No. Doc : 6597 D.658.503 8 Feb R.

# RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI DI DEPARTEMEN *PRODUCTION PLANNING AND INVENTORY CONTROL* MENGGUNAKAN CODEIGNITER 3.1.4 DAN MYSQL 5.6.36 PADA PT KRAMA YUDHA RATU MOTOR

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Program Sarjana Terapan

Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif

Politeknik STMI Jakarta

**OLEH**

**AKHMAD FEBRIANTO**

**1314030**

DATA BUKU PERPUSTAKAAN

| | |
|---|---|
| Tgl Terima | 05/10/2022 |
| No Induk Buku | 871/S110/SB/TA/22 |

POLITEKNIK STMI JAKARTA
TRIAS INDUSTRIA

**POLITEKNIK STMI JAKARTA**

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA**

**JAKARTA**

**2020**

SUMBANGAN ALUMNI

Dipindai dengan CamScanner

**POLITEKNIK STMI JAKARTA**

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA**

# LEMBAR PENGESAHAN

| | | |
|---|---|---|
| Judul Tugas Akhir | : | RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI DI DEPARTEMEN *PRODUCTION PLANNING AND INVENTORY CONTROL* MENGGUNAKAN CODEIGNITER 3.1.4 DAN MYSQL 5.6.36 PADA PT KRAMA YUDHA RATU MOTOR |
| Disusun Oleh | : | |
| Nama | : | Akhmad Febrianto |
| Nim | : | 1314030 |
| Program Studi | : | Sistem Informasi Industri Otomotif |

Telah Diuji Oleh Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian Republik Indonesia pada hari Selasa tanggal 06 Oktober 2020.

Jakarta, 06 Oktober 2020

| | |
|---|---|
| Dosen Pembimbing | Ketua Penguji |
| Ahmad Juniar, S.Kom, M.T | Fifi L Hadianastuti, S.Kom, M.Kes. |
| NIP. 19790605 200604 1 002 | NIP: 19731016 200502 2 001 |
| Dosen Penguji | Dosen Penguji |
| Ahlan Ismono, S.Kom, M.MSI | Dr. Ridzky Kramanandita, S.Kom, M.T |
| NIP: 19790107 200604 1 002 | NIP: 19740302 200212 1 001 |

Dipindai dengan CamScanner

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

# TANDA PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI DI DEPARTEMEN *PRODUCTION PLANNING AND INVENTORY CONTROL* MENGGUNAKAN CODEIGNITER 3.1.4 DAN MySQL 5.6.36 PADA PT KRAMA YUDHA RATU MOTOR**

Disusun Oleh

Nama : Akhmad Febrianto
Nim : 1314030
Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif

Jakarta, 06 Oktober 2020

Menyetujui
Dosen Pembimbing

**Ahmad Juniar, S.Kom, M.T**
NIP. 197906052006041002

Dipindai dengan CamScanner

Kementerian Perindustrian
REPUBLIK INDONESIA

**POLITEKNIK STMI JAKARTA**
**d.h. 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 : Akhmad Febrianto
NIM : 1314030
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Informasi Perencanaan Produksi di departemen *Production Planning Inventory and Control* menggunakan Codeigniter 3.1.4 dan MySql 5.6.36 Pada PT Krama Yudha Ratu Motor
Pembimbing : Ahmad Juniar, S.Kom, MT

| Tanggal | Keterangan | Paraf |
|---|---|---|
| 04/06/2018 | BAB I Perbaiki rumusan masalah, tujuan dan judul penelitian | |
| 06/06/2018 | BAB II Perbaiki Hal 23 | |
| 08/06/2018 | BAB III Metodologi Penelitian | |
| 06/07/2018 | BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan Data | |
| 06/08/2018 | BAB V Analisis dan Pembahasan, *Use case*, *Activity* Diagram Perbaiki Hal 72, 73, 76, 83, 84, 85 | |
| 07/08/2018 | BAB V Analisis dan Pembahasan, Sequence Diagram, Class Diagram, Kamus Data. Perbaiki Hal 96, 98 | |
| 09/08/2018 | BAB V Kesimpulan & Saran, Perbaiki Hal 69 | |
| 13/08/2018 | Revisi BAB V *Class* Diagram, ERD, PDM, CDM | |
| 14/08/2018 | BAB V *Windows Navigation* Diagram | |
| 15/08/2018 | BAB VI Kesimpulan dan Saran, Daftar Pustaka, Lampiran | |
| 21/08/2018 | Acc Seminar | |
| 22/01/2020 | Acc Seminar | |

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sistem Informasi Industri Otomotif

a.n

Noveriza Yuliasari, S.Si, MT
NIP. 197811212009012003

Pembimbing

Ahmad Juniar, S.Kom, MT
NIP. 19790605200604100

Dipindai dengan CamScanner

**POLITEKNIK STMI JAKARTA**

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA**

# LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Akhmad Febrianto

Nim : 1314030

Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif

Dengan ini menyatakan bahwa karya Tugas Akhir yang saya buat dengan judul:

**"RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI DI DIVISI *PRODUCTION PLANNING AND INVENTORY CONTROL* MENGGUNAKAN CODEIGNITER 3.1.4 DAN MySQL 5.6.36 PADA PT KRAMA YUDHA RATU MOTOR".**

Merupakan dibuat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan literatur hasil kuliah, survei lapangan, dosen pembimbing, melalui tanya jawab maupun asistensi serta buku-buku acuan yang tertera dalam referensi pada karya Tugas Akhir ini.

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

Jakarta, 06 Oktober 2020

Yang Membuat Pernyataan,



Akhmad Febrianto

Dipindai dengan CamScanner

# ABSTRAK

Rancang bangun sistem informasi perencanaan produksi pada PT Krama Yudha Ratu Motor sangat diperlukan dalam perusahaan untuk melakukan proses pengolahan data perencanaan produksi. Sistem informasi yang diusulkan akan mempermudah dan mengintegrasi proses pengolahan data sehingga membantu Staff PPIC, Manajer PPIC, dan Produksi untuk saling bertukar informasi dalam sistem perencanaan produksi dan mengambil keputusan dengan cepat. Pada PT Krama Yudha Ratu Motor proses pengolahan data pada sistem perencanaan produksi masih dilakukan secara semi komputerisasi, sehingga memungkinkan terjadinya kesalahan dan keterlambatan dalam melakukan perencanaan produksi. PT Krama Yudha Ratu Motor merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri otomotif kendaraan niaga dan penumpang. PT Krama Yudha Ratu Motor membutuhkan pengembangan sebuah sistem informasi perencanaan produksi. Kemudian sistem yang sedang berjalan belum terintegrasi antar bagian dan belum ada media penyimpanan data yang *realtime*, sehingga menyulitkan dalam mengakses data dan menyimpan data-data yang dibutuhkan. Analisis dan perancangan yang dilakukan adalah pendekatan berorientasi objek dengan *tools* pemodelan UML. Pemodelan analisis proses bisnis berjalan dan usulan menggunakan *flowmap* dan pemodelan perancangan data menggunakan ERD fisik dan kamus data. Pengembangan sistem informasi perencanaan produksi ini menggunakan Codeigniter 3.1.4 dan MySQL 5.6.36. Sistem informasi perencanaan produksi yang dikembangkan pada penelitian ini dapat mengurangi kesalahan yang terjadi pada saat perencanaan produksi dan cepat dalam menginformasikan kapan perencanaan produksi dimulai dan selesai dikerjakan. Untuk penerapan sistem baru, disarankan untuk melakukan sosialisasi kepada bagian terkait dan pemeliharaan aplikasi agar dapat berjalan dengan baik.

**Kata kunci** : Sistem informasi, Perencanaan produksi, UML (*Unified Modeling Language*), *CodeIgniter 3.1.4*, MySQL 5.6.36.



Dipindai dengan CamScanner

# KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **"Rancang Bangun Sistem Informasi Perencanaan Produksi Di Departemen *Production Planning And Inventory Control* Menggunakan CodeIgniter 3.1.4 Dan MySQL 5.5.32 Pada PT Krama Yudha Ratu Motor"**.

Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi sebagaian syarat penyelesaian program sarjana terapan pada program studi Sistem Informasi Industri Otomotif pada Politeknik STMI Jakarta.

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

1. Allah SWT yang telah memberikan segala sesuatu serta kelancaran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Wiji Sentoso dan Ibu Astuti selaku orang tua yang selalu membantu, menyemangati dan medoakan siang dan malam tanpa henti untuk segera menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Kakak saya Hadi Prasetyo yang sudah memberikan semangat serta doa.
4. Dr. Mustofa, ST, MT. Selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta.
5. Lucky Heriyanto, S.T., M.T.I. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Sistem Informasi Industri Otomotif.
6. Ahmad Juniar, S.Kom, MT. Selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia membantu memberikan arahan, bimbingan serta penjelasan dalam penyusunan Tugas Akhir.
7. Para kawan terdekat dan terkasih Nurul Sukma Dewi, Anita Mawarni, dan Nurul Istiqomah yang telah membantu, menyemangati sampai mengerjakan tugas akhir bersama sampai malam.
8. Teman-teman seperjuangan mahasiswa/i Politeknik STMI Jakarta Program Studi Sistem Informasi SA02 dan SA01 2014 atas kebersamaan dan motivasinya selama ini. Khususnya Roni Sudrajat, Indri Fitriana Alfia Nisa, Dimas Pangestu Surwendo, Rusdiansyah, Fadhla Fanini, M. Fakhri Tri F, Dimas Abrianno, Sofyan Sauri, Gumelar Pinanggih Mulyo.
9. Bapak Daud, Pak Hari dan Pak Suryadi PT Krama Yudha Ratu Motor yang telah banyak membimbing penulis untuk mendapatkan informasi yang diharapkan.



Dipindai dengan CamScanner

10. Seluruh Karyawan Divisi *Production Planning And Inventory Control* PT Krama Yudha Ratu Motor yang telah memberikan pengarahan sewaktu PKL.
11. Seluruh dosen Politeknik STMI Jakarta yang telah memberikan ilmunya guna menambah pengetahuan dan pengalaman yang sangat bermanfaat.
12. Serta semua pihak yang tidak disebutkan satu persatu yang telah memberikan kritik, saran dan bantuan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

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

Jakarta, 06 Oktober 2020

Penulis



Dipindai dengan CamScanner

# DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL
LEMBAR PENGESAHAN
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING
LEMBAR BIMBINGAN DENGAN DOSEN PEMBIMBING
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN
ABSTRAK ..... vi
KATA PENGANTAR ..... vii
DAFTAR ISI ..... ix
DAFTAR GAMBAR ..... xiii
DAFTAR TABEL ..... xvi
**BAB I PENDAHULUAN ..... 1**
1.1. Latar Belakang ..... 1
1.2. Pokok Permasalahan ..... 2
1.3. Tujuan Penelitian ..... 2
1.4. Batasan Masalah ..... 2
1.5. Manfaat Tugas Akhir ..... 3
1.6. Sistematika Penulisan ..... 3
**BAB II LANDASAN TEORI ..... 5**
2.1. Pengertian Rancang Bangun ..... 5
2.2. Pengertian Sistem ..... 5
2.2.1 Karakteristik Sistem ..... 5
2.2.2 Klasifikasi Sistem ..... 7
2.3. Pengertian Informasi ..... 8
2.4. Pengertian Sistem Informasi ..... 8
2.4.1 Komponen Sistem Informasi ..... 9
2.5. Pengertian Perencanaan ..... 10
2.6. Pengertian Produksi ..... 11
2.6.1. Tipe-tipe Produksi ..... 12
2.6.2. Klasifikasi Posisi Produksi ..... 12
2.7. Pengertian Perencanaan Produksi ..... 14
2.7.1. Fungsi Dasar Perencanaan Produksi ..... 14



Dipindai dengan CamScanner

2.7.2. Tingkatan Perencanaan Dan Pengendalian Produksi ..... 15
2.7.3. Langkah dalam Melakukan Perencanaan Produksi ..... 16
2.8. Pengembangan Sistem Sistem ..... 16
2.9. *Prototyping* ..... 17
2.10. *Flowchart* ..... 19
2.11. *Unified Modeling Language* (UML) ..... 21
2.11.1. Jenis-Jenis UML Diagram ..... 21
2.12. *Deployment Diagram* ..... 27
2.13. *Entity Relationship Diagram* (ERD) ..... 28
2.14. *Conceptual Data Model* (CDM) ..... 29
2.15. Kamus Data ..... 31
2.16. *Windows Navigation Diagram* (WND) ..... 31
2.17. CodeIgniter ..... 32
2.18. Model MVC ..... 33
2.19. MySQL ..... 34
2.19.1 Tipe-Tipe Data MySQL ..... 35
2.20. XAMPP ..... 36
**BAB III METODOLOGI PENELITIAN ..... 37**
3.1. Metodologi Penelitian ..... 37
3.2. Identifikasi Masalah ..... 37
3.3. Jenis dan Sumber Data ..... 37
3.4. Metode Pengumpulan Data ..... 38
3.5. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem ..... 38
3.5.1. Metode Pendekatan Sistem ..... 39
3.5.2. Metode Pengembangan Sisstem ..... 39
3.6. Kerangka Penelitian ..... 39
**BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA ..... 40**
4.1. Sejarah Perusahaan ..... 40
4.2. Profil Perusahaan ..... 44
4.3. Struktur Organisasi ..... 44
4.4. Jumlah Karyawan dan Jam Kerja ..... 47
4.5. Produk Yang Dihasilkan ..... 48
4.6. Alur Produksi Secara Umum ..... 50
4.7. Target Produksi PT Krama Yudha Ratu Motor ..... 51



Dipindai dengan CamScanner

4.8. Alur PPC PT Krama Yudha Ratu Motor ..... 52
4.9. Analisis Dokumen Sistem Informasi Perencanaan Produksi ..... 54
4.9.1 *SASS Meeting* ..... 54
4.9.2 *Master Produt Schedule* ..... 55
4.9.3 Rencana Produksi Harian ..... 56
4.9.4 *Purchase Order* ..... 57
4.10. Analisis Prosedur Sistem Informasi Perencanaan Produksi ..... 58
4.10.1 *Flowmap* Sistem Informasi Perencanaan Produksi yang berjalan ..... 58
**BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN ..... 61**
5.1. Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem ..... 61
5.2. Prosedur Sistem Informasi Perencanaan Produksi ..... 63
5.3. Analisis dan Perancangan Sistem Usulan ..... 64
5.4. Pemodelan Sistem Informasi Perencanaan Produksi ..... 65
5.4.1. *Use Case Diagram* ..... 65
5.4.2. *Activity Diagram* ..... 71
5.4.3. *Sequence Diagram* ..... 78
5.4.4. *Class Diagram* ..... 84
5.4.5. *Deployment Diagram* ..... 86
5.5. *Entity Relationshiop Diagram* (ERD) ..... 86
5.5.1. *Conceptual Data Model* (CDM) ..... 89
5.6. Kamus Data ..... 89
5.7. *Windows Navigation Diagram* (WND) ..... 93
5.8. Perancangan *Interface* Sistem ..... 95
5.9. Implementasi Sistem ..... 101
**BAB VI PENUTUP ..... 103**
6.1. Kesimpulan ..... 103
6.2. Saran ..... 103
**DAFTAR PUSTAKA ..... 104**
**LAMPIRAN**



Dipindai dengan CamScanner

# DAFTAR GAMBAR

Halaman


Gambar II.1 Karakteristik Sistem ..... 7
Gambar II.2 Komponen Sistem Informasi ..... 10
Gambar II.3 Pola Melingkar dari Siklus Hidup Sistem ..... 17
Gambar II.4 Pengembangan *Evolutionary Prototype* ..... 18
Gambar II.5 Pengembangan *Requirement Prototype* ..... 18
Gambar II.6 Klasifikasi Diagram UML ..... 22
Gambar II.7 Contoh *Windows Navigation Diagram* ..... 31
Gambar II.8 Alur Aplikasi CodeIgniter ..... 32
Gambar II.9 Model-*View-Controller* ..... 33
Gambar III.1 Kerangka Penelitian ..... 42
Gambar IV.1 *Layout of Facilities* PT Krama Yudha Ratu Motor ..... 43
Gambar IV.2 Logo Sertifikasi yang diperoleh ..... 44
Gambar IV.3 Struktur Organisasi PT Krama Yudha Ratu Motor ..... 45
Gambar IV.4 Struktur Organisasi Divisi PPIC PT Krama Yudha Ratu Motor ..... 45
Gambar IV.5 *Fuso* FY 2016 ..... 48
Gambar IV.6 TD *Tuber Intercool* ..... 48
Gambar IV.7 *Colt T-120 SS* ..... 49
Gambar IV.8 *Colt L-300* ..... 49
Gambar IV.9 *Outlander Sports* ..... 50
Gambar IV.10 Proses Produksi Secara Umum ..... 50
Gambar IV.11 *SASS (Sales Assembling Shipment Schedule) Meeting* ..... 51
Gambar IV.12 MPS September 2017 ..... 51
Gambar IV.13 Alur Proses PPC ..... 52
Gambar IV.14 *SASS Meeting* ..... 55
Gambar IV.15 MPS September 2017 ..... 55
Gambar IV.16 Rencana Hasil Produksi *Welding* ..... 56
Gambar IV.17 Rencana Hasil Produksi *Trimming* ..... 57
Gambar IV.18 Rencana Hasil Produksi *Painting* ..... 57
Gambar IV.19 *Purchase Order* ..... 58
Gambar V.1 *Flowmap* Sistem Informasi Perencanaan Produksi Usulan ..... 59




Dipindai dengan CamScanner

Gambar V.2 *Use Case Diagram* Sistem Informasi Perencanaan Produksi ..... 66
Gambar V.3 *Activity Diagram Login* ..... 72
Gambar V.4 *Activity Diagram* Data Master ..... 73
Gambar V.5 *Activity Diagram* Data Produk ..... 73
Gambar V.6 *Activity Diagram* Mengelola Data *Customer* ..... 73
Gambar V.7 *Activity Diagram* Input PO ..... 74
Gambar V.8 *Activity Diagram* Membuat MPS ..... 75
Gambar V.9 *Activity Diagram* Melihat MPS ..... 75
Gambar V.10 *Activity* Membuat Rencana Produksi Harian ..... 76
Gambar V.11 *Activity Diagram* Melihat Rencana Produksi Harian ..... 77
Gambar V.12 *Activity Diagram* Validasi PO Masuk ..... 78
Gambar V.13 *Activity Diagram* Melihat PO Masuk ..... 78
Gambar V.14 *Sequence Diagram* Login ..... 79
Gambar V.15 *Sequence Diagram* Mengelola data Master ..... 80
Gambar V.16 *Sequence Diagram* Mengelola data produk ..... 80
Gambar V.17 *Sequence Diagram* Mengelola data customer ..... 80
Gambar V.18 *Sequence Diagram* Membuat MPS ..... 81
Gambar V.19 *Sequence Diagram* Melihat MPS ..... 81
Gambar V.20 *Sequence Diagram* Membuat Rencana Produksi Harian ..... 82
Gambar V.21 *Sequence Diagram* Melihat Rencana Produksi Harian ..... 82
Gambar V.22 *Sequence Diagram* Menginput PO Masuk ..... 83
Gambar V.23 *Sequence Diagram* Validasi PO Masuk ..... 84
Gambar V.24 *Sequence Diagram* Melihat PO Masuk ..... 84
Gambar V.25 *Class Diagram* Usulan ..... 85
Gambar V.26 *Deployment Diagram* Sistem Informasi Perencanaan Produksi ..... 86
Gambar V.27 *Entity Relationship Diagram* Sistem Informasi Perencanaan Produksi ..... 88
Gambar V.28 *Conceptual Data Model* Sistem Informasi Perencanaan Produksi..... ..... 89
Gambar V.29 *Windows Navigation Diagram* ..... 94
Gambar V.30 *Interface Form Login* ..... 95
Gambar V.31 *Interface* Halaman Masuk ..... 96
Gambar V.32 *Interface Form Customer* ..... 96
Gambar V.33 *Interface Form* Data Produk ..... 97
Gambar V.34 *Interface Form* Data Pengguna ..... 98
Gambar V.35 *Interface Form* PO Masuk ..... 98



Dipindai dengan CamScanner

Gambar V.36 *Interface Form* PO Disetujui ..... 99
Gambar V.37 *Interface Form* PO Ditolak ..... 100
Gambar V.38 *Interface Form Validasi* PO Masuk ..... 100
Gambar V.39 *Interface Form* Perencanaan Produksi ..... 101



Dipindai dengan CamScanner

# DAFTAR TABEL

Halaman


Tabel II.1 Simbol *Flow Direction* ..... 19
Tabel II.2 Simbol Proses ..... 20
Tabel II.3 Simbol *Input* dan *Output* ..... 20
Tabel II.4 Simbol-Simbol *Use Case Diagram* ..... 23
Tabel II.5 Simbol-Simbol *Activity Diagram* ..... 24
Tabel II.6 Simbol-Simbol *Sequence Diagram* ..... 25
Tabel II.7 Simbol-Simbol *Class Diagram* ..... 27
Tabel II.8 Simbol-Simbol *Deployment Diagram* ..... 28
Tabel II.9 Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram (ERD)* ..... 28
Tabel II.10 Simbol-Simbol CDM ..... 29
Tabel II.11 Aturan Merubah ERD Secara Umum ..... 30
Tabel II.12 Tipe Data pada MySQL ..... 35
Tabel IV.1 Jumlah Karyawan Jam Kerja ..... 47
Tabel V.1 Kebutuhan *Functional* Sistem ..... 61
Tabel V.2 Definisi Aktor *Use Case Diagram* Sistem Usulan ..... 66
Tabel V.3 Definisi *Use Case Diagram* Sistem Usulan ..... 66
Tabel V.4 Definisi *Use Case* Diagram *Login* ..... 67
Tabel V.5 Definisi *Use Case* Membuat data master ..... 68
Tabel V.6 Definisi *Use Case* Menginput *Purchase Order* ..... 68
Tabel V.7 Definisi *Use Case* Membuat MPS ..... 68
Tabel V.8 Definisi *Use Case* Melihat MPS ..... 69
Tabel V.9 Definisi *Use Case* Membuat Rencana Produksi Harian ..... 69
Tabel V.10 Definisi *Use Case* Melihat Rencana Produksi Harian ..... 69
Tabel V.11 Definisi *Use Case* Melihat *Purchase Order* ..... 70
Tabel V.12 Definisi *Use Case Validasi Purchase Order* ..... 70
Tabel V.13 Tabel Operator ..... 90
Tabel V.14 Tabel Produk ..... 90
Tabel V.15 Tabel Data *Customer* ..... 91
Tabel V.16 Tabel PO Masuk ..... 91
Tabel V.17 Tabel PO Masuk Detail ..... 92




Dipindai dengan CamScanner

Tabel V.18 Tabel Jadwal Perencanaan ..... 92
Tabel V.19 Tabel Data Perencanaan ..... 93



Dipindai dengan CamScanner

# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

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

Pengolahan data secara terkomputerisasi berupa sistem informasi sangat diperlukan bagi setiap perusahaan yang berada dalam lingkup industri untuk membuat suatu kemajuan dalam pelaksanaan produksi di perusahaan tersebut. Sistem informasi menjadikan setiap perusahaan lebih efektif dan efisien pada saat pemberian data kepada pekerja yang terlibat di dalam perusahaan sebagai sarana pengambilan keputusan. Selain itu, sistem informasi juga dapat diterapkan atau dipakai dalam bagian-bagian yang terdapat dalam suatu perusahaan, seperti pengadaan barang, penerimaan komponen, administrasi, penjadwalan, produksi, dan pengiriman. Salah satu kegiatan yang menggunakan sistem informasi di dalam perusahaan yaitu kegiatan penerimaan komponen produksi. Penerimaan komponen yang terhambat atau tidak berjalan dengan optimal, tentu saja akan mempengaruhi kegiatan produksinya. Pengaruh tersebut adalah kegiatan produksi terhambat atau justru tidak dapat dilaksanakan. Hal ini disebabkan kerena dalam proses produksi memerlukan komponen untuk menghasilkan suatu produk.

Indonesia merupakan negara dengan jumlah industri yang besar, salah satunya adalah Industri Manufaktur Otomotif. PT Krama Yudha Ratu Motor (PT KRM) merupakan perusahaan industri yang bergerak dibidang Industri Manufaktur Otomotif khususnya produksi kendaraan roda empat (mobil). Untuk menciptakan produk yang berkualitas tinggi dibutuhkan komponen yang baik serta pengendalian komponen yang terstruktur dengan sistematis. PT KRM bekerjasama dengan beberapa *vendor* untuk mendapatkan komponen tersebut.

Pada saat ini sistem informasi pada bagian *Production Planning and Control* PT Krama Yudha Ratu Motor masih dilakukan secara manual dan semi komputerisasi. Dalam melakukan pendataan perencanaan produksi dan pembuatan laporan harian perencanaan produksi masih menggunakan aplikasi *office* sehingga proses pengolahan data perencanaan produksi harus



Dipindai dengan CamScanner

dilakukan dengan memasukkan dan memperbaharui data satu persatu selain pengolahan data yang masih manual, proses penyimpanan data perencanaan produksi belum memiliki sistem penyimpanan yang terintegrasi sehingga menyebabkan suatu data hilang atau sulit menemukan lokasi *file* dan menyimpan data perencanaan produksi, untuk itu perlu adanya suatu *database* data perencanaan produksi.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan aplikasi untuk membantu perusahaan dalam mengatasi masalah tersebut. Adapun judul Tugas Akhir ini adalah "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI DI DEPARTEMEN *PRODUCTION PLANNING AND INVENTORY* CONTROL MENGGUNAKAN CODEIGNITER 3.1.4 DAN MYSQL 5.6.36 PADA PT KRAMA YUDHA RATU MOTOR".

## 1.2 Pokok Permasalahan

Permasalahan yang terjadi pada PT Krama Yudha Ratu Motor adalah sebagai berikut:

1. Departemen *Production Planning and Inventory Control* masih menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dalam proses pengerjaan dan pengolahan data rencana produksi harian serta belum memiliki aplikasi yang terintegrasi dengan *database* sebagai media penyimpanan data sehingga menyulitkan *staff PPIC* dalam mengolah data yang mengakibatkan terjadinya kehilangan data karena semua data hanya tercatat dalam bentuk *form* dan dalam bentuk file folder.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah merancang dan membangun sistem informasi perencanaan produksi yang dapat:

1. Membuat proses pengolahan data pada Departemen *Production Planning and Inventory Control* menjadi terintegrasi dengan *database* dan aplikasi perencanaan produksi sehingga dapat berlangsung lebih akurat dan *real time* mencegah terjadinya kehilangan data, dan kesulitan dalam mencari data.

## 1.4 Batasan Masalah

Agar dalam penulisan Tugas Akhir ini lebih fokus dan lebih terarah, maka perlu diadakan batasan-batasan hanya mencakup perencanaan produksi harian dimulai dari pengisian PO hingga menghasilkan *output* rencana produksi harian pada tiap masing-masing produksinya pada PT Krama Yudha Ratu Motor.



Dipindai dengan CamScanner

## 1.5 Manfaat Tugas Akhir

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

1. Bagi Mahasiswa
   a. Memberikan kemampuan dalam mengaplikasikan teori secara jelas terhadap masalah yang diamati.
   b. Memberikan wawasan dan pengalaman kepada mahasiswa dalam menganalisa suatu sistem informasi serta dapa memberikan suatu solusi permasalahan.
2. Bagi perusahaan

   Hasil penelitian ini agar dapat diimplementasikan di perusahaan untuk membantu kinerja perusahaan dalam melakukan analisis terhadap perencanaan produksi yang ada.
3. Bagi pihak lain

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi peneliti lain yang melakukan penelitian dan pengembangan penelitian ini.

## 1.6 Sistematika Penulisan

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

**BAB I PENDAHULUAN**

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

**BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang berbagai teori yang di rangkum dari buku-buku ataupun berbagai macam referensi yang berkaitan dengan tema yang diambil. Teori-teori yang dipaparkan pada laporan ini adalah seputar pengertian sistem, analisis sistem produksi, *Unified Modelling Language* (UML) sebagai alat bantu untuk membuat rancangan konseptual, teori-teori lain yang berhubungan dengan perancangan sistem, dan CodeIgniter, MySQL.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang langkah-langkah yang akan dilakukan dalam identifikasi masalah, metode pengumpulan data, serta metodologi pendekatan dan pengembangan sistem yang digunakan.



Dipindai dengan CamScanner

**BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada bab ini akan membahas mengenai data-data yang telah diperoleh berdasarkan hasil pengamatan selama melaksanakan Praktik Kerja Lapangan di PT Krama Yudha Ratu Motor beserta pengumpulan data berupa proses bisnis dan dokumen yang terlibat pada sistem yang sedang berjalan di PT Krama Yudha Ratu Motor.

**BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi analisis rinci dari pengolahan data, yakni mulai dari analisis dan perancangan sistem yang meliputi identifikan kebutuhan user, pemodelan sistem menggunakan *tools* UML, pemodelan data, perancangan antar muka, perancangan data, menu, dan implementasi sistem informasi perencanaan produksi.

