

No. Dok: 4458
Copy : 1

D
005.80
Sar
P.

**PEMBUATAN APLIKASI LAPORAN UJI MUTU DAN
UJI SIFAT MEKANIS BAJA TULANGAN BETON
BERDASARKAN STANDAR NASIONAL INDONESIA
(SNI) 07-2052-2002 MENGGUNAKAN PHP 5.3.8 DAN
MYSQL 5.0.8 PADA PT JAKARTA KYOEI STEEL
WORKS, Tbk**

TUGAS AKHIR

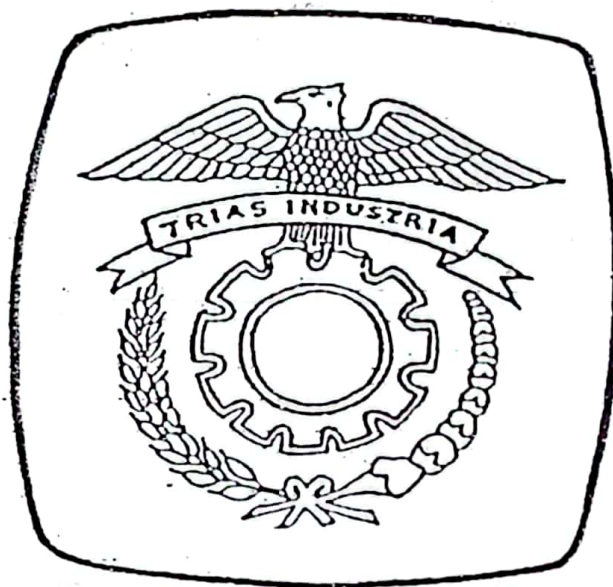
**Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Penyelesaian Program Studi Diploma
Empat (D-IV) Sistem Informasi pada Sekolah Tinggi Manajemen Industri**

**OLEH
PRASITA SARI
1309027**

DATA DIKUPERSUSUN	
Tgl. Terima	13/03/2018
No. induk buku	09/511/50-TA/18



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
JAKARTA
2015**



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA**

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

JUDUL TUGAS AKHIR:

**PEMBUATAN APLIKASI LAPORAN UJI MUTU DAN UJI SIFAT
MEKANIS BAJA TULANGAN BETON BERDASARKAN STANDAR
NASIONAL INDONESIA (SNI) 07-2052-2002 MENGGUNAKAN PHP 5.3.8
DAN MYSQL 5.0.8 PADA PT JAKARTA KYOEI STEEL WORKS, Tbk.**

DISUSUN OLEH :

Nama	: Prasita Sari
NIM	: 1309027
Program Studi	: Sistem Informasi
Tanggal Seminar	: 02 Oktober 2015
Tanggal Sidang	: 03 November 2015
Tanggal Lulus	: 03 November 2015

Menyetujui

Jakarta, November 2015

Dosen Pembimbing



Dedy Trisanto, S.Kom. MMSI
NIP 197805052005021002

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA**

LEMBAR PERSETUJUAN ASISTEN DOSEN PEMBIMBING

JUDUL TUGAS AKHIR:

**PEMBUATAN APLIKASI LAPORAN UJI MUTU DAN UJI SIFAT
MEKANIS BAJA TULANGAN BETON BERDASARKAN STANDAR
NASIONAL INDONESIA (SNI) 07-2052-2002 MENGGUNAKAN PHP 5.3.8
DAN MYSQL 5.0.8 PADA PT JAKARTA KYOEI STEEL WORKS, Tbk.**

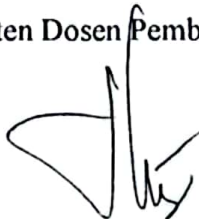
DISUSUN OLEH :

Nama	: Prasita Sari
NIM	: 1309027
Program Studi	: Sistem Informasi
Tanggal Seminar	: 02 Oktober 2015
Tanggal Sidang	: 03 November 2015
Tanggal Lulus	: 03 November 2015

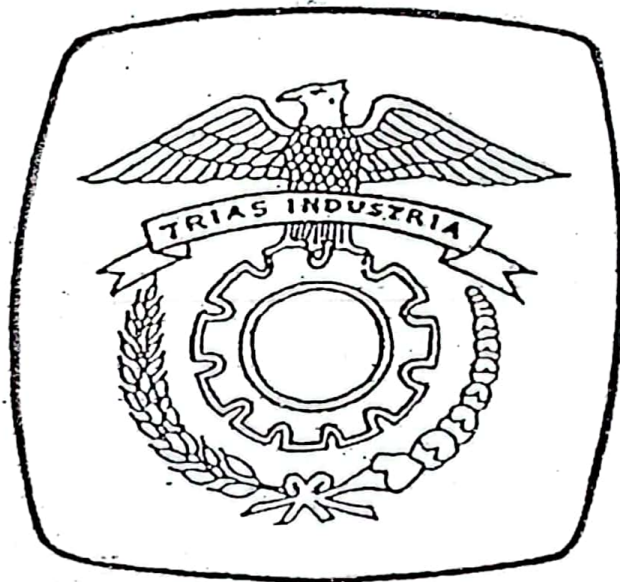
Menyetujui

Jakarta, November 2015

Asisten Dosen Pembimbing



Ulil Hamida, ST. MT
NIP. 198103272005022001



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : PEMBUATAN APLIKASI LAPORAN UJI MUTU DAN
UJI SIFAT MEKANIS BAJA TULANGAN BETON
BERDASARKAN STANDAR NASIONAL INDONESIA
(SNI) MENGGUNAKAN PHP 5.3.8 DAN MYSQL 5.0.8
PADA PT JAKARTA KYOEI STEEL WORKS, Tbk.

Disusun oleh :

Nama : Prasita Sari

NIM : 1309027

Program Studi : Sistem Informasi

Telah Diuji Oleh Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Program Studi Sistem
Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Industri Kementerian Perindustrian
Republik Indonesia pada hari Selasa tanggal 3 November 2015.

Jakarta, November 2015

Dosen Pembimbing



Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI

NIP : 197805052005021002

Ketua Penguji



Drs. Jacob Saragih, MM

NIP : 195404281986031002

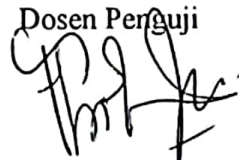
Dosen Penguji



Ahlan Ismono, S.Kom

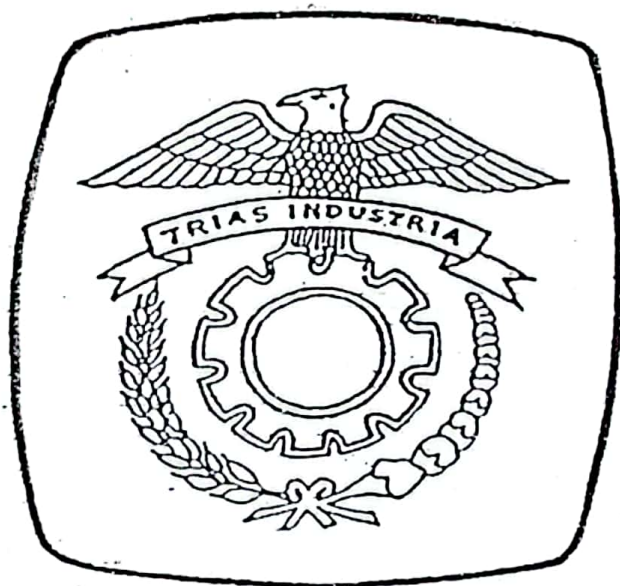
NIP : 197901072006041002

Dosen Penguji



Fifi L. Hadianastuti, S.Kom, M.Kes

NIP : 193710162005022001



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Prasita Sari
NIM : 1309027
Judul TA : Pembuatan Aplikasi Laporan Uji Mutu Dan Uji Sifat Mekanis Baja Tulangan Beton Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 07-2052-2002 Menggunakan PHP 5.3.8 dan MySQL 5.0.8 Pada PT Jakarta Kyoei Steel Works, Tbk.
Pembimbing : Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI
Asisten Pembimbing : Ulil Hamida, ST, MT

Tanggal	BAB	Keterangan	Paraf
16-07-2013	Bab I	Pokok Permasalahan dan tujuan	
09-09-2013	Bab I	Pokok permasalahan dan tujuan	
24-10-2013	Bab I, II, III	Penambahan teori, revisi kerangka pemecahan masalah	
02-09-2014	Bab III	Revisi pemecahan masalah	
27-08-2015	Bab III, IV	Kerangka pemecahan masalah, penomoran, <i>flowchart</i>	
31-08-2015	Bab V	Revisi <i>flowchart</i> dan <i>use case</i>	
03-09-2015	Bab V	Revisi <i>sequence diagram</i>	
07-09-2015	Bab V	Revisi <i>deployment diagram</i>	
08-09-2015	Bab V	Revisi <i>deployment diagram</i>	
09-09-2015	Bab V	Revisi <i>class diagram</i>	

Mengetahui,

Ka Prodi

Sistem Informasi



Dosen Pembimbing



Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI
NIP: 197805052005021002

Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI
NIP: 197805052005021002

LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Prasita Sari
NIM : 1309027
Judul TA : Pembuatan Aplikasi Laporan Uji Mutu Dan Uji Sifat
Mekanis Baja Tulangan Beton Berdasarkan Standar
Nasional Indonesia (SNI) 07-2052-2002 Menggunakan
PHP 5.3.8 dan MySQL 5.0.8 Pada PT Jakarta Kyoei Steel
Works, Tbk.
Pembimbing : Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI
Asisten Pembimbing : Ulil Hamida, ST, MT

Tanggal	BAB	Keterangan	Paraf
16-07-2013	Bab I	Latar Belakang	
24-10-2013	Bab I, II, III	Pokok permasalahan, penomoran	
05-09-2014	Bab IV	Perbaikan <i>flowchart</i> dan <i>use case</i>	
03-02-2015	Bab III, IV	Perbaikan kerangka pemecahan masalah, <i>flowchart</i> dan <i>use case</i>	
25-08-2015	Bab IV, V	Perbaikan <i>flowchart</i> dan <i>use case</i> usulan	
27-08-2015	Bab V	Perbaikan <i>flowchart</i> dan <i>use case</i> usulan	
28-08-2015	Bab V	Perbaikan <i>activity diagram</i> usulan	
31-08-2015	Bab V	Perbaikan <i>activity diagram</i> usulan	
02-09-2015	Bab V	Perbaikan <i>sequence diagram</i> usulan	
03-09-2015	Bab V, VI	Perbaikan <i>class diagram</i> dan bagan alir program	

Mengetahui,
Ka Prodi
Sistem Informasi

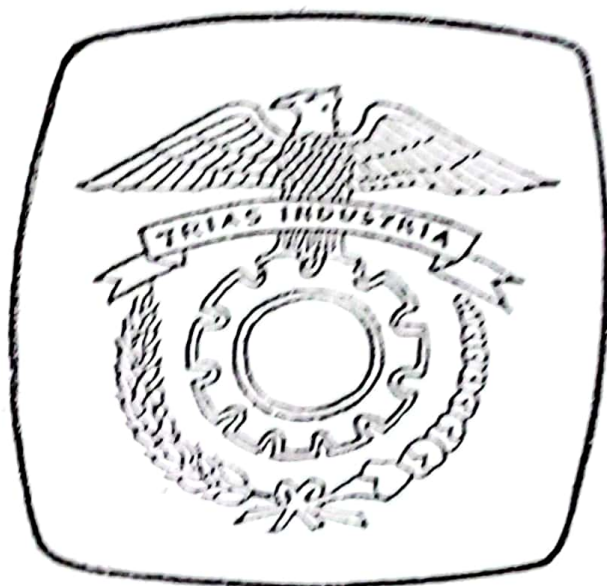


Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI
NIP 197805052005021002

Asisten Dosen Pembimbing



Ulil Hamida, ST, MT
NIP 198103272005022001



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya mahasiswa Program Studi Sistem Informasi SEKOLAH TINGGI
MANAJEMEN INDUSTRI KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I.

Nama : Prasita Sari

NIM : 1309027

Jurusan : Sistem Informasi

Dengan ini menyatakan bahwa hasil Tugas Akhir yang saya buat dengan Judul:

Pembuatan Aplikasi Laporan Uji Mutu Dan Uji Sifat Mekanis Baja Tulangan Beton Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 07-2052-2002 Menggunakan PHP 5.3.8 dan MYSQL 5.0.8 Pada PT Jakarta Kyoei Steel Works, Tbk.

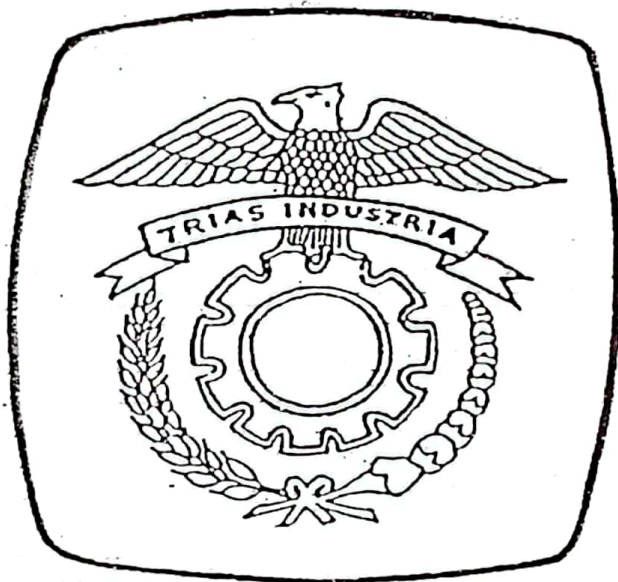
- Dibuat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan literatur hasil kuliah, survei lapangan, Dosen Pembimbing dan Asisten Dosen Pembimbing, serta buku-buku acuan yang tertera dalam referensi pada karya Tugas Akhir ini.
- Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana di Universitas/ Perguruan Tinggi lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu digunakan sebagai referensi pendukung untuk melengkapi informasi dan sumber informasi dengan dicantumkan melalui referensi yang semestinya.

Jika terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah digunakan seperti di atas, maka karya Tugas Akhir saya ini dibatalkan.

Jakarta, November 2015

Yang Membuat Pernyataan


Prasita Sari

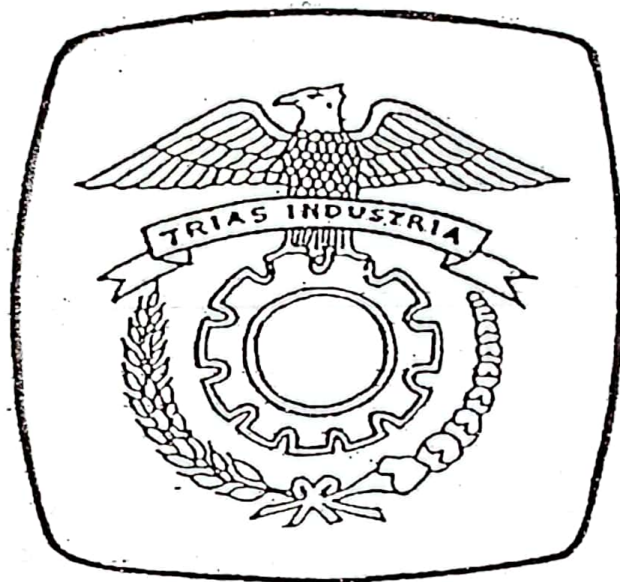


SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

ABSTRAK

PT Jakarta Kyoei Steel, Tbk merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan besi baja untuk dijadikan produk yang berupa baja tulangan ulir dan baja tulangan polos. Proses uji mutu dilakukan dua tahap yaitu uji mutu dan uji sifat mekanis. Pada setiap pengujian terdapat laporan uji mutu dan laporan uji sifat mekanis yang dibuat masih menggunakan penulisan tangan. Penulisan laporan secara manual menyebabkan waktu yang diperlukan lebih banyak serta resiko kehilangan lembar laporan pada lemari penyimpanan. Hal ini menjadi kendala tersendiri bagi unit bersangkutan dalam mengolah data uji mutu yang akan dijadikan laporan uji mutu kepada Kepala Bagian. Oleh karena itu perlu dilakukan perancangan aplikasi laporan uji mutu guna membantu unit material dan mutu dalam kegiatan-kegiatan pengolahan data dan membuat laporan menjadi terkomputerisasi. Pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *Prototype evolutioner*. Adapun tahapan yang dilakukan yaitu pembuatan bagan alir sistem (*flowchart system*) untuk dokumentasi arus pekerjaan. Pemodelan sistem dengan *Unified Modeling Language* (UML), membuat kamus data, diagram HIPO (*Hierarchy Input-Process-Output*), bagan alir logika program (*program logic flowchart*), serta menggunakan *tools* pemrograman PHP dan perangkat lunak basis data MySQL. Aplikasi laporan uji mutu yang dirancang membuat kegiatan pengolahan data hasil uji tidak lagi dilakukan dengan manual sehingga mempersingkat waktu, memperkecil resiko kehilangan laporan. Aplikasi uji mutu membuat penyusunan laporan unit material dan mutu menjadi lebih cepat. Pelatihan dan pemeliharaan disarankan kepada pihak-pihak terkait agar aplikasi bisa dipergunakan dengan optimal.

Kata Kunci: Proses Uji Mutu, Laporan Uji Mutu, *Prototype evolutioner*, *Unified Modeling Language* (UML).



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas curahan nikmat, rahmat, dan hidayah-Nya yang senantiasa diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “Pembuatan Aplikasi Laporan Uji Mutu Baja Tulangan Beton Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) Menggunakan PHP 5.3.8 dan MYSQL 5.0.8 pada PT Jakarta Kyoei Steel Works, Tbk”. Tidak lupa salawat serta salam penulis haturkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya hingga akhir zaman. Adapun Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi sebagian syarat penyelesaian program Diploma Empat (D-IV) Program Studi Sistem Informasi Pada Sekolah Tinggi Manajemen Industri.

Penulis menyadari bahwa yang telah dicapai selama ini bukan hasil kerja keras pribadi. Ini tidak akan terjadi tanpa izin-Nya dan bantuan dari orang-orang disekitar penulis. Oleh karena itu, dengan penuh penghormatan penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- Allah SWT yang atas segala petunjuk, rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan lancar.
- Kedua orang tua tercinta dan adik tersayang yang telah memberikan doa, dukungan, pengorbanan, semangat dan kasih sayang yang lebih hingga saat ini.
- Bapak Drs. Achmad Zawawi, MA, MM selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Industri.
- Bapak Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Industri dan selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan serta penjelasan dalam penyusunan Tugas Akhir.

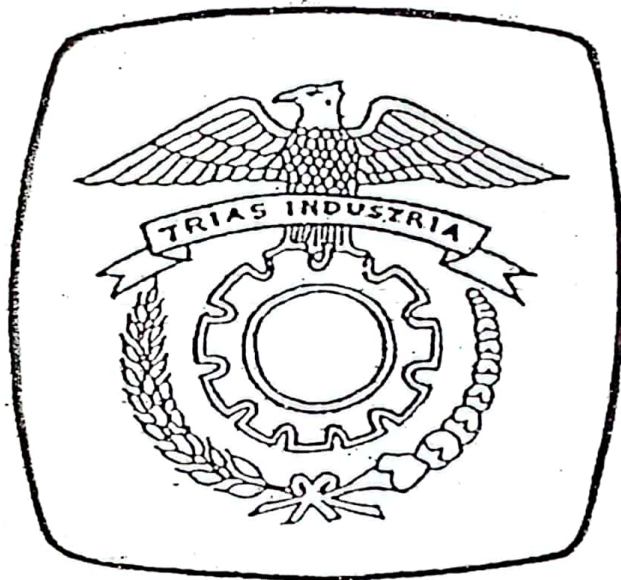
- Ibu Ulil Hamida, ST, MT selaku Asisten Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan serta penjelasan dalam penyusunan Tugas Akhir.
- Bapak Mulyono, Bapak Mulyana dan Bapak Nafrizal yang telah membimbing dan memberikan informasi selama berlangsungnya praktik kerja lapangan di PT Jakarta Kyoei Steel Works, Tbk.
- Seluruh karyawan di PT Jakarta Kyoei Steel Works, Tbk terutama bagian Produksi, Material dan Mutu atas bantuan yang telah diberikan kepada penulis selama berlangsungnya kegiatan Praktik Kerja Lapangan.
- Sepupu lucu yang selalu memberi pencerahan dan senyuman Tasya dan Khansa. Saudara-saudara yang selalu menemani Bunda Ayu, Abi Ari.
- Teman-teman seperjuangan angkatan 2009 kelas SA01 dan SA02, adik-adik kelas angkatan 2010 dan 2011.
- Dosen-dosen Sekolah Tinggi Manajemen Industri yang telah memberikan materi perkuliahan, khususnya untuk dosen Sistem Informasi yang selalu mengarahkan dan membimbing selama perkuliahan, serta para staff dan karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Industri.
- *Special thanks to* : Zaeni, Kang Ikin, Ayu, Christine, Janu, dan Ical.

Juga tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu, atas bantuan, saran dan usahanya yang telah diberikan kepada penulis.

Akhir kata penulis berharap semoga penulisan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Jakarta, Oktober 2015

Penulis



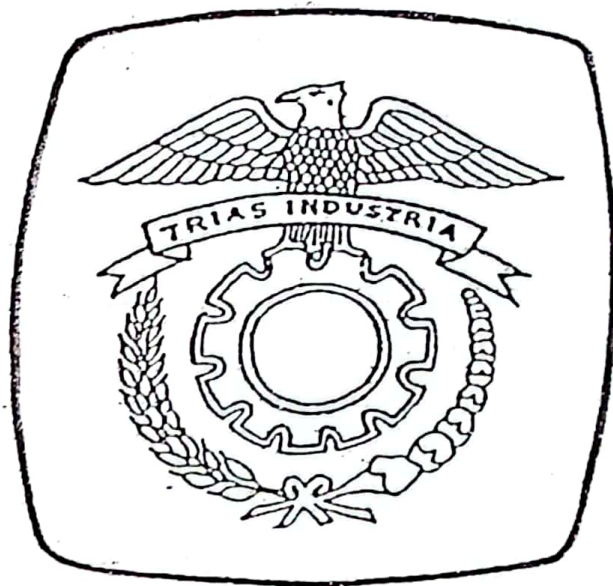
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	
LEMBAR PERSETUJUAN ASISTEN DOSEN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
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 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Definisi Sistem	5
2.1.1 Karakteristik Sistem	6
2.2 Siklus Hidup Pengembangan Sistem	8
2.2.1 Metodologi Pengembangan Sistem	9
2.3 <i>Quality Control</i>	13
2.4 Standar Nasional Indonesia (SNI)	13
2.4.1 Jenis	13
2.4.2 Syarat Mutu	14
2.4.2.1 Sifat Tampak	14

2.4.2.2 Bentuk.....	14
2.4.2.3 Ukuran dan Toleransi	15
2.4.2.4 Sifat Mekanis	18
2.5 <i>Flowchart</i>	20
2.6.1 Jenis-jenis <i>Flowchart</i>	22
2.6 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	23
2.6.1 Jenis-Jenis Diagram Pada UML.....	24
2.7 <i>Multiplicity</i>	35
2.8 Kamus Data.....	36
2.9 <i>Hierarchy plus Input Proses Output</i>	37
2.9.1 Diagram dalam Paket HIPO.....	38
2.10 <i>My Structure Query Language (MySQL)</i>	40
2.10.1 Kelebihan MySQL	40
2.10.2 Tipe data pada MySQL.....	41
2.11 <i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	44
2.11.1 Kelebihan PHP	44
2.12 Laporan	45
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	46
3.1 Metodologi Penelitian.....	46
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	46
3.3 Metodologi Pengembangan Sistem	47
3.3.1 Prototipe.....	47
3.4 Kerangka Pemecahan Masalah.....	48
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	52
4.1 Data Umum Perusahaan.....	52
4.1.1 Visi dan Misi Perusahaan	53
4.2 Struktur Organisasi	54
4.3 Sistem Kerja Karyawan	58
4.4 Lokasi Perusahaan.....	59
4.5 Hasil Produksi	59
4.6 Analisis Sistem Uji Mutu Yang Sedang Berjalan	59

4.6.1	Pengumpulan Data	60
4.6.2	<i>Flowchart</i> Proses Pembuatan Laporan Uji Mutu.....	63
4.7	Pemodelan Proses Pembuatan Laporan Uji Mutu dengan UML	65
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN		69
5.1	Analisis Kebutuhan Sistem	69
5.1.1	Kebutuhan Rinci Sistem	70
5.2	Perancangan Sistem	70
5.2.1	Perancangan Proses Bisnis yang Diusulkan	71
5.2.1.1	<i>Flowchart</i> Sistem Aplikasi Uji Mutu yang Diusulkan	71
5.2.2	<i>Use Case Diagram</i> yang Diusulkan	73
5.2.3	<i>Activity Diagram</i> yang Diusulkan	78
5.2.4	<i>Sequence Diagram</i> yang Diusulkan	84
5.2.5	<i>Class Diagram</i> yang Diusulkan	89
5.2.6	Perancangan Basis Data.....	90
5.2.7	<i>Deployment Diagram</i> yang Diusulkan	94
5.3	<i>Flowchart</i> Aplikasi Uji Mutu.....	95
5.4	Perancangan Tampilan Aplikasi Uji Mutu.....	98
5.3.1	Rancangan Struktur Aplikasi Uji Mutu.....	98
5.3.2	Rancangan <i>Form</i> Aplikasi Uji Mutu.....	99
5.5	Implementasi Sistem.....	106
5.5.1	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	106
5.5.2	Kebutuhan Perangkat Keras.....	106
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		107
6.1	Kesimpulan.....	107
6.2	Saran	107
DAFTAR PUSTAKA		108
LAMPIRAN		L-1

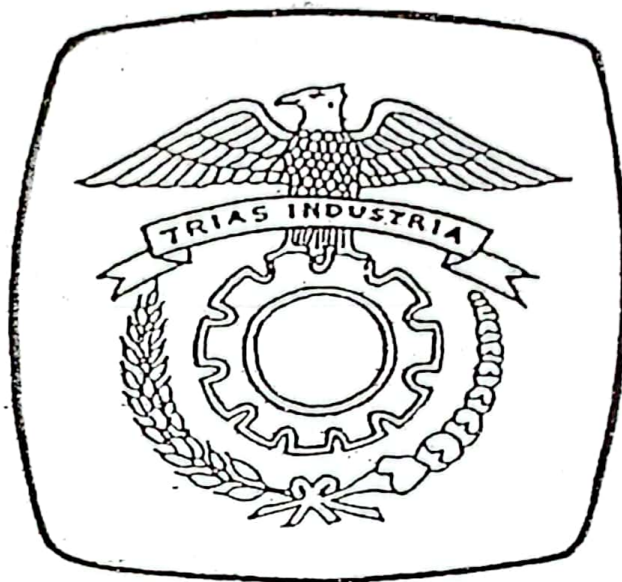


SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Karakteristik Sistem.....	8
Gambar II.2 Model <i>Waterfall</i>	9
Gambar II.3 Model <i>Waterfall</i>	10
Gambar II.4 Langkah-Langkah Pengembangan Prototype Evolusioner	12
Gambar II.5 <i>Universal Testing Machine</i>	20
Gambar II.6 UML Diagram	24
Gambar II.7 Contoh <i>Use Case Diagram</i>	25
Gambar II.8 Contoh <i>Statechart Diagram</i>	28
Gambar II.9 Contoh <i>Activity Diagram</i>	31
Gambar II.10 Contoh <i>Component Diagram</i>	34
Gambar II.11 Contoh <i>Deployment Diagram</i>	34
Gambar II.12 <i>Visual Table of Contents</i>	38
Gambar II.13 <i>Overview Diagram</i>	39
Gambar III.1 Kerangka Pemecahan Masalah.....	51
Gambar IV.1 Struktur Organisasi PT Jakarta Kyoei Steel.....	54
Gambar IV.2 Besi Baja Tulangan Polos.....	59
Gambar IV.3 Laporan Pemeriksaan Mutu	61
Gambar IV.4 Laporan Uji Sifat Mekanis.....	63
Gambar IV.5 <i>Flowchart</i> Laporan Uji Mutu.....	64
Gambar IV.6 <i>Use Case Diagram</i> Proses Laporan Uji Mutu Sedang Berjalan	65
Gambar V.1 <i>Flowchart</i> Sistem Aplikasi Laporan Uji Mutu yang Diusulkan.....	72
Gambar V.2 <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi Laporan Uji Mutu yang Diusulkan....	73
Gambar V.3 <i>Activity Diagram Login</i>	79
Gambar V.4 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Master	80
Gambar V.5 <i>Activity Diagram</i> Input Data Uji Mutu.....	81
Gambar V.6 <i>Activity Diagram</i> Membuat Laporan Uji Mutu Atau Mekanis	82
Gambar V.7 <i>Activity Diagram</i> Melihat Laporan Uji Mutu Atau Mekanis	83
Gambar V.8 <i>Sequence Diagram</i> Proses Login.....	84

Gambar V.9 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Ukuran Produksi	85
Gambar V.10 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Kelas Baja	86
Gambar V.11 <i>Sequence Diagram</i> Membuat dan Mencetak Laporan Uji Mutu....	87
Gambar V.12 <i>Sequence Diagram</i> Membuat dan Mencetak Laporan Mekanis.....	88
Gambar V.13 <i>Class Diagram</i>	89
Gambar V.14 <i>Deployment Diagram</i> Aplikasi Laporan Uji Mutu.....	94
Gambar V.15 Bagan Alir Logika Program Administrator.....	96
Gambar V.16 Bagan Alir Logika Program Administrator(Lanjutan)	97
Gambar V.17 Bagan Alir Logika Program Administrator(Lanjutan)	98
Gambar V.18 Rancangan Struktur Aplikasi Uji Mutu	99
Gambar V.19 Rancangan Tampilan <i>Form</i> Login.....	100
Gambar V.20 Rancangan Tampilan Menu Utama	100
Gambar V.21 Rancangan Tampilan <i>Form</i> Kelas Baja	101
Gambar V.22 Rancangan Tampilan <i>Form</i> Ukuran Produksi.....	102
Gambar V.23 Rancangan Tampilan <i>Form Input</i> Laporan Uji Mutu.....	103
Gambar V.24 Rancangan Tampilan <i>Form Input</i> Laporan Uji Mekanis	103
Gambar V.25 Rancangan Tampilan Laporan Uji Mutu	104
Gambar V.26 Rancangan Tampilan Laporan Uji Sifat Mekanis	105
Gambar V.27 Rancangan Tampilan <i>Form</i> Manajemen Pengguna.....	105

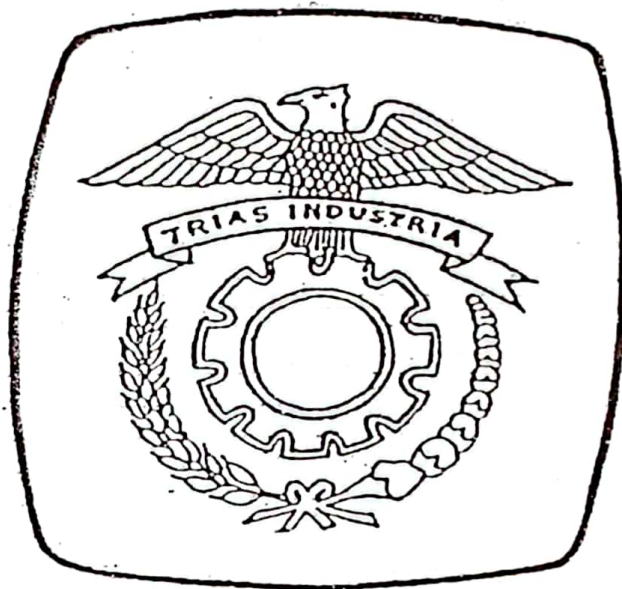


SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Ukuran Baja Tulangan Beton Polos	15
Tabel II.2 Ukuran Baja Tulangan Beton Sirip	16
Tabel II.3 Toleransi Diameter Baja Tulangan Beton.....	15
Tabel II.4 Toleransi Berat Per Batang	17
Tabel II.5 Toleransi Berat Per Lot.....	18
Tabel II.6 Sifat Mekanis	19
Tabel II.7 Simbol-Simbol Diagram Alur	21
Tabel II.8 Simbol-Simbol <i>Use Case Diagram</i>	25
Tabel II.9 Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i>	27
Tabel II.10 Simbol yang sering digunakan pada <i>Activity Diagram</i>	29
Tabel II.11 Simbol-Simbol <i>Sequence Diagram</i>	32
Tabel II.12 Simbol-Simbol <i>Deployment Diagram</i>	35
Tabel II.13 <i>Multiplicity</i>	36
Tabel II.14 Tipe Data Numerik.....	42
Tabel II.15 Besar Kebutuhan Memori Penyimpan Tipe Data.....	42
Tabel II.16 Tipe Data String.....	43
Tabel II.17 Tipe Data Waktu.....	43
Tabel IV.1 <i>Shift</i> Jam Kerja.....	58
Tabel IV.2 Data Laporan Pemeriksaan Mutu.....	60
Tabel IV.3 Data Laporan Uji Sifat Mekanis	62
Tabel IV.4 <i>Use Case Description</i> Melakukan Produksi	66
Tabel IV.5 <i>Use Case Description</i> Menyerahkan Sampel Produksi	66
Tabel IV.6 <i>Use Case Description</i> Melakukan Uji Mutu	66
Tabel IV.7 <i>Use Case Description</i> Melakukan Uji Sifat Mekanis	67
Tabel IV.8 <i>Use Case Description</i> Membuat Laporan Uji Mutu	67
Tabel IV.9 <i>Use Case Description</i> Membuat Laporan Uji Sifat Mekanis	67
Tabel IV.8 <i>Use Case Description</i> Melihat Laporan Uji Mutu dan Uji Mekanis ..	68
Tabel V.1 Kebutuhan Rinci Sistem	70

Tabel V.2 Definisi Aktor <i>Use Case Diagram</i> yang Diusulkan.....	74
Tabel V.3 Pendefinisian <i>Use Case Diagram</i> yang Diusulkan	74
Tabel V.4 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengelola Data Master	76
Tabel V.5 Deskripsi <i>Use Case</i> Melakukan Uji Mutu dan Uji Sifat Mekanis	76
Tabel V.6 Deskripsi <i>Use Case Input</i> Data Uji Mutu.....	76
Tabel V.7 Deskripsi <i>Use Case</i> Membuat Laporan Uji Mutu dan Uji Mekanis	77
Tabel V.8 Deskripsi <i>Use Case</i> Melihat Laporan Uji Mutu dan Uji Mekanis	77
Tabel V.9 Deskripsi <i>Use Case</i> Mencetak Laporan Uji Mutu dan Uji Mekanis....	77
Tabel V.10 Deskripsi <i>Use Case Login</i>	78
Tabel V.11 Spesifikasi Tabel Admin.....	90
Tabel V.12 Spesifikasi Tabel Kelas Baja	91
Tabel V.13 Spesifikasi Tabel Ukuran Produksi	91
Tabel V.14 Spesifikasi Tabel Data Mekanis.....	92
Tabel V.15 Spesifikasi Tabel Data Mutu.....	93



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan semakin ketatnya persaingan dalam dunia bisnis, baik industri jasa maupun manufaktur, keberadaan pengolahan data menjadi informasi secara terkomputerisasi menjadi sangat penting. Hal ini dikarenakan pengolahan data secara terkomputerisasi dapat memberikan kontribusi yang besar untuk kinerja suatu perusahaan. Jika dibandingkan pengolahan data secara manual, pengolahan data secara terkomputerisasi memiliki kelebihan seperti pengolahan data yang cepat, akurat, serta mendukung pengolahan data dalam skala besar.

