No. Dok: 5298
Copy - 1

D
658.7
ROC.
R.

# RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI TAGIHAN PEMBAYARAN PT BAKRIE PIPE INDUSTRIES DENGAN MENGGUNAKAN PHP 5.4.7 DAN MySQL 5.5.27

**TUGAS AKHIR**

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

**OLEH**
**SITI RACHMAH**
**1310025**

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

DATA BUKU PERPUSTAKAAN
Tgl. Terima 07/01/19
No. Induk Buku 01/SII/SIS-JA/C9

TRIAS INDUSTRIA

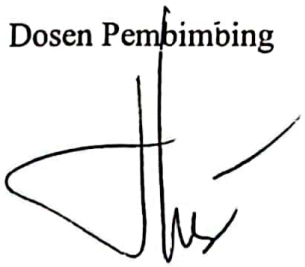
# SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
# KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I.
## TANDA PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

| | | |
|---|---|---|
| Judul Tugas Akhir | : | **Rancang Bangun Sistem Informasi Tagihan Pembayaran Pada PT Bakrie Pipe Industries dengan Menggunakan PHP 5.4.7 dan MySQL 5.5.27.** |
| Disusun Oleh | : | |
| Nama | : | Siti Rachmah |
| Nim | : | 1310025 |
| Program Studi | : | Sistem Informasi |
| Tanggal Seminar | : | 20 Maret 2015 |
| Tanggal Sidang | : | 27 April 2015 |
| Tanggal Lulus | : | 27 April 2015 |

Menyetujui

Jakarta, Mei 2015

Dosen Pembimbing



Ulil Hamida, ST, MT

NIP. 198103272005022001

TRIAS INDUSTRIA

# SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
# KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I.

## TANDA PERSETUJUAN ASISTEN DOSEN PEMBIMBING

| | | |
|---|---|---|
| Judul Tugas Akhir | : | **Rancang Bangun Sistem Informasi Tagihan Pembayaran Pada PT Bakrie Pipe Industries dengan Menggunakan PHP 5.4.7 dan MySQL 5.5.27.** |
| Disusun Oleh | : | |
| Nama | : | Siti Rachmah |
| Nim | : | 1310025 |
| Program Studi | : | Sistem Informasi |
| Tanggal Seminar | : | 20 Maret 2015 |
| Tanggal Sidang | : | 27 April 2015 |
| Tanggal Lulus | : | 27 April 2015 |

Menyetujui

Jakarta, Mei 2015

Asisten Dosen Pembimbing

Ahmad Juniar, S.Kom, MT

NIP. 197906052006041002

TRIAS INDUSTRIA

Kementerian Perindustrian

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI**
Jl. Letjen Suprapto No. 26 Cempaka Putih, Jakarta 10510
Telp : (021) 42886064 Fax : (021) 42888206
www.stmi.ac.id

## LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN TUGAS AKHIR

Nama : Siti Rachmah
NIM : 1310025
Judul TA : Rancang Bangun Sistem Informasi Tagihan Pembayaran PT Bakrie Pipe Industries Dengan Menggunakan PHP 5.4.7 dan MySQL 5.5.27

Pembimbing : Ulil Hamida, ST. MT
Asisten Pembimbing : Ahmad Juniar, S.Kom, MT

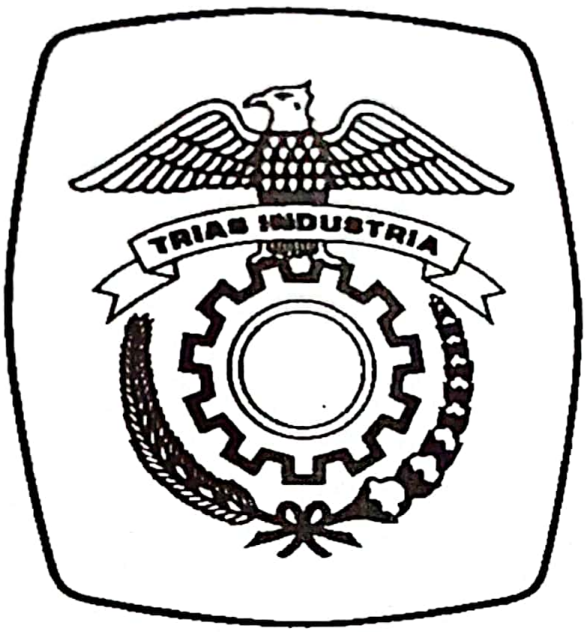
| Tanggal | BAB | Keterangan | Paraf |
|---|---|---|---|
| 22-08-2014 | | Penyerahan Proposal dan Acc Judul | ✓ |
| 9-08.2014 | I, II + III | Revisi Bab I s.d Bab III | ✓ |
| 16-09-2014 | IV | Penyerahan Bab IV | ✓ |
| 27-09.2014 | IV | Revisi Bab IV (Flowchart + Penulisan) | ✓ |
| 4-10-2014 | IV | Revisi Usecase Bab IV | ✓ |
| 16-10-2014 | V | Penyerahan Bab V | ✓ |
| 21-10-2014 | V | Revisi Bab V | ✓ |
| 5-11-2014 | VI | Penyerahan Bab VI | ✓ |
| 11-11-2014 | | Revisi Keseluruhan + demo Program | ✓ |
| 12-12-2014 | | Revisi Program + Acc seminar. | ✓ |

Mengetahui,
Ka Prodi
Sistem Informasi

Dedy Trisanto, S.Kom. MMSI
NIP : 10780505200502002

Pembimbing

Ulil Hamida, ST. MT
NIP : 19810327200502200 1


TRIAS INDUSTRIA

Kementerian Perindustrian

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI**
Jl. Letjen Suprapto No. 26 Cempaka Putih, Jakarta 10510
Telp : (021) 42886064 Fax : (021) 42888206
www.stmi.ac.id

## LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN TUGAS AKHIR

Nama : Siti Rachmah
NIM : 1510025
Judul TA : Rancang Bangun Sistem Informasi Tagihan Pembayaran PT Bakrie Pipe Industries Dengan Menggunakan PHP 5.4.7 dan MySQL 5.5.27
Pembimbing : Ulil Hamida, ST.MT
Asisten Pembimbing : Ahmad Junrar, S.Kom M.T

| Tanggal | BAB | Keterangan | Paraf |
|---|---|---|---|
| 21-08-2014 | I, II, III | Penyerahan Bab I. sd. Bab III | |
| 25-08-2014 | II, IV | Acc Bab I dan Perbaiki Penulisan Bab IV | |
| 29-08-2014 | I, III | Acc Bab I, III | |
| 2-09-2014 | IV | Penambahan Dokumen Bab IV | |
| 10-09-2014 | IV | Revisi Flowchart, Dokumen Bab IV | |
| 17-09-2014 | IV, V | Acc Bab IV, Penyerahan Bab V | |
| 19-09-2014 | V | Revisi Penulisan, Class Diagram Bab V | |
| 24-10-2014 | V, VI | Acc Bab V, Bab VI + Lampiran | |

Mengetahui,
Ka Prodi
Sistem Informasi

Dedy Triyanto S.Kom. MTSI
NIP : 19780505 2005021002

Pembimbing

Ahmad Junrar, S.Kom. MT
NIP : 19790605 200609 1002

TRIAS INDUSTRIA

# LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Rachmah

NIM : 1310025

Berstatus sebagai mahasiswa jurusan program studi Sistem Informasi pada Sekolah Tinggi Manajemen Industri Kementerian Perindustrian R.I. Dengan ini menyatakan bahwa hasil karya Tugas Akhir yang saya buat dengan judul:

**"RANCANGBANGUN SISTEM INFORMASI TAGIHAN PEMBAYARAN PADA PT BAKRIE PIPE INDUSTRIES DENGAN MENGGUNAKAN PHP 5.4.7 DAN MySQL 5.5.27".**

**Dibuat** dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan literatur hasil kuliah, *survey* lapangan, dibantu oleh dosen pembimbing maupun asisten dosen pembimbing, serta buku-buku maupun jurnal-jurnal ilmiah yang menjadi bahan acuan yang tertera dalam referensi karya Tugas Akhir ini.

**Bukan** merupakan hasil duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai sebelumnya untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas atau Perguruan Tinggi lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya dan dicantumkan pada referensi karya Tugas Akhir ini.

**Bukan** merupakan karya tulis hasil terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera dalam referensi karya Tugas Akhir ini.

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

Jakarta, Mei 2015

Yang Membuat Pernyataan,

Siti Rachmah

TRIAS INDUSTRIA

# SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
# KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I.

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Informasi Tagihan Pembayaran Pada PT Bakrie Pipe Industries dengan Menggunakan PHP 5.4.7 dan MySQL 5.5.27.

**DISUSUN OLEH** :

Nama : Siti Rachmah

Nim : 1310025

Pogram Studi : Sistem Informasi

Telah Diuji Oleh Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi
Sekolah Tinggi Manajemen Industri Kementerian Perindustrian R.I.
Pada Hari Senin 27 April 2015

Disahkan Oleh,

Dosen Pembimbing

Ulil Hamida, ST, MT
NIP. 198103272005022001

Dosen Penguji

Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI
NIP. 197805052005021002

Dosen Penguji

Drs. Jacob Saragih, MM
NIP. 195404281986031002

Dosen Penguji

Fifi L. Hadianastuti, S.Kom, M.Kes
NIP. 197310162005022001

TRIAS INDUSTRIA

# ABSTRAK

PT Bakrie Pipe Industries merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pembuatan pipa baja. Pembuatan pipa dikategorikan menjadi dua bagian, kategori *oil* dan *gas* dan pipa kategori non-*oil* dan non-gas.Saat ini, sistem yang digunakan dalam pengolahan sistem informasi sudah menggunakan sistem ERP.ERP merupakan sebuah sistem yang telah terintegrasi dalam seluruh divisi atau bagian pada perusahaan. Sistem ERP juga telah diterapkan pada sistem informasi tagihan pembayaran khususnya untuk pembuatan dokumen tagihan pembayaran atau biasa disebut sebagai dokumen *invoice*. Akan tetapi, pada sistem tersebut terdapat beberapa masalah. Di antaranya adalah proses pembuatan dokumen tagihan pembayaran yang kurang efektif, mengingat penambahan catatan menggunakan sistem yang telah ada di PT BPI dilakukan dalam beberapa tahap. Masalah lain adalah tidak adanya penetapan mengenai aturan penulisan dan isi keterangan yang dimasukan ke dalam dokumen *invoice* sehingga terjadi ketidaksamaan penulisan catatan. Dan masalah lain, dalam pembuatan dokumen *invoice* bagian keuangan tidak memiliki akses secara langsung untuk pengambilan data SPPB dari gudang yang dibutuhkan dalam pembuatan dokumen, bagian keuangan harus menunggu penyerahan berkas dokumen SPPB dari gudang. Oleh karena itu, disusunlah sebuah sistem informasi dengan metode pengembangan sistem *evolutionary prototype*. Sistem informasi ini dirancang dengan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) untuk pemodelan sistem, PHP 5.4.7 sebagai bahasa pemrograman dan MySQL5.5.27 sebagai basis datanya. Sistem informasi tersebut diberi nama Sistem Informasi Tagihan Pembayaran. Dengan adanya Sistem Informasi Tagihan Pembayaran ini dapat mempercepat dan mempermudah proses pembuatan dokumen *invoice*, sistem ini memiliki standar penulisan catatan yang sama pada semua pelanggan. Selain itu, sistem ini mempermudah pengaksesan data SPPB yang dibuat gudang dalam proses pembuatan dokumen *invoice* sehingga dapat meminimalisir pekerjaan bagian gudang tanpa harus menyerahkan berkas dokumen SPPB ke bagian keuangan.

**Kata Kunci:** *Unified Modeling Language* (UML), PHP,MySQL, *Sistem Informasi Tagihan Pembayaran.*

TRIAS INDUSTRIA

# KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kasih sayang dan karunia yang diberikan Allah SWT sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **"Rancang Bangun Sistem Informasi Tagihan Pembayaran pada PT Bakrie Pipe Industries dengan Menggunakan PHP 5.4.7 dan MySQL 5.5.27".**

Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan guna memenuhi salah satu syarat penyelesaian Program Studi Diploma Empat (D-IV) Sistem Informasi di Sekolah Tinggi Manajemen Industri Kementerian Perindustrian Republik Indonesia.

Tugas Akhir ini dapat disusun dengan baik karena mendapat banyak masukan dan dukungan dari berbagai pihak yang berupa informasi, arahan dan bimbingan. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua, kakak dan adikku tercinta yang dengan penuh kasih selalu mendoakan, memberi semangat dan dukungan untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Bapak Drs. Achmad Zawawi, MA, MM selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Industri.
3. Bapak Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Ibu Ulil Hamida, ST, MT selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa mengarahkan, memberikan saran dan membantu dalam penyusunan Tugas Akhir.
5. Bapak Ahmad Juniar, S.Kom, MT selaku Asisten Dosen Pembimbing yang senantiasa mengarahkan dan membantu dalam menyusun Tugas Akhir.
6. Bapak Iwan Prasetya dan Ibu Pepi yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk dapat melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di PT Bakrie Pipe Industries.

7. Bapak Kike Elkana selaku Manager IT, Bapak Wirzen selaku Manager Keuangan dan Bapak Bowo selaku staff bagian Keuangan yang telah membimbing dan membantu memberikan informasi selama Praktek Kerja Lapangan.
8. Desi Lusiana Pakpahan, Diyah Zafelin, Abang Oldwin Sijabat, Maulana Syarif, Abang Alfredo dan Maria selaku teman-teman kelompok belajar yang selalu memotivasi dan membantu baik dalam suka maupun duka selama penyelesaian Tugas Akhir.
9. Semua teman-teman yang senantiasa saling mendukung satu sama lain terutama teman-teman jurusan Sistem Informasi angkatan 2010 serta semua pihak yang baik langsung maupun tidak langsung memberikan kritik, saran dan bantuan dalam pembuatan Tugas Akhir ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, terdapat banyak kekurangan dan kelemahan yang dimiliki, baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu diharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penyusun mengucapkan terimakasih. Semoga Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi penyusun dan pembaca.

Jakarta, Mei 2015

Penyusun

TRIAS INDUSTRIA

# DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL
LEMBAR PENGESAHAN
LEMBAR PESETUJUAN DOSEN PEMBIMBING
LEMBAR BIMBINGAN DOSEN PEMBIMBING
LEMBAR PESETUJUAN ASISTEN DOSEN PEMBIMBING
LEMBAR BIMBINGAN ASISTEN DOSEN PEMBIMBING
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN
ABSTRAK ..... i
KATA PENGANTAR ..... ii
DAFTAR ISI ..... iv
DAFTAR GAMBAR ..... vii
DAFTAR TABEL ..... ix
BAB I PENDAHULUAN ..... 1
1.1. Latar Belakang ..... 1
1.2. Pokok Permasalahan ..... 3
1.3. Tujuan Penelitian ..... 3
1.4. Batasan Masalah ..... 4
1.5. Manfaat Penelitian ..... 4
1.6. Sistematika Penulisan ..... 5
BAB II LANDASAN TEORI ..... 7
2.1. Definisi Sistem ..... 7
2.1.1. Karakteristik Sistem ..... 7
2.2. Definisi Informasi ..... 10
2.3. Definisi Sistem Informasi ..... 10
2.4. Definisi Tagihan Pembayaran ..... 10
2.5. Pengembangan sistem ..... 11
2.6. Model *Prototype* Secara Umum ..... 13

2.7. *Flowchart* ..... 15
2.8. Jenis-Jenis *Flowchart* ..... 16
2.8.1. *System Flowchart* ..... 16
2.8.2. Dokumen *Flowchart* ..... 17
2.8.3. *Schematic Flowchart* ..... 18
2.8.4. *Program Flowchart* ..... 18
2.8.5. *Process Flowchart* ..... 19
2.9. *Unified Modeling Language* (UML) ..... 20
2.9.1. Bagian-bagian UML ..... 21
2.9.1.1. *View* ..... 21
2.9.1.2. Diagram ..... 22
2.10. Kamus Data (Data *Dictionary*) ..... 30
2.11. *Hierarchy Plus Input-Proses-Output* (HIPO) ..... 30
2.12. *Hypertext Preprocessor* (PHP) ..... 31
2.13. MySQL ..... 32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN ..... 34
3.1. Metodologi Penelitian ..... 34
3.2. Pengumpulan Data ..... 34
3.3. Metode Pengembangan Sistem ..... 35
3.4. Kerangka Penelitian ..... 36
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA ..... 39
4.1. Gambaran Umum Perusahaan ..... 39
4.2. Sejarah Perusahaan ..... 39
4.3. Visi, Misi dan Tujuan Perusahaan ..... 41
4.4. Struktur Organisasi Perusahaan ..... 41
4.5. Produk Perusahaan ..... 43
4.6. Sistem Tagihan Pembayaran PT BPI yang Sedang Berjalan. ..... 45
4.7. Penggambaran Sistem Tagihan Pembayaran PT BPI dengan *Unified Modelling Language* (UML) ..... 51
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN ..... 54
5.1. Analisis Kebutuhan *User* ..... 54

5.2. Perancangan Sistem Informasi Tagihan Pembayaran ..... 57
5.2.1. *Flowmap* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang Diusulkan ..... 58
5.2.2. *Use Case Diagram* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang Diusulkan ..... 59
5.2.3. *Use Case Description* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang Diusulkan ..... 60
5.2.4. *Activity Diagram* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang Diusulkan ..... 67
5.2.5. *Sequence Diagram* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang Diusulkan ..... 72
5.2.6. *Class Diagram* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang Diusulkan ..... 79
5.2.7. Kamus Data ..... 79
5.2.8. *Deployment Diagram* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang Diusulkan ..... 83
5.2.9. Format Penulisan Catatan yang Diusulkan di dalam Dokumen Tagihan Pembayaran. ..... 84
5.2.10. *Hierarchy plus Input-Process-Output* (HIPO) Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang Diusulkan ..... 85
5.3. Perancangan *Interface* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran .... 85
5.4. Spesifikasi Kebutuhan *Software* dan *Hardware* ..... 95
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN ..... 96
5.1. Kesimpulan ..... 96
5.2. Saran ..... 96
DAFTAR PUSTAKA ..... 97

TRIAS INDUSTRIA

# DAFTAR GAMBAR

Halaman


Gambar II.1 Karakteristik Sistem ..... 8
Gambar II.2 Ilustrasi Model Prototype ..... 14
Gambar III.1 Kerangka Penelitian ..... 37
Gambar IV.1 Logo Perusahaan ..... 40
Gambar IV.2 Struktur Organisasi PT BPI ..... 42
Gambar IV.3 *Flowmap* Sistem Tagihan Pembayaran PT BPI yang Sedang Berjalan pada Pelanggan Tetap Pembeli Pipa Kategori *Oil* dan Gas ..... 46
Gambar IV.4 Surat Pengantar Pengiriman Barang (SPPB) ..... 48
Gambar IV.5 *Invoice*/Faktur ..... 49
Gambar IV.6 Kuitansi ..... 50
Gambar IV.7 Dokumen FP ..... 51
Gambar IV.8 *Use Case Diagram* Sistem Tagihan Pembayaran PT BPI ..... 52
Gambar V.1 *Flowmap* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran PT BPI yang Diusulkan ..... 58
Gambar V.2 *Use Case Diagram* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang Diusulkan ..... 59
Gambar V.3 *Activity Diagram Login* ..... 67
Gambar V.4 *Activity Diagram* untuk Mengelola Data Master ..... 68
Gambar V.5 *Activity Diagram* untuk Membuat SPPB ..... 69
Gambar V.6 *Activity Diagram* untuk Membuat *Invoice* ..... 70
Gambar V.7 *Activity Diagram* untuk Membuat Kuitansi ..... 71
Gambar V.8 *Sequence Diagram Login* ..... 72
Gambar V.9 *Sequence Diagram* Membuat Master *User* ..... 73
Gambar V.10 *Sequence Diagram* Membuat Master Pelanggan ..... 74
Gambar V.11 *Sequence Diagram* Membuat Master Barang ..... 75
Gambar V.12 *Sequence Diagram* Membuat SPPB ..... 76

Gambar V.13 *Sequence Diagram* Melihat Dokumen SPPB ..... 76
Gambar V.14 *Sequence Diagram* Membuat *Invoice* ..... 77
Gambar V.15 *Sequence Diagram* Melihat Dokumen *Invoice* ..... 77
Gambar V.16 *Sequence Diagram* Membuat Kuitansi ..... 78
Gambar V.17 *Sequence Diagram* Melihat Dokumen Kuitansi ..... 78
Gambar V.18 *Class Diagram* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran ..... 79
Gambar V.19 *Deployment Diagram* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang Diusulkan ..... 83
Gambar V.20 Format Penulisan Catatan yang Diusulkan ..... 84
Gambar V.21 HIPO Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang Diusulkan .. 85
Gambar V.22 Rancangan *Form Login* ..... 86
Gambar V.23 Rancangan Menu Utama ..... 86
Gambar V.24 Rancangan Master *User* ..... 87
Gambar V.25 Rancangan Master Pelanggan ..... 88
Gambar V.26 Rancangan Master Barang ..... 89
Gambar V.27 Rancangan SPPB ..... 90
Gambar V.28 Rancangan Dokumen SPPB ..... 91
Gambar V.29 Rancangan *Invoice* ..... 92
Gambar V.30 Rancangan Dokumen *Invoice* ..... 93
Gambar V.31 Rancangan Kuitansi ..... 94
Gambar V.32 Rancangan Dokumen Kuitansi ..... 94

TRIAS INDUSTRIA

# DAFTAR TABEL

Halaman


Tabel II.1 Simbol Bagan Alir Sistem (*SystemFlowchart)* ..... 16
Tabel II.2 Simbol Bagan Alir Program (*Program Flowchart)* ..... 18
Tabel II.3 Simbol Bagan Alir Proses *(Process Flowchart)* ..... 19
Tabel II.4 Simbol-Simbol *Use Case Diagram* ..... 23
Tabel II.5 Simbol-Simbol *Class Diagram* ..... 24
Tabel II.6 Multiplicity ..... 25
Tabel II.7 Simbol-Simbol *Activity Diagram* ..... 26
Tabel II.8 Simbol-Simbol *Sequence Diagram* ..... 27
Tabel II.9 Simbol-Simbol *Component Diagram* ..... 28
Tabel II.10 Simbol-Simbol *Deployment Diagram* ..... 29
Tabel II.11 Beberapa tipe data pada MySQL ..... 33
Tabel IV.1 Definisi Aktor dalam Sistem Tagihan Pembayaran PT BPI ..... 52
Tabel IV.2 Definisi *Use Case* Sistem Tagihan Pembayaran PT BPI ..... 53
Tabel V.1 Identifikasi Kebutuhan *User* ..... 55
Tabel V.2 *Use Case Description Login* ..... 60
Tabel V.3 *Use Case Description* Mengelola Data Master ..... 61
Tabel V.4 *Use Case Description* Membuat Master *User* ..... 61
Tabel V.5 *Use Case Description* Membuat Master Barang ..... 61
Tabel V.6 *Use Case Description* Membuat Master Pelanggan ..... 62
Tabel V.7 *Use Case Description* Membuat SPPB ..... 63
Tabel V.8 *Use Case Description* Melihat Dokumen SPPB ..... 63
Tabel V.9 *Use Case Description* Membuat *Invoice* ..... 64
Tabel V.10 *Use Case Description* Melihat Dokumen *Invoice* ..... 64
Tabel V.11 *Use Case Description* Membuat Kuitansi ..... 65
Tabel V.12 *Use Case Description* Melihat Dokumen Kuitansi ..... 66
Tabel V.13 Spesifikasi Tabel Master *User* ..... 80
Tabel V.14 Spesifikasi Tabel Master Pelanggan ..... 80

Tabel V.15 Spesifikasi Tabel Master Barang ..... 80
Tabel V.16 Spesifikasi Tabel SPPB ..... 81
Tabel V.17 Spesifikasi Tabel Detail SPPB ..... 82
Tabel V.18 Spesifikasi Tabel *Invoice* ..... 82
Tabel V.19 Spesifikasi Tabel Kuitansi ..... 83

TRIAS INDUSTRIA

MILIK PERPUSTAKAAN STM
Membaca : Ibadah, Mengambil : Dos

# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Dalam dunia bisnis, perusahaan dituntut untuk dapat terus meningkatkan daya saing guna mempertahankan kelangsungan hidup danmencapai tujuan perusahaan. Berbagai cara dilakukan oleh perusahaan dalam mempertahankan daya saing, salah satunya adalah pemanfaatan sistem informasi. Mulai dari pengolahan data yang terkomputerisasi, proses perhitungan dengan menggunakan sistem komputer, hingga pemanfaatan internet dalam proses bisnis perusahaan.

Penerapan sistem informasi dalam dunia bisnis banyak dimanfaatkan untuk mendukung kecepatan dan ketepatan proses bisnis. Beragamnya bidang bisnis tentunya memerlukan aplikasi sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan bisnis yang dijalankan. Pada sebuah perusahaan, bagian keuangan merupakan salah satu bagian penting dalam proses bisnis. Bagian keuangan mengatur arus keuangan perusahaan sehingga dapat diketahui laba rugi perusahaan dan dapat diketahui juga piutang yang dimiliki. Piutang harus ditagih tepat waktu untuk perputaran proses bisnis perusahaan sehingga penggunaan sebuah sistem informasi pembuatan tagihan pembayaran sangat diperlukan.

PT Bakrie Pipe Industries atau yang dikenal dengan PT BPI merupakan produsen penghasil pipa baja yang berlokasi di Bekasi, Jawa Barat. Penjualan perusahaan sudah mencapai penjualan pada skala domestik dan internasional. Penjualan pipa dikategorikan menjadi dua bagian. Penjualan pipa untuk kategori *oil* dan *gas* dan pipa kategori non-*oil* dan non-gas. Saat ini, sistem yang digunakan di PT BPI dalam pengolahan sistem informasi sudah menggunakan sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP). ERP merupakan sebuah sistem yang telah terintegrasi dalam seluruh divisi atau bagian pada perusahaan. Pada PT BPI juga diterapkan ERP pada sistem informasi tagihan pembayaran khususnya untuk pembuatan dokumen tagihan pembayaran atau bisa disebut sebagai dokumen

*invoice*. Akan tetapi, pada sistem tersebut terdapat beberapa permasalahan. Di antaranya adalah pada pelanggan pembeli pipa kategori *oil* dan *gas* menginginkan penambahan catatan di dalam dokumen tagihan pembayaran. Penambahan catatan dilakukan beberapa tahap dan terlihat kurang efektif. Pertama, bagian keuangan memasukan data tagihan pembayaran seorang pelanggan dengan sistem yang digunakan di PT BPI yaitu Visual Foxpo. Sebelum mencetak dokumen tagihan, bagian keuangan membuka aplikasi Command Prompt(cmd) yang terhubung dengan Database Foxpro dan memasukan nomor Id tagihan untuk melihat catatan yang tertera di dalamnya, kemudian memasukan catatan dengan mengetik ke dalam dokumen tagihan pembayaran. Permasalahan lain yang juga terkait dalam sistem tagihan pembayaran yaitu mengenai penulisan catatan yang tidak memiliki standar penulisan yang sama dan untuk pembuatan dokumen tagihan ini, bagian keuangan menunggu dokumen SPPB yang dibuat dan diserahkan oleh bagian gudang karena tidak adanya akses secara langsung yang dimiliki bagian keuangan dalam pengambilan data SPPB.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, diperlukan pemanfaatan sistem informasi untuk dapat mengatasi masalah tersebut. Sistem ini bertujuan untuk mempercepat dan mempermudah proses pembuatan dokumen tagihan pembayaran, khususnya untuk pelanggan pembeli pipa kategori *oil* dan *gas*. Dengan sistem ini, penambahan catatan yang diinginkan pelanggan menjadi lebih mudah dan memiliki standar penulisan yang sama. Selain itu sistem ini dapat meminimalisir pekerjaan bagian gudang untuk tidak memberikan berkas dokumen SPPB secara manual ke bagian keuangan karena sistem ini memberikan akses pengambilan data SPPB dari bagian gudang ke bagian keuangan. Berdasarkan latar belakang dan permasalahan tersebut, maka disusun Tugas Akhir dengan judul **"RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI TAGIHAN PEMBAYARAN PADA PT BAKRIE PIPE INDUSTRIES MENGGUNAKAN PHP 5.4.7 DAN MySQL 5.5.27".**

## 1.2. Pokok Permasalahan

Permasalahan yang terjadi pada PT BPI dalam sistem tagihan pembayaran adalah sebagai berikut:

1. Proses pembuatan dokumen tagihan pembayaran yang kurang efektif.
   Masalah ini diidentifikasi mengingat penambahan catatan menggunakan sistem yang telah ada di PT BPI dilakukan dalam beberapa tahap sehingga membutuhkan waktu lebih lama.
2. Belum adanya penetapan mengenai aturan penulisan dan isi keterangan yang dimasukkan ke dalam kolom catatan di dokumen tagihan pembayaran.
   Masalah ini diidentifikasi karena belum adanya penetapan mengenai format penulisan pada catatan sehingga menimbulkan ketidaksamaan penulisan catatan di dalam dokumen tagihan.
3. Dalam pembuatan dokumen tagihan pembayaran, bagian keuangan tidak memiliki akses secara langsung untuk pengambilan data SPPB yang dibuat oleh bagian gudang.
   Masalah ini diidentifikasi karena dalam pembuatan dokumen tagihan pembayaran membutuhkan data SPPB dari gudang. Namun untuk pembuatan dokumen tagihan pembayaran, bagian keuangan menunggu dokumen SPPB yang dibuat dan diserahkan oleh bagian gudang.

## 1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang Sistem Informasi Tagihan Pembayaran untuk pelanggan pembeli pipa kategori *oil* dan *gas*. Sistem ini dapat menggantikan sistem informasi tagihan pembayaran yang lama sehingga dapat mempercepat dan mempemudah bagian keuangan dalam pembuatan dokumen tagihan pembayaran.
2. Merancang Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang disertai catatan. Catatan tersebut dibuat dengan standar penulisan yang sama antar pelanggan.

3. Merancang Sistem Informasi Tagihan Pembayaran untuk mempermudah pengaksesan data SPPB yang dibuat gudang untuk proses pembuatan dokumen tagihan pembayaran di bagian keuangan. Sehingga dapat meminimalisir pekerjaan bagian gudang tanpa harus menyerahkan berkas dokumen SPPB ke bagian keuangan.

## 1.4. Batasan Masalah

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

1. Dalam Tugas Akhir ini, pembahasan hanya terbatas pada sistem informasi tagihan pembayaran khusus pembeli pipa kategori *oil* dan *gas*, tidak digunakan untuk pembeli pipa kategori non-*oil* dan non-gas.
2. Sistem informasi tagihan pembayaran ini digunakan hanya untuk pelanggan tetap dan pembayaran tagihan menggunakan mata uang US dollar berdasarkan catatan yang tertera di dalam dokumen tagihan pembayaran.
3. Sistem informasi tagihan pembayaran ini tidak membahas mengenai pembuatan dokumen Faktur Pajak (FP).
4. Sistem informasi tagihan pembayaran ini tidak membahas mengenai perhitungan dan persediaan jumlah stok barang di gudang, khususnya dalam pembuatan Surat Pengantar Pengiriman Barang (SPPB).

## 1.5. Manfaat Penelitian

Hasil dari pembuatan Tugas Akhir ini diharapkan dapat bermanfaat:

1. Bagi Mahasiswa

   Rancang Bangun Sistem Informasi Tagihan Pembayaran sebagai pengujian untuk menerapkan teori-teori yang telah diperoleh selama perkuliahan.

2. Bagi Perusahaan

   Rancang Bangun Sistem Informasi Tagihan Pembayaran diharapkan dapat mempermudah dalam membuat dokumen tagihan untuk pembelian pipa

kategori *oil* dan *gas* dan membantu dalam pengambilan keputusan pada PT BPI.

3. Bagi Pembaca

Rancang Bangun Sistem Informasi Tagihan Pembayaran diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada pembaca khususnya dalam hal pengembangan sistem informasi.

## 1.6. Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini disusun berdasarkan hal-hal yang berhubungan erat dengan hasil pengamatan sehingga dapat memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai isi Tugas Akhir yang dilaksanakan. Adapun tahapan-tahapan dalam laporan ini adalah sebagai berikut:

**BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang, permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

**BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas tentang pengertian sistem, sistem informasi, sistem tagihan pembayaran, *Unified Modelling Language* (UML) sebagai alat bantu untuk membuat rancangan konseptual, teori-teori yang berhubungan dengan perancangan sistem, PHP dan MySQL.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

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

**BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab ini menguraikan tentang hasil pengamatan selama penelitian dilakukan di PT BPI, seperti prosedur pembayaran dan diagram alur sistem yang sedang berjalan di PT BPI.

**BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi analisis rinci dari pengolahan data, yakni mulai dari analisis sistem yang meliputi perancangan proses, perancangan UML, perancangan basis data, perancangan antarmuka, perancangan hierarki menu, dan pembuatan spesifikasi proses melalui metode yang diterapkan.

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan secara keseluruhan yang diperoleh dari hasil penelitian serta saran-saran dalam penerapan Sistem Informasi Tagihan Pembayaran untuk perusahaan dan pengembangan selanjutnya.

**DAFTAR PUSTAKA**

TRIAS INDUSTRIA

MILIK PERPUSTAKAAN
Membaca : Ibadah, Mengambil : Dosa

# BAB II
# LANDASAN TEORI

## 2.1. Definisi Sistem

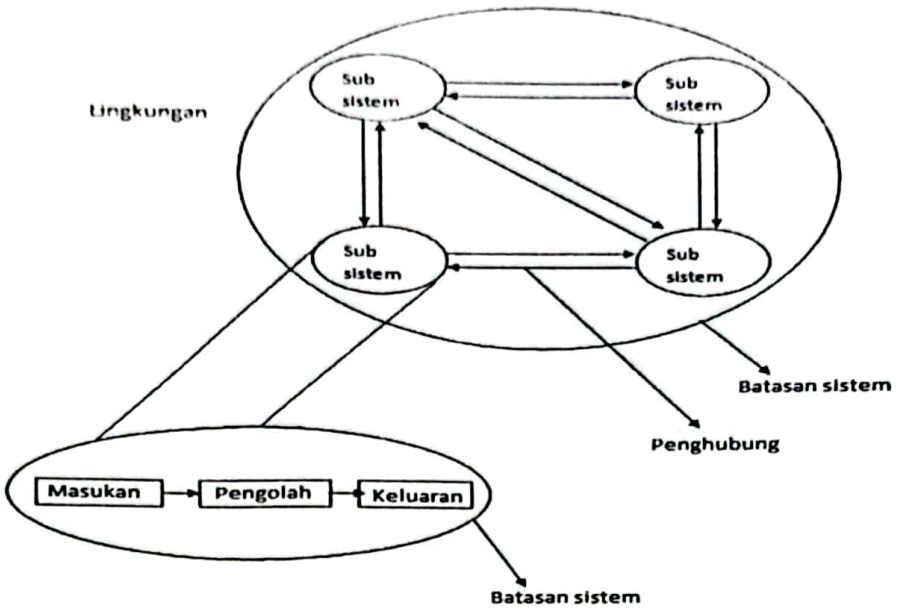
Kata sistem sendiri berasal dari bahasa latin "systēma" dan bahasa Yunani "sustēma" adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Berikut merupakan pendapat beberapa ahli mengenai sistem:

1. Sistem adalah kumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai tujuan (Kadir, 2003).
2. Sistem adalah suatu kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata (Jogiyanto, 2005).
3. Sistem adalah suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu (Sutabri, 2012).

Dari uraian diatas, dapat disimpulkan sistem adalah satu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.

### 2.1.1. Karakteristik Sistem

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




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

Berdasarkan Gambar *II.1*, penjelasan mengenai karakteristik sistem adalah sebagai berikut:

1. Sub Sistem

   Subsistem merupakan bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut supra sistem.

2. Batasan Sistem

   Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan

   Lingkungan dari sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar

yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, karena akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung

Penghubung merupakan media perantara antar subsistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan

Masukan atau *input* adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa *maintenanceinput* dan *signal input*. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan agar sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran

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.

7. Pengolah.

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah ini akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran tersebut.

## 2.2. Definisi Informasi

Informasi merupakan data yang diolah melalui suatu model tertentu menjadi sebuah informasi. Penerima kemudian menerima informasi, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan hingga membuat sejumlah data kembali. Data adalah fakta yang jelas lingkup, tempat dan waktunya. Data diperoleh dari sumber data primer atau sekunder dalam bentuk berita tertulis atau sinyal elektronis.

## 2.3. Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi adalah gabungan dari *human, hardware, software,* jaringan komunikasi, sumber daya data, kebijakan dan prosedur yang menyimpan, mengumpulkan, memproses, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan dan pengontrolan keputusan dalam suatu organisasi. Berikut merupakan pendapat beberapa ahli mengenai sistem informasi:

1. Sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengolah data serta menyediakan informasi keluaran kepada pemakai (Kadir, 2003).
2. Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat managerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Sutabri, 2012).

## 2.4. Definisi Tagihan Pembayaran

Penjualan barang atau jasa banyak dilakukan secara kredit, sehingga terdapat tenggang waktu antara penyerahan barang sampai diterima uang. Saat tenggang waktu tersebut, penjual mempunyai tagihan pembayaran/piutang kepada pembeli. Piutang merupakan jumlah yang dibayarkan oleh pelanggan atas penjualan barang dalam kegiatan usaha. Waktu pembayaran piutang pada umumnya antara 30 sampai 60 hari. Pemberian kredit ini, dilakukan dengan

perjanjian informal antara penjual dan pembeli yang didukung dengan dokumen-dokumen asli perusahaan atau faktur penjualan.

Menurut Niswonger, (1999) dalam *repository.usu.ac.id*, (2015), dokumen tagihan pembayaran berupa faktur penjualan atau biasanya dikenal dengan *invoice* merupakan dokumen yang berisi nota tagihan yang dikeluarkan oleh penjual kepada seseorang pembeli atas barang yang dibeli. Pada transaksi yang nominalnya relatif kecil, dokumen *invoice* digunakan langsung sebagai dokumen tagihan sedangkan pada perusahaan yang nominal transaksi besar, biasanya dilengkapi dengan kuitansi sebagai bukti pembayaran. Pembayaran pekerjaan terbagi dalam bentuk:

1. Pembayaran bulanan.

   Pembayaran bulanan biasanya terjadi dalam pekerjaan konstruksi. Pembayaran ini didasarkan atas kemajuan pekerjaan per bulan berdasarkan peningkatan pekerjaan. Misalnya pada bulan pertama, kemajuan pekerjaan mencapai 8% maka dapat dibayarkan sebesar 8%, dan begitu pula untuk bulan selanjutnya.

1. Pembayaran berdasarkan termin.

   Besarnya pembayaran berdasarkan termin/angsuran dalam sebuah proyek biasanya ditetapkan sebanyak 3 kali termin. Misalnya termin pertama sebesar 20%, termin kedua 30% dan ketiga 70%. Penetapan jumlah termin pembayaran ini merupakan hasil kesepakatan kedua belah pihak.

2. Pembayaran secara sekaligus setelah penyelesaian pekerjaan

   Pembayaran akan dilakukan setelah pekerjaan selesai secara keseluruhan. Namun pembayaran jenis ini jarang dilakukan, karena tidak mendukung manajemen kas.

## 2.5. Pengembangan sistem

Pengembangan sistem (*system development*) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Pada dasarnya pengembangan suatu sistem

mempunyai tahapan-tahapan kerja atau siklus yang berfungsi agar dapat terlaksana sesuai yang diharapkan (Jogiyanto, 2005).

Proses perancangan atau pengembangan sistem informasi, mulai dari konsep sampai dengan implementasinya disebut dengan istilah *Software Development Life Cycle* atau sering disebut juga *System Development Life Cycle* (SDLC) adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik (Rosa dan Shalahuddin, 2013).

Tahapan-tahapan yang ada pada SDLC secara global adalah sebagai berikut (Rosa dan Shalahuddin, 2013):

1. Inisiasi (*initiation*)

   Tahap ini biasanya ditandai dengan pembuatan proposal proyek perangkat lunak.

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

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

3. Perencanaan (*planning*)

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

4. Analisis kebutuhan (*requirements analysis*)

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

5. Desain (*design*)

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

6. Pengembangan (*development*)

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

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

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

8. Implementasi (*implementation*)

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

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

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

10. Disposisi (*disposition*)

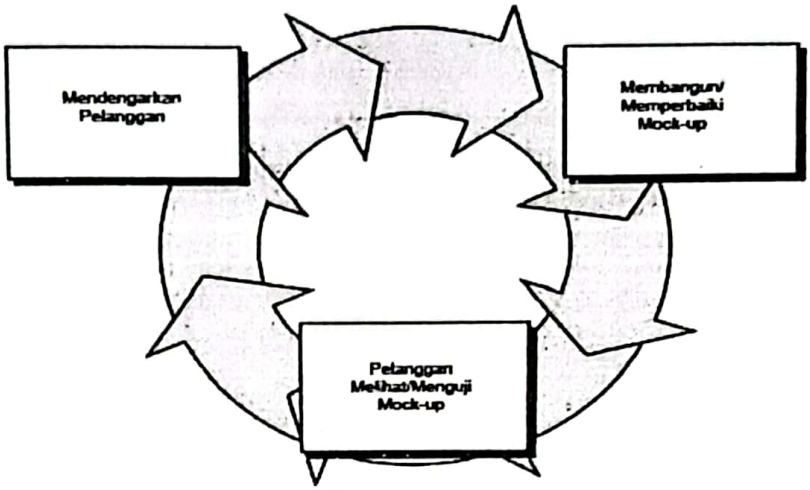
    Mendeskripsikan aktifitas akhir dari pengembangan sistem dan membangun data yang sebenarnya sesuai dengan aktifitas *user*.

## 2.6. Model *Prototype* Secara Umum

Model *prototype* dapat digunakan untuk menyambungkan ketidakpahaman pelanggan mengenai hal teknis yang memperjelas spesifikasi kebutuhan yang diinginkan pelanggan kepada pengembang perangkat lunak (Rosa dan Shalahuddin, 2013).

Tahapan-tahapan pada model *prototype* (*prototype model*) adalah sebagai berikut (Rosa dan Shalahuddin, 2013):

1. Mengumpulkan kebutuhan pelanggan terhadap perangkat lunak yang akan dibuat.
2. Membuat *prototype* agar pelanggan lebih terbayang dengan apa yang sebenarnya diinginkan. Program *prototype* biasanya merupakan program yang belum jadi.
3. Program *prototype* selanjutnya dievaluasi oleh pelanggan atau *user* sampai ditemukan spesifikasi yang sesuai dengan keinginan pelanggan atau *user*.




Gambar II.2 Ilustrasi Model Prototype
(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2013)

*Mock-up* adalah sesuatu yang digunakan sebagai model desain yang digunakan untuk mengajar, demonstrasi, evaluasi desain, promosi atau keperluan lain. Sebuah *mock-up* disebut sebagai *prototype* perangkat lunak jika menyediakan atau mampu mendemonstrasikan sebagian besar fungsi sistem perangkat lunak dan memungkinkan pengujian desain sistem perangkat lunak. Iterasi terjadi pada pembuatan *prototype* sampai sesuai dengan keinginan pelanggan atau *user* (Rosa dan Shalahuddin, 2013).

Kelemahan model *prototype* adalah sebagai berikut (Rosa dan Shalahuddin, 2013):

1. *User* dapat sering mengubah-ubah atau menambah spesifikasi kebutuhan karena menganggap aplikasi sudah dengan cepat dikembangkan, karena adanya iterasi ini dapat menyebabkan pengembang banyak mengalah dengan *user* karena perubahan atau penambahan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak.

2. Pengembang lebih sering mengambil kompromi dengan pelanggan untuk mendapatkan *prototype* dengan waktu yang cepat sehingga pengembang lebih sering melakukan segala cara (tanpa idealis) guna menghasilkan *prototype* untuk didemonstrasikan. Hal ini dapat menyebabkan kualitas perangkat lunak yang kurang baik atau bahkan menyebabkan iteratif tanpa akhir.

Permasalahan dapat terjadi pada model prototipe, hal ini dapat diatasi dengan melakukan perjanjian antara pengembang perangkat lunak dengan pelanggan atau *user* agar model prototype hanya digunakan untuk mendefinisikan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, tapi tidak untuk seluruh proses pengembangan seluruh sistem perangkat lunak.

Model prototipe cocok digunakan untuk menjabarkan kebutuhan pelanggan secara lebih detail karena pelanggan sering merasa kesulitan menyampaikan kebutuhannya secara detail tanpa melihat gambaran yang jelas. Untuk mengantisipasi agar proyek dapat berjalan sesuai dengan waktu dan biaya di awal, maka sebaiknya spesifikasi oleh pengembang dengan pelanggan secara tertulis. Dokumen tersebut akan menjadi patokan agar spesifikasi kebutuhan sistem masih dalam ruang lingkup proyek.

## 2.7. *Flowchart*

*Flowchart* adalah bagan yang menunjukkan alir di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan sebagai alat bantu komunikasi dan dokumentasi. Notasi yang digunakan dalam suatu *flowmap* merupakan penggabungan notasi *flowchart* program.

Dalam menggambar suatu bagan alir, analisis sistem atau pemrograman dapat mengikuti pedoman-pedoman sebagai berikut:

1. Bagan alir sebaiknya digambar dari atas ke bawah dan mulai dari bagian kiri dari suatu halaman.
2. Kegiatan di dalam bagan alir harus ditunjukkan dengan jelas.
3. Harus ditunjukkan dari mana kegiatan akan dimulai dan dimana akan berakhirnya.

4. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir sebaiknya digunakan suatu kata yang mewakili suatu pekerjaan, misal:
   a. "Persiapkan" dokumen
   b. "Hitung" gaji
5. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir harus di dalam urutan yang semestinya.
6. Kegiatan yang terpotong dan akan disambung di tempat lain harus ditunjukkan dengan jelas menggunakan simbol penghubung.
7. Gunakan simbol-simbol bagan alir yang standar.

## 2.8. Jenis-Jenis *Flowchart*

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

1. Bagan alir sistem *(system flowchart).*
2. Bagan alir dokumen *(document flowchart).*
3. Bagan alir skematik *(schematic flowchart).*
4. Bagan alir program *(program flowchart).*
5. Bagan alir proses *(process flowchart).*

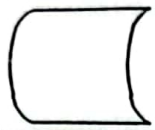
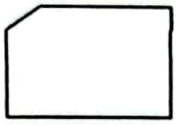
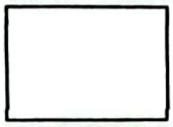
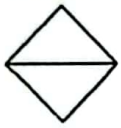
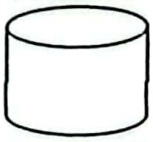
### 2.8.1. *System Flowchart*

*System Flowchart* merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. *System flowchart* digambar dengan menggunakan simbol-simbol yang tampak pada Tabel II.1.

Tabel II.1 Simbol Bagan Alir Sistem *(SystemFlowchart)*

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|---|---|
| | Dokumen | Menunjukkan dokumen *input* dan *output,* baik untuk proses manual, mekanik atau komputer. |

Tabel II.1 Simbol Bagan Alir Sistem (*System Flowchart)* (lanjutan)

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|---|---|
|  | Disket | Menunjukkan *input* atau *output* yang menggunakan disket |
| | Pita kertas ber-lubang | Menunjukkan *input* atau *output* yang menggunakan pita kertas berlubang |
|  | Kartu plong | Menunjukkan *input* atau *output* yang menggunakan kartu plong (*punched card)* |
|  | Proses | Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer |
|  | Pengurutan *offline* | Menunjukkan proses pengurutan data di luar proses komputer. |
| | Pita magnetic | Menunjukkan *input* atau *output* yang menggunakan pita magnetic |
|  | *Hard disk* | Menunjukkan *input* atau *output* yang menggunakan *hard disk.* |

(Sumber: Jogiyanto, 2005)

### 2.8.2. Dokumen *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 (*system Flowchart).*

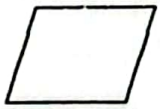
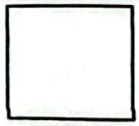
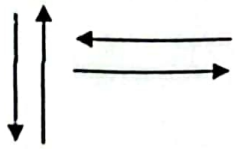
### 2.8.3. *Schematic Flowchart*

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.

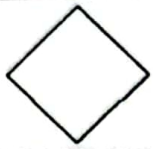
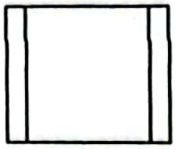
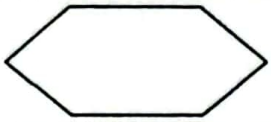
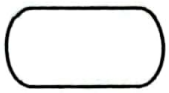
### 2.8.4. *Program Flowchart*

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. Bagan alir program dibuat dengan menggunakan simbol yang terdapat pada Tabel II.2.

Tabel II.2 Simbol Bagan Alir Program (*Program Flowchart)*

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|---|---|
|  | *Input/output* | Simbol *input/output* digunakan untuk mewakili data *input/ output.* |
|  | Proses | Simbol proses digunakan untuk mewakili suatu proses. |
|  | Garis alir | Simbol garis alir digunakan untuk menunjukkan arus dari proses. |
| | Penghubung | Simbol penghubung digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus dihalaman yang masih sama atau dihalaman lain. |

Tabel II.2 Simbol Bagan Alir Program (*Program Flowchart)* (lanjutan)

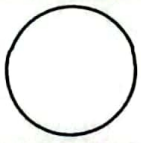
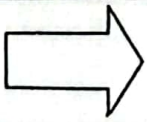
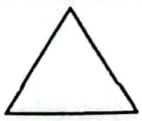
| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|---|---|
|  | Keputusan | Simbol keputusan digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program. |
|  | Proses terdefinisi | Simbol proses terdefinisi digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rincian ditunjukkan di tempat lain. |
|  | Persiapan | Simbol persiapan digunakan untuk memberi nilai awal suatu sasaran. |
|  | Titik terminal | Simbol titik terminal digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses. |

(Sumber: Jogiyanto, 2005)

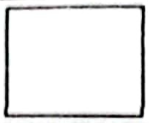
### 2.8.5. *Process Flowchart*

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. Bagan alir proses memiliki simbol yang terdapat pada Tabel II.3.

Tabel II.3 Simbol Bagan Alir Proses *(Process Flowchart)*

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|---|---|
|  | *Operation* | Menunjukkan suatu operasi |
|  | *Movement* | Menunjukkan suatu pemindahan |
|  | *Storage* | Menunjukkan suatu simpanan |

Tabel II.3 Simbol Bagan Alir Proses *(Process Flowchart)*

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|---|---|
|  | *Inspection* | Menunjukkan suatu inspeksi |
| | *Delay* | Menunjukkan suatu penundaan |

(Sumber: Jogiyanto, 2005)

## 2.9. *Unified Modeling Language* (UML)

Menurut Munawar (2005), *Unified Modeling Language* (UML) 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 kedalam empat tahapan *iterative*, yaitu identifikasi kelas-kelas dan objek-objek, identifikasi *semantic* dari hubungan objek dan kelas tersebut, perincian *interface* dan implementasi. Tujuan dari pemodelan UML adalah sebagai berikut:

1. Memberikan model yang siap pakai, bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan dan saling menukar model dengan mudah dan dimengerti secara umum.
2. Memberikan bahasa pemodelan yang bebas dari berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayasa.
3. Menyatukan praktik-praktik terbaik yang terdapat dalam pemodelan.

### 2.9.1. Bagian-bagian UML

Bagian-bagian utama dari UML yaitu (*akakom.ac.id*, 2015):

1. *View*
2. *Diagram*
3. *Model Element*
4. *General Mechanism*

#### 2.9.1.1. *View*

*View* digunakan untuk melihat sistem yang dimodelkan dari beberapa aspek yang berbeda. *View* bukan melihat grafik, tapi merupakan suatu abstraksi yang berisi sejumlah diagram. Beberapa jenis *view* dalam UML antara lain:

1. *Use Case View*

   Mendeskripsikan fungsionalitas sistem yang seharusnya dilakukan sesuai yang diinginkan *external actors. Actor* yang berinteraksi dengan sistem dapat berupa *user* atau sistem lainnya. *View* ini digambarkan dalam *Use Case diagram* dan kadang-kadang dengan *activity diagram. View* ini digunakan terutama untuk pelanggan, perancang, pengembang, dan penguji sistem.

2. *Logical View*

   Mendeskripsikan bagaimana fungsionalitas dari sistem, struktur statis (*class, object,* dan *relationship*) dan kolaborasi dinamis yang terjadi ketika *object* mengirim pesan ke *object* lain dalam suatu fungsi tertentu. *View* ini digambarkan dalam *class diagram* untuk struktur statis dan dalam *state, sequence, collaboration,* dan *activity diagram* untuk model dinamis. *View* ini digunakan untuk perancang dan pengembang.

3. *Component View*

   Mendeskripsikan implementasi dan ketergantungan modul. Komponen yang merupakan tipe lain dari *code module* diperlihatkan dengan struktur dan ketergantunganalokasi sumber daya komponen dan informasi administratif lain. *View* ini digambarkan dalam *component view* dan digunakan oleh pengembang.

4. *Concurrency View*

   Membagi sistem ke dalam proses dan prosesor. *View* ini digambarkan dalam diagram dinamis (*state, sequence, collaboration,* dan*activity diagram*) dan diagram implementasi (*component, deployment diagram*) digunakan untuk pengembang, pengintegrasi, dan penguji.

5. *Deployment View*

   Mendeskripsikan fisik dari sistem seperti komputer dan perangkat (*nodes*) dan bagaimana hubungannya dengan lainnya. *View* ini digambarkan dalam *deployment diagram* dan digunakan untuk pengembang, pengintegrasi, dan penguji.

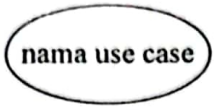
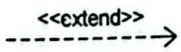
**2.9.1.2.Diagram**

Diagram berbentuk grafik yang menunjukkan simbol elemen model yang disusun untuk mengilustrasikan bagian atau aspek tertentu dari sistem. Sebuah diagram merupakan bagian dari suatu *view* tertentu dan ketika digambarkan bisaanya dialokasikan untuk view tertentu. Adapun jenis diagram antara lain (*akakom.ac.id*, 2015):

1. *Use Case Diagram*

   *Use case diagram* adalah deskripsi fungsi yang disediakan oleh sistem dalam bentuk teks sebagai dokumentasi dari *Use case symbol* namun dapat juga dilakukan dalam *activity diagram. Use Case* digambarkan hanya yang di lihat dari luar *actor* (keadaan lingkungan sistem yang dilihat *user*) dan bukan bagaimana fungsi yang ada di dalam sistem. *Use case diagram* digambar dengan menggunakan simbol-simbol yang tampak pada Tabel II.4.

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

| Simbol | Nama | Deskripsi |
|---|---|---|
|  | *Use Case* | Fungsionalitas yang disediakan oleh sistem sebagai unit-unit yang salling bertukar pesan antar unit atau aktor. Biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama *use case.* |
| | Aktor/a*ctor* | Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambaran orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang. Biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor. |
|  | Asosiasi/ a*ssociation* | Komunikasi antara aktor dan *use case* yang berpartisipasi pada *use case* atau *use case* memiliki interaksi dengan aktor. |
|  | Ekstensi/*extend* | Relasi *use case* tambahan ke sebuah *use case* dimana *use case* yang ditambahkan dapat berdiri sendiri tanpa *use case* tambahan. Seperti prinsip *inheritance* pada pemrograman berorientasi objek. Arah panah mengarah pada *use case* yang ditambahkan. |
| | Generalisasi/ *generalization* | Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah*use case* dimana fungsi |

Tabel II.4 Simbol-simbol *Use Case Diagram* (lanjutan)

| Simbol | Nama | Deskripsi |
|---|---|---|
| | | yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.Arah panah mengarah pada *use case* yang menjadi generalisasinya (umum). |
| <<include>> «uses» | Menggunakan/*include/uses* | Relasi *use case* tambahan ke sebuah *use case* dimana *use case* yang ditambahkan memerlukan *use case* ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan *use case*. |

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2013)

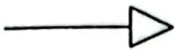
2. *Class Diagram*

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Diagram kelas dibuat agar pembuat program atau *programmer* membuat kelas-kelas sesuai rancangan di dalam diagram kelas agar antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sinkron. *Class diagram* digambar dengan menggunakan simbol-simbol yang tampak pada Tabel II.5.

Tabel II.5 Simbol-Simbol *Class Diagram*

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|---|---|
| nama kelas<br>-atribut<br>+operasi()() | Kelas /*class* | Kelas pada struktur sistem. |
| | Antarmuka/*interface* | Sama dengan konsep *interface* dalam pemrograman berorientasi objek. |
| | Asosiasi/ *association* | Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan *multiplicity* |
| | Asosiasiberarah/ | Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas |

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

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|---|---|
| | | yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan *multiplicity*. |
|  | Generalisasi | Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus). |
| | Kebergantungan | Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antarkelas. |
| | *Bidirectional Association* | Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (*whole-part*). |

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2013)

Pada relasi di dalam *class diagram* terdapat suatu penanda yang disebut *multiplicity*. *Multiplicity* mengindikasikan berapa banyak obyek dari suatu kelas terelasi ke obyek lain. *Multiplicity* digambar dengan menggunakan simbol-simbol yang tampak pada Tabel II.6.

Tabel II.6 Multiplicity

| Simbol | Keterangan |
|---|---|
| 0..1 | Nola tau satu |
| 1 | Satu |
| 0..* | Nol atau lebih |
| 1..* | Satu atau lebih |
| n | Hanya n (dengan n > 1) |
| 0..n | Nol sampai n (dengan n > 1) |
| 1..n | Satu sampai n (dengan n > 1) |

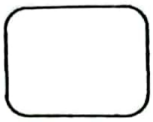
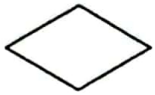
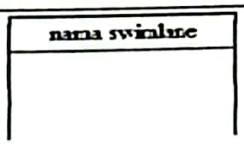
(Sumber: F*tass.telkomuniversity.ac.id*, 2015)

3. *Activity Diagram*

*Activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi

aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem *activity diagram* digambar dengan menggunakan simbol-simbol yang tampak pada Tabel II.7.

Tabel II.7 Simbol-Simbol *Activity Diagram*

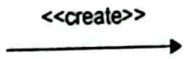
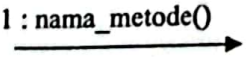
| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|---|---|
| | *Initial Node* | Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal. |
|  | *Activity* | Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja. |
|  | *Decision* | Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu. |
|  | *Join* | Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas yang digabungkan menjadi satu. |
| | *Activity Final Node* | Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir. |
|  | *Swimlane* | Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggungjawab terhadap aktivitas yang terjadi. |

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2013)

4. *Sequence Diagram*

Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan ditrerima 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. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case*. *Sequence diagram* digambar dengan menggunakan simbol-simbol yang tampak pada Tabel II.8.

Tabel II.8 Simbol-Simbol *Sequence Diagram*

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|---|---|
| | Aktor | 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 gambaran orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor. |
|  | Garis hidup/*lifeline* | Menyatakan kehidupan suatu objek. |
| | Waktu Aktif | Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya. Aktor tidak memiliki waktu aktif. |
|   | Pesan tipe *create* | Menyatakan suatu objek membuat objek lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat. |
|   | Pesan tipe *call* | Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri. Arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi/metode. |
| | Pesan tipe *send* | Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data atau masukan informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirimi. |

Tabel II.8 Simbol-Simbol *Sequence Diagram*(lanjutan)

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|---|---|
| 1 : keluaran | Pesantipe *return* | Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian. |
| <<destroy>> | Pesan tipe *destroy* | Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada *create* maka ada *destroy*. |

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2013)

5. *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*.

6. *Component Diagram*

*Component diagram* menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak. 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.*

Tabel II.9 Simbol-Simbol *Component Diagram*

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|---|---|
| Package1 | *Package* | Merupakan sebuah kumpulan dari satu atau lebih komponen |
| | *Link* | Relasi antar objek |
| ComponentInstance1 | *Component* | Komponen sistem |

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

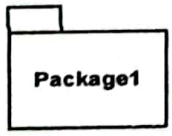
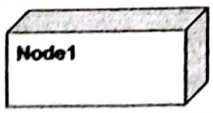
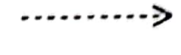
| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|---|---|
| | *Dependency* | Hubungan suatu elemen mandir *(independent)* akan mempengaruh elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri *(independent)*. |
| | *Interface* | Sebagai antarmuka komponen |

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2013)

7. *Deployment Diagram*

*Deployment diagram* merupakan detail bagaimana komponen di-*deploy* dalam infrastruktur sistem, dimana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal yang bersifat fisikal. Sebuah *node* adalah server, *workstation*, atau piranti keras lain yang digunakan untuk men-*deploy* komponen dalam lingkungan sebenarnya.

Tabel II.10 Simbol-Simbol *Deployment Diagram*

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

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2013)

## 2.10. Kamus Data (Data *Dictionary*)

Kamus data adalah kamus fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. 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.

## 2.11. *Hierarchy Plus Input-Proses-Output* (HIPO)

*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 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 program yang digunakan untuk melaksanakan fungsi tersebut.
3. Untuk menyediakan penjelasan yang jelas dari *input* yang harus digunakan dan o*utput* 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.

HIPO dapat digunakan sebagai alat pengembangan sistem dan teknik dokumentasi program, fungsi-fungsi dari sistem digambarkan oleh HIPO dalam tiga tingkatan (Jogiyanto, 2005). Untuk masing-masing tingkatan digambarkan dalam bentuk diagram tersendiri, dengan demikian HIPO menggunakan tiga macam diagram untuk masing-masing tingkatannya, yaitu sebagi 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 diidentifikasikan. Struktur paket diagram dan hubungan fungsi juga diidentifikasikan dalam bentuk hirarki. Keterangan masing-masing fungsi diberikan pada bagian penjelasan yang diikutsertakan dalam diagram ini.

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.

3. *Detail Diagram*

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

## 2.12. *Hypertext Preprocessor* (PHP)

*Hypertext Preprocessor* (PHP) diciptakan pertama kali oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994. PHP terus mengalami perkembangan dan perubahan hingga saat ini dalam berbagai versi. PHP adalah bahasa *scripting* yang menyatu dengan HTML dan dijalankan pada *server side*. Artinya semua sintaks yang pengguna berikan akan sepenuhnya dijalankan pada *server*sedangkan yang dikirimkan ke *browser* hanya hasilnya saja (Widigdo, 2003). Dalam PHP setiap nama variabel diawali tanda dolar ($). Misalnya nama variable dalam PHP ditulis dengan $a. Jenis suatu variabel ditentukan pada saat jalannya program dan tergantung pada konteks yang digunakan. Adapun kelebihan dari penggunaan PHP antara lain (Saputra, 2012):

1. Bahasa pemrograman PHP dapat diaplikasikan ke berbagai *platform* OS (*Operating System*).
2. Bersifat *open source.*
3. Mudah dipelajari dan digunakan.
4. PHP didukung oleh beberapa macam *webserver*, seperti Apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
5. PHP mendukung beberapa beberapa *database*, sistem basis data yang dapat didukung dengan PHP seperti MySQL, PostgreSQL, mSQL, Informix, SQL Sever dan Oracle.

## 2.13. MySQL

MySQL merupakan salah satu jenis program *database server* yaitu sebuah program yang berfungsi mengolah, menyimpan dan memanipulasi data di *server.* MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GNU *General Public Licence* (GPL). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL. MySQL merupakan turunan salah satu kosep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya, yaitu SQL (*Structured Query Language*), merupakan sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah. Berikut merupakan beberapa kelebihan yang dimiliki MySQL (Saputra, 2012):

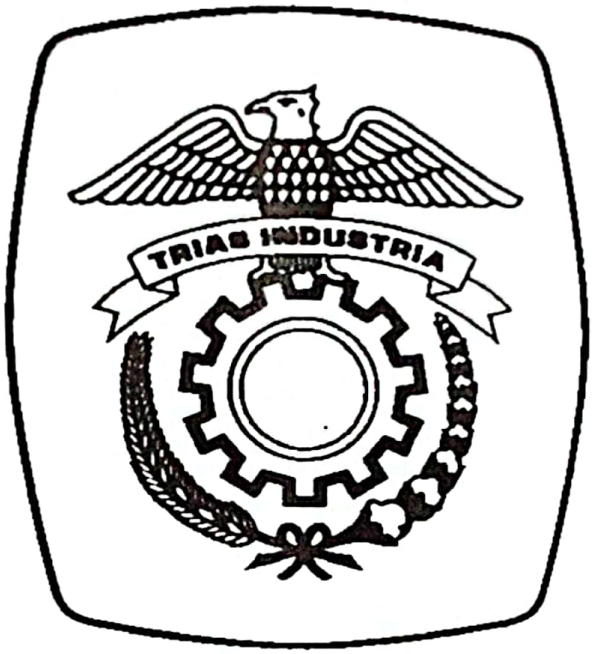
1. Berifat *opensource,* yang memiliki kemampuan untuk dikembangkan lagi.
2. Menggunakan bahsa SQL (*Structure Query Language*), yang merupakan standar bahasa dunia dalam pengolahan data.
3. *Upper performance* dan *reliable*, pemrosesan *database* sangat cepat.
4. Mudah dipelajari (*easy of use*).
5. Memiliki dukungan *support* (*group*) pengguna MySQL.
6. Dapat berjalan di berbagai sistem operasi.
7. Bersifat *multiuser*, MySQL dapat digunakan oleh berbagai pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami konflik.