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan secara keseluruhan yang diperoleh dari hasil analisis dan perancangan sistem serta saran-saran untuk penerapan dan pengembangan untuk penelitian selanjutnya pada sistem yang bersangkutan.



Dipindai dengan CamScanner

MILIK PERPUSTAKAAN STMI
Membaca : Ibadah, Mengambil : Dosa

# BAB II
# LANDASAN TEORI

## 2.1 Pengertian Rancang Bangun

Sedangkan menurut Jogiyanto (2005 dalam Mahyudanil, 2014) rancang bangun adalah tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem yang merupakan pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional, serta menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, termasuk menyangkut menkonfigurasikan dari komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak dari suatu sistem.

## 2.2 Pengertian Sistem

Sistem biasanya didefinisikan secara sederhana sebagai sekelompok elemen yang saling berhubungan atau berinteraksi hingga membentuk satu kesatuan. Kata sistem sendiri dari bahasa Latin "*Systema*" dan bahasa Yunani "*Sustema*" adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Berikut pengertian sistem menurut beberapa ahli:

1. Menurut Susanto (2013), sistem adalah kumpulan/group dari sub sistem/bagian/komponen apapun baik *phisik* ataupun *non phisik* yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu.
2. Menurut Sutarman (2009), sistem adalah kumpulan elemen yang saling berinteraksi dalam suatu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama.
3. Sistem adalah seperangkat komponen yang saling terkait, dengan batasan yang jelas, yang bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu dengan menerima masukan dan menghasilkan keluaran dalam proses informasi yang terorganisasi (O'Brien, 2017).

### 2.2.1 Karakteristik Sistem

Supaya sistem itu dikatakan sistem yang baik memiliki karakteristik tertentu yaitu mempunyai komponen, batasan sistem (*boundary*), lingkunganluar sistem, penghubung sistem (*interface*), masukan sistem (*input*), keluaran (*output*), pengolahan (*processing*), sasaran (*objectives*) dan tujuan (Hutahaean, 2014).



Dipindai dengan CamScanner

1. Mempunyai komponen

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen-komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem terdiri dari komponen yang berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Mempunyai batasan sistem (*boundary*)

   Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Mempunyai lingkungan luar sistem

   Lingkungan luar sistem adalah diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan dapat bersifat menguntungkan yang harus tetap dijaga dan yang merugikan yang harus dijaga dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Mempunyai penghubung sistem (*interface*)

   Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lain melalui penghubung.

5. Mempunyai masukan sistem (*input*)

   Masukan atau *input* adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem, yang dapat berupa perawatan (*maintenance input*), dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukan agar sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Contoh dalam sistem program komputer adalah *maintenance input,* sedangkan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Mempunyai keluaran *(output)*

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

7. Mempunyai pengolahan *(processing)*



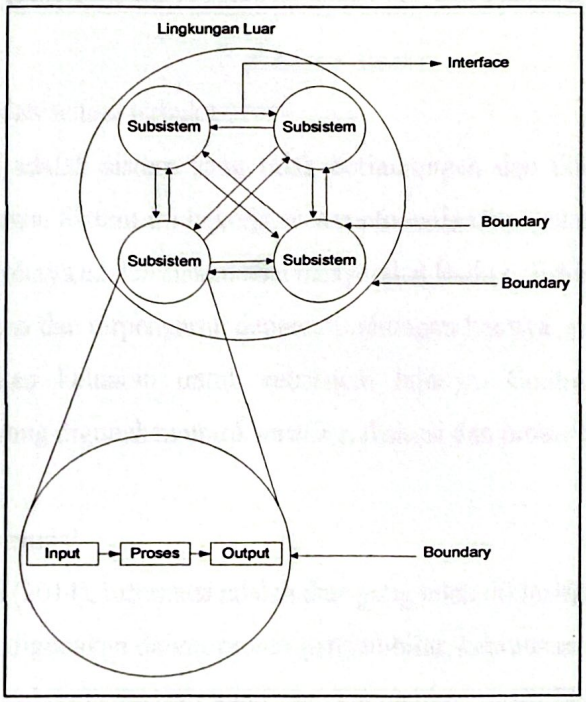
Dipindai dengan CamScanner

Suatu sistem dapat menjadi bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Contoh dalam sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku menjadi barang jadi.

8. Mempunyai sasaran *(objective)* dan tujuan

Suatu sistem pasti memiliki sasaran (*objective*) atau tujuan *(goal)*. Sasaran dari sistem sangat dibutuhkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

Gambar II.1 berikut ini menunjukkan bagan sederhana mengenai karakteristik sistem.




Gambar II.1 Karakteristik Sistem
(Sumber: Hutahaean,2014)

### 2.2.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Sutabri (2014), sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi dalam sistem tersebut. Oleh karena itu, sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya:

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak merupakan sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran tentang hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, dan sistem persediaan barang.



Dipindai dengan CamScanner

2. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem tata surya. Sistem buatan manusia adalah sistem yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin yang disebut *human machine system*. Misalnya sistem informasi berbasis komputer (bisnis online dan *e-commerce*).

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

   Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi, sebagai contoh adalah *social network*. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Contohnya adalah ramalan cuaca.

4. Sistem tertutup dan sistem terbuka

   Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya campur tangan dari pihak luar. Contohnya adalah sistem adat masyarakat Baduy. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya, yang menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya. Contohnya adalah teknologi *teleconference* yang digunakan untuk *meeting*, diskusi dan proses belajar mengajar.

## 2.3 Pengertian Informasi

Menurut Sutabri (2014), informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian serta merupakan suatu kesatuan yang nyata dan merupakan bentuk yang masih mentah sehingga perlu diolah lebih lanjut melalui suatu model sehingga menghasilkan informasi.

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

## 2.4 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat



Dipindai dengan CamScanner

manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu (Sutabri, 2014).

### 2.4.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan *(building block)*, yang terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaran (Sutabri, 2014).

1. Blok masukan *(input block)*

   *Input* mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Yang dimaksud dengan *input* di sini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok model *(model block)*

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok keluaran *(output block)*

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok teknologi *(technology block)*

   Teknologi merupakan *tool box* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 (tiga) bagian utama, yaitu teknisi *(brainware)*, perangkat lunak *(software)*, dan perangkat keras *(hardware)*.

5. Blok basis data *(database block)*

   Basis data merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan perangkat lunak digunakan untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan

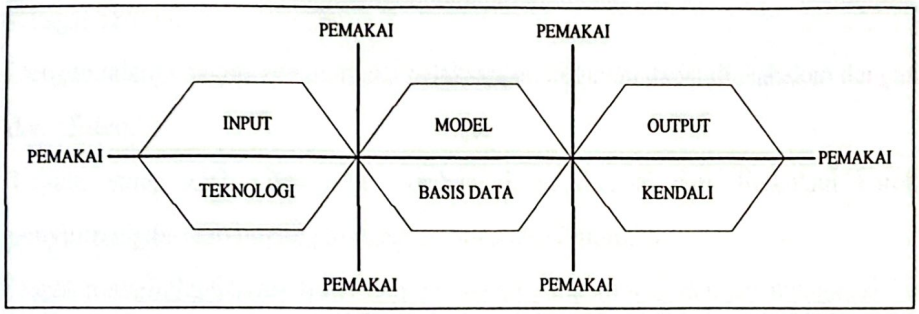


Dipindai dengan CamScanner

menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS *(Database Management System)*.

6. Blok kendali *(control block)*

Banyak hal dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan pada sistem itu sendiri, sabotase, dan sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dicegah dan bila terlanjur terjadi maka kesalahan-kesalahan dapat dengan cepat diatasi.




Gambar II.2 Komponen Sistem Informasi
(Sumber: Sutabri, 2014)

## 2.5 Pengertian Perencanaan

Perencanaan secara garis besar dapat diartikan sebagai proses mendefinisikan tujuan organisasi, membuat strategi untuk mencapai tujuan itu dan mengembangkan rencana aktivitas kerja organisasi. Pada dasarnya yang dimaksud perencanaan yaitu memberi jawaban atas pertanyaan-pertanyaan apa (*what*), mengapa (*why*) dan bagaimana (*how*). Jadi perencanaan yaitu fungsi seorang manajer yang berhubungan dengan pemilihan dari sekumpulan kegiatan-kegiatan dan pemutusan tujuan-tujuan, kebijakan-kebijakan serta program-program yang dilakukan (Handoko, 2016).

Dalam ilmu manajemen menjelaskan bahwa salah satu fungsi pokok manajemen adalah perencanaan. Ilmu manajemen menjelaskan fungsi pokok manajemen terdiri dari perencanaan, koordinasi, pelaksanaan, pengawasan dan evaluasi. Perencanaan merupakan salah satu fungsi pokok manajemen yang pertama harus dijalankan, sebab tahap awal dalam melakukan aktivitas perusahaan sehubungan dengan pencapaian tujuan organisasi perusahaan adalah dengan membuat perencanaan (Sinulingga, 2013).



Dipindai dengan CamScanner

Definisi perencanaan tersebut menjelaskan bahwa perencanaan merupakan suatu proses untuk mencapai tujuan perusahaan secara menyeluruh. Definisi perencanaan dapat disimpulkan bahwa perencanaan menggunakan beberapa aspek yaitu (Sinulingga, 2013):

1. Penentuan tujuan yang akan dicapai.
2. Memilih dan menentukan cara yang akan ditempuh untuk mencapai tujuan atas dasar alternatif yang dipilih.
3. Usaha-usaha atau langkah-langkah yang ditempuh untuk mencapai tujuan atas dasar alternatif yang dipilih.

Selain aspek tersebut, perencanaan juga mempunyai manfaat bagi perusahaan (Sinulingga, 2013), sebagai berikut:

1. Dengan adanya perencanaan, maka pelaksanaan kegiatan dapat diusahakan dengan efektif dan efisien.
2. Tujuan yang telah ditetapkan tersebut, dapat dicapai dan dilakukan koreksi atas penyimpangan-penyimpangan yang timbul seawal mungkin.
3. Dapat mengindentifikasi hambatan-hambatan yang timbul dengan mengatasi hambatan dan ancaman.
4. Dapat menghindari adanya kegiatan pertumbuhan dan perubahan yang tidak terarah dan terkontrol.

## 2.6 Pengertian Produksi

Menurut Fahmi (2012) Produksi adalah sesuatu yang dihasilkan oleh suatu perusahaan baik berbentuk barang (*goods*) maupun jasa (*services*) dalam suatu periode waktu yang selanjutnya dihitung sebagai nilai tambah bagi perusahaan. Bentuk hasil produksi dengan kategori barang (*goods*) dan jasa (*services*) sangat tergantung pada kategori aktivitas bisnis yang dimiliki perusahaan yang bersangkutan. Jika perusahaan manufaktur (pabrik) sudah jelas produksi yang dihasilkan dalam bentuk barang, sedangkan untuk bisnis perhotelan, *travel*, pendidikan adalah berbentuk jasa. Barang bersifat *tangible asset* dan jasa bersifat *intangible asset*.

Berikut pengertian produksi menurut beberapa ahli:

1. Produksi adalah kegiatan yang mentransformasikan masukan *(input)* menjadi keluaran (*output*), tercakup semua aktivitas atau kegiatan yang menghasilkan barang dan jasa, serta kegiatan-kegiatan lain yang mendukung atau menunjang usaha untuk menghasilkan produk tersebut yang berupa barang-barang atau jasa (Assauri, 2008).
2. Produksi adalah suatu kegiatan mengenai pembuatan produk baik terwujud fisik *(tangible products)* maupun berwujud jasa *(intangible products)* (Sinulingga, 2013).



Dipindai dengan CamScanner

3. Produksi diartikan sebagai kegiatan yang dapat menimbulkan tambahan manfaat atau faedah baru (Ahyari, 2011).
4. Produksi adalah proses penciptaan barang baru (Heizer and Render, 2012).

### 2.6.1 Tipe-Tipe Produksi

Menurut Saludin (2016) ada beberapa tipe-tipe produksi, diantaranya:

a. Produksi Untuk *Order*/Pesanan/Tambahan Persediaan

Produksi untuk *order*/pesanan adalah produksi item-item berdasarkan pesanan konsumen. Sedangkan produksi untuk persediaan/penambahan dilakukan di depan dalam menerima pesanan konsumen. Produksi kemudian disimpan sebagai inventori dan dikirim ketika pesanan diterima.

b. Produksi Kerja Borongan/Terputus-putus/Kontinu

Klasifikasi produksi ini dihubungkan dengan penjualan diharapkan atau volume produksi atau kuantitas produk dibutuhkan per periode waktu, misalnya per bulan, per musim atau per tahun. Jika volume ini sangat kecil, produksi akan dikerjakan pada kerja borongan atau basis gerak lambat. Namun jika kebutuhan diharapkan menjadi sangat besar, produksi akan berupa basis kontinu.

c. Produksi *Part* Diskrit/Produksi Proses

Produksi *part* diskrit/produksi proses adalah klasifikasi produksi yang didasari pada kealamiahan/sifat produk. Jika produk akhir atau jadi dibuat dari sejumlah *part* diskrit atau komponen. Sebuah fitur dari tipe produksi ini adalah bahwa produk *part* diskrit dapat diurai dan dirakit.

### 2.6.2. Klasifikasi Posisi Produksi

Menurut Sinulingga (2013) ada empat tipe produksi dalam lingkungan *manufacturing*, diantaranya:

a. *Engineering To Order*

Pelanggan menyediakan spesifikasi dari produk yang diinginkan dan berdasarkan spesifikasi tersebut perusahaan membuat desain, menyediakan bahan, membuat komponen, merakit, menguji kinerja produk dan kemudian mengirim produk kepada pelanggan. Kegiatan produksi dilakukan apabila pelanggan telah datang mengajukan *order*.



Dipindai dengan CamScanner

b. *Make To Order*

Pelanggan menyediakan spesifikasi dan desain produk. Berdasarkan desain produk tersebut perusahaan menyediakan bahan, membuat komponen, merakit dan mengirimkan produk kepada pelanggan. Sama seperti *engineering to order* kegiatan produksi dilakukan apabila pelanggan telah mengajukan permintaan. Tipe *make to order* sering dijumpai pada perusahaan industri mesin-mesin dimana *original equipment manufacturer* sering mesubkontrakkan pembuatan sebagian komponen mesin-mesin yang diproduksi.

c. *Assembly To Order*

Perusahaan menyediakan sejumlah model dasar dari produk tetapi dilengkapi dengan berbagai alternatif dan variasi yang diperkirakan akan memperkaya pilihan bagi pelanggan. Pelanggan melakukan pemilihan terhadap model, variasi dan tipe produk yang diinginkan dari alternatif yang tersedia. Kegiatan produksi dilakukan untuk membuat komponen-komponen standar dengan semua variasinya dan perakitan produk akhir dilakukan setelah pelanggan mengajukan permintaan.

d. *Make To Stock*

Pelanggan tidak mempunyai kesempatan untuk memilih sesuai dengan seleranya tetapi membeli langsung produk yang sudah jadi dari persediaan. Kegiatan produksi dilakukan untuk mengisi persediaan yang jumlahnya dinyatakan dalam jadwal induk produksi. Jadwal induk produksi disusun berdasarkan peramalan terhadap potensi permintaan untuk setiap produk akhir.

Untuk mengantisipasi kekurangan persediaan khususnya akibat fluktuasi permintaan yang sering di luar batas antisipasi normal, maka persediaan pengaman *(safety stock)* ditentukan.

## 2.7. Pengertian Perencanaan Produksi

Perencanaan produksi merupakan suatu kegiatan untuk mendapatkan produk sesuai dengan yang ditetapkan, berkaitan dengan penentuan berapa banyak yang diproduksi, sumber daya yang dibutuhkan, dan kapan harus diproduksi. Perencanaan produksi dilakukan dengan tujuan untuk mengatur tindakan yang akan dilakukan dalam proses produksi sebagai langkah awal dalam menyusun tahapan- tahapan kegiatan di masa yang akan datang, sehingga perencanaan harus disusun berdasarkan hasil perolehan data yang telah lalu. Perlu diketahui bahwa perencanaan produksi ini belum tentu dapat memberikan hasil yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan untuk itu perlu dilakukan tindakan analisis dan evaluasi lebih lanjut mengenai perencanaan produksi



Dipindai dengan CamScanner

yang telah disusun yang selanjutnya diikuti dengan kegiatan pengendalian produksi (Sinulingga, 2013). Sedangkan menurut Nasution dan Prasetyawan (2008) yang dikutip dalam jurnal Spektrum Industri *volume* 14 no. 2 tahun 2016, perencanaan produksi dilakukan dengan tujuan menentukan arah awal dari tindakan-tindakan yang harus dilakukan dimasa mendatang, apa yang harus dilakukan, berapa banyak melakukannya, dan kapan harus melakukan. Karena perencanaan ini berkaitan dengan masa mendatang, maka perencanaan disusun atas dasar perkiraan yang dibuat berdasarkan data masa lalu dengan menggunakan beberapa asumsi. Tujuan dari perencanaan produksi menetapkan perencanaan kapasitas sebagai dasar dari setiap tindakan produksi yang akan diambil untuk mengevaluasikan hasil produksi yang dicapai.

Menurut Sinulingga (2013) perencanaan produksi meliputi:

1. Mempersiapkan rencana produksi mulai dari tingkat agregat untuk seluruh pabrik yang meliputi perkiraan permintaan pasar dan proyeksi penjualan.
2. Membuat jadwal penyelesaian setiap produk yang diproduksi.
3. Merencanakan produksi dan pengadaan komponen yang dibutuhkan dari luar (bought-out items) dan bahan baku.
4. Menjadwalkan proses operasi setiap order pada stasiun kerja terkait.
5. Menyampaikan jadwal penyelesaian setiap order kepada para pemesan.

Adapun tujuan perencanaan produksi adalah (Ginting, 2007) yang dikutip dalam jurnal Spektrum Industri *volume* 14 no. 2 tahun 2016:

1. Sebagai langkah awal untuk menentukan aktivitas produksi yaitu sebagai referensi perencanaan lebih rinci dari rencana agregat menjadi item dalam jadwal induk produksi.
2. Sebagai masukan rencana sumber daya sehingga perencanaan sumber daya dapat dikembangkan untuk mendukung perencanaan produksi.
3. Meredam (stabilisasi) produksi dan tenaga kerja terhadap fluktuasi permintaan.

### 2.7.1 Fungsi Dasar Perencanaan Produksi

Pada dasarnya fungsi dasar yang harus dipenuhi oleh aktivitas perencanaan produksi (Kusuma, 2009) yang dikutip dalam jurnal Spektrum Industri *volume* 14 no. 2 tahun 2016, antara lain:

1. Meramalkan permintaan produk
2. Menetapkan jumlah dan saat pemesanan bahan baku secara ekonomis dan terpadu.
3. Menetapkan keseimbangan antara tingkat kebutuhan produksi, teknik pemenuhan pesanan,
4. serta memonitor tingkat persediaan produk jadi setiap saat, membandingkannya dengan rencana persediaan dan melakukan revisi atas rencana produksi pada saat yang ditentukan.



Dipindai dengan CamScanner

5. Membuat jadwal produksi, penugasan, pembebanan mesin dan tenaga kerja yang terperinci sesuai dengan ketersediaan kapasitas dan fluktuasi permintaan pada suatu periode.

### 2.7.2. Tingkatan Perencanaan Dan Pengendalian Produksi

Dalam perencanaan dan pengendalian produksi terdapat 3 (tiga) jenis perencanaan berdasarkan periode waktu yang ditentukan yaitu (Sofyan, 2013):

1. Perencanaan jangka panjang, mencakup kegiatan peramalan usaha, perencanaan jumlah produk dan penjualan, perencanaan produksi, perencanaan kebutuhan bahan baku dan perencanaan finansial. Pada perencanaan ini biasanya melihat 5 (lima) tahun ke depan, jangka waktu terpendeknya adalah ditentukan oleh berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mengubah kapasitas yang tersedia. Hal ini meliputi waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan desain dari bangunan dan peralatan perusahaan yang baru, konstruksi, instalasi, dan hal-hal lainnya sampai fasilitas baru tersebut siap digunakan.

2. Perencanaan jangka menengah, mencakup perencanaan kebutuhan kapasitas, perencanaan kebutuhan material, penentuan jadwal induk produksi dan perencanaan kebutuhan distribusi produk. Perencanaan jadwal menengah biasanya juga disebut perencanaan agregat dengan jangka waktu perencanaan antara 1 (satu) sampai dengan 12 bulan dan dikembangkan berdasarkan kerangka yang telah ditetapkan pada perencanaan produksi jangka panjang. Perencanaan agregat dilakukan atas peramalan permintaan dari perhitungan data masa lalu dan berdasarkan atas sumber daya produktif yang ada termasuk di dalamnya jumlah tenaga kerja, tingkat persediaan dan biaya produksi.

3. Perencanaan jangka pendek, mencakup kegiatan penjadwalan perakitan produk akhir, perencanaan dan pengendalian *input-output* dalam sistem produksi produk, pengendalian kegiatan produksi, perencanaan dan pengendalian *purchase* dan pengaturan manajemen proyek perusahaan. Perencanaan produksi jangka pendek mempunyai jangka waktu perencanaan kurang dari 1 (satu) bulan dan perencanaannya disusun dan diatur secara sistematis sehingga terbentuklah jadwal produksi. Hal ini bertujuan untuk menyeimbangkan permintaan aktual dengan sumber daya yang tersedia berdasarkan jumlah pesanan, waktu yang tersedia, jumlah tenaga kerja, jumlah persediaan sesuai dengan perencanaan agregat yang telah disusun oleh perusahaan terdahulu.



Dipindai dengan CamScanner

### 2.7.3. Langkah Dalam Melakukan Perencanaan Produksi

Berikut adalah langkah dalam melakukan perencanaan produksi yang tepat (https://zahiraccounting.com/id/blog/perencanaan-produksi-yang-tepat-bagaimana-caranya/), yaitu:

1. Melakukan Routing

   Dalam perencanaan produksi, hal yang pertama dilakukan adalah dengan melakukan routing. Routing sendiri merupakan proses penentuan jalur atau rute pekerjaan dan urutan operasi. Di dalam proses routing terdapat beberapa hal yang diperhatikan seperti kuantitas, kualitas produk, sumber daya manusia, mesin, bahan, jenis, jumlah dan urutan operasi manufaktur, tempat produksi, dan lain sebagainya. Dimana dapat dikatakan pada proses routing ini adalah proses untuk menentukan apa, berapa banyak, bagaimana, dan dimana untuk menghasilkan suatu produk.

2. Melakukan Penjadwalan

   Melakukan penjadwalan adalah langkah kedua dalam perencanaan produksi. Penjadwalan ini berkaitan dengan berbagai hal seperti memperbaiki jumlah pekerjaan yang harus dilakukan, mengatur operasi manufaktur yang berbeda dalam urutan prioritas, memperbaiki memulai dan menyelesaikan, tanggal dan waktu, untuk setiap operasi.

3. Melakukan Dispatching

   Dispatching adalah langkah ketiga dalam perencanaan produksi yang merupakan suatu tindakan, melakukan atau tahap implementasi. Proses dispatching ini meliputi berbagai hal seperti bahan, alat, perlengkapan, dan hal lain yang diperlukan untuk produksi. Selain itu ada perintah, instruksi, gambar, dan lainnya untuk memulai pekerjaan. Melakukan proses sesuai dengan catatan atau aturan yang ada dan menyelesaikan setiap pekerjaan tepat waktu. Kemudian mengontrol proses perencanaan produk apakah sudah sesuai dengan kebutuhan yang telah direncanakan sebelumnya.

## 2.8. Pengembangan Sistem

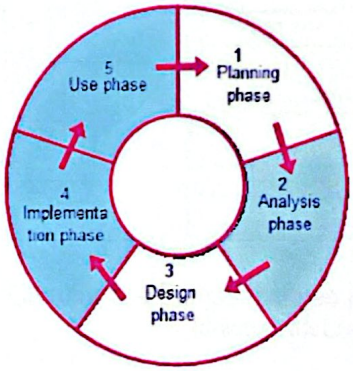
Pengembangan sistem atau yang biasa disebut *System Development Life Cycle* atau yang disingkat SDLC adalah aplikasi dari pendekatan sistem bagi pengembangan suatu sistem informasi. Tidak dibutuhkan waktu lama bagi seseorang pengembang sistem yang pertama untuk mengetahui bahwa terdapat beberapa tahapan pekerjaan pengembangan yang perlu dilakukan dalam urut-urutan tertentu jika suatu proyek ingin memiliki kemungkinan berhasil yang paling besar (McLeod dan Schell, 2011). Tahapan-tahapan tersebut adalah:



Dipindai dengan CamScanner

1. Perencanaan
2. Analisis
3. Desain
4. Implementasi
5. Penggunaan

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




Gambar II.3 Pola Melingkar dari Siklus Hidup Sistem
(Sumber: McLeod, 2011)

## 2.9. *Prototyping*

*Prototyping* adalah proses *iterative* dalam pengembangan sistem dimana kebutuhan diubah ke dalam sistem yang bekerja (*working system*) yang secara terus menerus diperbaiki melalui kerja sama antara pengguna dan analis. *Prototype* juga bisa dibangun melalui beberapa *tool* pengembangan untuk menyederhanakan proses. *Prototyping* merupakan bentuk dari *Rapid Application Development* (RAD) (Al-Fatta, 2014).

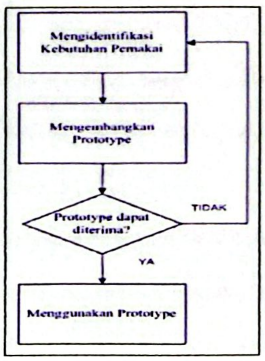
Menurut McLeod dan Schell (2011) *prototype* adalah suatu versi sistem potensial yang disediakan bagi pengembang dan calon pengguna yang dapat memberikan gambaran bagaimana kira- kira sistem tersebut akan berfungsi bila telah disusun dalam bentuk yang lengkap. Proses dalam memproduksi suatu *prototype* disebut *prototyping*. Tujuannya adalah menghasilkan *prototype* secepat mungkin dan memperoleh umpan balik dari pengguna yang akan memungkinkan prototipe untuk ditingkatkan sampai sistem dianggap sempurna. Adapun jenis *prototype* terdapat dua jenis *prototype* yaitu *prototype* evolusioner (*evolutionary prototype*) dan *prototype requirement* (*requirement prototype*) (McLeod dan Schell 2011).



Dipindai dengan CamScanner

1. *Evolutionary Prototype*

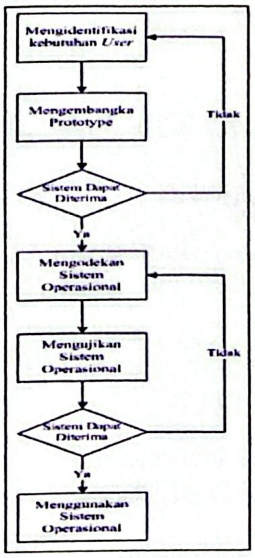
*Evolutionary prototype* yaitu *prototype* yang secara terus menerus dikembangkan hingga *prototype* tersebut memenuhi fungsi dan prosedur yang dibutuhkan oleh sistem. Pada pendekatan evolusioner, suatu *prototype* dibangun berdasarkan pada kebutuhan dan pemahaman secara umum. *Prototype* kemudian Ada empat langkah yang diambil dalam mengembangkan suatu *evolutionary prototype* yaitu identifikasi kebutuhan pengguna, mengembangkan prototipe, menentukan *prototype* dapat diterima atau tidak, dan penggunaan *prototype*.




Gambar II.4 Pengembangan *Evolutionary Prototype*
(Sumber: McLeod, 2011)

2. *Requirement Prototype*

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




Gambar II.5 Pengembangan *Requirement Prototype*
(Sumber: McLeod, 2011)



Dipindai dengan CamScanner

## 2.10. *Flowchart*

Di dalam pemograman dikenal dengan diagram alir atau *flowchart* yang digunakan untuk membantu analis dan programmer untuk memecahkan masalah dalam pemograman. *Flowchart* adalah gambar secara grafik yang terdiri dari simbol-simbol algoritma dalam suatu program yang menyatakan arah dari alur program. Diagram alir merupakan dasar dari pemograman, mulai dari pemograman bahasa tingkat rendah sampai bahasa pemograman tingkat tinggi. Pemograman fungsional ataupun pemograman berbasis objek, semuanya menggunakan diagram alir dalam analisis pembuatan desain (ndoware.com/diagram-alir-flowchart, 2017).

*Flowchart* merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urut-urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* menolong analis dan programer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. (Fathansyah, 2015).

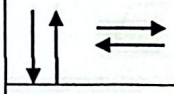
*Flowchart* menggunakan simbol untuk menggambarkan urutan suatu proses termasuk proses pengolahan data. *Flowchart* sering digunakan untuk menggambarkan algoritma suatu aplikasi, urutan proses, prosedur maupun aliran kerja. Secara umum simbol *flowchart* dikelompokkan mejadi empat, yaitu keluaran dan masukan, pengolahan, penyimpanan dan simbol lainnya (Sarosa, 2017).