Pengolahan data secara terkomputerisasi merupakan serangkaian kegiatan yang dimaksudkan untuk menyediakan informasi yang mencakup pengumpulan, pemrosesan, penyimpanan, dan pencarian data sehingga menghasilkan informasi yang memenuhi persyaratan kelengkapan, kemuktahiran, keandalan yang tangguh yang dapat digunakan sebagai alat pendukung pengambilan keputusan secara efektif.

Sistem pendataan hasil pengujian kualitas merupakan salah satu sistem yang seharusnya dikerjakan dengan sistem terkomputerisasi. Dengan sistem yang terkomputerisasi, maka kesalahan yang mungkin terjadi pada sistem manual tidak akan terjadi. Selain itu sistem juga sangat membantu dalam pengolahan hasil kualitas yang nantinya akan digunakan untuk keperluan produksi.

PT Jakarta Kyoei Steel Works Tbk merupakan suatu perusahaan yang bergerak dalam bidang pembatan baja tulangan beton. Baja tulangan beton terdapat dua jenis, yaitu baja tulangan beton polos dan baja tulangan beton sirip. Kualitas baja setiap batangnya bisa berbeda-beda, ini dapat dilihat dari ukuran diameter setiap baja. Kualitas baja yang tidak sesuai dengan ukuran standar akan tetap dijual tetapi dengan kualitas rendah. Pembuatan produk yang dilakukan oleh

PT Jakarta Kyoei Steel Works Tbk yaitu dengan membuat produk sesuai pesanan pelanggan yang biasa disebut *Make to Order*.

Pada saat ini sistem PT Jakarta Kyoei Steel, untuk pendataan hasil uji mutu masih dilakukan secara manual, dicatat pada *form* pemeriksaan mutu yang kemudian disimpan dalam satu map. Belum ada program khusus untuk membantu karyawan dalam mengolah data pemeriksaan mutu. Pengiriman data juga masih memanfaatkan tenaga manusia, hal ini membutuhkan waktu lama sehingga menyebabkan keterlambatan penyampaian data dari bagian pemeriksaan mutu ke bagian lainnya. Kualitas baja yang diukur dan dicatat pada *form*, masih perhitungan yang mendekati standar. Kualitas baja belum sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI).

Maka dengan memperhatikan hal-hal di atas penulisan tugas akhir ini mengambil judul **“Pembuatan Aplikasi Laporan Uji Mutu Dan Uji Sifat Mekanis Baja Tulangan Beton Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 07-2052-2002 Menggunakan PHP 5.3.8 dan Mysql 5.0.8 pada PT Jakarta Kyoei Steel Works, Tbk”**.

1.2 Pokok Permasalahan

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang terjadi pada bagian pemeriksaan mutu dalam pendataan hasil uji adalah sebagai berikut:

1. Penulisan data hasil uji mutu masih manual sehingga waktu yang diperlukan lebih banyak.
2. Sistem penyimpanan *form* laporan uji mutu belum menggunakan basis data, serta tempat penyimpanan laporan uji mutu masih menggunakan lemari sehingga kesulitan dalam pencarian laporan.
3. Penerapan standar pemeriksaan mutu baja ditentukan berdasarkan perhitungan mendekati standar kualitas yang telah ada, tetapi perhitungan belum akurat.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat sebuah aplikasi laporan uji mutu menggunakan PHP, sehingga sistem pengolahan data uji mutu menjadi terkomputerisasi serta waktu untuk sistem pengolahan data uji mutu menjadi lebih cepat.
2. Merancang dan membangun basis data uji mutu menggunakan MySQL sehingga membantu memudahkan dalam pencarian laporan uji mutu dan mengurangi resiko kehilangan laporan, serta meminimalkan penggunaan lemari penyimpanan.
3. Menerapkan standar uji mutu berdasarkan SNI (Standar Nasional Indonesia) pada aplikasi laporan uji mutu agar hasil uji lebih akurat.

1.4 Batasan Masalah

Agar penulisan Tugas Akhir ini lebih fokus dan terarah, maka perlu ditentukan batasan-batasan yang jelas sebagai berikut:

1. Hanya mencakup pada data uji mutu di bagian material dan mutu PT Jakarta Kyoei Steel Works, Tbk.
2. Dilakukan hanya menangani masalah penerapan standar pada alat uji mutu berdasarkan SNI (Standar Nasional Indonesia).

1.5 Sistematika Penulisan

Agar lebih mempermudah perumusan dan pemecahan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini, maka dapat diuraikan tahapan-tahapan dalam penyusunan laporan ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang hal-hal yang bersifat umum dalam latar belakang masalah, pokok permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori dari definisi sistem, definisi uji mutu, metode pengembangan sistem, *flowchart*, *Unified Modelling Language* (UML), PHP dan *MySQL*, serta teori-teori lain yang berhubungan dengan perancangan sistem yang digunakan selama proses penulisan tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metode pengumpulan data, serta langkah-langkah yang akan dilakukan dalam perumusan dan pemecahan masalah dengan metodologi pengembangan sistem *prototype evolutioner*.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

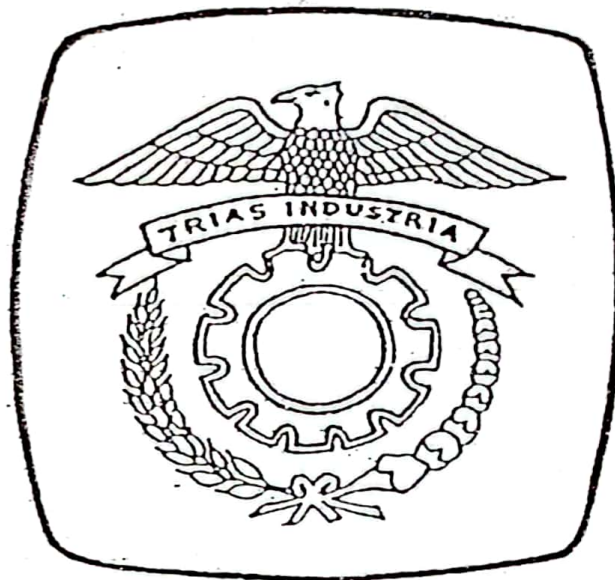
Bab ini berisi tentang hasil pengamatan yang telah dilakukan, seperti data umum perusahaan, struktur organisasi perusahaan, hasil produksi, sistem uji mutu yang sedang berjalan, serta proses pembuatan laporan uji mutu.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisis rinci dari pengolahan data yang dilakukan, mulai dari analisis dengan *flowchart*, pemodelan *unified modeling language*, sampai dengan rancangan *interface* program.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta mengemukakan saran-saran untuk perusahaan.



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Definisi Sistem

Kata sistem awalnya berasal dari bahasa Yunani (*sustēma*) dan bahasa Latin (*systema*). Berikut ini ada beberapa pengertian sistem yang diambil dari berbagai sumber. Sistem menurut Jogiyanto (2005) adalah “Suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu”. Sistem menurut Kadir (2003) adalah “Sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan”.

Marom (2000), sistem adalah jaringan dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan yang disusun dalam rangkaian secara menyeluruh untuk melaksanakan berbagai kegiatan atau fungsi pokok dalam suatu perusahaan untuk mencapai suatu tujuan. Sistem menurut Nuraida (2008) adalah kumpulan komponen dimana masing-masing komponen memiliki fungsi yang saling berinteraksi dan saling tergantung serta memiliki satu kesatuan yang utuh untuk bekerja mencapai tujuan tertentu. Sistem dikategorikan baik apabila sistem itu mampu menjalankan tugas-tugas dari setiap elemennya, memenuhi semua prosedur yang ada dan mampu mencapai hasil yang dituju.

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa sistem pada dasarnya mempunyai sifat umum yaitu: kumpulan dari elemen-elemen atau komponen-komponen atau sub-sub sistem yang saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Setiap bagian subsistem dari sebuah sistem memiliki suatu tujuan dan memberikan pengaruh untuk mencapai tujuan tersebut.

Menurut Simatupang (1994), semua definisi tentang sistem mencakup lima unsur utama yang terdapat dalam sistem, yaitu:

1. Elemen-elemen atau bagian-bagian.

2. Adanya interaksi atau hubungan antar elemen-elemen atau bagian-bagian.
3. Adanya sesuatu yang mengikat elemen-elemen atau bagian-bagian tersebut menjadi suatu kesatuan.
4. Terdapat tujuan bersama, sebagai hasil akhir.
5. Berada dalam suatu lingkungan yang kompleks.

2.1.1. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai sifat atau karakteristik tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batasan sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*), dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*). (Jogiyanto, 2005).

1. Komponen Sistem

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 sistem tidak peduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu yang lebih besar lagi yang disebut *supra system*.

2. Batas Sistem

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga 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.

4. Penghubung Sistem

Penghubung 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. Keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lainnya melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

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

6. Keluaran Sistem

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

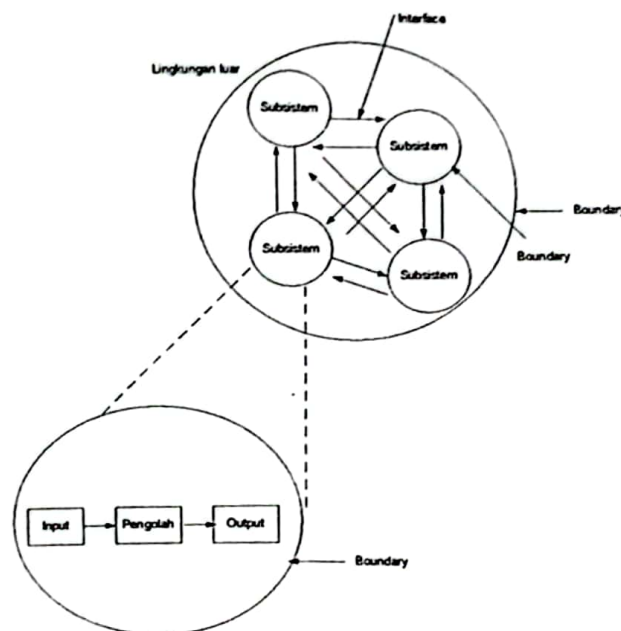
7. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. 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.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar II.1 Karakteristik Sistem

Sumber: Jogiyanto, 2005

2.2 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Menurut A. S dan Shalahuddin (2011) Siklus Hidup Pengembangan Sistem atau *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).

Tahapan utama siklus hidup pengembangan sistem terdiri dari beberapa tahap yaitu (Jogiyanto, 2005):

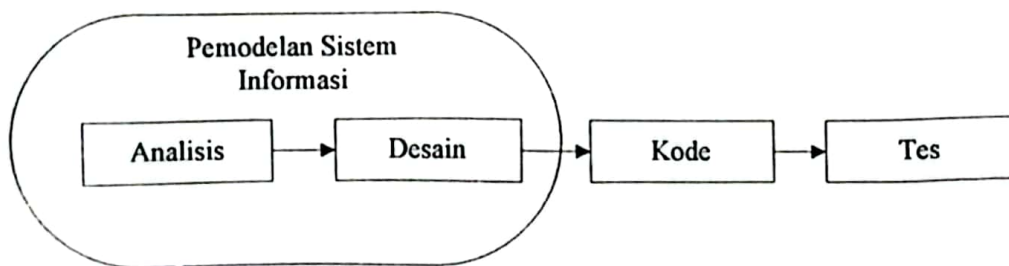
1. Perencanaan sistem (*system planning*)
2. Analisis sistem (*system analysis*)
3. Desain sistem (*system design*)
4. Seleksi sistem (*system selection*)
5. Implementasi sistem (*system implementation*)
6. Perawatan sistem (*system maintenance*)

2.2.1 Metodologi Pengembangan Sistem

Metodologi pengembangan sistem terdiri dari beberapa model, yaitu:

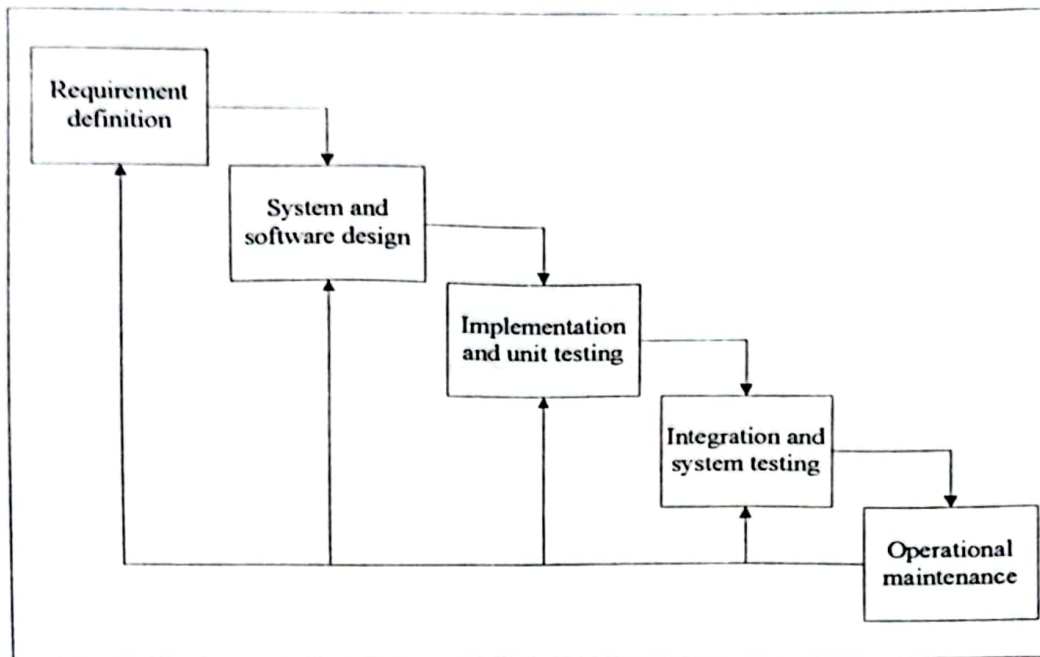
1. Model *Waterfall*

Model air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linear (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahapan pendukung (*support*). Berikut adalah gambar model air terjun (Rosa dan Shalahuddin, 2011):



Gambar II.2 Model *Waterfall*
Sumber: Rosa & Shalahuddin (2011)

Fase-fase dalam Waterfall Model menurut referensi Sommerville (2003), yaitu:



Gambar II.3 Model *Waterfall*

Sumber: Sommerville (2003)

Penjelasannya adalah sebagai berikut:

- a. *Requirements analysis and definition*: Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.
- b. *System and software design*: Desain dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap.
- c. *Implementation and unit testing*: Desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji baik secara unit.
- d. *Integration and system testing*: Penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan (*system testing*).

- e. *Operation and maintenance*: mengoperasikan program di lingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya.

2. *Prototyping Model*

Prototyping model merupakan salah satu metode pengembangan sistem dan perangkat lunak yang banyak digunakan. Dengan metode *prototyping* ini pengembang dan pengguna dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem.

a. *Jenis-Jenis Prototyping*

Ada 2 jenis metode *prototype* yang dikembangkan (Mc.Leod, 2007), yaitu:

- 1) *Prototype evolusioner*, yaitu *prototype* yang terus menerus disempurnakan sampai memiliki seluruh fungsionalitas yang dibutuhkan pengguna dari sistem yang baru.
- 2) *Prototype persyaratan*, yaitu *prototype* yang dikembangkan sebagai salah satu cara untuk mendefinisikan persyaratan-persyaratan fungsional dari sistem baru ketika pengguna tidak mampu mengungkapkan dengan jelas apa yang mereka inginkan.

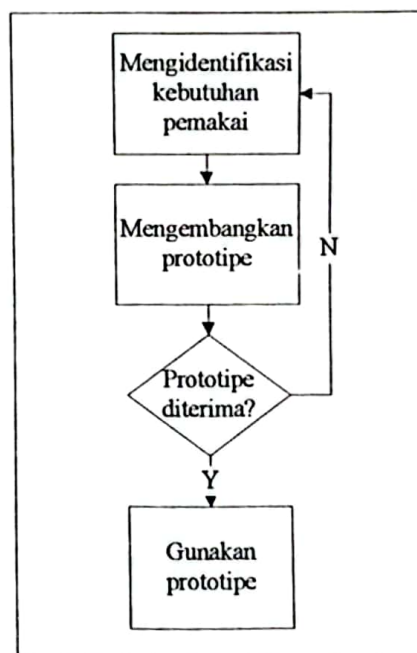
b. *Langkah-Langkah Prototyping*

Terdapat beberapa langkah dalam metode pengembangan *prototype evolusioner* (Mc.Leod, 2007), yaitu:

- 1) Mengidentifikasi kebutuhan pengguna. Pengembang mewawancarai pengguna untuk mendapatkan ide mengenai apa yang diminta dari sistem.
- 2) Membuat satu *prototype*. Pengembang mempergunakan satu alat *prototyping* atau lebih untuk membuat *prototype*. Contoh dari alat-alat *prototyping* tersebut adalah generator aplikasi terintegrasi dan *toolkit prototyping*. Generator aplikasi terintegrasi adalah sistem piranti lunak yang siap pakai yang mampu membuat seluruh fitur yang diinginkan dari sistem baru. Sedangkan *toolkit prototyping* meliputi sistem-sistem

piranti lunak terpisah, seperti *spreadsheet* elektronik atau sistem manajemen basis data, yang masing-masing mampu membuat sebagian dari fitur-fitur sistem yang diinginkan.

- 3) Menentukan apakah *prototype* dapat diterima. Pengembang mendemonstrasikan *prototype* kepada pengguna untuk mengetahui apakah telah memberikan hasil yang memuaskan. Jika iya, akan dilakukan langkah selanjutnya, dan jika tidak, *prototype* akan direvisi dari tahap awal dengan pemahaman yang lebih baik mengenai kebutuhan pengguna.
- 4) Menggunakan *prototype*. Menjadikan *prototype* sebagai sistem produksi.



Gambar II.4 Langkah-Langkah Pengembangan Prototipe Evolusioner

Sumber: Mc.Leod (2007)

3. Model *Rapid Application Development* (RAD)

RAD adalah model proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat inkremental terutama untuk waktu pengerjaan yang pendek. Model RAD adalah adaptasi dari model air terjun versi kecepatan tinggi dengan

menggunakan model air terjun untuk pengembangan setiap komponen perangkat lunak (Rosa dan Shalahuddin, 2011).

2.3 Quality Control

Quality control merupakan suatu kegiatan untuk memastikan apakah kebijakan dalam hal mutu atau ukuran seberapa dekat sebuah barang memiliki kesesuaian dengan standar-standar yang dicantumkan. Dapat tercermin dalam hasil akhir atau pengendalian kualitas dapat dikatakan juga sebagai usaha untuk mempertahankan mutu dan kualitas dari barang yang dihasilkan agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan kebijakan-kebijakan perusahaan. (Nasrullah, 1997)

2.4 Standar Nasional Indonesia (SNI)

Standar Nasional Indonesia (SNI) adalah standar yang digunakan untuk kegiatan industri di Indonesia. Standar ini berdasarkan hasil pembahasan rapat-rapat teknis dan pra konsensus. Standar ini disusun oleh Panitia Teknik, Pusat Standarisasi dan Akreditasi Kementerian Perindustrian dan Perdagangan. (Pedoman SNI)

Standar Nasional Indonesia 07-2052-1997, baja tulangan beton dilaksanakan dalam rangka upaya mempersempit peluang adanya produk baja tulangan beton non standar yang kita kenal dengan istilah besi beton banci. Adanya usulan dari produsen produk baja tulangan beton mengingat sejak tahun 1984 standar yang dimaksud belum pernah diadakan revisi. Standar meliputi jenis, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat penandaan, syarat lulus uji, dan cara pengemasan baja tulangan beton.

2.4.1 Jenis

Berdasarkan bentuknya, baja tulangan beton dibedakan menjadi 2 jenis yaitu baja tulangan beton polos dan baja tulangan sirip. Berikut penjelasan dari setiap jenis baja tulangan beton:

1. **Baja tulangan beton polos**

Baja tulangan beton polos adalah baja tulangan beton berpenampang bundar dengan permukaan rata tidak bersirip, disingkat BjTP.

2. **Baja tulangan beton sirip**

Baja tulangan beton sirip adalah baja tulangan beton dengan bentuk khusus yang permukaannya memiliki sirip melintang dan rusuk memanjang yang dimaksudkan untuk meningkatkan daya lekat dan guna menahan gerakan membujur dari batang secara relative terhadap beton, disingkat BjTS.

2.4.2 Syarat Mutu

Ada beberapa syarat mutu baja tulangan beton, yaitu sifat tampak, bentuk, ukuran dan toleransi, dan sifat mekanis. Berikut ini penjelasan dari masing-masing syarat mutu tersebut.

2.4.2.1 Sifat Tampak

Sifat tampak dilakukan secara visual tanpa bantuan alat untuk memeriksa adanya cacat. Cacat tersebut seperti mengandung serpihan, lipatan, retakan, gelombang, cerna yang dalam dan hanya diperkenankan berkarat ringan pada permukaan.

2.4.2.2 Bentuk

Pada baja tulangan beton polos permukaan batang baja tulangan beton harus rata tidak bersirip. Sedangkan pada baja tulangan beton sirip, permukaan batang baja tulangan beton sirip harus bersirip teratur. Sirip-sirip melintang sepanjang batang baja tulangan beton harus terletak pada jarak yang teratur. Serta mempunyai bentuk dan ukuran yang sama. Sirip melintang tidak boleh membentuk sudut kurang dari 45° terhadap sumbu batang, apabila membentuk sudut antara 45° sampai 70° , arah sirip melintang pada satu sisi, atau kedua sisi dibuat berlawanan. Bila sudutnya diatas 70° arah yang berlawanan tidak diperlukan.

2.4.2.3 Ukuran dan Toleransi

Syarat mutu berikutnya yaitu ukuran dan toleransi. Ukuran dan toleransi meliputi diameter, berat dan ukuran sirip, toleransi diameter, panjang, toleransi panjang, dan toleransi berat. Berikut ini penjelasan detail ukuran dan toleransi:

1. Diameter, berat dan ukuran sirip

Diameter dan beraat per meter baja tulangan beton polos tercantum pada Tabel II.1. Diameter, ukuran sirip dan berat per meter baja tulangan beton sirip seperti tercantum pada Tabel II.2.

Tabel II.1 Ukuran Baja Tulangan Beton Polos

No.	Penamaan	Diameter Nominal (d) (mm)	Luas Penampang Nominal (L) (cm ²)	Berat Nominal (kg/m)
1.	P.6	6	0,2827	0,222
2	P.8	8	0,5027	0,395
3	P.10	10	0,7854	0,617
4.	P.12	12	1,131	0,888
5.	P.14	14	1,539	1,12
6.	P.16	16	2,011	1,58
7.	P.19	19	2,835	2,23
8.	P.22	22	3,801	2,98
9.	P.25	25	4,909	3,85
10.	P.28	28	6,158	4,83
11.	P.32	32	8,042	6,31

Sumber: Pedoman SNI (2002)

MILIK PERPUSTAKAAN STMI
Membaca : Ibadah, Mengambil : Dan

Tabel II.2 Ukuran Baja Tulangan Beton Sirip

No.	Penamaan	Diameter Nomin al (d)	Luas Penampang	Diameter Dalam Nomin al (d ₀)	Tinggi Sirip Melintang		Jarak Sirip Melintang (Maks)	Lebar Rusuk memanjang (Maks)	Berat nominal
					Min	Maks			
		Mm	Cm ²	Mm	Mm	Mm	Mm	Mm	Kg/m
1.	S.6	6	0,2827	5,5	0,3	0,6	4,2	4,7	0,222
2.	S.8	8	0,5027	7,3	0,4	0,8	5,6	6,3	0,395
3.	S.10	10	0,7854	8,9	0,5	1,0	7,0	7,9	0,617
4.	S.13	13	1,327	12,0	0,7	1,3	9,1	10,2	1,04
5.	S.16	16	2,011	15,0	0,8	1,6	11,2	12,6	1,58
6.	S.19	19	2,835	17,8	1,0	1,9	13,2	14,9	2,23
7.	S.22	22	3,801	20,7	1,1	2,2	15,4	17,3	2,98
8.	S.25	25	4,909	23,6	1,3	2,5	17,5	19,7	3,85
9.	S.29	29	6,625	27,2	1,5	2,9	20,3	22,8	5,18
10.	S.32	32	8,042	30,2	1,6	3,2	22,4	25,1	6,31
11.	S.36	36	10,18	34,0	1,8	3,6	25,2	28,3	7,99
12.	S.40	40	12,57	38,0	2,0	4,0	28,0	31,4	9,88
13.	50	50	19,64	48,0	2,5	5,0	35,0	39,3	17,4

Sumber: Pedoman SNI (2002)

2. Toleransi Diameter

Toleransi diameter baja tulangan beton polos dan sirip seperti pada Tabel II.3.

Tabel II.3 Toleransi Diameter Baja Tulangan Beton

No.	Diameter (d) (mm)	Toleransi (mm)	Penyimpangan Kebundaran (%)
1.	6	$\pm 0,3$	Maksimum 70 dan batas toleransi
2.	$8 \leq d \leq 14$	$\pm 0,4$	
3.	$16 \leq d \leq 25$	$\pm 0,5$	
4.	$28 \leq d \leq 34$	$\pm 0,6$	
5.	$d \geq 36$	$\pm 0,8$	

Sumber: Pedoman SNI (2002)

3. Panjang

Panjang baja tulangan beton ditetapkan 6 m, 9 m, dan 12 m.

4. Toleransi Panjang

Toleransi panjang baja tulangan beton ditetapkan minus 0 mm (-0mm), plus 70 mm (+70mm).

5. Toleransi Berat

Toleransi berat terbagi menjadi 2, yaitu toleransi berat per batang dan toleransi berat per lot. Toleransi berat per batang baja tulangan beton polos dan sirip ditetapkan seperti yang tercantum pada Tabel II.4. Sedangkan toleransi berat per lot baja tulangan beton polos dan sirip ditetapkan seperti tercantum dalam Tabel II.5.

Tabel II.4 Toleransi Berat Per Batang

Diameter Nominal (mm)	Toleransi (%)
$6 \leq d \leq 8$	± 7
$10 \leq d \leq 14$	± 6
$16 \leq d \leq 28$	± 5
$d \geq 28$	± 4

Sumber: Pedoman SNI (2002)

Tabel II.5 Toleransi Berat Per Lot

Diameter Nominal (mm)	Toleransi (%)
$6 \leq d \leq 8$	± 6
$10 \leq d \leq 14$	± 5
$16 \leq d \leq 28$	± 4
$d \geq 28$	$\pm 3,5$

Sumber: Pedoman SNI (2002)

2.4.2.4 Sifat Mekanis

Uji sifat mekanis baja tulangan beton dapat berupa uji tarik dan uji lengkung. Sifat mekanis baja tulangan beton ditetapkan seperti tercantum pada Tabel II.6. Alat ukur uji sifat mekanis yaitu *universal testing machine*. Berikut penjelasan tentang uji tarik dan uji lengkung baja tulangan beton:

1. Uji Tarik

Tujuan uji tarik ini adalah untuk mengetahui sifat-sifat mekanik dan perubahan-perubahan dari suatu bahan uji terhadap pembebanan tarik. Pada pengujian ini baja ditarik sampai putus dengan waktu yang relatif pendek dan dengan kecepatan yang tepat. Pada uji tarik yang diukur yaitu batas ulur, kuat tarik dan regangan.