*Database* MySQL memiliki beberapa tipe yang dapat digunakan sesuai kebutuhan pengguna dalam merancang tabel. Berikut merupakan beberapa tipe data yang dimiliki database MySQL (*Unair.ac.id*, 2015):

Tabel II.11 Beberapa tipe data pada MySQL

| Tipe Data | Keterangan |
|---|---|
| *Char* | String yang memiliki lebar tetap. Jangkauan nilai dari 1 hingga 255 karakter. |
| *Varchar* | String dengan lebar bervariasi. Jangkauan nilai dari 1 hingga 255 karakter. |
| *Tinyblob, Tinytext* | Sebuah blob (semacam catatan) atau *text* dengan lebar maksimum 255 (2^8 - 1) karakter. |
| *Blob, Text* | Sebuah blob atau *text* dengan lebar maksimum 65535 (2^16 - 1) karakter. |
| *Tinyint* | *Integer* yang sangat kecil jangkauan nilainya, yaitu -128 hingga 127. Jangkauan *unsigned* adalah 0 hingga 255. |
| *Mediumint* | *Integer* tingkat menengah. Jangkauan nilainya adalah -8388608 hingga 8388607. Jangkauan *unsigned* adalah 0 hingga 16777215. |
| *Int* | *Integer* yang berukuran normal. Jangkauan nilainya adalah -2147483648 hingga 2147483647. Jangkauan *unsigned* adalah 0 hingga 4294967295. |
| *Float* | Bilangan *floating-point* presisi tunggal. Tidak dapat bersifat *unsigned*. Nilai yang diijinkan adalah -3.402823466E+38 hingga -1.175494351E-38 untuk nilai negatif, 0 dan 1.175494351E-38 hingga 3.402823466E+38 untuk nilai positif. |
| *Decimal* (M, D) | Jangkauan nilai dari *decimal* sama dengan *double*, tetapi juga tergantung dai nilai atribut M dan D yang disertakan. Jika D tidak diisi, akan dianggap 0. Jika M tidak diisi maka akan dianggap 10. |
| *Date* | MySQL menampilkan tanggal dalam format 'YYYY-MM-DD'. Jangkauan nilainya adalah '1000-01-01' hingga '9999-12-31'. |
| *Time* | MySQL menampilkan *TIME* dalam format 'HH:MM:SS'. Jangkauannya adalah '-838:59:59' hingga '838:59:59'. |

(Sumber: unair.ac.id, 2015)


TRIAS INDUSTRIA

MILIK PERPUSTAKAAN STMI
Membaca : Ibadah, Mengambil : Ilmu

# BAB III
# METODOLOGI PENELITIAN

## 3.1. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah sekumpulan peraturan, kegiatan dan prosedur yang digunakan dalam melakukan penyelidikan yang sistematis untuk meningkatkan sejumlah pengetahuan. Metodologi penelitian juga merupakan suatu usaha yang sistematis dan terorganisasi untuk menyelidiki masalah tertentu yang membutuhkan jawaban.

## 3.2. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan teknik atau cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data. Metode menunjuk suatu cara pengumpulan data dari berbagai sumber dan bentuk yang akan digunakan dalam keperluan menganalisis sistem untuk perancangan sistem usulan.

Data yang diperoleh dari responden secara langsung yang dikumpulkan melalui survai lapangan dengan menggunakan teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data merupakan faktor penting demi keberhasilan penelitian. Teknik yang digunakan antara lain:

1. Observasi

   Observasi dengan cara melakukan pengamatan langsung pada PT BPI di staf keuangan. Hasil dari pengamatan, digunakan sebagai landasan dalam melakukan pengembangan sistem yang akan dibuat. Hasil dari observasi yang dilakukan di peroleh dokumentasi berupa formulir yang terkait dalam Sistem Informasi Tagihan Pembayaran.

2. Wawancara

   Wawancara merupakan metode pengumpulan data melalui tanyajawab secara langsung kepada pihak-pihak yang terkait dengan objek penelitian.

Pihak yang diwawancarai adalah staf keuangan, dengan harapan dapat melengkapi data-data yang diperlukan dalam penelitian.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka yaitu metode pengumpulan data dengan melakukan pencarian referensi yang berkaitan dengan pemrograman PHP dan *database* MySQL dari berbagai referensi.

## 3.3. Metode Pengembangan Sistem

Perancang suatu sistem informasi dibutuhkan metode pengembangan sistem agar dapat menuntun analis sistem untuk menghasilkan sistem yang standar. Metodologi yang digunakan dalam perancangan aplikasi pembuatan tagihan pembayaran dengan metode *prototyping model* dan menggunakan *evolutionary prototype*.

Metode *prototyping model* merupakan sebuah metode pengembangan sistem yang dapat memberikan gambaran atau ide bagi seorang analis sistem untuk menyajikan gambaran secara lengkap tentang sistem. Alasan digunakannya model ini dalam perancangan Sistem Informasi Tagihan Pembayaran adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan kebutuhan

   Pengembang dan staf keuangan pada PT BPI mendefinisikan perangkat lunak, mengidentifikasikan semua kebutuhan dan garis besar sistem yang akan dibuat.

2. Membuat *prototype*

   Pengembang membuat *prototype* sementara yaitu dengan membuat *input* dan format *output*.

3. Evaluasi *prototype*

   Pengembang menanyakan kepada staf keuangan mengenai *prototype* yang sudah dibuat, apakah sesuai atau tidak dengan kebutuhan sistem.

4. Menggunakan *prototype*

   Sistem mulai dikembangkan dengan *prototype* yang sudah dibuat.

## 3.4. Kerangka Penelitian

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

1. Identifikasi Masalah

   Mengidenitifikasi dan merumuskan masalah yang terjadi selama penelitian pada sistem tagihan pembayaran PT BPI.

2. Tujuan Penelitian

   Tujuan merupakan arah dari suatu penelitian. Tujuan penelitian harus disesuaikan dengan identifikasi masalah. Jika permasalahan sudah terjawab maka dapat dikatakan tujuan penelitian sudah tercapai.

3. Batasan Masalah

   Batasan masalah adalah suatu proses pembatasan terhadap cakupan suatu masalah yang diamati. Batasan masalah dilakukan agar penelitian lebih terfokus dan tidak keluar dari jalur cakupan masalah.

4. Identifikasi Kebutuhan

   Menganalisis kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dirancang.

5. Perancangan *Prototype*

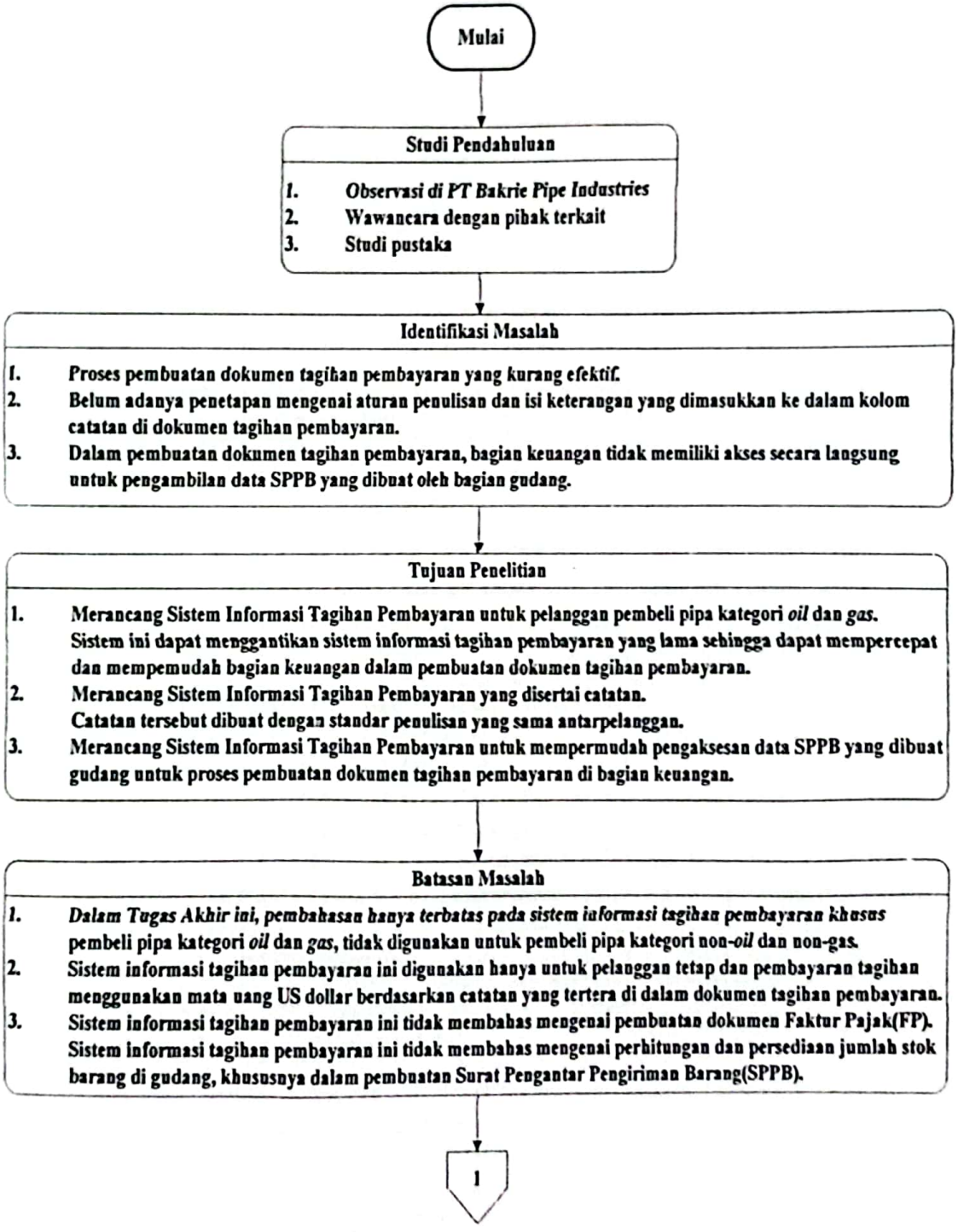
   Merancang *prototype* sesuai dengan analisis dan perancangan yang dilakukan yaitu menggunakan PHP 5.4.7 dan MySQL 5.5.27 sebagai basis data.

6. Menggunakan *Prototype*

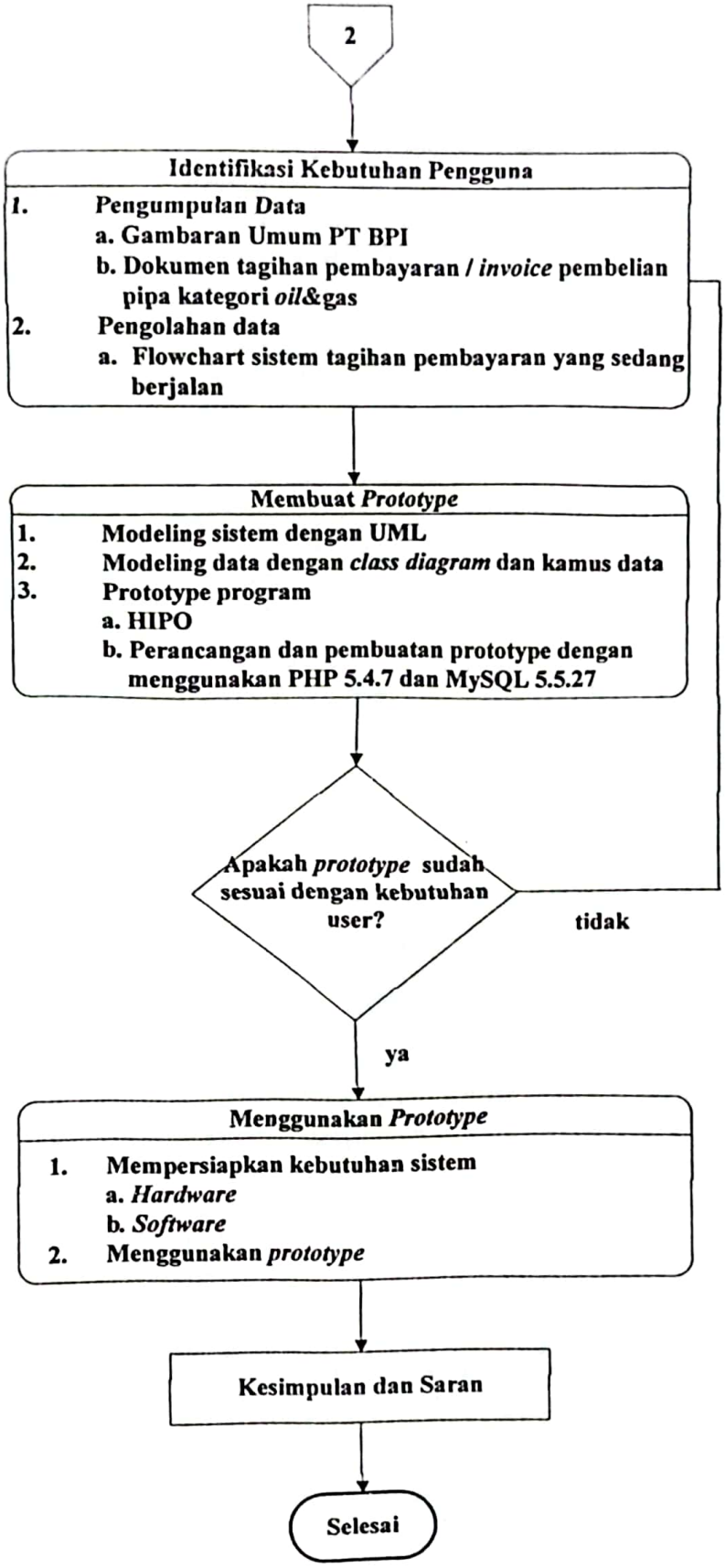
   Berdasarkan *prototype* dari sistem yang diusulkan, dapat diketahui sistem usulan tersebut sudah sesuai dengan keinginan pengguna atau belum. Jika belum, maka akan dilakukan pengumpulan dan analisis data. Namun jika sudah sesuai, maka *prototype* tersebut dapat digunakan. Dan hal selanjutnya yang dilakukan adalah mempersiapkan kebutuhan *hardware* dan *software*.

7. Kesimpulan dan Saran

Memberikan kesimpulan mengenai sistem yang diusulkan dan aplikasi yang dirancang serta memberikan saran kepada PT BPI dan masukan kepada pengembang selanjutnya.




Gambar III.1 Kerangka Penelitian




Gambar III.1 Kerangka Penelitian (lanjutan)

TRIAS INDUSTRIA

MILIK PERPUSTAKAAN STMI
Membaca : Ibadah, Mengambil : Data

# BAB IV
# PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

## 4.1. Gambaran Umum Perusahaan

PT Bakrie Pipe Industries merupakan salah satu anak perusahaan dari PT Bakrie & Brothers, Tbk. Perusahaan ini merupakan salah satu produsen pipa baja terkemuka di Indonesia. PT Bakrie Pipe Industries memproduksi pipa baja ukuran ½ hingga 24 inchi untuk berbagai keperluan seperti: pipa air, minyak, gas, dan pipa konstruksi berstandar nasional maupun internasional.

## 4.2. Sejarah Perusahaan

Adapun riwayat usaha yang terdapat dalam PT Bakrie Pipe Industries dari awal pendirian pabrik hingga sekarang adalah sebagai berikut:

1. Pada tahun 1959, PT Bakrie & Brothers mendirikan pabrik pipa baja yang diberi nama "Talang Tirta" yang berlokasi di Jakarta. Saat itu, Bakrie dapat memproduksi pipa baja berdiameter ⅝ inchi sampai dengan 1¼ inchi (*conduit pipe*), dengan desain kapasitas produk sebanyak 3.000 ton per tahun.
2. Pada tahun 1972, Bakrie berhasil meningkatkan produksi hingga mencapai 25.000 ton per tahun dengan diameter hingga 4 inchi (*conduit pipe, water pipe, pipe for ordinary uses*).
3. Pada tahun 1978, Bakrie melakukan expansi dan berhasil memproduksi pipa-pipa berdiameter lebih besar sampai dengan ukuran 6⅝ inchi serta memproduksi pipa dengan spesifikasi API 5L (*pipes for oil and gas industries*).
4. Pada Tahun 1979, American Petroleum Institute (API) memberikan pengakuan kepada Bakrie untuk menggunakan monogram API pada setiap produk pipa API 5L yang diproduksi.

5. Pada tahun 1980, Bakrie mendirikan PT Bakrie Pipe Industries (PT BPI) dengan menempati lahan seluas 38 Ha di wilayah Bekasi, Jawa Barat. Pada saat itu, PT BPI mampu memproduksi pipa baja sampai berdiameter 16 inchi dengan kapasitas 70.000 ton per tahun.
6. Pada tahun 1984, PT BPI untuk kedua kalinya mendapat pengakuan dari American Petroleum Institute (API) untuk menggunakan monogram API pada setiap produk pipa API 5L yang diproduksi.
7. Pada tahun 1995, PT BPI kembali melakukan expansi pabrik dengan pemasangan mesin KT 24 dan mesin VAI 4 yang dapat memproduksi pipa baja hingga berdiameter 24 inchi (*water pipe, pipes for ordinary uses, pipes for oil and gas*). Saat ini, PT BPI memiliki total desain kapasitas produksi hingga 310.000 ton per tahun.
8. Pada tahun 2000, PT BPI juga telah mendapat kepercayaan dari American Petroleum Institute (API) untuk menggunakan monogram API pada setiap produk pipa API 5CT (*casing andtubing pipe*) yang diproduksi.
9. Pada bulan September 2005, PT BPI juga telah mendapatkan pengakuan dari Det Norske Veritas (DNV) dengan memproduksi pipa sesuai dengan persyaratan spesifikasi SNV *Offshore OS-F101 Submarine Pipeline System*. Komitmen untuk terus meneruskan perlindungan terhadap kesehatan dan keselamatan kerja asset-aset yang dimiliki, diperkuat dengan diperoleh sertifikat PHSAS 18001:1999 dari ABS Quality Evaluation pada bulan April 2007.

Gambar IV.1 Logo Perusahaan
(Sumber: PT BPI, 2015)

## 4.3. Visi, Misi dan Tujuan Perusahaan

Visi, misi dan tujuan merupakan syarat wajib bagi sebuah perusahaan atau organisasi. Setiap perusahaan memiliki visi dan misi yang berbeda semua tergantung tujuan yang akan dicapai oleh perusahaan tersebut. Tanpa ada visi dan misi dari perusahaan bersinergi, mustahil rasanya sebuah perusahaan dapat berjalan. Berikut merupakan visi, misi dan tujuan perusahaan PT BPI:

1. Visi

   Visi dari PT BPI adalah mewujudkan perusahaan menjadi produsen pipa baja terkemuka di wilayah Asia Tenggara.

2. Misi

   Misi dari PT BPI adalah menyediakan produk yang dapat dipercaya, sesuai bahkan lebih baik dari pernyataan yang ditetapkan pelanggan, dengan harga yang kompetitif dan pengiriman tepat waktu. Mengoperasikan aktivitas bisnis senantiasa didasari nilai-nilai integritas, profesional dan profitabilitas. Mengutamakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman, memuaskan pelanggan dan meningkatkan nilai investasi bagi pemegang saham.

3. Tujuan

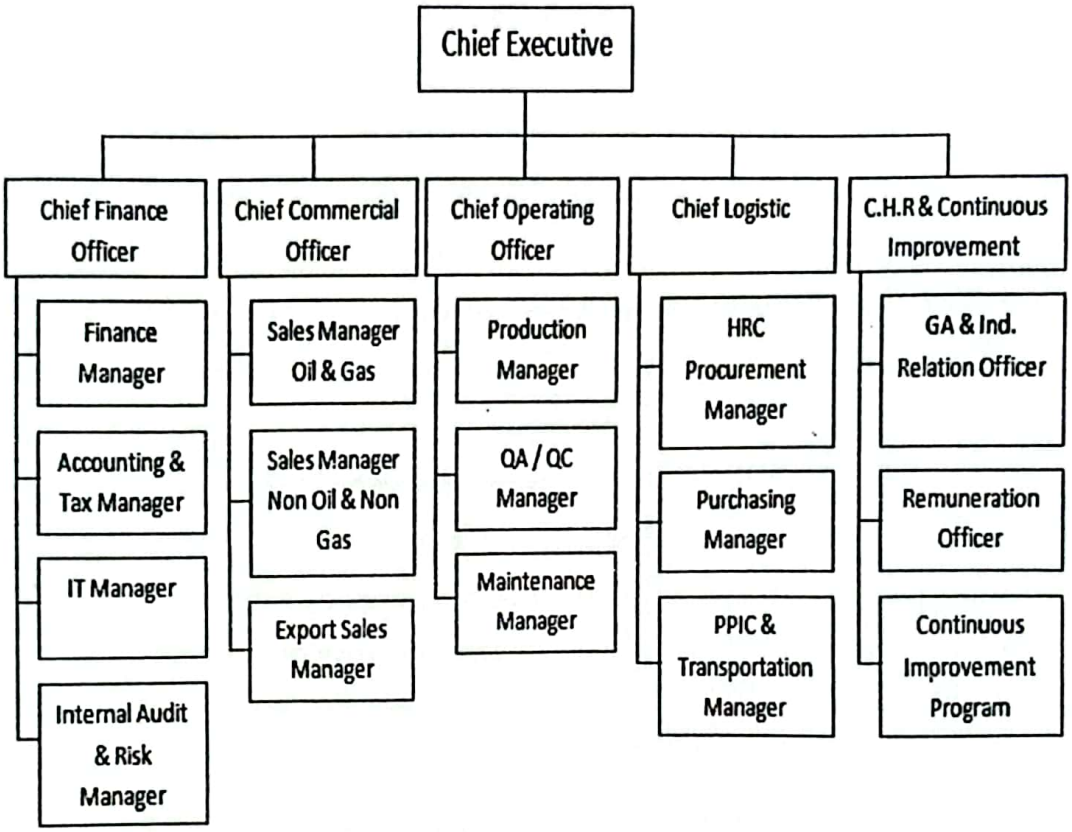
   PT BPI mempunyai beberapa tujuan untuk masa depan perusahaan. Tujuan tersebut antara lain:

   a. Melakukan pengembangan secara berkesinambungan terhadap produk yang ada maupun produk yang baru.
   b. Mempertahankan loyalitas pelanggan terhadap PT BPI.
   c. Menjadikan karyawan berkualitas dan memiliki kinerja yang baik dengan adanya pelatihan-pelatihan terhadap karyawan.
   d. Meningkatkan keuntungan dalam setiap penjualan guna mengembangkan perusahaan.

## 4.4. Struktur Organisasi Perusahaan

Penetapan stuktur organisasi merupakan salah satu faktor penting dalam semua aktivitas perusahaan. Struktur organisasi harus mampu mengakomodir

tuntutan pengembangan usaha disertai kemampuan untuk mengarahkan semua sistem yang terlibat di dalamnya agar lebih efisien, efektif dan produktif. Struktur organisasi umum PT BPI digambarkan sebagai berikut:




Gambar IV.2 Struktur Organisasi PT BPI
(Sumber: PT BPI, 2013)

Berdasarkan Gambar IV.2, pembagian pekerjaan dari struktur organisasi diatas adalah sebagai berikut:

1. *Chief Executive*
   a. Memiliki tugas dan wewenang dalam memimpin perusahaan
   b. Bertanggung jawab atas kelangsungan hidup perusahaan sesuai dengan tujuan yang telah disepakati sehingga tidak terjadi penyimpangan.
2. *Chief Finance Officer*
   a. Mengurus masalah uang di perusahaan
   b. Menjamin ketersediaan dana untuk perusahaan

c. Mengatur keluar-masuknya dana perusahaan
d. Menyusun pembukuan dan laporan keuangan
e. Menghitung keuntungan yang diterima perusahaan

3. *Chief Commercial Officer*
   a. Menangani masalah produk yang dipasarkan perusahaan
   b. Menetapkan harga jual
4. *Chief Operating Officer*
   a. Bertanggung jawab terhadap kelancaran produksi
   b. Mengatur jadwal *maintenance* mesin-mesin produksi
   c. Menentukan jenis mesin produksi yang akan digunakan untuk produksi
5. *Chief Logistics*
   a. Menentukan kapasitas produksi
   b. Menentukan besarnya *volume* produksi
   c. Menetapkan jumlah persediaan bahan baku
   d. Membuat rencana produksi
6. *C.H.R & Continious Improvement*
   a. Mengatur masalah kepersonaliaan
   b. Menetapkan jumlah karyawan yang dibutuhkan
   c. Menentukan jumlah gaji yang diterima karyawan
   d. Mengatur kesejahteraan karyawan

## 4.5. Produk Perusahaan

Ada beberapa jenis pipa baja yang dihasilkan oleh PT BPI yang kemudian dikategori menjadi beberapa tipe model antara lain sebagai berikut:

1. Pipa baja tipe BOS

   Pipa baja tipe BOS dikategorikan menjadi 2 bagian, *Black Section Pipe* (BSP) dan *Galvanized Section Pipe* (GSP). Pipa baja ini memiliki beberapa ukuran, yaitu: ½ inchi, ¾ inchi, 1 inchi, 1¼ inchi, 1½ inchi, 2 inchi, 2 ½ inchi, 3 inchi dan 4 inchi.

2. Pipa baja tipe TT

Pipa baja tipe TT dikategorikan menjadi 2 bagian, *Black Section Pipe* (BSP) dan *Galvanized Section Pipe* (GSP). Pipa baja ini memiliki beberapa ukuran, yaitu: ½ inchi, ¾ inchi, 1 inchi, 1¼ inchi, 1½ inchi, 2 inchi, 2½ inchi, 3 inchi, 4 inchi, 5 inchi dan 6 inchi.

3. Pipa baja tipe API.

Pipa baja tipe API dikategorikan menjadi 2 bagian, *Black Section Pipe* (BSP) dan *Galvanized Section Pipe* (GSP). Diantara pipa baja API adalah:

a. API 5LB. Pipa ini memiliki beberapa ukuran, yaitu: 10 ¾ inchi, 12 ¾ inchi, 14 inchi, 16 inchi, 18 inchi, 20 inchi dan 24 inchi.
b. API 5L-0040. Pipa ini memiliki beberapa ukuran, yaitu: 2 3/8 inchi, 2 7/8 inchi, 3½ inchi, 4½ inchi, 5 9/16 inchi, 6 5/8 inchi, 8 5/8 inchi, 8 5/8 inchi, 10 ¾ inchi, 12 ¾ inchi, 14 inchi, 16 inchi, 18 inchi, 20 inchi dan 24 inchi.

4. Pipa baja tipe XL.

Pipa baja tipe XL dikategorikan menjadi 2 bagian, yaitu:

a. *Round Pipe*. Pipa baja ini memiliki beberapa ukuran, yaitu: ½ inchi, ¾ inchi, 1 inchi, 1¼ inchi, 1½ inchi dan 2 inchi.
b. *Square or Rectangle Hollow Section* (*SHS/RHS*). Pipa baja ini memiliki beberapa ukuran, yaitu: 5 inchi, 6 inchi, 8 inchi dan 10 inchi.

5. Pipa baja tipe SIO

Pipa baja tipe SIO dikategorikan menjadi 3 bagian, yaitu: *Black Section Pipe* (BSP), *Galvanized Section Pipe* (GSP) dan *Coating Section Pipe* (CSP). Pipa baja tipe SIO memiliki beberapa ukuran, yaitu: ½ inchi, ¾ inchi, 1 inchi, 1¼ inchi, 1½ inchi, 2 inchi, 2½ inchi, 3 inchi, 4 inchi, 5 inchi, 6 inchi, 8 inchi, 10 inchi, 12 inchi, 14 inchi dan 16 inchi.

6. Pipa baja tipe ASTM.

Pipa baja tipe ASTM dikategorikan menjadi 2 bagian, *Black Section Pipe* (BSP) dan *Galvanized Section Pipe* (GSP). Diantara pipa baja ASTM adalah:

a. ASTM A53. Pipa baja tipe ASTM A53. Pipa ini memiliki beberapa ukuran, yaitu: ½ inchi, ¾ inchi, 1 inchi, 1 ¼ inchi, 1 ½ ichi, 2 inchi, 2 ½ inchi, 3 inchi, 4 inchi, 5 inchi, 6 inchi, 8 inchi, 10 inchi, 12 inchi, 14 inchi, 16 inchi, 18 inchi, 20 inchi dan 24 inchi.

b. ASTM A252. Pipa baja ASTM A252 memiliki beberapa ukuran, yaitu: 4 inchi, 6 inchi, 8 inchi, 10 inchi, 12 inchi, 14 inchi, 16 inchi, 18 inchi, 20 inchi dan 24 inchi.

7. Pipa baja tipe Super Pipe

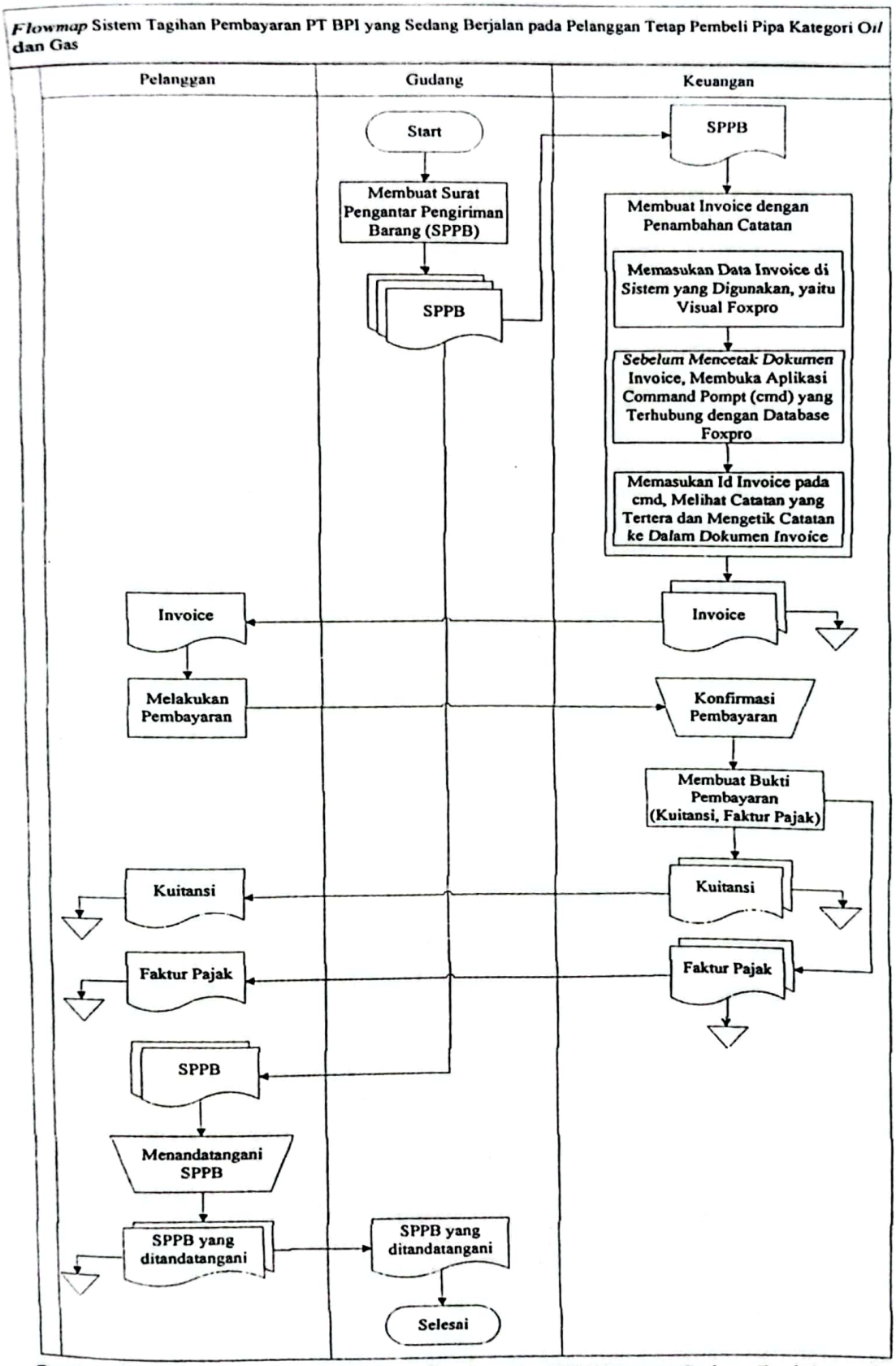
Pipa ini memiliki beberapa ukuran, di antaranya: 10 inchi, 12 inchi, 14 inchi, 16 inchi, 18 inchi, 20 inchi dan 24 inchi.

