MariaDB*. <http://id.wikipedia.org/wiki/MariaDB>. (Tanggal Akses: 15 Agustus 2016).
- Anonim. *Uml-diagrams*. <http://www.uml-diagrams.org/multiplicity.html>. (Tanggal Akses: 07 Oktober 2016).
- Arbie. E. 2000. *Pengantar Sistem Informasi Manajemen*. Edisi Ke-7. Jilid 1. Jakarta: Bina Alumni Indonesia.
- Assauri, Sofyan. 2004. *Manajemen Operasi dan Produksi*. Jakarta: LP FE UI Dwiwinarno.
- Gaspersz, Vincent. 2005. *Total Quality Management*. Jakarta: PT Gramedia Pusaka Utama.
- Griffin, Ricky. 2006. *Business*. New Jersey: Pearson Education.
- Handoko. 1984. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta.
- Hasibuan, Malayu S.P. 1996. *Manajemen Dasar, Pengertian dan Masalah*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Jogiyanto. 2005. *Analisis & Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Cetakan Ketiga. Yogyakarta: Andi.

- McLeod, Jr., Raymond; Schell, George P. 2011. *Sistem Informasi Manajemen*. Edisi 10. Jakarta: Salemba Empat.
- Muhyuzir T.D. 2001. *Analisa Perancangan Sistem Pengolahan Data*. Cetakan Kedua. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Nugroho, Bunafit. 2008. *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL*. Cetakan Pertama. Yogyakarta: Gava Media.
- O'Brien, J.A. 2005. *Pengantar Sistem Informasi*. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Partadireja, Ace. 1985. *Pengantar Ekonomi*. Edisi Revisi. Jakarta: LPFE-UI.
- Purnomo, Hari. 2004. *Pengantar Teknik Industri*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Rosa, A. S., dan M. Shalahuddin. 2016. *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Cetakan Keempat. Bandung: Informatika.
- Syamsi, Ibnu. 1983. *Administrasi Perlengkapan Materil Pemerintahan Daerah*. Jakarta: Bina Aksara.
- Welsch, Glenn A., Ronald W. Hilton. 2003. *Anggaran, Perencanaan dan Pengendalian, alih bahasa Purwatiningsih*. Jakarta: Salemba Empat.
- Wilkinson, Joseph W. 1993. *Sistem Akunting dan Informasi*. Edisi Ketiga. Jilid Satu. Jakarta: Binarupa Aksara.

LAMPIRAN

1. Form *Login*



Silahkan isi untuk login

NIP

Password

Login

2. Menu Utama *Manager Produksi*

BERANDA FILE DATA MASTER LAPORAN Selamat Datang, Fitri

Selamat Datang Di Aplikasi Sistem Informasi Pengendalian Kualitas Produksi Kabel Listrik

PT Kabelindo Murni Tbk

16-Nov-2016 00:55:54

Copyright © 2016
Politeknik STMI Jakarta

3. Menu Utama *Supervisor*

BERANDA FILE DATA PENGGUNA FILE DATA TRANSAKSI LAPORAN

Selamat Datang, Miranti

Selamat Datang Di Aplikasi Sistem Informasi Pengendalian Kualitas Produksi Kabel Listrik
PT Kabelindo Murni Tbk

16-Nov-2016 00:58:16

Copyright © 2016
Politeknik STMI Jakarta

4. Menu Utama *Production Quality Control*

BERANDA LAPORAN

Selamat Datang, Feri

Selamat Datang Di Aplikasi Sistem Informasi Pengendalian Kualitas Produksi Kabel Listrik
PT Kabelindo Murni Tbk

16-Nov-2016 01:06:05

Copyright © 2016
Politeknik STMI Jakarta

5. Tampilan File Data Pengguna

BERANDA FILE DATA PENGGUNA FILE DATA TRANSAKSI LAPORAN Selamat Datang, Miranti

Data Pengguna

+ Tambah Data Cari

Pilih Hapus	NIP	Nama	Password	Level Akses	Pilih Ubah
<input type="checkbox"/>	1312043	Agus	1234	Admin	Ubah
<input type="checkbox"/>	1312046	Feri	12345	PQC	Ubah
<input type="checkbox"/>	1312032	Fitri	1212	Manager Produksi	Ubah
<input type="checkbox"/>	1312060	Miranti	1111	Supervisor	Ubah