2. Uji Lengkung

Pengujian lengkung statis dilakukan terhadap sampel tulangan dengan berbagai diameter dengan menggunakan mesin uji lengkung statis sehingga didapatkan data gaya maksimum yang dapat ditahan oleh tulangan sampai tulangan mengalami sudut lengkung 180° .

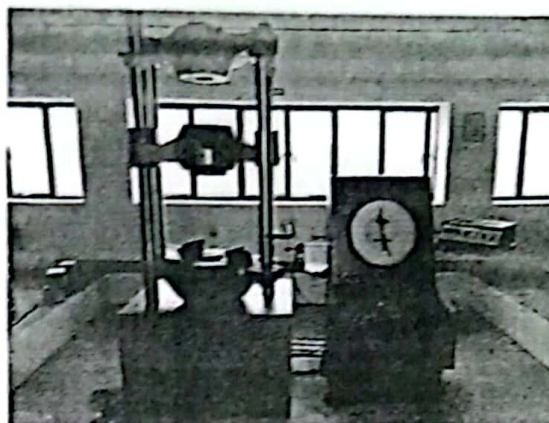
Tabel II.6 Sifat Mekanis

Kelas Baja Tulangan	Nomor Batang Uji	Uji Tarik			Uji Lengkung	
		Batas Ulur kgf/mm ² (N/mm ²)	Kuat Tarik kgf/mm ² (N/mm ²)	Regang Min (%)	Sudut Lengkung	Diameter Pelengkung
BjTP 24	No. 2	Minimum	Minimum	20	180°	3 x d
	No. 3	24 (235)	39 (380)	24		
BjTP 30	No. 2	Minimum	Minimum	18	180°	d ≤ 16 = 3 x d d > 16 = 4 x d
	No. 3	30 (295)	45 (440)	20		
BjTS 30	No. 2	Minimum	Minimum	16	180°	d ≤ 16 = 3 x d d > 16 = 4 x d
	No. 3	30 (295)	45 (440)	18		
BjTS 35	No. 2	Minimum	Minimum	18	180°	d ≤ 16 = 3 x d 16 < d < 40 = 4 x d d ≥ 40 = 5 x d
	No. 3	35 (345)	50 (490)	20		
BjTS 40	No. 2	Minimum	Minimum	16	180°	5 x d
	No. 3	40 (390)	57 (560)	18		
BjTS 50	No. 2	Minimum	Minimum	12	90°	d ≤ 25 = 5 x d d > 25 = 6 x d
	No. 3	50 (490)	63 (620)	14		

Catatan :

- Hasil uji lengkung tidak boleh retak pada sisi luar lengkungan.
- Untuk baja tulangan sirip ≥ S.32 nilai renggang dikurangi 2%.
Untuk baja tulangan sirip S.40 dan S.50 dikurangi 4% dari nilai yang tercantum pada Tabel II.6.
- 1 kgf/mm² = 9,81 N/mm²

Sumber: Pedoman SNI (2002)



Gambar II.5 *Universal Testing Machine*

(Sumber: PT JKS, 2014)

2.5 *Flowchart*

Bagan alir 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 (Jogiyanto, 2005).

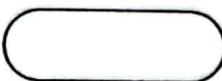
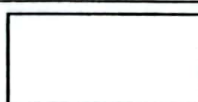
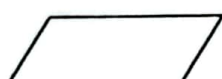
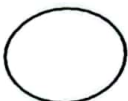
Pada waktu akan menggambar suatu bagan alir, analisis sistem atau pemrograman dapat mengikuti pedoman-pedoman sebagai berikut (Jerry (1981) dalam Jogiyanto):

- a. Bagan alir sebaiknya digambar dari atas ke bawah dan mulai dari bagian kiri dari suatu halaman.
- b. Kegiatan di dalam bagan alir harus ditunjukkan dengan jelas.
- c. Harus ditunjukkan dari mana kegiatan akan dimulai dan dimana akan berakhirnya.
- d. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir sebaiknya digunakan suatu kata yang mewakili suatu pekerjaan, misal:
 - "Persiapkan" dokumen
 - "Hitung" gaji
- e. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir harus di dalam urutan yang semestinya.
- f. Kegiatan yang terpotong dan akan disambung di tempat lain harus ditunjukkan dengan jelas menggunakan simbol penghubung.

- g. Gunakan simbol-simbol bagan alir yang standar.

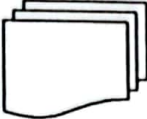
Suatu *flowchart* memberi gambaran dua dimensi berupa simbol-simbol grafis, masing-masing simbol memiliki fungsi dan arti tersendiri. Seperti yang dapat dilihat pada Tabel II.7 berikut ini:

Tabel II.7 Simbol-Simbol Diagram Alur

Simbol	Nama	Fungsi
	<i>Terminator</i>	Awal dan akhir dari suatu proses.
	Garis Akhir (<i>Front Line</i>)	Arus dari suatu proses
	<i>Preparation</i>	Proses inisialisasi awal
	Proses	Proses pengolahan data
	Proses	Proses manual
	<i>Input/Output Data</i>	Mewakili data masukan atau keluaran.
	<i>Predefined Process</i> (Sub Proses)	Permulaan sub proses
	<i>Decision</i>	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	<i>On Page Connector</i>	Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada satu halaman

Sumber: Jogyanto (2005)

Tabel II.7 Simbol-Simbol Diagram Alur (Lanjutan)

Simbol	Nama	Fungsi
	<i>Off Page Connector</i>	Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada halaman berbeda
	Dokumen	Menggambarkan dokumen asli
	Dokumen Rangkap	Menggambarkan dokumen asli dan tembusannya

Sumber: Jogiyanto (2005)

2.5.1 Jenis-Jenis *Flowchart*

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

1. Bagan alir sistem (*systems flowchart*)

Systems flowchart merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem.

2. Bagan alir dokumen (*document flowchart*)

Bagan alir dokumen (*document flowchart*) atau disebut juga bagan alir formulir (*form flowchart*) atau *paperwork flowchart* merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusan. Bagan alir dokumen menggunakan simbol-simbol yang sama dengan yang digunakan di dalam bagan alir sistem (*systems flowchart*).

3. Bagan alir skematik (*schematic flowchart*)

Bagan alir skematik (*schematic flowchart*) merupakan bagan alir yang mirip dengan bagan alir sistem, yaitu untuk menggambarkan prosedur di dalam sistem. Perbedaan bagan alir skematik dari bagan alir sistem adalah

selain menggunakan simbol-simbol bagan alir sistem digunakan pula gambar-gambar komputer dan peralatan lain. Maksud dari penggunaan gambar tersebut adalah untuk memudahkan komunikasi kepada orang yang kurang paham dengan simbol-simbol bagan alir. Penggunaan gambar mudah untuk dipahami, tetapi sulit serta lama pada pengerjaan.

4. Bagan alir program (*program flowchart*)

Bagan alir program (*program flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan alir program dibuat dari derivikasi bagan alir sistem.

5. Bagan alir proses (*process flowchart*)

Bagan alir proses (*process flowchart*) merupakan bagan alir yang banyak digunakan di teknik industri. Bagan alir ini juga berguna bagi analisis sistem untuk menggambarkan proses dalam suatu prosedur.

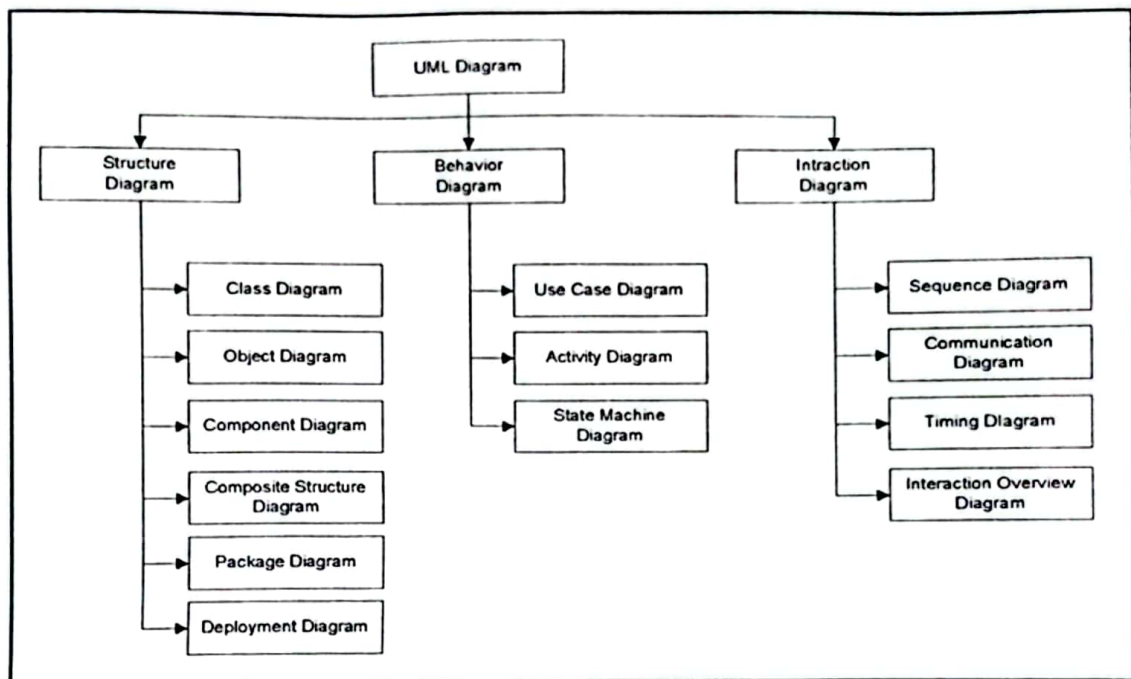
2.6 *Unified Modeling Language (UML)*

Menurut Munawar (2005), UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi objek. Hal ini dikarenakan UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain. UML merupakan kesatuan dari bahasa permodelan yang dikembangkan oleh Booch, *Object Modeling Technique (OMT)* dan *Object Oriented Software Engineering (OOSE)*. Metode *Design Object Oriented* merupakan metode dari Grady Booch. Metode ini menjadikan proses analisis dan desain ke dalam empat tahapan *iterative*, yaitu identifikasi kelas-kelas dan objek-objek, identifikasi *semantic* dari hubungan objek dan kelas tersebut, perincian *interface* dan implementasi.

Sedangkan menurut Henderi (2007), *Unified Modeling Language* adalah sebuah bahasa pemodelan yang telah menjadi standar dalam industri *software* untuk visualisasi, merancang, dan mendokumentasikan sistem.

2.6.1 Jenis-Jenis Diagram pada UML

Diagram pada UML berbentuk grafik yang menunjukkan simbol elemen model disusun untuk mengilustrasikan bagian atau aspek tertentu dari sistem. Sebuah diagram merupakan bagian dari suatu *view* tertentu dan ketika digambarkan biasanya dialokasikan untuk *view* tertentu. Terdapat beberapa macam diagram dalam *unified modeling language* (UML) seperti pada Gambar II.6.



Gambar II.6 UML Diagram

(Sumber: Rosa & Shalahuddin, 2013)

Berikut ini penjelasan dari gambar II.6 dan akan digunakan dalam laporan:

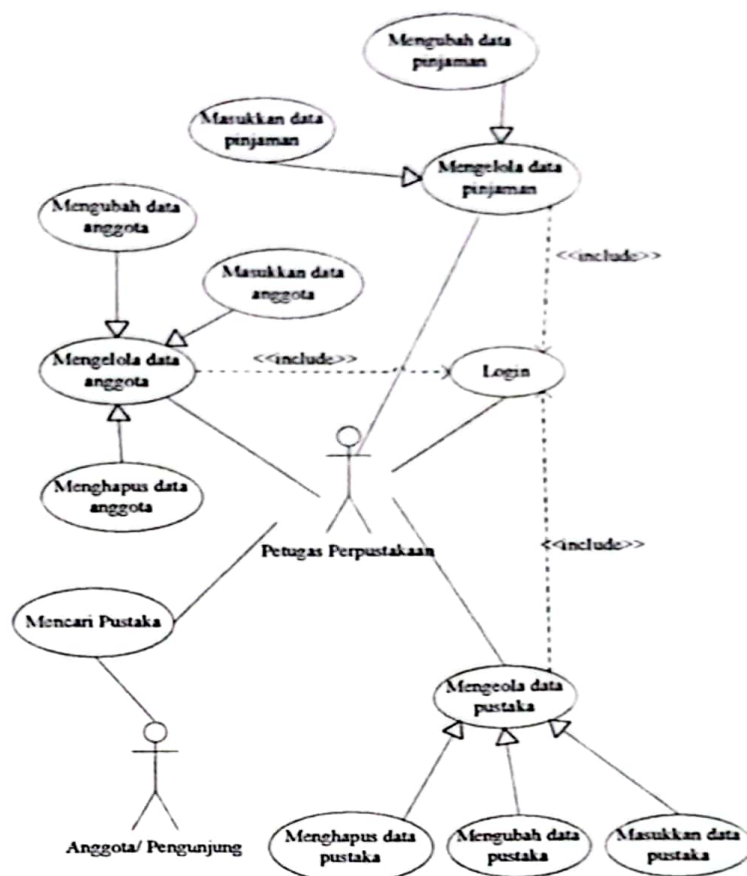
1. *Use Case Diagram*

Use Case adalah deskripsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna. *Use Case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antar *user* (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai (Munawar, 2005).

Use Case Diagram merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Aktor sendiri adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang

berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan tertentu (Huda, 2010).

Contoh *Use Case Diagram*, seperti Gambar II.7:

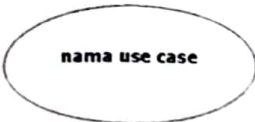


Gambar II.7 Contoh *Use Case Diagram*

Sumber: Rosa & Salahudin (2013)

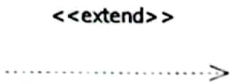
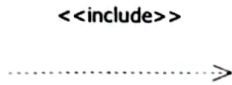
Berikut ini adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *use case* (Rosa dan Shalahuddin, 2013):

Tabel II.8 Simbol-simbol *Use Case Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1	<i>Use Case</i>  nama use case	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama use case.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2013)

Tabel II.8 Simbol-simbol *Use Case Diagram* (Lanjutan)

No	Simbol	Deskripsi
2	Aktor/ <i>actor</i> 	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	Asosiasi/ <i>association</i> 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
4	Ekstensi/ <i>Extend</i> 	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	Generalisasi/ <i>generalization</i> 	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	<i>Include</i> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2013)

2. *Class Diagram*

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class diagram* menggambarkan keadaan (atribut atau properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi

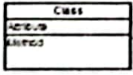
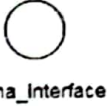
keadaan tersebut (metoda atau fungsi). *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain (Munawar, 2005).

Class memiliki tiga area pokok:

1. Nama (dan *stereotype*), untuk mengetahui fungsi *class* tertentu.
2. Atribut, menggambarkan keadaan *class diagram* suatu sistem.
3. Metode, menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan suatu sistem.

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem (Rosa dan Shalahuddin, 2013). Berikut ini adalah simbol-simbol yang ada pada *Class diagram* (Rosa dan Shalahuddin, 2013):

Tabel II.9 Simbol-Simbol *Class Diagram*

No	Simbol	Keterangan
1	Kelas 	Kelas pada struktur sistem.
2	Antarmuka 	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
3	Asosiasi 	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
4	Asosiasi berarah 	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i> .
5	Generalisasi 	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus).

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2013)

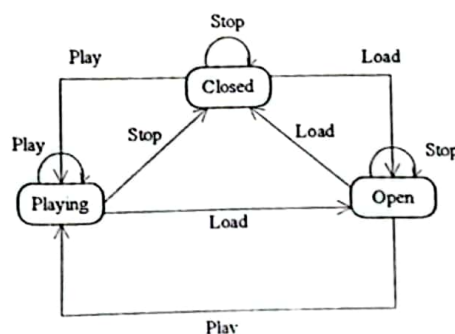
Tabel II.9 Simbol-Simbol *Class Diagram* (Lanjutan)

No	Simbol	Keterangan
6		Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
7		Relasi antarkelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>).

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2013)

3. *Statechart Diagram*

Statechart Diagram menggambarkan transisi dan perubahan keadaan (dari satu *state* ke *state* lainnya) suatu objek pada sistem sebagai akibat dari *stimuli* yang diterima. Pada umumnya *statechart diagram* menggambarkan *class* tertentu (satu *class* dapat memiliki lebih dari satu *statechart diagram*). Dalam UML, *state* digambarkan berbentuk segiempat dengan sudut membulat dan memiliki nama sesuai kondisinya saat itu. Transisi antar *state* umumnya memiliki kondisi *guard* yang merupakan syarat terjadinya transisi yang bersangkutan, dituliskan dalam kurung siku. *Action* yang dilakukan sebagai akibat dari *event* tertentu dituliskan dengan diawali garis miring. Titik awal dan akhir digambarkan berbentuk lingkaran berwarna penuh dan berwarna setengah (Munawar, 2005).

Gambar II.8 Contoh *Statechart Diagram*

Sumber: Munawar (2005)

4. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, dimana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan *behaviour* internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas. Sama seperti *state*, standar UML menggunakan segiempat dengan sudut membulat untuk menggambarkan aktivitas. *Decision* digunakan untuk menggambarkan *behaviour* pada kondisi tertentu. Untuk mengilustrasikan proses-proses paralel (*fork* dan *join*) digunakan titik sinkronisasi yang dapat berupa titik, garis horizontal atau vertikal. *Activity diagram* dapat dibagi menjadi beberapa *object swimlane* untuk menggambarkan objek mana yang bertanggung jawab untuk aktivitas tertentu (Munawar, 2005).

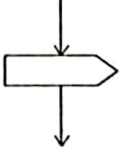
Activity diagram menurut Munawar (2005) terdapat beberapa simbol-simbol yang sering digunakan pada saat pembuatan *activity diagram* yaitu:

Tabel II.10 Simbol yang Sering Digunakan pada *Activity Diagram*

Simbol	Keterangan
	Titik Awal (<i>Initial State</i>) digunakan untuk memulai suatu aktivitas
	Titik Akhir (<i>Final State</i>) digunakan untuk mengakhiri suatu aktivitas

Sumber: Munawar (2005)

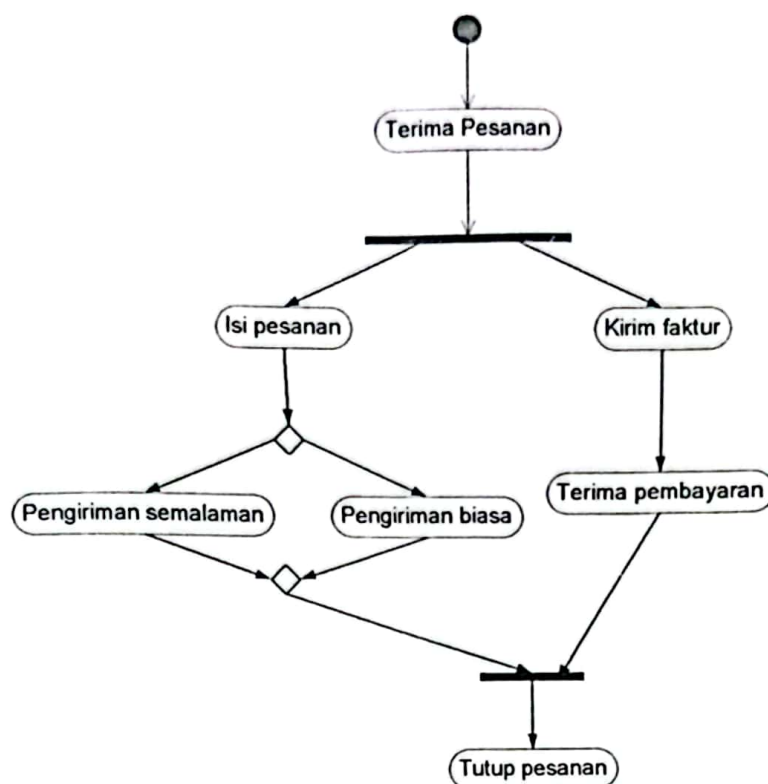
Tabel II.10 Simbol yang Sering Digunakan pada *Activity Diagram* (Lanjutan)

Simbol	Keterangan
	<i>Activity</i> adalah aktivitas yang dilakukan oleh system
	Pilihan untuk mengambil keputusan (<i>Decision</i>)
	Tanda Penerimaan (<i>Signal Receipt</i>)
	<i>Fork</i> digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.
	Tanda Pengiriman (<i>Signal Send</i>)

Sumber: Munawar (2005)

MILIK PERPUSTAKAAN SIMI
Membaca : Ibadah, Mengambil : Risa

Contoh *Activity Diagram* tanpa *swimlane* pada Gambar II.9 berikut:



Gambar II.9 Contoh *Activity Diagram*
Sumber: Munawar (2005)

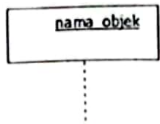
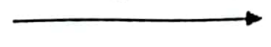
5. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam maupun di luar sistem berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. Terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). Bisa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* (Huda, 2010).

Sequence diagram menggambarkan perbuatan 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

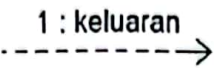
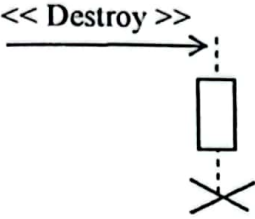
dan Shalahuddin, 2013). Berikut ini adalah simbol-simbol yang ada pada diagram sekuen (Rosa dan Shalahuddin, 2013):

Tabel II.11 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1	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.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2013)

Tabel II.11 Simbol-simbol *Sequence Diagram* (Lanjutan)

No	Simbol	Deskripsi
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.
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> .

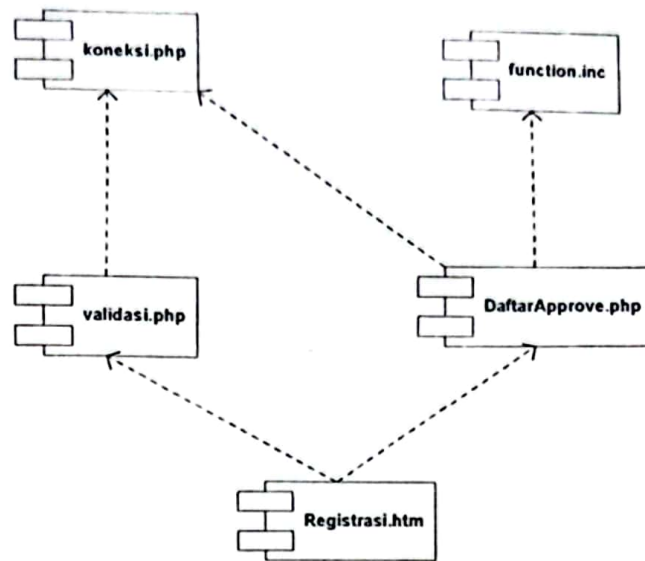
Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2013)

6. Collaboration diagram

Collaboration diagram menggambarkan interaksi antar objek seperti *sequence diagram*, tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian *message*. Setiap *message* memiliki *sequence number*, di mana *message* dari level tertinggi memiliki nomor 1 (Huda, 2010).

7. Component Diagram

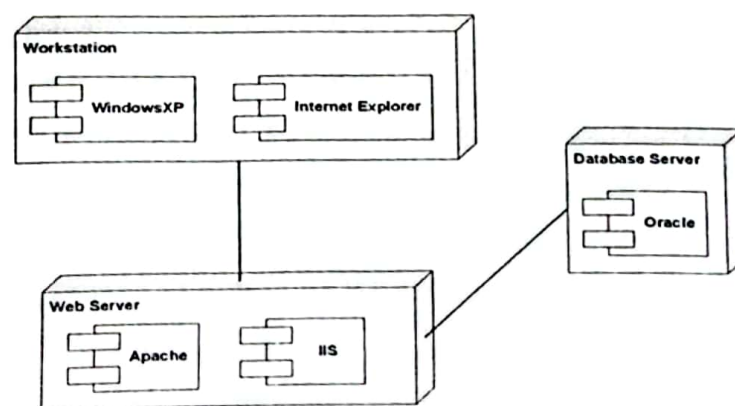
Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) diantaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi *code*, baik berisi *source code* maupun *binary code*, baik *library* maupun *executable*, baik yang muncul pada *compile time*, *link time*, maupun *run time* (Huda, 2010). Gambar II.10 merupakan contoh dari *component diagram*.

Gambar II.10 Contoh *Component Diagram*

Sumber: Munawar, 2005

8. *Deployment diagram*

Deployment diagram menggambarkan detail bagaimana komponen dibentuk dan didistribusikan (*deploy*) dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server dan hal-hal yang bersifat fisik (Huda, 2010). Contoh *deployment diagram* dapat dilihat pada Gambar II.11.

Gambar II.11 Contoh *Deployment Diagram*

Sumber: Munawar, 2005

Berikut ini adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *deployment* (Munawar, 2005):

Tabel II.12 Simbol-Simbol *Deployment Diagram*

No	Simbol	Keterangan
1	<i>Package</i>	Merupakan sebuah kumpulan dari satu atau lebih <i>node</i> .
2	<i>Link</i> 	Relasi antar <i>node</i> .
3	<i>Dependency</i> 	Kebergantungan antar <i>node</i> , arah panah mengarah pada <i>node</i> yang dipakai.
4	<i>Node</i>	Mengacu pada perangkat keras (<i>hardware</i>), perangkat lunak (<i>software</i>) yang tidak dibuat sendiri, jika didalam <i>node</i> disertakan
5	<i>Component</i>	Suatu komponen dari suatu infrastruktur sistem.

Sumber: Munawar (2005)

2.7 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. banyaknya interval telah terikat beberapa *lower bound* dan (mungkin tak terbatas) *upper bound* (uml-diagrams, 2015):

Multiplicity-range ::= [*lower-bound* ".."] *upper-bound*

Lower-bound ::= *natural-value-specification*

Upper-bound ::= *natural-value-specification* | '*'

Lower dan *upper bounds* bisa konstanta alam atau ekspresi konstan dievaluasi untuk angka alam (*non negative*) *upper bound* bisa juga ditetapkan sebagai tanda '*' yang menunjukkan jumlah elemen yang tidak terbatas. *Upper bound* harus lebih besar dari atau sama dengan *lower bound*. Berikut ini pada Tabel II.7 menjelaskan beberapa contoh tipe *multiplicity* (uml-diagrams, 2015):

Tabel II.13 *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

Sumber: uml-diagrams (2015)

2.8 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.

Berikut ini adalah keuntungan penggunaan kamus data (Sommerville, 2003):

1. Kamus data merupakan mekanisme untuk manajemen nama. Banyak orang yang harus menciptakan nama untuk entitas dan relasi ketika mengembangkan model sistem yang besar. Nama-nama ini harus dipakai secara konsisten dan tidak boleh bentrok. Kamus data dapat memeriksa keunikan nama dan memberitahu analis persyaratan sekiranya terjadi duplikasi nama.
2. Kamus data sebagai tempat penyimpanan informasi yang dapat menghubungkan analis, desain, implementasi dan evolusi. Sementara sistem dikembangkan, informasi diambil untuk memberitahu perkembangan informasi baru ditambahkan pada sistem. Semua informasi mengenai entitas berada pada satu tempat.

2.9 Definisi *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 didalam sistem digambarkan oleh fungsi utamanya.

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

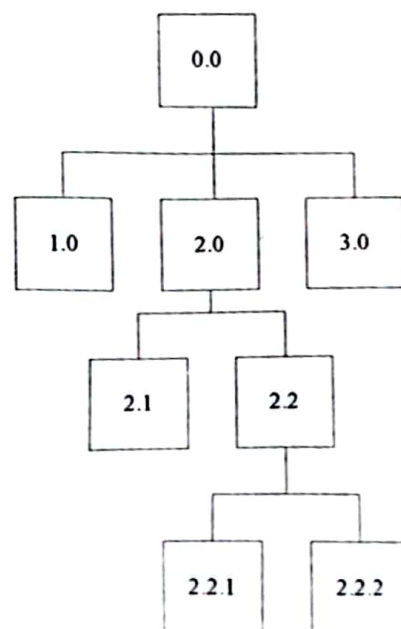
1. Untuk menyediakan suatu struktur guna memahami fungsi-fungsi dari sistem.
2. Untuk lebih menekankan fungsi-fungsi yang harus diselesaikan oleh program, bukannya menunjukkan statemen-statementen program yang digunakan untuk melaksanakan fungsi tersebut.
3. Untuk menyediakan penjelasan yang jelas dari *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.

2.9.1 Diagram Dalam Paket HIPO

Menurut Jogiyanto (2005), HIPO dapat digunakan sebagai alat pengembangan sistem dan teknik dokumentasi program, fungsi-fungsi dari sistem digambarkan oleh HIPO dalam tiga tingkatan. Untuk masing-masing tingkatan digambarkan dalam bentuk diagram tersendiri, dengan demikian HIPO menggunakan tiga macam diagram untuk masing-masing tingkatannya, yaitu sebagai berikut:

1. *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. Pada diagram ini nama dan nomor dari program HIPO diidentifikasi. Struktur paket diagram dan hubungan fungsi juga diidentifikasi dalam bentuk hirarki. *Visual table of contents* dapat dilihat pada Gambar II.12.



Gambar II.12 Visual Table Of Contents

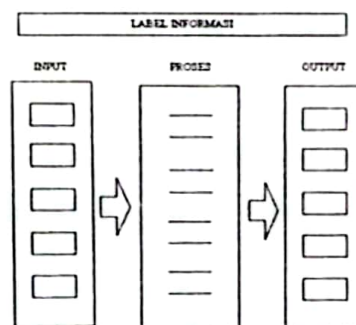
(Sumber: Jogiyanto, 2005)

Pada Gambar II.12 menunjukkan terdapat 7 buah fungsi di dalam sistem, berikut penjelasannya:

- a. Fungsi dengan nomor 1.0, 2.0, 3.0 merupakan tingkatan yang tertinggi
- b. Fungsi 2.1 dan 2.2 merupakan fungsi dibawah fungsi 2.0
- c. Fungsi 2.2.1 dan 2.2.2 merupakan fungsi dibawah fungsi 2.2

2. Overview Diagram

Overview Diagram menunjukkan secara garis besar hubungan dari *Input*, proses dan *Output*. Bagian *Input* menunjukkan item-item data yang akan digunakan oleh bagian proses. Bagian proses berisi sejumlah langkah-langkah yang menggambarkan kerja dari fungsi. Bagian *Output* berisi dengan item-item data yang dihasilkan atau dimodifikasi oleh langkah-langkah proses. *Overview Diagram* ini dapat dilihat pada Gambar II.13.



Gambar II.13 *Overview Diagram*

(Sumber: Jogiyanto, 2005)

3. Detail Diagram

Detail Diagram merupakan diagram tingkatan yang paling rendah didiagram HIPO. Diagram ini berisi elemen-elemen dasar dari paket yang menggambarkan secara rinci kerja dari fungsi.