Simbol-simbol *flowchart* yang digunakan merupakan simbol-simbol *flowchart* standar yang dikeluarkan oleh ANSI dan ISO. Berikut simbol-simbol standar yang digunakan untuk menggambarkan diagram alir sesuai kegunaan simbol (Fathansyah, 2015):

1. *Flow Direction Symbols*

Simbol yang dipakai untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol lainnya atau disebut juga *connecting line*. Tabel II.1 menjelaskan tentang simbol-simbol penghubung dalam menggambarkan diagram alir.

Tabel II.1 Simbol *Flow Direction*

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|---|---|
|  | Arus/*Flow* | Penghubung antara prosedur/proses. |
|  | *Connector* | Simbol keluar/masuk prosedur atau proses dalam lembar/halaman yang sama. |
|  | *Off-line Connector* | Simbol keluar/masuk prosedur atau proses dalam lembar/halaman yang lain. |

(Sumber: Fathansyah, 2015)

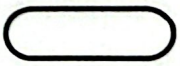
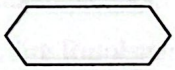


Dipindai dengan CamScanner

2. Simbol Proses

Simbol yang menunjukkan jenis operasi pengolahan dalam suatu prosedur. Tabel II.2 menjelaskan tentang simbol-simbol proses dalam menggambarkan diagram alir.

Tabel II.2 Simbol Proses

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|---|---|
|  | *Process* | Simbol yang menunjukan pengolahan yang dilakukan komputer. |
|  | Terminal | Simbol untuk permulaan atau akhir dari suatu program |
|  | Manual *Input* | Simbol untuk pemasukan data secara manual *on-line* keyboard. |
|  | *Preparation* | Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam *storage*. |
|  | Arsip sementara | Menunjukkan tempat penyimpanan dokumen. |
|  | Arsip permanen | Simbol ini menunjukkan tempat penyimpanan dokumen secara permanen yang tidak akan diproses lagi. |

(Sumber: Fathansyah, 2015)

3. Simbol *Input* dan *Output*

Simbol yang dipakai untuk menyatakan jenis peralatan yang digunakan sebagai media *input* atau *output*. Tabel II.3 menjelaskan tentang simbol-simbol *input* dan *output* dalam menggambarkan diagram alir.

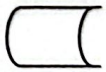
Tabel II.3 Simbol *Input* dan *Output*

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|---|---|
|  | *Input-Output* | Simbol yang meyatakan proses *input* dan *output* tanpa tergantung dengan jenis peralatannya. |
|  | *Document* | Simbol yang menyatakan *input* berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau *output* dicetak di kertas. |



Dipindai dengan CamScanner

Tabel II.3 Simbol *Input* dan *Output* (Lanjutan)

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|---|---|
|  | Dokumen Rangkap | Menggambarkan dokumen asli dan tembusannya. |
|  | *Disk and On-line Storage* | Simbol untuk menyatakan *input* berasal dari *disk* atau *output* disimpan ke *disk*. |

(Sumber: Fathansyah, 2015)

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

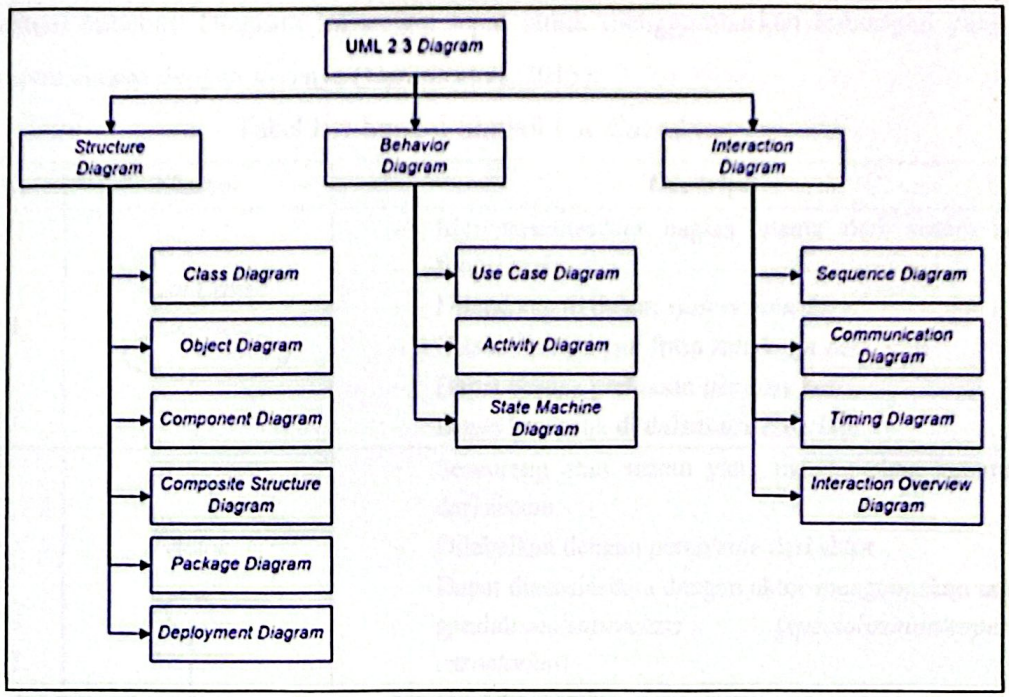
*Unified Modelling Language* (UML) adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. Tujuan dari UML adalah untuk menyediakan kosakata yang umum dari istilah-istilah berbasis objek dan teknik yang cukup banyak untuk memodelkan proyek pengembangan sistem dari analisis ke desain (Dennis et.al, 2015). Menurut Dennis et.al (2015), diagram-diagram yang ada dalam UML terbagi menjadi dua bagian utama yaitu *Structure diagram* dan *Behavior diagram*. *Structure diagram* biasanya digunakan untuk mempresentasikan data dan hubungan statik yang ada di dalam sebuah sistem informasi. Sedangkan *Behavior diagram* menyediakan para analis dengan sebuah gambaran hubungan yang dinamis antara instansi atau objek yang merepresentasikan sistem informasi bisnis. UML ini mendefinisikan suatu set dari 15 teknik untuk pemodelan sistem.

### 2.11.1 Jenis-Jenis UML Diagram

*Unified Modeling Language* (UML) adalah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek. Pada UML ini terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori. Pembagian kategori tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini (Rosa dan Shalahuddin, 2015).



Dipindai dengan CamScanner




Gambar II.6 Klasifikasi Diagram UML
(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2015)

Berikut ini penjelasan singkat dari pembagian kategori tersebut (Rosa dan Shalahuddin, 2015):

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

Namun menurut Dennis et.al (2015) menyebutkan beberapa literatur menyediakan sembilan jenis diagram UML, sementara yang lain menyebutkan delapan karena ada beberapa diagram yang digabung, misalnya diagram komunikasi, diagram urutan dan diagram waktu digabung menjadi diagram interaksi. Namun demikian, model-model itu dapat dikelompokkan berdasarkan sifatnya, yaitu statis atau dinamis. Jenis diagram itu antara lain:

1. *Use Case* Diagram

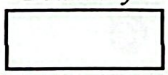
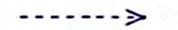
   Diagram *use case* dibuat untuk menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Suatu landasan pola pikir yang ditekankan dalam diagram *use case* ini adalah "apa" yang dapat diperbuat oleh sistem, dan bukan "bagaimana" sistem melakukannya (Dennis et.al, 2015). Diagram *use case* menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang *user*, yaitu proses yang dilakukan oleh sistem dalam melayani *user* yang berinteraksi dengan



Dipindai dengan CamScanner

sistem tersebut. Diagram ini sangat tepat untuk menggambarkan hubungan yang terjadi antara sistem dengan *user*nya (Dennis et.al, 2015).

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

| No. | Simbol | Deskripsi |
|---|---|---|
| 1. | *Use Case*  | – Merepresentasikan bagian utama dari sistem secara fungsional.<br>– Diletakkan di dalam *system boundary*.<br>– Dilabelkan dengan frasa kata kerja deskriptif<br>– Dapat berupa perluasan *use case* lain<br>– Dapat termasuk di dalam *use case* lain |
| 2. | *Actor*  | – Seseorang atau sistem yang mendapatkan keuntungan dari sistem<br>– Dilabelkan dengan peran/*role* dari aktor<br>– Dapat diasosiasikan dengan aktor menggunakan asosiasi spesialisasi/*superclass* (*specialization/superclass association*)<br>– Diletakkan di luar batas sistem<br>– Digambarkan sebagai gambar *stick* / gambar orang (*default*) atau jika bukan aktor manusia, digambarkan dengan suatu kotak dengan tanda <<actor>> di dalamnya (alternatif). |
| 3. | *Boundary*  | – Nama dari sistem terdapat di dalam atau diatas<br>– Merepresentasikan ruang lingkup dari subjek, sistem atau proses bisnis. |
| 4. | *Association*  | Menghubungkan suatu aktor dengan *use case* dengan interaksi antara keduanya. |
| 5. | <<*Include*>>  | Merepresentasikan fungsionalitas suatu *use case* dengan *use case* lainnya.<br>Disimbolkan dengan anak panah dari sebuah *use case* dasar ke *use case* yang digunakan |
| 6. | <<*Extend*>>  | Merepresentasikan perluasan (*extend)* dari *use case* lain untuk menyertakan perilaku *optional* (tidak wajib).<br>**Disimbolkan dengan anak panah yang digambarkan dari perluasan *use case* ke *use case* dasar.** |
| 7. |  Generalisasi | Merepresentasikan *use case* khusus ke satu *use case* yang lebih umum. Disimbolkan dengan anak panah yang digambarkan dari *use case* khusus ke *use case* umum. |

(Sumber: Dennis et.al, 2015)

2. *Activity* Diagram

Digunakan untuk model perilaku dalam independen proses bisnis benda. Dalam banyak hal, diagram aktivitas dapat dipandang sebagai diagram aliran data yang canggih yang digunakan



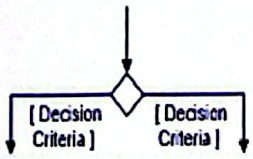
Dipindai dengan CamScanner

dalam hubungannya dengan analisis terstruktur. Namun, tidak seperti aliran data diagram, diagram aktivitas termasuk notasi yang membahas pemodelan paralel, kegiatan bersamaan dan proses (Dennis, 2010). Yang perlu diperhatikan di sini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut (Dennis, 2010):

a. Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
b. Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem / *user interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.
c. Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.
d. Rancangan menu yang akan ditampilkan pada perangkat lunak

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *Activity Diagram*:

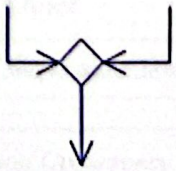
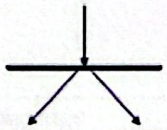
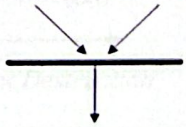
Tabel II.5 Simbol-Simbol *Activity Diagram*

| No. | Simbol | Deskripsi |
|---|---|---|
| 1. | *Initial Node*  | Merupakan tanda awal dari sebuah aktivitas. |
| 2. | *Activity*  | Merupakan sebuah gambaran aktivitas yang terjadi |
| 3. | *Final-Activity Node*  | Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir. |
| 4. | *Control flow*  | Menunjukkan urutan eksekusi |
| 5. | *Decision Node*   | *Decision node* digunakan untuk merepresentasikan suatu alur logika yang timbul dari sekumpulan / urutan aktivitas pada suatu proses bisnis. Alur logika ini merupakan pilihan atas jalur aktivitas yang bernilai *"True"* dan "*False*", dan hanya salah satu dari jalur tersebut yang akan dipilih sesuai dengan syarat/kriteria pada *Decision node* yang telah ditentukan |
| 6. | *Swim lane*  | Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi. |



Dipindai dengan CamScanner

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

| No. | Simbol | Deskripsi |
|---|---|---|
| 7. | *Merge Node*  | *Merge node* digunakan untuk menyatukan atau menutup alur logika yang sebelumnya dibentuk oleh *Decision node* |
| 8. | *Fork*  | *Fork node* digunakan untuk membagi *(split)* sekumpulan aktivitas dalam suatu proses bisnis, dimana sekumpulan aktivitas tersebut dapat berjalan secara paralel dalam satu kondisi waktu yang sama. |
| 9. | *Join*  | *Join node* digunakan untuk menyatukan / menutup aktivitas yang berjalan paralel yang sebelumnya dibentuk oleh *Fork node* |

(Sumber: Dennis, 2010)

3. *Sequence* Diagram

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

Tabel II.6 Simbol-Simbol *Sequence Diagram*

| No. | Simbol | Deskripsi |
|---|---|---|
| 1. | Aktor | Orang atau sistem yang berasal dari manfaat dan eksternal ke sistem yang berpartisipasi secara berurutan dengan mengirim dan atau menerima pesan |
| 2. | Garis Hidup/*lifeline*  | Menyatakan kehidupan suatu objek. |



Dipindai dengan CamScanner

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

| No. | Simbol | Deskripsi |
|---|---|---|
| 3. | Objek<br>nama_objek : nama_kelas | Berpartisipasi secara berurutan dengan mengirim dan atau menerima pesan yang ditempatkan diatas diagram. |
| 4. | *Execution Occurrence* | Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi pesan. |
| 5. | *Message*<br>*aMessage()* | Pesan yang menggambarkan komunikasi yang terjadi antar objek. |
| 6. | *Object Destruction*<br>X | **Ditempatkan pada akhir dari suatu objek *lifeline* untuk** menunjukkan bahwa itu akan keluar dari eksistensi. |

(Sumber: Dennis, 2010)

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

| | | |
|---|---|---|
| 1. | *Boundary* | Berisi kumpulan kelas yang menjadi *interface* atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan *formentry* dan *form* cetak. |
| 2. | *Entity Class* | Merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data. |
| 3. | *Control Class* | Suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek. |

(Sumber: Gata, 2013)

4. *Class* Diagram

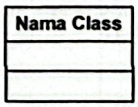
*Class* diagram merupakan salah satu diagram dalam konsep *Unified Modelling Language* (UML) yang menjelaskan mengenai berbagai jenis objek yang terdapat dalam sistem beserta beberapa hubungan antar objek tersebut. Sebuah *class* merupakan deskripsi dari sekumpulan objek yang memiliki properti (*attribute*), operasi (*method*), relasi (*association*), dan tingkah laku



Dipindai dengan CamScanner

*(behavior)* yang sama. Sebuah *class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi) (Dennis, 2010). Berikut adalah simbol-simbol *class* diagram:

Tabel II.7 Simbol-Simbol *Class Diagram*

| No. | Simbol | Deskripsi |
|---|---|---|
| 1. | *Class*<br>  | *Class* digunakan sebagai *template* dari kumpulan objek. |
| 2. | *Generalization*<br>  | Merupakan sebuah *taxonomic relationship* antara *class* yang lebih umum dengan *class* yang lebih khusus |
| 3. | *Aggregation*<br> | Menggambarkan suatu *class* terdiri dari *class* lain atau suatu *class* adalah bagian dari class lain. |
| 4. | *Association*<br>  | Asosiasi *(Association)* yaitu hubungan statis antar *class* yang direpresentasikan dengan kata kerja *(Verb)*. Umumnya menggambarkan *class* yang memiliki atribut berupa *class* lain, atau *class* yang harus mengetahui eksistensi *class* lain. Panah *navigability* menunjukkan arah *query* antar *class*. |
| 5. | *Multiplicity*<br>1..... 0..1<br>(0..*)..... 2..4<br>1..* ..... 2, 4..6, 8<br>* | *Multiplicity* merupakan gambaran dari sejumlah objek (*instance*) pada suatu *class* yang terlibat dalam asosiasi dengan sejumlah objek pada *class* yang lainnya |

(Sumber: Dennis, 2010)

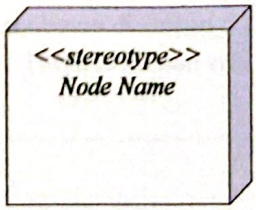
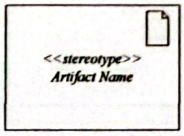
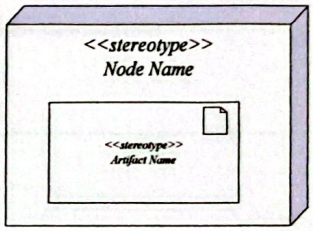
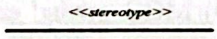
## 2.12. *Deployment Diagram*

*Deployment diagram* digunakan untuk mewakili hubungan diantara komponen-komponen perangkat keras dalam infrastuktur fisik sebuah sistem informasi. Misalnya, ketika merancang sistem informasi yang akan terdistribusi menggunakan *wide area network*, sebuah *deployment diagram* dapat digunakan untuk menunjukkan hubungan komunikasi antara node yang berbeda dalam jaringan. *Deployment diagram* juga dapat digunakan untuk mewakili komponen-komponen perangkat lunak dan bagaimana mereka dikerahkan dalam arsitektur atau infrastruktur dari suatu sistem infomasi. Berikut adalah simbol-simbol *deployment diagram* menurut Dennis 2010:



Dipindai dengan CamScanner

Tabel II.8 Simbol-Simbol *Deployment Diagram*

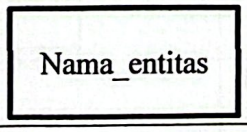
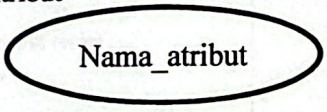
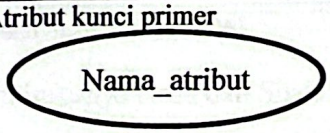
| Nama Simbol | Deskripsi | Simbol |
|---|---|---|
| *Node* | Sumber daya komputasi seperti komputer klien, *server* atau perangkat jaringan individu. |  |
| *Artifact* | Spesifikasi sebuah *software* atau *database*, contoh: *database* atau tabel atau *layer*. |  |
| *Node with a deployed artifact* | Menggambarkan sebuah artefak yang ditempatkan pada node fisik. Mendukung pemodelan distribusi perangkat lunak melalui jaringan. |  |
| *Communication path* | Merupakan asosiasi antara dua *node*. Memungkinkan *node* untuk bertukar pesan. |  |

(Sumber: Dennis, 2010)

## 2.13. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

(Rosa dan Shalahuddin, 2015) ERD adalah pemodelan awal basis data yang dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. (Rosa dan Shalahuddin, 2015) menjelaskan simbol-simbol yang digunakan dalam ERD, yaitu:

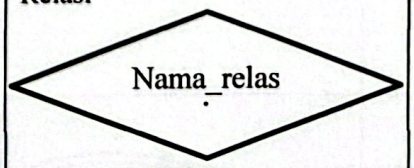
Tabel II.9 Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram (ERD)*

| No. | Simbol | Deskripsi |
|---|---|---|
| 1. | Entitas  | Entitas merupakan data inti yang akan disimpan |
| 2. | Atribut  | Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas |
| 3. | Atribut kunci primer  | Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses record yang diinginkan. |



Dipindai dengan CamScanner

Tabel II.9 Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram (ERD)* (Lanjutan)

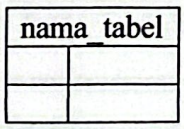
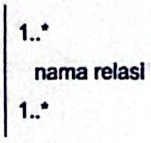
| No. | Simbol | Deskripsi |
|---|---|---|
| 4. | Atribut multinilai / *multivalve*<br>  | Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu |
| 5. | Relasi<br>  | Relasi yang menghubungkan antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja |
| 6. | Asosiasi<br>——— | Penghubung antara relasi dan entitas |

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2015)

## 2.14. *Conceptual Data Model* (CDM)

Dalam bukunya Rosa dan Shalahuddin (2018) menyebutkan bahwa CDM (Conceptual Data Model) atau model konsep data merupakan konsep yang berkaitan dengan pandangan pemakai terhadap data yang disimpan dalam basis data. CDM dibuat sudah dalam bentuk table-tabel tanpa tipe data yang menggambarkan relasi antar table untuk keperluan implementasi basis data. CDM merupakan hasil penjabaran dari ERD. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada CDM:

Tabel II.10 Simbol-Simbol CDM

| No. | Simbol | Deskripsi |
|---|---|---|
| 1. | **Entitas/tabel**<br>  | Entitas atau tabel yang menyimpan data dalam basis data. |
| 2. | **Relasi**<br>  | Relasi antar tabel yang terdiri atas nama relasi dan multiplicity |

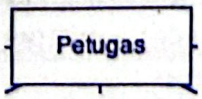
(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2018)

Dalam bukunya Rosa dan Shalahuddin (2018) menyebutkan bahwa aturan untuk merubah ERD secara umum adalah seperti pada tabel berikut:

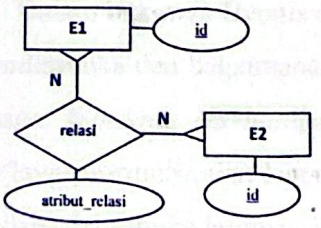


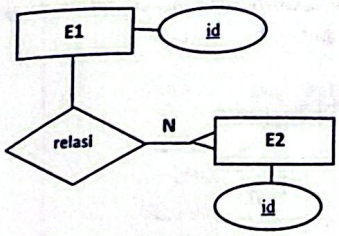
Dipindai dengan CamScanner

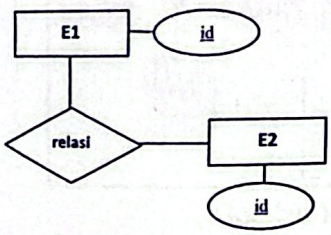
Tabel II.11 Aturan Merubah ERD Secara Umum

<table>
<tr><th>ERD</th><th>CDM</th></tr>
<tr><td> 

Entitas</td><td><table><tr><th colspan="2">Petugas</th></tr><tr><td>PK</td><td>username</td></tr><tr><td></td><td>password</td></tr><tr><td></td><td>nama</td></tr><tr><td></td><td>no_petugas</td></tr><tr><td></td><td>hak_akses</td></tr></table>
Menjadi sebuah tabel tersendiri.</td></tr>
<tr><td> 

Atribut Multivalue</td><td><table><tr><th colspan="2">Pengarang</th></tr><tr><td>PK</td><td>id_pustaka</td></tr><tr><td>PK</td><td>pengarang</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>
Menjadi sebuah tabel tersendiri dengan kunci primer (primary key) adalah kunci primer pada entitas dan memiliki atribut dengan nama seperti pada atribut entitas.</td></tr>
<tr><td> 

Relasi dengan kardinalitas many to many.</td><td><table><tr><th colspan="2">Atribut</th></tr><tr><td>PK</td><td>id_E1</td></tr><tr><td>PK</td><td>id_E2</td></tr><tr><td></td><td>atribut_relasi</td></tr></table>
Menjadi sebuah tabel tersendiri dengan kunci primer adalah atribut yang menjadi kunci primer di kedua entitas yang direlasikannya.</td></tr>
<tr><td> 

Relasi dengan kardinalitas one to many.</td><td><table><tr><th colspan="2">E2</th></tr><tr><td>PK</td><td>id_E1</td></tr><tr><td>PK</td><td>id_E2</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>
entitas yang memiliki hubungan many dengan kata lain, relasi tidak menjadi tabel sendiri</td></tr>
<tr><td> 

Relasi dengan kardinalitas one to one.</td><td><table><tr><th colspan="2">E2</th></tr><tr><td>PK</td><td>id_E1</td></tr><tr><td>PK</td><td>id_E2</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>
kunci primer salah satu entitas akan dijadikan kunci asing (foreign key) pada tabel yang lain dan kunci asing itu dijadikan kunci primer juga, dengan kata lain, relasi tidak menjadi tabel sendiri.</td></tr>
</table>

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2018)



Dipindai dengan CamScanner

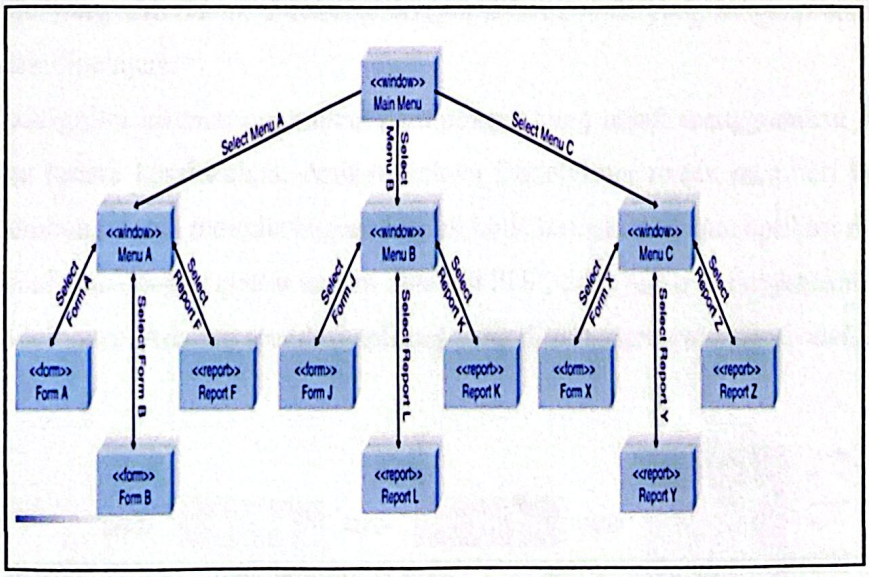
## 2.15. Kamus Data

Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar penulisan). Kamus data dalam implementasi program dapat menjadi parameter masukan atau keluaran dari sebuah fungsi atau prosedur. Kamus data biasanya berisi(Rosa dan Shalahuddin, 2014):

1. Nama, nama dari data.
2. Digunakan pada, merupakan proses-proses yang terkait data.
3. Deskripsi, merupakan deskripsi data.
4. Informasi tambahan, seperti tipe data, nilai data, batas nilai data, dan komponen yang membentuk data.

## 2.16. Windows Navigation Diagram (WND)

Dalam bukunya Dennis (2015) menyebutkan struktur navigasi mendefinisikan komponen dasar antarmuka dan bagaimana mereka bekerja bersama untuk menyediakan fungsionalitas bagi pengguna. *Windows Navigation Diagram* (WND) digunakan untuk menunjukkan bagaimana semua layar, formulir, dan laporan yang digunakan oleh sistem terkait dan bagaimana pengguna berpindah dari satu ke lainnya. Sebagian besar sistem memiliki beberapa WND, satu untuk setiap bagian utama dari sistem.




Gambar II.7 Contoh *Windows Navigation Diagram*
(Sumber: Dennis, 2010)

Transisi dimodelkan sebagai panah berkepala tunggal atau berkepala dua. Satu panah yang mengarah menunjukkan bahwa kembali ke keadaan panggilan tidak diperlukan, sedangkan panah berkepala ganda menunjukkan pengembalian yang diminta. Sebagai contoh pada Gambar II.9,



Dipindai dengan CamScanner

transisi dari status Main Menu ke kondisi Menu A dan seterusnya. Panah diberi label dengan tindakan yang menyebabkan antarmuka pengguna berpindah dari satu keadaan ke keadaan lainnya.

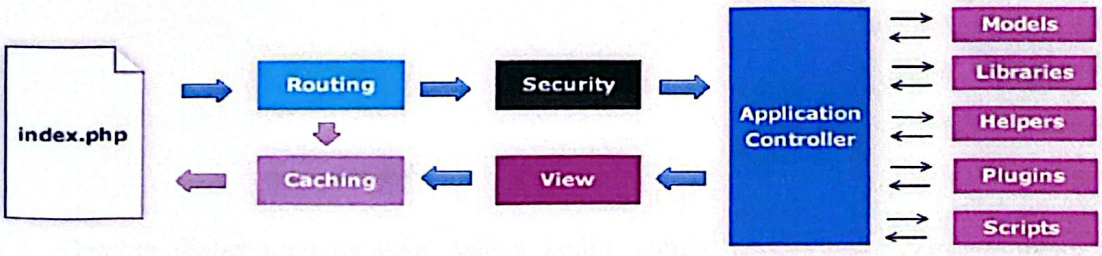
. Sebuah window dapat digambarkan sebagai sebuah *state*. *State* ini memiliki nama dan berisi gambar miniature window. Transisi antar *state* dipicu oleh ditekanya sebuah tombol yang menghubungkan dua *window*.

Struktur navigasi dasar antarmuka mengikuti struktur dasar dari proses bisnis itu sendiri, sebagaimana didefinisikan dalam kasus penggunaan dan model perilaku. Analis memulai dengan kasus-kasus penggunaan esensial dan mengembangkan aliran mendasar dari kontrol sistem ketika bergerak dari objek ke objek. Kemudian analis memeriksa skenario penggunaan untuk melihat seberapa baik WND mendukungnya. Cukup sering, skenario penggunaan mengidentifikasi jalur melalui WND yang lebih rumit dari seharusnya. Analis kemudian mengolah WND untuk menyederhanakan kemampuan antarmuka untuk mendukung skenario penggunaan, terkadang dengan membuat perubahan besar pada struktur menu, terkadang dengan menambahkan pintasan.