X Hapus

Halaman >> 1

Copyright © 2016
Politeknik STMI Jakarta

6. Tampilan Form Tambah Data Pengguna

BERANDA FILE DATA PENGGUNA FILE DATA TRANSAKSI LAPORAN Selamat Datang, Miranti

Form Data Pengguna

NIP

Nama

Password

Level Akses

Simpan Batal

Copyright © 2016
Politeknik STMI Jakarta

7. Tampilan File Data Transaksi

BERANDA FILE DATA PENGGUNA FILE DATA TRANSAKSI LAPORAN Selamat Datang, Miranti

Data Masalah In-Proses

+ Tambah Data Cari

Pilih Hapus	No	Tanggal	Tipe Kabel	Size	Tegangan	Proses	Deskripsi Masalah	Lini Produksi	Operator	Shift	Jumlah Rusak	Tindakan	Pilih Ubah
<input type="checkbox"/>	001	2016-08-26	NYFGbY	2 x 1.5 m	0.6/1	INS	lapisan isolasi tipis	Lini 4	Budi	Shift 2	2	Diperbaiki	Ubah
<input type="checkbox"/>	002	2016-09-06	NYG	2 x 1.5 m	0.6/1	OS	Gulungan kabel tidak rapi	Lini 4	Budi	Shift 3	6	Dirapikan	Ubah
<input type="checkbox"/>	003	2016-09-15	NYFGbY	3 x 1.5 m	0.6/1	OS	Permukaan kabel bergelombang	Lini 4	Hasan	Shift 2	2	Diperbaiki	Ubah
<input type="checkbox"/>	004	2016-10-10	NYG	3 x 1.5 m	0.6/1	OS	Penandaan kabel tidak jelas	Lini 4	Budi	Shift 1	3	Diperbaiki	Ubah
<input type="checkbox"/>	005	2016-10-13	NYFGbY	3 x 1.5 m	0.6/1	INS	Urutan warna tidak sesuai	Lini 4	Hasan	Shift 3	2	Diperbaiki	Ubah

X Hapus

Halaman >> | [Selanjutnya](#)

Copyright © 2016
Politeknik STMI Jakarta

8. Tampilan Form Tambah Data Transaksi

BERANDA FILE DATA PENGGUNA FILE DATA TRANSAKSI LAPORAN Selamat Datang, Miranti

Form Data Masalah In-Proses

No:

Tanggal:

Tipe Kabel:

Proses:

Deskripsi Masalah:

Lini Produksi:

Operator:

Shift:

Jumlah:

Tindakan:

Copyright © 2016
Politeknik STMI Jakarta

9. Tampilan File Data Master

a. Data Master *Size* Produk

BERANDA FILE DATA MASTER LAPORAN Selamat Datang, Fitri

Data Size Produk

+ Tambah Data Cari

Pilih Hapus	Kode Size Kabel	Size	Pilih Ubah
<input type="checkbox"/>	001	2 x 2,5 re	<input type="button" value="Ubah"/>
<input type="checkbox"/>	002	2 x 1,5 re	<input type="button" value="Ubah"/>
<input type="checkbox"/>	003	2 x 1,5 rm	<input type="button" value="Ubah"/>
<input type="checkbox"/>	004	2 x 2,5 rm	<input type="button" value="Ubah"/>
<input type="checkbox"/>	005	3 x 1,5 re	<input type="button" value="Ubah"/>

X Hapus

Halaman >> | Selanjutnya

Copyright © 2016
Politeknik STMI Jakarta

b. Tampilan *Form* Tambah Data *Size* Master Produk

BERANDA FILE DATA MASTER LAPORAN Selamat Datang, Fitri

Form Data Size Produk

Kode size Kabel

Size

Copyright © 2016
Politeknik STMI Jakarta

c. Data Master Produk

BERANDA FILE DATA MASTER LAPORAN Selamat Datang, Fitri

Data Produk

+ Tambah Data Cari

Pilih Hapus	Kode Produk	Tipe Kabel	Size	Diameter	Jenis	Tegangan	Ketebalan Isolasi	Ketebalan Pelindung Luar	Pilih Ubah
<input type="checkbox"/>	001	NYFGDY	2 x 1.5 rm	1.8	Low Voltage	0.6/1	0.8	1.8	<input type="button" value="Ubah"/>
<input type="checkbox"/>	002	NYN	2 x 1.5 rm	1.8	Low Voltage	0.6/1	0.8	1.8	<input type="button" value="Ubah"/>
<input type="checkbox"/>	003	NYN	3 x 1.5 rm	1.8	Low Voltage	0.6/1	0.8	1.8	<input type="button" value="Ubah"/>
<input type="checkbox"/>	004	NYFGDY	3 x 1.5 rm	1.8	Low Voltage	0.6/1	0.8	1.8	<input type="button" value="Ubah"/>