2.10 *My Structure Query Language (MySQL)*

Menurut Kasman (2006), MySQL adalah suatu *relational database management system (RDBMS)* yang mendukung database yang terdiri dari sekumpulan relasi atau tabel. database digunakan untuk menyimpan data. Data akan dipanggil pada MySQL melalui PHP, kemudian hasilnya dikirim ke komputer klien untuk ditampilkan pada browser. Data pada MySQL dapat dipanggil, dihapus, atau ditambah melalui *query*. MySQL adalah database yang menghubungkan *script PHP* menggunakan perintah *query* dan *escape character* yang sama dengan PHP.

Menurut Anhar (2010), MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data (DBMS) dari sekian banyak DBMS seperti Oracle, MS SQL, PostgreSQL, dan lain-lain. MySQL merupakan DBMS yang *multithread multi-user* yang bersifat gratis dibawah GNU *General Public Licence (GPL)*.

2.10.1 Kelebihan MySQL

Menurut Anhar (2010), MySQL memiliki beberapa kelebihan antara lain:

1. *Portabilitas*

MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X Server, Solaris, AIX, dan masih banyak lagi.

2. *Open Source*

MySQL didistribusikan secara *open source*, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.

3. *Multi User*

MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. *Performance tinggi*

MySQL memiliki kecepatan yang menakutkan dalam menangani *query* sederhana, dengan cara lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. *Jenis Koneksi*

MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *signed* atau *unsigned integer*, *float*, *double*, *char*, *text*, *date*, *timestamp*, dan lain-lain.

6. Perintah dan Fungsi

MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *select* dan *where* dalam perintah (*query*).

7. Keamanan

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

8. Konektivitas

MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix *socket* (UNIX), atau *Named Pipes* (NT).

9. Lokalisasi

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

10. Antar Muka

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

11. Klien dan Peralatan

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

2.10.2 Tipe data pada MySQL

Beberapa jenis tipe data dalam MySQL memiliki tipe tersendiri dalam tiap *field* pada *table* databasenya (Syaukani, 2005). MySQL mengenal beberapa tipe data field, yaitu:

1. Tipe data Numerik

Tipe data numerik dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu tipe data *integer* dan tipe data *floating point*. Tipe data *integer* untuk data bilangan bulat sedangkan tipe data *floating point* digunakan untuk bilangan desimal seperti pada Tabel II.14.

Tabel II.14 Tipe Data Numerik

Tipe data	Kisaran Nilai
Tinyint	0-225
Smallint	0-65535
Mediumint	0-16777215
Int	0-4294967295
Bigint	0-18446744073709551615
Float (x)	$(-3.402823466E+38)$ - $(-1.175494351E-38)$, 0 dan $1.175494351E-38$ - $3.402823466E+38$
Float	$(-3.402823466E+38)$ - $(-1.175494351E-38)$, 0 dan $1.175494351E-38$ - $3.402823466E+38$
Double	$(-1.7976E+308)$ - $(-2.22E-308)$, 0 dan $(2.22E-308)$ - $(1.7976E+308)$

(Sumber: Syaukani, 2005)

Besar kebutuhan memori penyimpanan untuk masing-masing tipe data di atas dapat dilihat pada Tabel II.15.

Tabel II.15 Besar Kebutuhan Memori Penyimpanan Tipe Data

Tipe Kolom	Kebutuhan memori penyimpanan
Tinyint	1 byte
Smallint	2 bytes
Mediumint	3 bytes
Int	4 bytes
Integer	4 bytes
Bigint	8 bytes

Float (4)	4 bytes
Float (8)	8 bytes
Float	4 bytes
Double	8 bytes
Double Precision	8 bytes
Real	8 bytes
Decimal (M, D)	M bytes (D+2, if M < D)
Numerical (M, D)	M bytes (D+2, if M < D)

(Sumber: Syaukani, 2005)

2. Tipe data String

Yang termasuk dalam tipe data string dapat dilihat pada Tabel II.16 berikut.

Tabel II.16 Tipe Data String

Tipe Kolom	Kebutuhan memori penyimpanan
Char (M)	M bytes, $1 \leq M \leq 225$
Varchar (M)	L+1 bytes, where $L \leq M$ and $1 \leq M \leq 255$
Tinyblob, Tinytext	L+1 bytes, where $L < 2^8$
Blob, Text	L+2 bytes, where $L < 2^{16}$
Mediumblob, Mediumtext	L+3 bytes, where $L < 2^{24}$
Longblob, Longtext	L+4 bytes, where $L < 2^{32}$
ENUM ('value1', 'value2', ...)	1 or 2 bytes, tergantung pada nomor enumeration values (65535 value maximum)
SET ('value1', 'value2', ...)	1, 2, 3, 4 or 8 bytes, tergantung pada nomor set values (64 members maximum)

(Sumber: Syaukani, 2005)

3. Tipe data waktu

Yang termasuk dalam tipe data tanggal dan waktu dapat dilihat pada Tabel II.17 berikut.

Tabel II.17 Tipe Data Waktu

Tipe Kolom	Kebutuhan memori penyimpanan
Datetime	8 bytes

Date	3 bytes
Timestamp	4 bytes
Time	3 bytes
Year	1 byte

(Sumber: Syaukani, 2005)

2.11 *Hypertext Preprocessor (PHP)*

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

PHP merupakan sebuah bahasa pemrograman *web* yang memiliki 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.

2.11.1 Kelebihan PHP

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

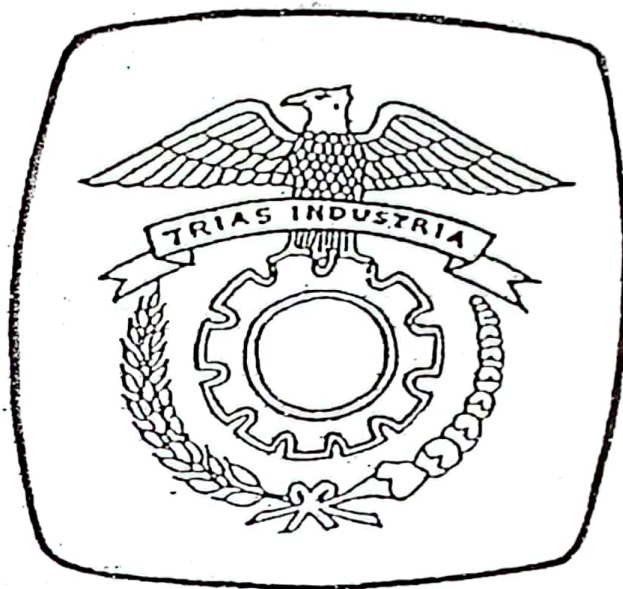
1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.

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 pemahamanan, 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.

2.12 Laporan

Menurut Rama dan Jones (2008), laporan adalah dokumen yang terbentuk dari data yang telah terformat dan terorganisir dengan baik sehingga dapat digunakan untuk mendapatkan informasi. Tipe laporan menurut Rama dan Jones (2008) :

1. *Simple event list*, laporan yang menyediakan daftar kejadian sederhana selama satu periode waktu yang disusun menurut tanggal kejadian atau nomor transaksi tanpa mengelompokkan.
2. *Simple list*, satu daftar kejadian atau daftar acuan sederhana.
3. *Single entity report*, laporan yang hanya menyediakan perincian mengenai satu entitas seperti barang, jasa, agen atau kejadian.
4. *Status report*, laporan yang menyediakan data ringkasan mengenai barang, jasa atau agen.
5. *Summary report*, laporan yang meringkas data kejadian untuk sekelompok *record* terkait selama periode tertentu.
6. *Summary status report*, laporan yang mendaftarkan data acuan dan data ringkasan mengenai barang dan jasa atau agen.



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah ilmu yang memperbincangkan metode-metode ilmiah dalam menggali kebenaran pengetahuan. Dalam prosedur penelitian diuraikan tahapan atau urutan pelaksanaan penelitian. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian merupakan alat pengumpulan data. Untuk menghasilkan laporan yang lebih lengkap diperlukan adanya suatu metode dalam penelitian tersebut yang telah dipersiapkan sesuai dengan masalah yang akan dibahas. Dengan begitu kegiatan penelitian dapat lebih mudah dalam menentukan solusi terhadap suatu masalah. Serta kegiatan penelitian lebih terarah sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan cara yang dilakukan dalam mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk kegiatan penelitian. Berikut metode pengumpulan data yang dilakukan:

1. Penelitian Lapangan

a. Observasi

Merupakan kegiatan pengumpulan data dengan cara melakukan peninjauan langsung terhadap sistem yang sedang berjalan yang nantinya akan di analisis untuk mengetahui permasalahan yang ada. Observasi dilakukan di PT Jakarta Kyoei Steel Works, Tbk pada bagian mutu.

- b. Wawancara, yaitu penelitian secara langsung yang dilakukan melalui tanya jawab terhadap segala hal yang diperlukan untuk penyusunan Tugas Akhir berdasarkan tujuan penelitian. Wawancara ini dilakukan pada karyawan PT Jakarta Kyoei Steel Works Tbk di bagian uji mutu mengenai alur kegiatan pengujian sampai pencatatan laporan uji mutu.



2. Studi Kepustakaan

Selain melakukan studi lapangan, dilakukan juga studi kepustakaan yaitu dengan membaca buku dan literatur serta sumber-sumber lain yang masih berhubungan dengan pembuatan suatu aplikasi uji sifat mekanis, pengolahan database, perancangan interface, pemrograman dalam PHP, analisis dan desain sistem informasi. Studi kepustakaan dilakukan dengan mempelajari buku, paper, karya ilmiah yang berkaitan dengan topik yang dibahas pada penelitian ini serta mencari data yang diperlukan melalui media elektronik (e-book, website).

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Sistem akan dikembangkan dengan metode pengembangan sistem analisis dan desain berorientasi objek. Metode ini menggunakan pemodelan dengan menggunakan diagram-diagram yang terdapat dalam *Unified Modeling Language* (UML). Sedangkan metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan yaitu dengan metode Prototipe.

3.3.1 Prototipe

Prototipe adalah versi sistem informasi atau bagian dari sistem yang sudah dapat berfungsi, tetapi dimaksudkan hanya sebagai model awal saja. Setelah beroperasi, prototipe akan lebih jauh diperhalus hingga cocok sekali dengan kebutuhan penggunaannya. Ketika rancangannya telah difinalisasi, prototipe dapat dikonversi menjadi sistem produksi yang jauh lebih baik.

Pembuatan prototipe meliputi pengembangan sistem uji coba yang cepat dan murah untuk dievaluasi oleh pengguna akhir. Lewat interaksi dengan prototipe, para pengguna dapat memperoleh gagasan yang lebih baik mengenai kebutuhan informasi mereka. Prototipe yang telah disetujui oleh pengguna dapat digunakan sebagai patokan untuk membuat sistem versi finalnya.

Prototipe terdapat dua jenis yaitu evolusioner dan persyaratan. Untuk penulisan tugas akhir ini penulis menggunakan prototipe evolusioner

(*evolutionary prototype*). Prototipe evolusioner terus menerus disempurnakan sampai memiliki seluruh fungsionalitas yang dibutuhkan pengguna dari sistem yang baru. Prototipe ini kemudian dilanjutkan produksi. Jadi, satu prototipe evolusioner akan menjadi sistem aktual.

Empat langkah dalam pembuatan suatu prototipe evolusioner, yaitu:

1. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna. Pengembang mewawancarai pengguna untuk mendapatkan ide mengenai apa yang diminta dari sistem.
2. Membuat satu prototipe. Pengembang mempergunakan salah satu alat *prototyping* atau lebih untuk membuat prototipe. Contoh dari alat-alat *prototyping* adalah generator aplikasi terintegrasi dan *toolkit prototyping*. Generator aplikasi terintegrasi (*Integrated Application Generator*) adalah sistem peranti perangkat lunak siap pakai yang mampu membuat seluruh fitur yang diinginkan dari sistem baru-menu, laporan, tampilan, basis data dan seterusnya. *Toolkit prototyping* meliputi sistem-sistem peranti lunak terpisah, seperti *spreadsheet* elektronik atau sistem manajemen basis data, yang masing-masing mampu membuat sebagian dari fitur-fitur sistem yang diinginkan.
3. Menentukan apakah prototipe dapat diterima. Pengembang mendemonstrasikan prototipe kepada para pengguna untuk mengetahui apakah telah memberikan hasil yang memuaskan. Jika ya, langkah 4 akan diambil, jika tidak, prototipe direvisi dengan mengulang langkah 1,2, dan 3 dengan pemahaman yang lebih baik mengenai kebutuhan pengguna.
4. Menggunakan prototipe. Prototipe menjadi sistem uji mutu.

3.4 Kerangka Pemecahan Masalah

Kerangka pemecahan masalah akan menggambarkan langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan. Penjelasan langkah-langkah dalam pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Pada tahap awal kerangka pemecahan masalah ini dilakukan penelitian awal dengan studi lapangan diantara lain dengan metode observasi, metode

wawancara tentang bagaimana alur data pada sistem dari kegiatan pengujian sampel mutu hingga menjadi sebuah laporan pemeriksaan mutu. Selain itu juga dilakukan studi kepustakaan untuk mempelajari kasus-kasus pada sistem pengolahan laporan dan menjadikannya bahan pemikiran, pertimbangan, serta masukan untuk membangun sistem.

2. Identifikasi Masalah

Tahap berikutnya adalah identifikasi masalah, pada tahap ini ditelusuri sistem pengolahan laporan yang sedang berjalan pada PT Jakarta Kyoei Steel Works Tbk serta permasalahan yang terjadi pada sistem yang telah ada. Masalah yang ditemui yaitu masih digunakannya laporan dengan sistem pencatatan *manual* menggunakan dokumen serta tidak adanya penerapan sistem manajemen basis data.

3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sebuah basis data untuk mempermudah pengguna untuk menyimpan dan mencari data uji mutu, serta membuat sebuah aplikasi untuk membuat laporan hasil uji mutu sehingga menjadi efektif dan efisien.

4. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna

Pengembang mewawancarai pengguna untuk mendapatkan ide mengenai apa yang diminta dari sistem. Tahap ini merupakan tahapan dari metode pengembangan sistem yang dipilih penulis yaitu metode prototipe evolusioner. Cara yang ditempuh penulis untuk mendapatkan informasi kebutuhan pengguna adalah sebagai berikut:

a. Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data, metode yang digunakan yaitu dengan metode wawancara, dan observasi (pengamatan). Metode wawancara dilakukan dengan kegiatan tanya jawab kepada pekerja serta kepala unit, pertanyaan yang diajukan yaitu seputar proses uji mutu besi baja dan kegiatan penyusunan laporan uji mutu. Pengamatan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

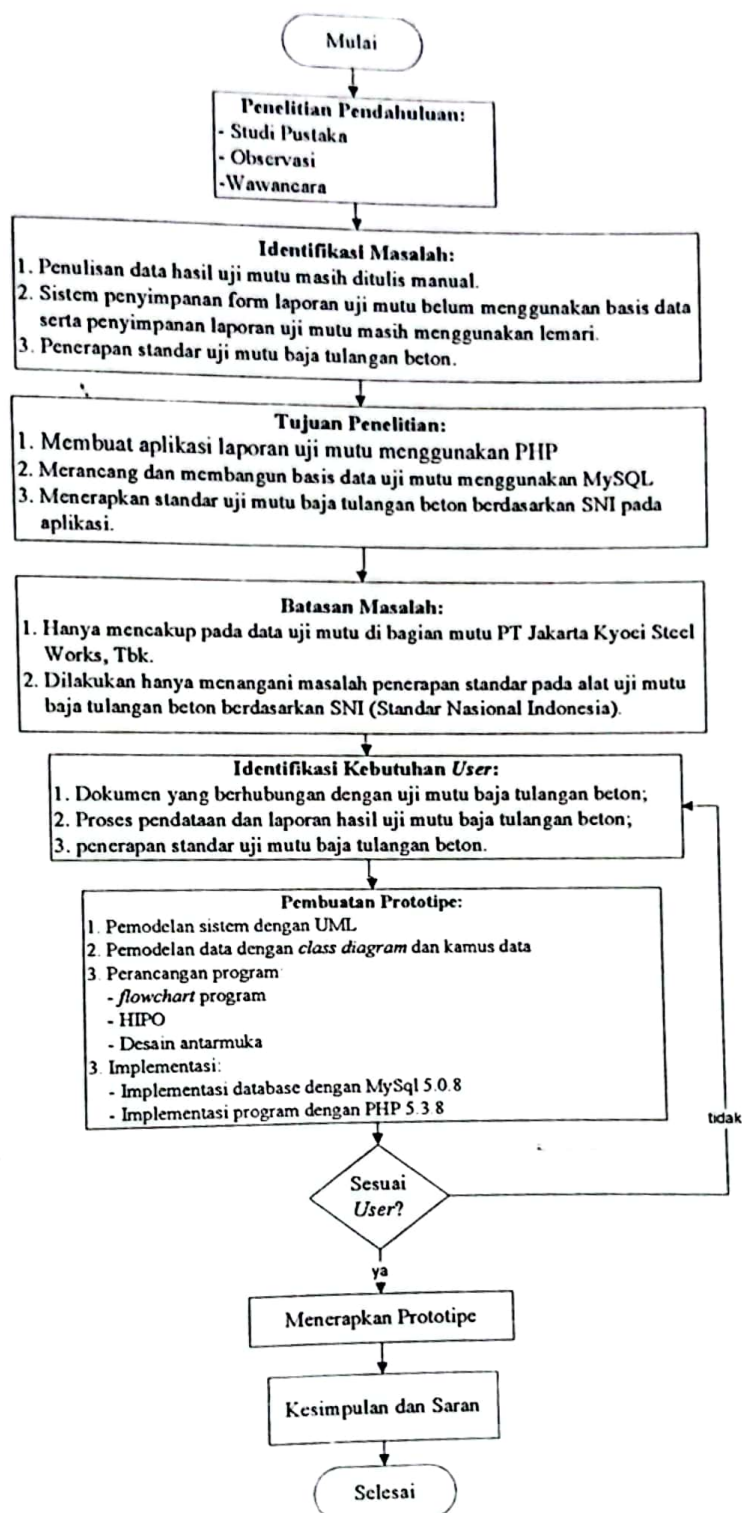
- 1) Mempelajari dokumen perusahaan, seperti profil perusahaan dan bagan struktur organisasi
 - 2) Mempelajari sistem pengolahan data uji mutu yang sedang berjalan pada perusahaan, termasuk mempelajari dokumen berupa laporan pemeriksaan mutu dan laporan uji sifat mekanis
- b. Pengolahan Data
- Data-data yang telah didapatkan, kemudian diolah untuk menganalisis sistem yang sedang berjalan guna mengetahui kekurangan yang terdapat di dalam sistem tersebut untuk kemudian dijadikan bahan pertimbangan dalam merancang dan membuat aplikasi uji mutu yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil pengolahan data akan didokumentasikan ke dalam bentuk bagan alir (*flowchart*) dan UML.
5. Membuat satu prototipe

Tahap ini adalah tahapan kedua dari metode prototipe evolusioner dengan merancang prototipe yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.
 6. Menentukan apakah prototipe dapat diterima

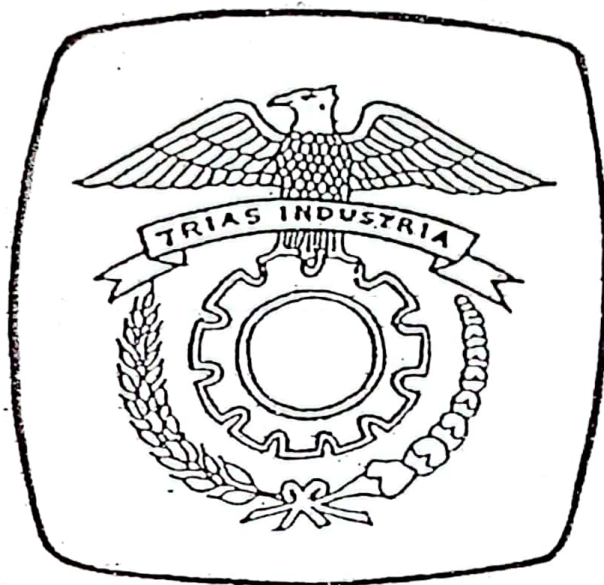
Pengembang mendemonstrasikan prototipe kepada para pengguna untuk mengetahui apakah telah memberikan hasil yang memuaskan. Jika ya, langkah 4 akan diambil; jika tidak, prototipe direvisi dengan mengulang kembali langkah 1, 2, dan 3 dengan pemahaman yang lebih baik mengenai kebutuhan pengguna.
 7. Menggunakan prototipe

Prototipe dikembangkan sesuai dengan karakteristik dan bentuk akhir dari produk yang diinginkan pengguna.
 8. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini akan diambil suatu kesimpulan yang menjawab tujuan penelitian serta saran yang didapatkan dari hasil penelitian. Hal ini diharapkan dapat membantu meningkatkan kinerja perusahaan dan bisa menjadi bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.



Gambar III.1 Kerangka Pemecahan Masalah



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Data Umum Perusahaan

PT Jakarta Kyoei Steel Works, Tbk adalah perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan besi baja untuk dijadikan produk yang berupa baja tulangan *deform* (ulir) dan baja tulangan polos dengan bahan baku utama berupa *billet*. Perusahaan ini didirikan pada tanggal 7 Januari 1974 dan merupakan perusahaan patungan antara Indonesia dengan swasta Jepang, dengan status sebagai Penanaman Modal Asing (PMA). Sedangkan kegiatan operasional perusahaan dimulai pada tanggal 7 Januari 1976 dengan nama PT Jakarta Kyoei Steel Works Limited. Lokasi perusahaan itu sendiri berada di wilayah industri, tepatnya di Kawasan Industri Pulogadung Jakarta Timur. Sedangkan pertimbangan perusahaan untuk memilih lokasi ini adalah:

1. Terletak di kawasan yang memang diperuntukkan bagi industri, sehingga tidak mengganggu lingkungan;
2. Tidak terlalu jauh dengan pelabuhan yang akan mempermudah bila mengekspor produk maupun bila sewaktu-waktu mengimpor barang baku;
3. Berdekatan dengan pabrik yang menghasilkan bahan baku sehingga lebih efisien dan hemat biaya.

Pada tanggal 21 November 1986 dengan Keputusan Badan Koordinasi Penanaman Modal No. 25/V/1985, mulai tanggal 30 Desember 1985 status perusahaan berubah dari Penanaman Modal Asing (PMA) menjadi Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN).

Dengan demikian suatu transfer teknologi dapat terjadi, yang semula PT Jakarta Kyoei Steel Works, Tbk. memakai beberapa tenaga ahli asing bangsa Jepang tetapi sekarang tidak lagi, karena semuanya telah mampu dikerjakan oleh tenaga ahli dari dalam negeri sendiri. Jumlah produksi perusahaan rata-rata per tahun sebesar 110.000 ton baja. Perusahaan mampu menghasilkan 2 macam produk yaitu baja tulangan *deform* (ulir) dan baja tulangan polos. Kadang

perusahaan sering mengalami sedikit hambatan yaitu berupa kurangnya bahan baku yang dapat memenuhi syarat untuk diproduksi. Saat dalam keadaan kekurangan bahan baku, perusahaan harus memesan dari luar negeri dan untuk itu perusahaan harus mengeluarkan biaya lebih mahal. Perusahaan ini juga sangat memperhatikan mutu produk yang dihasilkan, sehingga pada akhir tahun 1994 PT Jakarta Kyoei Steel Works, Tbk. telah mampu lulus dalam usaha mendapatkan Sertifikat ISO 9002 yang merupakan pengakuan standar mutu internasional terhadap mutu produk yang dihasilkan perusahaan.

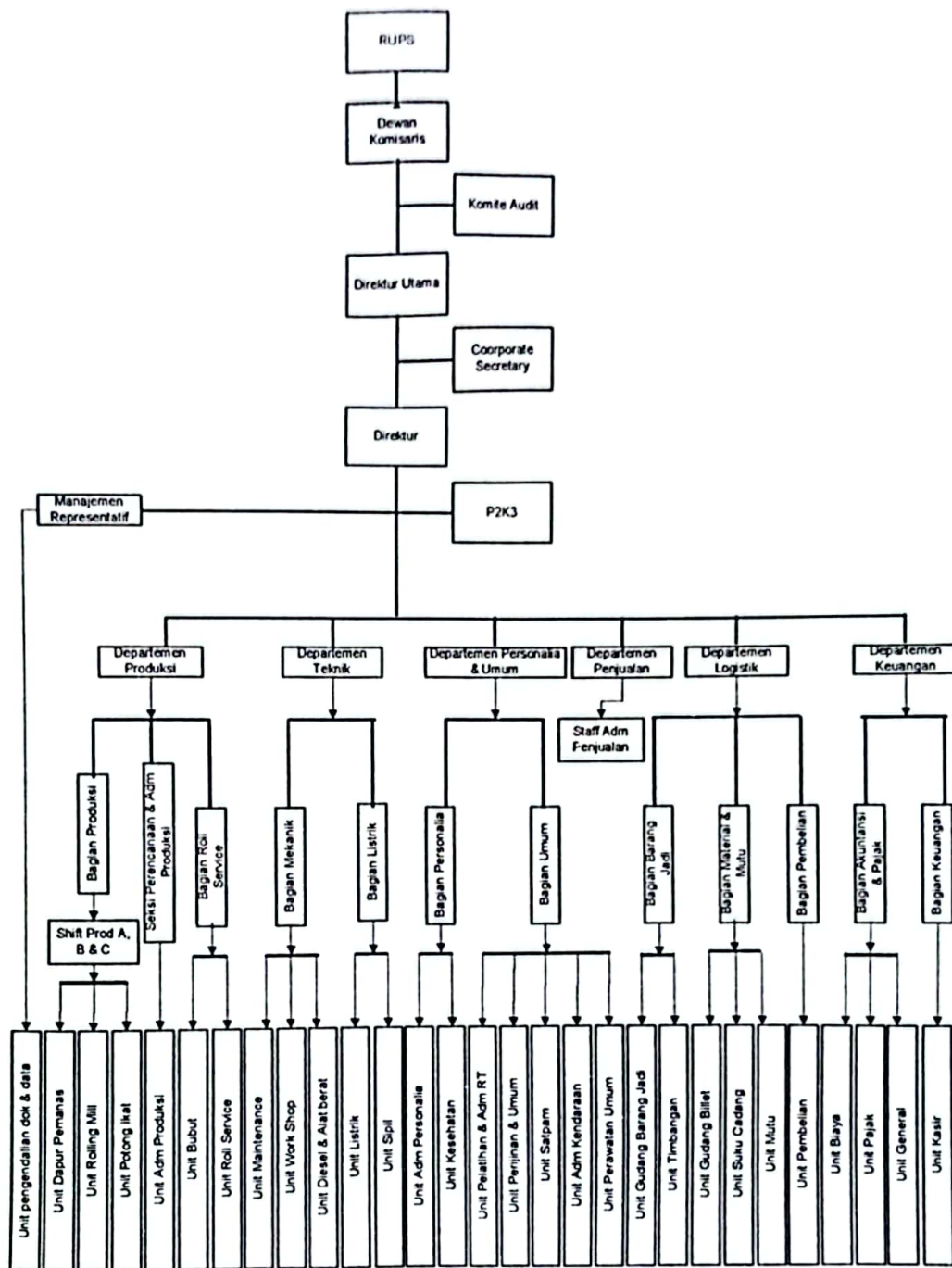
ISO 9002 merupakan suatu pengakuan atas proses produksi dari awal sampai akhir, hasil produksi dan penempatan hasil produksi serta sistem training pada karyawannya. Tentu saja pengakuan ini sangat membanggakan dan menguntungkan bagi perusahaan, karena membuka kesempatan bagi perusahaan untuk mengeksport produknya ke dunia internasional, yang berarti meningkatkan penjualan perusahaan dan membuka pasar baru bagi produk yang dihasilkannya. Kesempatan seperti ini sangat sulit didapatkan oleh perusahaan-perusahaan lain yang sejenis, karena untuk mendapatkan Sertifikat ISO 9002 perusahaan harus melalui pengawasan serta syarat-syarat yang sangat ketat.

4.1.1 Visi dan Misi Perusahaan

PT Jakarta Kyoei Steel Works Tbk perusahaan yang bergerak di bidang pembuatan besi beton, mempunyai visi yaitu membangun negeri dan mempertahankan eksistensi dalam industri baja. Sedangkan misi dari PT Jakarta Kyoei Steel Works Tbk adalah sebagai berikut:

1. Strategi untuk produksi mempertahankan efisiensi untuk menghasilkan produk yang bersaing.
2. Strategi untuk pemasaran membangun jaringan pemasaran yang meyebar dan kokoh.
3. Strategi untuk sumber daya manusia membina dan menjaga kualitas sumber daya manusia untuk mendukung operasi dan produksi.
4. Strategi untuk keuangan pengolahan keuangan berorientasi pada keandalan *cash flow* dan efisiensi.

4.2 Struktur Organisasi



Gambar IV.1 Struktur Organisasi PT Jakarta Kyoei Steel
Sumber: PT Jakarta Kyoei Steel (2014)

Sebagai perusahaan yang tergolong besar, PT Jakarta Kyoei Steel Works Tbk mengatur tugas dan wewenang masing-masing bagian sedemikian rupa sesuai dengan struktur organisasi yang ada, sehingga setiap bagian dapat menjalankan fungsinya dengan sebaik-baiknya.

Job description dari jabatan-jabatan yang ada pada PT Jakarta Kyoei Steel Works Tbk adalah sebagai berikut:

1. Direktur Utama atau Wakil Direktur Utama

Tanggung jawab dan wewenang Direktur Utama adalah membangun dan mengarahkan sistem manajemen guna mensukseskan kebijakan dan rencana mutu perusahaan.

2. Direktur

Tanggung jawab dan wewenang Direktur adalah:

- a. Merencanakan, menyetujui serta mengembangkan sistem manajemen untuk mencapai kebijakan dan rencana mutu perusahaan.
- b. Menciptakan metode dan kebijakan sebagai alat untuk dapat melaksanakan tugas dan tanggung jawab yang dibebankan.
- c. Mengendalikan dan mengawasi agar pejabat di bawahnya dapat melaksanakan semua tugas dan tanggung jawab yang dibebankan.
- d. Menciptakan suatu suasana agar memungkinkan adanya penemuan-penemuan baru untuk pencapaian tujuan perusahaan secara maksimal.

3. Kepala Departemen

Tanggung jawab dan wewenang Kepala Departemen adalah menafsirkan kebijakan dan rencana mutu yang ditetapkan oleh direktur dan menterjemahkan ke dalam pelaksanaan di departemennya.

4. Kepala Bagian

Tanggung jawab dan wewenang Kepala Bagian adalah sebagai pengawas pelaksanaan kegiatan sehari-hari dalam departemen untuk menjamin bahwa telah tercapai sasaran produksi di departemennya.

5. Kepala *Shift*/ Seksi

Tanggung jawab Kepala *Shift*/ Seksi adalah pada *Shift* I sebagai koordinator pelaksana pekerja di lapangan antar unit kerja dalam satu bagian. Pada *shift* II dan III bertanggung jawab mewakili pimpinan mengendalikan kegiatan proses produksi dan pekerja untuk menjamin bahwa target produksi telah tercapai dan memberi laporan kepada Kepala Bagian atau Kepala Departemen.