## 2.17. CodeIgniter

Menurut Septian (2011), codeigniter adalah aplikasi yang berupa *open source* yang berupa *framework* dengan model MVC (Model, *View*, *Controller*) untuk membangun *website* dinamis dengan cepat dan mudah. CodeIgniter bertujuan untuk menghasilkan *framework* yang dapat digunakan untuk pengembangan proyek pembuatan situs web. CodeIgniter memiliki desain dan struktur file yang sederhana, didukung dengan dokumentasi yang lengkap sehingga *framework* lebih mudah dipelajari.

CodeIgniter ini memungkinkan para pengembang untuk menggunakan *framework* secara parsial atau secara keseluruhan. Artinya bahwa CodeIgniter masih memberi kebebasan kepada para pengembang untuk menulis bagian-bagian kode tertentu di dalam aplikasi menggunakan cara konvensional atau dengan *syntax* umum didalam PHP, tidak harus menggunakan aturan penulisan kode di codeigniter. Adapun alur dari aplikasi yang ditulis menggunakan CodeIgniter seperti pada gambar II.9:




Gambar II.8 Alur Aplikasi CodeIgniter
(Sumber: http://news.palcomtech.com/wp-content/uploads/2015/03/D.TRI-TE050115.pdf)



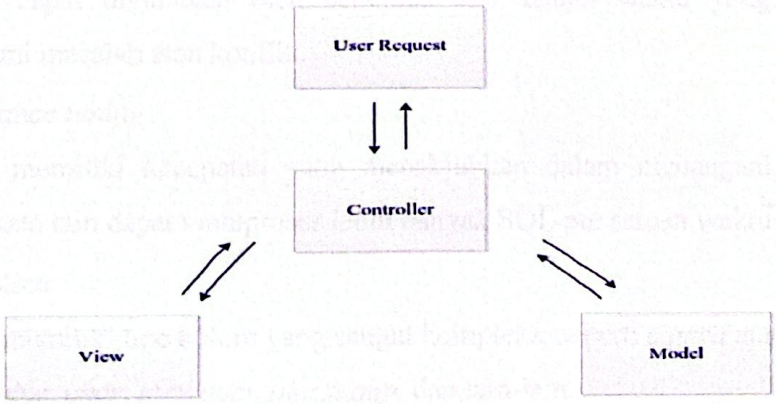
Dipindai dengan CamScanner

Berikut penjelasan dari alur aplikasi dari CodeIgniter yaitu:

1. File index.php, berfungsi sebagai *front controller*, menginisialisasi *resource* utama yang dibutuhkan untuk menjalankan CodeIgniter.
2. *Router*, memeriksa HTTP *request* untuk menentukan apa yang harus dilakukan.
3. Jika file cache ada, dikirim langsung ke *browser*, melewati eksekusi sistem normal.
4. Keamanan, sebelum *controller* aplikasi dimuat, HTTP *request* dan setiap data pengguna yang di*submit* disaring terlebih dahulu untuk keamanan.
5. *Controller*, memuat model, *library* utama, *helper*, dan setiap *resource* lainnya yang diperlukan untuk memproses permintaan khusus.
6. *View*, proses *render* kemudian dikirim ke web *browser* agar dapat dilihat. Jika *caching* diaktifkan, *view* dicache terlebih dahulu sehingga pada permintaan berikutnya dapat dilayani.

## 2.18. Model MVC

CodeIgniter adalah *framework* PHP yang dibuat berdasarkan kaidah model- *view-controller*. Dengan MVC, maka memungkinkan pemisahan antara *layer application-logic* dan *presentation*. Sehingga dalam sebuah pengembangan web, seorang *programmer* bisa berkonsentrasi pada *core-system,* sedangkan web *designer* bisa berkonsentrasi pada tampilan web. Menariknya skrip PHP, *query* MySQL, Javascript dan CSS bisa saling terpisah, tidak dibuat dalam satu skrip berukuran besar yang membutuhkan *resource* besar pula untuk mengesekusinya. (elib.unikom.ac.id/download.php?id=166606).




Gambar: II.9 Model-*View-Controller*
(Sumber: Hakim, 2010)

Gambar diatas menerangkan bahwa ketika datang sebuah *user request,* maka akan ditangani oleh *controller,* kemudian *controller* akan memanggil model jika memang diperlukan operasi *database*. Hasil dari *query* oleh *model* kemudian akan dikembalikan ke *controller.*



Dipindai dengan CamScanner

Selanjutnya *controller* akan memanggil *view* yang tepat dan mengkombinasikannya dengan hasil *query model*. Hasil akhir dari operasi ini akan ditampilkan di *browser*.

Dalam konteks codeigniter dan aplikasi berbasis web, maka penerapan konsep MVC mengakibatkan kode program dapat dibagi menjadi tiga kategori, yaitu:

1. Model, Kode program (berupa OOP *class*) yang digunakan untuk memanipulasi *database*.
2. *View*, Berupa *template* html/xml atau php untuk menampilkan data pada *browser*
3. *Controller*, Kode program (berupa OOP *class*) yang digunakan untuk mengontrol aliran aplikasi (sebagai pengontol *model* dan *View*)

## 2.19. MySQL

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

1. Portabilitas

   MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. *Open Source*

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

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

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

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

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



Dipindai dengan CamScanner

7. Keamanan

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

8. Konektivitas

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

9. Lokalisasi

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

10. Antar Muka

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

11. Klien dan Peralatan

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

### 2.19.1. Tipe Data MySQL

MySQL mendukung banyak tipe data yang dapat disimpan pada sebuah kolom. Penjelasan singkat kegunaan masing-masing jenis data akan sangat bermanfaat dalam memilih suatu jenis data yang dipakai dalam merancang *table*. Beberapa jenis data yang tersedia pada MySQL dapat dilihat pada Tabel II.8 (Sutaji, 2012).

Tabel II.12 Tipe Data pada MySQL

| Jenis Data | Keterangan |
|---|---|
| CHAR | Sebuah *string* dengan panjang tetap. Sisa Jumlah karakter yang belum terisi akan diisi dengan spasi, akan tetapi spasi ini dibuang jika data dipanggil. Jangkauan nilai M adalah 1-255 karakter |
| VARCHAR | *String* dengan panjang berupa variabel. M bisa mencapai 65535 |
| DATE | Data berupa tanggal. Format tanggal dalam bentuk 'YYYY-MM-DD' |
| TIME | Data berupa waktu. Format waktu dalam bentuk 'HH:MM:SS' |
| TINYINT | Bilangan antara -128 sampai dengan +127 |
| SMALLINT | Bilangan antara -32768 sampai dengan +32767 |
| INT | Bilangan antara -2147683648 sampai dengan +2147683647 |



Dipindai dengan CamScanner

Tabel II.12 Tipe Data pada MySQL (Lanjutan)

| Jenis Data | Keterangan |
|---|---|
| FLOAT | Bilangan *floating point* yang kecil (presisi tunggal). Jangkauan nilai yang diizinkan adalah -3.402823466E+38 s/d -1.175494351e-38,0 dan 1.175494351E-38 s/d 3.402823466E+38 |
| DOUBLE | Bilangan *floating point* dengan ukuran normal (presisi ganda). Jangkauan nilai yang diizinkan adalah -1.7976931348623157E+308 s/d -2.225073858507201E-308,0 dan 2.225073858507201E-308 s/d 1.7976931348623157E+308 |
| ENUM | Sebuah *enumeration*. Sebuah obyek string yang hanya boleh memiliki satu nilai, yang terambil dari '*value1*','*value2*',...,NULL atau nilai spesial ""*error*. Sebuah enum dapat menampung 65535 pilihan nilai |
| TEXT, BLOB | Sebuah TEXT atau BLOB dengan panjang karakter maksimum 65535 karakter |

(Sumber: Sutaji, 2012)

## 2.20. XAMPP

XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolahan data MySQL di komputer lokal. XAMPP berperan sebagai *web server* pada komputer. XAMPP juga dapat disebut sebagai sebuah *CPanel server virtual*, yang dapat membantu melakukan *preview* sehingga dapat memodifikasi *website* tanpa harus *online* atau terakses internet. Fungsi lainnya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL *database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X, Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU *General Public License* dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.

MySQL mendukung banyak tipe data yang dapat disimpan pada sebuah kolom. Penjelasan singkat kegunaan masing-masing jenis data akan sangat bermanfaat dalam memilih suatu jenis data yang dipakai dalam merancang tabel. (Kadir, 2014).



Dipindai dengan CamScanner

MILIK PERPUSTAKAAN STMI
Membaca : Ibadah, Mengambil : Dosa

# BAB III
# METODOLOGI PENELITIAN

## 3.1. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan ilmu yang mempelajari cara-cara melakukan pengamatan dengan pemikiran yang tepat secara terpadu melalui tahapan-tahapan yang disusun secara ilmiah untuk mencari, menyusun serta menganalisis dan menyimpulkan data-data, sehingga dapat dipergunakan untuk menemukan, mengembangkan dan menguji kebenaran suatu pengetahuan (Narbuko dan Achmadi, 2016). Metode penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu tahapan pengumpulan data atau informasi dan pengembangan sistem. Dalam tahap pengumpulan data dan informasi dilakukan dengan cara observasi langsung di tempat penelitian, wawancara dengan pengguna sistem yang diamati dan studi kepustakaan. Sedangkan dalam pengembangan sistem menggunakan model *prototype*.

## 3.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah salah satu proses penelitian yang boleh dikatakan paling penting di antara proses lain. Masalah penelitian akan menentukan kualitas dari penelitian, bahkan juga menentukan apakah sebuah kegiatan bisa disebut penelitian atau tidak. Masalah penelitian secara umum bisa ditemukan lewat studi literatur atau lewat pengamatan lapangan (observasi, survei dan sebagainya). Cakupan masalah yang diidentifikasi adalah masalah-masalah yang ada pada PT Krama Yudha Ratu Motor.

## 3.3. Jenis dan Sumber Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini ada dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Sumber dari data-data ini berasal dari tempat yang diamati pada praktik kerja lapangan di PT Krama Yudha Ratu Motor diantaranya:

1. Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari PT Krama Yudha Ratu Motor, dimana pengumpulan data atau informasi dilakukan langsung dari objek yang diteliti. Data-data tersebut adalah data yang digunakan dalam perencanaan produksi diantaranya *Sales Assembling Shipment Schedule* (SASS) *Meeting*, *Master Production Schedule* (MPS), Rencana Produksi Harian, *Purchase Order*, dan proses bisnis sistem yang berjalan pada PT Krama Yudha Ratu Motor.



Dipindai dengan CamScanner

2. Data Sekunder

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

### 3.4. Metode Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2013) teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Pengumpulan data merupakan sebuah sarana yang menampung dan mengumpulkan data-data dari berbagai sumber dan bentuk yang akan digunakan dalam keperluan menganalisis sistem untuk perancangan sistem usulan. Sumber data atau informasi penelitian ini berdasarkan kepada jenis data yang diperlukan. Data yang diperoleh dari responden secara langsung yang dikumpulkan melalui *survey* lapangan dengan menggunakan teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data dalam rangka pengumpulan informasi mengenai objek penelitian ini, yaitu:

1. Observasi

Observasi yaitu melakukan pengamatan langsung di Divisi *Production Planing Inventory Control* pada PT Krama Yudha Ratu Motor. Hasil dari pengamatan yang dilakukan menjadi landasan dalam melakukan pengembangan sistem yang akan dibuat.

2. Wawancara

Metode wawancara adalah metode pengumpulan data melalui tanya jawab secara langsung kepada pihak-pihak yang terkait dengan objek penelitian. Pihak yang diwawancarai adalah Staf Divisi *Production Planing Inventory Control*, Staf Divisi *Production Planing Inventory Control* Bagian *Production Planing Control, Department Production Planing Inventory Control*.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka yaitu metode pengumpulan data dengan melakukan pencarian referensi yang berkaitan dengan judul dan permasalahan, sehingga dapat menunjang dalam penulisan tugas akhir ini, seperti teori tentang Sistem Informasi Perencanaan Produksi, UML, CodeIgniter, *database* MySQL, dari berbagai referensi, baik itu referensi elektronik yang didapat dari internet maupun referensi dari buku teks. Referensi yang diperoleh, kemudian dikaji sebagai dasar penulis dalam menyelesaikan penelitian.

### 3.5. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan analisis dan desain yang digunakan yaitu analisis dan perancangan berorientasi objek dengan alat bantu analisa perancangan *Unified Modeling Language* (UML).



Dipindai dengan CamScanner

### 3.5.1. Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan yang digunakan adalah metode pendekatan berorientasi objek (*Object Oriented*) menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Penggunaan UML dapat membantu pekerjaan analisis dan desain menjadi mudah dirancang karena merupakan pemodelan secara visual dan memiliki semantik dan notasi UML yang bekerja dalam OOAD (*Object Oriented Analysis and Design*) dan OOD (*Object Oriented Database*).

### 3.5.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan aplikasi pengendalian komponen ini menggunakan metode model *prototype* jenis *evolutionary*. Model *prototype* cocok digunakan untuk menjabarkan kebutuhan *user* secara lebih detail karena *user* sering kali kesulitan menyampaikan kebutuhannya secara *detail* tanpa melihat gambaran yang jelas (Rosa dan Shalahuddin, 2011).

Tahapan-tahapan pada model *prototype* adalah sebagai berikut (Rosa dan Shalahuddin, 2011):

1. Mengumpulkan kebutuhan pelanggan atau *user* terhadap perangkat lunak yang akan dibuat.
2. Membuat *prototype* agar pelanggan lebih mendapatkan bayangan 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*.

## 3.6. Kerangka Penelitian

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

1. Studi Pendahuluan

   Pendahuluan merupakan langkah awal yang dilakukan untuk memulai penelitian. Dengan melakukan studi pustaka, observasi, dan wawancara.

2. Identifikasi Masalah

   Pada tahap ini bertujuan untuk mengetahui sistem yang sedang berjalan. Serta mengetahui masalah yang ada pada sistem tersebut.

3. Studi Kepustakaan

   Penulis melakukan studi kepustakaan yang lebih mendalam dengan tujuan untuk mendapatkan landasan teori yang dapat mendukung pemecahan masalah yang sedang



Dipindai dengan CamScanner

diteliti. Teori yang didapatkan merupakan langkah awal peneliti agar lebih memahami permasalahan yang sedang diteliti dengan benar sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah.

4. Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data, metode yang digunakan yaitu dengan metode wawancara, dan observasi (pengamatan).

5. Analisis Kebutuhan *User*

Melakukan analisis kembali terhadap data yang telah didapat dari hasil observasi dan wawancara, sehingga dapat diketahui kebutuhan *user* terhadap aplikasi yang akan diimplementasikan.

6. Analisis Kebutuhan Sistem dan Perancangan Sistem

Kegiatan analisis untuk mengembangkan sistem informasi dilakukan melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

a. Analisis kebutuhan sistem

b. Pemodelan sistem

Membuat pemodelan sistem berbasis objek dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), yaitu:

- *Usecase diagram*
- *Activity diagram*
- *Sequence diagram*

c. Pemodelan data

- Membuat pemodelan menggunakan *Class diagram* dan kamus data.

7. Pembuatan *Prototype* Sistem

Tahap selanjutnya adalah membuat perancangan *prototype* sistem dan pengkodean sistem. *Prototype* yang dibuat adalah :

a. Membuat aplikasi Sistem Informasi Perencanaan Produksi dengan menggunakan *tools* CodeIgniter.

b. Membuat *database* dengan perangkat lunak basis data MySQL.

8. Pengujian Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian Sistem dengan CodeIgniter untuk mengetahui apakah sesuai atau tidak dengan proses bisnis yang sedang berjalan.

9. Menyesuaikan *Prototype* dengan Kebutuhan *User*

Pada tahap ini, *prototype* yang diusulkan akan diperlihatkan dan diuji coba terlebih dahulu kepada *user* apakah sudah sesuai dengan kebutuhan *user* atau belum. Jika belum maka



Dipindai dengan CamScanner

dilakukan analisis kembali, tetapi apabila sesuai maka tahap selanjutnya adalah implementasi penggunaan *prototype* tersebut.

10. Implementasi Sistem

Sebelum melakukan implementasi sistem usulan, ada 2 (dua) spesifikasi yang harus dipenuhi yaitu:

a. Perangkat Keras: Laptop atau *Personal Computer* (PC), Printer.

b. Perangkat Lunak: Terdiri dari 2 bagian, yaitu:

- *Server*: MySQL, CodeIgniter, Sistem Operasi Windows 8,10
- *User*: OS, Web Browser, pdf reader

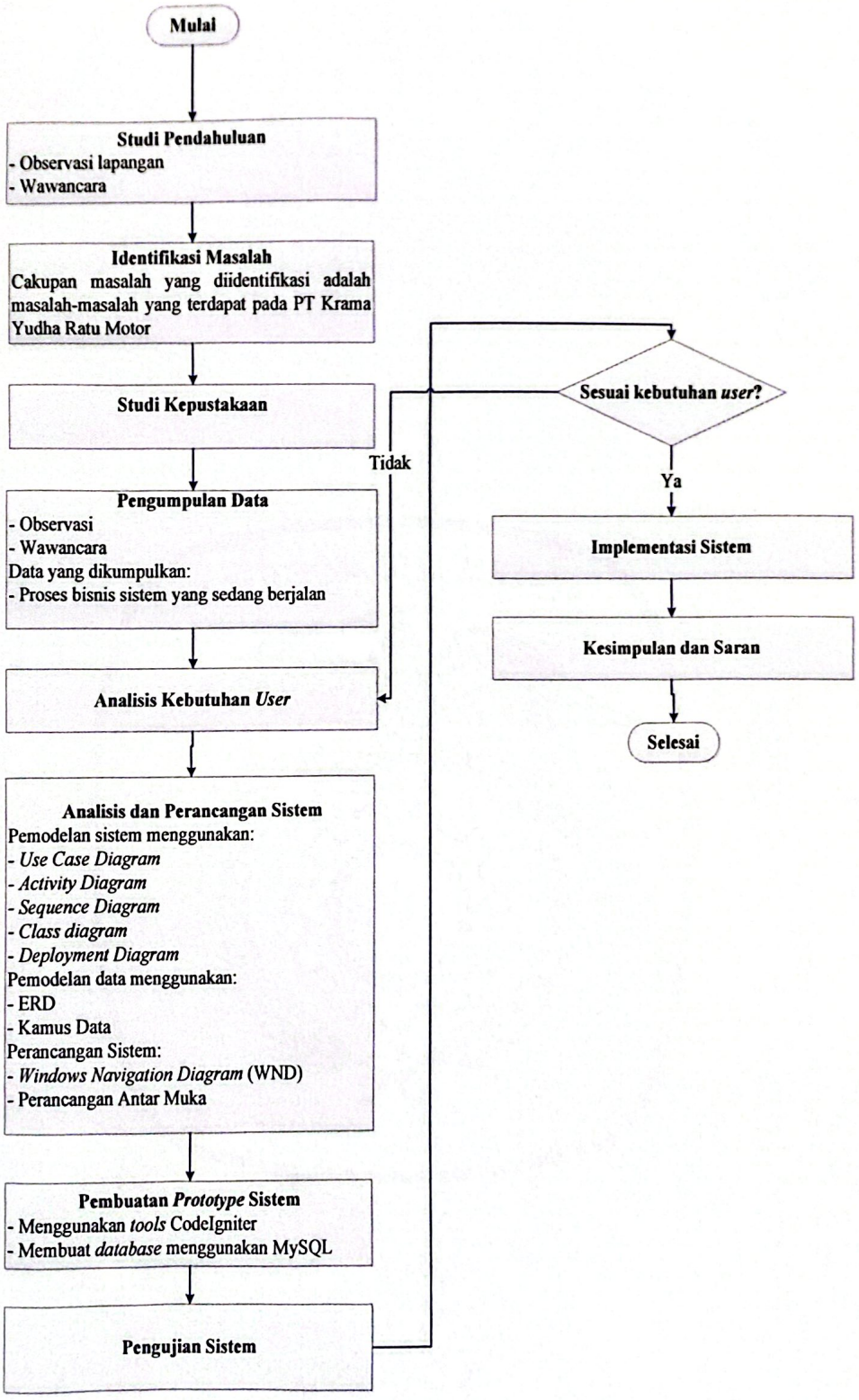
11. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan digunakan untuk membandingkan hasil penelitian atau pengembangan sistem dengan sistem sebelumnya. Sedangkan saran berisi masukan untuk pengembangan sistem selanjutnya.

Kerangka penelitian dibuat dalam bentuk *flowchart* yang menggambarkan tahap-tahap kegiatan mulai dari awal hingga akhir dapat dilihat pada Gambar III.1.



Dipindai dengan CamScanner




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



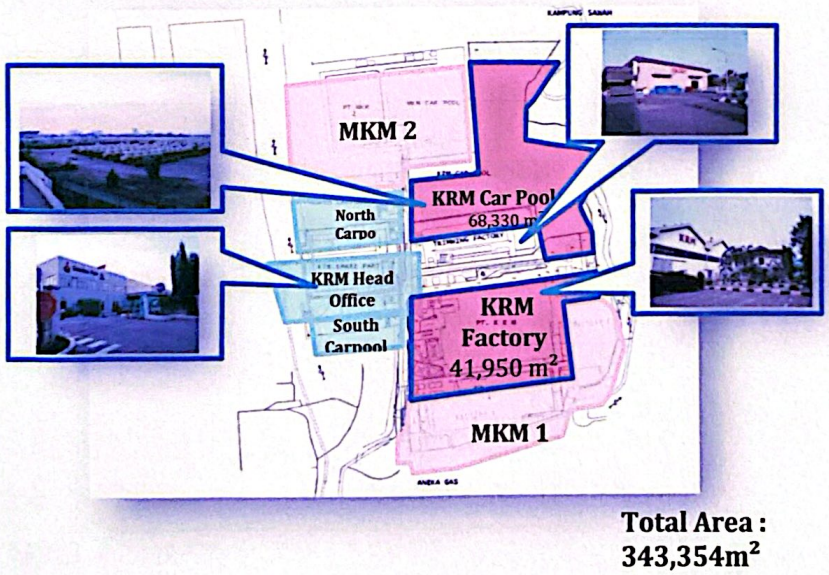
Dipindai dengan CamScanner

MILIK PERPUSTAKAAN STMI
Membaca : Ibadah, Mengambil : Dosa

# BAB IV
# PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

## 4.1. Sejarah Perusahaan

PT Krama Yudha Ratu Motor (KRM) didirikan pada tanggal 1 Juni 1973 sebagai perusahaan swasta dengan 100% modalnya merupakan Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN), namun sejak 2012 berubah nama menjadi PMA (Penanaman Modal Asing). Saat ini PT KRM sudah mendapatkan Sertifikat ISO 9001 sejak tahun 2002 untuk sistem prosedur yang digunakan dan mempunyai dokumen proses bisnis yaitu SSP (Standar Sistem Prosedur) dan Manual Mutu, dan ISO 14001-1996 sejak tahun 2003.




Gambar IV.1 *Layout of Facilities* PT Krama Yudha Ratu Motor
(Sumber : PT Krama Yudha Ratu Motor, 2017)

PT Krama Yudha juga memiliki anak perusahaan di beberapa tempat, yaitu PT Krama Yudha Ratu Motor (KRM), PT Mitsubishi Krama Yudha Motor dan Manufacturing (MKM) I dan II, PT Krama Yudha Tiga Berlian (KTB). Pada tanggal 1 April 2017, merek kendaraan Mitsubishi akan dipisah dan masing–masing akan dikelola oleh 2 perusahaan, yaitu:

a. PT Krama Yudha Tiga Berlian Motors (KTB) sebagai manufaktur dan distributor untuk segmen kendaraan niaga dari Merek Mitsubishi Fuso Truck and Bus Corporation (MFTBC).



Dipindai dengan CamScanner

b. PT Mitsubishi Motors Krama Yudha Sales Indonesia (MMKSI) sebagai distributor untuk segmen mobil penumpang dan kendaraan niaga ringan dari Merek Mitsubishi Motors Corporation (MMC).




Gambar IV.2 Logo Sertifikasi yang diperoleh
(Sumber : PT Krama Yudha Ratu Motor, 2005)

## 4.2. Profil Perusahaan

| | |
|---|---|
| Nama Perusahaan | : PT Krama Yudha Ratu Motor |
| Alamat Perusahaan | : Jl. Raya Bekasi Km. 21-22 Rawa Terate, Cakung, Pulogadung-Jakarta 13920 |
| Tanggal Berdiri | : 01 Juni 1973 |
| Tanggal Produksi | : Januari 1975 |
| Telp | : (021) 4602905 |
| Fax | : (021) 4602904 |
| Bangunan Pabrik | : 41.950 $m^2$ |
| Luas Tanah | : 143.035 $m^2$ |
| Jumlah Karyawan | : 1,063 (April 2017) |
| Jenis Usaha | : Perakitan (*Assembling*) Kendaraan Bermotor Merk Mitsubishi |
| Status Modal | : Penanaman Modal Asing (PMA) |

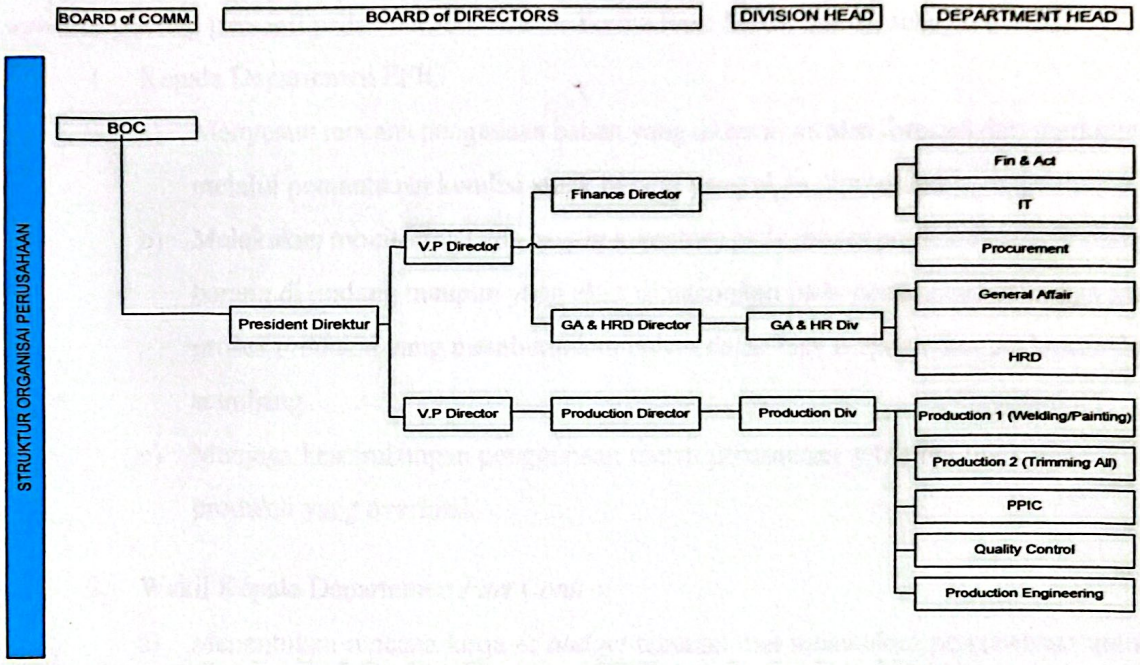
## 4.3. Struktur Organisasi

Setiap perusahaan memerlukan suatu struktur organisasi yang baik. Struktur organisasi dapat diartikan sebagai susunan dan hubungan antar bagian dan posisi dalam suatu perusahaan. Suatu struktur organisasi menggambarkan pembagian kerja, pelimpahan wewenang, kesatuan perintah dan tanggung jawab yang jelas. Struktur organisasi memiliki tugas dan wewenang mengawasi dan mengontrol jalannya operasional perusahaan sesuai dengan tujuan yang telah disepakati sehingga tidak terjadi penyimpangan.