X Hapus

Halaman >> 1

d. Tampilan Form Tambah Data Master Produk

BERANDA FILE DATA MASTER LAPORAN Selamat Datang, Fitri

Form Data Produk

Kode Produk

Tipe Kabel

Size

Diameter mm²

Jenis

Tegangan kV

Ketebalan Isolasi mm

Ketebalan Pelindung Luar mm

e. Tampilan Data Master Operator

BERANDA FILE DATA MASTER LAPORAN Selamat Datang, Fitri

Data Operator

+ Tambah Data NamaOperator Cari

Pilih Hapus	Kode Operator	Nama Operator	Pilih Ubah
<input type="checkbox"/>	01	Budi	Ubah
<input type="checkbox"/>	02	Hasan	Ubah
<input type="checkbox"/>	03	Joko	Ubah
<input type="checkbox"/>	04	Wahyu	Ubah

X Hapus

Halaman >> 1 2 | Selanjutnya

Copyright © 2016
Politeknik STMI Jakarta

f. Tampilan Form Tambah Data Master Operator

BERANDA FILE DATA MASTER LAPORAN Selamat Datang, Fitri

Form Data Operator

Kode Operator

Nama Operator

Simpan Batal

Copyright © 2016
Politeknik STMI Jakarta

g. Tampilan Data Master Lini Produksi

BERANDA FILE DATA MASTER LAPORAN Selamat Datang, Fitri

Data Lini Produksi

+ Tambah Data Cari

Pilih Hapus	Kode Lini Produksi	Nama Lini Produksi	Pilih Ubah
<input type="checkbox"/>	L01	Lini 1	<input type="button" value="Ubah"/>
<input type="checkbox"/>	L02	Lini 2	<input type="button" value="Ubah"/>
<input type="checkbox"/>	L03	Lini 3	<input type="button" value="Ubah"/>
<input type="checkbox"/>	L04	Lini 4	<input type="button" value="Ubah"/>

X Hapus

Halaman >> | Selanjutnya

Copyright © 2016
Politeknik STMI Jakarta

h. Tampilan Form Tambah Data Master Lini Produksi

BERANDA FILE DATA MASTER LAPORAN Selamat Datang, Fitri

Form Data Lini Produksi

Kode Lini Produksi

Nama Lini Produksi

Copyright © 2016
Politeknik STMI Jakarta

i. Tampilan Data Master Jenis Masalah

BERANDA FILE DATA MASTER LAPORAN Selamat Datang, Fitri

Data Jenis Masalah

+ Tambah Data Cari

Pilih Hapus	Kode Masalah	Deskripsi Masalah	Kategori Masalah	Pilih Ubah
<input type="checkbox"/>	001	lapisan isolasi tipis	Visual	Ubah
<input type="checkbox"/>	002	Urutan warna tidak sesuai	Visual	Ubah
<input type="checkbox"/>	003	Penandaan kabel tidak jelas	Marking	Ubah
<input type="checkbox"/>	004	Gulungan kabel tidak rapi	Gulungan	Ubah
<input type="checkbox"/>	005	Permukaan kabel bergelombang	Visual	Ubah