6. Kepala Unit

Bertanggung jawab terhadap pelaksana pada unit yang bersangkutan dan memberi laporan kepada atasan langsung.

7. Pelaksana

Bertanggung jawab untuk mengumpulkan dan melaporkan data, serta mengadakan tindak perbaikan dan pencegahan bila terjadi pada proses produksi.

Garis besar tugas masing-masing departemen adalah sebagai berikut:

1) Departemen Produksi

Tugas departemen produksi di antaranya:

- a) Menerjemahkan kebutuhan pelanggan ke dalam bentuk perencanaan produksi yang menyangkut spesifikasi produk.
- b) Merencanakan dan melaksanakan kegiatan produksi yang meliputi pemakaian bahan baku, waktu produksi, ukuran produksi, pengendalian *spare part* dan *roll*, dan persiapan mesin-mesin produksi.
- c) Mengendalikan pelaksanaan proses produksi agar sesuai dengan perencanaan/ instruksi produksi serta mencegah/ mengurangi penyimpangan mutu hasil produksi.
- d) Meningkatkan produktivitas dan efisiensi mutu departemen dan perusahaan.

2) Departemen Teknik

Tugas departemen teknik di antaranya:

- a) Merencanakan *time schedulling* sistem *maintenance* untuk perawatan mesin/ peralatan dan bangunan pabrik dalam mendukung kelancaran operasional produksi dan mencegah kerusakan.
- b) Merencanakan dan melaksanakan penyempurnaan mesin/ peralatan untuk meningkatkan kapasitas produksi dan efisiensi pemakaian sumber daya.
- c) Mencegah penyimpangan mutu mesin/ peralatan yang dapat mengakibatkan penurunan kapasitas produksi, mengancam keselamatan kerja dan lingkungan kerja.
- d) Meningkatkan produktivitas dan efisiensi mutu departemen dan perusahaan.

3) Departemen Logistik

Tugas departemen logistik di antaranya:

- a) Mengkoordinasi pengadaan bahan baku, suku cadang dan bahan pembantu lokal maupun impor untuk kebutuhan produksi berdasarkan rencana produksi.
- b) Merencanakan pemakaian bahan baku, serta mengendalikan gudang bahan baku, suku cadang, bahan pembantu, dan pelaporannya secara teratur dan periodik.
- c) Membuat penilaian secara periodik terhadap *supplier* sebagai upaya perbaikan mutu secara berkesinambungan.
- d) Mengendalikan gudang barang jadi dan pelaporannya secara teratur/ periodik.

4) Departemen Penjualan

Tugas departemen penjualan di antaranya:

- a) Memantau permintaan pasar yang menyangkut tingkat mutu, harga dan persyaratan pelanggan untuk mengadakan kontrak.
- b) Memasarkan dan menjual hasil produksi serta mengendalikan penjualan.
- c) Meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja sebagai upaya pencapaian sasaran mutu departemen dan perusahaan.

4.3 Sistem Kerja Karyawan

Sistem kerja yang diterapkan pada PT Jakarta Kyoei Steel Works Tbk adalah berdasarkan pada kalender pemerintah. Pada saat permintaan terhadap produk meningkat, maka perusahaan menetapkan system *shift* atau lembur. Selain itu dengan diberitahukannya system kerja ini diharapkan terjadi penyesuaian antara jumlah karyawan dengan jumlah jam kerja. Berikut pembagian jam kerja yang diterapkan PT Jakarta Kyoei Steel Works Tbk:

1. *Non-Shift*

Senin sampai Rabu:

Jam kerja : 08.00 – 16.30 WIB

Jam istirahat : 12.00 – 13.00 WIB

Kamis:

Jam kerja : 08.00 – 16.00 WIB

Jam istirahat : 12.00 – 13.00 WIB

Jumat:

Jam kerja : 08.00 – 16.00 WIB

Jam istirahat : 11.30 – 13.00 WIB

Sabtu:

Jam kerja : 08.00 – 12.00 WIB

2. *Shift*

Tabel IV.1 *Shift* Jam Kerja

<i>Shift</i>	Jam kerja	Jam istirahat
I	08.00 – 16.00 WIB	12.00 - 13.00 WIB
II	16.00 – 00.00 WIB	19.00 - 20.00 WIB
III	00.00 – 08.00 WIB	03.00 - 04.00 WIB

Sumber: PT Jakarta Kyoei Steel Works Tbk, 2012

Khusus untuk *Shift* I, jam kerja pada hari Senin mulai pukul 07.30 WIB, pada hari Jumat jam istirahat mulai pukul 11.30 – 13.00 WIB dan pada hari Sabtu bekerja 5 jam per *shift*.

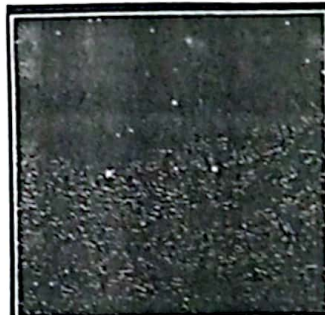
4.4 Lokasi Perusahaan

Kantor pusat dan lokasi utama pabrik PT Jakarta Kyoei Steel Works Tbk terletak di Jalan Rawa Terate II No. 1 Kawasan Industri Pulogadung, Jakarta Timur.

4.5 Hasil Produksi

Perusahaan baja PT Jakarta Kyoei Steel Works Tbk memproduksi baja dengan dua macam bentuk, yaitu :

1. Besi baja tulangan polos.
2. Besi baja tulangan ulir.



Gambar IV.2 Besi Baja Tulangan Polos

Sumber: PT Jakarta Kyoei Steel Works Tbk, 2012

4.6 Analisis Sistem Uji Mutu Yang Sedang Berjalan

Sistem uji mutu yang sedang berjalan pada PT Jakarta Kyoei Steel masih dilakukan secara manual, laporan dicatat pada *form* laporan yang telah tersedia. Laporan yang telah dicatat pada setiap unit untuk selanjutnya dilaporkan kepada kepala bagian.

4.6.1 Pengumpulan Data

Dari hasil pengamatan yang dilakukan, terdapat beberapa dokumen yang berhubungan dengan unit uji mutu. Dokumen-dokumen tersebut adalah sebagai berikut:

1. Laporan Pemeriksaan Mutu

Laporan ini berisi tentang hasil pemeriksaan mutu suatu baja. Yang terdiri dari waktu pemeriksaan, ukuran diameter yang telah diukur, berat yang telah ditimbang dan keputusan dari baja yang telah diuji. Gambar IV.3 merupakan contoh laporan pemeriksaan mutu. Informasi yang terdapat pada laporan dan akan digunakan dalam pembuatan laporan pemeriksaan mutu, dapat dilihat pada Tabel IV.2 sebagai berikut:

Tabel IV.2 Laporan Pemeriksaan Mutu

No.	Data	Keterangan
1	Hari dan tanggal	Hari dan tanggal laporan dibuat
2	<i>Shift</i>	<i>Shift</i> kerja pelaksana
3	Alat ukur	Alat ukur yang digunakan dalam pemeriksaan mutu
4	Ukuran produksi	Ukuran produksi yang diuji
5	Kelas baja	Kelas baja yang diuji
6	Diameter target	Target diameter yang diuji
7	Target	Target berat yang diuji
8	No. <i>Heat</i>	Nomor peleburan
9	Jam	Waktu pengujian
10	Ukuran diameter	Ukuran diameter yang diukur
11	Berat/ unit	Berat besi yang diuji
12	Keputusan	Keputusan hasil pengujian

Sumber: Hasil Pengamatan (2012)

LAPORAN PEMERIKSAAN MUTU

DOI: 10.1002/eqe.2407

JAHIT : TANGGA
 SHEET : GABUNG
 SPEEDRASI :
 ALAT : BUKAN

SANYO / 14-07-2012
 11116
 SMI 07 2052
 MICROWAVE RUSTAR STEEL THIRUBANGAL E. ENTRINUM

UKURAN PRICE : (NIP12) X 12 K → JKS17 SMI
 KLAS BAK : TP 24

DIAMETER TARGET :
 TARGET KGM :

NO HEAT :
 JAHIT :

UKURAN DIAMETER (MM) :
 BERAT / UNIT :
 BERAT : KGM :

NO	HEAT	JAHIT	UKURAN DIAMETER (MM)						BERAT / UNIT		KGM	PERMULAIAN
			TEGAK	DATAR	SEAL 1	SEAL 2	BATIN	SELUTIH (MM)	BERAT (g)	KGM		
2533	1850		11.75	11.71	11.77	11.72	11.74	0.06	200	170.0	0.850	
			11.75	11.67	11.74	11.70	11.72	0.06	200	169.4	0.847	15000
			11.73	11.70	11.73	11.74	11.75	0.05	200	170.2	0.851	
	1950		TP 24 R1/M1									
	1950		S100 M1									
	2050		S100 M1									
	2050		S100 M1									
2634	2150		11.72	11.67	11.70	11.64	11.68	0.06	200	168.2	0.841	
			11.72	11.63	11.68	11.62	11.66	0.10	200	167.6	0.838	15000
			11.63	11.62	11.71	11.66	11.69	0.06	200	168.4	0.842	
	2250		11.73	11.68	11.72	11.66	11.70	0.07	200	168.8	0.844	
			11.73	11.65	11.70	11.64	11.68	0.09	200	168.2	0.841	15000
			11.69	11.75	11.73	11.67	11.71	0.06	200	169.0	0.845	
	2350		11.72	11.70	11.74	11.67	11.71	0.07	200	169.0	0.845	
			11.74	11.67	11.72	11.65	11.70	0.09	200	168.8	0.844	15000
			11.70	11.75	11.75	11.68	11.72	0.07	200	169.4	0.847	
	2450		11.76	11.69	11.76	11.70	11.73	0.06	200	169.6	0.848	
			11.76	11.71	11.74	11.68	11.72	0.06	200	169.4	0.847	15000
			11.72	11.77	11.77	11.71	11.74	0.06	200	170.0	0.850	

YEAR 10 :
 PENGANTIAN :
 MAJIK :
 STANE :
 JAHIR :

NO HEAT :
 JAHIT :
 TINGK PERBAIKAN & PENCEGAHAN :

Ref : PM 7 02
 22/

FPM DIAJUK

Gambar IV.3 Laporan Pemeriksaan Mutu
(Sumber: PT Jakarta Kyoei Steel Works, Tbk, 2012)

2. Laporan Mutu Uji Sifat Mekanis

Laporan mutu uji sifat mekanis ini berisi ukuran produksi, spesifikasi baja yang akan diuji, kelas baja, diameter baja, luas penampang, uji tarik yang terdiri dari batas ulur, luas tarik, dan regangan, serta uji lengkung. Gambar IV.4 adalah laporan mutu uji sifat mekanis. Informasi yang terdapat pada

laporan dan akan digunakan dalam pembuatan laporan uji sifat mekanis, dapat dilihat pada Tabel IV.3 sebagai berikut:

Tabel IV.3 Laporan Uji Sifat Mekanis

No	Data	Keterangan
1	Hari dan tanggal	Hari dan tanggal proses pengujian
2	<i>Shift</i>	<i>Shift</i> kerja pelaksana
3	Alat ukur	Alat ukur yang digunakan dalam pengujian
4	Ukuran produksi	Ukuran produksi yang diuji
5	Spesifikasi produksi	Spesifikasi produksi yang diuji
6	Kelas baja	Kelas baja yang diuji
7	No. <i>Heat</i>	Nomor peleburan
8	Diameter	Diameter besi yang diuji
9	Luas penampang	Luas penampang besi yang diuji
10	Uji tarik	Uji batas ulur, kuat tarik dan regangan
11	Uji lengkung	Uji lengkung besi 180 ⁰
12	Keputusan	Keputusan hasil pengujian

Sumber: Hasil Pengamatan (2012)

PT JAKARTA KYOEI STEEL WORKS Tbk
Jl. Pahlawan No 1 Kawasan Industri Puloadung Jakarta 13330

LAPORAN MUTU UJI SIFAT MEKANIS
(UJI TARIK & UJI LENGKUNG BAJA TULANGAN BETON)

MARI/TANGGAL Yuma / 14-07-2012
SHIFT/GRUP III / C
ALAT UJI UNIVERSAL TESTING MACHINE

KA BAG	KA UNIT	OPERATOR
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

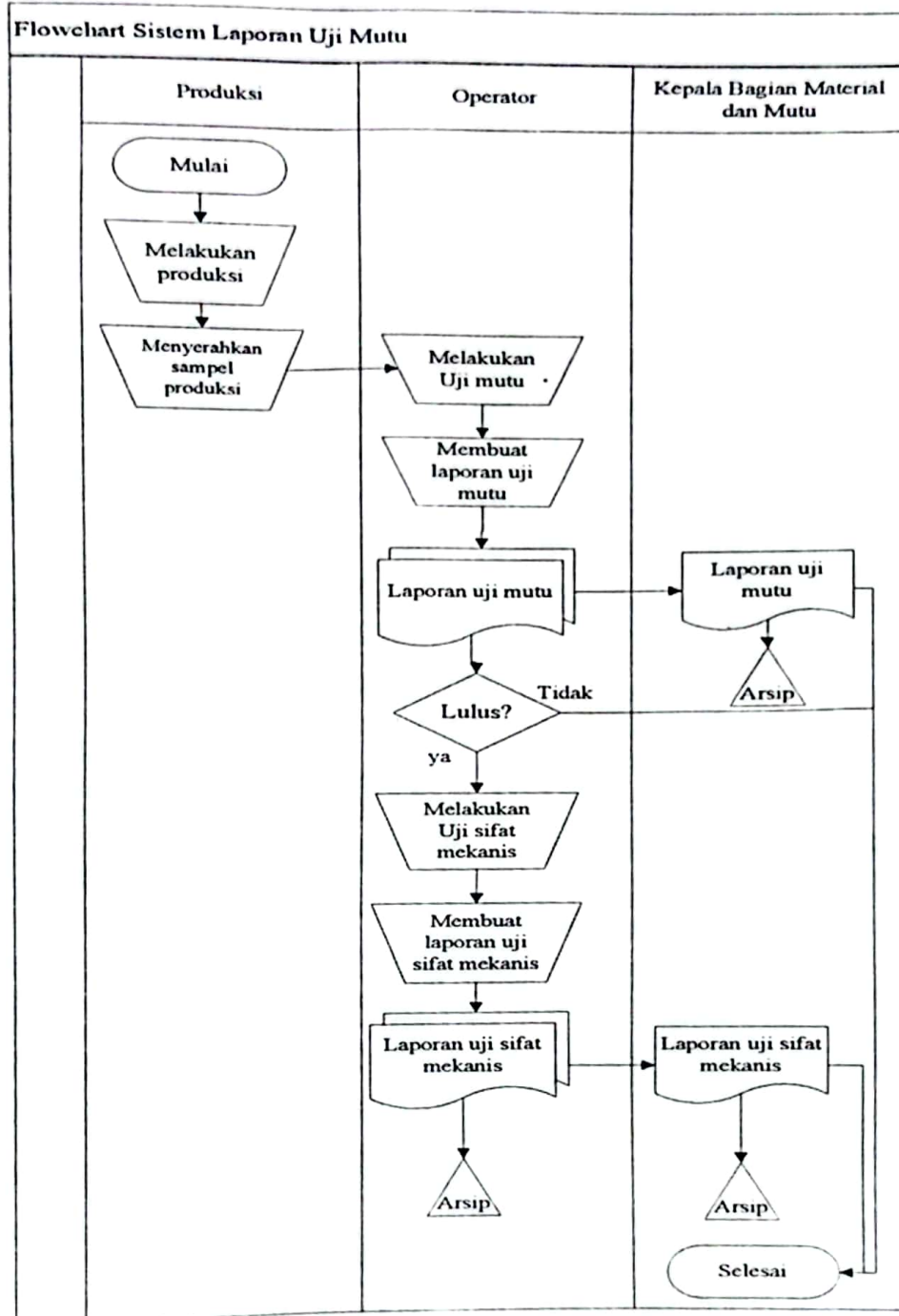
UKURAN PROD		KELAS BAJA		7P 21							
SPESIFIKASI		UJI TARIK		UJI							
NO	NO HEAT	DIAMETER	LUAS	BATAS ULUR		KUAT TARIK		REGANGAN		LENGKUNG	KEPUTUSAN
		(mm)	PENAMP	BEBAN	kg/mm ²	BEBAN	kg/mm ²	GL	%	180°	
		BERAT	(mm ²)	(kgf)	(kg/mm ²)	(kgf)	(kg/mm ²)	(mm)		OP 3 x d	(1 x d)
		(kg/m)									
1	2533	0.866	113.1	3575	33.1	5600	121.5	121.9	296	LULUS	OK
		0.868		3725	32.9	5275	46.6	135.5	307	LULUS	
		0.873		3950	34.2	5675	50.2	121.1	293	LULUS	
		0.859	113.1	3575	31.6	5000	44.2	127.1	32.9	LULUS	
2	2534	0.879		3675	31.5	5775	45.8	127.9	32.7	LULUS	OK
		0.857		3625	32.1	5075	44.2	126.6	31.9	LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
3	2535									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
4	2536									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
5	2537									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
6	2538									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
7	2539									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
8	2540									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
9	2541									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
10	2542									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
11	2543									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
12	2544									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
13	2545									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
14	2546									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
15	2547									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
16	2548									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
17	2549									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
18	2550									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
19	2551									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
20	2552									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
21	2553									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
22	2554									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
23	2555									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
24	2556									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
25	2557									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
26	2558									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
27	2559									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
28	2560									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
29	2561									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
30	2562									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
31	2563									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
32	2564									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
33	2565									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
34	2566									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
35	2567									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
36	2568									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
37	2569									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
38	2570									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
39	2571									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
40	2572									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
41	2573									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
42	2574									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
43	2575									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
44	2576									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
45	2577									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
46	2578									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
47	2579									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
48	2580									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
49	2581									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
50	2582									LULUS	
										LULUS	
										LULUS	
										LULUS	

CATATAN

Ref: FPM 203

FPM 06A (REV

mutu dan uji sifat mekanis. Setelah itu dibuat laporan uji mutu dan laporan uji sifat mekanis, laporan tersebut dibuat dan dilaporkan kepada kepala bagian.



Gambar IV.5 Flowchart Laporan Uji Mutu

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2015)

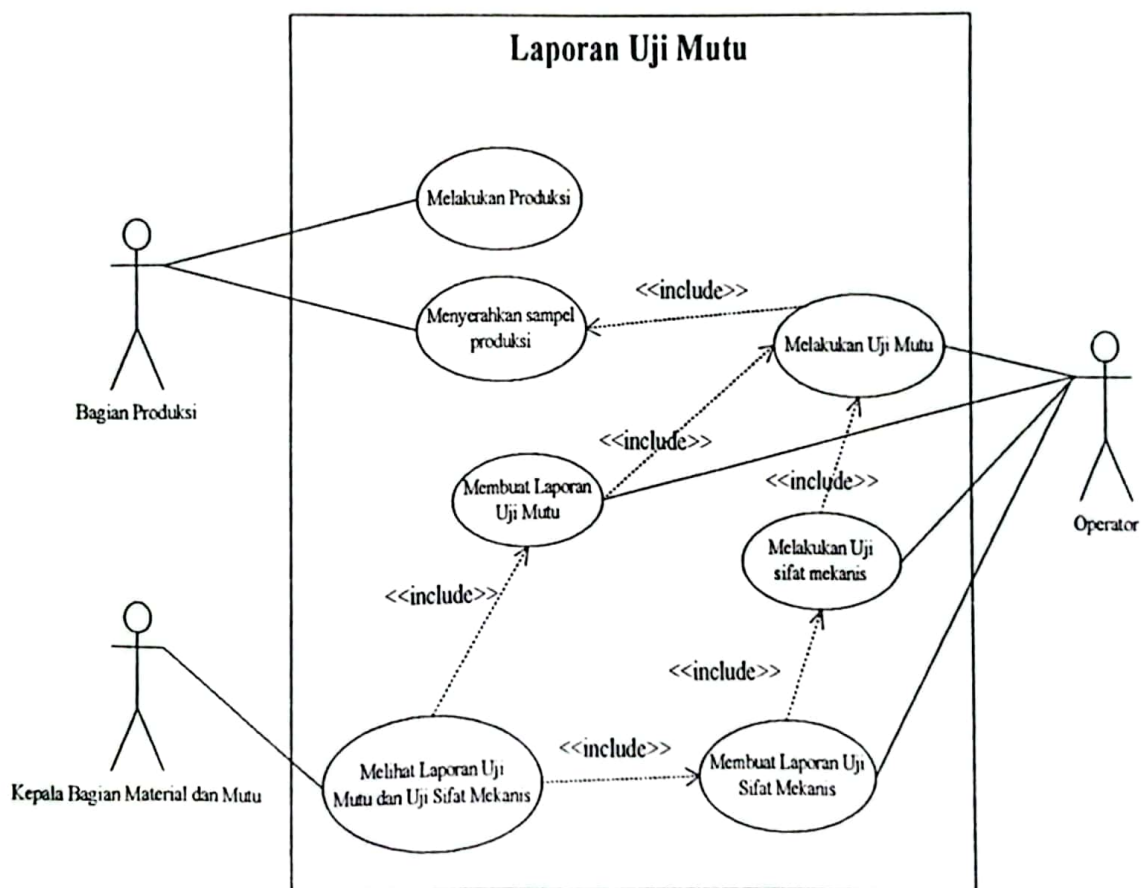
4.7 Pemodelan Proses Pembuatan Laporan Uji Mutu dengan *Unified Modeling Language* (UML)

1. *Use Case Diagram*

Pemodelan proses pembuatan laporan uji mutu di PT Jakarta Kyoei Steel Works, Tbk yang menggunakan *Use Case Diagram* bertujuan untuk menggambarkan fungsionalitas dari sebuah sistem yang merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem itu sendiri.

a. *Use Case Diagram* Laporan Uji Mutu

Pada *Use Case Diagram* Gambar IV.6 dapat dilihat, bahwa aktor-aktor yang terlibat dalam proses pengujian antara lain adalah bagian produksi, bagian material dan mutu, dan kepala bagian.



Gambar IV.6 *Use Case Diagram* Proses Laporan Uji Mutu

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2015)

Tabel IV.4 *Use Case Description* Melakukan Produksi

Nama <i>Use Case</i>	Melakukan Produksi
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses kegiatan produksi
Aktor	Bagian produksi
<i>Normal Flow Events:</i>	Melakukan kegiatan produksi dari <i>billet</i> menjadi barang jadi.
<i>Alternate Flow Events:</i>	

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2015)

Tabel IV.5 *Use Case Description* Menyerahkan Sampel Produksi

Nama <i>Use Case</i>	Menyerahkan Sampel Produksi
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini menggambarkan penyerahan sampel produksi.
Aktor	Bagian produksi
<i>Normal Flow Events:</i>	Kegiatan ini menyerahkan sampel produk berupa baja tulangan beton.
<i>Alternate Flow Events:</i>	

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2015)

Tabel IV.6 *Use Case Description* Melakukan Uji Mutu

Nama <i>Use Case</i>	Melakukan Uji Mutu
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses uji mutu hasil jadi.
Aktor	Operator
<i>Normal Flow Events:</i>	1. Melakukan kegiatan uji mutu hasil jadi. 2. Membuat laporan uji mutu
<i>Alternate Flow Events:</i>	

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2015)

Tabel IV.7 *Use Case Description* Melakukan Uji Sifat Mekanis

Nama <i>Use Case</i>	Melakukan uji sifat mekanis
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses pengujian sifat mekanis hasil jadi.
Aktor	Operator.
Normal Flow Events:	1. Melakukan kegiatan pengujian sifat mekanis. 2. Membuat laporan uji sifat mekanis.
Alternate Flow Events:	

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2015)

Tabel IV.8 *Use Case Description* Membuat Laporan Uji Mutu

Nama <i>Use Case</i>	Membuat laporan uji mutu
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses pembuatan laporan hasil uji mutu.
Aktor	Operator.
Normal Flow Events:	Membuat laporan uji mutu.
Alternate Flow Events:	

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2015)

Tabel IV.9 *Use Case Description* Membuat Laporan Uji Sifat Mekanis

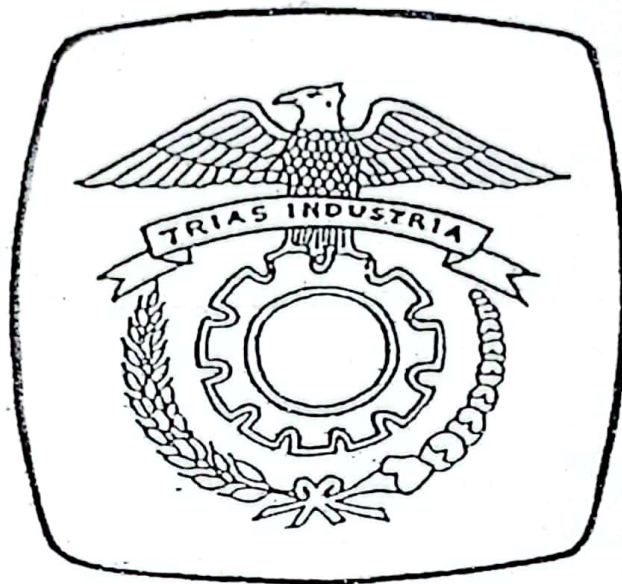
Nama <i>Use Case</i>	Membuat laporan uji sifat mekanis
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses pembuatan laporan hasil uji sifat mekanis.
Aktor	Operator.
Normal Flow Events:	Membuat laporan uji sifat mekanis.
Alternate Flow Events:	

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2015)

Tabel IV.10 *Use Case Description* Melihat Laporan Uji Mutu dan Uji Sifat Mekanis

Nama <i>Use Case</i>	Melihat laporan uji mutu dan uji sifat mekanis
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini menggambarkan pelaporan hasil uji mutu dan uji sifat mekanis.
Aktor	Kepala bagian material dan mutu.
<i>Normal Flow Events:</i>	Melihat laporan uji mutu dan laporan uji sifat mekanis.
<i>Alternate Flow Events:</i>	

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2015)



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

BAB V

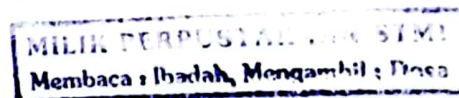
ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kebutuhan sistem pengolahan laporan yang sedang berjalan di PT Jakarta Kyoei Steel Works, Tbk. Analisis yang dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sistem dimulai dengan proses pengamatan atau observasi langsung di lapangan. Pengamatan yang dilakukan untuk analisis kebutuhan sistem meliputi proses bisnis di PT Jakarta Kyoei Steel Works, Tbk, penggunaan dokumen berupa laporan untuk arsip perusahaan sehingga didapatkan informasi mengenai kebutuhan sistem di perusahaan tersebut.

Proses bisnis yang dilakukan oleh perusahaan dimulai dari kegiatan pengujian mutu besi baja hingga pencatatan laporan pengujian mutu. Terdapat dua laporan yang dicatat yaitu laporan pemeriksaan mutu dan laporan uji mutu sifat mekanis. Sistem dianalisis untuk mengetahui kebutuhan sistem pengolahan laporan yang sedang berjalan di PT Jakarta Kyoei Steel Works, Tbk, hasilnya diketahui bahwa perusahaan membutuhkan sebuah sistem yang mampu mengolah serta memberikan data dan informasi laporan produksi secara cepat dan tepat. Selain sistem yang mampu memberikan kecepatan dan ketepatan, dibutuhkan juga sistem yang mampu mengurangi kesalahan yang terjadi pada proses penambahan data uji mutu, pengubahan data uji mutu dan penghapusan data uji mutu.

Perancangan sistem perangkat lunak dijelaskan melalui pemodelan menggunakan diagram UML (*Unified Modelling Language*). Model digunakan untuk memberikan penjelasan atau gambaran kepada *user* mengenai sistem maupun aplikasi yang akan diusulkan. Untuk membantu perancangan dan melengkapi dokumentasi perancangan sistem, maka digunakan perangkat lunak perancangan model visual yaitu Microsoft Visio 2007.



5.1.1 Kebutuhan Rinci Sistem

Kebutuhan rinci sistem dibuat setelah pemilihan data yang dibutuhkan dari laporan uji mutu dilakukan. Pemilihan data laporan uji mutu dipilih untuk mengetahui dengan jelas data apa saja yang nanti akan digunakan dalam aplikasi yang dirancang. Data tersebut terdiri dari data inti yang berhubungan langsung dengan proses uji mutu dan dibutuhkan sebagai bahan pertimbangan untuk uji mutu selanjutnya atau yang akan datang.

Data laporan uji mutu yang tidak digunakan dalam aplikasi rancangan, dikarenakan data laporan tidak berhubungan langsung dengan inti proses uji mutu yang bersangkutan ataupun sudah adanya data lain yang mewakili data tersebut.

Kebutuhan Rinci pada sistem pengolahan data uji mutu di PT Jakarta Kyoei Steel Works, Tbk adalah sebagai berikut:

Tabel V.1 Kebutuhan Rinci Sistem

No	Kebutuhan Rinci Sistem	Uraian
1	Pengolahan Laporan Uji Mutu	Proses yang dapat dilakukan <i>user</i> pada pengolahan laporan pemeriksaan mutu adalah sebagai berikut: - <i>User</i> menambah data uji mutu - <i>User</i> mengubah data uji mutu - <i>User</i> menghapus data uji mutu - <i>User</i> mencetak laporan uji mutu
2	Pengolahan Laporan Uji Sifat Mekanis	Proses yang dapat dilakukan <i>user</i> pada pengolahan laporan uji sifat mekanis adalah sebagai berikut: - <i>User</i> menambah data uji sifat mekanis - <i>User</i> mengubah data uji sifat mekanis - <i>User</i> menghapus data uji sifat mekanis - <i>User</i> mencetak laporan uji sifat mekanis

Sumber: Hasil Analisis (2014)

5.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan suatu tahapan dalam melakukan pengembangan dari sistem lama maupun merancang sistem baru. Dalam merancang suatu sistem, digunakan pemodelan untuk memberikan gambaran

mengenai sistem usulan yang akan dirancang. Pemodelan sendiri merupakan gambaran dari realita yang dituangkan dalam bentuk pemetaan, sehingga kegagalan atau resiko yang mungkin terjadi dalam merancang sebuah sistem dapat diminimalisir.

Tahapan yang dilakukan dalam merancang sistem yaitu pembuatan bagan alir sistem (*flowchart system*) untuk mendokumentasikan arus pekerjaan dari sistem, pemodelan sistem menggunakan UML dengan diagram *Use Case*, *Activity*, *Sequence*, *Class Diagram* dan *Deployment*. Diagram yang digunakan untuk proses perancangan sistem adalah *Use Case Diagram* yang mempunyai fungsi untuk menggambarkan fungsionalitas dari sebuah sistem yang merepresentasikan sebuah interaksi antara *actor* dengan sistem itu sendiri. *Activity Diagram* digunakan untuk menggambarkan aliran aktivitas yang ada di dalam sistem. *Sequence Diagram* digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah *scenario*, *Class Diagram* digunakan untuk menggambarkan basis data, serta *Deployment Diagram* yang digunakan untuk menunjukkan tata letak sebuah sistem secara fisik, menampakkan bagian-bagian *software* yang berjalan pada bagian-bagian *hardware*. Perancangan basis data dimulai dengan tahap mendefinisikan kebutuhan, rancangan konseptual dan rancangan fisik yang akan diimplementasikan dengan menggunakan MySQL. Perancangan program menggunakan diagram HIPO (*Hierarchy Input-Process-Output*) sebagai alat bantu, dan perancangan antarmuka (*interface*) dengan menggunakan *Hypertext Preprocessor*.