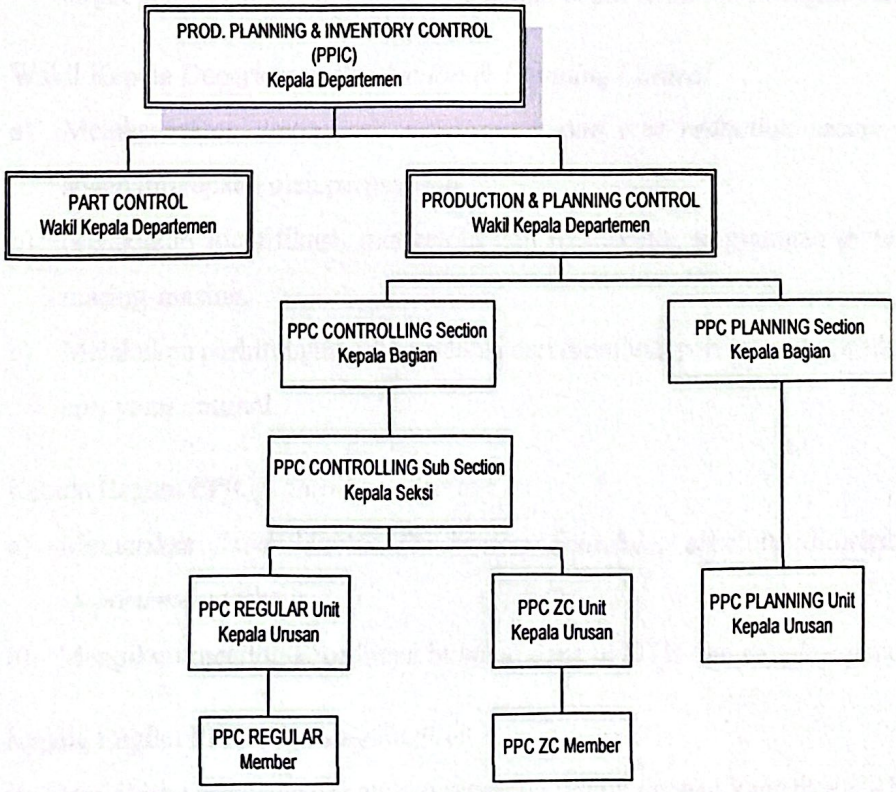
Dipindai dengan CamScanner

Struktur organisasi yang tersusun dengan baik akan memudahkan koordinasi, integrasi, serta meningkatkan efektifitas dan efisiensi suatu perusahaan di dalam mencapai tujuannya. Berikut adalah struktur organisasi PT Krama Yudha Ratu Motor secara umum.




Gambar IV.3 Struktur Organisasi PT Krama Yudha Ratu Motor
(Sumber : PT Krama Yudha Ratu Motor, 2017)

Berikut adalah Struktur organisasi Departemen PPIC:




Gambar IV.4 Struktur Organisasi PPIC PT. Krama Yudha Ratu Motor
(Sumber : PT Krama Yudha Ratu Motor, 2017)



Dipindai dengan CamScanner

Struktur organisasi PPIC pada Gambar IV.4 dapat diartikan sebagai susunan dan hubungan antara bagian dan posisi dalam suatu perusahaan. Struktur tersebut menggambarkan pembagian kerja, pelimpahan wewenang serta perintah dan pembagian wewenang. Adapun tugas dan wewenang setiap personil pada PPIC PT Krama Yudha Ratu Motor adalah sebagai berikut:

1. Kepala Departemen PPIC
   a) Menyusun rencana pengadaan bahan yang didasarkan atas forecast dari marketing melalui pemantauan kondisi stock barang yang akan diproduksi.
   b) Melakukan monitoring pada bagain inventory pada proses produksi, penyimpanan barang di gudang maupun yang akan didatangkan pada perusahaan sehingga saat proses produksi yang membutuhkan bahan dasar bisa berjalan dengan lancar dan seimbang.
   c) Menjaga keseimbangan penggunaan mesin perusahaan sehingga tidak ada mesin produksi yang overload.

2. Wakil Kepala Departemen *Part Control*
   a) Menentukan rencana kerja & *budget* tahunan dan melakukan pengawasan untuk bagian *Part Control*.
   b) Melakukan koordinasi dengan pihak-pihak terkait (internal & eksternal) agar target pengontrolan komponen ditetapkan dapat terlaksana dengan baik.

3. Wakil Kepala Departemen *Production & Planning Control*
   a) Melaksanakan *continuous improvement* dan *cost reduction* secara rutin yang sudah ditetapkan oleh perusahaan.
   b) Melakukan identifikasi, mengelola dan memonitor lingkungan di tempat kerja masing-masing.
   c) Melakukan perhitungan *cost* produksi dan membuat perencanaan produksi dengan *cost* yang optimal.

4. Kepala Bagian PPIC *Controlling Section*
   a) Memeriksa *fixed Master Production Schedule*, sebelum didistribusikan ke *Departement* terkait.
   b) Mengikuti meeting koordinasi bulanan dengan KTB dan *supplier* pendukung.

5. Kepala Bagian PPIC *Planning Section*
   a) Menghitung rencana kebutuhan produksi sesuai dengan kapasitas KRM & *order* produksi dari KTB.



Dipindai dengan CamScanner

b) Mengintegrasikan laporan *Key Performance Indicator* dari seluruh shop produksi.

c) Menyediakan data & informasi pendukung untuk kebutuhan pelaporan *Key Performance Indicator*.

6. Kepala Seksi PPIC *Controlling Sub Section*

a) Membuat *Master Production Schedule* beserta kelengkapannya.

b) Membuat Laporan produksi bulanan.

c) Membuat laporan tahunan.

d) Memeriksa pekerjaan kelas dibawahnya.

7. Kepala Urusan

a) Membuat laporan hasil aktual produksi pada tiap *shift*nya

b) Mengontrol laju produksi dan menginformasikan ke *foreman*

c) Menginput *actual working hour* per *shift* serta mengirimkannya *via email* ke bagian terkait

d) Membuat permohonan ATK tiap bulannya

8. *Member*

a) Membuat *schedule* harian untuk seluruh lini produksi.

b) Membuat laporan produksi setengah hari.

c) Mengisi data aktual isi *main line* diakhir kerja

## 4.4. Jumlah Karyawan dan Jam Kerja

Tabel di bawah menjelaskan jumlah karyawan secara keseluruhan di PT Krama Yudha Ratu Motor yaitu sebanyak 1.063 orang dan juga jam kerja karyawan berdasarkan waktu kerja normal.

Tabel IV.1. Jam Kerja Karyawan

| Hari | Waktu Kerja 1 | Istirahat 1 | Waktu Kerja 2 | Istirahat 2 | Waktu Kerja 3 | Istirahat 3 | Waktu Kerja 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Senin-Kamis | 07.10-10.00 | 10.00-10.10 | 10.10-11.35 | 11.35-12.25 | 12.25-14.00 | 14.00-14.10 | 14.10-16.20 |
| Jumat | 07.10-10.00 | 10.00-10.10 | 10.10-11.40 | 11.40-13.00 | 13.00-15.00 | 15.00-15.10 | 15.10-16.20 |

(Sumber : PT Krama Yudha Ratu Motor, 2017)



Dipindai dengan CamScanner

## 4.5. Produk yang Dihasilkan

PT Krama Yudha Ratu Motor merupakan perseroan terbatas yang bergerak dalam bidang perakitan kendaraan bermotor jenis niaga. PT Krama Yudha Ratu Motor memproduksi 5 model mobil yaitu *Fuso (FM/FN), Colt Diesel (TD), Colt L-300 (SL), Colt T120 SS (CJM),* sedangkan tipe jenis kendaraan *Passenger* yaitu *Outlander Sports (ZC).* Setiap model memiliki bentuk dan komponen yang berbeda dan dapat dirakit sesuai dengan permintaan konsumen. Sebagian besar mobil keluaran KRM tidak menggunakan bak karena nantinya akan disesuaikan dengan keinginan *customer.*

1. *Fuso* (FM/FN)

   Fuso menggunakan Mesin diesel injeksi 230 PS memberikan tenaga yang dapat diandalkan. Sistem injeksi bahan bakar dengan *Turbo Intercooler* membuat pembakaran bahan bakar menjadi optimal untuk efisiensi bahan bakar dan emisi yang lebih baik.



Gambar IV.5. *Fuso* FY 2016
(Sumber : PT Krama Yudha Ratu Motor, 2016)

2. *Colt Diesel* (TD)

   TD mulai diproduksi oleh PT Krama Yudha Ratu Motor sejak 1975. Awal diperkenalkan tipe TD ini dikenal dengan tipe T-200/210. Sering dengan peningkatan model dan mesin, tipe T-200/210 berganti nama menjadi TD. TD juga dengan si "Kepala Kuning" atau tipe ini disebut *Carter* oleh Jepang.



Gambar IV.6. TD *Tuber Intercool*
(Sumber Google, 2015)



Dipindai dengan CamScanner

3. *Colt T120 SS* (CJM)

Pada tahun 1970 diperkenalkan mobil *Colt Pick Up* model T-100 yang menggunakan mesin seri KE44. Namun sejak tahun 1975 diperkenalkan kembali model terbaru yaitu T-120 dengan mesin seri neptune berkapasitas 1378cc.



Gambar IV.7. *Colt T-120 SS*
(Sumber Google, 2016)

4. *Colt L-300* (SL)

SL atau lebih dikenal dengan *Colt L-300* adalah sebuah kendaraan niaga yang memiliki bak terbuka. Pada tahun 1975 tipe *Colt L-300* ini diproduksi oleh Mitsubishi Motor Cooperation. Namun pada tahun 1981, *Colt L-300* dipindahalikan produksinya ke PT Krama Yudha Ratu Motor. Sejak awal produksi, *Colt L-300* tidak mengalami perubahan model.



Gambar IV.8. *Colt L-300*
(Sumber Google, 2016)

5. *Outlander Sports*

Mobil *outlander* ini dirilis di Indonesia pada tahun 2013 dengan model XR-PHEV. Mobil ini merepresentasikan keinginan Mitsubishi untuk menggabungkan teknologi Electric Vehicle (EV) seperti di i-MEV, Super All Wheel Control (S-AWC) di Lancer Evolution dan pengetahuan SUV.



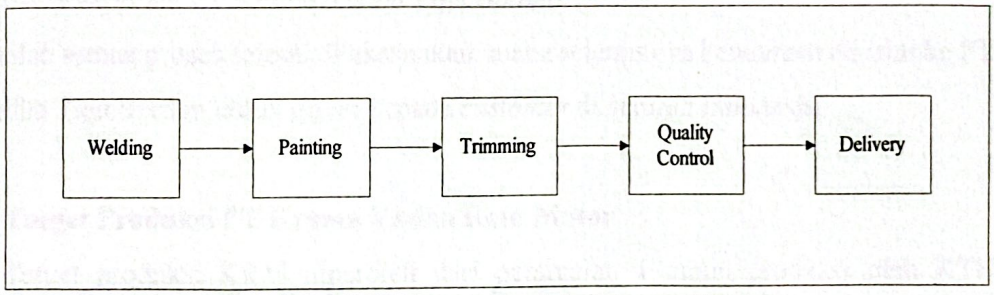
Dipindai dengan CamScanner



Gambar IV.9. *Outlander Sports*
(Sumber Google, 2016)

## 4.6. Alur Produksi Secara Umum

Alur proses produksi perakitan kendaraan pada PT KRM terdiri dari beberapa bagian, dimana setiap bagian memiliki keterhubungan antar satu dengan yang lainnya.




Gambar IV.10 Proses Produksi Secara Umum
(Sumber: PT Krama Yudha Ratu Motor, 2017)

a. *Welding*

PT Krama Yudha Ratu Motor memproduksi sendiri *cabin* setiap produk mobil yang dihasilkan dengan melakukan pengelasan setiap komponen/*part* pembentuk *cabin*. Dalam proses *welding* terdapat beberapa *station* hingga masuk pada *station* akhir yaitu *metal finish*, dimana dalam proses ini *cabin* atau *rear body* yang telah selesai disambung dengan menggunakan teknik pengelasan akan dilakukan pengecekkan kualitas untuk dikirim ke proses selanjutnya yaitu proses *Painting*.

b. *Painting*

Tahapan selanjutnya setelah proses *welding* adalah proses *painting*. Pada proses *painting* dilakukan tahapan pengecatan terhadap *cabin* dan *rear body*.

c. *Trimming*

Pada tahap ini dilakukan perakitan semua *part* pembentuk mobil sesuai dengan model yang sudah ada. *Cabin* dan *part* dirakit membentuk mobil dan dilakukan *testing* untuk mengecek kelayakan mobil. Mobil yang lulus uji coba kemudian langsung disimpan ke gudang KTB dan akan didistribusikan ke *customer*. Pada bagian *trimming* terbagi beberapa bagian, yaitu:



Dipindai dengan CamScanner

1) *Trimming 1*

Pada bagian *trimming* 1 dilakukan perakitan jenis *TD*, *cabin* SL dan *rear body* SL.

2) *Trimming 2*

Pada bagian *trimming* 2 dilakukan perakitan jenis *TD/Fuso*.

3) *Trimming 3*

Pada bagian *trimming* 3 dilakukan perakitan jenis *CJM*.

4) *Trimming 4*

Pada bagian ini dilakukan perakitan jenis ZC (*Outlander Sports*).

d. *Quality Control*

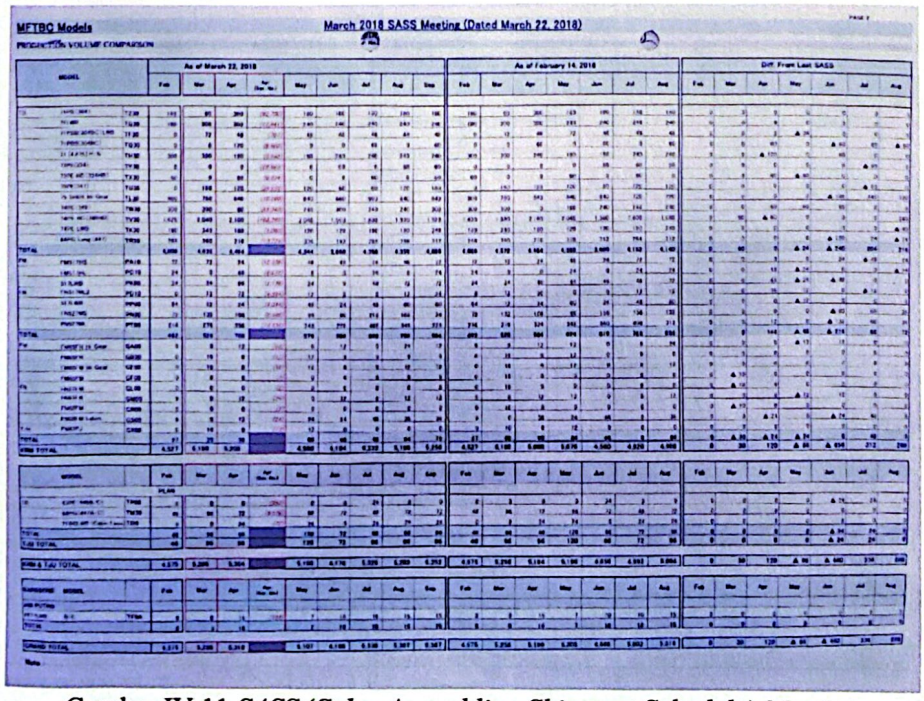
Pada tahapan ini dilakukan tes pada kendaraan, apakah ada cacat atau tidak.

e. *Delivery* ke Pihak PT Krama Yudha Tiga Berlian

Setelah semua proses selesai dilaksanakan, maka selanjutnya kendaraan dikirim ke PT Krama Yudha Tiga Berlian untuk dijual kepada *customer* di seluruh Indonesia.

## 4.7. Target Produksi PT Krama Yudha Ratu Motor

Target produksi KRM diperoleh dari peramalan 1 tahun produksi oleh KTB. Hasil peramalan KTB akan dibuat *fix* produksi melalui SASS (*Sales Assembling Shipment Schedule) Meeting* pihak KTB dan KRM. KRM akan menerima hasil dari SASS *Meeting* yaitu *Production Volume Comparison* yang berisi target produksi 1 bulan *Fix Order* dan 5 bulan *Forecast Order*.



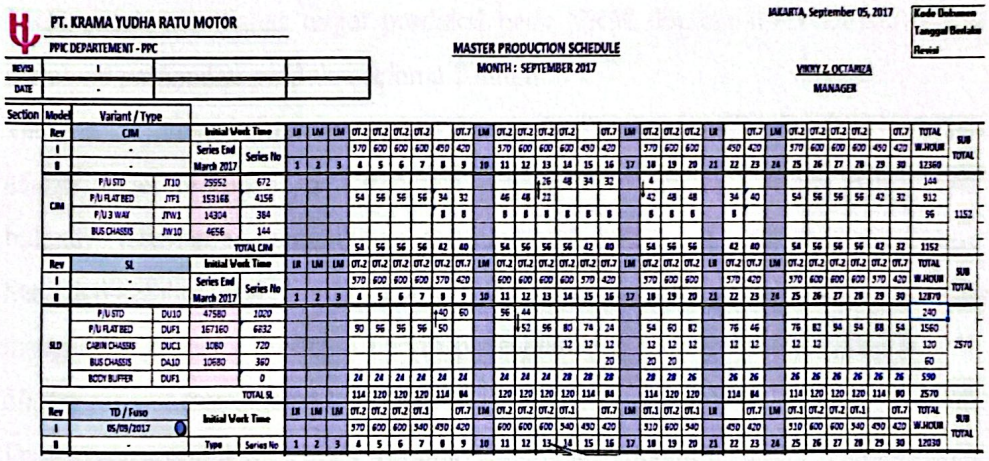

Gambar IV.11 *SASS (Sales Assembling Shipment Schedule) Meeting*
(Sumber : PT Krama Yudha Ratu Motor, 2018)



Dipindai dengan CamScanner

Sebelum dilakukan produksi ada proses *meeting* setiap bulannya untuk membicarakan produksi. Tujuannya membicarakan rencana produksi dan juga kalau terdapat kendala-kendala dapat dibicarakan diforum tersebut.

Setelah target produksi ditentukan, PPIC akan membuat MPS (*Master Planning Schedule*) untuk menjalankan proses produksi. MPS berisi target produksi selama 1 bulan yang memuat tipe produk, jadwal pelaksanaan produksi dan jadwal operasional mesin pada setiap lini produksi (*welding, painting, trimming*). PPIC kemudian membuat rencana produksi harian untuk produksi harian KRM.



PT. KRAMA YUDHA RATU MOTOR

PPIC DEPARTEMENT - PPC

MASTER PRODUCTION SCHEDULE

MONTH : SEPTEMBER 2017

JAKARTA, September 05, 2017

VIKRY Z. OCTARIZA

MANAGER

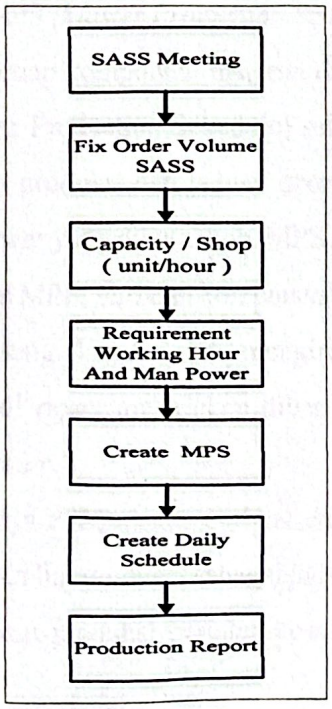
| REVISI | 1 | | |
|---|---|---|---|
| DATE | - | | |

| Section | Model | Variant / Type | | Initial Work Time | | LH | LM | LM | OT.2 | OT.2 | OT.2 | OT.2 | | OT.7 | LM | OT.2 | OT.2 | OT.2 | OT.2 | | OT.7 | LM | OT.2 | OT.2 | OT.2 | LH | | OT.7 | LM | OT.2 | OT.2 | OT.2 | OT.2 | | OT.7 | TOTAL | SUB TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Rev | CBM | | Series End March 2017 | Series No | | | | 570 | 600 | 600 | 600 | 450 | 420 | | 570 | 600 | 600 | 600 | 450 | 420 | | 570 | 600 | 600 | | 450 | 420 | | 570 | 600 | 600 | 600 | 450 | 420 | | W.HOUR | |
| | I | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | II | - | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 12360 | |
| CBM | P/U STD | JT10 | 29952 | 672 | | | | | | | | | | | | | | 26 | 48 | 34 | 32 | | 4 | | | | | | | | | | | | | 144 | |
| | P/U FLAT BED | JTF1 | 153168 | 4156 | | | | | 54 | 56 | 56 | 56 | 34 | 32 | | 46 | 48 | 22 | | | | | 42 | 48 | 48 | | 34 | 40 | | 54 | 56 | 56 | 56 | 42 | 32 | 912 | |
| | P/U 3 WAY | JTW1 | 14304 | 384 | | | | | | | | | 8 | 8 | | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | | 8 | 8 | 8 | | 8 | | | | | | | | | 96 | 1152 |
| | BUS CHASSIS | JW10 | 4656 | 144 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | TOTAL CBM | | | | | | | 54 | 56 | 56 | 56 | 42 | 40 | | 54 | 56 | 56 | 56 | 42 | 40 | | 54 | 56 | 56 | | 42 | 40 | | 54 | 56 | 56 | 56 | 42 | 32 | 1152 | |
| | Rev | SL | | Initial Work Time | | LH | LM | LM | OT.2 | OT.2 | OT.2 | OT.2 | OT.7 | LM | OT.2 | OT.2 | OT.2 | OT.2 | OT.2 | OT.7 | LM | OT.2 | OT.2 | OT.2 | LH | OT.2 | OT.7 | LM | OT.2 | OT.2 | OT.2 | OT.2 | OT.7 | TOTAL | SUB TOTAL |
| | I | - | | Series End March 2017 | Series No | | | | 570 | 600 | 600 | 600 | 570 | 420 | | 600 | 600 | 600 | 600 | 570 | 420 | | 570 | 600 | 600 | | 570 | 420 | | 570 | 600 | 600 | 600 | 570 | 420 | W.HOUR | |
| | II | - | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 12870 | |
| SLD | P/U STD | DU10 | 47580 | 1020 | | | | | | | | | +40 | 60 | | 56 | 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 240 | |
| | P/U FLAT BED | DUF1 | 167160 | 6832 | | | | | 50 | 56 | 56 | 56 | 50 | | | | 52 | 56 | 80 | 74 | 24 | | 54 | 60 | 82 | | 76 | 46 | | 78 | 82 | 54 | 54 | 88 | 54 | 1560 | 2570 |
| | CABIN CHASSIS | DUC1 | 1080 | 720 | | | | | | | | | | | | | | | 12 | 12 | 12 | | 12 | 12 | 12 | | 12 | 12 | | 12 | 12 | | | | | 120 | |
| | BUS CHASSIS | DA10 | 10680 | 360 | | | | | | | | | | | | | | | | | 20 | | 20 | 20 | | | | | | | | | | | | 60 | |
| | BODY BUFFER | DUF1 | | 0 | | | | | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | | 24 | 24 | 24 | 28 | 28 | 28 | | 28 | 28 | 26 | | 26 | 26 | | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 590 | |
| | | TOTAL SL | | | | | | | 114 | 120 | 120 | 120 | 114 | 84 | | 120 | 120 | 120 | 120 | 114 | 84 | | 114 | 120 | 120 | | 114 | 84 | | 114 | 120 | 120 | 120 | 114 | 90 | 2570 | |
| | Rev | TD / Fuso | | Initial Work Time | | LH | LM | LM | OT.2 | OT.2 | OT.2 | OT.1 | | OT.7 | LM | OT.2 | OT.2 | OT.2 | OT.1 | | OT.7 | LM | OT.1 | OT.2 | OT.1 | LH | | OT.7 | LM | OT.1 | OT.2 | OT.2 | OT.1 | | OT.7 | TOTAL | SUB TOTAL |
| | I | 05/09/2017 | | | | | | | 570 | 600 | 600 | 540 | 450 | 420 | | 600 | 600 | 600 | 540 | 450 | 420 | | 510 | 600 | 540 | | 450 | 420 | | 510 | 600 | 600 | 540 | 450 | 420 | W.HOUR | |
| | II | - | | Type | Series No | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 12030 | |

Gambar IV.12 MPS September 2017

(Sumber : PT Krama Yudha Ratu Motor, 2017)

## 4.8. Alur PPIC PT Krama Yudha Ratu Motor




Gambar IV.13 Alur Proses PPIC

(Sumber : PT Krama Yudha Ratu Motor, 2017)



Dipindai dengan CamScanner

Alur proses PPIC pada PT Krama Yudha Ratu Motor dapat dilihat pada Gambar III.13. Ada tujuh tahap dalam alur proses dari departemen PPIC pada PT Krama Yudha Ratu Motor yaitu SASS *Meeting, Fix Order Volume SASS, Capacity/Shop ( unit/hour ), Requirement Working Hour And Man Power, Create* MPS, *Create Daily Schedule,* dan *Production Report.* Dimana semua tahap tersebut dilakukan sebelum terjadinya proses produksi pada PT Krama Yudha Ratu Motor dan di akhri dengan laporan setelah produksi.

1. SASS *Meeting* adalah tahap pertama dari alur proses dari Departemen PPIC pada PT Krama Yudha Ratu Motor. SASS *Meeting* adalah pertemuan antara pihak KTB dengan KRM untuk membahas target produksi pada KRM dimana KTB terlebih dahulu telah membuat peramalan produksi selama 1 tahun.
2. Tahap selanjutnya yaitu menentukan *Fix Order Volume* SASS. *Fix Order Volume* SASS adalah target produksi *fix* KRM dan peramalan produksi 5 bulan berikutnya. Setiap bulannya KRM akan mengadakan meeting untuk membahas rencana produksinya.
3. Setelah diketahui target produksi pasti, PPIC akan menghitung kapasitas kerja mesin untuk mengetahui rencana produksi harian pada ptahap *Capacity / Shop ( unit/hour )* misal: *Sliding for welding* dengan kapasitas 38 unit/hour.
4. Dalam memproduksi sebuah produk diperlukan operator untuk menjalankan proses produksi. *Requirement Working Hour And Man Power* merupakan proses memperhitungkan jumlah karyawan yang dibutuhkan untuk memproduksi sebuah mobil dan jam kerja yang dibutuhkan.
5. Tahap kelima yaitu *create* MPS *(Master Production Schedule).* MPS memberikan *schedule* waktu yang terinci kapan setiap komponen, material dan bagian harus di produksi. PPIC akan membuat MPS (Master Production Schedule) selama satu bulan yang memuat tipe produk, jadwal pelaksanaan produksi dan jadwal operasional mesin dengan menghitung kapasitas mesin dan *man power* yang dibutuhkan. MPS akan menjadi acuan setiap kegiatan produksi KRM. Berdasarkan MPS, *part* dan komponen pembentuk akan dipesan oleh KTB kepada *vendor* secara langsung. *Vendor* akan mengirimkan *part* ke KRM. Apabila ada kekurangan *part* atau terjadi *reject* maka akan diberitahu terlebih dahulu kepada KTB kemudian menghubungi *vendor*.
6. Dalam produksi setiap harinya PPIC akan membuat *daily schedule* dan memberikan *daily schedule* kepada setiap bagian lini produksi sebagai jadwal produksi harian dan melakukan *controlling* untuk memastikan produksi berjalan sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat.



Dipindai dengan CamScanner

7. Tahap terkahir yaitu membuat laporan produksi. Setiap akhir bulan akan dibuat laporan total produksi setiap tipe produk.

## 4.9. Analisis Dokumen Sistem Informasi Perencanaan Produksi

Perencanaan produksi merupakan suatu kegiatan untuk mendapatkan produk sesuai dengan yang ditetapkan, berkaitan dengan penentuan berapa banyak yang diproduksi, sumber daya yang dibutuhkan, dan kapan harus diproduksi. Perencanaan produksi memerlukan dokumen-dokumen terkait dengan tujuan untuk mengatur tindakan yang akan dilakukan dalam proses produksi sebagai langkah awal dalam menyusun tahapan- tahapan kegiatan di masa yang akan datang. Adapun dokumen yang terlibat dalam sistem informasi perencanaan produksi diantaranya adalah:

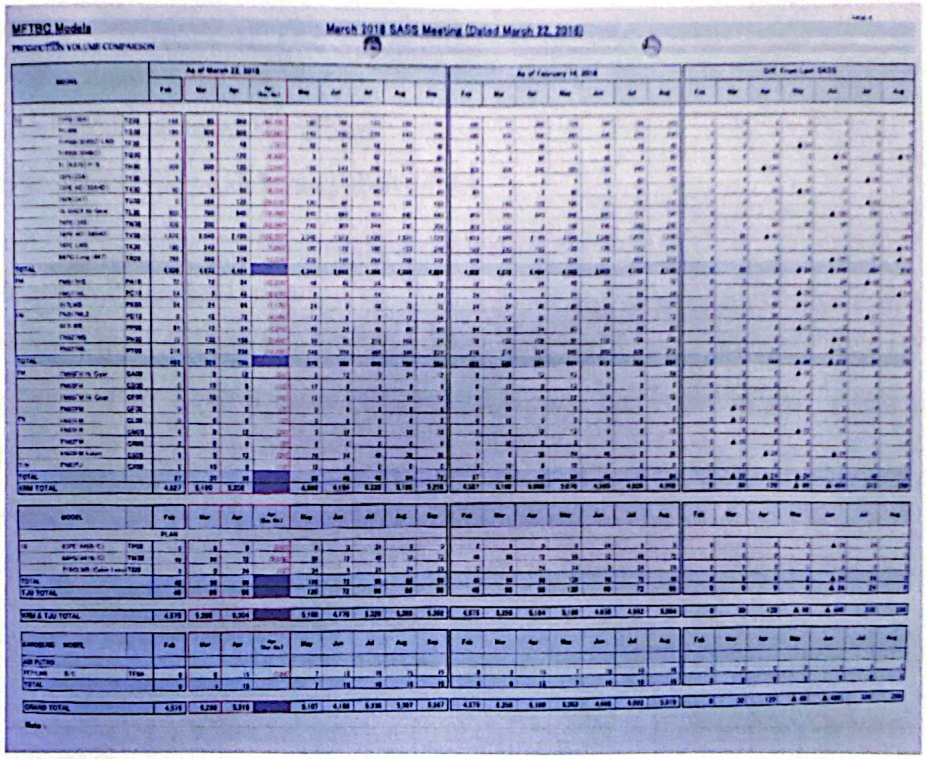
1. *SASS Meeting*
2. *Master Production Schedule* (MPS)
3. Rencana Produksi Harian
4. *Purchase Order*

### 4.9.1. *SASS Meeting*

SASS *Meeting* adalah tahap pertama dari alur proses dari departemen PPIC pada PT Krama Yudha Ratu Motor. SASS *Meeting* adalah pertemuan antara pihak KTB dengan KRM untuk membahas target produksi pada KRM dimana KTB terlebih dahulu telah membuat peramalan produksi selama 1 tahun. Hasil peramalan KTB akan dibuat *fix* produksi melalui SASS (*Sales Assembling Shipment Schedule) Meeting* pihak KTB dan KRM. KRM akan menerima hasil dari SASS *Meeting* yaitu *Production Volume Comparison* yang berisi target produksi 1 bulan *Fix Order* dan 5 bulan *Forecast Order*.