X Hapus

Halaman >> 1

Copyright © 2016
Politeknik STMI Jakarta

j. Tampilan Form Tambah Data Master Jenis Masalah

BERANDA FILE DATA MASTER LAPORAN Selamat Datang, Fitri

Form Data Jenis Masalah

Kode Masalah

Deskripsi Masalah

Kategori Masalah

Simpan Batal

Copyright © 2016
Politeknik STMI Jakarta

10. Tampilan Laporan

BERANDA FILE DATA MASTER LAPORAN Selamat Datang, Fitri

Laporan Masalah In-Proses

Tanggal Awal Tanggal Akhir

Pilih Cetak	No	Tanggal	Tipe Kabel	Size	Tegangan	Proses	Deskripsi Masalah	Lini Produksi	Operator	Shift	Jumlah Rusak	Tindakan
<input checked="" type="checkbox"/>	001	2016-08-26	NYFGbY	2 x 1.5 rm	0.6/1	INS	lapisan isolasi tipis	Lini 4	Budi	Shift 2	2	Diperbaiki
<input checked="" type="checkbox"/>	002	2016-09-06	NY	2 x 1.5 rm	0.6/1	OS	Gulungan kabel tidak rapi	Lini 4	Budi	Shift 3	6	Dirapikan
<input checked="" type="checkbox"/>	003	2016-09-15	NYFGbY	3 x 1.5 rm	0.6/1	OS	Permukaan kabel bergelombang	Lini 4	Hasan	Shift 2	2	Diperbaiki
<input checked="" type="checkbox"/>	004	2016-10-10	NY	3 x 1.5 rm	0.6/1	OS	Penandaan kabel tidak jelas	Lini 4	Budi	Shift 1	3	Diperbaiki
<input checked="" type="checkbox"/>	005	2016-10-13	NYFGbY	3 x 1.5 rm	0.6/1	INS	Urutan warna tidak sesuai	Lini 4	Hasan	Shift 3	2	Diperbaiki
<input checked="" type="checkbox"/>	006	2016-10-26	NY	3 x 1.5 rm	0.6/1	OS	Penandaan kabel tidak jelas	Lini 4	Budi	Shift 1	7	Diperbaiki
<input checked="" type="checkbox"/>	007	2016-11-14	NYFGbY	3 x 1.5 rm	0.6/1	INS	lapisan isolasi tipis	Lini 4	Wahyu	Shift 2	4	Diperbaiki
<input checked="" type="checkbox"/>	008	2016-11-14	NY	2 x 1.5 rm	0.6/1	OS	Permukaan kabel bergelombang	Lini 4	Wahyu	Shift 2	3	Diperbaiki
Total											29	

Halaman >>

Copyright © 2016
Politeknik STMI Jakarta

11. Tampilan Output Laporan

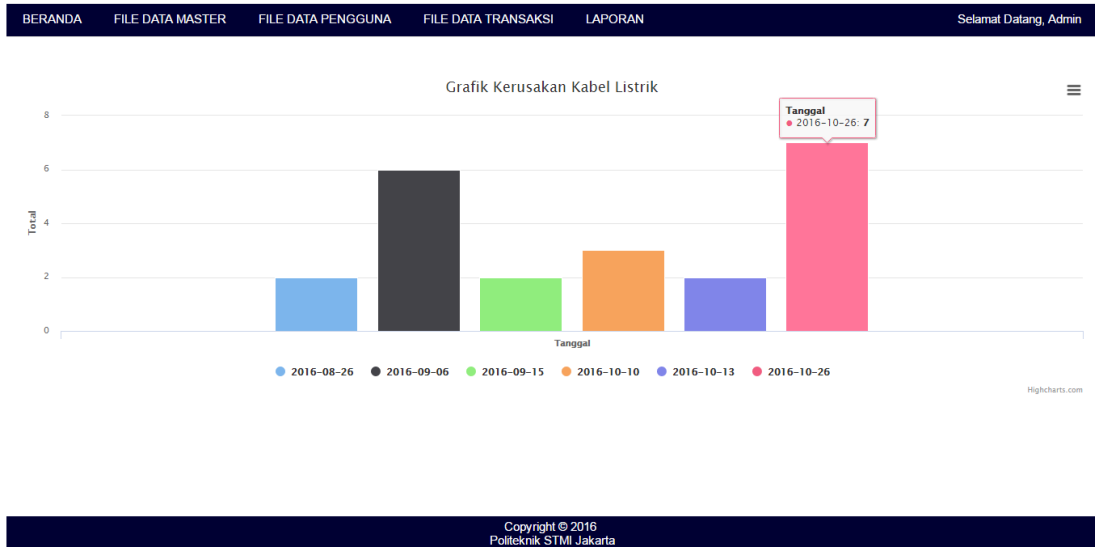


PT KABELINDO MURNI Tbk.
Wire and Cable manufacture

LAPORAN KABEL MASALAH IN-PROSES

Kode In-Proses	Tanggal	Tipe Kabel	Size	Tegangan	Proses	Deskripsi Masalah	Lini Produksi	Operator	Shift	Jumlah Rusak	Tindakan
007	2016-11-14	NYFGbY	3 x 1.5 rm	0.6/1	INS	lapisan isolasi tipis	Lini 4	Wahyu	Shift 2	4	Diperbaiki
008	2016-11-14	NY	2 x 1.5 rm	0.6/1	OS	Permukaan kabel bergelombang	Lini 4	Wahyu	Shift 2	3	Diperbaiki
Total										7	

12. Tampilan Laporan Dalam Bentuk Grafik



1. Koneksi

```
<?php
    $server = "localhost";
    $username="root";
    $pass= "";
    $database = "db_kualitas";
    $koneksi = mysql_connect($server,$username,$pass);
    mysql_select_db($database,$koneksi);
?>
```