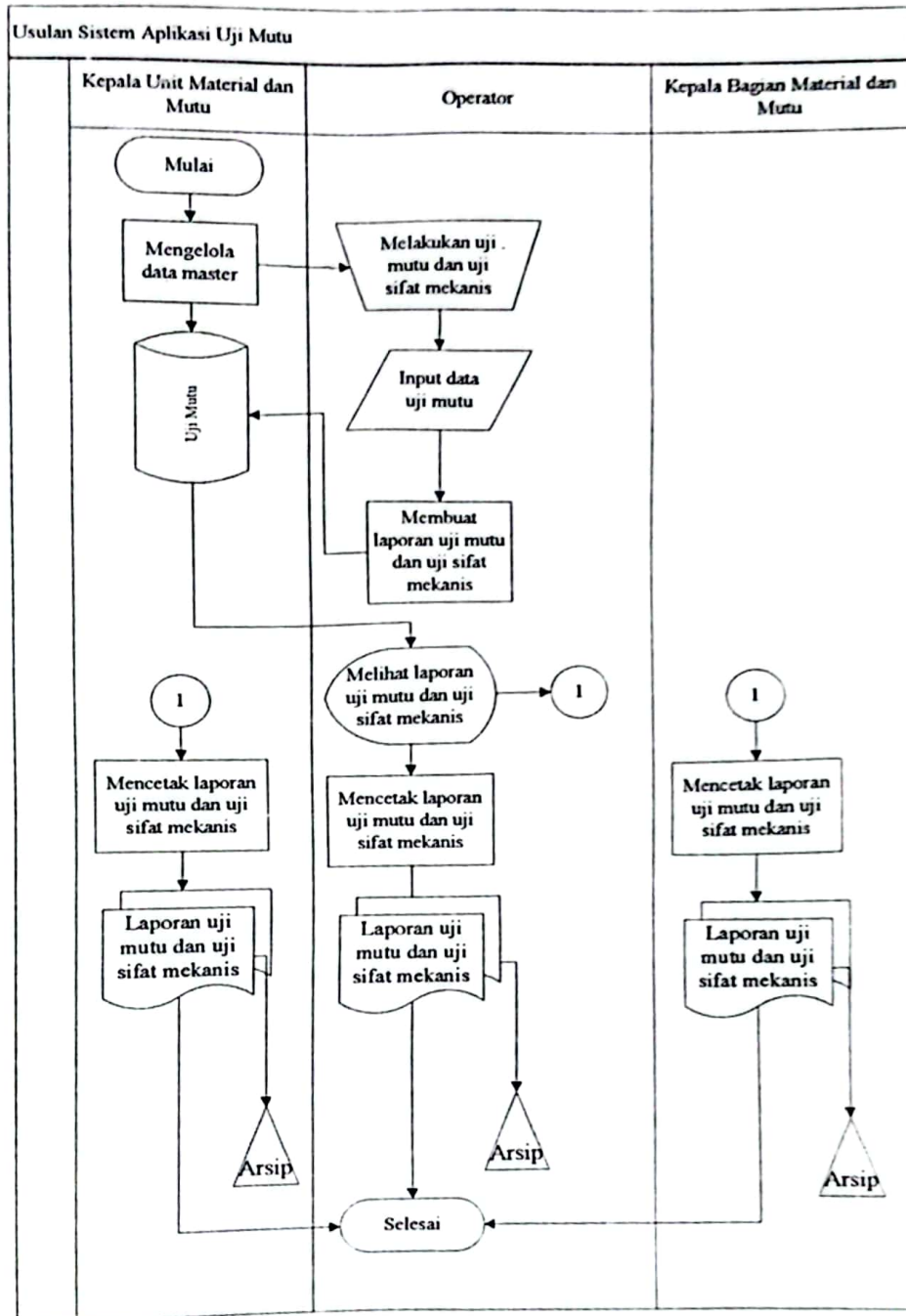
5.2.1 Perancangan Proses Bisnis yang Diusulkan Menggunakan *Flowchart*

Perancangan proses bisnis menggunakan *flowchart* ini merupakan gambaran dari urutan proses yang ada dalam sistem usulan.

5.2.1.1 *Flowchart* Sistem Aplikasi Laporan Uji Mutu Yang Diusulkan

Proses pengolahan laporan yang diusulkan dimulai dengan operator pada unit pengujian atau pelaksana melakukan *input* data pengujian pada sistem, kemudian sistem akan menyimpan data pengujian tersebut dalam sebuah basis data uji mutu. Pengolahan data akan dilakukan oleh kepala unit, dimana data

laporan uji mutu akan dicek dan dibuat menjadi laporan uji mutu untuk selanjutnya dicetak oleh kepala bagian. Laporan tersebut akan diserahkan kepada kepala departemen. *Flowchart* sistem aplikasi laporan uji mutu yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.1.

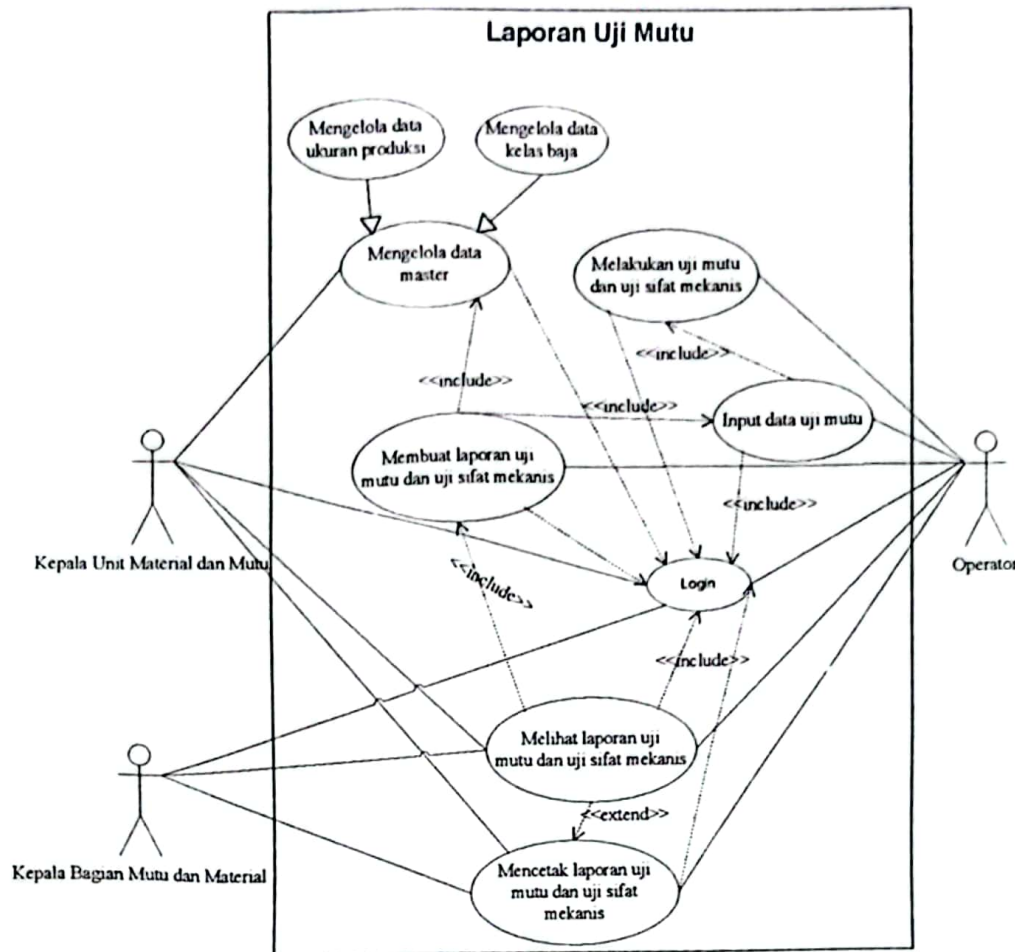


Gambar V.1 Flowchart Sistem Aplikasi Laporan Uji Mutu yang Diusulkan

Sumber: Hasil Analisis (2015)

5.2.2 Use Case Diagram yang Diusulkan

Use Case Diagram berfungsi untuk mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Dengan kata lain *Use Case Diagram* juga digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.



Gambar V.2 *Use Case Diagram* Aplikasi Laporan Uji Mutu yang Diusulkan
Sumber: Hasil Analisis (2015)

Di dalam *Use Case Diagram*, sebuah aktor tidak hanya memiliki fungsi untuk mewakili orang tetapi juga untuk mewakili proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem. Oleh karena itu tahap yang perlu dilakukan berikutnya yaitu mendefinisikan aktor apa saja yang terkait dengan sistem dan menjelaskan peran atau siapa aktor tersebut. Pendefinisian aktor pada *Use Case Diagram* Gambar 5.2 dapat dilihat pada Tabel V.2.

Tabel V.2 Definisi Aktor *Use Case Diagram* yang Diusulkan

No	<i>Actor</i>	<i>Description</i>
1.	Kepala Unit Material dan Mutu	Orang yang bertugas sebagai Administrator dan memiliki hak akses untuk melakukan operasi pengelolaan data yang ada di dalam sistem yang meliputi data master, data transaksi dan data pengguna system
2.	Operator	Orang yang diperbolehkan melakukan <i>input</i> data uji mutu, tidak memiliki hak akses untuk melakukan pengelolaan data master dan data pengguna seperti yang dilakukan oleh Administrator
3	Kepala Bagian Material dan Mutu	Orang yang menerima laporan uji mutu sebagai arsip perusahaan.

Sumber: Hasil Analisis (2015)

Setelah mendefinisikan aktor yang terkait dalam *Use Case Diagram*, tahap berikutnya adalah mendefinisikan *use case* itu sendiri. *use case* ini merupakan suatu fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor yang dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama *use case*. Pendefinisian *use case* pada *Use Case Diagram* Gambar 5.2 dapat dilihat pada Tabel V.3 di bawah ini:

Tabel V.3 Pendefinisian *Use Case* yang Diusulkan

No	<i>Use Case</i>	Definisi
1.	<i>Login</i>	Merupakan proses <i>login</i> ke dalam aplikasi uji mutu.

Sumber: Hasil Analisis (2015)

Tabel V.3 Pendefinisian *Use Case* yang Diusulkan (Lanjutan)

No	<i>Use Case</i>	Definisi
2.	Mengelola data master	Merupakan proses yang meliputi tiga proses pengelolaan data master, yaitu <i>input</i> data master, <i>update</i> data master dan <i>delete</i> data master.
3.	Mengelola data ukuran produksi	Merupakan kegiatan <i>input</i> , <i>update</i> dan <i>delete</i> data ukuran produksi berdasarkan Standar Nasional Indonesia untuk menentukan ukuran standar baja tulangan beton.
4.	Mengelola data kelas baja	Merupakan kegiatan <i>input</i> , <i>update</i> dan <i>delete</i> data kelas baja berdasarkan Standar Nasional Indonesia untuk menentukan kelas baja tulangan beton.
5.	Melakukan uji mutu dan uji sifat mekanis	Merupakan proses pengujian mutu dan uji sifat mekanis sampel baja yang dilakukan oleh operator
6.	<i>Input</i> data uji mutu	Merupakan proses <i>input</i> data hasil uji mutu.
7.	Membuat laporan uji mutu dan uji sifat mekanis	Merupakan proses pembuatan laporan hasil uji mutu dan mekanis setiap <i>shift</i> dari data uji mutu yang sudah diinput dan tersimpan di dalam basis data. Kegiatan ini dilakukan oleh operator.
8.	Melihat laporan uji mutu dan uji sifat mekanis	Merupakan proses mengecek laporan uji mutu dan uji sifat mekanis.
9.	Mencetak laporan uji mutu dan uji sifat mekanis	Merupakan proses pencetakan laporan uji mutu dan uji sifat mekanis yang telah masuk ke dalam sistem

Sumber: Hasil Analisis (2015)

Setelah mendefinisikan *use case*, tahap selanjutnya yaitu mendeskripsikan *use case*. Deskripsi *use case* merupakan deskripsi dari jalannya masing-masing *use case* yang telah didefinisikan pada *Use Case Diagram* yang telah dibuat. Deskripsi ini terdiri dari skenario normal dan skenario alternatif dari aksi aktor dan reaksi sistem. Berikut adalah deskripsi dari *Use Case Diagram*.

Tabel V.4 Deskripsi *Use Case* Mengelola Data Master

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Data Master
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengelolaan data master
Aktor	Kepala Unit material dan mutu
Normal Flow Events:	1. Memilih menu data master. 2. Pilih <i>input</i> atau <i>update</i> atau <i>delete</i> data master 3. Klik 'Simpan'
Relasi <i>Use Case</i>	<i>Include</i> dengan <i>Login</i>

Sumber: Hasil Analisis (2015)

Tabel V.5 Deskripsi *Use Case* Melakukan Uji Mutu Dan Uji Sifat Mekanis

Nama <i>Use Case</i>	Melakukan Uji Mutu Dan Uji Sifat Mekanis
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses uji mutu dan uji sifat mekanis sampel produksi
Aktor	Operator
Normal Flow Events:	1. Menerima sampel produksi 2. Mengukur sampel produksi
Relasi <i>Use Case</i>	

Sumber: Hasil Analisis (2015)

Tabel V.6 Deskripsi *Use Case Input* Data Uji Mutu

Nama <i>Use Case</i>	<i>Input</i> Data Uji Mutu
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses <i>input</i> data hasil uji mutu
Aktor	Operator
Normal Flow Events:	1. Memilih menu data uji mutu 2. <i>Input</i> data uji mutu

Tabel V.7 Deskripsi *Use Case* Membuat Laporan Mutu Dan Uji Sifat Mekanis

Nama <i>Use Case</i>	Membuat Laporan Uji Mutu dan Uji Sifat Mekanis
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses membuat laporan uji mutu dan uji sifat mekanis
Aktor	Operator
<i>Normal Flow Events:</i>	1. Memilih menu uji mutu atau uji sifat mekanis 2. <i>Input</i> data hasil pengujian 3. Klik 'Simpan'
Relasi <i>Use Case</i>	<i>Include</i> dengan <i>input</i> data uji mutu

Sumber: Hasil Analisis (2015)

Tabel V.8 Deskripsi *Use Case* Melihat Laporan Uji Mutu Dan Uji Sifat Mekanis

Nama <i>Use Case</i>	Melihat Laporan Uji Mutu dan Uji Sifat Mekanis
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses mengecek laporan uji mutu dan uji sifat mekanis
Aktor	Operator, Kepala Unit dan Kepala Bagian
<i>Normal Flow Events:</i>	1. Memilih menu laporan uji mutu atau laporan uji sifat mekanis
<i>Alternate Flow Events:</i>	1. Klik 'Cetak' 2. Klik 'Home'
Relasi <i>Use Case</i>	<i>Include</i> dengan membuat laporan uji mutu

Sumber: Hasil Analisis (2015)

Tabel V.9 Deskripsi *Use Case* Mencetak Laporan Uji Mutu dan Uji Sifat Mekanis

Nama <i>Use Case</i>	Mencetak Laporan Uji Mutu dan Uji Sifat Mekanis
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses mencetak laporan uji mutu dan uji sifat mekanis
Aktor	Operator, Kepala Unit dan Kepala Bagian
<i>Normal Flow Events:</i>	1. Memilih menu laporan uji mutu atau laporan uji sifat mekanis 2. Pilih laporan yang akan dicetak

	3. Klik 'Cetak'
Relasi <i>Use Case</i>	<i>Extend</i> melihat laporan uji mutu dan uji sifat mekanis.

Sumber: Hasil Analisis (2015)

Tabel V.10 Deskripsi *Use Case* Login

Nama <i>Use Case</i>	Login
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses masuk kedalam aplikasi
Aktor	Operator, Kepala Unit dan Kepala bagian
<i>Normal Flow Events:</i>	1. Memasukkan nama pengguna dan kata sandi
<i>Alternate Flow Events:</i>	

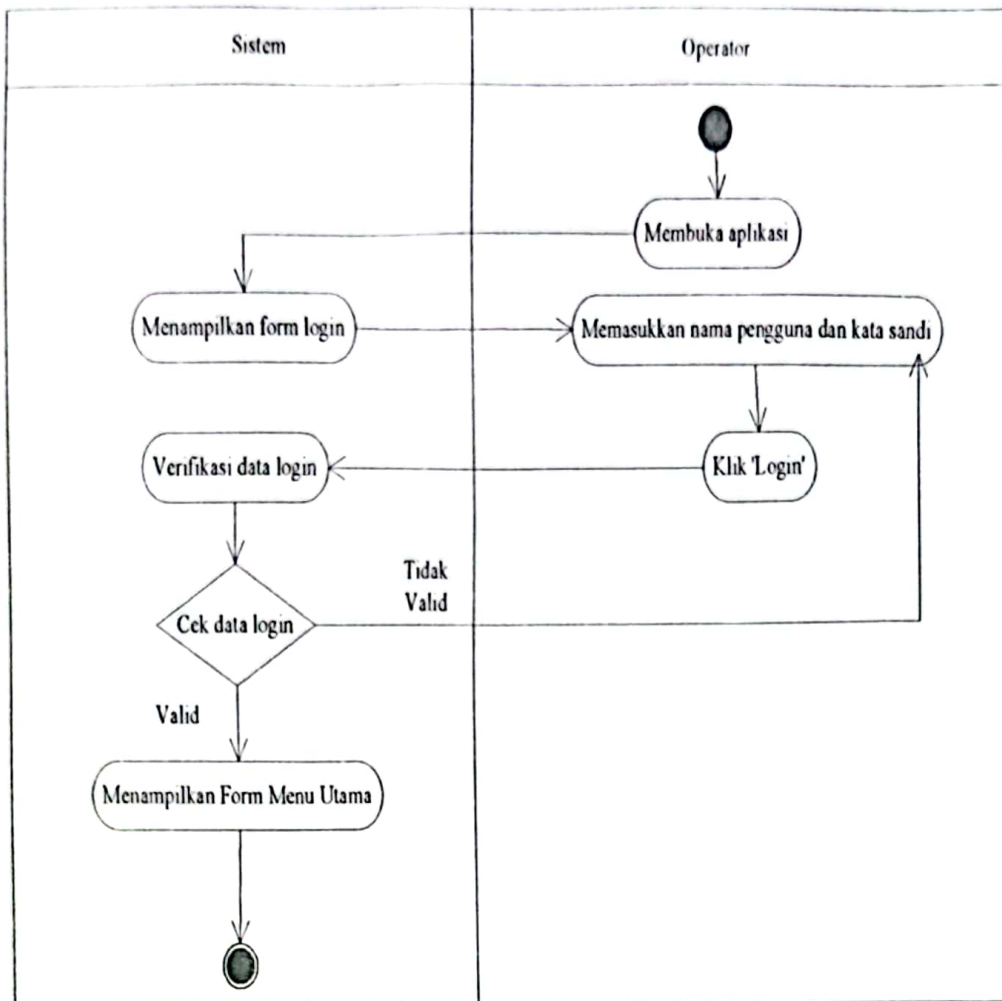
Sumber: Hasil Analisis (2015)

5.2.3 *Activity Diagram* yang Diusulkan

Activity Diagram memfokuskan diri pada eksekusi dan memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. *Diagram* ini penting dalam pemodelan fungsi-fungsi suatu sistem dan memberikan tekanan pada aliran kendali antar objek. *Activity Diagram* menunjukkan aktivitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-aksi. *Activity Diagram* rancangan aplikasi produksi yang diusulkan pada PT Jakarta Kyoei Steel Works, Tbk dapat dilihat sebagai berikut:

1. *Activity Diagram* Login

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika melakukan proses *login*. Dimana *user* memasukkan *username* dan *password* untuk dapat masuk ke dalam sistem. Jika *username* dan *password* tidak sesuai maka tidak dapat masuk ke dalam sistem. Diagram pada Gambar V.3 di bawah ini merupakan *Activity Diagram Login* yang diusulkan.



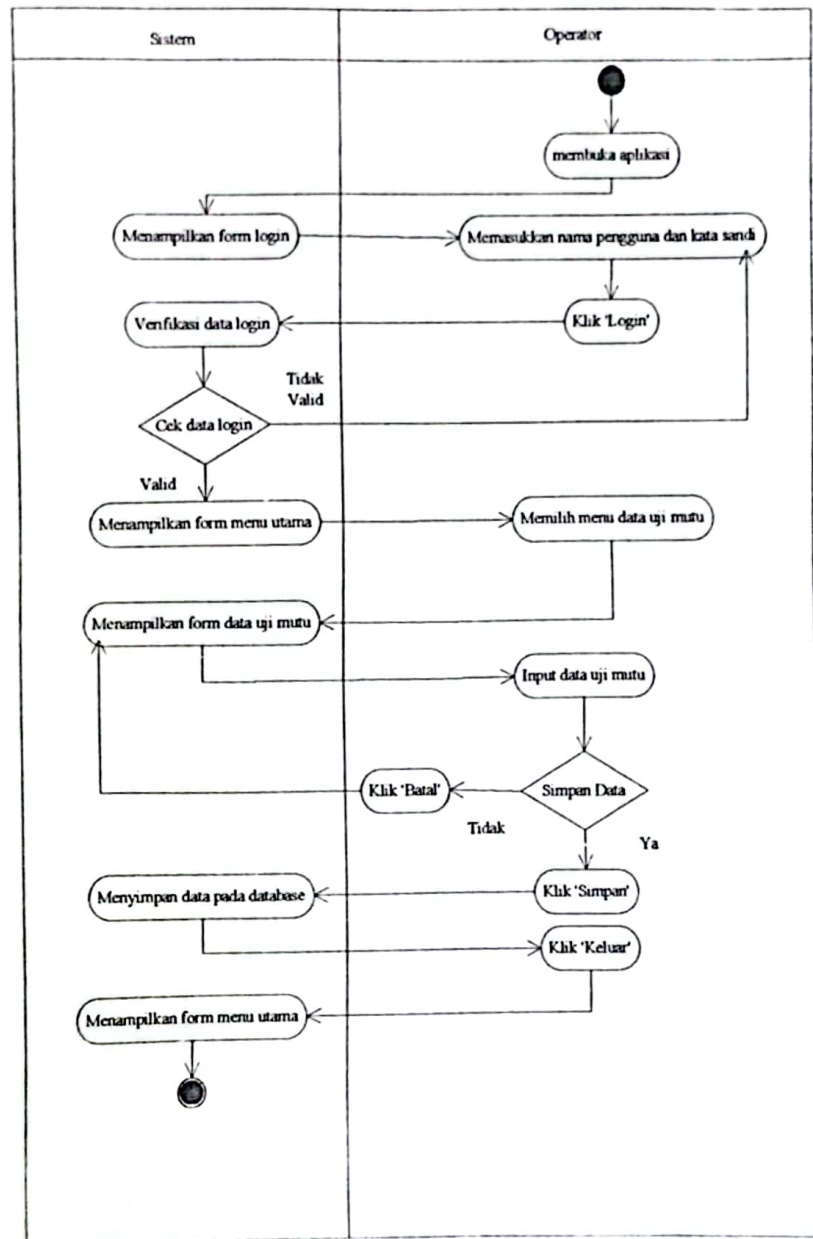
Gambar V.3 Activity Diagram Login
Sumber: Hasil Analisis (2015)

2. Activity Diagram Mengelola Data Master

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika ingin mengelola data master. Kepala Unit Material Mutu sebagai admin dapat tambah, ubah, hapus data master. Diagram pada Gambar V.4 di bawah ini merupakan Activity Diagram Mengelola Data Master yang diusulkan.

3. Activity Diagram Input Data Uji Mutu

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika ingin menambah data hasil uji mutu. penguji sebagai operator yang bisa menambah hasil uji mutu. Diagram pada Gambar V.5 di bawah ini merupakan *Activity Diagram Input Uji Mutu* yang diusulkan.

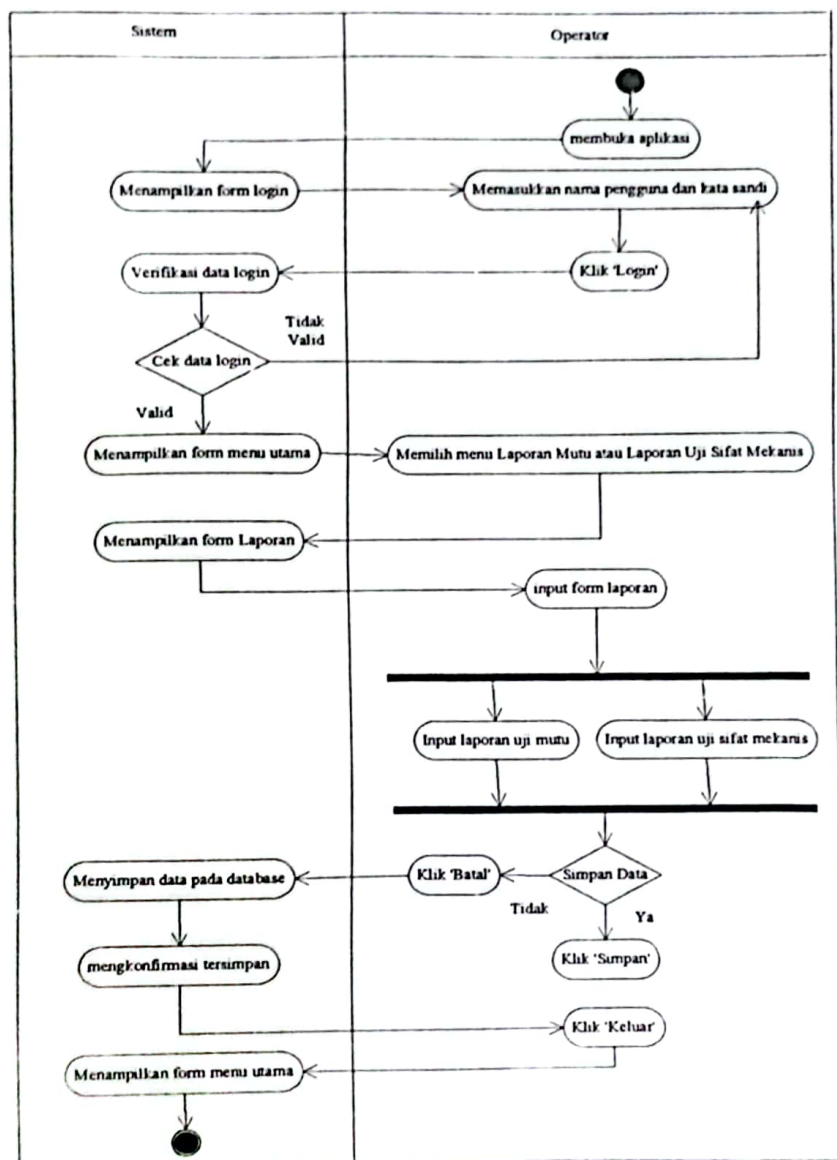


Gambar V.5 Activity Diagram Input Data Uji Mutu

Sumber Hasil Analisis (2015)

4. Activity Diagram Membuat Laporan Mutu Atau Laporan Mekanis

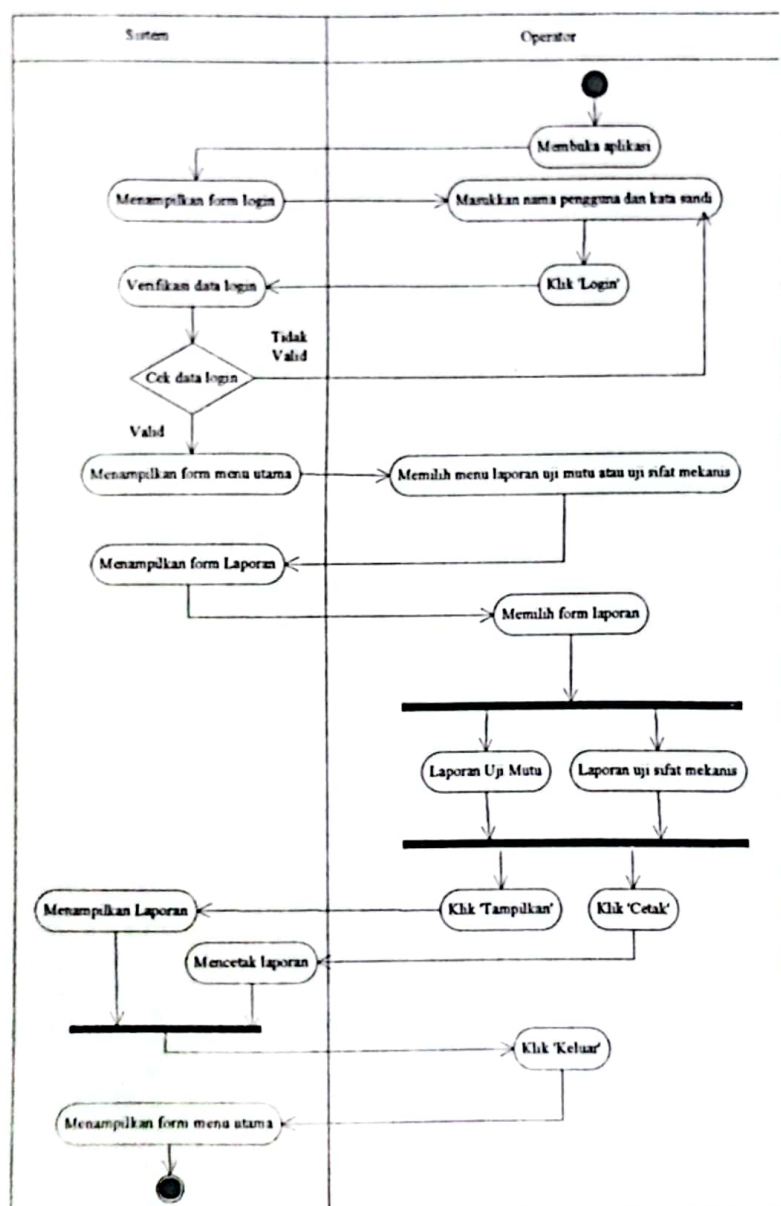
Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika ingin membuat laporan mutu dan laporan mekanis. Penguji sebagai operator penguji yang membuat laporan mutu dan laporan mekanis. Diagram pada Gambar V.6 di bawah ini merupakan *Activity Diagram* Membuat Laporan Mutu dan Mekanis yang diusulkan.



Gambar V.6 Activity Diagram Membuat Laporan Uji Mutu atau Laporan Uji Sifat Mekanis

Sumber: Hasil Analisis (2015)

5. *Activity Diagram* Melihat Dan Mencetak Laporan Mutu Atau Laporan Mekanis
- Activity diagram* berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika ingin melihat dan mencetak laporan mutu dan laporan mekanis. Kepala Unit, Kepala Bagian Mutu dan Penguji bisa melihat dan mencetak laporan mutu dan laporan mekanis. Diagram pada Gambar V.7 di bawah ini merupakan *Activity Diagram* Melihat dan Mencetak Laporan Mutu dan Mekanis yang diusulkan.