Dipindai dengan CamScanner



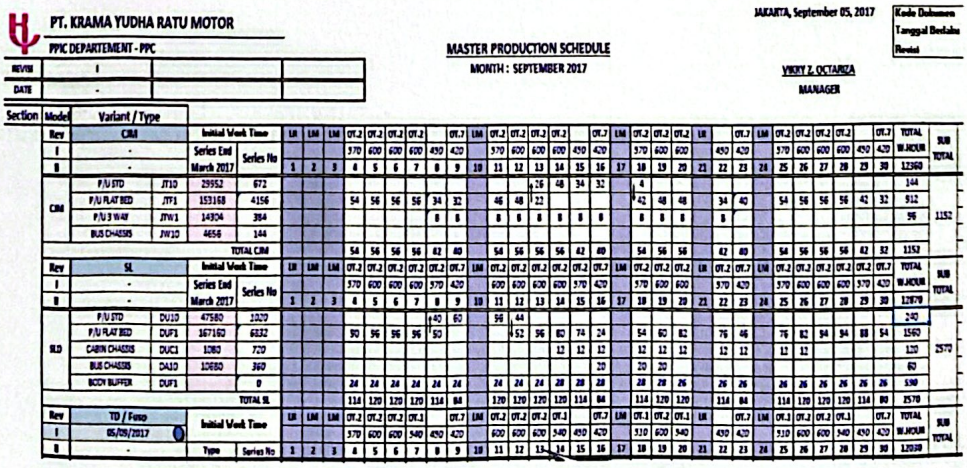

Gambar IV.14 *SASS Meeting*
(Sumber : PT Krama Yudha Ratu Motor, 2018)

Keterangan :

1. Model : Berisi tipe-tipe produk
2. As Of March 22, 2018 : Target produksi selama 1 tahun

### 4.9.2. *Master Production Schedule* (MPS)

MPS berisi target produksi selama 1 bulan yang memuat tipe produk, jadwal pelaksanaan produksi dan jadwal operasional mesin pada setiap lini produksi (*welding, painting, trimming*). PPIC kemudian membuat rencana produksi harian untuk produksi harian KRM.




Gambar IV.15 MPS September 2017
(Sumber : PT Krama Yudha Ratu Motor, 2017)



Dipindai dengan CamScanner

Keterangan:

*Section*: Nama station produksi

Mode: model produksi yang akan dibuat

Variant/type: nama type produk yang akan dibuat

### 4.9.3. Rencana Produksi Harian

Rencana produksi harian adalah dokumen yang berisi target produksi harian PT. KRM, sehingga bagian *Part Control* dapat mengendalikan serta menyediakan *part* sesuai kebutuhan produksi.

1. *Welding*

Rencana produksi harian *welding*, ada pada gambar berikut:

PT.KRAMA YUDHA RATU MOTOR
Departemen PPIC / PPC

RENCANA PRODUKSI HARIAN

| Dokumen | : FRM - PPC - 7.3 - 010 |
|---|---|
| Tanggal berlaku | : 21/01/2002 |
| Revisi | : 00 |

TITIK HITUNG : WELDING METAL FINISH — TANGGAL : 27-Jul-17

| JAM KE | SL | | | | | TD | FUSO | | CJM | | | ZC | SKID | CAP. PTED | BALANCE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I 07.10 - 08.10 | 10 | 10 | | | | 21 | | | 6 | | | | 26,5 | 20 | -6,5 |
| II 08.10 - 09.10 | 10 | 10 | | | | 22 | | | 7 | | | 1 | 29 | 20 | -9 |
| III 09.10 - 10.20 | 10 | 11 | | | | 21 | | | 7 | | | | 28 | 26 | -2 |
| IV 10.20 - 11.20 | 11 | 10 | | | | 22 | | | 7 | | | 1 | 29,5 | 26 | -3,5 |
| V [illegible] | 10 | 11 | | | | 22 | | | 7 | | | | 28,5 | 26 | -2,5 |
| VI [illegible] | 10 | 10 | | | | 22 | | | 7 | | | 1 | 29 | 26 | -3 |
| VII [illegible] | 11 | 11 | | | | 22 | | | 7 | | | | 29 | 26 | -3 |
| VIII 15.20 - 16.20 | 10 | 10 | | | | 21 | | | 7 | | | | 27,5 | 26 | -1,5 |
| IX 16.20 - 17.30 | | | | | | | | | | | | | 0 | 20 | 20 |
| X 17.30 - 18.00 | | | | | | | | | | | | | 0 | 20 | 20 |
| XI 19.00 - 20.00 | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 82 | 83 | | | | 173 | | | 55 | | | 3 | 227 | 236 | 9 |
| TYPE | CB SL FB | FB SL FB | | | | TD STD | | | CJM FB | | | ZC | | | |
| PLAN STOCK METAL | 3 | 3 | | | | 6 | | | 3 | | | | TOTAL (SKID) | 9 | |

Gambar IV.16 Rencana Produksi Harian *Welding*
(Sumber : PT Krama Yudha Ratu Motor, 2017)

Keterangan :

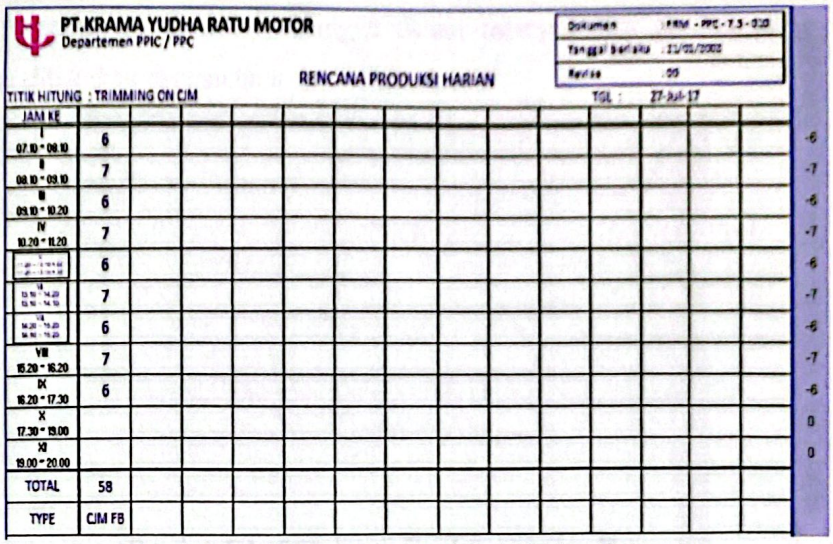
1. Jam Ke : Untuk mengetahui jadwal produksi pada jam selanjutnya

2. *Trimming*

Rencana produksi harian *trimming*, ada pada gambar berikut:



Dipindai dengan CamScanner



PT.KRAMA YUDHA RATU MOTOR
Departemen PPIC / PPC

RENCANA PRODUKSI HARIAN

TITIK HITUNG : TRIMMING ON CJM

TGL : 27-Jul-17

| JAM KE | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I 07.10 - 08.10 | 6 | | | | | | | | | | | | | | -6 |
| II 08.10 - 09.10 | 7 | | | | | | | | | | | | | | -7 |
| III 09.10 - 10.20 | 6 | | | | | | | | | | | | | | -6 |
| IV 10.20 - 11.20 | 7 | | | | | | | | | | | | | | -7 |
| | 6 | | | | | | | | | | | | | | -6 |
| | 7 | | | | | | | | | | | | | | -7 |
| | 6 | | | | | | | | | | | | | | -6 |
| VII 15.20 - 16.20 | 7 | | | | | | | | | | | | | | -7 |
| IX 16.20 - 17.30 | 6 | | | | | | | | | | | | | | -6 |
| X 17.30 - 19.00 | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| XI 19.00 - 20.00 | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| TOTAL | 58 | | | | | | | | | | | | | | |
| TYPE | CJM FB | | | | | | | | | | | | | | |

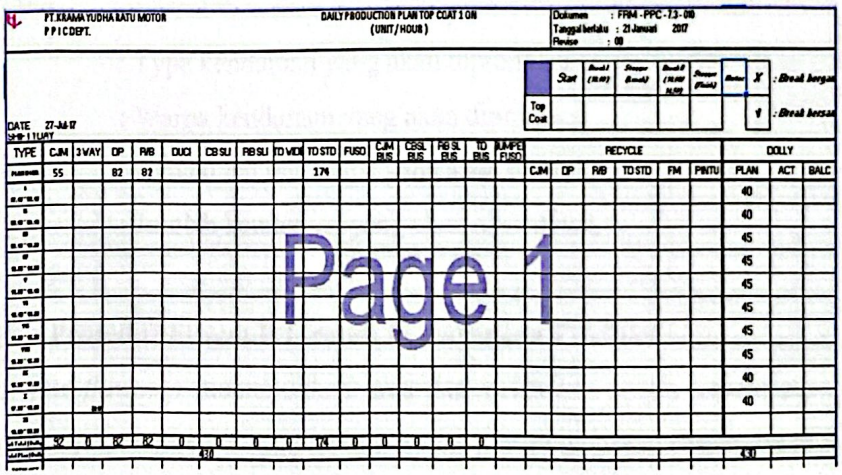
Gambar IV.17 Rencana Produksi Harian *Trimming*
(Sumber : PT Krama Yudha Ratu Motor, 2017)

Keterangan :

1. Jam Ke : Untuk mengetahui jadwal produksi pada jam selanjutnya

3. *Painting*

Rencana produksi harian *painting*, ada pada gambar berikut:



PT.KRAMA YUDHA RATU MOTOR
PPIC DEPT.

DAILY PRODUCTION PLAN TOP COAT 1 ON
(UNIT/HOUR)

Dokumen : FRM-PPC-7.3-08
Tanggal berlaku : 21 Januari 2017
Revisi : 08

DATE 27-Jul-17
SHIFT 1 DAY

| TYPE | CJM | 3 WAY | DP | FAB | DUCI | CB SU | FB SU | TD VIOS | TD STD | FUSO | CJM BUS | CBSL BUS | FB SL BUS | TD BUS | JUMPER FUSO | RECYCLE | | | | | | DOLLY | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 55 | | 82 | 82 | | | | | 174 | | | | | | | CJM | DP | FAB | TD STD | FM | PINTU | PLAN | ACT | BALC |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 40 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 40 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 45 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 45 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 45 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 45 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 45 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 45 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 40 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 40 | | |
| | 82 | 0 | 82 | 82 | 0 | 0 | 0 | 0 | 174 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | 430 | | |
| | | | | | | | | 430 | | | | | | | | | | | | | | | | |

Page 1

Gambar IV.18 Rencana Produksi Harian *Painting*
(Sumber : PT Krama Yudha Ratu Motor, 2017)

Keterangan :

1. Jam Ke : Untuk mengetahui jadwal produksi pada jam selanjutnya

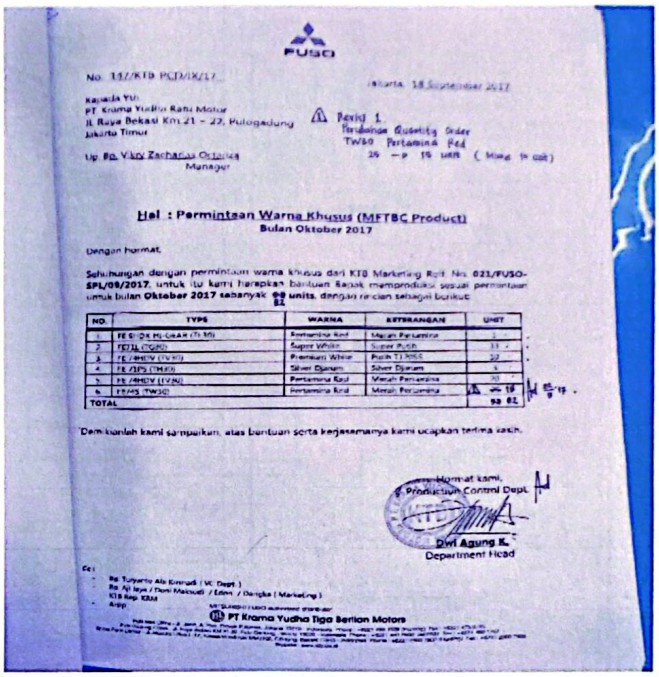
### 4.9.4. *Purchase Order*

Data yang terdapat pada laporan ini yaitu jenis permintaan, banyaknya permintaan kendaraan bewarna dan yang lainnya. Form *purchase order* bertujuan sebagai informasi dalam



Dipindai dengan CamScanner

melakukan perencanaan produksi sehingga dalam memproduksi produk yang diminta oleh *customer* bisa dilakukan dengan baik.



FUSO

No. 111/KTB PCD/IX/17 Jakarta, 18 September 2017

Kepada Yth:
PT. Krama Yudha Ratu Motor
Jl. Raya Bekasi Km.21 – 22, Pulogadung
Jakarta Timur

Up. Bp. Vicky Zachariah Octaviza
Manager

Perihal : Tentative Quantity Order
TW50 Pertamina Red
25 – 9 15 UNIT ( Many 9 unit)

Hal : Permintaan Warna Khusus (MFTBC Product)
Bulan Oktober 2017

Dengan hormat,

Sehubungan dengan permintaan warna khusus dari KTB Marketing Ref. No. 021/FUSO-SPL/08/2017, untuk itu kami harapkan bantuan Bapak memproduksi sesuai permintaan untuk bulan Oktober 2017 sebanyak 99 units, dengan rincian sebagai berikut:

| NO. | TYPE | WARNA | KETERANGAN | UNIT |
|---|---|---|---|---|
| 1 | FE 84 HD CARA (TURBO) | Pertamina Red | Merah Pertamina | 1 |
| 2 | FE71L (CG80) | Super White | Super Putih | 33 |
| 3 | FE74HDV (TW80) | Premium White | Putih TJ 8556 | 22 |
| 4 | FE74PS (TW80) | Silver Diamond | Silver Diamond | 5 |
| 5 | FE74HDV (TW80) | Pertamina Red | Merah Pertamina | 30 |
| 6 | FE74MS (TW90) | Pertamina Red | Merah Pertamina | 15 – 10 |
| TOTAL | | | | 99 BZ |

Demikianlah kami sampaikan, atas bantuan serta kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,
PT. Production Control Dept.

Dwi Agung K.
Department Head

Cc:
- Bp. Turyanto Ala Kamadi (VC Dept.)
- Bp. Aji Nur / Toni Maksudi / Edwin / Dwinika (Marketing)
- KTB Bp. Edi
- Arsip

PT Krama Yudha Tiga Berlian Motors

Gambar IV.19 *Purchase Order*
(Sumber : PT Krama Yudha Ratu Motor, 2017)

Keterangan :

1. Type : Type kendaraan yang akan diproduksi
2. Warna : Warna kendaraan yang akan diproduksi
3. Keterangan : Kendaraan untuk apa yang akan diproduksi
4. Unit : Jumlah kendaraan yang akan diproduksi.

## 4.10. Analisis Prosedur Sistem Informasi Perencanaan Produksi

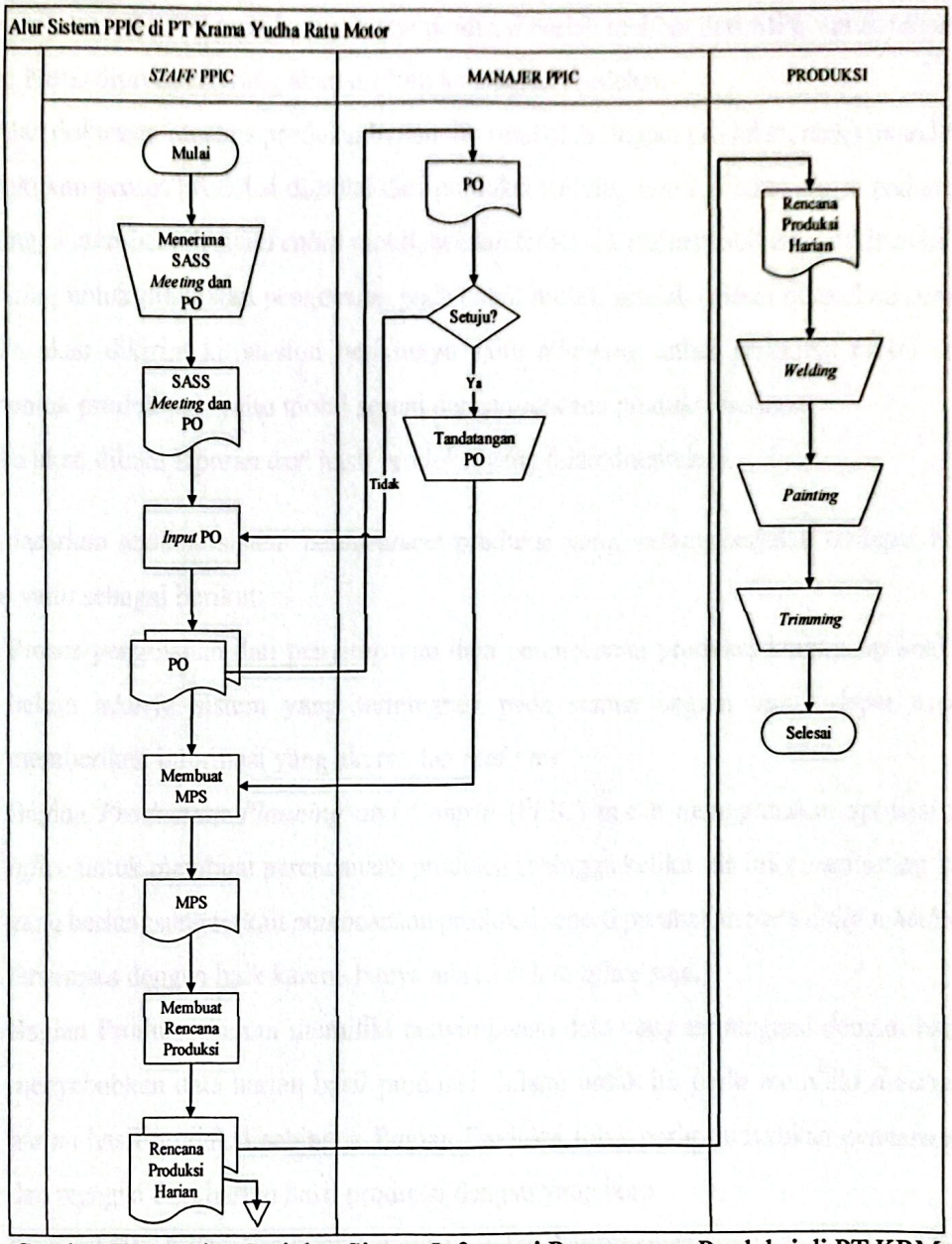
Bagan alir *flowmap* menunjukkan arus dari pekerjaan secara keseluruhan dari sistem termasuk dokumen-dokumennya yang terkait. Bagan alir ini digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. *Flowmap* ini menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Bagan alir sistem menunjukkan apa yang dikerjakan di sistem.

### 4.10.1. *Flowmap* Sistem Informasi Perencanaan Produksi yang Berjalan

Prosedur sistem informasi perencanaan produksi pada PT Krama Yudha Ratu Motor terdiri dari beberapa tahapan yaitu:



Dipindai dengan CamScanner




Gambar IV.20 Alur Berjalan Sistem Informasi Perencanaan Produksi di PT KRM
(Sumber: Hasil Analisa 2018)

Berikut adalah penjelasan dari gambar IV.20:

1. Staff PPIC menerima dokumen SASS *meeting* dan PO dari KTB
2. PPIC menginput *purchase order* sebagai acuan untuk melakukan perencanaan produksi
3. Setelah PO diinput, maka PO akan dikirim ke Manajer PO untuk dilakukan validasi.
4. Jika manajer PPIC menyetujui PO maka dokumen PO akan di tandatangani untuk dilakukannya MPS. Namun jika PO tidak disetujui, maka *staff* PPIC akan menginput ulang PO.
5. Setelah PO disetujui oleh manajer PPIC, *staff* PPIC akan membuat MPS yang telah *fix order* dalam 1 bulan.



Dipindai dengan CamScanner

6. Kemudian *staff* PPIC membuat rencana produksi harian melihat dari MPS untuk target harian yang harus diproduksi yang akan dikirim ke Bagian Produksi.
7. Setelah dokumen rencana produksi harian diterima oleh Bagian produksi, maka akan langsung melakukan proses produksi dimulai dari produksi *welding* untuk dilakukannya pada tiap *part* sehingga membentuk suatu *cabin* mobil, setelah terbentuk *cabin* mobil akan dikirim ke stasion *painting* untuk dilakukan pengecatan pada *cabin* mobil, setelah selesai dilakukan pengecatan maka akan dikirim ke stasion berikutnya yaitu *trimming* untuk perakitan mobil sehingga terbentuk produk jadi yaitu mobil sesuai dengan rencana produksi harian.
8. maka akan dibuat laporan dari hasil produksi yang telah ditentukan.

Berdasarkan analisis sistem perencanaan produksi yang sedang berjalan terdapat beberapa kendala yaitu sebagai berikut:

1. Proses pengolahan dan penyimpanan data perencanaan produksi kurang optimal karena belum adanya sistem yang terintegrasi pada semua bagian untuk dapat membantu memberikan informasi yang akurat dan *real time*.
2. Bagian *Production Planning and Control* (PPIC) masih menggunakan aplikasi standar *office* untuk membuat perencanaan produksi sehingga ketika ada informasi setiap kejadian yang berlangsung terkait perencanaan produksi seperti perubahan pada *daily schedule* tidak tersimpan dengan baik karena hanya ada di dalam *office* saja.
3. Bagian Produksi belum memiliki penyimpanan data yang terintegrasi dengan baik yang menyebabkan data harian hasil produksi hilang untuk itu perlu memiliki *database* data harian hasil produksi sehingga Bagian Produksi tidak perlu melakukan pendataan ulang dan mengisi data harian hasil produksi dengan yang baru.
4. Para pekerja di Bagian Produksi tidak melakukan pengisian data harian hasil produksi sehingga menyebabkan terjadinya ketidaksesuaian dalam melakukan pencatatan jumlah kondisi data harian hasil produksi.



Dipindai dengan CamScanner

MILIK PERPUSTAKAAN STMI
Membaca : Ibadah, Mengambil : Dosa

# BAB V
# ANALISIS DAN PEMBAHASAN

## 5.1 Analisis Kebutuhan *Functional* Sistem

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis sistem, maka dibutuhkan perancangan aplikasi sistem informasi perencanaan produksi pada Departemen *Production Planning and Inventory Control* (PPIC). Berikut adalah daftar kebutuhan *Functional* sistem untuk aplikasi sistem informasi perencanaan produksi pada Departemen *Production Planning and Inventory Control* (PPIC).

Tabel V.1 Kebutuhan *Functional* Sistem

| Masalah | Kebutuhan User | Kebutuhan *Functional* Sistem | Uraian |
|---|---|---|---|
| Belum ada media pengolahan data yang terhubung ke basis data dan terintegrasi antar bagian | Pengelolahan data yang mudah dan cepat | Terdapat menu data master yang terdiri dari bebrapa submenu yaitu data pengguna, produk, *customer*. | Data master diantaranya adalah data pengguna, data produk, data *Customer*. Proses yang dapat dilakukan pada pengelolaan data tersebut adalah:<br>- Dapat menambah, mengubah, mencari dan menghapus data tersebut. |
| | | Terdapat menu data transaksi yang terdiri dari beberapa submenu yaitu data PO, dan Rencana Produksi Harian. | Data transaksi diantaranya adalah data PO masuk dari *Customer*, Rencana Produksi Harian. |



Dipindai dengan CamScanner

Tabel V.1 Kebutuhan *Functional* Sistem (lanjutan)

| Masalah | Kebutuhan User | Kebutuhan *Functional* Sistem | Uraian |
|---|---|---|---|
| Pembuatan dan penginputan data rencana produksi harian dan data PO masih menggunakan manual seperti *microsoft excel* sehingga admin seringkali lupa dimana file tersebut disimpan dan tidak efesien. | Pembuatan rencana produksi harian dan peng*input*an data PO lebih mudah, dan ada basis data untuk penyimpanan file dokumen. | Terdapat *form* dalam pembuatan rencana produksi harian dan peng*input*an PO yang simple dan mudah sehingga meminimalisir kesalahan dalam pembuatan dan penginputan serta adanya penyipanan basis data. | Proses yang dapat dilakukan pada pembuatan rencana produksi harian dan penginputan PO yaitu:<br>- Dapat menambah data rencana produksi harian dan PO.<br>- Dapat menghapus data Rencana Produksi Harian dan PO.<br>- Data rencana produksi harian dapat diubah |
| Proses memvalidasi PO masih manual yaitu dengan cara menandatangani dokumen PO yang diberi oleh staff PPIC. | Proses memvalidasi PO mudah dan simple | Proses memvalidasi PO hanya dengan mengklik setuju atau tidaknya | Proses yang dapat dilakukan pada validasi PO yaitu:<br>Hanya dengan memvalidasi data PO disetujui atau tidak. |
| Admin kesulitan dalam melihat PO dan rencana produksi harian Karena data sering tertumpuk di sembarang tempat dan terkadang lupa menyimpan. | Pengolahan data mudah dan cepat | Terdapat menu untuk melihat PO dan rencana produksi harian sehingga proses Produksi lebih cepat dan proses validasi PO juga cepat | Proses yang dapat dilakukan pada pengelolaan Data tersebut adalah: dapat melihat data rencana produksi harian dan PO. |

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)



Dipindai dengan CamScanner

## 5.2 Prosedur Sistem Informasi Perencanaan Produksi

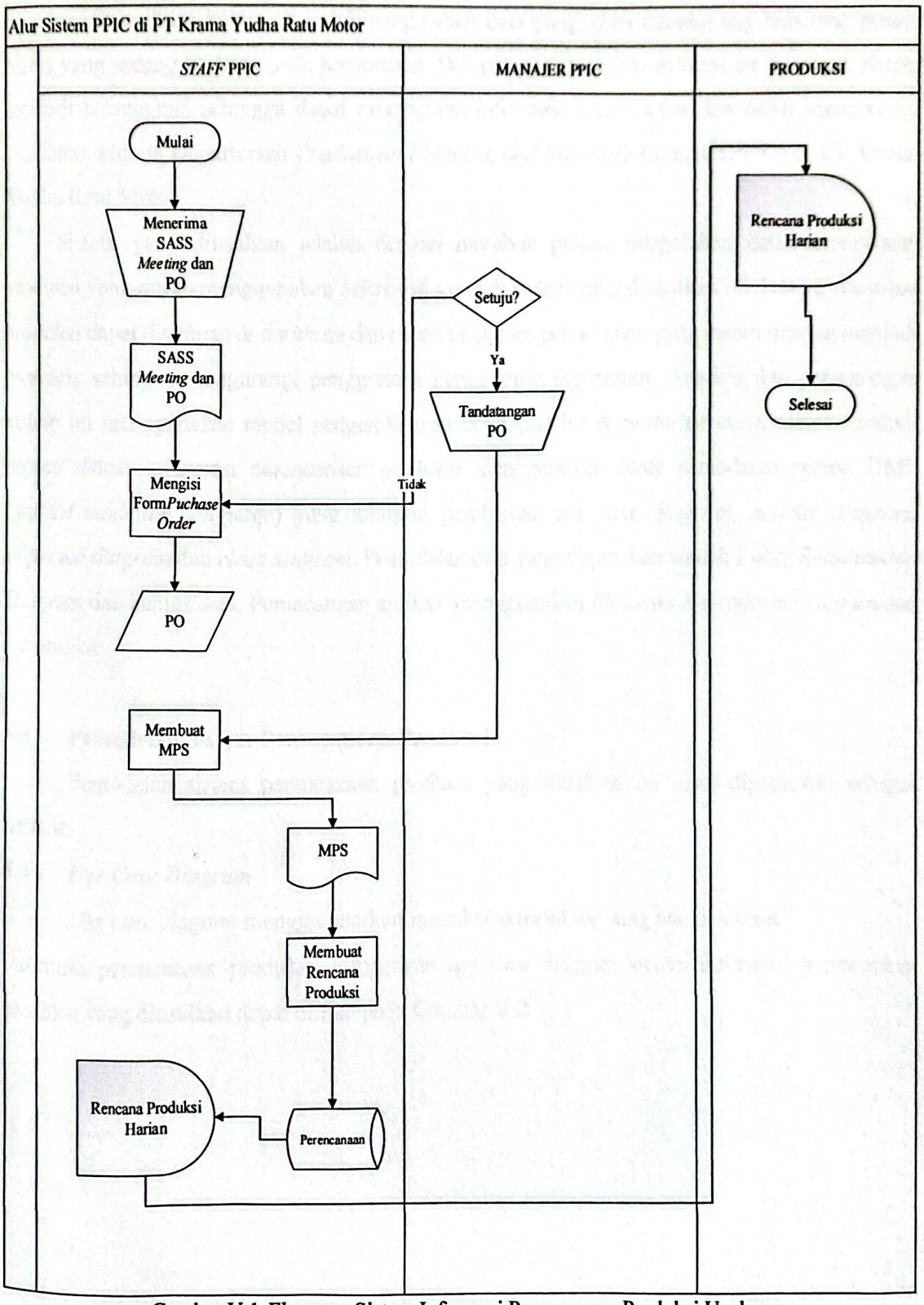
Prosedur sistem informasi perencanaan produksi yang diusulkan melalui tahap sebagai berikut:

1. *Staff* PPIC menerima dokumen SASS *meeting* dan PO dari KTB
2. *Staff* PPIC menginput *purchase order* sebagai acuan untuk melakukan perencanaan produksi
3. Setelah PO selesai diinput dan masuk kedalam *database,* maka manajer PPIC akan melihat PO untuk dilakukan validasi.
4. Jika manajer PPIC menolak PO, maka *staff* PPIC akan menginput ulang *purchase order* hingga manajer PPIC menyetujui. Namun jika manajer PPIC menyetujui staff PPIC akan langsung membuat MPS di *microsoft excel* yang sudah *fix order* dalam 1 bulan.
5. Kemudian *Staff* PPIC membuat rencana produksi harian melihat dari MPS untuk target harian yang harus diproduksi yang kemudian akan dikirim ke Bagian Produksi.
6. Bagian Produksi menerima rencana produksi harian dari *Staff* PPIC, kemudian Bagian Produksi akan langsung melakukan proses produksi .
7. Proses produksi dimulai dari proses *welding* dimana akan dilakukan pengelasan pada tiap *part* hingga terbentuk suatu *cabin.*
8. Setelah produksi *welding* selesai, akan lanjut ke proses *painting* dengan dilakukan pengecatan.
9. Kemudian masuk ke stasiun berikutnya yaitu *trimming* untuk dilakukan proses perakitan sampai terbentuknya suatu mobil.
10. Setelah proses produksi selesai dan menghasilkan produk jadi yaitu mobil.