8. Pipa baja tipe SNI 0039

Pipa baja tipe SNI dikategorikan menjadi 2 bagian, *Black Section Pipe* (BSP) dan *Galvanized Section Pipe* (GSP). Pipa baja ini memiliki beberapa ukuran, yaitu: ½ inchi, ¾ inchi, 1 inch, 2 inchi, 3 inchi, 4 inchi, 5 inchi, 6 inchi, 8 inchi, 10 inchi, 12 inchi, 14 inchi, 16 inchi, 18 inchi, 20 inchi dan 24 inchi.

## 4.6. Sistem Tagihan Pembayaran PT BPI yang Sedang Berjalan.

Pada PT BPI, transaksi pembelian pipa kategori *oil* dan gas terdiri dari status pelanggan tetap dan baru. Perbedaan prosedur diberlakukan atas status tersebut, khususnya untuk masalah pembayaran yang mencakup penetapan termin dan pengaruhnya terhadap pembuatan dokumen tagihan. Berdasarkan Gambar IV.3, menjelaskan mengenai alur sistem tagihan pembayaran PT BPI yang sedang berjalan.




Gambar IV.3 *Flowmap* Sistem Tagihan Pembayaran PT BPI yang Sedang Berjalan pada Pelanggan Tetap Pembeli Pipa Kategori *Oil* dan Gas
(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2015)

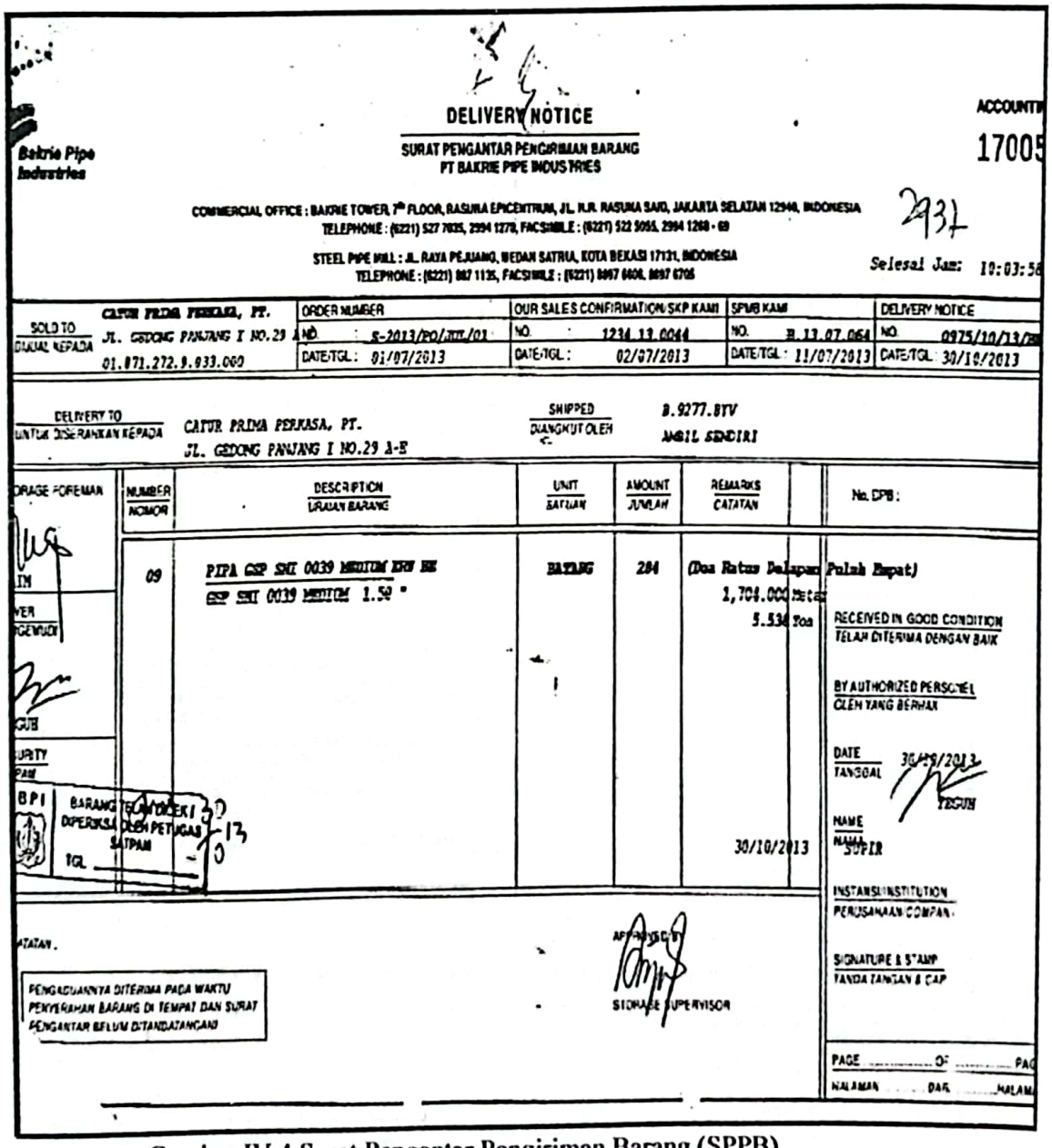
Berdasarkan pada Gambar IV.3, penjelasan mengenai alur sistem tagihan pembayaran PT BPI yang sedang berjalan pada pelanggan tetap pembeli pipa kategori *oil* dan gas adalah sebagai berikut:

1. Bagian gudang membuat Surat Pengantar Pengiriman Barang (SPPB). Dokumen SPPB dibuat 3 rangkap, rangkap pertama untuk bagian Keuangan dan dua rangkap lain dikirim ke pelanggan.
2. Setelah menerima dokumen SPPB, bagian keuangan membuat dokumen *invoice* berdasarkan dokumen SPPB yang diterima. Proses pembuatan invoice dengan penambahan catatan di lakukan beberapa tahap. Pertama, bagian keuangan memasukan *invoice* (Id *invoice*, tanggal, tanggal jatuh tempo, kolektor) di sistem yang digunakan di PT BPI yaitu Visual Foxpo. Sebelum mencetak dokumen *invoice*, bagian keuangan membuka aplikasi Command Prompt (cmd) yang terhubung dengan Database Foxpro dan memasukan nomor Id *invoice* untuk melihat catatan yang tertera di dalamnya kemudian mengetik catatan ke dalam dokumen *invoice.*
3. Dokumen *invoice* yang telah dibuat, dicetak sebanyak 2 rangkap, rangkap pertama untuk arsip dan rangkap kedua dikirim ke pelanggan.
4. Setelah pelanggan menerima dokumen *invoice*, pelanggan melakukan pembayaran dengan jumlah yang tertera sebelum tanggal jatuh tempo. Jika pembayaran dilakukan lewat tanggal jatuh tempo, pelanggan dikenakan denda sebesar 2% perbulan. Pembayaran bisa dilakukan lewat transfer, cek atau giro dan dapat dikatakan sah setelah cek atau giro dapat diuangkan.
5. Setelah pembayaran dilakukan, dibuat bukti pembayaran berupa dokumen kuitansi dan faktur pajak (FP) oleh bagian keuangan. Dokumen kuitansi dan FP dicetak sebanyak 2 rangkap. Rangkap pertama untuk arsip dan rangkap kedua dikirim ke pelanggan.
6. Setelah pelanggan menerima 2 rangkap dokumen SPPB bersamaan dengan penerimaan barang, proses selanjutnya adalah penandatanganan dokumen SPPB. Setelah ditandatangani dan barang diterima dalam keadaan baik, rangkap kedua dokumen SPPB dijadikan arsip oleh pelanggan dan rangkap ketiga dikirim ke bagian gudang.

Berdasarkan penjelasan mengenai alur sistem tagihan pembayaran PT BPI, terdapat beberapa dokumen yang terkait, di antaranya :

1. Surat Pengantar Pengiriman Barang (SPPB)

   Dokumen SPPB berisi mengenai nama pelanggan, keterangan waktu pengiriman, cara pengiriman barang, detail barang yang dikirim ke pelanggan, tanda tangan *storage foreman*, tanda tangan pengemudi, tanda tangan satpam, tanda tangan *storagesupervisor* dan tanda tangan penerima barang. Gambar IV.4 menunjukan dokumen SPPB pada PT BPI.



Bakrie Pipe Industries

**DELIVERY NOTICE**

SURAT PENGANTAR PENGIRIMAN BARANG
PT BAKRIE PIPE INDUSTRIES

ACCOUNT# 17005

COMMERCIAL OFFICE : BAKRIE TOWER, 7th FLOOR, RASUNA EPICENTRUM, JL. H.R. RASUNA SAID, JAKARTA SELATAN 12940, INDONESIA
TELEPHONE : (6221) 527 7035, 2994 1278, FACSIMILE : (6221) 522 9055, 2994 1268 • 69

STEEL PIPE MILL : JL. RAYA PEJUANG, WEDAN SATRIA, KOTA BEKASI 17131, INDONESIA
TELEPHONE : (6221) 887 1135, FACSIMILE : (6221) 8887 6606, 8887 6705

2937

Selesai Jam: 10:03:56

| SOLD TO / DIJUAL KEPADA | ORDER NUMBER | OUR SALES CONFIRMATION/SKP KAMI | SPMB KAMI | DELIVERY NOTICE |
|---|---|---|---|---|
| CATUR PRIMA PERKASA, PT.<br>JL. GEDONG PANJANG I NO.29 A-E<br>01.871.272.9.033.000 | NO. : S-2013/PO/III/01<br>DATE/TGL : 01/07/2013 | NO. : 1234.13.0044<br>DATE/TGL : 02/07/2013 | NO. : B.13.07.064<br>DATE/TGL : 11/07/2013 | NO. : 0975/10/13/[illegible]<br>DATE/TGL : 30/10/2013 |

DELIVERY TO / UNTUK DISERAHKAN KEPADA : CATUR PRIMA PERKASA, PT.
JL. GEDONG PANJANG I NO.29 A-E

SHIPPED / DIANGKUT OLEH : B.9277.BTV
AMBIL SENDIRI

| STORAGE FOREMAN | NUMBER / NOMOR | DESCRIPTION / URAIAN BARANG | UNIT / SATUAN | AMOUNT / JUMLAH | REMARKS / CATATAN |
|---|---|---|---|---|---|
| IN<br>VER / PENGEMUDI<br>CUB<br>SUPRTY / SATPAM | 09 | PIPA GSP SNI 0039 MEDIUM ERW BE<br>GSP SNI 0039 MEDIUM 1.50 * | BATANG | 284 | (Dua Ratus Delapan Puluh Empat)<br>1,704.000 Meter<br>5.534 Ton<br>30/10/2013 |

No. SPB :

BPI — BARANG TELAH DICEK / DIPERIKSA OLEH PETUGAS SATPAM
TGL 30/10/13

RECEIVED IN GOOD CONDITION / TELAH DITERIMA DENGAN BAIK

BY AUTHORIZED PERSONEL / OLEH YANG BERHAK

DATE / TANGGAL 30/10/2013

NAME / NAMA SUPIR

INSTANSI/INSTITUTION / PERUSAHAAN/COMPANY

SIGNATURE & STAMP / TANDA TANGAN & CAP

CATATAN.

PENGIRIMANNYA DITERIMA PADA WAKTU PENYERAHAN BARANG DI TEMPAT DAN SURAT PENGANTAR BELUM DITANDATANGANI

APPROVED

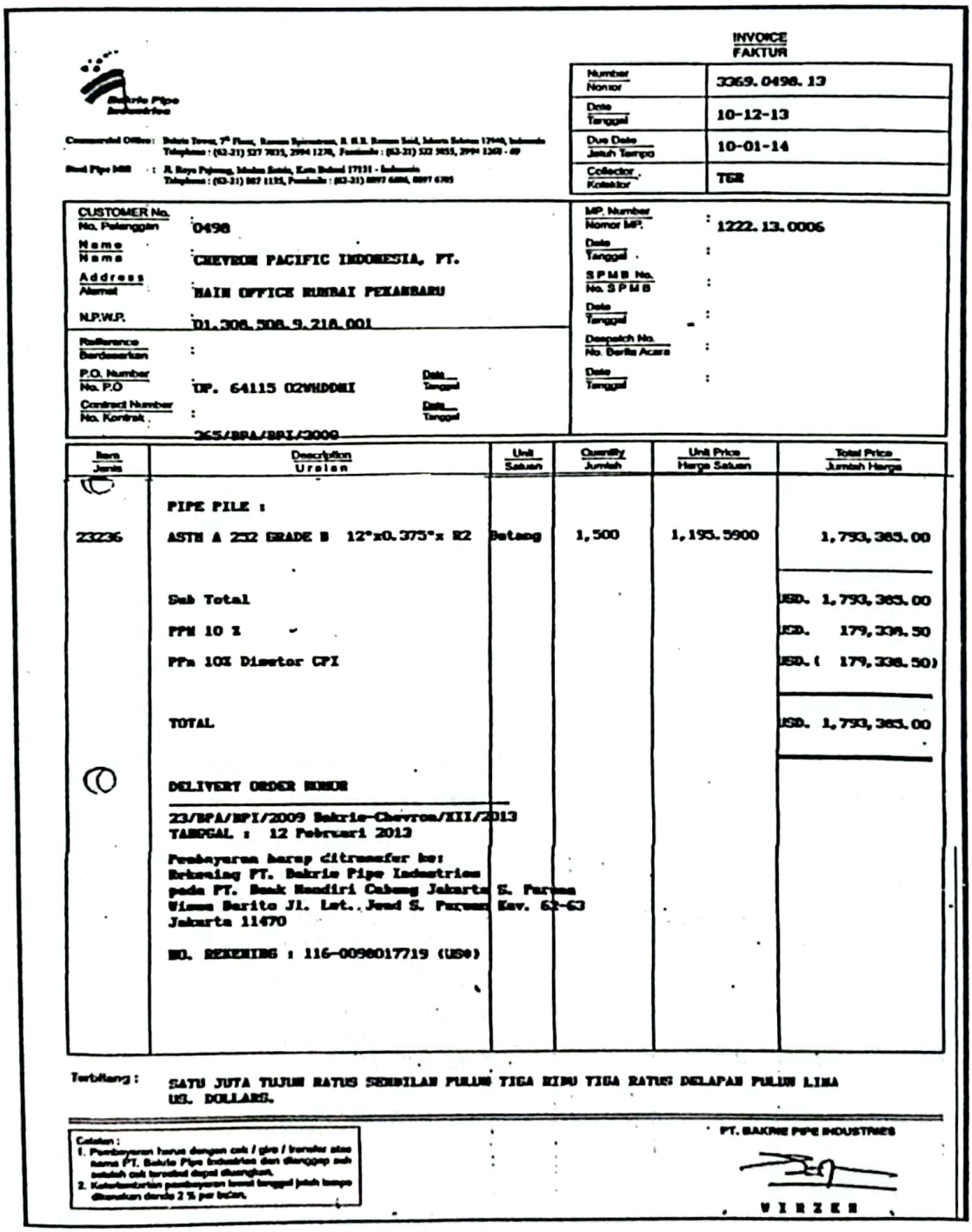
SIGNATURE SUPERVISOR

PAGE ... OF ... PAGE
HALAMAN ... DARI ... HALAMAN

Gambar IV.4 Surat Pengantar Pengiriman Barang (SPPB)
(Sumber: PT BPI, 2013)

2. *Invoice*

Dokumen yang digunakan sebagai pernyataan tagihan yang harus dibayar pelanggan. Dokumen ini dibuat berdasarkan dokumen SPPB yang diterima dari bagian gudang. Gambar IV.5menunjukan dokumen *invoice* pada PT BPI.



INVOICE
FAKTUR

| | |
|---|---|
| Number / Nomor | 3369.0498.13 |
| Date / Tanggal | 10-12-13 |
| Due Date / Jatuh Tempo | 10-01-14 |
| Collector / Kolektor | TSR |

CUSTOMER No. / No. Pelanggan : 0498
Name / Nama : CHEVRON PACIFIC INDONESIA, PT.
Address / Alamat : MAIN OFFICE RUMBAI PEKANBARU
N.P.W.P. : 01.306.508.9.218.001
Reference / Berdasarkan :
P.O. Number / No. P.O : UP. 64115 02WHDDHI Date / Tanggal :
Contract Number / No. Kontrak : 365/BPA/BPI/2009 Date / Tanggal :

MP. Number / Nomor MP. : 1222.13.0006
Date / Tanggal :
SPMB No. / No. SPMB :
Date / Tanggal :
Despatch No. / No. Berita Acara :
Date / Tanggal :

| Item / Jenis | Description / Uraian | Unit / Satuan | Quantity / Jumlah | Unit Price / Harga Satuan | Total Price / Jumlah Harga |
|---|---|---|---|---|---|
| | PIPE PILE : | | | | |
| 23236 | ASTM A 252 GRADE B 12"x0.375"x R2 | Batang | 1,500 | 1,195.5900 | 1,793,385.00 |
| | Sub Total | | | | USD. 1,793,385.00 |
| | PPN 10 % | | | | USD. 179,338.50 |
| | PPn 10% Disetor CPI | | | | USD.( 179,338.50) |
| | TOTAL | | | | USD. 1,793,385.00 |

DELIVERY ORDER NUMBER
23/BPA/BPI/2009 Bakrie-Chevron/XII/2013
TANGGAL : 12 Februari 2013

Pembayaran harap ditransfer ke:
Rekening PT. Bakrie Pipe Industries
pada PT. Bank Mandiri Cabang Jakarta S. Parman
Wisma Bakrie Jl. Let. Jend S. Parman Kav. 62-63
Jakarta 11470

NO. REKENING : 116-0098017719 (USD)

Terbilang : SATU JUTA TUJUH RATUS SEMBILAN PULUH TIGA RIBU TIGA RATUS DELAPAN PULUH LIMA US. DOLLARS.

Catatan :
1. Pembayaran harus dengan cek / giro / transfer atas nama PT. Bakrie Pipe Industries dan dianggap sah setelah cek tersebut dapat dicairkan.
2. Keterlambatan pembayaran lewat tanggal jatuh tempo dikenakan denda 2 % per bulan.

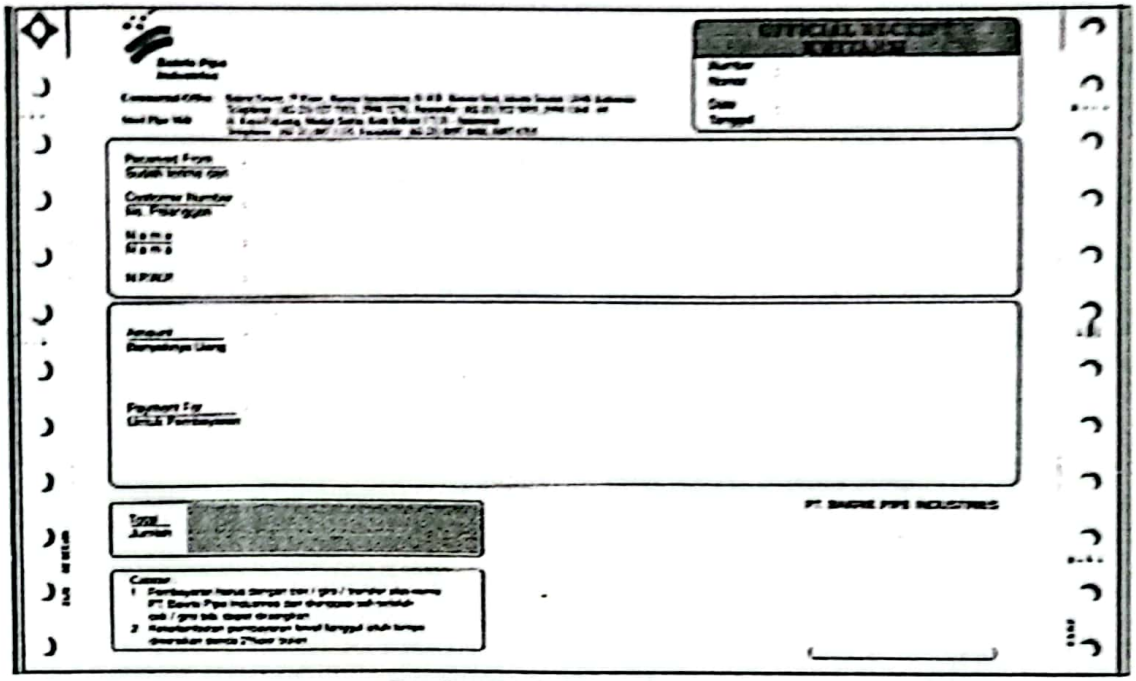
PT. BAKRIE PIPE INDUSTRIES

VIRZEN

Gambar IV.5 *Invoice*/Faktur
(Sumber: PT BPI, 2013)

3. Kuitansi

Selembar surat bukti pembayaran yang menyatakan bahwa telah terjadi penyerahan sejumlah uang dari pelanggan ke PT BPI. Gambar IV.6 menunjukan dokumen kuitansi pada PT BPI.



Gambar IV.6 Kuitansi
(Sumber: PT BPI, 2013)

4. Faktur Pajak (FP)

Selembar surat bukti mengenai pungutan pajak uang dibuat oleh Pengusaha kena pajak (PKP) yang melakukan penyerahan barang kena pajak (BKP). Gambar IV.7 menunjukan dokumen FP pada PT BPI.

Lembar ke-1 : Untuk Pembeli BKP/Penerima JKP sebagai bukti Pajak Masukan

**FAKTUR PAJAK**

Kode dan Nomor Seri Faktur Pajak :

Pengusaha Kena Pajak

Nama :
Alamat :
N.P.W.P :

Pembeli Barang Kena Pajak/Penerima Jasa Kena Pajak

Nama :
Alamat :
N.P.W.P :

| No. Urut | Nama Barang Kena Pajak/ Jasa Kena Pajak | Harga Jual/Penggantian/Uang Muka/Termin | |
|---|---|---|---|
| | | Valas *) | (Rp.) |
| | | | |
| Harga Jual/Penggantian/Uang Muka/Termin **) | | | |
| Dikurangi Potongan Harga | | | |
| Dikurangi Uang Muka yang telah diterima | | | |
| Dasar Pengenaan Pajak | | | |
| PPN = 10% x Dasar Pengenaan Pajak | | | |

Pajak Penjualan Atas Barang Mewah

| Tarif | DPP | PPn BM |
|---|---|---|
| ..... % | Rp. ..... | Rp. ..... |
| ..... % | Rp. ..... | Rp. ..... |
| ..... % | Rp. ..... | Rp. ..... |
| ..... % | Rp. ..... | Rp. ..... |
| Jumlah | | Rp. ..... |

.....tgl.....

.....

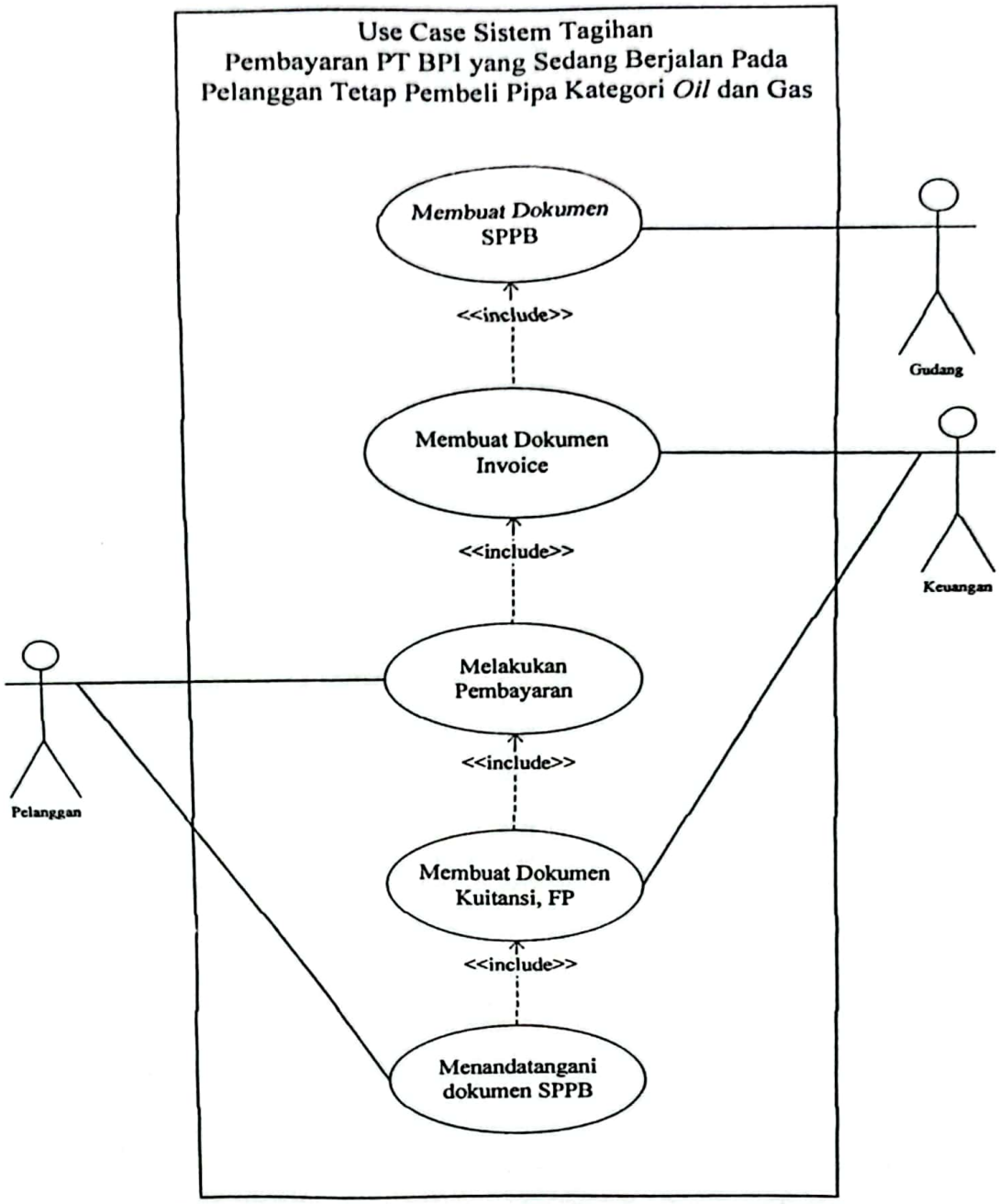
*) Diisi apabila penyerahan menggunakan mata uang asing
**) Coret yang tidak perlu

Gambar IV.7 Dokumen FP
(Sumber: PT BPI, 2013)

## 4.7. Penggambaran Sistem Tagihan Pembayaran PT BPI dengan *Unified Modelling Languagė* (UML)

1. *Use Case Diagram*

Penggambaran dengan menggunakan *Use Case diagram* bertujuan untuk menggambarkan fungsionalitas dari sebuah proses yang merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan aktor lain. Gambar IV.10 menunjukkan *use case diagram* Sistem Tagihan Pembayaran PT BPI.




Gambar IV.8 *Use Case Diagram* Sistem Tagihan Pembayaran PT BPI
(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2015)

Sistem tagihan pembayaran pada PT BPI juga dapat digambarkan dalam bentuk aktor dan *use case*. Berikut ini adalah tabel definisi aktor dan definisi *use case* dalam sistem tagihan pembayaran.

Tabel IV.1 Definisi Aktor dalam Sistem Tagihan Pembayaran PT BPI

| Aktor | Keterangan |
|---|---|
| Pelanggan | Berperan dalam menerima dokumen *invoice*, melakukan pembayaran, menerima |

Tabel IV.1 Definisi Aktor dalam Sistem Tagihan Pembayaran PT BPI (lanjutan)

| Aktor | Keterangan |
|---|---|
| | dokumen kuitansi, menerima dokumen faktur pajak,menerima dan menandatangani dokumen SPPB. |
| Gudang | Berperan dalam pembuatan dokumen SPPB dan penerimaan dokumen SPPB yang telah ditandatangani pelanggan. |
| Keuangan | Berperan dalam pembuatan dokumen *invoice*, dokumen kuitansi dan dokumen faktur pajak (FP). |

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2015)

Tabel IV.2 Definisi *Use Case* Sistem Tagihan Pembayaran PT BPI

| *Use Case* | Keterangan |
|---|---|
| Membuat dokumen SPPB | Merupakan kegiatan pembuatan dokumen SPPB. Kegiatan ini dilakukan oleh aktor gudang. |
| Membuat dokumen *invoice.* | Merupakan kegiatan pembuatan dokumen *invoice.* Kegiatan ini dilakukan oleh aktor Keuangan. |
| Melakukan pembayaran | Merupakan kegiatan pembayaran berdasarkan dokumen *invoice* yang diterima. Kegiatan ini dilakukan oleh aktor pelanggan. |
| Membuat dokumen kuitansi dan dokumen FP | Merupakan kegiatan pembuatan dokumen kuitansi dan faktur pajak. Kegiatan ini dilakukan oleh aktor Keuangan. |
| Menandatangani dokumen SPPB | Merupakan kegiatan menandatangani dokumen SPPB yang telah diterima dari bagain gudang. Kegiatan ini dilakukan oleh aktor pelanggan. |

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2015)

MILIK PERPUSTAKAAN STMI
Membaca : Ibadah, Mengambil : Dosa

# BAB V
# ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Sistem Informasi Tagihan Pembayaranpada PT BPImerupakan pengembangan dari sistem sebelumnya, dimana sistem yang dirancang diharapkan dapat memberikan kemudahan pada pihak perusahaan khususnya dalam proses pembuatan dokumen tagihan atau *Invoice*. Dalam bab ini, akan dijelaskan analisis rinci dari pengolahan data Sistem Informasi Tagihan Pembayaran di PT BPI. Analisis tersebut dimulai dari identifikasi kebutuhan *user*, perancangan UML, perancangan basis data, perancangan *interface*, perancangan HIPO dan pembuatan spesifikasi proses melalui metode yang diterapkan.

## 5.1. Analisis Kebutuhan *User*

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis sistem, dibutuhkan perancangan Sistem Informasi Tagihan Pembayaran sebagai sarana untuk memberikan kemudahan dalam proses pembuatan tagihan pembayaran pada PT BPI. Untuk mendukung Sistem Informasi Tagihan Pembayaran dibutuhkan juga kemampuan *user* dalam mengoperasikan sistem.

Kebutuhan sistem informasi dapat dijelaskan melalui proses-proses yang dibutuhkan pemakai dan kebutuhan sistem. Identifikasi kebutuhan sistem komputerisasi menjelaskan proses yang dilakukan sesuai dengan kebutuhan pemakai. Berikut adalah penjelasan identifikasi kebutuhan *user* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran di PT BPI.