2. Login

```
<?php
include"koneksi.php";
$NIP=$_REQUEST['nip'];
$password=$_REQUEST ['password'];

$query = "select * from tb_user where nip = ".$NIP." and password =
'".$password."'";
$rslt = mysql_query ($query);
$row_rslt = mysql_fetch_array($rslt);
if ($row_rslt){
    session_start();
    $_SESSION["id"]=$NIP.$password;
    $_SESSION["akses"]=$row_rslt['akses'];
    $_SESSION["nama"]=$row_rslt['nama'];
    echo"<script>alert('Login Berhasil');</script>";
    echo"<script>>window.location='index.php';</script>";
} else {
    echo"<script>alert('Login Gagal');</script>";
    echo"<script>>window.location='formlogin.php';</script>";
}
?>
```

3. Index

```
<?php
include "cek_session.php";
include "koneksi.php";
```

```

echo"<html>
<head><title>PT KABELINDO MURNI TBK</title>
<meta http-equiv=\"Content-Type\" content=\"text/html; charset=iso-8859-1\">
<script src='script/fungsi.js' type='text/javascript'></script>
<link rel='stylesheet' href='style/tampilan.css' type='text/css'>
</head>
<body>
<div id=navigation>
    <ul id=nav>";
?>
<?php
if($_SESSION['akses'] == "Manager Produksi"){
echo "
<li><a href=Hal_Utama.php target=main_frame>BERANDA</a></li>
<li><a href=#>FILE DATA MASTER</a>
    <ul>
        <li><a href=viewmasalah.php target=main_frame>Jenis Masalah</a></li>
        <li><a href=viewlini.php target=main_frame>Lini Produksi</a></li>
        <li><a href=viewoperator.php target=main_frame>Operator</a></li>
        <li><a href=viewproduk.php target=main_frame>Produk</a></li>
        <li><a href=viewsize.php target=main_frame>Size Produk</a></li>
    </ul>
</li>
<li><a href=#>LAPORAN</a>
<ul>
<li><a href=viewlaporan.php target=main_frame>Laporan Masalah In-Proses
</a></li>
        <li><a href=grafik.php target=main_frame>Grafik</a></li>
</ul>
</li>";
}
?>

<?php
if($_SESSION['akses'] == "Supervisor"){
echo "
<li><a href=Hal_Utama.php target=main_frame>BERANDA</a></li>
<li><a href=#>FILE DATA PENGGUNA</a>
<ul>

```

```

        <li><a href=viewuser.php target=main_frame>Pengguna</a></li>
</ul>
    </li>
<li><a href=#>FILE DATA TRANSAKSI</a>
<ul>
    <li><a href=viewtransaksi.php target=main_frame>Masalah In-
Proses</a></li>
</ul>
</li>
<li><a href=#>LAPORAN</a>
<ul>
    <li><a href=viewlap.php target=main_frame>Laporan Masalah In-
Proses</a></li>
    <li><a href=grafik.php target=main_frame>Grafik</a></li>
</ul></li>";
}
?>

<?php
if($_SESSION['akses'] == "PQC" ){
echo "
<li><a href=Hal_Utama.php target=main_frame>BERANDA</a></li>
<li><a href=#>LAPORAN</a>
<ul>
    <li><a href=viewlaporan.php target=main_frame>Laporan Masalah In-
Proses</a></li>
</ul></li>";
}
?>

<?php
echo "
<div id=style>
<ul id=sty>
    <li><a href=#>Selamat Datang, " .$_SESSION['nama']. "</a>
        <ul>
            <li><a href=proses_logout.php>Logout</a>
        </ul>
    </li>
</ul></ul>

```

```

</div></div>
<td width=77% valign=top height=100%><iframe name=main_frame
src=Hal_Utama.php height=85% width=100% frameborder=0></iframe></td>
<table border=0 cellpadding=2 cellspacing=2 width=816 align=center
class=footer>
  <tr>
    <td colspan=2><div align=center>Copyright © 2016 <br> Politeknik
STMI Jakarta</div>
  </tr></table>
</body>
</html>";
?>

```

4. Logout

```

<?php
session_start();
if(isset($_SESSION['id']))
{
    unset($_SESSION['id']);
}
echo
                                "<script
language=javascript>window.open(\"formlogin.php\", \"_parent\");</script>";
//header('location:formlogin.php');
?>

```