Gambar V.7 *Activity Diagram* Melihat Dan Mencetak Laporan Uji Mutu Atau Laporan Uji Sifat Mekanis

Sumber Hasil Analisis (2015)

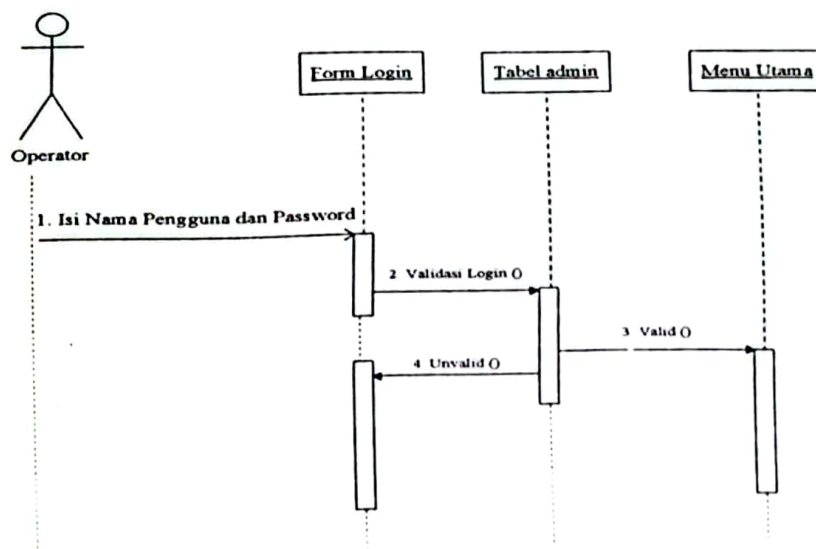
5.2.4 Sequence Diagram yang Diusulkan

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah skenario. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan pesan yang diletakkan diantara objek-objek ini di dalam *Use Case*.

Komponen utama *sequence diagram* terdiri atas objek yang dituliskan dengan kotak segiempat bernama. Pesan diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang ditunjukkan dengan *progress vertical*.

1. Sequence Diagram Proses Login

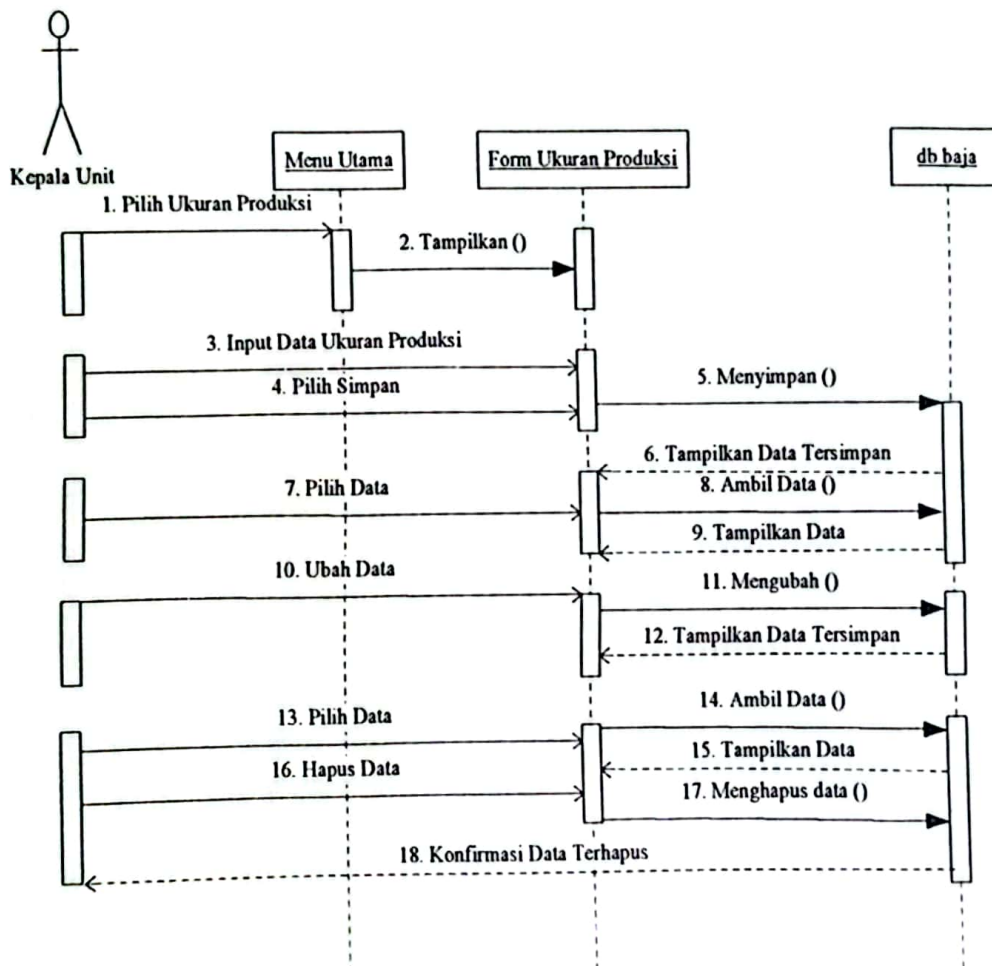
Untuk dapat mengakses data yang ada di dalam sebuah sistem, operator harus melakukan proses *login* terlebih dahulu untuk masuk ke dalam sistem. Pada Gambar V.8 ditampilkan *Sequence Diagram* yang menjelaskan proses awal *login* dengan mengisi nama pengguna serta kata sandi pada *form login*. Setelah mengisi nama pengguna dan kata sandi, sistem akan mengecek ke basis data lalu memvalidasi informasi *login* yang diisi tersebut. Jika memang informasi yang diisi sesuai, maka pelaksana dapat masuk ke dalam sistem dan mengakses data yang ada pada sistem. Tetapi jika informasi tidak sesuai, maka pelaksana tidak dapat masuk ke dalam sistem, selanjutnya sistem akan menampilkan kembali *form login* untuk operator isi kembali.



Gambar V.8 Sequence Diagram Proses Login
Sumber: Hasil Analisis (2015)

2. Sequence Diagram Mengelola Data Ukuran Produksi

Gambar V.9 menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses mengelola data ukuran produksi. Proses ini dilakukan oleh Admin/ Kepala Unit yang sudah melakukan proses *login* sebelumnya dan masuk ke halaman Menu utama. Untuk dapat mengelola data ukuran produksi, aktor masuk ke dalam form ukuran produksi yang akan ditampilkan oleh sistem. Setelah itu aktor dapat mengelola data dengan menambah (*add*) data, atau memperbaiki data dengan memilih atau mencari data yang akan diubah (*update*) atau dihapus (*delete*). Ketika selesai aktor akan keluar dari form dan data laporan akan tersimpan di *database*.

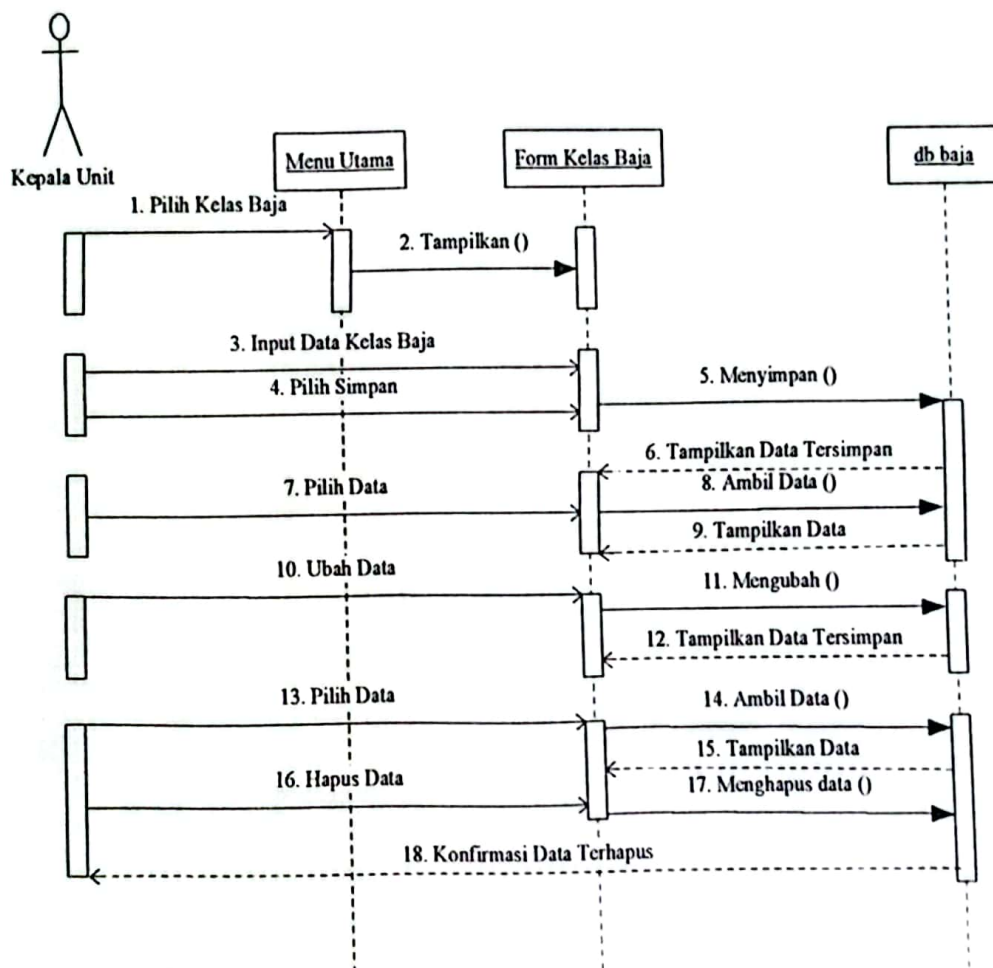


Gambar V.9 Sequence Diagram Mengelola Data Ukuran Produksi

Sumber: Hasil Analisis (2015)

3. Sequence Diagram Mengelola Data Kelas Baja

Gambar V.10 menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses mengelola data kelas baja. Proses ini dilakukan oleh Admin/ Kepala Unit yang sudah melakukan proses *login* sebelumnya dan masuk ke halaman Menu utama. Untuk dapat mengelola data kelas baja, aktor masuk ke dalam form ukuran produksi yang akan ditampilkan oleh sistem. Setelah itu aktor dapat mengelola data dengan menambah (*add*) data, atau memperbaiki data dengan memilih atau mencari data yang akan diubah (*update*) atau dihapus (*delete*). Ketika selesai aktor akan keluar dari form dan data laporan akan tersimpan di *database*.

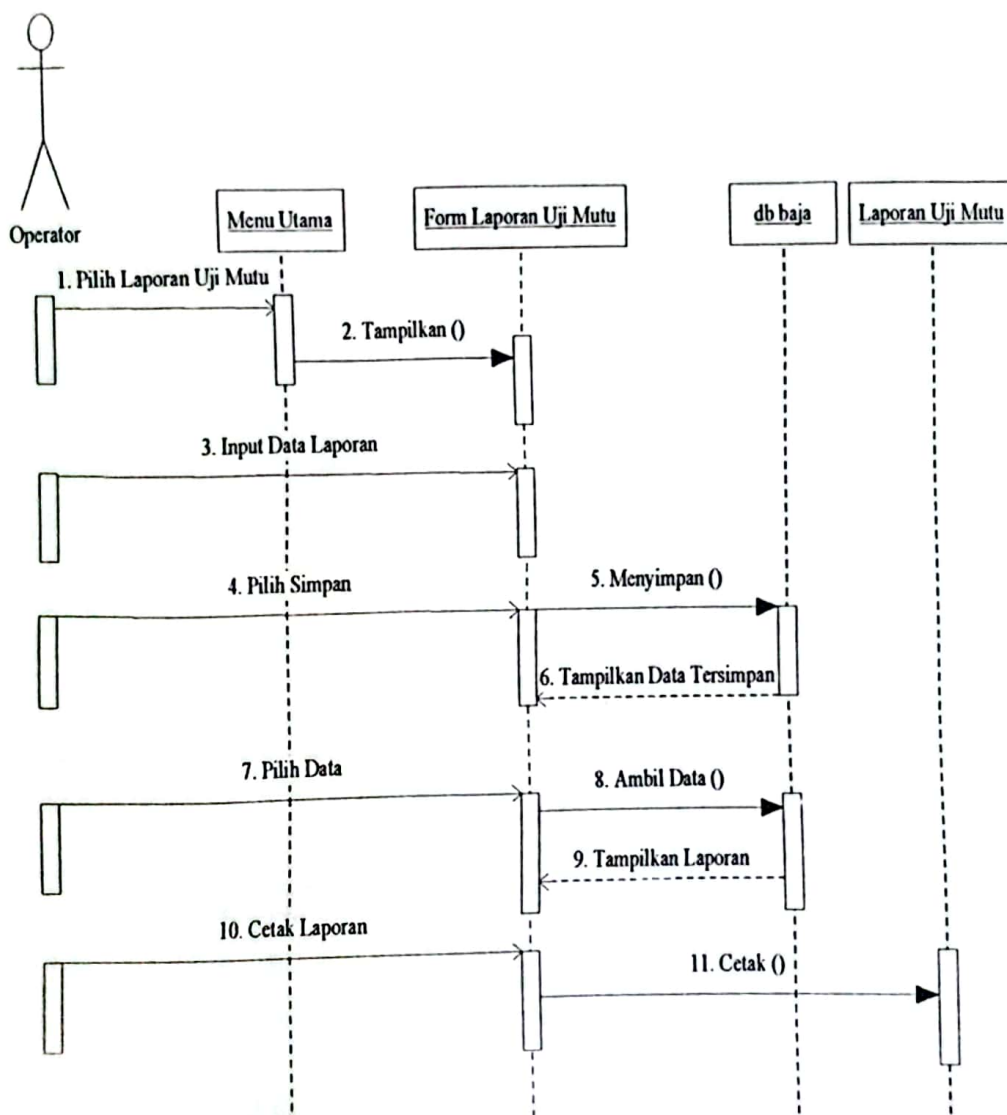


Gambar V.10 Sequence Diagram Mengelola Data Kelas Baja

Sumber: Hasil Analisis (2015)

4. Sequence Diagram Membuat dan Mencetak Laporan Uji Mutu

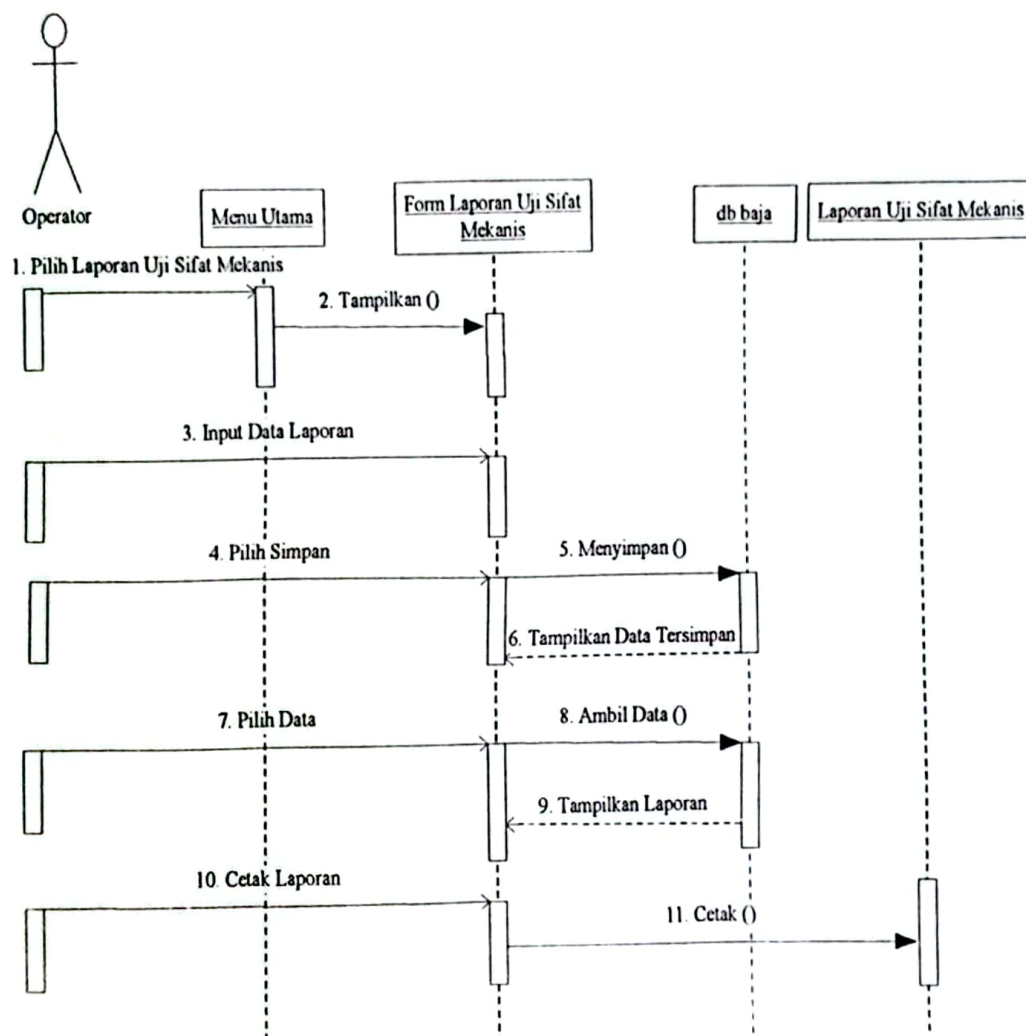
Gambar V.11 menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses membuat dan mencetak laporan uji mutu. Proses ini dilakukan oleh pengguna yang sudah melakukan proses *login* sebelumnya dan masuk ke halaman Menu Utama. Untuk dapat melihat dan mencetak laporan uji mutu, aktor masuk ke dalam form dan *input* laporan uji mutu. Setelah itu aktor dapat mencetak ataupun menampilkan laporan mutu yang sudah diproses.



Gambar V.11 Sequence Diagram Membuat dan Mencetak Laporan Uji Mutu
Sumber: Hasil Analisis (2015)

5. Sequence Diagram Membuat dan Mencetak Laporan Uji Sifat Mekanis

Gambar V.12 menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses mencetak laporan mekanis. Proses pembuatan laporan mekanis dilakukan oleh operator yang sudah melakukan proses *login* sebelumnya dan masuk ke halaman Menu utama. Untuk dapat melihat dan mencetak laporan mekanis, aktor masuk ke dalam form laporan mekanis yang akan ditampilkan oleh sistem. Setelah itu aktor dapat mencetak ataupun menampilkan laporan mekanis yang sudah diproses.



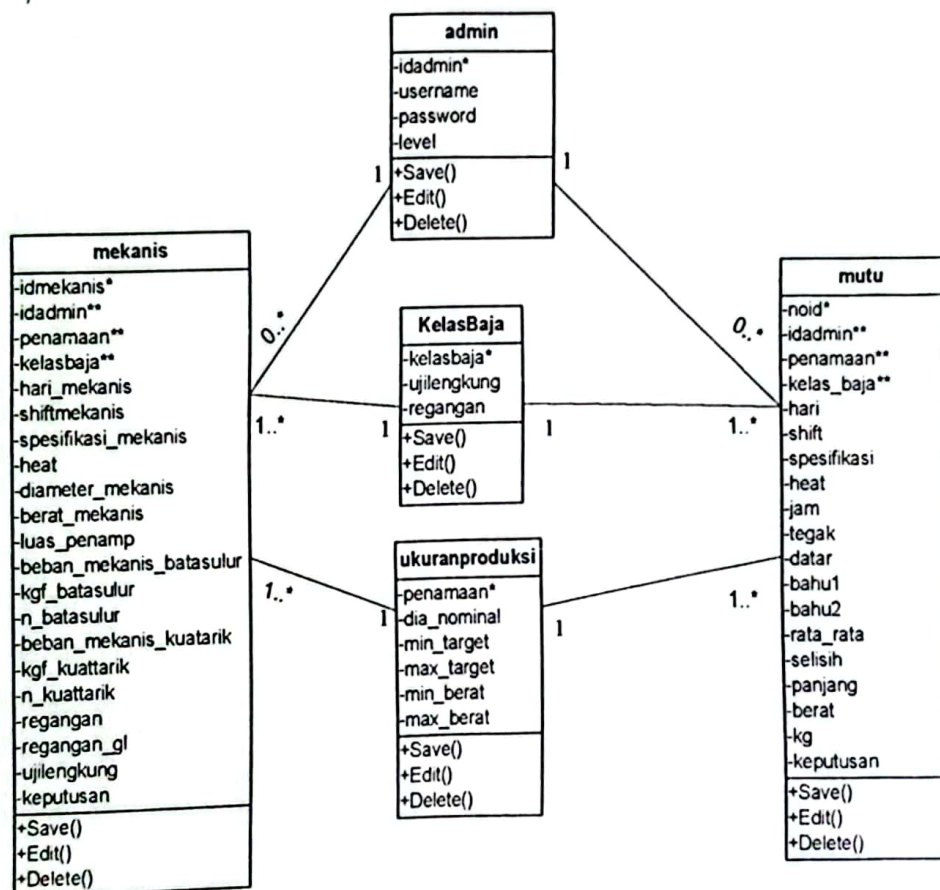
Gambar V.12 Sequence Diagram Membuat dan Mencetak Laporan Mekanis

Sumber: Hasil Analisis (2015)

5.2.5 Class Diagram yang Diusulkan

Class diagram mendefinisikan struktur data yang dibutuhkan oleh sebuah aplikasi. Struktur data yang tetap di basis data dimodelkan sebagai *class entity* dengan relasi di antara *class entity*. Pada aplikasi ini dibuat 5 tabel, yaitu admin, kelasbaja, ukuranproduksi, mekanis dan mutu.

Tabel admin untuk menyimpan data pengguna yang bisa mengakses aplikasi ini. Tabel kelasbaja menyimpan kelas baja, uji lengkung dan regangan yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia. Tabel ukuranproduksi menyimpan ukuran-ukuran produksi beserta target ukuran dan target berat yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia. Sedangkan tabel mutu dan tabel mekanis, menyimpan hasil dari pengujian baja tulangan beton.



Gambar V.13 Class Diagram

Sumber: Hasil Analisis (2015)

5.2.6 Perancangan Basis Data

Dalam perancangan basis data pendefinisian struktur data dari file-file *database* akan didokumentasikan dalam kamus data. Kamus data ini diperlukan untuk membuat file secara fisik. 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.

1. Spesifikasi Tabel Admin

Nama Tabel : admin
 Fungsi : Untuk menyimpan data user login
 Tipe : File data master

Tabel V.11 Spesifikasi Tabel Admin

No	Nama Elemen	Akronim	Data Type	Length	Keterangan
1	Id admin	SzIdAdmin	Integer	5	Primary Key
2	Username	szUsername	Varchar	10	
3	Password	DecPassword	Varchar	32	
4	Level	Szlevel	Varchar	8	

Sumber: Hasil Analisis (2015)

2. Spesifikasi Tabel Kelas Baja

Nama Tabel : kelasbaja
 Fungsi : Untuk menyimpan data kelas baja
 Tipe : File data master

Tabel V.12 Spesifikasi Tabel Kelas Baja

No	Nama Elemen	Akronim	Data Type	Length	Keterangan
1	Kelas baja	Szkelasbaja	Char	6	Primary Key
2	Uji lengkung	SzUjiLengkung	Varchar	4	
3	Regangan	Szregangan	Float		

Sumber: Hasil Analisis (2015)

3. Spesifikasi Tabel Ukuran Produksi

Nama Tabel : ukuranproduksi

Fungsi : Untuk menyimpan data ukuran produksi

Tipe : File data master

Tabel V.13 Spesifikasi Tabel Ukuran Produksi

No	Nama Elemen	Akronim	Data Type	Length	Keterangan
1	Penamaan	SzPenamaan	Varchar	4	Primary Key
2	Diameter nominal	szDia_Nominal	Float		
3	Minimal target	decMin_target	Float		
4	Maximal target	SzMax_target	Float		
5	Minimal Berat	SzMin_berat	Float		
6	Maximal berat	SzMax_berat	Float		

Sumber: Hasil Analisis (2015)

4. Spesifikasi Tabel Data Mekanis

Nama Tabel : mekanis

Fungsi : Untuk menyimpan data laporan mekanis

Tipe : File data transaksi

Tabel V.14 Spesifikasi Tabel Data Mekanis

No	Nama Elemen	Akronim	Data Type	Length	Keterangan
1	Id mekanis	Szidmekanis	Integer	5	Primary Key
2	Id admin	Szidadmin	Integer	5	Foreign key
3	Hari mekanis	Szhari_mekanis	Date		
4	Shift mekanis	Szshiftmekanis	Varchar	10	
5	Penamaan	Szpenamaan	Varchar	4	Foreign Key
6	Spesifikasi mekanis	Szspesifikasi_mekanis	varchar	15	
7	Kelas baja	Szkelasbaja	Char	6	Foreign key
8	Heat	Szheat	varchar	5	
9	Diameter mekanis	SzDiameterMekanis	Float		
10	Berat mekanis	SzBeratmekanis	Float		
11	Luas penampang	Szluaspenampang	Float		
12	Beban mekanis batasulur	Szbeban_mekanis_batasulur	Float		
13	Kgf batasulur	Szkgf_batasulur	Float		
14	Newton batasulur	Szn_batasulur	Float		
15	Beban mekanis kuat tarik	Szbeban_mekanis_kuattarik	Float		
16	Kgf kuat tarik	Szkgf_kuattarik	Float		
17	Newton kuat tarik	Szn_kuattarik	Float		
18	Regangan	Szregangan	Float		
19	Regangan GL	szRegangan_gl	Float		
20	Regangan persen	szRegangan_persen	Float		
21	Uji Lengkung	szUjiLengkung	Varchar	4	
22	Keputusan mekanis	szKeputusan_mekanis	varchar	11	

Sumber: Hasil Analisis (2015)

5. Spesifikasi Tabel Data Mutu

Nama Tabel : mutu

Fungsi : Untuk menyimpan data laporan mutu

Tipe : File data transaksi

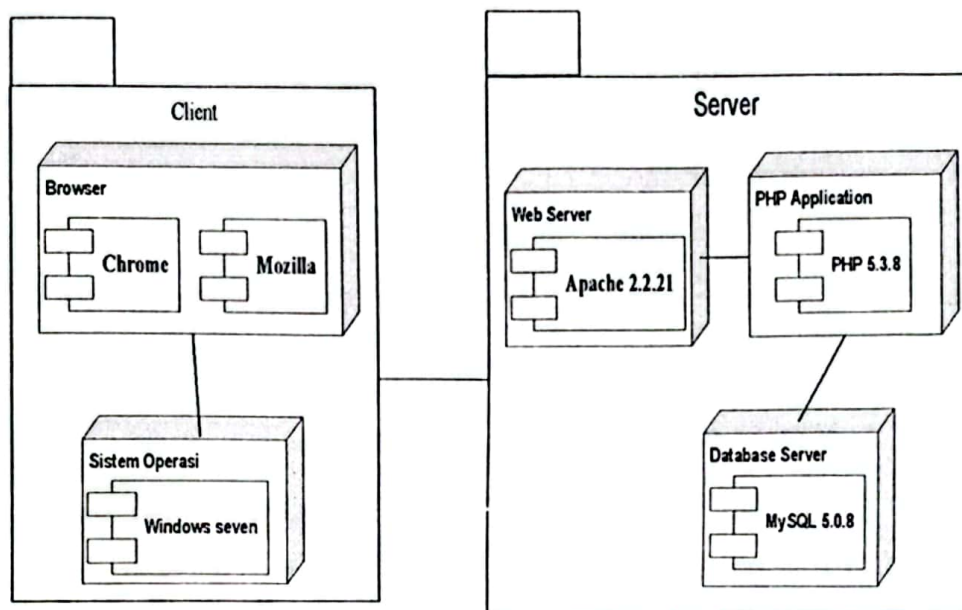
Tabel V.15 Spesifikasi Tabel Data Mutu

No	Nama Elemen	Akronim	Data Type	Length	Keterangan
1	Nomor id	SzNold	Integer	5	Primary Key
2	Id admin	Szidadmin	Integer	5	Foreign key
3	Hari	Szhari	Date		
4	Shift	Szshift	Varchar	10	
5	Penamaan	Szpenamaan	varchar	4	Foreign Key
6	Spesifikasi	Szspesifikasi	varchar	15	
7	Kelas baja	Szkelasbaja	Char	6	Foreign key
8	Heat	Szheat	varchar	5	
9	Jam	SzJam	Time		
10	Tegak	Sztegak	Float		
11	Datar	Szdatar	Float		
12	Bahu1	Szbahu1	Float		
13	Bahu2	Szbahu2	Float		
14	Rata-rata	Szrata_rata	Float		
15	Selisih	Szselisih	Float		
16	Panjang	Szpanjang	float		
17	Berat	Szberat	float		
18	Kg	Szkg	Float		
19	Keputusan	Szkeputusan	Varchar	10	

Sumber: Hasil Analisis (2015)

5.2.7 Deployment Diagram yang Diusulkan

Deployment diagram menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi. Diagram ini menyediakan gambaran bagaimana sistem secara fisik akan terlihat. Sistem terdiri dari node-node yang diwakili oleh sebuah kubus. Sementara itu, garis yang menghubungkan dua kubus menunjukkan hubungan diantara dua node tersebut. Berikut adalah *deployment diagram* untuk aplikasi laporan uji mutu yang bisa dilihat pada Gambar V.14:



Gambar V.14 *Deployment Diagram* Aplikasi Laporan Uji Mutu
Sumber: Hasil Analisis (2015)

1. Browser

Browser berfungsi menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh *server web*. Contoh : Mozilla Firefox, Internet Explorer, Google Chrome.

2. Sistem Operasi

Sistem operasi adalah perangkat lunak komputer atau *software* yang bertugas untuk melakukan kontrol dan manajemen perangkat keras dan

juga operasi-operasi dasar sistem, termasuk menjalankan *software* aplikasi seperti program-program pengolah data

3. *Web Server*

Sebuah *software* yang memberikan layanan data yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari *client* dikenal dengan browser dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman. Contoh : Apache.