Tabel V.1 Identifikasi Kebutuhan *User*

| No. | Identifikasi Kebutuhan | Uraian |
|---|---|---|
| 1. | Proses Sistem Berjalan | 1. Bagian gudang membuat Surat Pengantar Pengiriman Barang (SPPB). Dokumen SPPB dicetak sebanyak 3 rangkap. Rangkap pertama dikirim ke bagian Keuangan dan dua rangkap lain dikirim ke pelanggan beserta barang.<br>2. Setelah menerima dokumen SPPB, bagian Keuangan membuat dokumen *invoice* berdasarkan dokumen SPPB yang diterima. Proses pembuatan invoice dengan penambahan catatan di lakukan beberapa tahap. Pertama, bagian keuangan memasukan *invoice* (Id *invoice*, tanggal, tanggal jatuh tempo, kolektor) di sistem yang digunakan di *PT BPI* yaitu Visual Foxpo. Sebelum mencetak dokumen *invoice*, bagian keuangan membuka aplikasi Command Prompt (cmd) yang terhubung dengan Database Foxpro dan memasukan nomor Id *invoice* untuk melihat catatan yang tertera di dalamnya kemudian mengetik catatan ke dalam dokumen *invoice.*<br>3. Dokumen *invoice* dicetak sebanyak 2 rangkap. Rangkap pertama dijadikan arsip dan rangkap kedua dikirim ke pelanggan.<br>4. *Setelah pelanggan menerima dokumen invoice*, pelanggan melakukan pembayaran dengan jumlah yang tertera sebelum tanggal jatuh tempo. Jika pembayaran *dilakukan lewat tanggal jatuh tempo,* |

Tabel V.1 Identifikasi Kebutuhan *User* (lanjutan)

| No. | Identifikasi Kebutuhan | Uraian |
|---|---|---|
| | | pelanggan dikenakan denda sebesar 2% perbulan. Pembayaran bisa dilakukan lewat transfer, cek atau giro dan dapat dikatakan sah setelah cek atau giro dapat diuangkan.<br>5. Setelah pembayaran dilakukan, dibuat bukti pembayaran berupa dokumen kuitansi dan faktur pajak (FP) oleh bagian keuangan. Dokumen kuitansi dan FP dicetak sebanyak 2 rangkap. Rangkap pertama dijadikan arsip dan rangkap kedua dikirim ke pelanggan.<br>6. Setelah pelanggan menerima 2 rangkap dokumen SPPB (Surat Pengantar Pengiriman Barang) bersamaan dengan penerimaan barang, proses selanjutnya adalah penandatanganan dokumen SPPB. Setelah ditandatangani dan barang diterima dalam keadaan baik, rangkap kedua dokumen *SPPB* dijadikan arsip oleh pelanggan dan rangkap ketiga dikirim ke bagian gudang. |
| 2. | Data Masukan (*Input*) | 1. Data pelanggan<br>2. Data barang<br>3. Data SPPB<br>4. Data *Invoice*<br>5. Data kuitansi |
| 3. | Data Keluaran (*Output*) | 1. Dokumen SPPB<br>2. Dokumen *invoice*<br>3. Dokumen kuitansi |
| 4. | Model Sistem Informasi | 1. *Input*:<br>Data pelanggan, data barang |

Tabel V.1 Identifikasi Kebutuhan *User* (lanjutan)

| No. | Identifikasi Kebutuhan | Uraian |
|---|---|---|
| 4. | Model Sistem Informasi | 2. *Input*:<br>Data pelanggan, data barang<br>Proses:<br>Mencatat data SPPB ke dalam sistem.<br>*Output*:<br>Dokumen SPPB.<br>3. *Input*:<br>Data SPPB.<br>Proses:<br>Mencatat data *invoice* ke dalamsistem.<br>*Output*:<br>Dokumen *invoice*<br>4. *Input*:<br>Data *Invoice* |

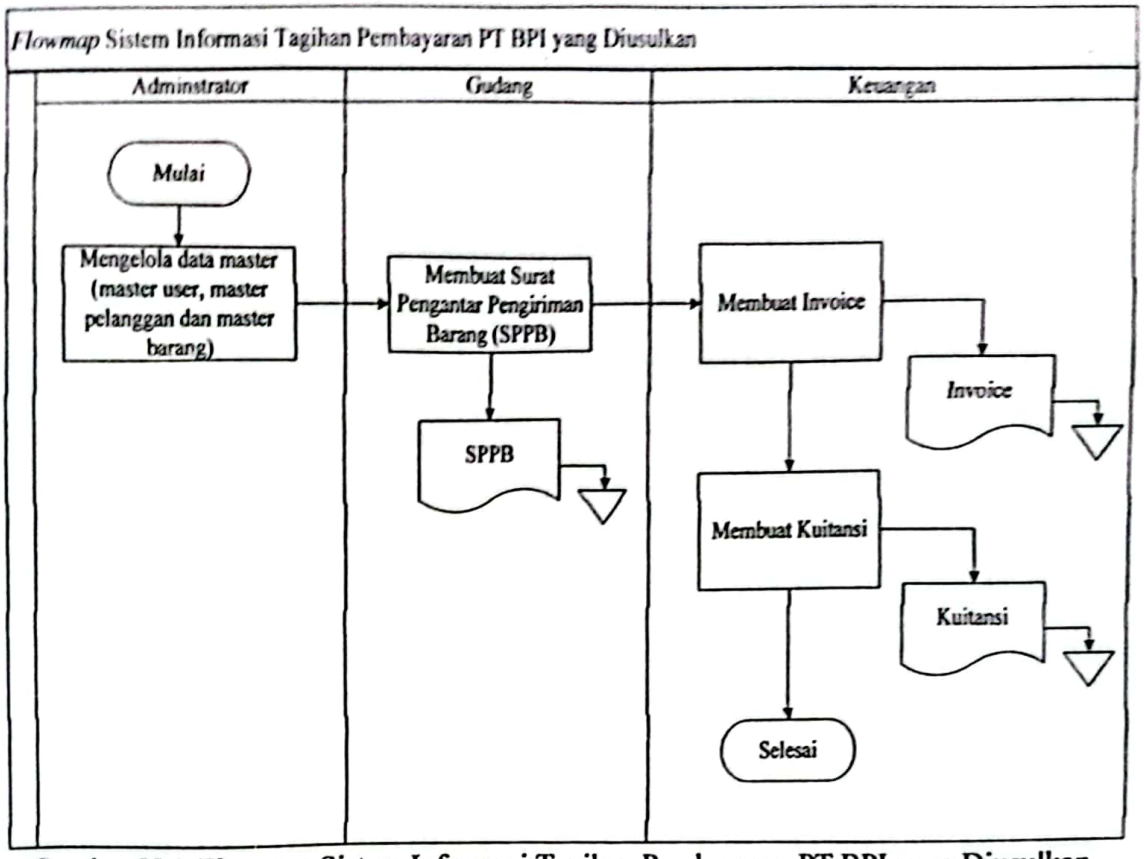
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

## 5.2. Perancangan Sistem Informasi Tagihan Pembayaran

Dalam perancangan Sistem Informasi Tagihan Pembayaran pada PT BPI, ada tiga tahapan yang digunakan yaitu:

1. Pembuatan model sistem digunakan untuk mengetahui alur sistem yang diusulkan, yaitu dengan menggunakan Unified Modelling Language (UML).
2. Pembuatan model data dengan Class Diagram dan Kamus Data.
3. Perancangan program yang diusulkan dengan tahapan pembuatan HIPO dan perancangan antarmuka program.

### 5.2.1. *Flowmap* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang Diusulkan




Gambar V.1 *Flowmap* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran PT BPI yang Diusulkan
(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2015)

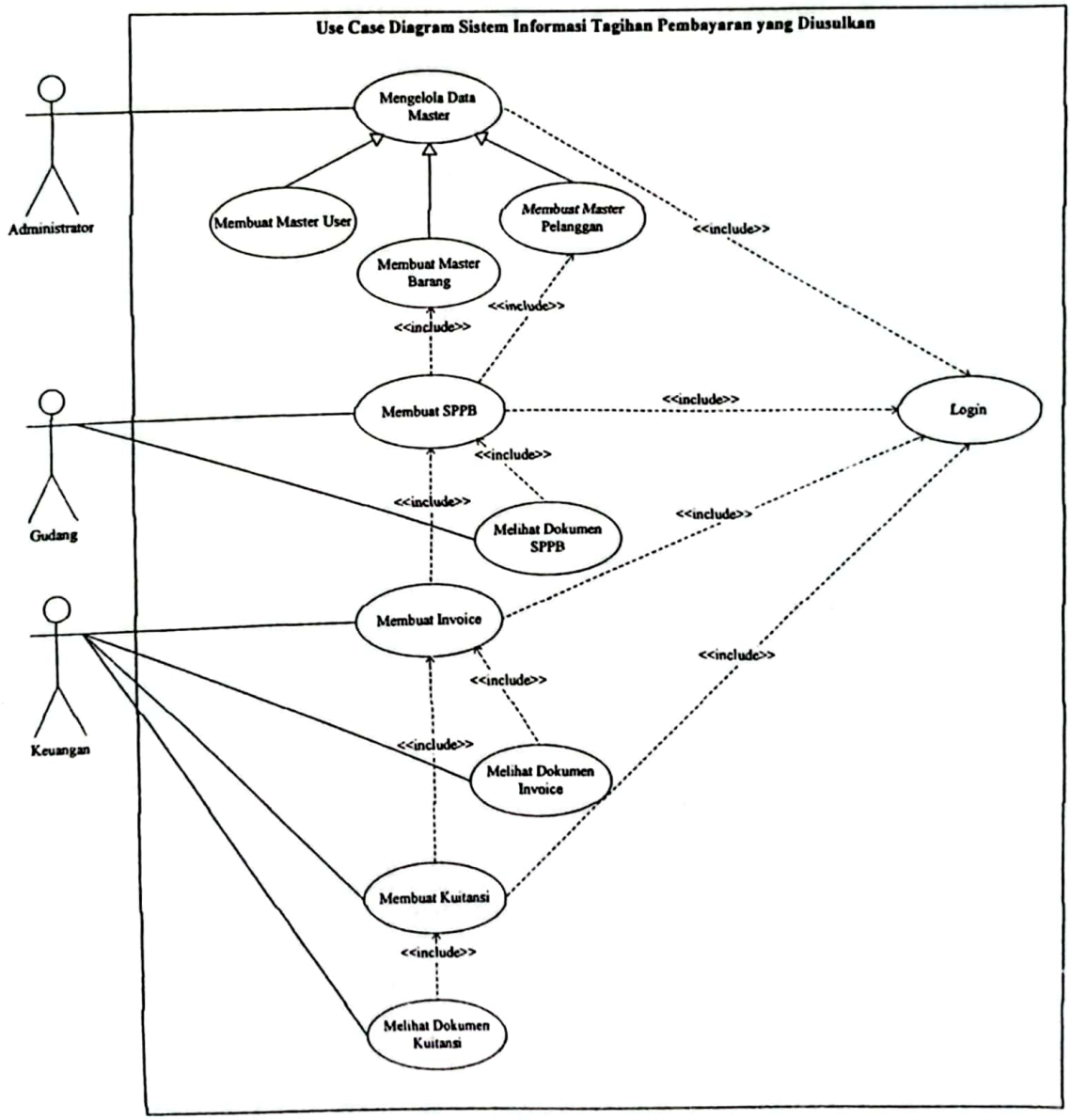
Berdasarkan pada Gambar V.1, penjelasan mengenai alur sistem tagihan informasi pembayaran PT BPI yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Administrator mengelola data master. Data master mencakup master user, master pelanggan dan master barang.
2. Bagian gudang membuat Surat Pengantar Pengiriman Barang (SPPB) dengan pengambilan data dari master pelanggan dan master barang. Dokumen SPPB dicetak dan diarsipkan di bagian gudang.
3. Bagian keuangan membuat dokumen *invoice* dengan pengambilan data SPPB yang dibuat gudang. Untuk proses penambahan catatan, dilakukan dengan mencentang catatan di sistem. Catatan tersebut memiliki standar penulisan yang sama antar pelanggan.
4. Bagian keuangan membuat dokumen kuitansi sebagai bukti pembayaran. Total pembayaran pada dokumen kuitansi sesuai dengan jumlah tagihan

yang tertera di dokumen *invoice*. Dokumen kuitansi dicetak dan diarsipkan di bagian keuangan.

### 5.2.2. *Use Case Diagram* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang Diusulkan

*Use Case diagram* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Dalam sistem ini terdapat aktor *Administrator,* Gudang dan Keuangan. Gambar V.2 merupakan *Use Case diagram* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang diusulkan.




Gambar V.2 *Use Case Diagram* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang Diusulkan
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

### 5.2.3. *Use Case Description* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang Diusulkan

*Use Case Description* merupakan gambaran *Use Case* yang berisi nama *Use Case, primary actor, brief Description, relationship, normal flow of events, precondition, subflows* dan *alternate/exceptional flows*. Berikut ini adalah *Use Case Description* dari *Use Case diagram* dalam Gambar V.2.

Tabel V.2 *Use Case Description Login*

| **Nama *Use Case*** | ***Login*** |
|---|---|
| *Primary Actor* | *Administrator*, Gudang, Keuangan |
| *Brief Description* | Sistem ini menggambarkan proses aktor masuk ke dalam sistem. |
| *Relationship* | *Association*: *Administrator*, Gudang, Keuangan<br>*Include*: -<br>*Extends*: - |
| *Normal Flow of Events* | 1. Aktor membuka Sistem Informasi Tagihan Pembayaran.<br>2. Aktor memasukan *username* dan *password* pada *form login.*<br>3. Sistem mengecek ke *database*, apakah *username* dan *password* sudah benar.<br>4. Jika *username* dan *password* benar (valid), akanmuncul menu utama sistem. Dan sistem menampilkan data *user* dari aktor yang sedang *login.*<br>5. Jika *username* dan *password* salah (tidak valid), maka muncul *message box* "Maaf, *username* dan *password* salah!" dan kembali ke *form login.* |
| *Precondition* | Membuka Sistem Informasi Tagihan Pembayaran. |
| *Subflows* | - |
| *Alternate/exceptional flows* | - |

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

Tabel V.3 *Use Case Description* Mengelola Data Master

| Nama *Use Case* | Mengelola Data Master |
|---|---|
| *Primary Actor* | *Administrator* |
| *Brief Description* | *Administrator* dapat membuka menu Data Master |
| *Relationship* | *Association*: *Administrator*<br>*Include*: -<br>*Extends*: - |
| *Normal Flow of Events* | 1. *Administrator* dapat membuka menu Data Master |
| *Precondition* | *Login* ke dalam Sistem Informasi Tagihan Pembayaran |
| *Subflows* | - |
| *alternate/exceptional flows* | - |

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

Tabel V.4 *Use Case Description* Membuat Master *User*

| Nama *Use Case* | Master *User* |
|---|---|
| *Primary Actor* | *Administrator* |
| *Brief Description* | *Administrator* dapat melakukan tambah, hapus dan ubah data terhadap Master *User* |
| *Relationship* | *Association*: *Administrator*<br>*Include*: -<br>*Extends*: - |
| *Normal Flow of Events* | 1. *Administrator* membuka menu Data Master.<br>2. Pilih submenu Master *User*<br>3. Klik Tambah Data untuk menambah data.<br>4. Klik Ubah untuk mengubah data.<br>5. Klik Hapus untuk menghapus data. |
| *Precondition* | *Login* ke dalam Sistem Informasi Tagihan Pembayaran. |
| *Subflows* | - |
| *alternate/exceptional flows* | - |

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

Tabel V.5 *Use Case Description* Membuat Master Barang

| Nama *Use Case* | Master Barang |
|---|---|
| *Primary Actor* | *Administrator* |

Tabel V.5 *Use Case Description* Membuat Master Barang (lanjutan)

| Nama *Use Case* | Master Barang |
|---|---|
| *Brief Description* | *Administrator* dapat melakukan tambah, hapus dan ubah data terhadap Master Barang. |
| *Relationship* | *Association*: *Administrator*<br>*Include*: -<br>*Extends*: - |
| *Normal Flow of Events* | 1. *Administrator* membuka menu Data Master.<br>2. Pilih submenu Master Barang<br>3. Klik Tambah Data untuk menambah data.<br>4. Klik Ubah untuk mengubah data.<br>5. Klik Hapus untuk menghapus data. |
| *Precondition* | *Login* ke dalam Sistem Informasi Tagihan Pembayaran. |
| *Subflows* | - |
| *alternate/exceptional flows* | - |

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

Tabel V.6 *Use Case Description* Membuat Master Pelanggan

| Nama *Use Case* | Master Pelanggan |
|---|---|
| *Primary Actor* | *Administrator* |
| *Brief Description* | *Administrator* dapat melakukan tambah, hapus dan ubah data terhadap Master Pelanggan. |
| *Relationship* | *Association*: *Administrator*<br>*Include*: -<br>*Extends*: - |
| *Normal Flow of Events* | 1. *Administrator* membuka menu Data Master.<br>2. Pilih submenu Master Pelanggan.<br>3. Klik Tambah Data untuk menambah data.<br>4. Klik Ubah untuk mengubah data.<br>5. Klik Hapus untuk menghapus data. |
| *Precondition* | *Login* ke dalam Sistem Informasi Tagihan Pembayaran. |
| *Subflows* | - |

Tabel V.6 *Use Case Description* Membuat Master Pelanggan (lanjutan)

| Nama *Use Case* | Master Pelanggan |
|---|---|
| *alternate/exceptional flows* | - |

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

Tabel V.7 *Use Case Description* Membuat SPPB

| Nama *Use Case* | SPPB |
|---|---|
| *Primary Actor* | Gudang |
| *Brief Description* | Gudang dapat dapat melakukan tambah, hapus dan ubah data terhadap data SPPB. |
| *Relationship* | *Association*: Gudang<br>*Include*: -<br>*Extends*: - |
| *Normal Flow of Events* | 1. Gudang membuka menu SPPB.<br>2. Pilih submenu Data SPPB.<br>3. Klik Tambah Data untuk menambah data.<br>4. Klik Ubah untuk mengubah data.<br>5. Klik Hapus untuk menghapus data. |
| *Precondition* | *Login* ke dalam Sistem Informasi Tagihan Pembayaran |
| *Subflows* | - |
| *alternate/exceptional flows* | - |

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

Tabel V.8 *Use Case Description* Melihat Dokumen SPPB

| Nama *Use Case* | Melihat Dokumen SPPB |
|---|---|
| *Primary Actor* | Gudang |
| *Brief Description* | Gudang dapat melihat seluruh Dokumen SPPB |
| *Relationship* | *Association*: Gudang<br>*Include*: -<br>*Extends*: - |
| *Normal Flow of Events* | 1. Gudang membuka menu SPPB.<br>2. Pilih submenu Dokumen SPPB.<br>3. Sistem akan menampilkan tabel cetak.<br>4. Gudang memasukkan Id SPPB yang ingin |

Tabel V.8*Use Case Description* Melihat Dokumen SPPB (lanjutan)

| Nama *Use Case* | Melihat Dokumen SPPB |
|---|---|
| | di cetak.<br>5. Keuangan klik "cetak" untuk melihat dokumen berdasarkan Id yang dimasukkan.<br>6. Sistem akan menampilkan dokumen SPPB. Dokumen SPPB dapat disimpan di folder yang diinginkan. |
| *Precondition* | *Login* ke dalam Sistem Informasi Tagihan Pembayaran |
| *Subflows* | - |
| *alternate/exceptional flows* | - |

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

Tabel V.9 *Use Case Description* Membuat *Invoice*

| Nama *Use Case* | *Invoice* |
|---|---|
| *Primary Actor* | Keuangan |
| *Brief Description* | Keuangan dapat melakukan tambah, hapus dan ubah data terhadap data *Invoice.* |
| *Relationship* | *Association*: Keuangan<br>*Include*: - |
| *Normal Flow of Events* | 1. Keuangan membuka menu *Invoice.*<br>2. Pilih submenu Data *Invoice.*<br>3. Klik Tambah Data untuk menambah data.<br>4. Klik Ubah untuk mengubah data.<br>5. Klik Hapus untuk menghapus data. |
| *Precondition* | *Login* ke dalam Sistem Informasi Tagihan Pembayaran |
| *Subflows* | - |
| *alternate/exceptional flows* | - |

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

Tabel V.10 *Use Case Description* Melihat Dokumen *Invoice*

| Nama *Use Case* | Melihat Dokumen *Invoice* |
|---|---|
| *Primary Actor* | Keuangan |

Tabel V.10 *Use Case Description* Melihat Dokumen *Invoice* (lanjutan)

| **Nama *Use Case*** | **Melihat Dokumen *Invoice*** |
|---|---|
| *Brief Description* | Keuangan dapat melihat seluruh data *invoice*. |
| *Relationship* | *Association*: Keuangan<br>*Include*: -<br>*Extends*: - |
| *Normal Flow of Events* | 1. Keuangan membuka menu *Invoice*.<br>2. Pilih submenu Dokumen *Invoice*.<br>3. Sistem akan menampilkan tabel cetak.<br>4. Keuangan memasukkan Id *invoice* yang ingin di cetak.<br>5. Keuangan klik "cetak" untuk melihat dokumen berdasarkan Id yang dimasukkan.<br>6. Sistem akan menampilkan dokumen *invoice*.<br>7. Dokumen *invoice* dapat disimpan di folder yang diinginkan. |
| *Precondition* | *Login* ke dalam Sistem Informasi Tagihan Pembayaran |
| *Subflows* | - |
| *alternate/exceptional flows* | - |

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

Tabel V.11 *Use Case Description* Membuat Kuitansi

| **Nama *Use Case*** | **Data Kuitansi** |
|---|---|
| *Primary Actor* | Keuangan |
| *Brief Description* | Keuangan dapat melakukan tambah, hapus dan ubah data terhadap Data Kuitansi. |
| *Relationship* | *Association*: Keuangan<br>*Include*: -<br>*Extends*: - |
| *Normal Flow of Events* | 1. Keuangan membuka Menu Kuitansi.<br>2. Pilih submenu Data Kuitansi.<br>3. Klik Tambah Data untuk menambah data.<br>4. Klik Ubah untuk mengubah data. |

Tabel V.11 *Use Case Description* Membuat Kuitansi (lanjutan)

| Nama *Use Case* | Data Kuitansi |
|---|---|
| | 5. Klik Hapus untuk menghapus data. |
| *Precondition* | *Login* ke dalam Sistem Informasi Tagihan Pembayaran |
| *Subflows* | - |
| *alternate/exceptional flows* | - |

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

Tabel V.12 *Use Case Description* Melihat Dokumen Kuitansi

| Nama *Use Case* | Melihat Dokumen Kuitansi |
|---|---|
| *Primary Actor* | Keuangan |
| *Brief Description* | Keuangan dapat melihat seluruh data *invoice*. |
| *Relationship* | *Association*: Keuangan<br>*Include*: -<br>*Extends*: - |
| *Normal Flow of Events* | 1. Keuangan membuka menu Kuitansi.<br>2. Pilih submenu Dokumen Kuitansi.<br>3. Sistem akan menampilkan tabel cetak.<br>4. Keuangan memasukkan Id kuitansi yang ingin di cetak.<br>5. Keuangan klik "cetak" untuk melihat dokumen berdasarkan Id yang dimasukkan.<br>6. Sistem akan menampilkan dokumen kuitansi. Dokumen kuitansi dapat disimpan di folder yang diinginkan. |
| *Precondition* | *Login* ke dalam Sistem Informasi Tagihan Pembayaran |
| *Subflows* | - |
| *alternate/exceptional flows* | - |

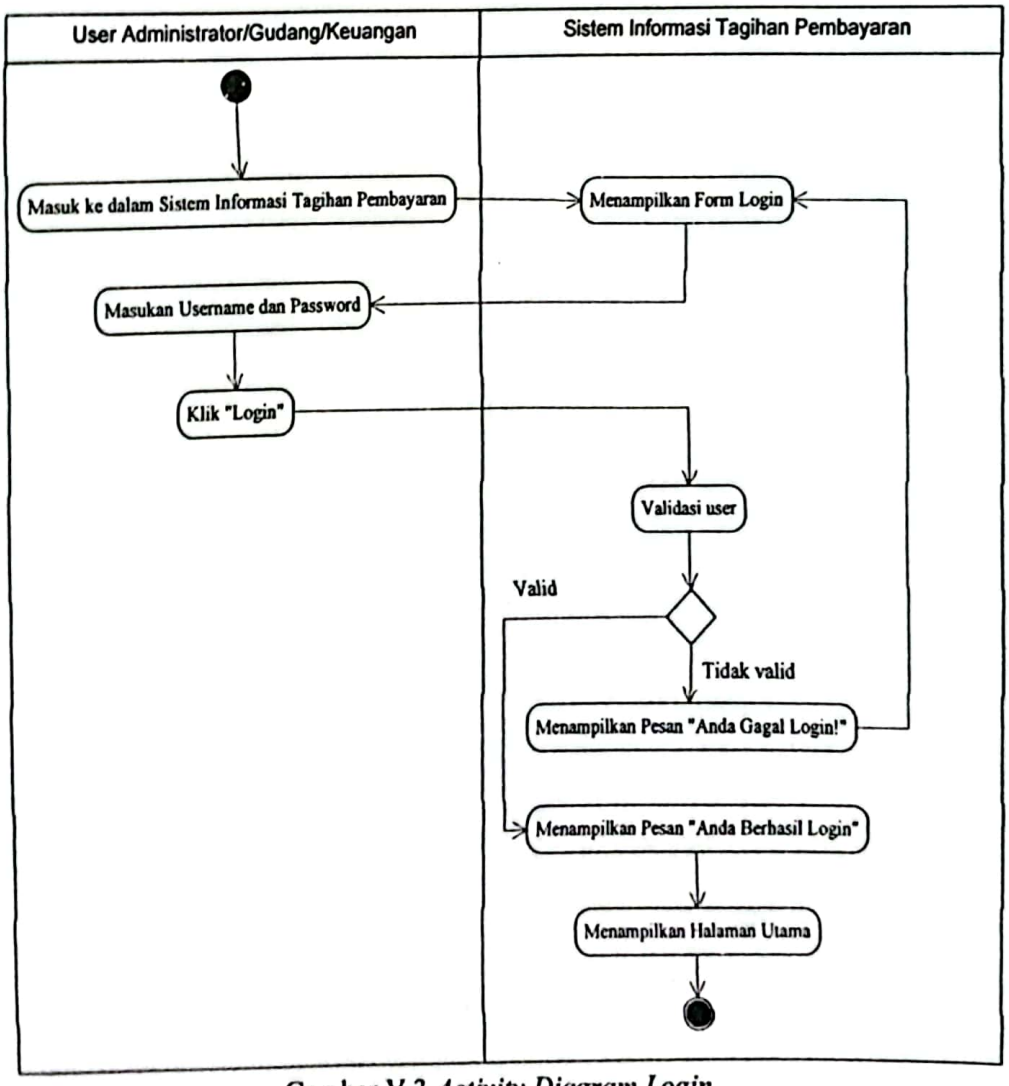
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

### 5.2.4. *Activity Diagram* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang Diusulkan

*Activity diagram* digunakan untuk menggambarkan kegiatan-kegiatan yang ada di dalam sistem. Pembuatan *activity diagram* untuk lebih memahami sistem yang akan dibuat. Berikut ini adalah *activity diagram* yang terdapat dalam Sistem Informasi Tagihan Pembayaran.

1. *Activity Diagram Login*

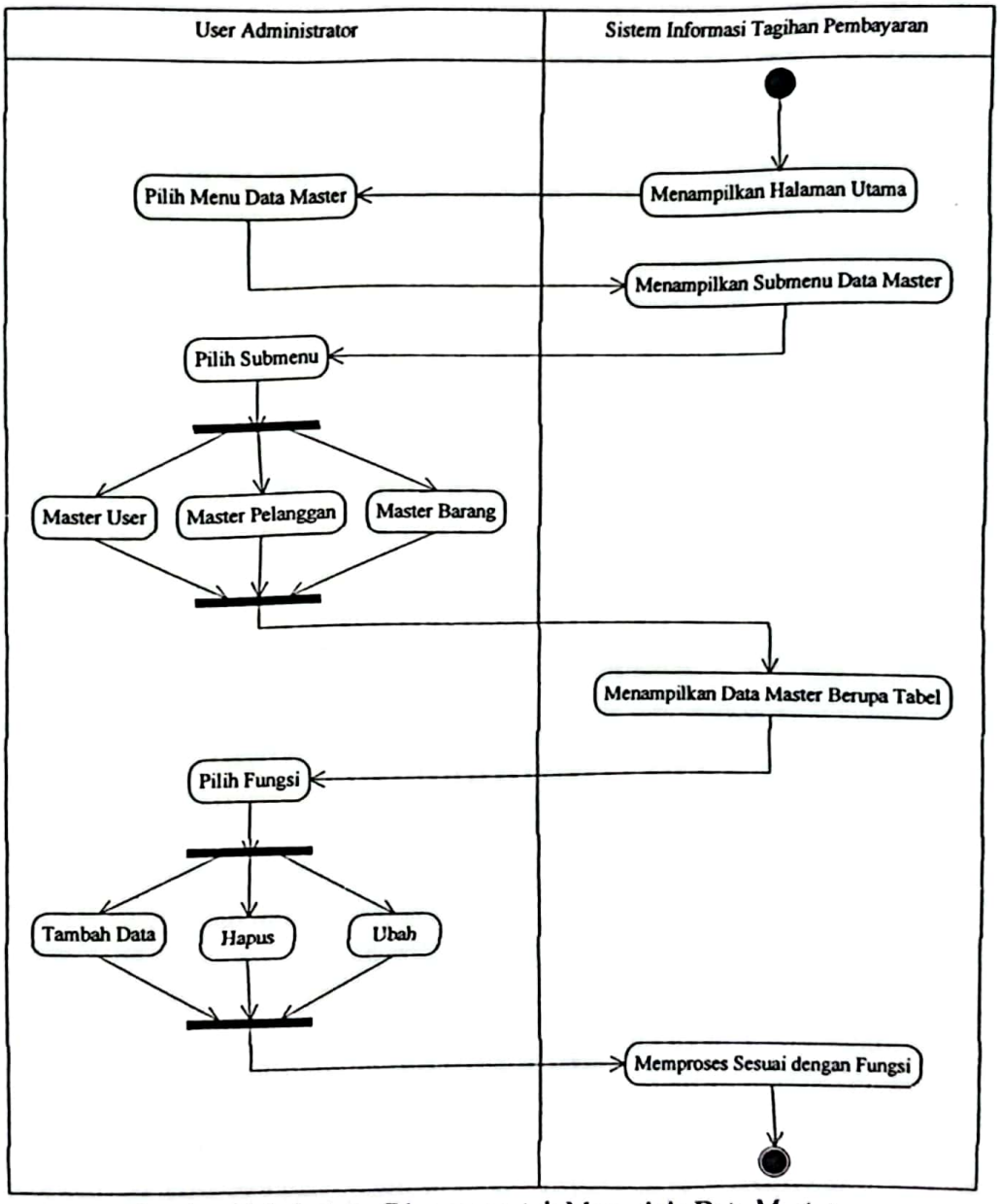
   *Activity diagram login* ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user*. *User* pada Sistem Informasi Tagihan Pembayaran ini adalah *Administrator*, Gudang dan Keuangan. Gambar V.3 menunjukan *activity diagram login.*




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

2. *Activity Diagram* Mengelola Data Master

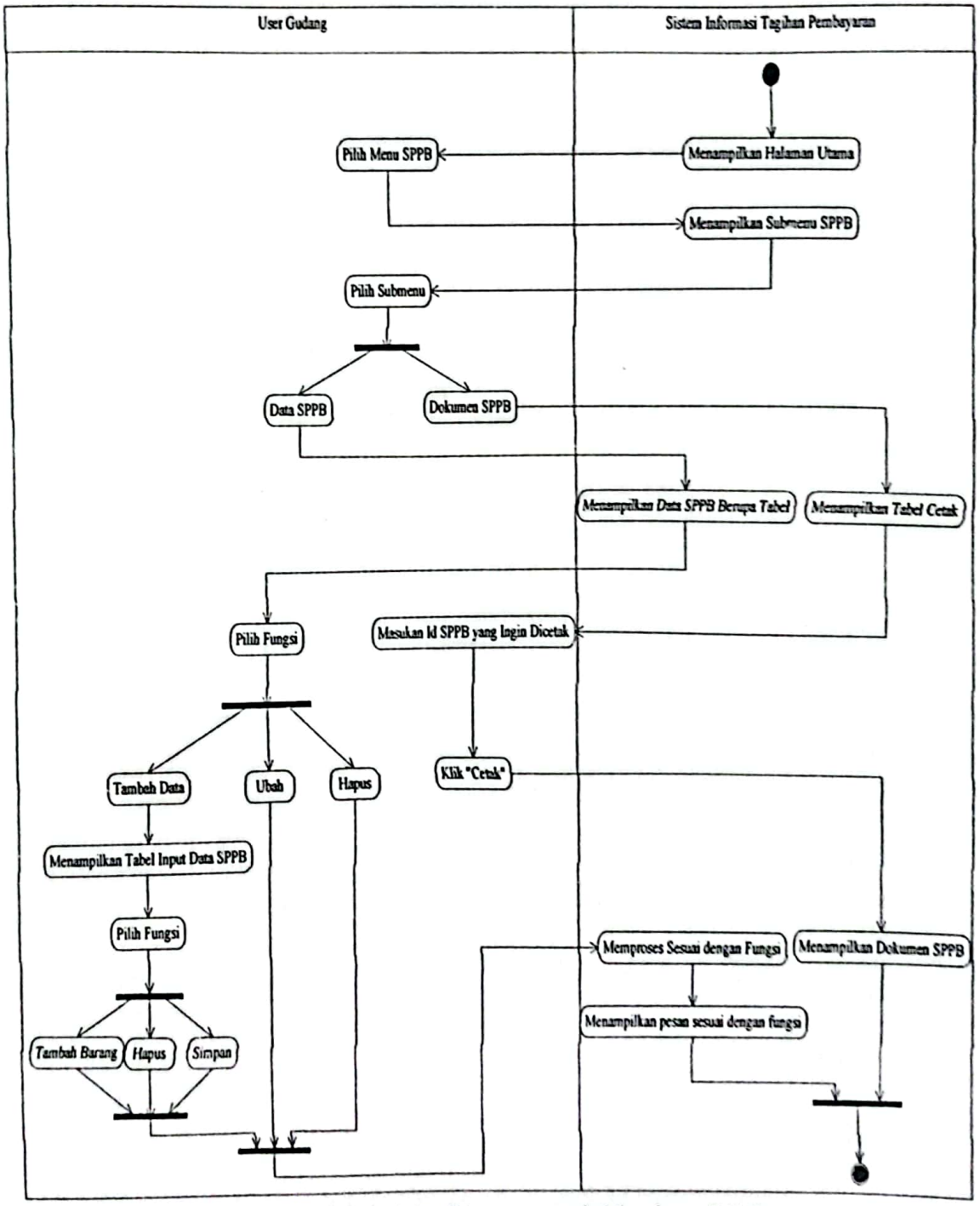
*User* yang memiliki hak akses untuk mengelola data master adalah *Administrator*. *Administrator* dapat mengelola data master hingga menampilkan tabel dari keseluruhan data master. Data master meliputi master *user*, master barang dan master pelanggan. Gambar V.4 menunjukan *activity diagram* untuk mengelola data master.