Seperti yang dapat dilihat pada Gambar V.1 adalah *Flowmap* Sistem informasi perencanaan produksi usulan sebagai berikut:



Dipindai dengan CamScanner




Gambar V.1 *Flowmap* Sistem Informasi Perencanaan Produksi Usulan
Sumber: Hasil Analisis (2018)

## 5.3 Analisis dan Perancangan Sistem Usulan

Untuk mengatasi permasalahan dalam perencanaan produksi pada bagian *Production Planning and Inventory Control* (PPIC) diajukan usulan sistem baru dengan menerapkan



Dipindai dengan CamScanner

penggunaan aplikasi komputer untuk pengolahan data yang akan mendukung beberapa proses bisnis yang sedang berjalan pada perusahaan. Dengan menggunakan aplikasi ini membuat sistem menjadi terintegrasi sehingga dapat menyajikan informasi secara tepat dan dapat mengurangi kesalahan kinerja Departemen *Production Planning and Inventory Control* (PPIC) di PT Krama Yudha Ratu Motor.

Sistem yang diusulkan adalah dengan merubah proses pengolahan data perencanaan produksi yang masih menggunakan *Microsoft excel* di sistem yang diusulkan ini data perencanaan produksi dapat disimpan di *database* dan merubah proses persetujuan yang masih manual menjadi otomatis sehingga mengurangi penggunaan kertas yang digunakan. Analisis dan perancangan sistem ini menggunakan model pengembangan perangkat lunak *prototipe evolusioner*. Analisis proses sistem informasi perencanaan produksi menggunakan *tools* pemodelan sistem UML (*unified modeling language*) yang meliputi pembuatan *use case diagram, activity diagram, sequence diagram* dan *class diagram*. Pemodelan data yang digunakan adalah *Entity Relationship Diagram* dan kamus data. Perancangan aplikasi menggunakan *Windows Navigation Diagram* dan antarmuka.

## 5.4 Pemodelan Sistem Perencanaan Produksi

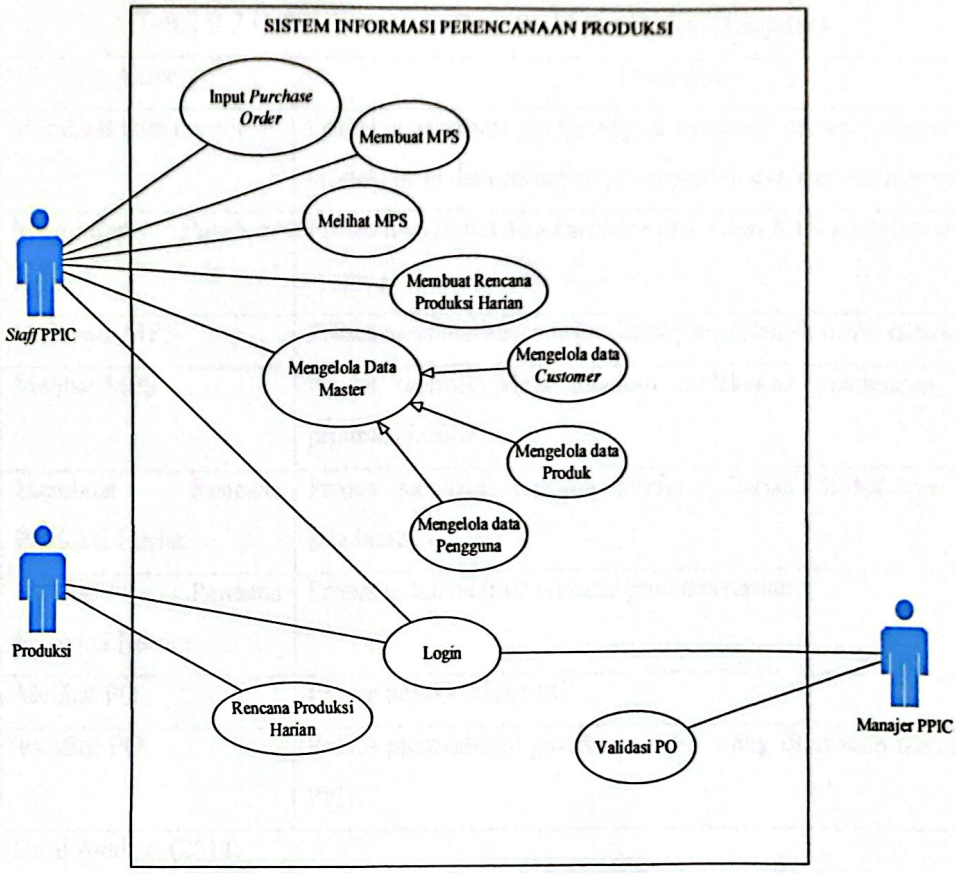
Pemodelan sistem perencanaan produksi yang disulkan ini akan dipaparkan sebagai berikut:

### 5.4.1 *Use Case Diagram*

*Use case* diagram menggambarkan interaksi aktor-aktor yang ada di sistem informasi perencanaan produksi. Rancangan *use case* diagram sistem informasi perencanaan produksi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.2.



Dipindai dengan CamScanner




Gambar V.2 *Use Case Diagram* Sistem Informasi Perencanaan Produksi
Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

1. Definisi Aktor

   Pendefinisian aktor pada *use case* perancangan sistem informasi perencanaan produksi usulan dapat dilihat pada Tabel V.2.

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

| No. | Aktor | Deskripsi |
|---|---|---|
| 1. | Staff PPIC | Staff PPIC bertugas mengelola data master, *Purchase Order* dan membuat rencana produksi harian |
| 2. | Manajer PPIC | Manajer PPIC bertugas memvalidasi rencana produksi harian |
| 3. | Produksi | Produksi bertugas untuk melihat rencana produksi harian kemudian melakukan produksi sesuai dengan rencana produksi harian |

Sumber: Hasil Analisis (2018)

2. Definisi *Use Case*

   Pendefinisian *use case* pada sistem informasi perencanaan produksi usulan dapat dilihat pada Tabel V.3.

Tabel V.3 Definisi *Use Case Diagram* Sistem Usulan

| No. | Aktor | Deskripsi |
|---|---|---|
| 1. | Login | Proses untuk melakukan login pada aplikasi. |



Dipindai dengan CamScanner

Tabel V.3 Definisi *Use Case Diagram* Sistem Usulan (Lanjutan)

| No. | Aktor | Deskripsi |
|---|---|---|
| 2. | Membuat data master | Proses generalisasi yang meliputi tiga buah proses pengelohan data master, yaitu data pengguna, data produk dan data *customer*. |
| 3. | Menginput *Purchase Order* | Proses menginput data *purchase order* dari KTB ke dalam *database*. |
| 4. | Membuat MPS | Proses membuat rencana produksi yang telah *fix order* dalam 1 bulan |
| 5. | Melihat MPS | Proses melihat MPS sebelum melakukan pembuatan rencana produksi harian |
| 6. | Membuat Rencana Produksi Harian | Proses membuat rencana produksi harian dilihat dari MPS sebelumnya. |
| 7. | Melihat Rencana Produksi Harian | Proses untuk melihat rencana produksi harian. |
| 8. | Melihat PO | Proses untuk melihat PO |
| 9. | Validasi PO | Proses memvalidasi *purchase order* yang dilakukan oleh manajer PPIC |

Sumber: Hasil Analisis (2018)

3. Skenario *Use Case*

Skenario jalannya masing-masing *use case* pada sistem informasi perencanaan produksi usulan dapat dilihat pada poin berikut:

*a.* *Use Case Login*

Berikut adalah definisi *use case login* yang dapat dilihat pada Tabel V.4

Tabel V.4 Definisi *Use Case Diagram Login*

| Nama *Use Case* | *Login* |
|---|---|
| Deskripsi *Use Case* | *Use Case* ini menggambarkan proses pengguna masuk ke sistem informasi perencanaan produksi. |
| Aktor | *Staff* PPIC, Manajer PPIC dan Produksi |
| *Normal Flow Events*: | 1. *Staff* PPIC, Manajer PPIC, Produksi melakukan proses *login* ke sistem perencanaan produksi<br>2. *Staff* PPIC dapat melakukan proses tambah, ubah, cari dan hapus data *user* ke *database*. |

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

*b.* *Use Case* Membuat Data Master

Berikut adalah definisi *use case* data master yang dapat dilihat pada Tabel V.5.



Dipindai dengan CamScanner

Tabel V.5 Definisi *Use Case* Membuat Data Master

| Nama *Use Case* | Membuat Data Master |
|---|---|
| Deskripsi *Use Case* | *Use Case* ini adalah proses untuk melakukan pengolahan data master diantaranya adalah data pengguna, data produk dan data *customer*. |
| Aktor | *Staff* PPIC |
| *Normal Flow Events*: | 1. *Staff* PPIC melakukan proses login ke sistem<br>2. *Staff* PPIC masuk ke tampilan menu utama sistem<br>3. *Staff* PPIC memilih menu data *master*.<br>4. *Staff* PPIC dapat melakukan proses tambah, ubah, cari dan hapus data pengguna, data produk dan data *customer* ke *database*. |

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

c. *Use Case* Menginput *Purchase Order*

Berikut adalah deskripsi *use case* meng*input purchase order* yang dapat dilihat pada Tabel V.6.

Tabel V.6 Definisi *Use Case* Meng*input Purchase Order*

| Nama *Use Case* | Menginput *Purchase Order* |
|---|---|
| Deskripsi *Use Case* | *Use Case* ini untuk menginput PO dari KTB. |
| Aktor | *Staff* PPIC |
| *Normal Flow Events*: | 1. *Staff* PPIC melakukan proses login ke sistem<br>2. *Staff* PPIC masuk ke tampilan menu utama sistem.<br>3. *Staff* PPIC memilih menu PO.<br>4. *Staff* PPIC menginput data PO.<br>5. *Staff* PPIC dapat melakukan proses tambah dan cari data ke *database* pada data *Purchase Order*. |

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

d. *Use Case* Membuat MPS

Berikut adalah deskripsi *use case* membuat MPS yang dapat dilihat pada Tabel V.7.

Tabel V.7 Definisi *Use Case* Membuat MPS

| Nama *Use Case* | Membuat MPS |
|---|---|
| Deskripsi *Use Case* | *Use Case* ini melakukan membuat MPS. |
| Aktor | *Staff* PPIC |
| *Normal Flow Events*: | 1. *Staff* PPIC membuat MPS pada file *Microsoft Excel* |

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)



Dipindai dengan CamScanner

e. *Use Case* Melihat MPS

Berikut adalah deskripsi *use case* melihat MPS yang dapat dilihat pada Tabel V.8.

Tabel V.8 Definisi *Use Case* Melihat MPS

| | |
|---|---|
| Nama *Use Case* | Melihat MPS |
| Deskripsi *Use Case* | *Use Case* ini untuk melihat MPS. |
| Aktor | *Staff* PPIC |
| *Normal Flow Events*: | 1. *Staff* PPIC membuka *Microsoft Excel* |
| | 2. Melihat MPS |
| | 3. *User* memilih file-open-mencari data MPS |
| | 4. *User* membuka file MPS.<br>5. Sistem menampilkan data MPS. |

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

f. *Use Case* Membuat Rencana Produksi Harian

Berikut adalah deskripsi *use case* membuat rencana produksi harian yang dapat dilihat pada Tabel V.9.

Tabel V.9 Definisi *Use Case* membuat Rencana Produksi Harian

| | |
|---|---|
| Nama *Use Case* | View Membuat Rencana Produksi Harian |
| Deskripsi *Use Case* | *Use Case* ini untuk membuat rencana produksi harian |
| Aktor | *Staff* PPIC |
| *Normal Flow Events*: | 1. *Staff* PPIC melakukan proses login ke sistem<br>2. *Staff* PPIC masuk ke tampilan menu utama sistem.<br>3. *Staff* PPIC memilih menu perencanaan pada menu utama sistem.<br>4. *Staff* PPIC memilih sub menu rencana produksi harian.<br>5. *Staff* PPIC mengisi data rencana produksi harian.<br>6. *User* mengklik simpan.<br>7. Sistem menyimpan data. |

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

g. *Use Case* Melihat Rencana Produksi Harian

Berikut adalah deskripsi *use case* melihat rencana produksi harian yang dapat dilihat pada Tabel V.10.

Tabel V.10 Definisi *Use Case* Melihat Rencana Produksi Harian

| | |
|---|---|
| Nama *Use Case* | Melihat Rencana Produksi Harian |
| Deskripsi *Use Case* | *Use Case* ini untuk melihat rencana produksi harian |
| Aktor | Produksi |



Dipindai dengan CamScanner

Tabel V.10 Definisi *Use Case* Melihat Rencana Produksi Harian (Lanjutan)

| Nama *Use Case* | Melihat Rencana Produksi Harian |
|---|---|
| *Normal Flow Events*: | 1. *User* melakukan proses login ke sistem |
| | 2. *User* masuk ke tampilan menu utama sistem.<br>3. *User* memilih menu perencanaan pada menu utama sistem.<br>4. *User* memilih submenu jadwal perencanaan.<br>5. Sistem menampilkan data rencana produksi harian |

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

*h.* *Use Case* Melihat *Purchase Order*

Berikut adalah deskripsi *use case* melihat *purchase order* yang dapat dilihat pada Tabel V.11.

Tabel V.11 Definisi *Use Case* Melihat *Purchase Order*

| Nama *Use Case* | Melihat *Purchase Order* |
|---|---|
| Deskripsi *Use Case* | *Use Case* ini melihat validasi *purchase order*. |
| Aktor | Manajer PPIC |
| *Normal Flow Events*: | 1. Manajer PPIC melakukan proses login ke sistem<br>2. Manajer PPIC masuk ke tampilan menu utama sistem.<br>3. Manajer PPIC melihat PO sebelum melakukan validasi. |

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

*i.* *Use Case* Melakukan Validasi *Purchase Order*

Berikut adalah deskripsi *use case* melakukan validasi *purchase order* yang dapat dilihat pada Tabel V.12.

Tabel V.12 Definisi *Use Case* Melakukan Validasi *Purchase Order*

| Nama *Use Case* | Melakukan Validasi *Purchase Order* |
|---|---|
| Deskripsi *Use Case* | *Use Case* ini melakukan validasi *purchase order*. |
| Aktor | Manajer PPIC |
| *Normal Flow Events*: | 4. Manajer PPIC melakukan proses login ke sistem<br>5. Manajer PPIC masuk ke tampilan menu utama sistem.<br>6. Manajer PPIC memilih menu validasi pada menu utama sistem.<br>7. Manajer PPIC memilih submenu PO Masuk.<br>Manajer PPIC melakukan proses validasi. |

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)



Dipindai dengan CamScanner

### 5.4.2 *Activity Diagram*

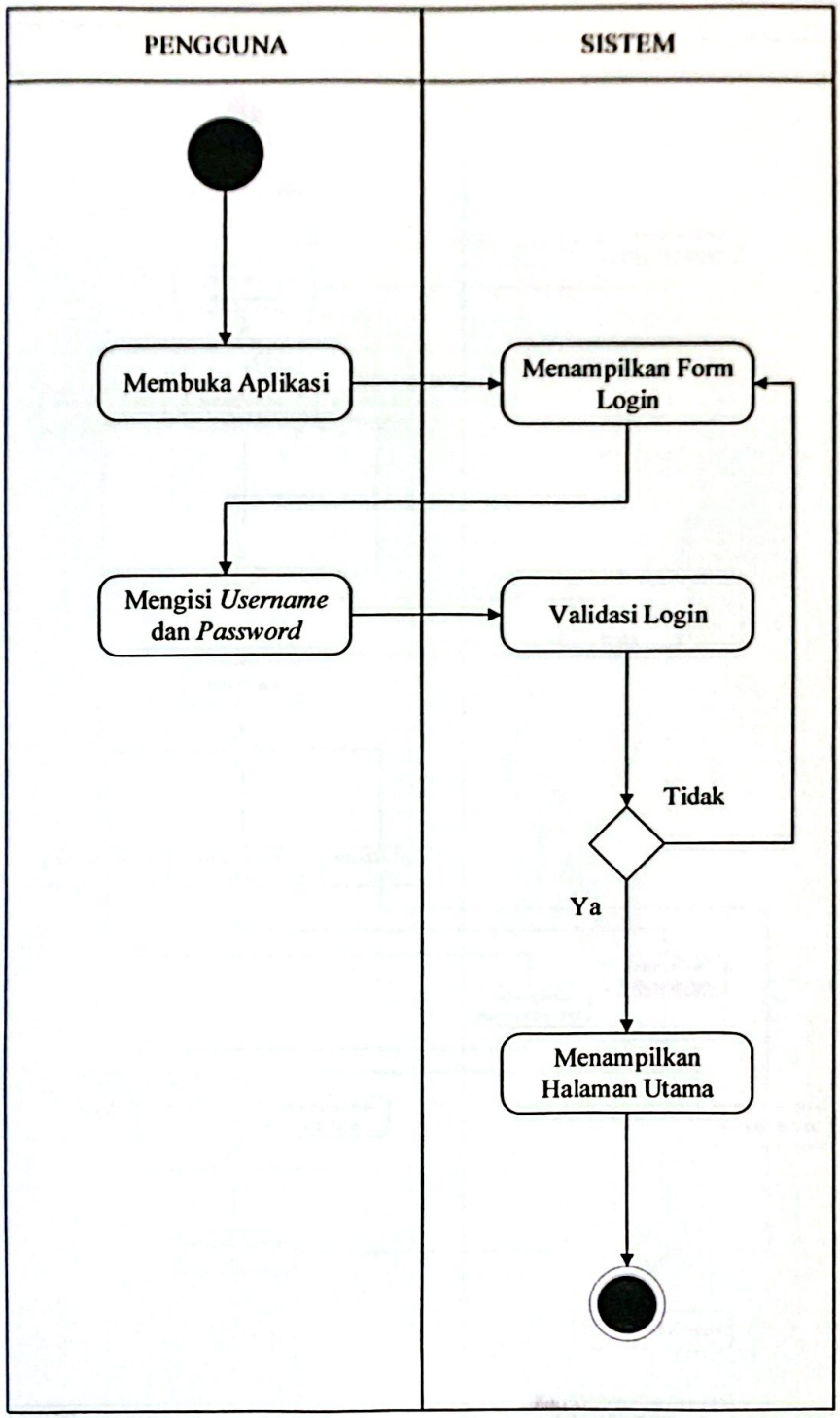
*Activity diagram* digunakan untuk menggambarkan kegiatan-kegiatan yang ada di dalam sistem. Agar memahami sistem yang akan dibuat, maka perlu dibuatkan *activity diagram* tentang sistem informasi perencanaan produksi ini.

1. *Activity Diagram Login*

   *Activity diagram login* ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user*, yaitu Staff PPIC, Manajer PPIC dan Produksi untuk dapat masuk ke dalam sistem informasi perencanaan produksi. *Acivity diagram* dapat dilihat pada Gambar V.3.



Dipindai dengan CamScanner



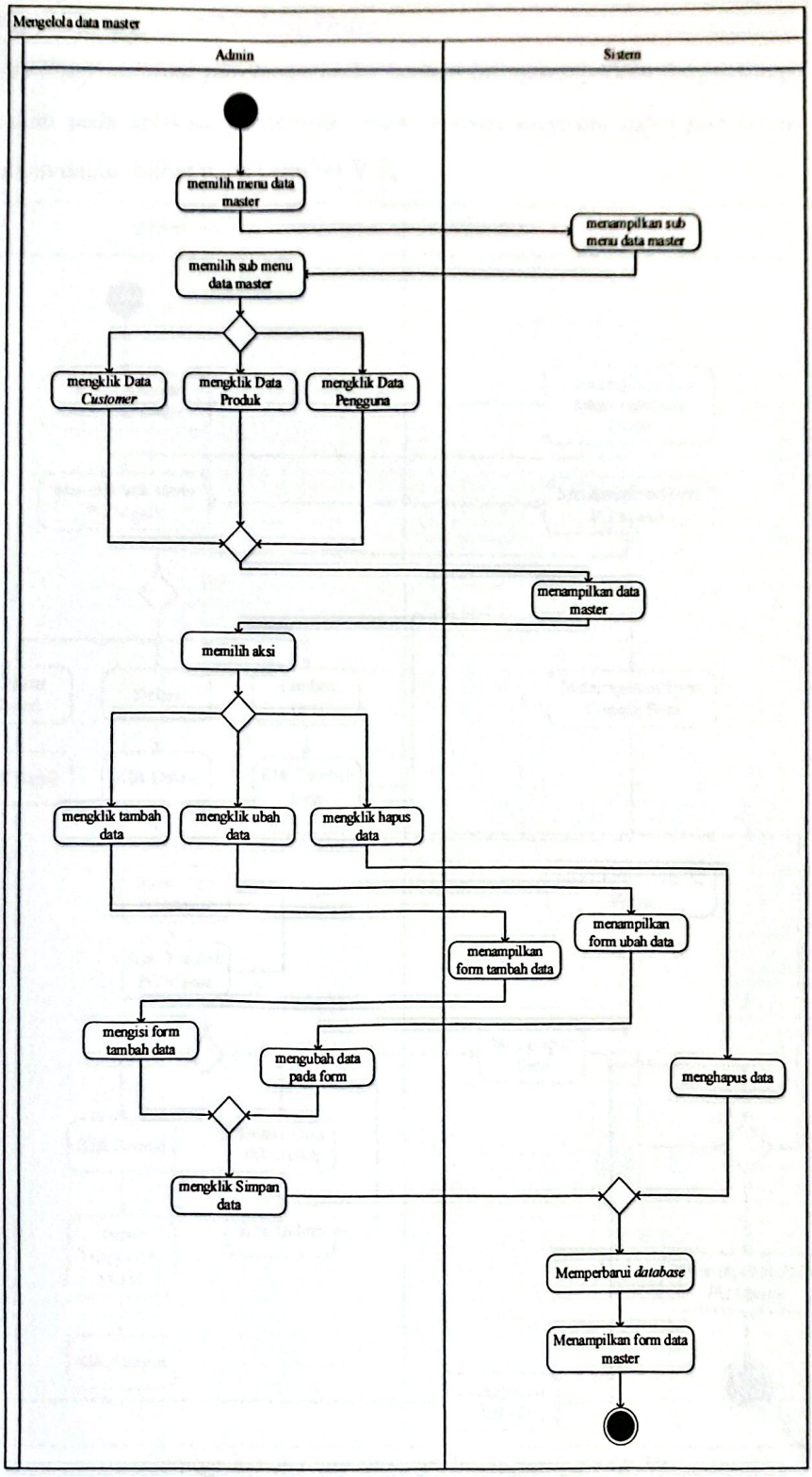

Gambar V.3 *Activity Diagram Login*
Sumber: Hasil Analisis (2018)

2. *Activity Diagram* Mengelola Data Master

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



Dipindai dengan CamScanner



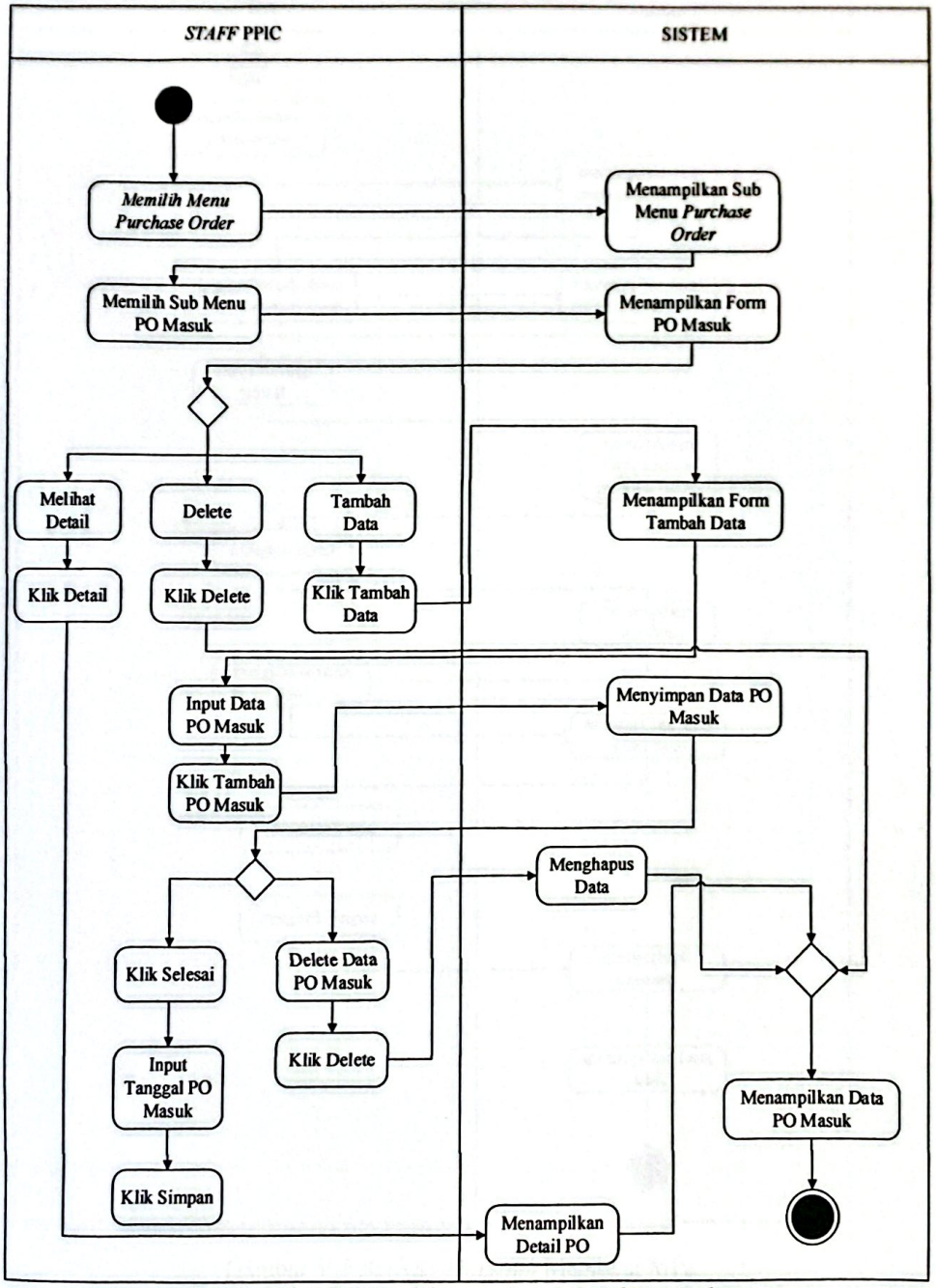

Gambar V.4 *Activity Diagram* Data Master
Sumber: Hasil Analisis (2018)



Dipindai dengan CamScanner

3. *Activity Diagram Input Purchase Order*

*Activity diagram input purchaser order* berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengelolaan data. *Activity diagram* input *purchaser order* yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.5.