4. *Database Server*

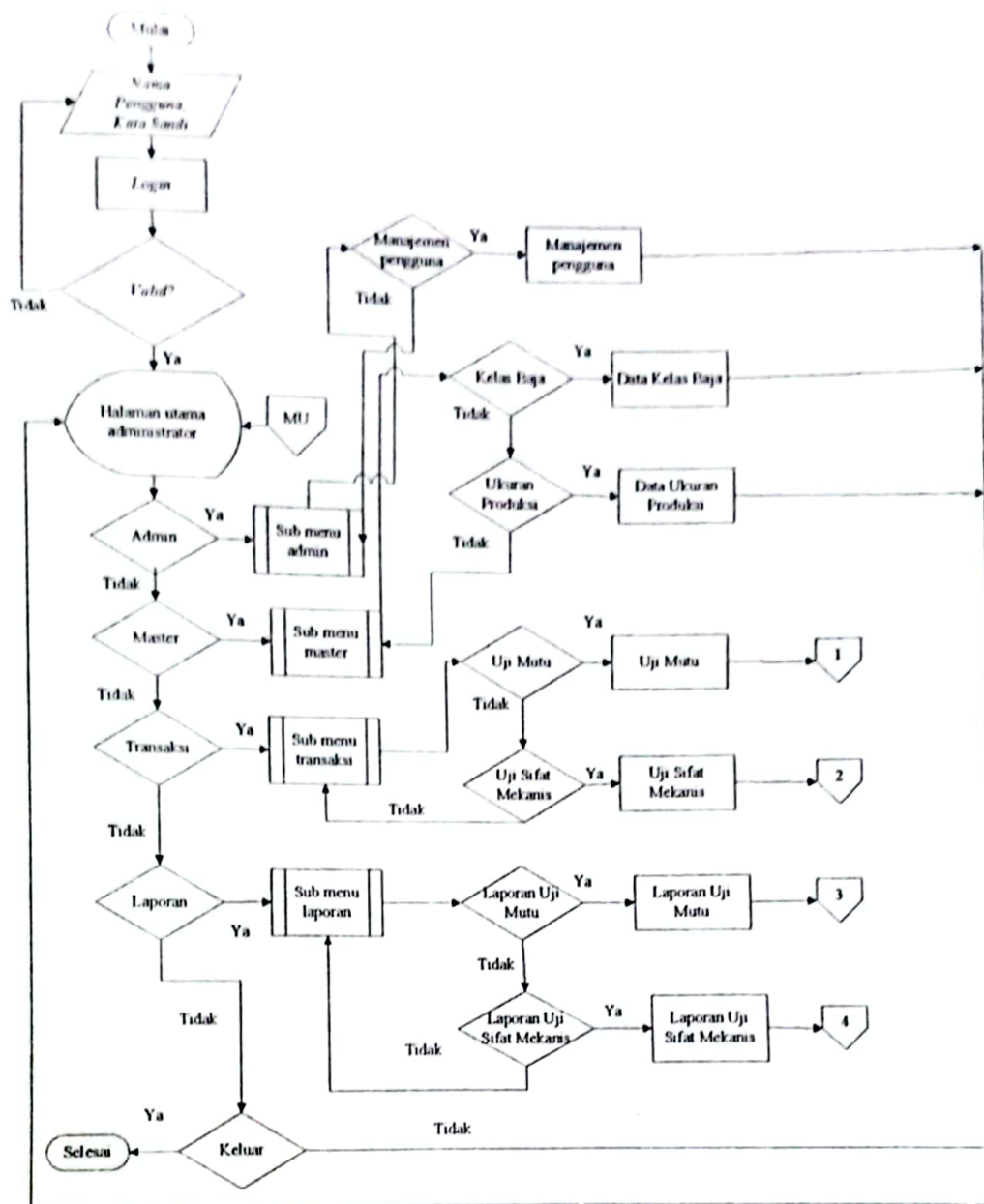
Program Komputer yang menyediakan layanan data lainnya ke komputer atau program komputer. Contoh : MySQL.

5. PHP

Bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah aplikasi berbasis web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML.

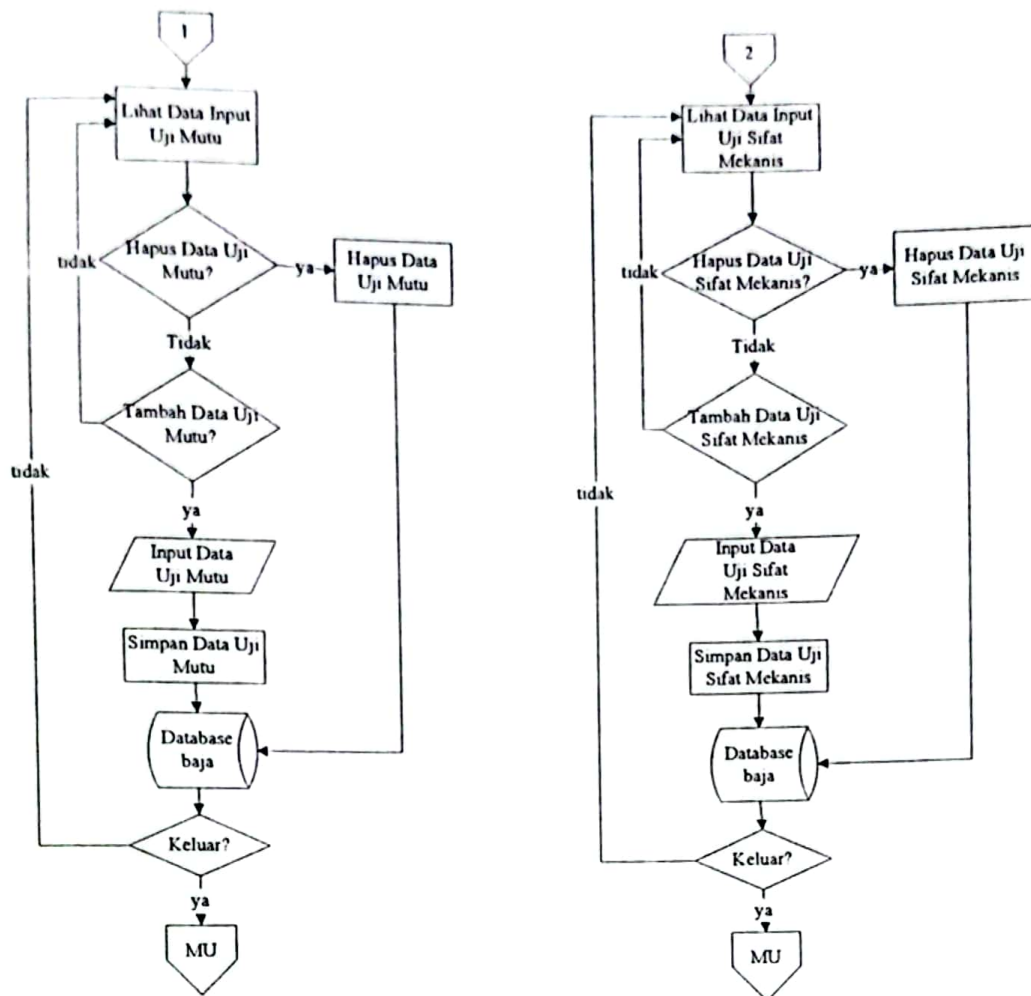
5.3 *Flowchart Aplikasi Uji Mutu*

Flowchart yang digunakan untuk mendokumentasikan aplikasi laporan uji mutu ini menggunakan bagan alir logika program (*program logic flowchart*). Bagan alir ini digunakan untuk menggambarkan tiap-tiap langkah di dalam program komputer secara logika, bukan untuk menggambarkan instruksi-instruksi program komputer secara terinci. Berikut adalah bagan alir logika program aplikasi laporan uji mutu pada PT Jakarta Kyoei Steel Works, Tbk.



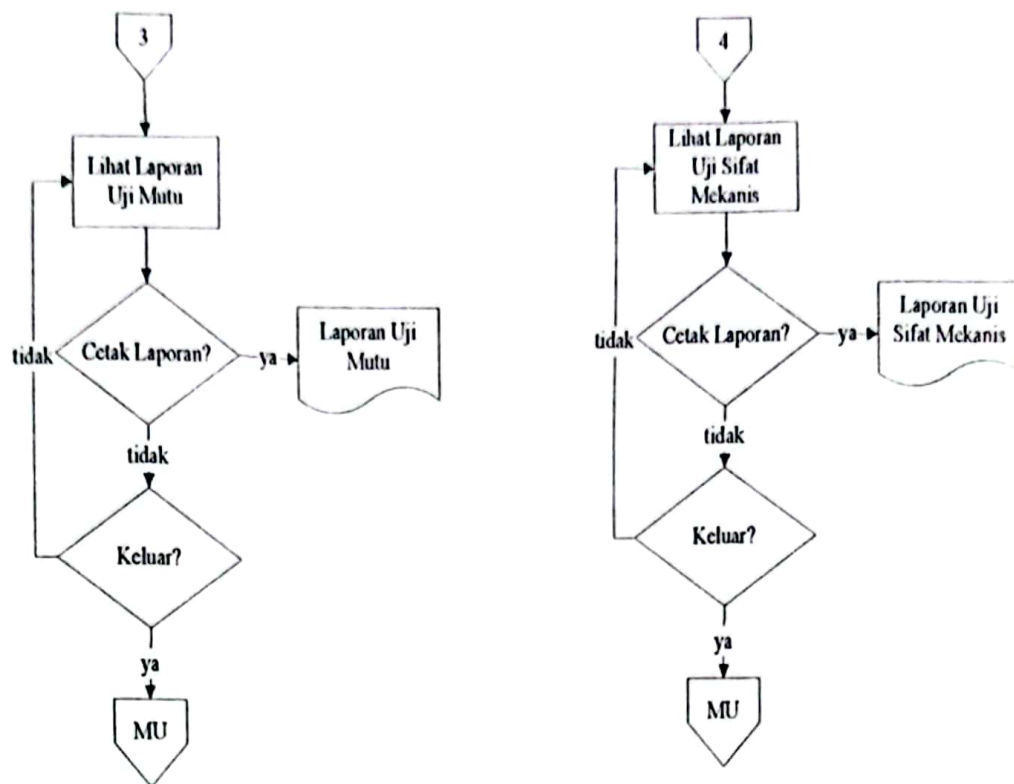
Gambar V.15 Bagan Alir Logika Program Administrator

Sumber: Hasil Analisis (2015)



Gambar V.16 Bagan Alir Logika Program Administrator (Lanjutan)

Sumber: Hasil Analisis (2015)



Gambar V.17 Bagan Alir Logika Program Administrator (Lanjutan)

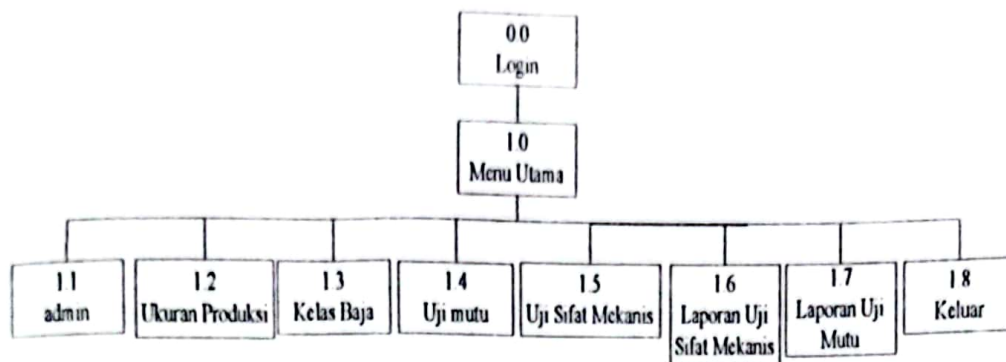
Sumber: Hasil Analisis (2015)

5.4 Perancangan Tampilan Aplikasi Uji Mutu

Perancangan Tampilan Sistem Usulan ini terdiri dari rancangan struktur tampilan aplikasi sistem usulan dan rancangan tampilan form sistem usulan.

5.4.1 Rancangan Struktur Aplikasi Uji Mutu

Rancangan struktur aplikasi sistem usulan ini menggunakan jenis menu *pull down* yaitu setiap menu memiliki sub-menu masing-masing. Tujuan penggunaan jenis menu ini adalah untuk lebih mempermudah pengguna dalam memilih *form* yang akan digunakan. Rancangan struktur aplikasi uji mutu yang diusulkan pada PT Jakarta Kyoei Steel Works, Tbk dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar V.18 Rancangan Struktur Aplikasi Uji mutu

Sumber: Hasil Analisis (2015)

Seperti dapat dilihat pada Gambar V.18, struktur tampilan aplikasi laporan uji mutu terdiri dari lima menu utama yaitu: menu admin, menu master, menu transaksi, menu laporan dan menu Keluar. Menu admin terdiri dari satu sub menu yaitu manajemen pengguna, sub menu ini mempunyai fungsi untuk menampilkan daftar pengguna yang mempunyai hak akses untuk masuk ke dalam Aplikasi Laporan Uji Mutu. Menu master terdiri dari dua sub menu yaitu: Kelas baja dan ukuran produksi. Kelas baja dan ukuran produksi berisi data tetap perusahaan tentang macam kelas baja dan macam ukuran produksi. Menu Transaksi berisi dua sub menu terdiri dari mutu dan mekanis. Menu Transaksi berfungsi sebagai menu pengolahan data uji mutu dari setiap uji. Menu Laporan terdiri dari dua sub menu yaitu: Laporan mutu dan Laporan mekanis. Menu Keluar berfungsi untuk meninggalkan Aplikasi Laporan Uji Mutu jika pekerjaan telah selesai dilaksanakan.

5.4.2 Rancangan *Form* Aplikasi Uji Mutu

Rancangan *form* yang ada pada sistem usulan ini adalah sebagai berikut:

1. *Form Login*

Form yang tampil pertama kali dalam sistem adalah *form login*. Untuk dapat menggunakan sistem usulan ini, terlebih dahulu pengguna harus memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang telah dibuat admin. Setelah memasukkan nama pengguna dan kata sandi, *user* dapat langsung memasuki Aplikasi Laporan Uji Mutu dengan memencet tombol Login

yang terdapat pada tampilan, atau memilih tombol Keluar jika batal untuk masuk ke dalam Aplikasi Laporan Uji Mutu

SILAKAN LOGIN UNTUK
MENGAKSES APLIKASI INI

Nama User :

Password :

Gambar V.19 Rancangan Tampilan *Form Login*
Sumber: Hasil Analisis (2015)

2. *Form Menu Utama*

Melalui *form* ini *user* dapat memilih menu-menu yang diinginkan untuk melakukan menginputan atau pengolahan data uji mutu, terdapat lima menu utama yaitu: Menu admin, master, transaksi, laporan dan Menu Keluar.

Selamat Datang : APLIKASI LAPORAN UJI MUTU BAJA TULANGAN BETON
PT JAKARTA KYOEI STEEL WORKS, Tbk

HOME
ADMIN
UKURAN PRODUKSI
KELAS BAJA
UJI MUTU
UJI SIFAT MEKANIS
SEARCH
LAP. PRODUK
LAP. KELAS BAJA
LAP. UJI MUTU
LAP. UJI SIFAT MEKANIS
LOGOUT

Gambar V.20 Rancangan Tampilan Menu Utama
Sumber: Hasil Analisis (2015)

3. Form Master

Form Master digunakan untuk menginput atau mengolah data tetap dari perusahaan, *form master* terdiri dari dua sub menu yaitu: Master Kelas Baja dan Master Ukuran Produksi.

Menu Master terdiri dari tiga sub menu yaitu:

- a. Kelas Baja berfungsi untuk menginput data kelas baja dan keterangan dari kelas baja tersebut. Tombol yang tersedia yaitu: Simpan, Hapus dan Batal. Dimana masing-masing memiliki tugas untuk menyimpan, menghapus ataupun membatalkan penyimpanan data kelas baja pada *database*.

Selamat Datang

HOME
ADMIN
UKURAN PRODUKSI
KELAS BAJA
UJI MUTU
UJI SIFAT MEKANIS
SEARCH
LAP. PRODUK
LAP. KELAS BAJA
LAP. UJI MUTU
LAP. UJI SIFAT MEKANIS
LOGOUT

Kelas Baja :

Uji Lengkung :

TAMBAH BATAL

Kelas Baja	Uji Lengkung	Perintah
		  

Gambar V.21 Rancangan Tampilan *Form Kelas Baja*
Sumber: Hasil Analisis (2015)

- b. Ukuran Produksi berfungsi untuk menginput data ukuran produksi dari minimal target ukuran hingga berat target. Tombol yang tersedia yaitu: Simpan, Hapus dan Batal. Dimana masing-masing memiliki tugas untuk menyimpan, menghapus ataupun membatalkan penyimpanan data ukuran produksi pada *database*.

Selamat Datang

HOME

ADMIN

UKURAN PRODUKSI

KELAS BAJA

UJI MUTU

UJI SIFAT MEKANIS

SEARCH

LAP PRODUK

LAP KELAS BAJA

LAP UJI MUTU

LAP UJI SIFAT MEKANIS

LOGOUT

Penamaan

Diameter

Minimal Target

Maksimal Target

Minimal Berat

Maksimal Berat

Enter Text

Enter Text

Enter Text

Enter Text

Enter Text

Enter Text

TAMBAH

BATAL

ID	PENAMAAN	DIAMETER	Min Target	Maks Target	Min Berat	Maks Berat	Perintah

Gambar V.22 Rancangan Tampilan *Form* Ukuran Produksi

Sumber: Hasil Analisis (2015)

4. Menu Transaksi

Menu transaksi berisi dua *form* laporan uji mutu. Setelah pengujian mutu dan mekanis akan menginput dan mengelola data uji mutu untuk selanjutnya dijadikan laporan uji mutu dan laporan uji sifat mekanis.

Menu transaksi terdiri dari dua sub menu yaitu:

- a. Laporan Uji Mutu untuk mengisi data hasil uji mutu yang digunakan pada setiap satu kali kegiatan pengujian dilakukan. Tombol yang tersedia yaitu: Simpan, Hapus, dan Batal. Dimana masing-masing memiliki tugas untuk menyimpan data pada basis data, menghapus data dari basis data, dan membatalkan penyimpanan data uji mutu pada basis data.

Laporan Uji Mutu

No Heat		Panjang	
Jam		Berat	
Tegak			
Datar			
Bahu1			
Bahu2			
Seluruh			

No Heat	Jam	Tegak	Datar	Bahu1	Bahu2	Rata-rata	Seluruh	Panjang	Berat	Perintah

Gambar V.23 Rancangan Tampilan *Form Input* Laporan Uji Mutu

Sumber: Hasil Analisis (2015)

- b. Laporan Uji Sifat Mekanis untuk mengisi data hasil uji mekanis yang digunakan pada setiap satu kali kegiatan pengujian dilakukan. Tombol yang tersedia yaitu: Simpan, Hapus, dan Batal. Dimana masing-masing memiliki tugas untuk menyimpan data pada basis data, menghapus data dari basis data, dan membatalkan penyimpanan data uji mutu pada basis data.

Laporan Uji Sifat Mekanis

No Heat	:	Regangan	:
Diameter	:	GL (mm)	:
Berat	:	Uji Lengkung	:
Beban Batas Ulur	:		
Beban Kuat Tarik	:		

No Heat	Diameter	Berat	Beban Batas Ulur	Beban Kuat Tarik	Regangan	GL	Uji Lengkung	Kepuntahan	Perintah

Gambar V.24 Rancangan Tampilan *Form Input* Laporan Uji Sifat Mekanis
Sumber: Hasil Analisis (2015)

5. Menu Laporan

Menu laporan berisi dua laporan uji mutu dan uji mekanis. Setelah *input* data uji mutu dan mekanis selanjutnya dijadikan laporan uji mutu dan laporan uji sifat mekanis. Berikut penjelasan dari masing-masing laporan:

a. Laporan Uji Mutu

Laporan ini berisi hasil dari uji mutu meliputi ukuran diameter dan berat baja tulangan beton. Keputusan lulus atau tidak lulus baja tulangan beton ditentukan dari rata-rata ukuran diameter dan berat per unit baja tulangan beton tersebut.

PT. JAKARTA KYOEI STEEL WORKS, Tbk
Jl. Raya Terate 8 No 1 Kawasan Industri Pulogadung 13130

LAPORAN UJI MUTU
(UKURAN DIAMETER & BERAT KG/M BAJA TULANGAN POLOS)

MMB/TANGGAL		KA BAG	KA UNIT	OPERATOR
SIBT/GRUP				
SPEKIFIKASI				
ALAT UKUR	MICROMETER, MISTAR STEEL, TIMBANGAN ELEKTRONIK			

UKURAN PROD		DIAMETER TARGET	Min	mm	s.d	Max	mm
KELAS BAJA		TARGET KG/M	Min	kg/m	s.d	Max	kg/m

NO. HEAT	JAM	UKURAN DIAMETER(mm)					BERAT / UNIT			KEPUTUSAN	
		TEGAK	DATAR	BAHU 1	BAHU 2	RATA2	SELISIH	PANJANG (mm)	BERAT (gr)		KG/M

HAKU	NO. HEAT	JAM	TINDAK PERBAIKAN & PENGECAHAN
PENGANTIAN			
KAJIR			
STAND			
ACER			

Gambar V.25 Rancangan Tampilan Laporan Uji Mutu
Sumber: Hasil Analisis (2015)

b. Laporan Uji Sifat Mekanis

Laporan ini berisi hasil uji sifat mekanis yang meliputi uji tarik dan uji lengkung baja tulangan beton. Keputusan lulus atau tidak lulus baja tulangan beton ditentukan dari regangan hasil uji tarik dan uji lengkung.

PT JAKARTA KYOFI STEEL WORKS, Tbk
Jl. Raya Tarum 8 No. 1 Kawasan Industri Pulogadung 13116

LAPORAN MUTU UJI SIFAT MEKANIS
(UJI TARIK BAJA LENCUNG BAJA TULANGAN BETON)

KAWAT/ANGKA : _____

WHT/GRUP : _____

ALAT UJI : UNIVERSAL TESTING MACHINE

UKURAN PRODUK : _____

SPESIFIKASI : _____

KELAS BAJA : _____

NO	NO. HEAT	DIAMETER (mm)		LUAS PENAMP. (mm ²)	BATAS ULUR		KUAT TARIK		REGANGAN		UJI LENCUNG 180	KEPUTUSAN
		BERAT (kg/m)			REBAN (kg/mm ²)	REBAN (N/mm ²)	REBAN (kg/mm ²)	REBAN (N/mm ²)	CL (mm)	%		

KATATAN : _____

Gambar V.26 Rancangan Tampilan Laporan Uji Sifat Mekanis
Sumber: Hasil Analisis (2015)

6. Form Admin

Form Manajemen Pengguna berfungsi untuk menyimpan data pengguna yang dapat mengakses Aplikasi Laporan Uji Mutu. Level Akses terdiri dari tiga yaitu: Administrator/ Kepala Unit, Kepala Bagian dan Operator. Administrator dapat mengakses semua menu dalam Aplikasi Laporan Uji Mutu. Kepala Bagian dapat mengakses menu laporan. Operator hanya dapat mengakses menu transaksi untuk menginput data produksi yang sedang berjalan.

Selamat Datang :

HOME

ADMIN

UKURAN PRODUKSI

KELAS BAJA

UJI MUTU

UJI SIFAT MEKANIS

SEARCH

LAP. PRODUK

LAP. KELAS BAJA

LAP. UJI MUTU

LAP. UJI SIFAT MEKANIS

LOGOUT

User Name :

Password :

Level :

Gambar V.27 Rancangan Tampilan *Form* Manajemen Pengguna
Sumber: Hasil Analisis (2015)

5.5 Implementasi Sistem

Untuk dapat menggunakan aplikasi, diperlukan suatu spesifikasi perangkat lunak serta perangkat keras untuk mendukung aplikasi agar dapat berjalan dengan baik.

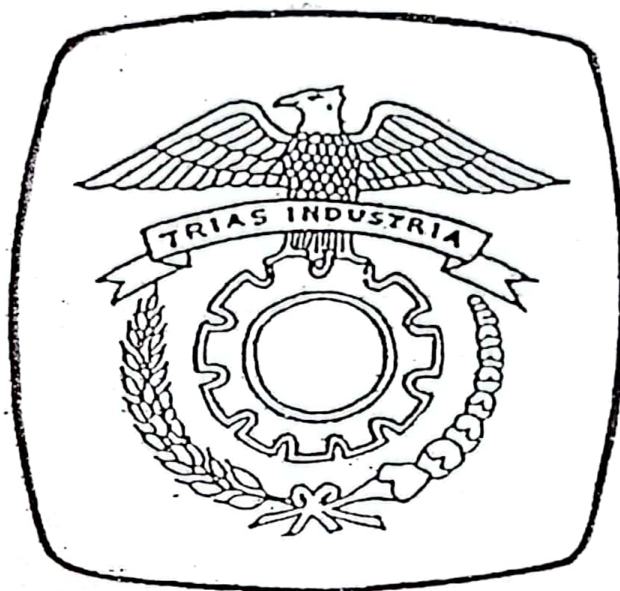
5.5.1 Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk menggunakan aplikasi produksi diperlukan kebutuhan perangkat lunak sebagai berikut:

1. Sistem Operasi : Microsoft Windows Seven
2. *Database Server* : Microsoft MySQL 5.0.8
3. *Design Interface* : Microsoft Dreamweaver CS 6

5.5.2 Kebutuhan Perangkat Keras

1. Minimal prosesor Pentium IV
2. Minimal RAM 512 MB
3. Minimal VGA Card dengan memori 2 MB
4. *Monitor, Keyboard, Mouse, Printer* sebagai media *input* dan *output*



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

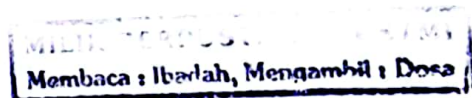
Berdasarkan hasil penelitian dengan mengumpulkan data, mengolah data, dan melakukan perancangan maka didapatkanlah kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan adanya aplikasi ini, sistem pengolahan data pada PT Jakarta Kyoei Steel, Tbk menjadi terkomputerisasi, sehingga menjadi efektif. Waktu untuk pengolahan data menjadi lebih cepat.
2. Aplikasi laporan uji mutu menggunakan *database* sehingga penggunaan lemari untuk penyimpanan dokumen berupa lembaran kertas diminimalkan. Aplikasi laporan uji mutu juga dapat memperkecil resiko kehilangan lembaran kertas dan mengurangi jumlah penggunaan kertas.
3. Dengan adanya aplikasi ini, dapat lebih akurat dalam penerapan standard pemeriksaan mutu berdasarkan Standar Nasional Indonesia.

6.2 Saran

Beberapa saran yang diberikan agar aplikasi laporan uji mutu pada PT Jakarta Kyoei Steel Works Tbk menjadi lebih baik adalah sebagai berikut:

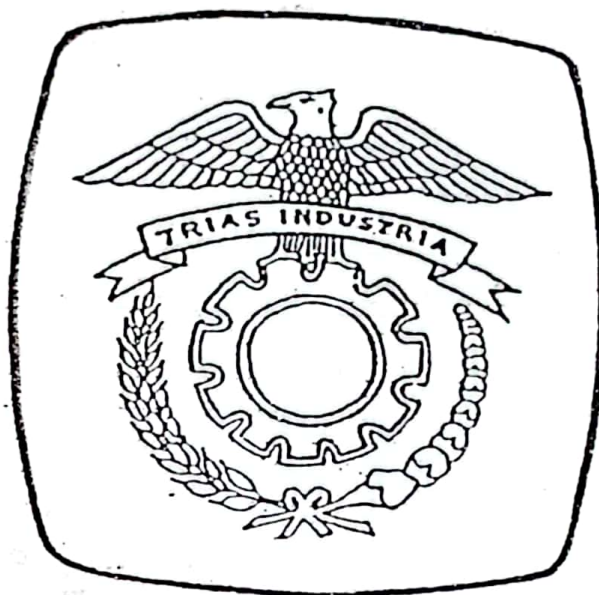
1. Dilakukan pelatihan penggunaan aplikasi uji mutu kepada pihak-pihak yang terkait agar bisa menggunakannya dengan baik.
2. Melakukan pemeliharaan data aplikasi laporan uji mutu dengan cara melakukan *backup database* secara berkala.
3. Sebaiknya aplikasi laporan uji mutu ini diintegrasikan dengan Bagian Produksi untuk memudahkan pengambilan data sampel uji mutu.



Daftar Pustaka

- Anhar, 2010. *Panduan Menguasai PHP dan MySQL Secara Otodidak*. Jakarta: Mediakita.
- Arsip PT Jakarta Kyoei Steel Works Tbk.
- Assauri, Sofjan S.E, MBA. 1999. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Revisi. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Bodnar, George H. William S. Hopwood 2006, *Sistem Informasi Akuntansi*. Edisi 9. Yogyakarta: Andi.
- Hasan, Iqbal. 2002. *Pokok-Pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya*. Edisi Pertama. Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Henderi. 2007. *Analysis and Design System with Unified Modeling Language (UML)*. STMIK Raharja, Tangerang.
- Hendrayudi. 2009. *VB 2008 untuk Berbagai Keperluan Programming*. PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- <http://www.uml-diagrams.org/multiplicity.html>, tanggal akses 31 Agustus 2015
- Huda, Miftakhul. 2010. *Membuat Aplikasi Database dengan Java, My SQL, dan Netbeans*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Jogiyanto, HM. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Edisi Ketiga. Andi Offset, Yogyakarta.
- Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan Sistem Infomasi*. ANDI, Yogyakarta.

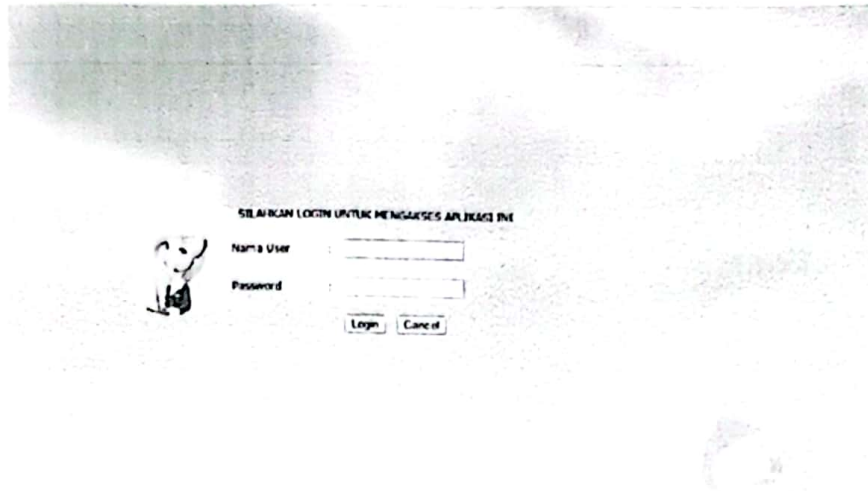
- Marom, Chairul. 2000. *Sistem Akutansi Perusahaan Dagang*. Grasindo. Jakarta.
- McLeod, Raymond. 2007. *Sistem Informasi Manajemen*. PT Indeks, Jakarta.
- Munawar. 2005. *Pemodelan Visual dengan UML Edisi Pertama*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Nasrullah, Reza. 1997. *Pengantar Teknik Industri*. Jakarta: Gunadarma.
- Nuraida, Ida. 2008. *Manajemen Administrasi Perkantoran*. Kanisius, Jakarta.
- Pedoman SNI 07-2052-2002
- Peranginangin, Kasiman. 2006. *Aplikasi WEB dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: ANDI.
- Rama, Dasaratha V; Judge, Jones, Federick L. 2008. *Sistem Informasi Akuntansi*. Cetakan Dua belas, Jakarta: Salemba Empat.
- Rosa, A.S., Shalahuddin, M. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Cetakan Pertama. Bandung: Modula.
- Simatupang, Togar. 1994. *Teori Sistem*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sommerville. I. 2003, *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)* edisi 6 jilid 1, Erlangga: Jakarta.
- Sutabri, Tata. 2004. *Analisa Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sutanta, Edhy. 2003. *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Syaukani, Muhammad. 2005. *Mengolah Data pada MySQL Server Menggunakan Visual Foxpro 8.0*. Jakarta: Elex Media Komputindo.



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

LAMPIRAN

1. Tampilan *Login*



Koding Koneksi

```
<?php
```

```
$dbHost = "localhost";
```

```
$userName = "root";
```

```
$passwd = "";
```

```
$dbName = "baja";
```

```
mysql_connect($dbHost,$userName,$passwd) or die("Koneksi gagal.");
```

```
mysql_select_db($dbName) or die("Database not found");
```

```
?>
```