Gambar V.4 *Activity Diagram* untuk Mengelola Data Master
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

3. *Activity Diagram* Untuk Membuat SPPB (Surat Pengantar Pengiriman Barang).

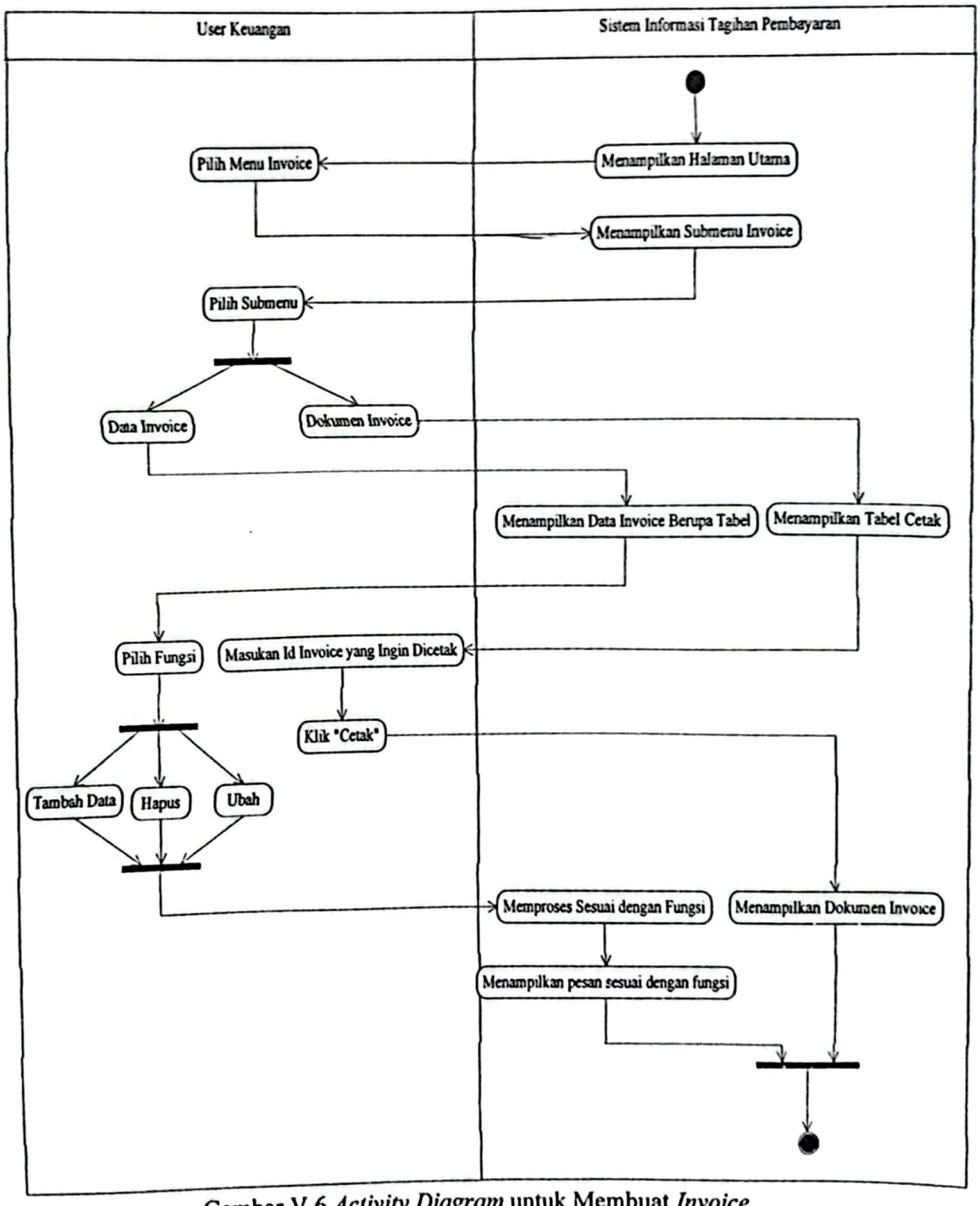
*User* yang memiliki hak akses untuk membuat SPPB adalah gudang. Gudang dapat membuat SPPB dan menampilkan Dokumen SPPB. Gambar V.5 menunjukan *activity diagram* untuk membuat SPPB.




Gambar V.5 *Activity Diagram* untuk Membuat SPPB
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

4. *Activity Diagram* Untuk Membuat *Invoice.*

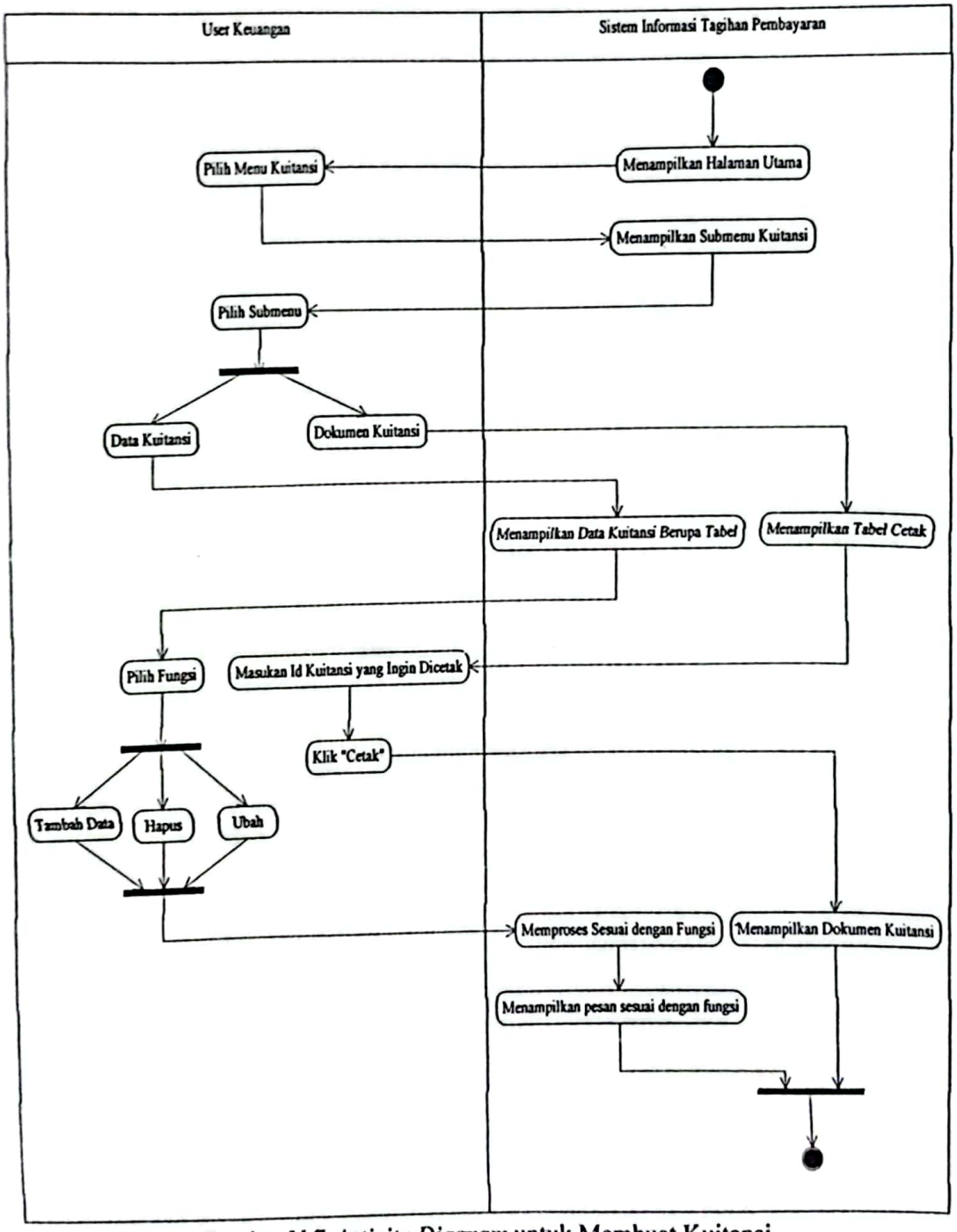
*Activity diagram* untuk membuat *invoice* menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh bagian Keuangan. Keuangan dapat membuat *invoice* dan menampilkan dokumen *invoice*. Gambar V.6 menunjukan *activity diagram* untuk membuat *invoice*.




Gambar V.6 *Activity Diagram* untuk Membuat *Invoice*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

5. *Activity Diagram* Untuk Membuat Kuitansi.

*Activity diagram* untuk membuat kuitansi menjelaskan alur aktivitas membuat kuitansi. Bagian keuangan dapat membuat dan menampilkan dokumen kuitansi. Gambar V.7 menunjukan *activity diagram* untuk membuat data kuitansi.

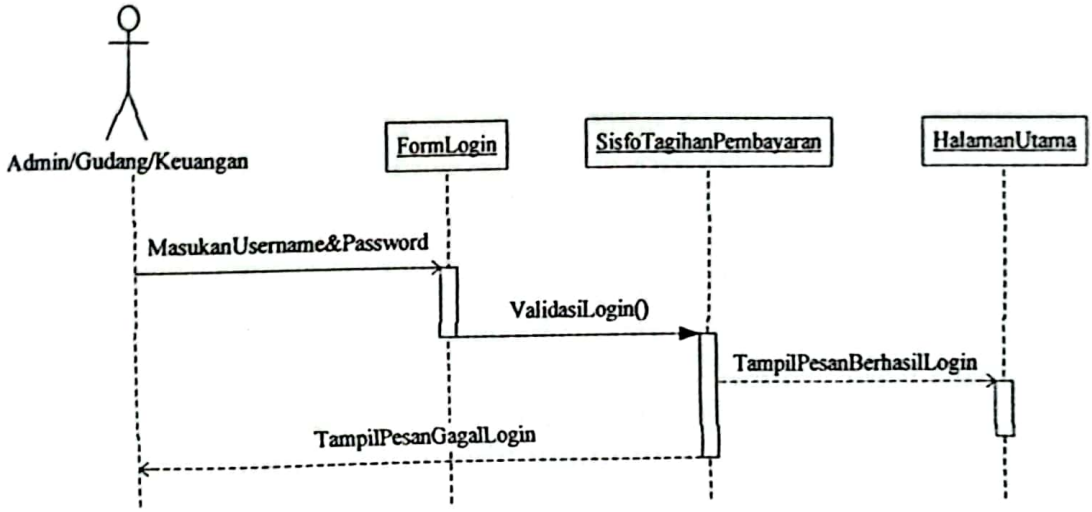



Gambar V.7 *Activity Diagram* untuk Membuat Kuitansi
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

### 5.2.5. *Sequence Diagram* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang Diusulkan

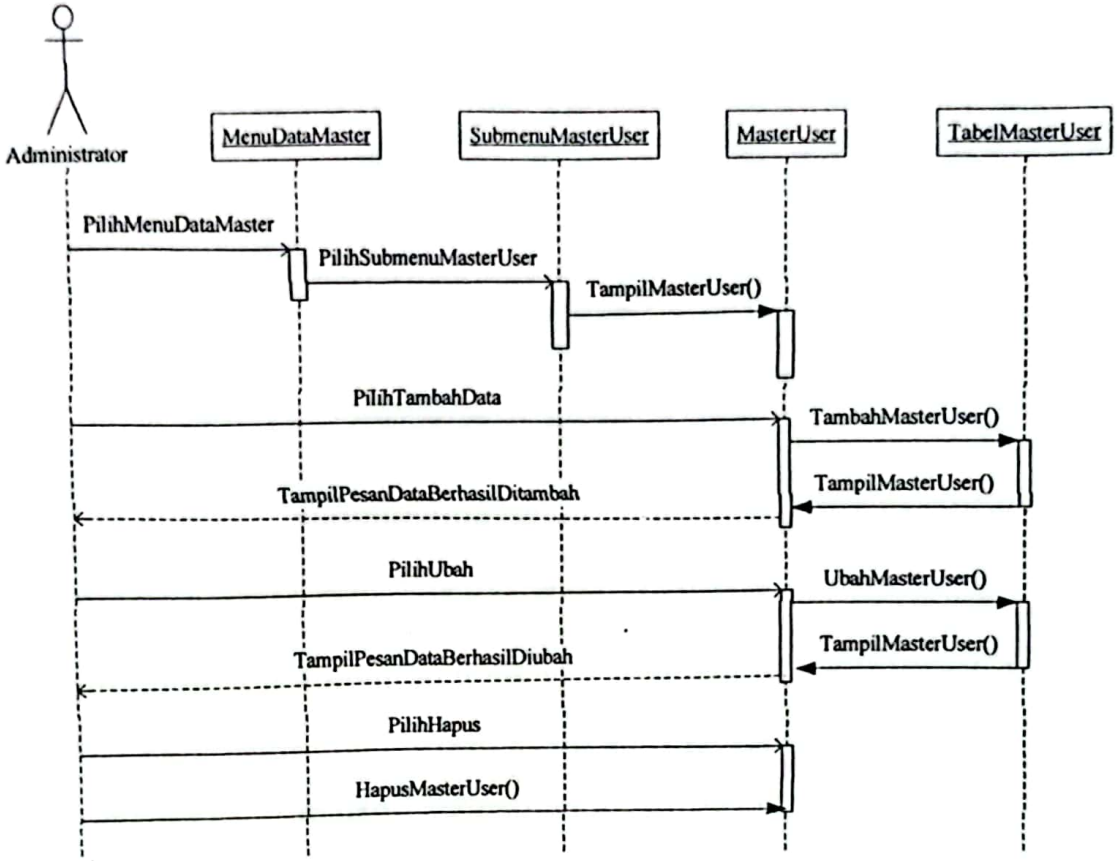
*Sequence diagram* menjelaskan secara detil urutan proses yang dilakukan dalam sistem untuk mencapai tujuan dari *use case*. *Sequence diagram* menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* digunakan untuk memodelkan pengiriman *message* antar *objects*. Berikut ini merupakan beberapa gambar *Sequence diagram* dari Sistem Informasi Tagihan Pembayaran.

1. *Sequence Diagram Login*



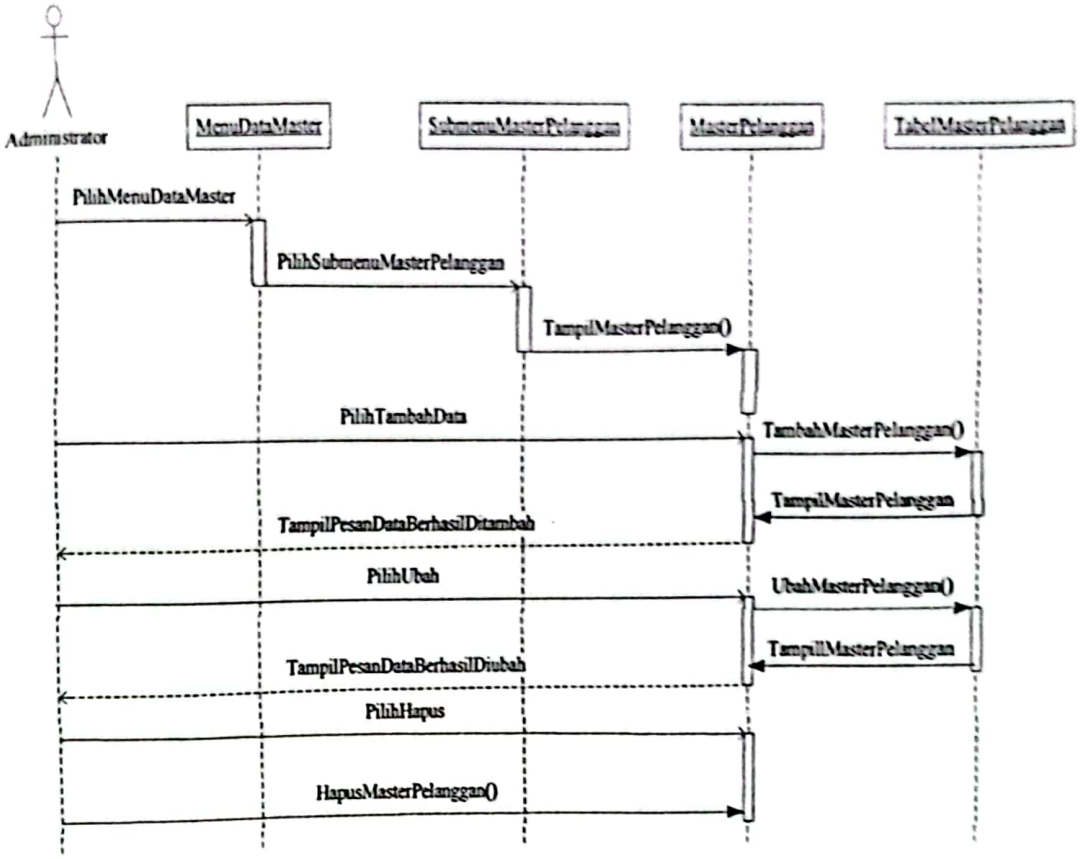

Gambar V.8 *Sequence Diagram Login*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

2. *Sequence Diagram* Membuat Master *User*



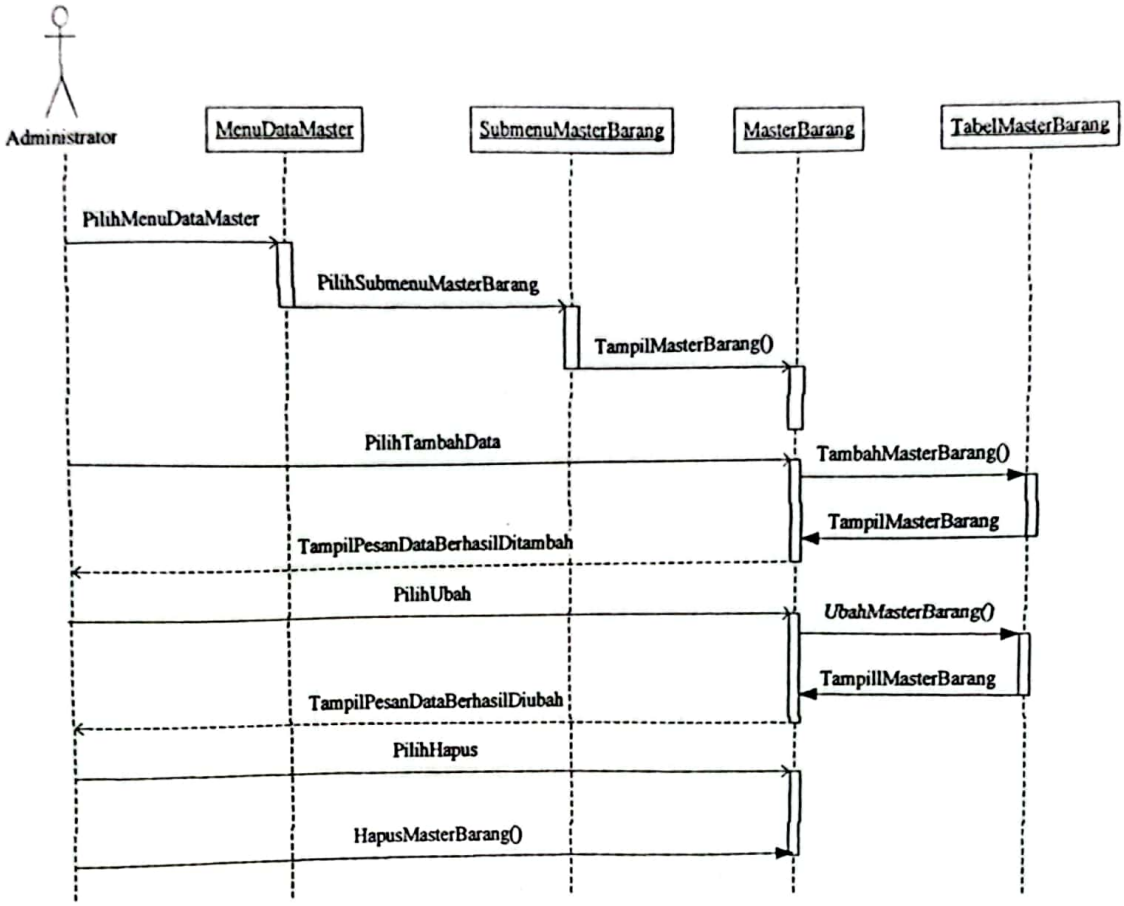

Gambar V.9 *Sequence Diagram* Membuat Master *User*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

3. *Sequence Diagram* Membuat Master Pelanggan



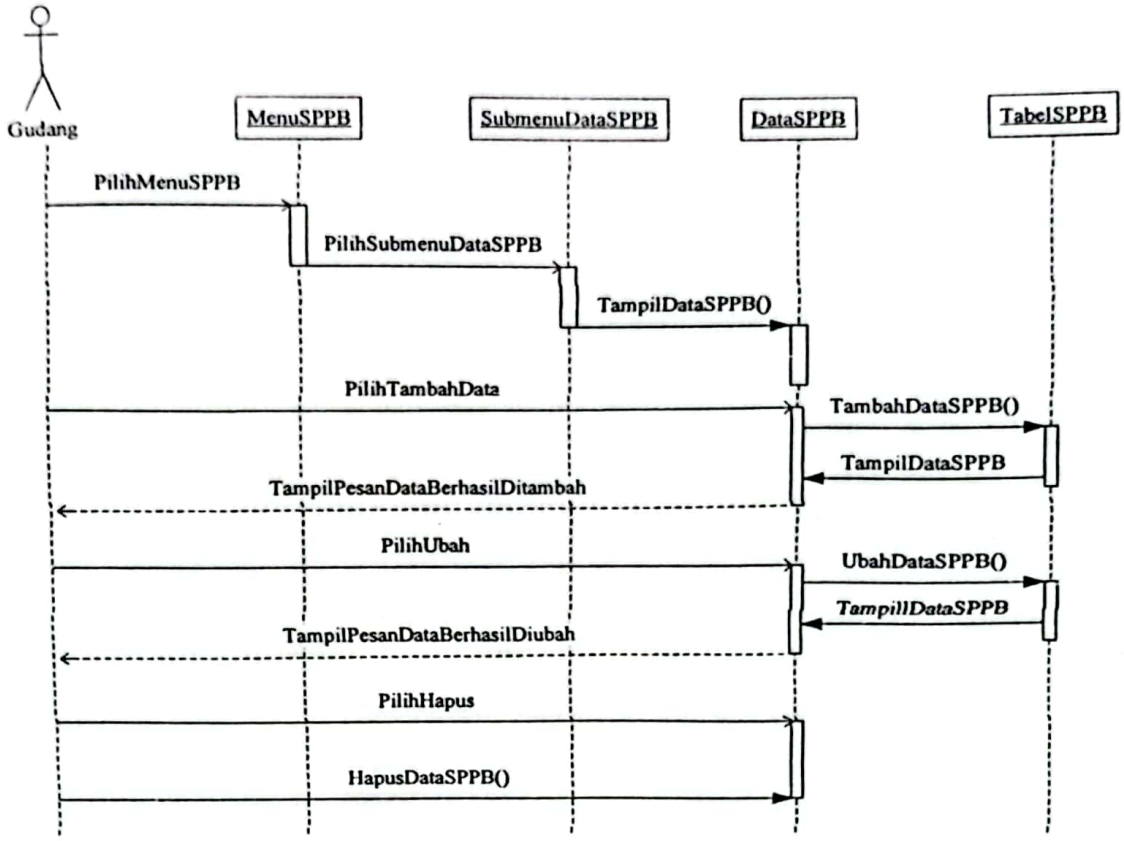

Gambar V.10 *Sequence Diagram* Membuat Master Pelanggan
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

4. *Sequence Diagram* Membuat Master Barang



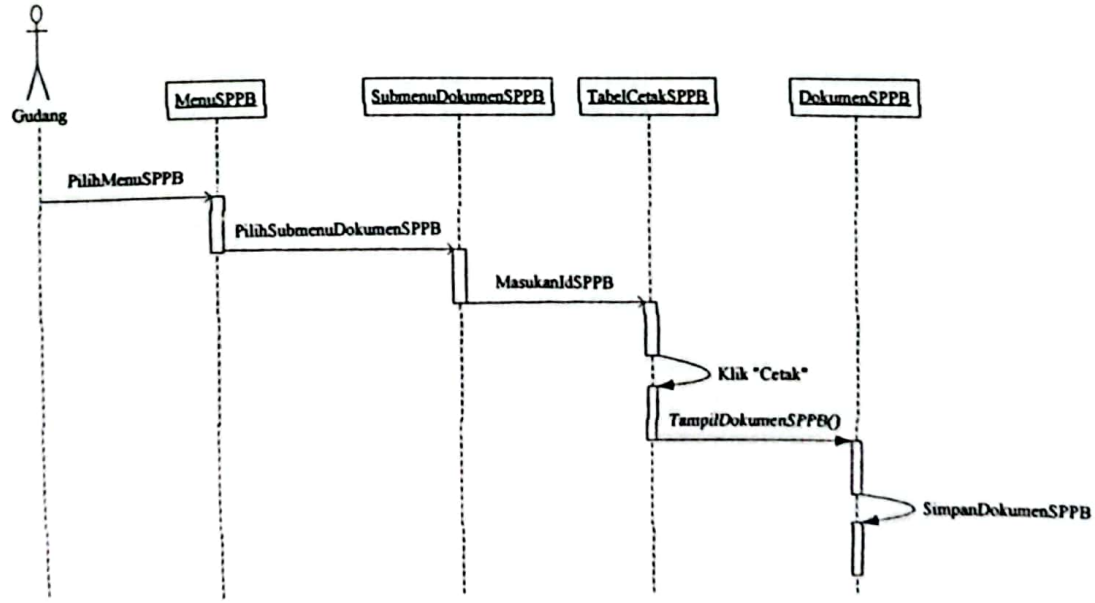

Gambar V.11 *Sequence Diagram* Membuat Master Barang
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

5. *Sequence Diagram* Membuat SPPB.



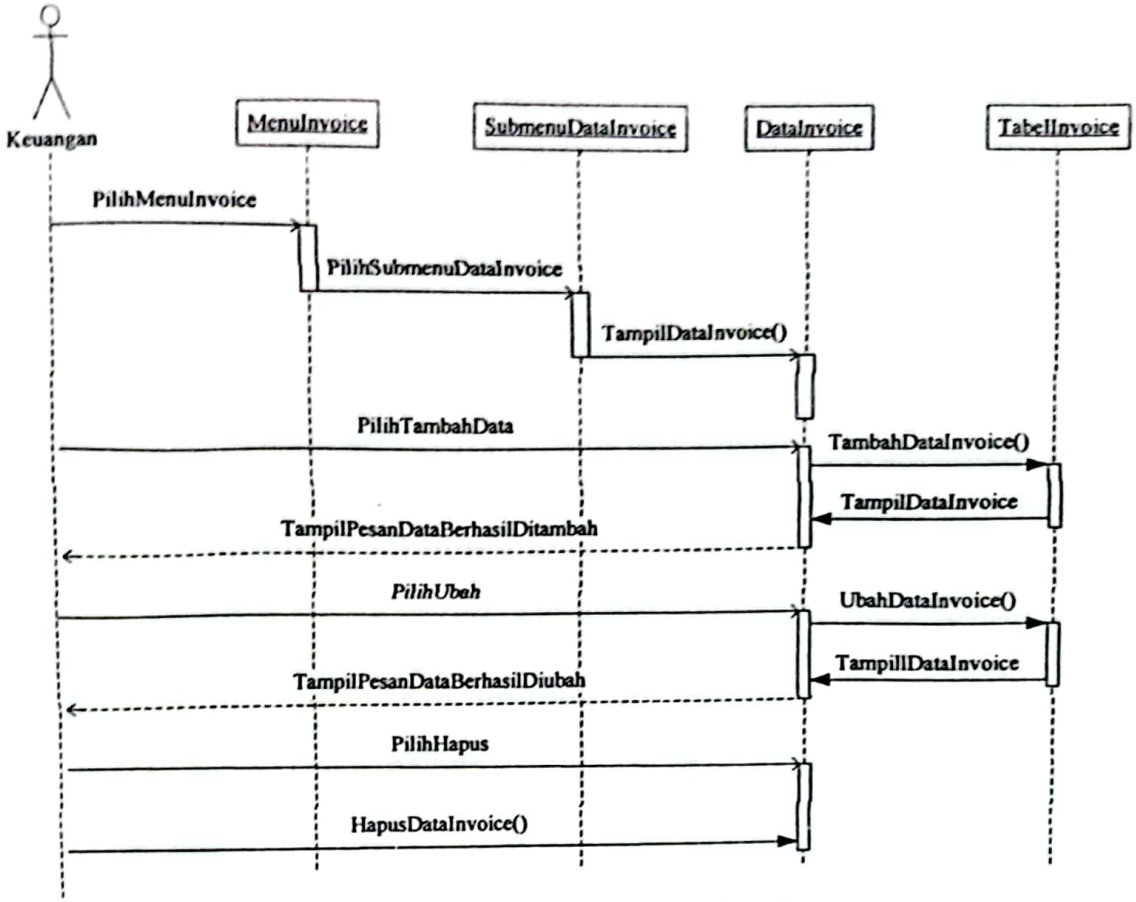

Gambar V.12 *Sequence Diagram* Membuat SPPB
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

6. *Sequence Diagram* Melihat Dokumen SPPB.



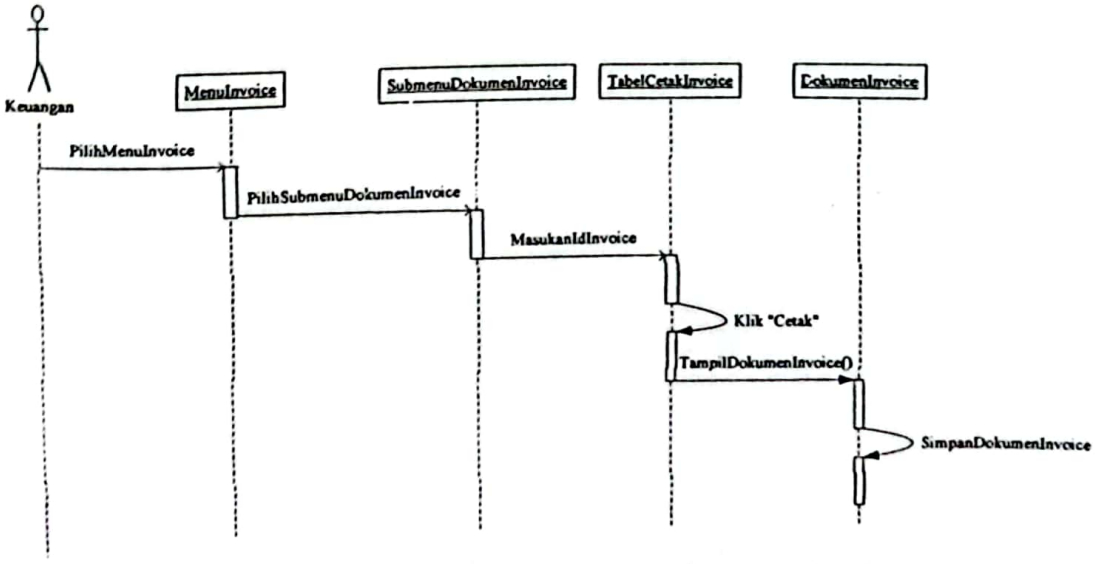

Gambar V.13 *Sequence Diagram* Melihat Dokumen SPPB
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

7. *Sequence Diagram* Membuat *Invoice*.



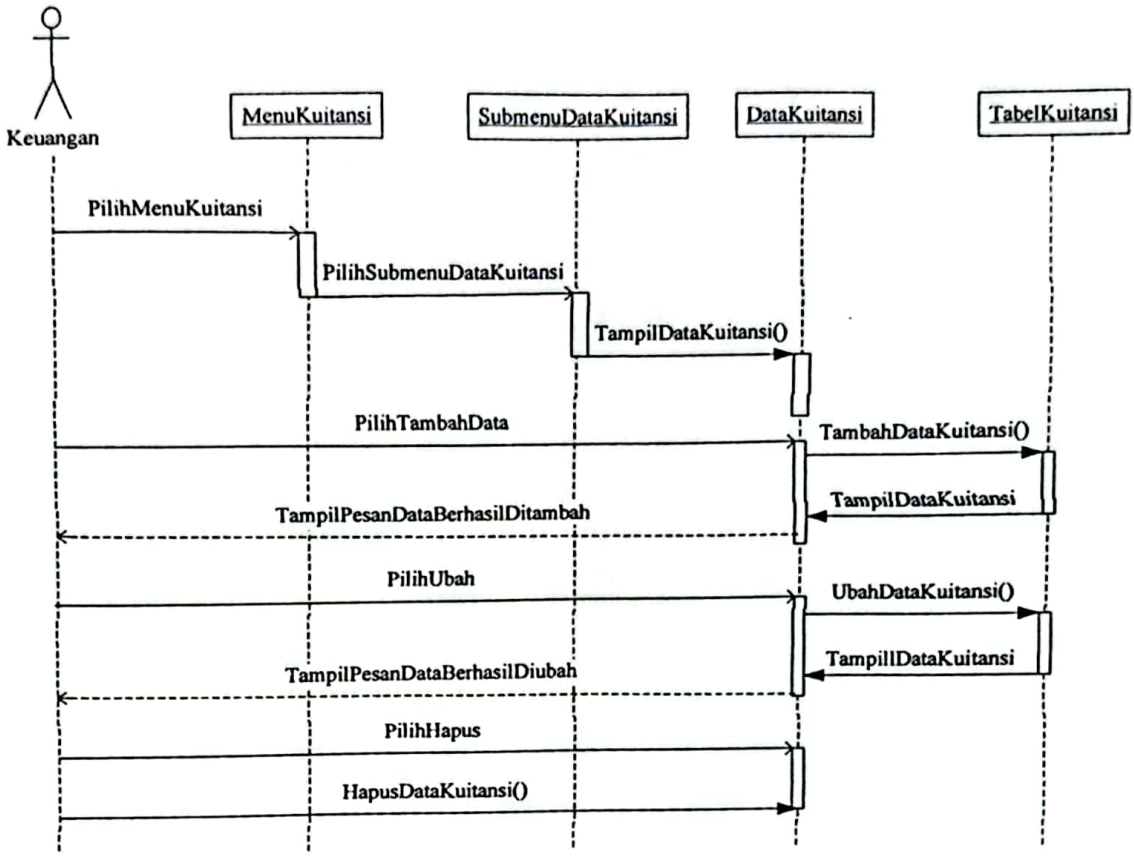

Gambar V.14 *Sequence Diagram* Membuat *Invoice*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

8. *Sequence Diagram* Melihat Dokumen *Invoice*.



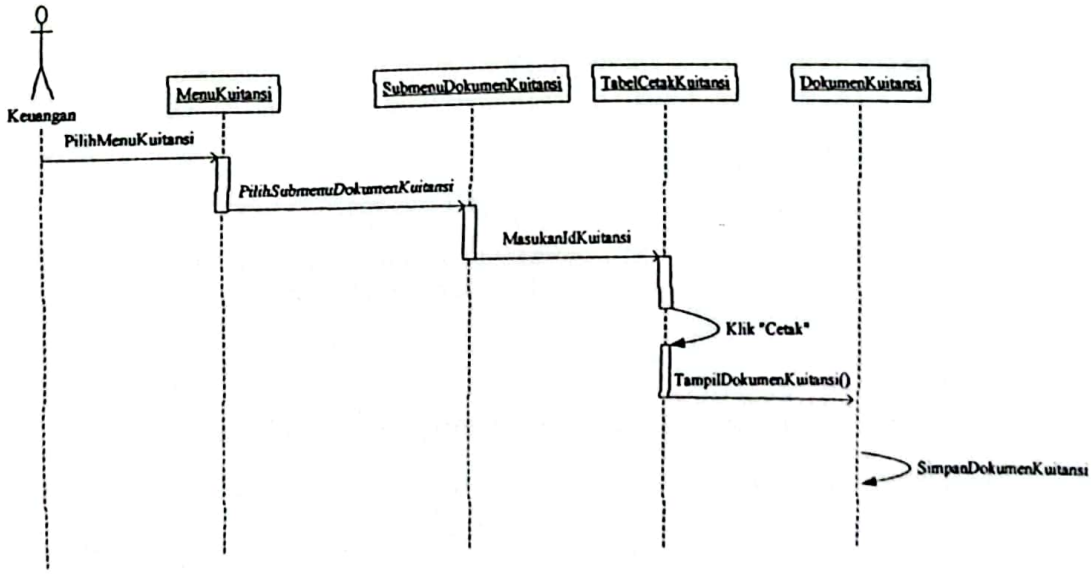

Gambar V.15 *Sequence Diagram* Melihat Dokumen *Invoice*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

9. *Sequence Diagram* Membuat Kuitansi.




Gambar V.16 *Sequence Diagram* Membuat Kuitansi
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

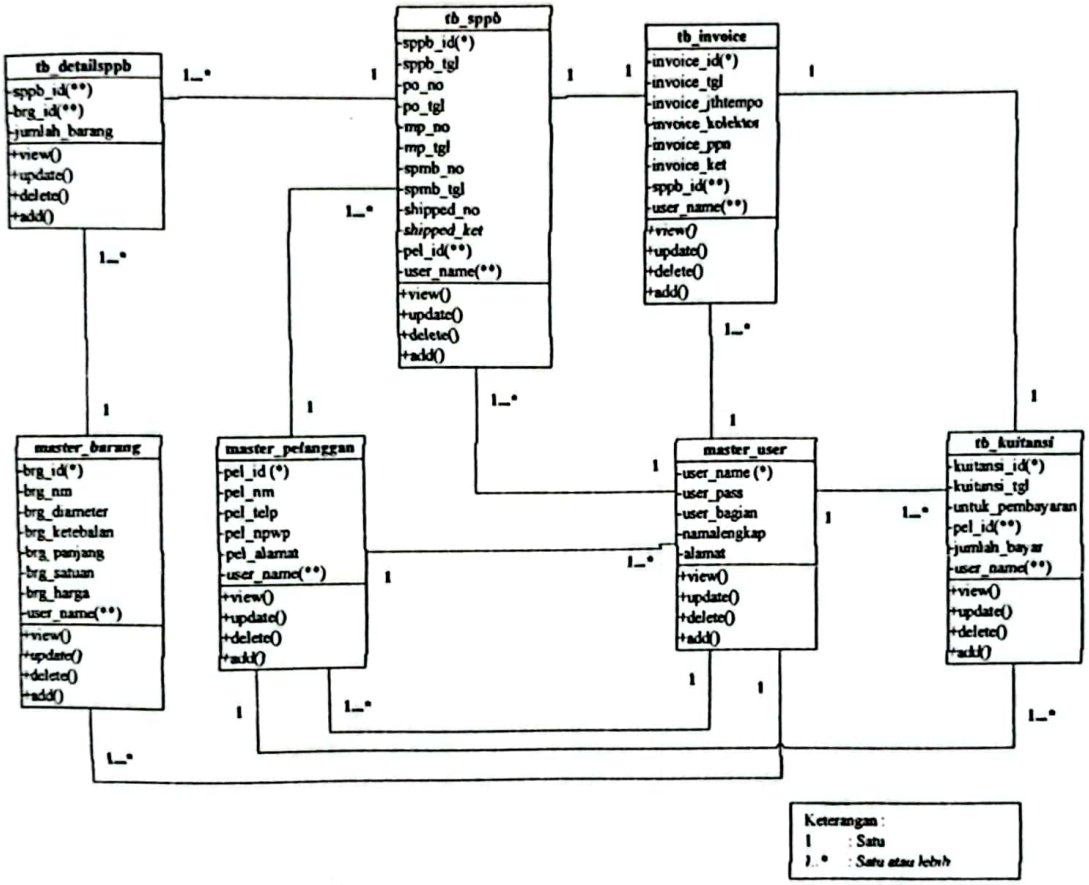
10. *Sequence Diagram* Melihat Dokumen Kuitansi




Gambar V.17 *Sequence Diagram* Melihat Dokumen Kuitansi
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

### 5.2.6. *Class Diagram* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang Diusulkan

*Class diagram* membantu dalam visualisasi struktur kelas-kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak dipakai. *Class diagram* memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas dalam model desain dari suatu sistem. Gambar V.18 berikut ini merupakan *class diagram* dari rancangan Sistem Informasi Tagihan Pembayaran.




Gambar V.18 *Class Diagram* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

### 5.2.7. Kamus Data

Kamus data dapat berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan. Penjelasan mengenai kamus data tiap tabel pada Sistem Tagihan Pembayaran dapat dijelaskan berikut ini.

Tabel V.13 Spesifikasi Tabel Master *User*

Nama Tabel : master_*user*
Fungsi : untuk menyimpan master *user.*
Tipe : *file* master *user*

| No. | Nama Field | Tipe | Panjang | Keterangan | Deskripsi |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | *user_name* | *Varchar* | 20 | *Primary Key* | |
| 2. | *user_pass* | *Varchar* | 50 | | |
| 3. | *user*_bagian | *Varchar* | 15 | | |
| 4. | namalengkap | *Varchar* | 30 | | |
| 5. | alamat | *Varchar* | 50 | | |

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

Tabel V.14 Spesifikasi Tabel Master Pelanggan

Nama Tabel : master_pelanggan
Fungsi : untuk menyimpan master pelanggan
Tipe : *file* master pelanggan

| No. | Nama Field | Tipe | Panjang | Keterangan | Deskripsi |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | pel_id | *Char* | 4 | *Primary Key* | |
| 2. | pel_nm | *Varchar* | 30 | | |
| 3. | pel_telp | *Varchar* | 12 | | |
| 4. | pel_npwp | *Varchar* | 20 | | |
| 5. | pel_alamat | *Varchar* | 50 | | |
| 6. | *user_name* | *Varchar* | 20 | *Foreign key* | Data dari tabel Master *User* |

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

Tabel V.15 Spesifikasi Tabel Master Barang

Nama Tabel : master_barang
Fungsi : untuk menyimpan master barang
Tipe : *file* master barang

| No. | Nama Field | Tipe | Panjang | Keterangan | Deskripsi |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | brg_id | *Char* | 4 | *Primary Key* | |
| 2. | brg_nm | *Varchar* | 30 | | |
| 3. | brg_diameter | *Decimal* | 24,2 | | |
| 4. | brg_ketebalan | *Decimal* | 12,2 | | |

Tabel V.15 Spesifikasi Tabel Master Barang (lanjutan)

Nama Tabel : master_barang
Fungsi : untuk menyimpan master barang
Tipe : *file* master barang

| No. | Nama Field | Tipe | Panjang | Keterangan | Deskripsi |
|---|---|---|---|---|---|
| 5. | brg_panjang | *Decimal* | 12,2 | | |
| 6. | brg_satuan | *Varchar* | 6 | | |
| 7. | brg_harga | *Int* | 12 | | |
| 8. | *user_name* | *Varchar* | 20 | *Foreign key* | Data dari tabel Master *User* |

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

Tabel V.16 Spesifikasi Tabel SPPB

Nama Tabel : tb_sppb
Fungsi : untuk menyimpan SPPB
Tipe : *file* SPPB

| No. | Nama Field | Tipe | Panjang | Keterangan | Deskripsi |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | sppb_id | *Char* | 4 | *Primary Key* | |
| 2. | sppb_tgl | *Date* | - | | |
| 3. | po_no | *Char* | 16 | | |
| 4. | po_tgl | *Date* | - | | |
| 6. | mp_no | *Char* | 4 | | |
| 3. | mp_tgl | *Date* | - | | |
| 4. | spmb_no | *Char* | 4 | | |
| 5. | spmb_tgl | *Date* | - | | |
| 6. | shipped_no | *Varchar* | 12 | | |
| 7. | shipped_ket | *Varchar* | 25 | | |
| 8. | pel_id | *Char* | 4 | *Foreign key* | Data dari tabel Master Pelanggan |
| 9. | *user_name* | *Varchar* | 20 | *Foreign key* | Data dari tabel Master *User* |

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

Tabel V.17 Spesifikasi Tabel Detail SPPB

Nama Tabel : tb_detailsppb
Fungsi : untuk menyimpan detail SPPB
Tipe : *file* detail SPPB

| No. | Nama Field | Tipe | Panjang | Keterangan | Deskripsi |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | sppb_id | *Char* | 4 | *Primary Key* | |
| 2. | brg_id | *Char* | 4 | *Foreign key* | Data dari tabel Master Barang |
| 3. | jumlah_barang | *Int* | 6 | | |

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

Tabel V.18 Spesifikasi Tabel *Invoice*

Nama Tabel : tb_*invoice*
Fungsi : untuk menyimpan *invoice*
Tipe : *file invoice*

| No. | Nama Field | Tipe | Panjang | Keterangan | Deskripsi |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | *invoice_id* | *Char* | 4 | *Primary Key* | |
| 2. | *invoice*_tgl | *Date* | - | | |
| 3. | *invoice*_jthtempo | *Date* | - | | |
| 4. | *invoice*_kolektor | *Varchar* | 20 | | |
| 5. | Berdasarkan | *Varchar* | 20 | | |
| 6. | kontrak_no | *Varchar* | 16 | | |
| 7. | kontrak_tgl | *Date* | - | | |
| 8. | *invoice*_ppn | *Int* | 12 | | |
| 9. | jumlah_harusbayar | *Int* | 12 | | |
| 10. | *invoice*_ket | *Text* | - | | |
| 11. | sppb_id | *Char* | 4 | *Foreign Key* | Data dari tabel SPPB |
| 12. | *user_name* | *Varchar* | 20 | *Foreign key* | Data dari tabel Master *User* |

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

Tabel V.19 Spesifikasi Tabel Kuitansi

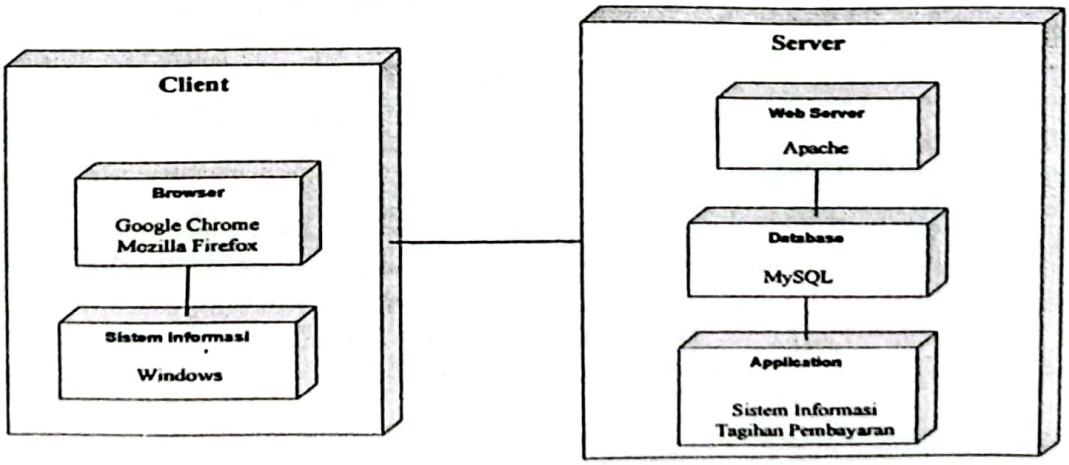
Nama Tabel : tb_kuitansi
Fungsi : untuk menyimpan kuitansi
Tipe : *file* kuitansi

| No. | Nama Field | Tipe | Panjang | Keterangan | Deskripsi |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | kuitansi_id | *Char* | 4 | *Primary Key* | |
| 2. | kuitansi_tgl | *Date* | - | | |
| 3. | untuk_pembayaran | *Char* | 4 | *Foreign Key* | Data dari tabel *invoice* |
| 4. | pel_id | *Char* | 4 | *Foreign Key* | Data dari tabel Master Pelanggan |
| 5. | jumlah_bayar | *Int* | 12 | | |
| 6. | *user_name* | *Varchar* | 20 | *Foreign key* | Data dari tabel Master *User* |

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

### 5.2.8. *Deployment Diagram* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang Diusulkan

*Deployment diagram* ini digunakan untuk membuat gambaran susunan fisik sebuah sistem, dan gambaran bagian perangkat lunak mana yang berjalan pada perangkat keras yang mana. Berikut ini adalah *deployment diagram* dari Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang diusulkan.




Gambar V.19 *Deployment Diagram* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang Diusulkan
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

### 5.2.9. Format Penulisan Catatan yang Diusulkan di dalam Dokumen Tagihan Pembayaran.

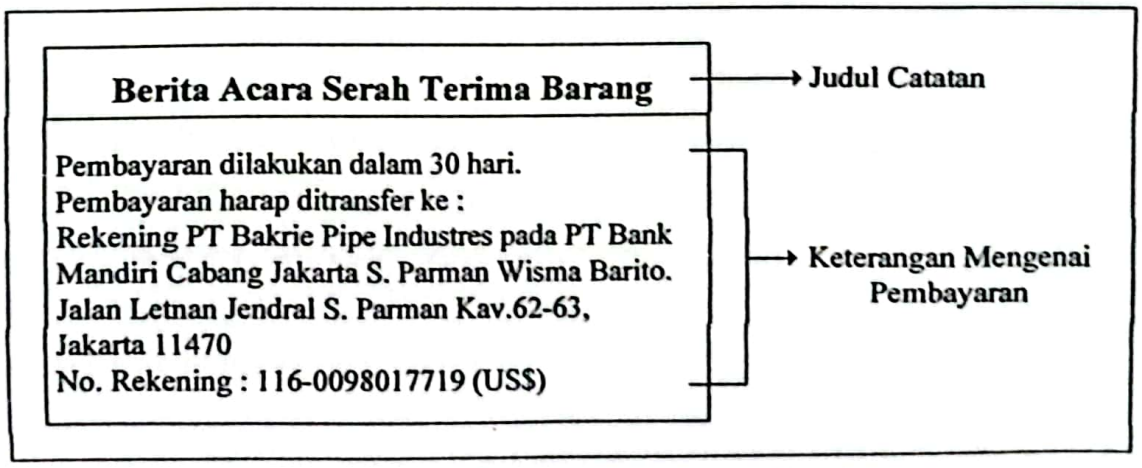
Pada dokumen tagihan pembayaran sebelumnya, memiliki format penulisan catatan yang tidak sama, tentunya hal tersebut dinilai kurang efektif. Oleh karena itu, diusulkan format penulisan catatan di dalam dokumen tagihan pembayaran sebagai berikut:

1. Judul Catatan.

   Judul catatan ini mengenai berita acara serah terima barang. Pelanggan akan menerima barang pada jadwal pengiriman yang telah ditentukan, jika pelanggan sudah membayar tagihan pembayaran sesuai dengan barang yang akan diterima.

2. Keterangan mengenai pembayaran.

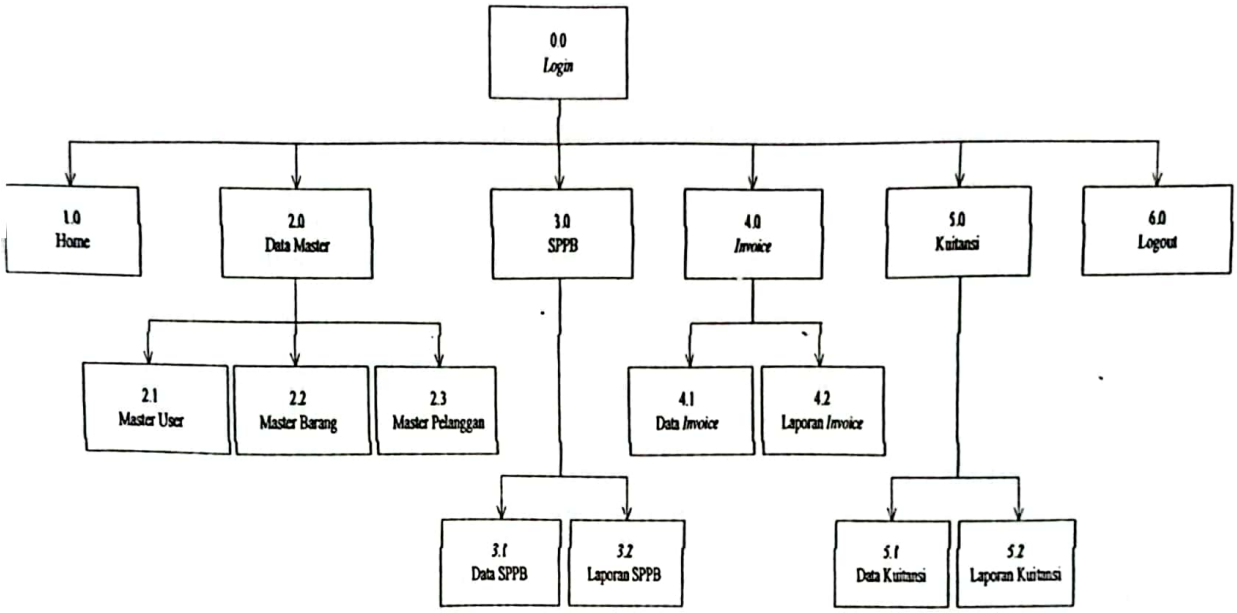
   Keterangan ini berisi lamanya waktu pembayaran yang diberikan, yaitu selama 30 hari dan pembayaran harus tertuju ke rekening PT BPI pada Bank Mandiri cabang Jakarta S. Parman dengan nomor rekening yang tertera dan mata uang pembayaran menggunakan US dollar. Gambar V.21 menunjukan format penulisan catatan yang diusulkan di dalam dokumen tagihan pembayaran.




Gambar V.20 Format Penulisan Catatan yang Diusulkan
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

### .10. *Hierarchy plus Input-Process-Output* (HIPO) Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang Diusulkan

Pembuatan aplikasi dilakukan menggunakan perangkat lunak PHP *esigner* 8 dan menggunakan bahasa pemrograman PHP 5.4.7 serta MySQL 5.27 sebagai perangkat lunak basis data. Berikut adalah struktur menu hirarki rogram yang digambarkan dalam *Hierarchy plus Input-Process Output* (HIPO):



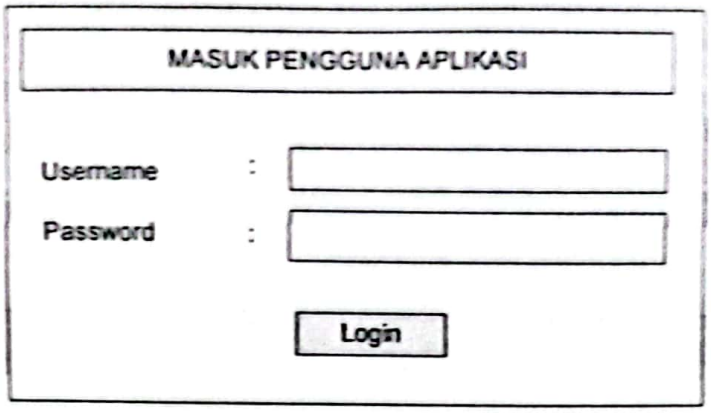

Gambar V.21 HIPO Sistem Informasi Tagihan Pembayaran yang Diusulkan
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

## 5.3. Perancangan *Interface* Sistem Informasi Tagihan Pembayaran

Perancangan *interface* merupakan tahapan untuk membuat tampilan atau *design* dari Sistem Informasi Tagihan Pembayaran. Rancangan tampilan yang dibuat meliputi beberapa rancangan *input* (berupa *form input*) dan rancangan *output* (berupa dokumen). Rancangan *interface* dalam Sistem Informasi Tagihan Pembayaran tersebut adalah sebagai berikut :

1. Rancangan *Form Login*

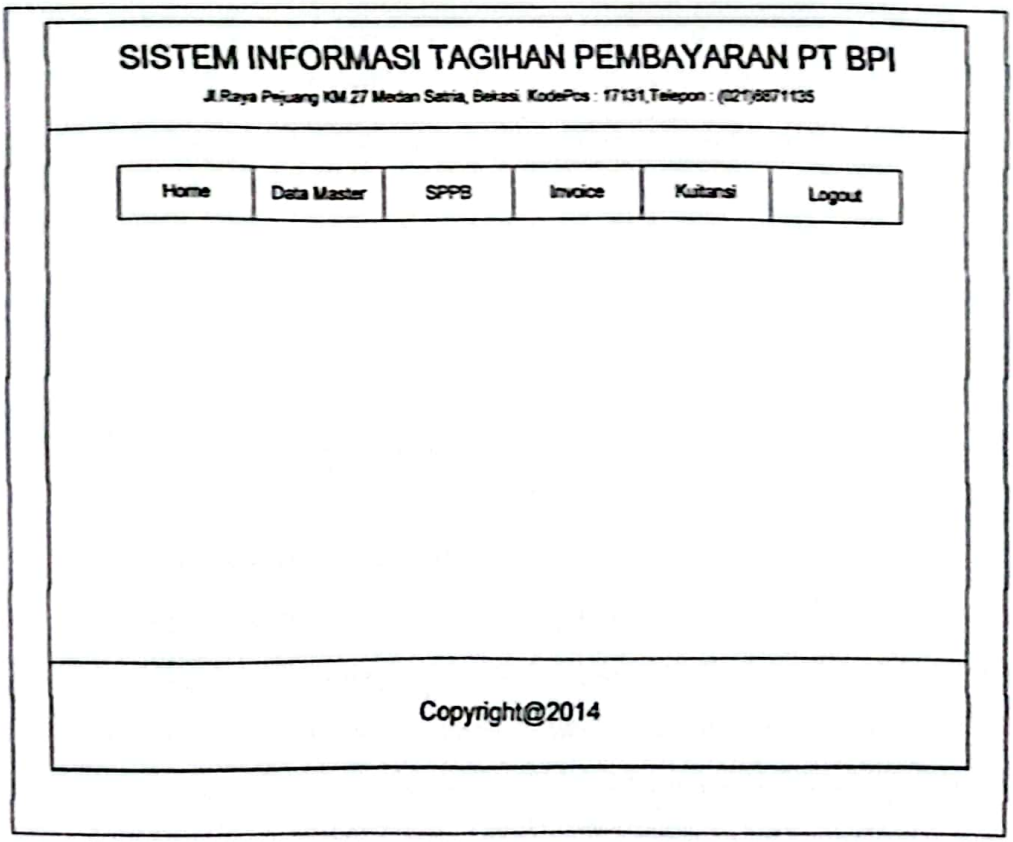
   *Form Login* digunakan untuk membedakan hak akses pengguna. Melalui *Form Login* ini pengguna yang boleh masuk sistem adalah pengguna yang mengetahui *username* dan *password* atau pengguna yang memiliki wewenang untuk menggunakan sistem. Rancangan *Form Login* ini dapat dilihat pada Gambar V.22.




Gambar V.22 Rancangan *Form Login*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

2. Rancangan Menu Utama

Menu utama ini dirancang untuk memudahkan *user* dalam mengakses aplikasi dengan pilihan-pilihan menu yang sudah disediakan sesuai dengan kebutuhan dan hak akses karena tidak semua menu dapat digunakan.

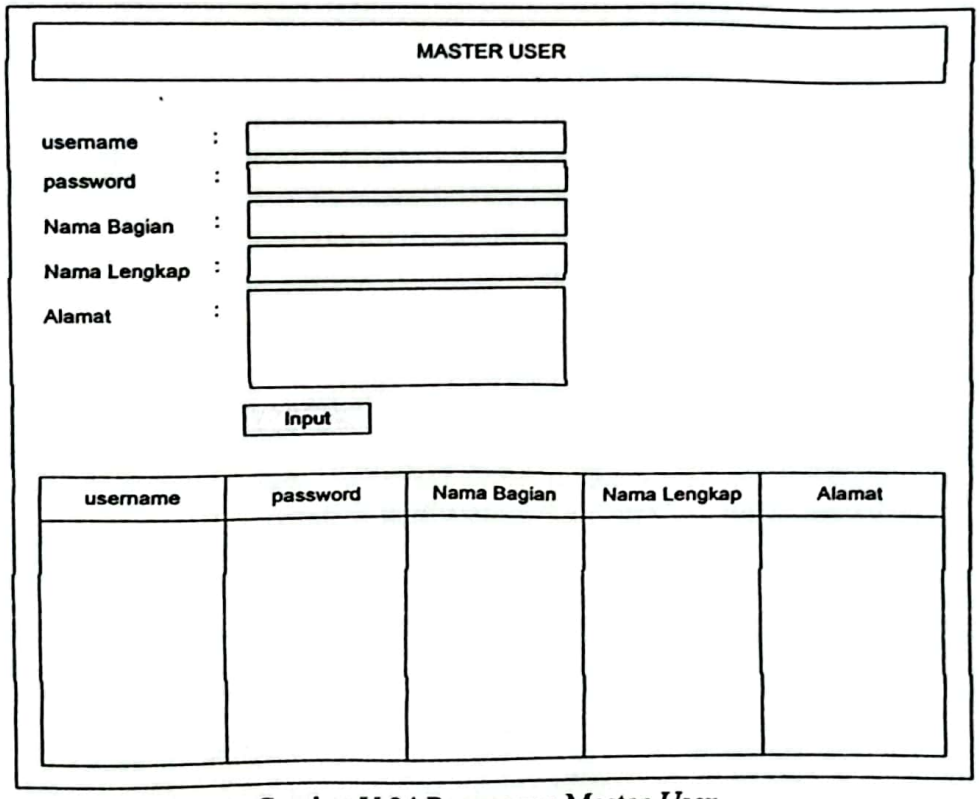



Gambar V.23 Rancangan Menu Utama
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

3. Rancangan Data Master

Menu Data master terdiri dari submenu Master *User,* Master Pelanggan dan Master Barang. Berikut ini penjelasannya :

a. Submenu Master *User* merupakan *form* yang digunakan untuk menginput data mengenai master *user.* Master *user* ini menjelaskan aktor yang mempunyai hak akses untuk bisa masuk ke dalam sistem. Adapun rancangan data *user* pada Sistem Informasi Tagihan Pembayaran dapat dilihat pada Gambar V.24.



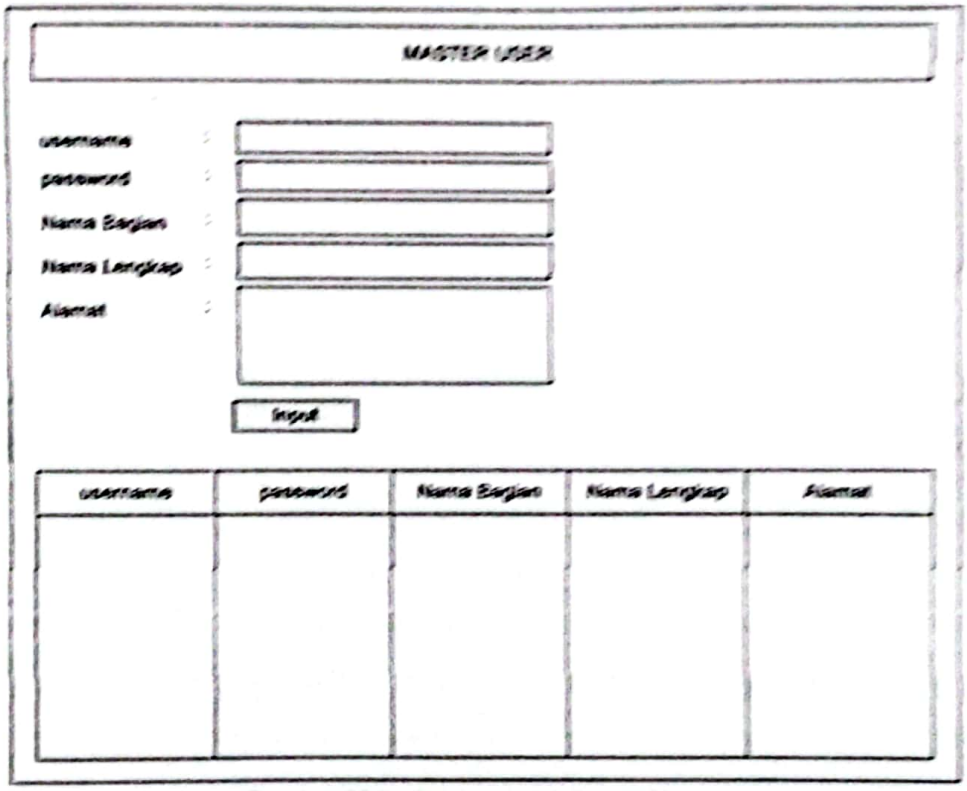

Gambar V.24 Rancangan Master *User*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

b. Rancangan Master Pelanggan

Submenu Master Pelanggan merupakan *form* yang digunakan untuk menginput data mengenai master pelanggan. Hasil dari *input*an digunakan untuk proses peng-*inputan,* pembuatan dokumen SPPB, *invoice* dan kuitansi. Gambar V.25 menunjukan rancangan master pelanggan.

Menu Data master terdiri dari submenu Master *User*, Master Pelanggan dan Master Barang. Berikut ini penjelasannya :

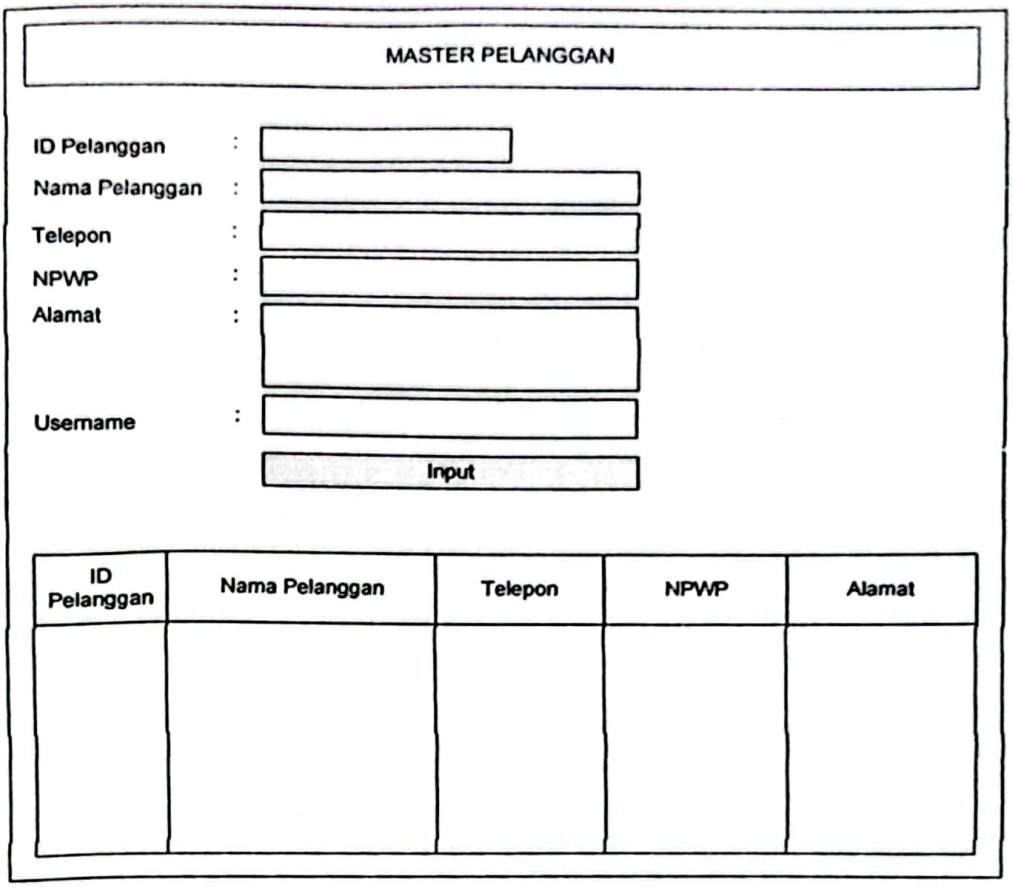
a. Submenu Master *User* merupakan *form* yang digunakan untuk menginput data mengenai master user. Master user ini menjelaskan aktor yang mempunyai hak akses untuk bisa masuk ke dalam sistem. Adapun rancangan data user pada Sistem Informasi Tagihan Pembayaran dapat dilihat pada Gambar V.24.




Gambar V.24 Rancangan Master *User*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

b. Rancangan Master Pelanggan

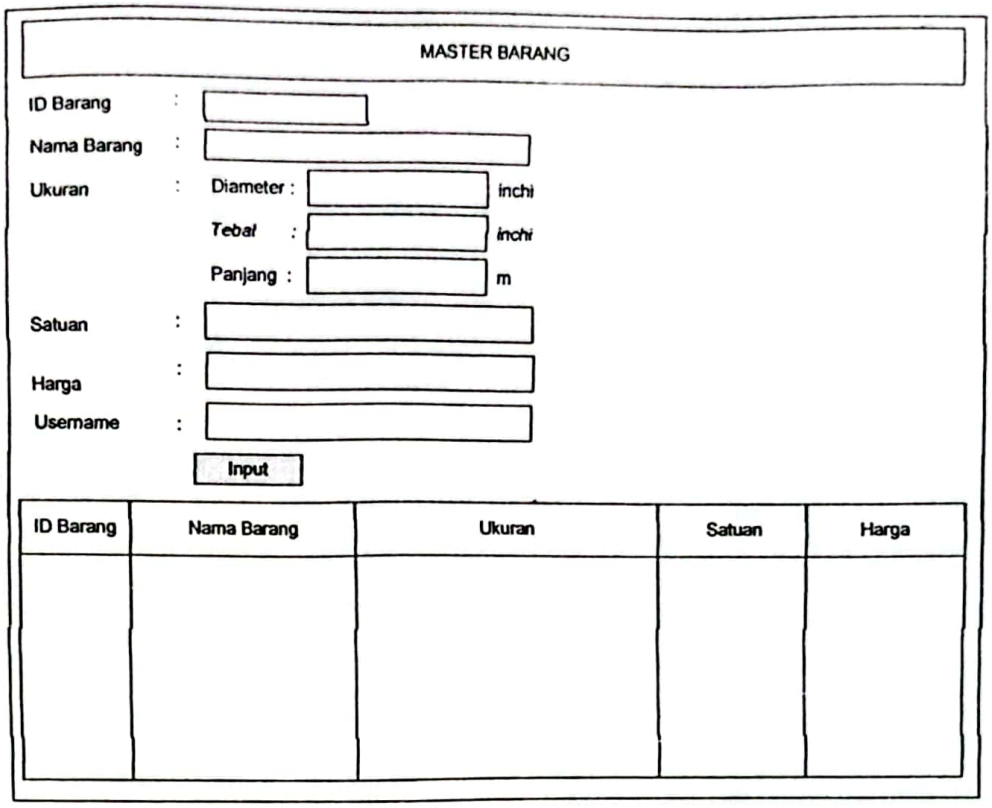
Submenu Master Pelanggan merupakan *form* yang digunakan untuk menginput data mengenai master pelanggan. Hasil dari *inputan* digunakan untuk proses peng-*inputan*, pembuatan dokumen SPPB, *invoice* dan kuitansi. Gambar V.25 menunjukan rancangan master pelanggan.




Gambar V.25 Rancangan Master Pelanggan
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

c. Rancangan Master Barang

Submenu Master Barang merupakan *form* yang digunakan untuk menginput master barang. Hasil dari *input*an ini digunakan untuk proses peng-*inputan,* pembuatan dokumen SPPB dan *invoice.* Gambar V.26 menunjukan rancangan master barang.



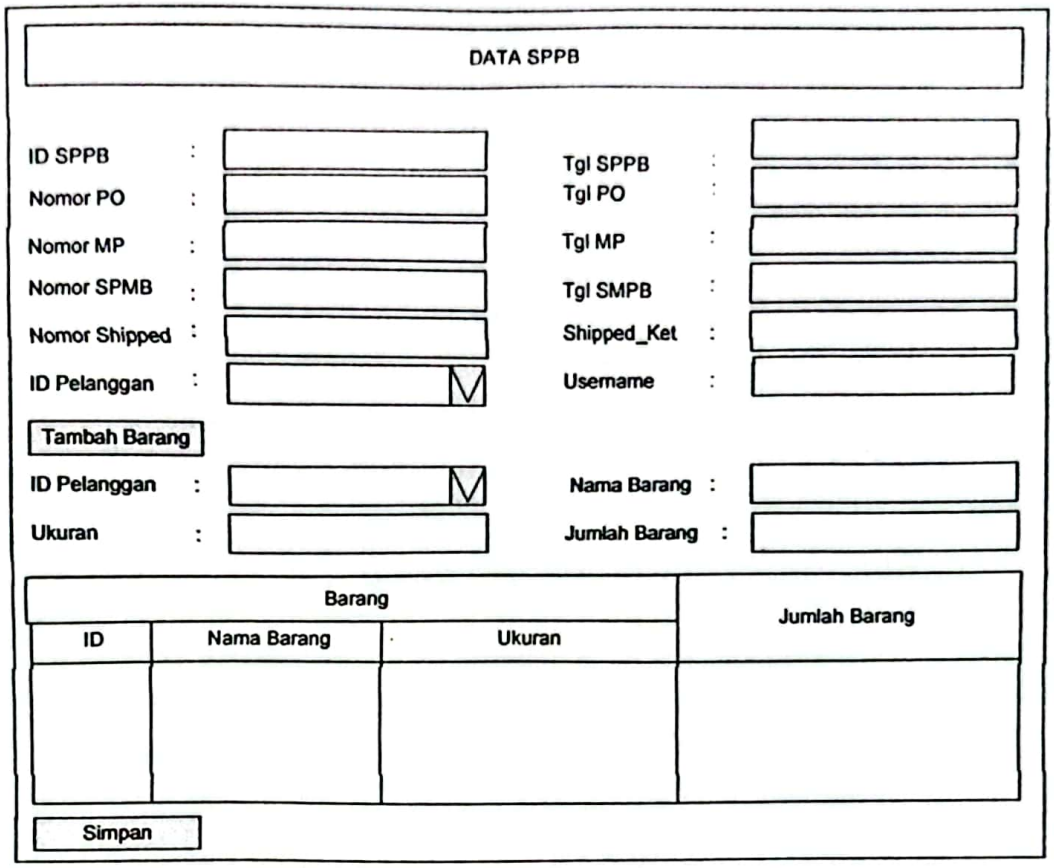

Gambar V.26 Rancangan Master Barang
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

4. Menu SPPB

Menu SPPB terdiri dari submenu Data SPPB dan Dokumen SPPB. Berikut ini penjelasannya:

a. Submenu Data SPPB

Submenu Data SPPB merupakan *form input* data SPPB. *Form* ini di*input* oleh bagian gudang untuk memasukkan data SPPB ke dalam *database* sistem. Gambar V.27 menunjukan rancangan SPPB.

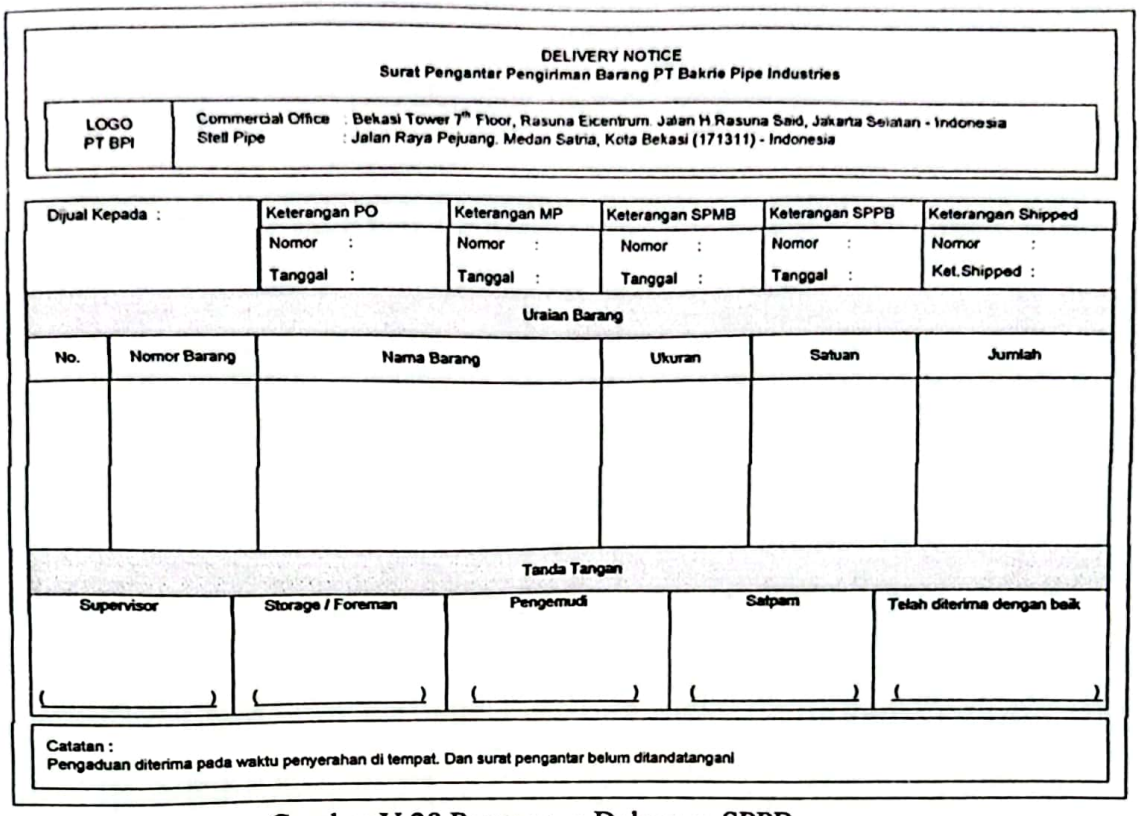



Gambar V.27 Rancangan SPPB

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

b. Submenu Dokumen SPPB

Submenu Dokumen SPPB merupakan bentuk *output* dari pembuatan SPPB. Dokumen ini dapat dilihat oleh bagian gudang. Dokumen SPPB mendeskripsikan barang yang akan dikirim ke pelanggan. Dokumen ini digunakan untuk poses selanjutnya yaitu pembuatan data *invoice* oleh bagian keuangan. Tampilan Dokumen SPPB seperti terlihat pada Gambar V.28.



DELIVERY NOTICE
Surat Pengantar Pengiriman Barang PT Bakrie Pipe Industries

LOGO PT BPI

Commercial Office : Bekasi Tower 7th Floor, Rasuna Eicentrum. Jalan H Rasuna Said, Jakarta Selatan - Indonesia
Steel Pipe : Jalan Raya Pejuang. Medan Satria, Kota Bekasi (171311) - Indonesia

| Dijual Kepada : | Keterangan PO | Keterangan MP | Keterangan SPMB | Keterangan SPPB | Keterangan Shipped |
|---|---|---|---|---|---|
| | Nomor :<br>Tanggal : | Nomor :<br>Tanggal : | Nomor :<br>Tanggal : | Nomor :<br>Tanggal : | Nomor :<br>Ket.Shipped : |

Uraian Barang

| No. | Nomor Barang | Nama Barang | Ukuran | Satuan | Jumlah |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

Tanda Tangan

| Supervisor | Storage / Foreman | Pengemudi | Satpam | Telah diterima dengan baik |
|---|---|---|---|---|
| ( ) | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) |

Catatan :
Pengaduan diterima pada waktu penyerahan di tempat. Dan surat pengantar belum ditandatangani

Gambar V.28 Rancangan Dokumen SPPB

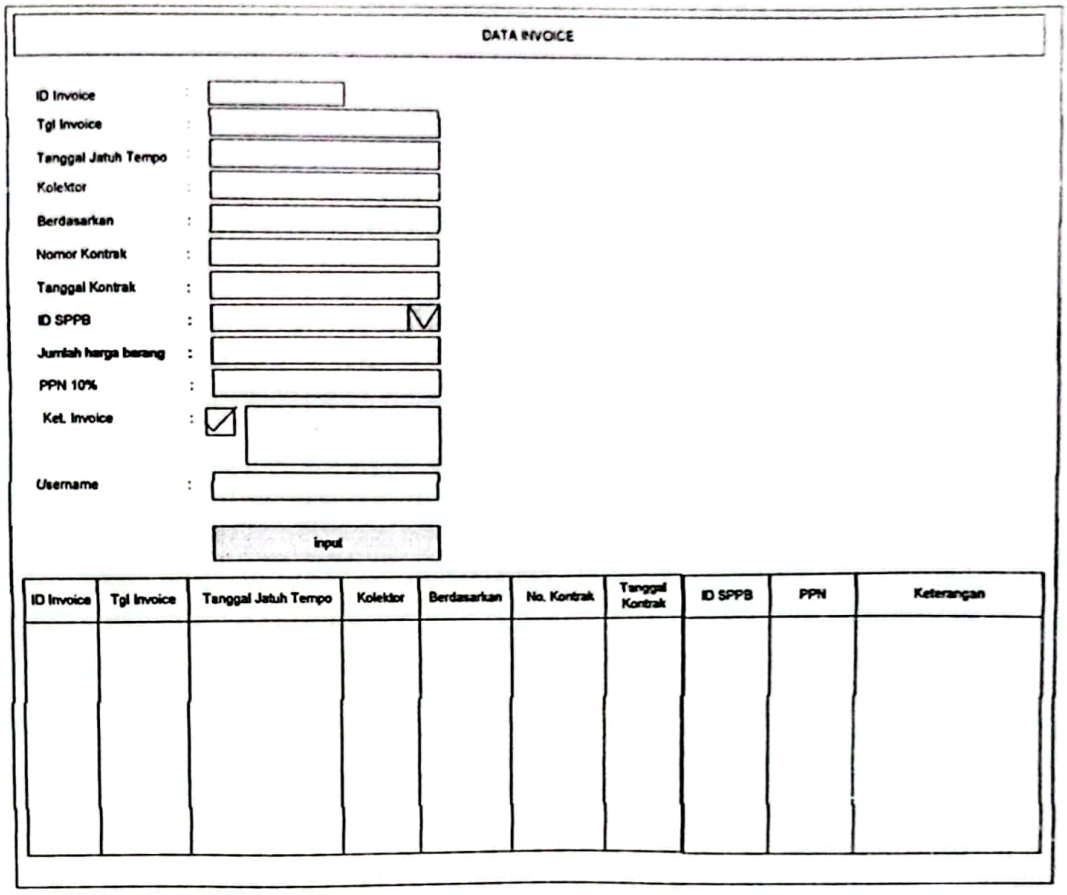
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

5. Menu *Invoice*

Menu *invoice* terdiri dari submenu Data *Invoice* dan submenu Dokumen *Invoice*. Berikut ini penjelasannya:

a. Submenu Data *Invoice*

Submenu Data *Invoice* merupakan *form* yang digunakan untuk memasukan data *invoice* ke dalam *database* sistem. *Form* ini di*input* oleh bagian keuangan. Gambar V.29 menunjukan rancangan *invoice.*

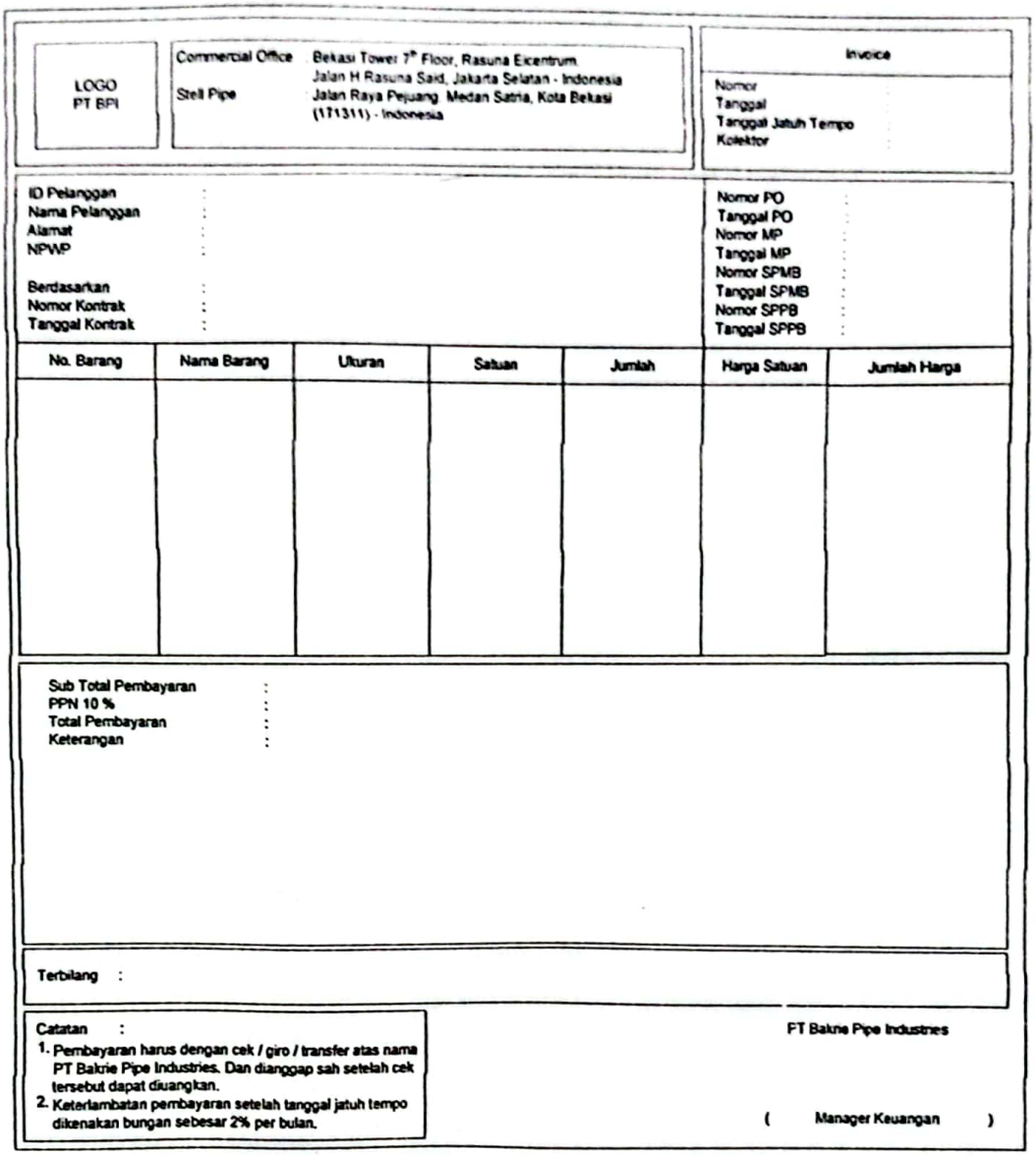



Gambar V.29 Rancangan *Invoice*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

b. Submenu Dokumen *Invoice*

Submenu Dokumen *Invoice* merupakan bentuk *output* dari pembuatan *invoice*. Dokumen ini hanya dapat dilihat oleh bagian keuangan. Tampilan dokumen *invoice* seperti terlihat pada Gambar V.30.


LOGO
PT BPI

Commercial Office : Bekasi Tower 7th Floor, Rasuna Eicentrum
Jalan H Rasuna Said, Jakarta Selatan - Indonesia
Steil Pipe : Jalan Raya Pejuang, Medan Satria, Kota Bekasi
(171311) - Indonesia

Invoice
Nomor :
Tanggal :
Tanggal Jatuh Tempo :
Kolektor :

ID Pelanggan :
Nama Pelanggan :
Alamat :
NPWP :

Berdasarkan :
Nomor Kontrak :
Tanggal Kontrak :

Nomor PO :
Tanggal PO :
Nomor MP :
Tanggal MP :
Nomor SPMB :
Tanggal SPMB :
Nomor SPPB :
Tanggal SPPB :

| No. Barang | Nama Barang | Ukuran | Satuan | Jumlah | Harga Satuan | Jumlah Harga |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Sub Total Pembayaran :
PPN 10 % :
Total Pembayaran :
Keterangan :

Terbilang :

Catatan :
1. Pembayaran harus dengan cek / giro / transfer atas nama PT Bakrie Pipe Industries. Dan dianggap sah setelah cek tersebut dapat diuangkan.
2. Keterlambatan pembayaran setelah tanggal jatuh tempo dikenakan bunga sebesar 2% per bulan.

PT Bakrie Pipe Industries

( Manager Keuangan )

Gambar V.30 Rancangan Dokumen *Invoice*

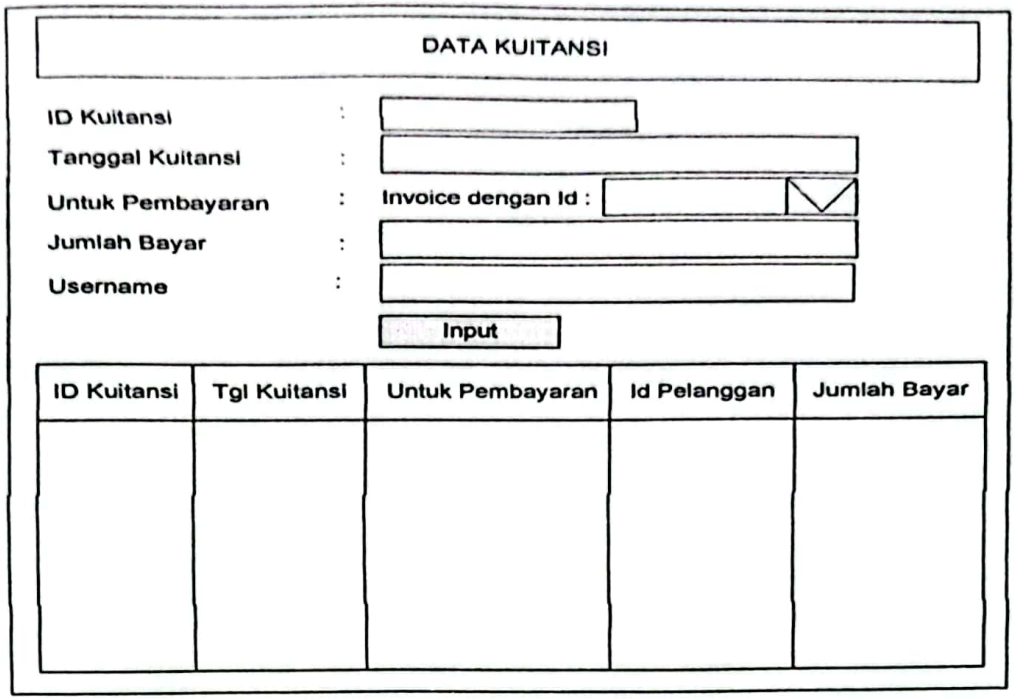
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

6. Menu Kuitansi

Menu Kuitansi terdiri dari submenu Data Kuitansi dan submenu Dokumen Kuitansi. Berikut ini penjelasannya:

a. Submenu Data kuitansi

Submenu Data Kuitansi merupakan *form* yang digunakan untuk memasukan data kuitansi ke dalam *database* sistem. *Form* ini di*input* oleh bagian keuangan. Gambar V.31 menunjukan rancangan kuitansi.

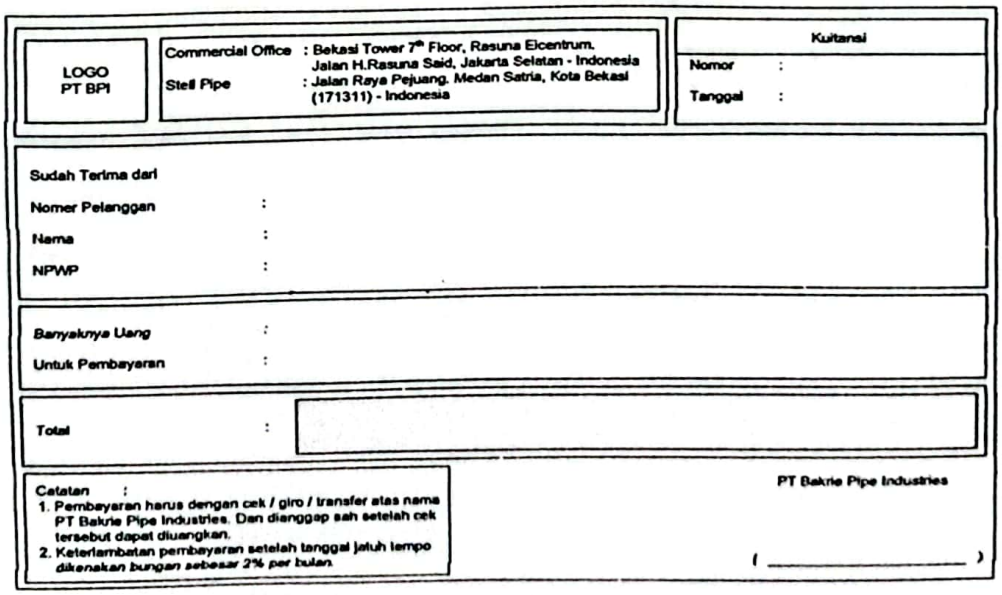



Gambar V.31 Rancangan Kuitansi

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

b. Submenu Dokumen Kuitansi

Submenu Dokumen kuitansi merupakan bentuk *output* dari pembuatan kuitansi. Dokumen ini hanya dapat dilihat oleh bagian keuangan. Gambar V.32 menunjukan rancangan dokumen kuitansi.




Gambar V.32 Rancangan Dokumen Kuitansi

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

## 5.4. Spesifikasi Kebutuhan *Software* dan *Hardware*

Untuk mendukung kelancaran sistem informasi di atas diperlukan perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*) yang terdiri dari sistem operasi dan aplikasi *database*. Adapun perangkat lunak (*software*) yang diperlukan adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi: *Microsoft Windows XP, Microsoft Windows Vista, Microsoft Windows 7*
2. *Web Server*: *Apache*
3. *Database Server*: MySQL 5.5.27
4. *Procesor*: Pentium IV
5. *Main Memory*: 512 MB
6. *Harddisk*: 80 GB
7. *Graphic Adapter* (VGA) : 256 MB
8. Bahasa Pemrograman: PHP
9. *Design Interface*: PHP *Designer* 8
10. *Web Browser*: *Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome*

# BAB VI
# KESIMPULAN DAN SARAN

## 5.1. Kesimpulan

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

1. Sistem Informasi Tagihan Pembayaran untuk pelanggan pembeli pipa kategori *oil* dan gas dapat menggantikan sistem yang lama sehingga dapat mempercepat pembuatan dokumen tagihan pembayaran.
2. Sistem Informasi Tagihan Pembayaran memiliki standar penulisan catatan yang sama di dalam dokumen tagihan pembayaran untuk pelanggan pembeli pipa kategori *oil* dan gas.
3. Sistem Informasi Tagihan Pembayaran untuk pelanggan pembeli pipa kategori *oil* dan gas dapat mempermudah dalam pengaksesan data SPPB yang dibuat gudang untuk proses pembuatan dokumen tagihan oleh bagian keuangan.

## 5.2. Saran

Beberapa saran yang diharapkan agar Sistem Informasi Tagihan Pembayaran menjadi lebih baik adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan Sistem Informasi Tagihan Pembayaran pada bagian keuangan untuk mempermudah pembuatan dokumen tagihan pembayaran.
2. Dokumen *invoice* pada pengembang selanjutnya dapat melakukan *translate* ke dalam bahasa inggris. Mengingat beberapa pembeli pipa untuk kategori *oil* dan gas dengan status pelanggan tetap berasal dari luar negeri.

# DAFTAR PUSTAKA


Akakom, STMIK. 2009. *Modul 1 Mengenal Unified Modeling Language.* (http://ns.akakom.ac.id/.../Microsoft%20Word%20-%20MODUL%201.pdf, diakses tanggal 2 September 2015)

Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Andi Offset.

Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.

Munawar. 2005. *Pemodelan dengan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Niswonger. 1999. *Prinsip-Prinsip Akuntansi.* (http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/22583/3/Chapter%20II.pdf, diakses tanggal 2 September 2015).

Rosa, A.S., & Shalahuddin, M. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Cetakan Pertama. Bandung: Modula.

Saputra, Agus. 2012. *Sistem Informasi Nilai Akademik untuk Panduan Skripsi*. Cetakan Kedua. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Sutabri, Tata. 2012. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.

Unair, DSI. 2012. *Tipe-Tipe Data di MySQL.* (http://nimoz-fisip11.web.unair.ac.id/artikel_detail-59844-kuliah-Tipe%20%20tipe%20data%20di%20My%20SQL.html, diakses tanggal 7 Desember 2015).

Widigdo, Anon K. 2003. *Dasar Pemrograman PHP dan MySQL.* (*http://ikc.dinus.ac.id/umum/anon-phpmysql.php*, diakses tanggal 7 Desember 2015).

Telkomuniversity. 2015. *Class Diagram* (*http://ftass.telkomuniversity.ac.id*, diakses tanggal 3April 2015).