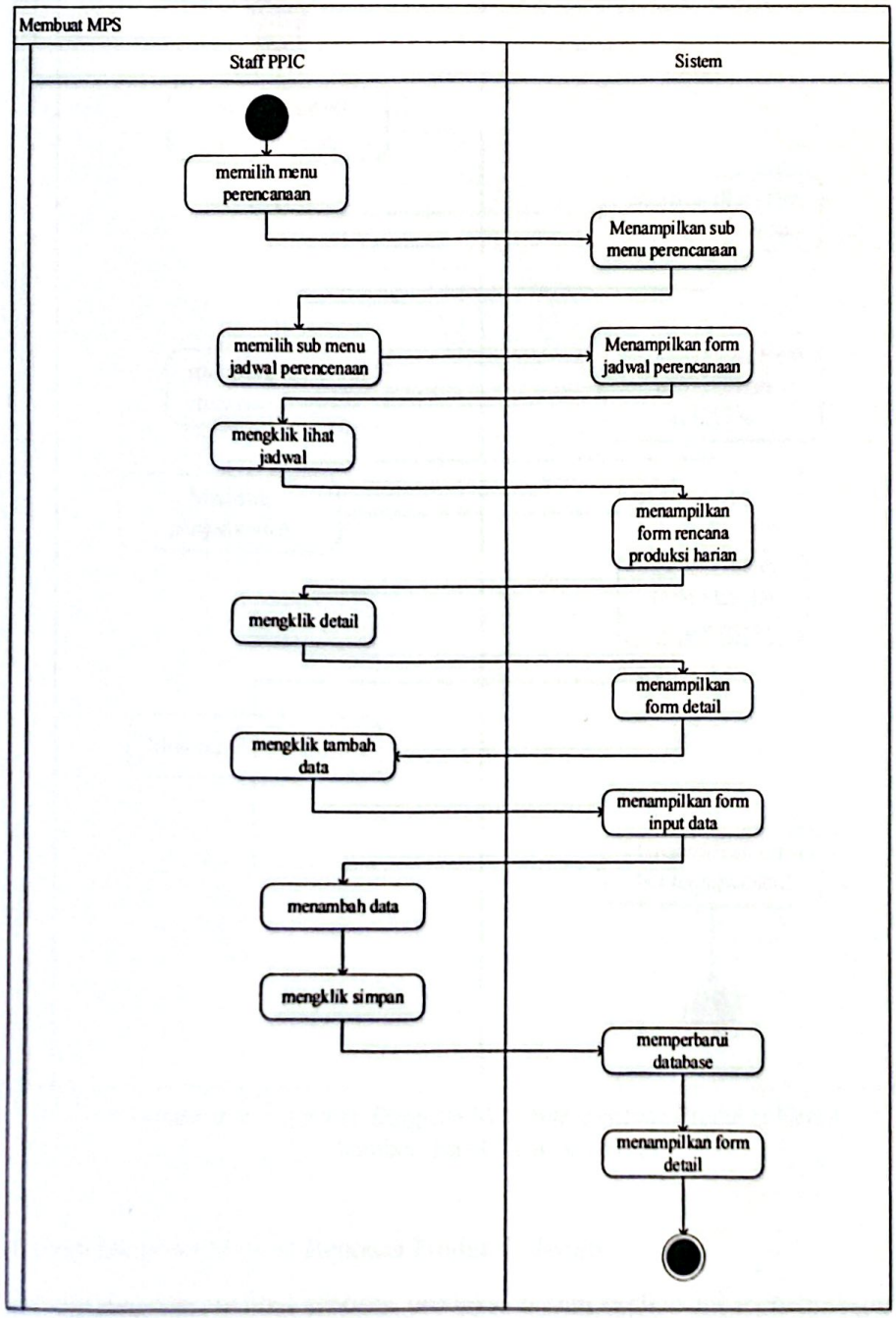

Gambar V.5 *Activity Diagram* Input *Purchase Order*
Sumber: Hasil Analisis (2018)

4. *Activity Diagram* Membuat MPS



Dipindai dengan CamScanner

*Activity diagram* membuat MPS berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengelolaan data. *Activity diagram* membuat MPS yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.6.



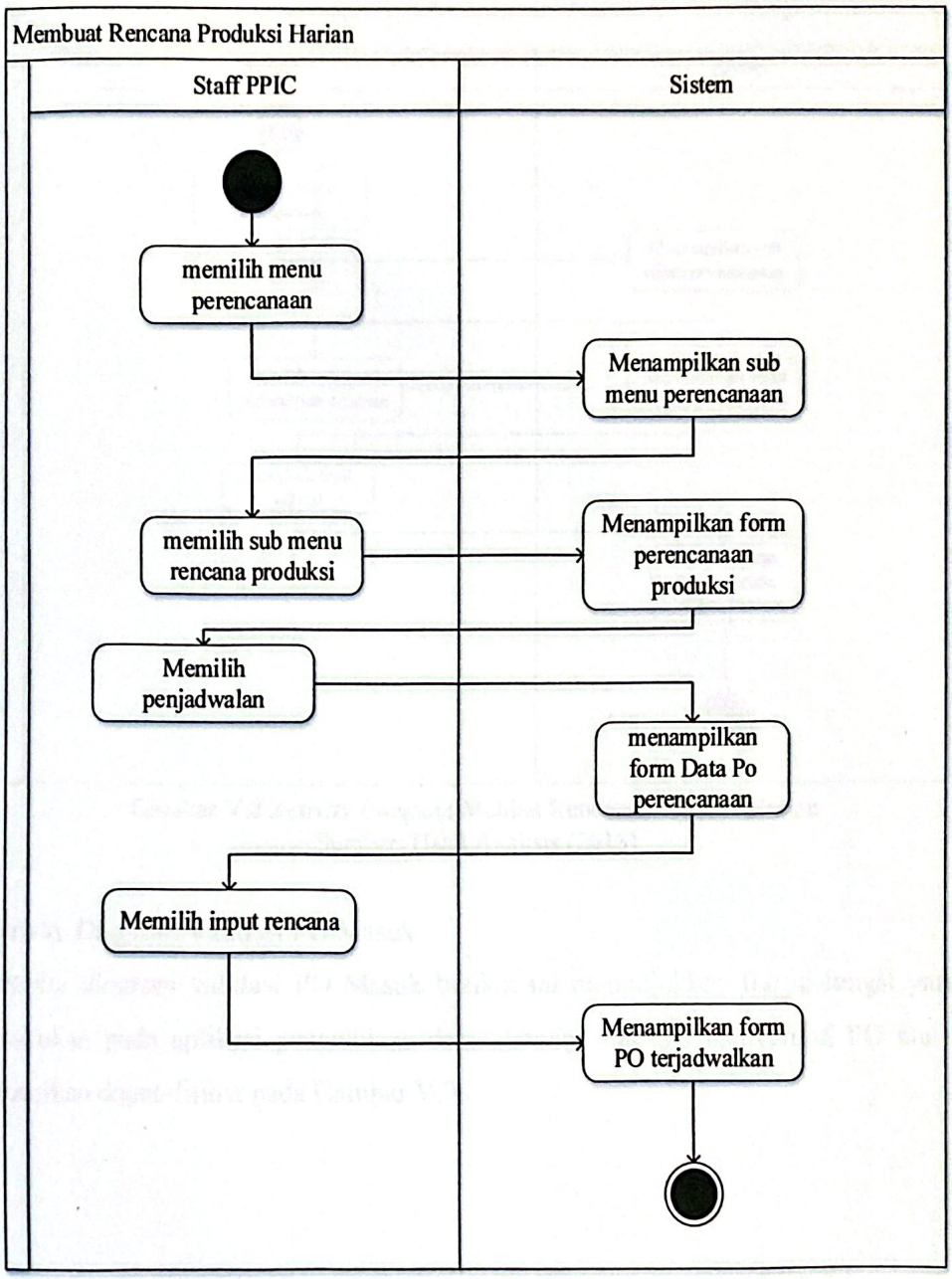

Gambar V.6 *Activity Diagram* Membuat MPS
Sumber: Hasil Analisis (2018)

5. *Activity Diagram* Membuat Rencana Produksi Harian

*Activity diagram* membuat perencanaan produksi berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengelolaan data. *Activity diagram* membuat rencana produksi harian yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.7.



Dipindai dengan CamScanner



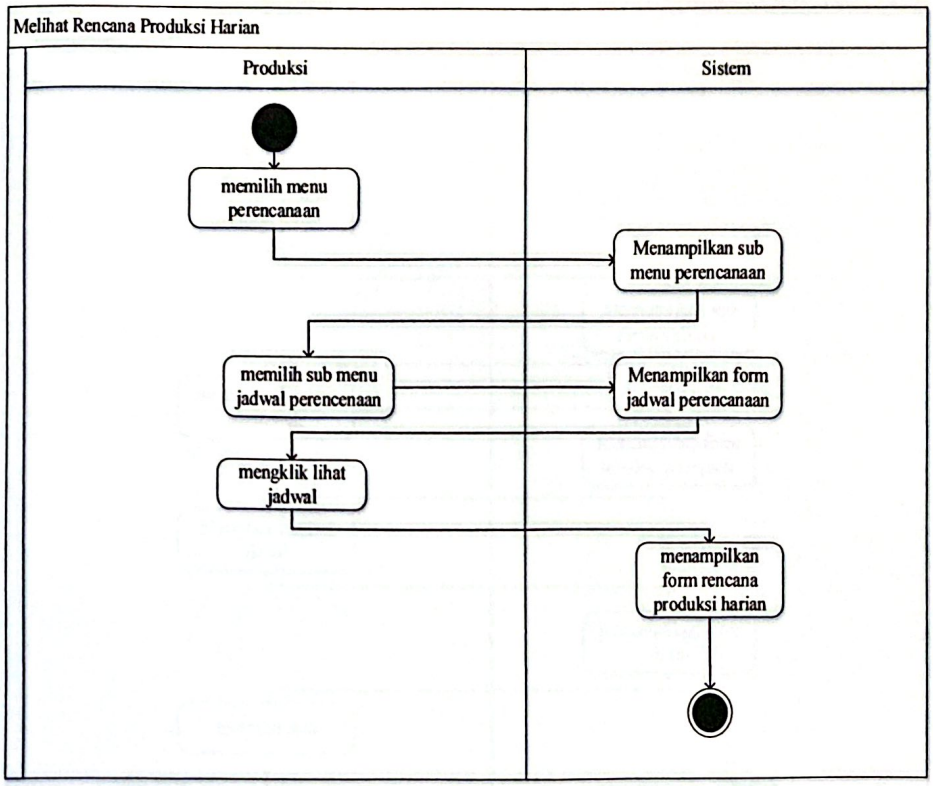

Gambar V.7 *Activity Diagram* Membuat Rencana Produksi Harian
Sumber: Hasil Analisis (2018)

6. *Activity Diagram* Melihat Rencana Produksi Harian

*Activity diagram* melihat rencana produksi harian berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengelolaan data. *Activity diagram* melihat rencana produksi harian yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.8.



Dipindai dengan CamScanner



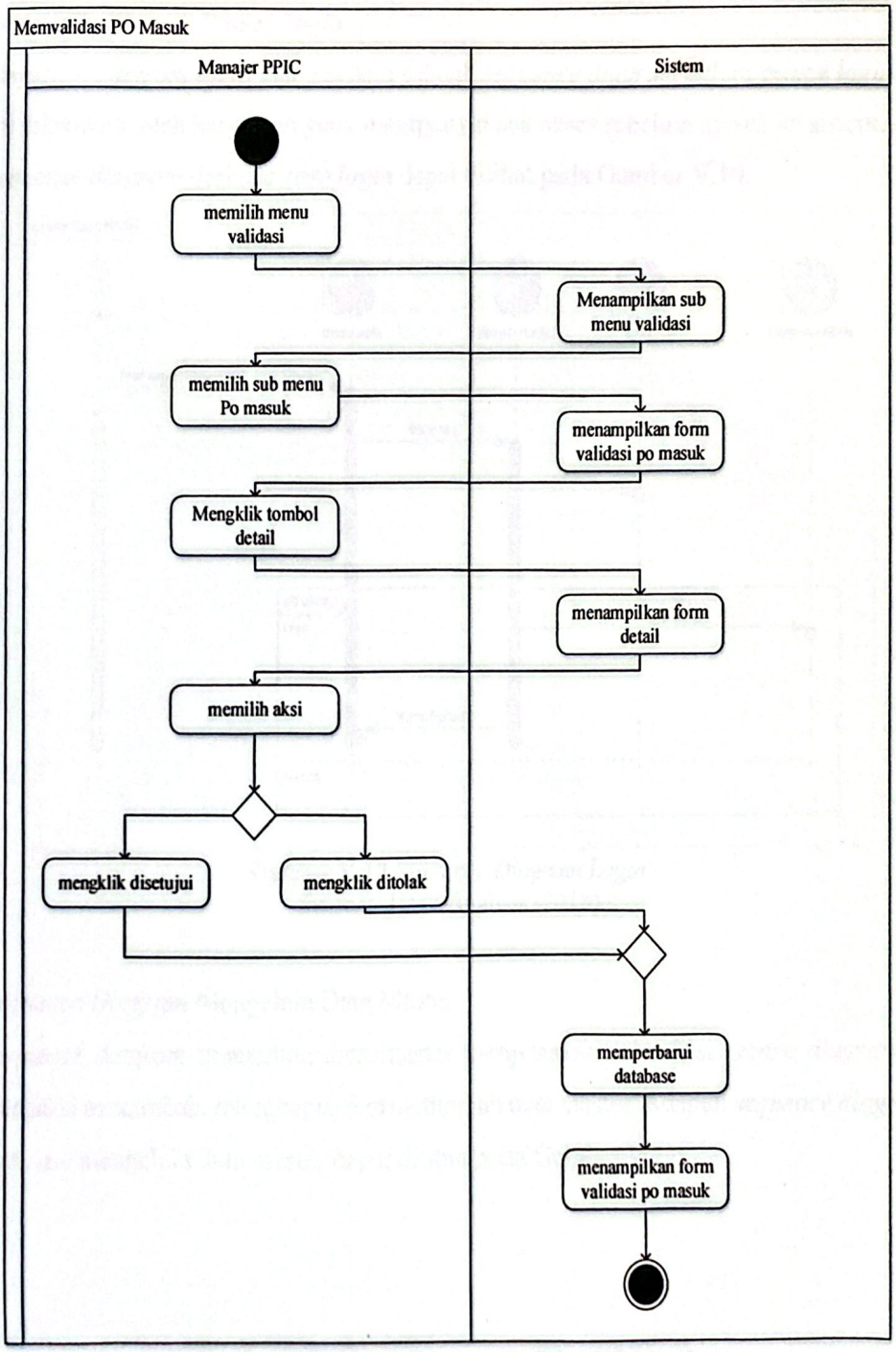

Gambar V.8 *Activity Diagram* Melihat Rencana Produksi Harian
Sumber: Hasil Analisis (2018)

7. *Activity Diagram* Validasi PO Masuk

*Activity diagram* validasi PO Masuk berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengelolaan data. *Activity diagram* menyetujui PO masuk yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.9.



Dipindai dengan CamScanner




Gambar V.9 *Activity Diagram* Validasi PO Masuk
Sumber: Hasil Analisis (2018)

### 5.4.3 *Sequence Diagram*

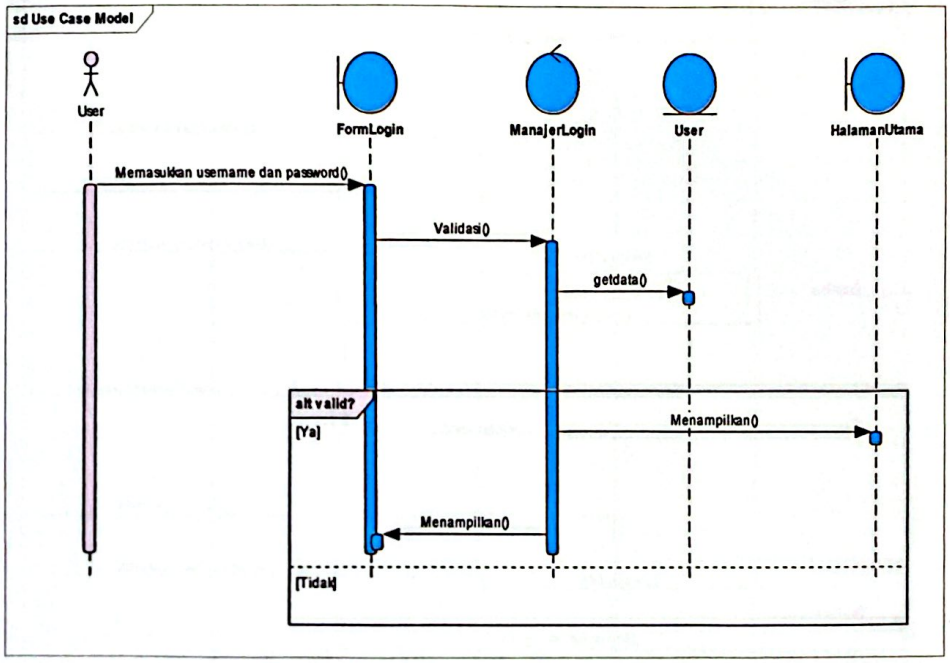
*Sequence diagram* menggambarkan interaksi yang terjadi pada suatu objek *use case diagram* ketika melakukan suatu proses tertentu, dimana urutan proses ketika melakukan suatu proses tertentu dapat diketahui dengan melihat gambaran pada diagram. Hubungan yang ada pada gambar di bawah ini adalah proses yang dilakukan oleh sistem ketika melakukan proses yang seusai dengan suatu objek *use case diagram* pada sistem informasi perencanaan produksi.



Dipindai dengan CamScanner

1. *Sequence Diagram* Proses *Login*

*Sequence diagram login* menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses *login*. Proses ini dilakukan oleh karyawan yang mempunyai hak akses sebelum masuk ke sistem. Adapun *sequence diagram* dari *use case login* dapat dilihat pada Gambar V.10.



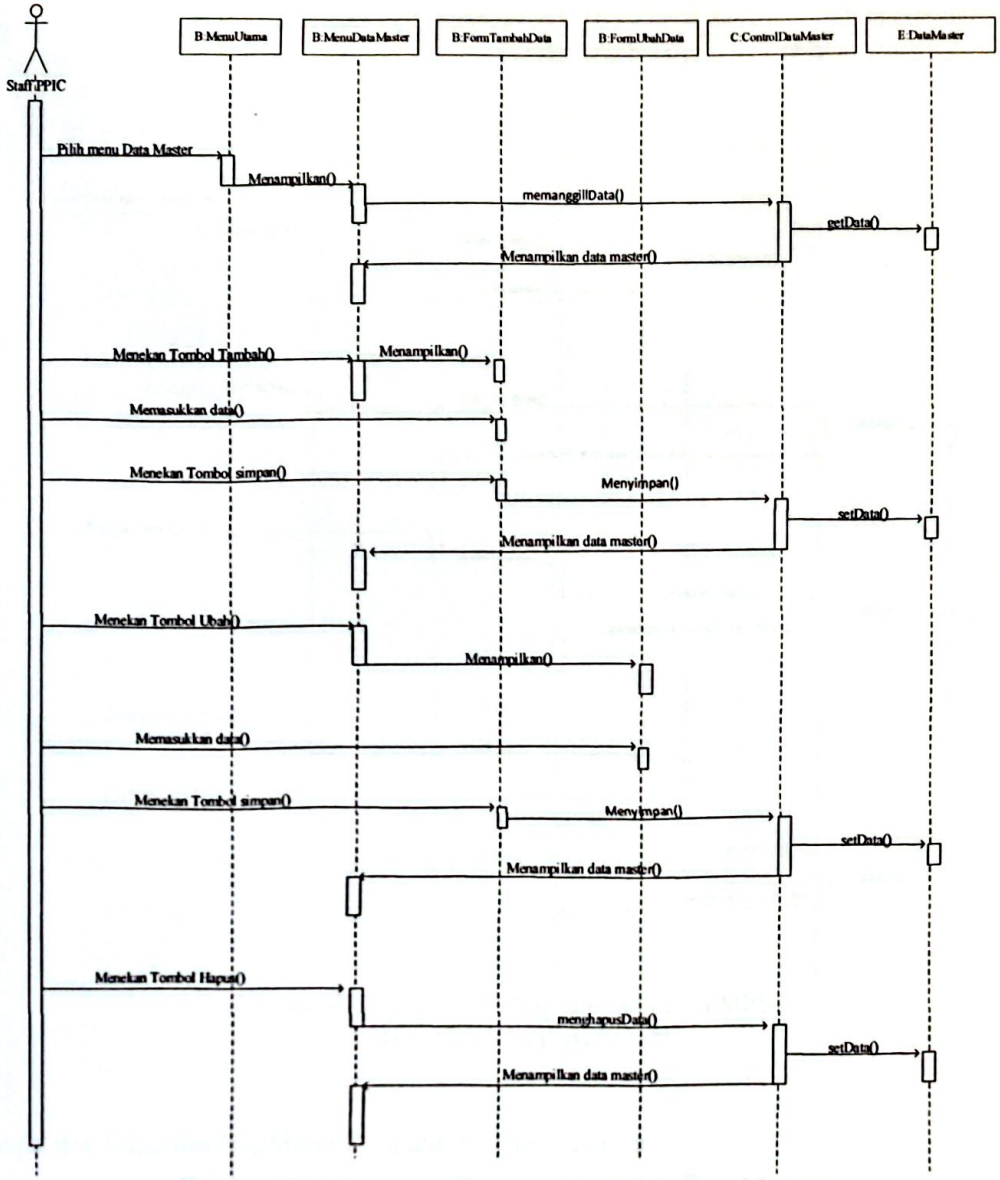

Gambar V.10 *Sequence Diagram Login*
Sumber: Hasil Analisis (2018)

2. *Sequence Diagram* Mengelola Data Master

*Sequence diagram* mengelola data master menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam transaksi menambah, menghapus dan mengubah data master. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mengelola data master dapat dilihat pada Gambar V.11.



Dipindai dengan CamScanner



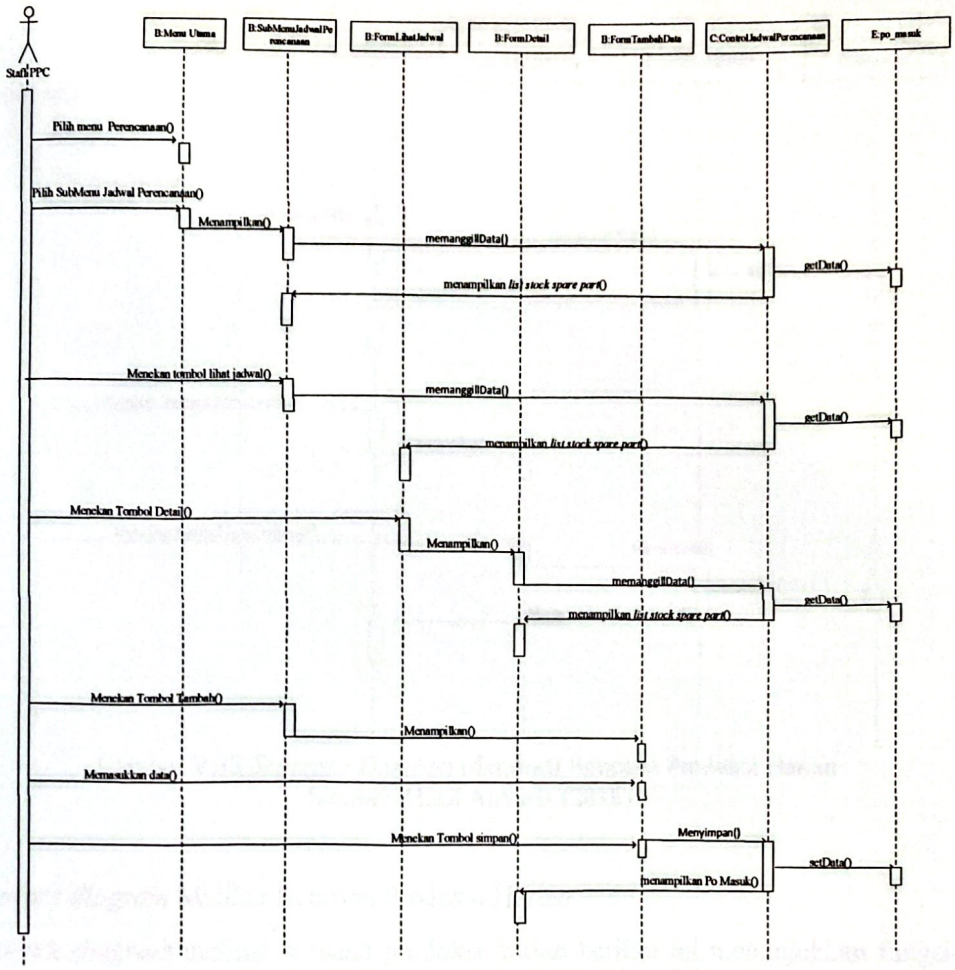

**Gambar V.11 *Sequence Diagram* Mengelola Data Master**
**Sumber: Hasil Analisis (2018)**

3. ***Sequence Diagram* Membuat MPS**

***Sequence diagram*** membuat MPS berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengelolaan data. ***Sequence diagram*** membuat MPS yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.12.



Dipindai dengan CamScanner



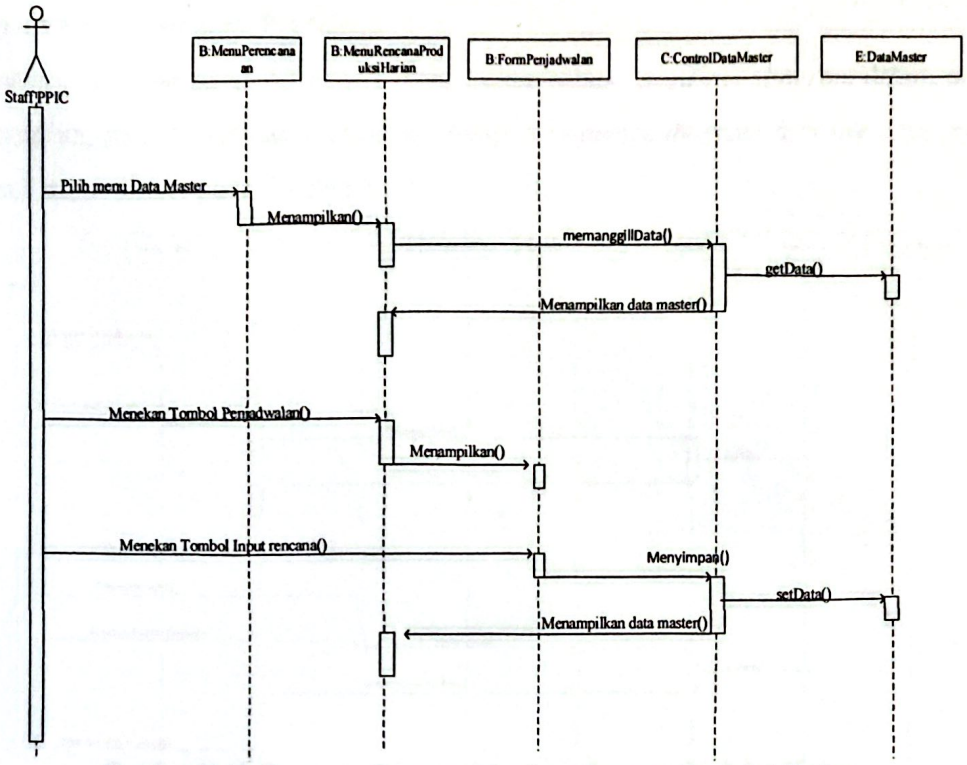

Gambar V.12 *Sequence Diagram* Membuat MPS
Sumber: Hasil Analisis (2018)

4. *Sequence Diagram* Membuat Rencana Produksi Harian

*Sequence diagram* membuat produksi harian menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam transaksi membuat rencana produksi harian. Adapun *sequence diagram* dari *use case* rencana produksi harian dapat dilihat pada Gambar V.13.



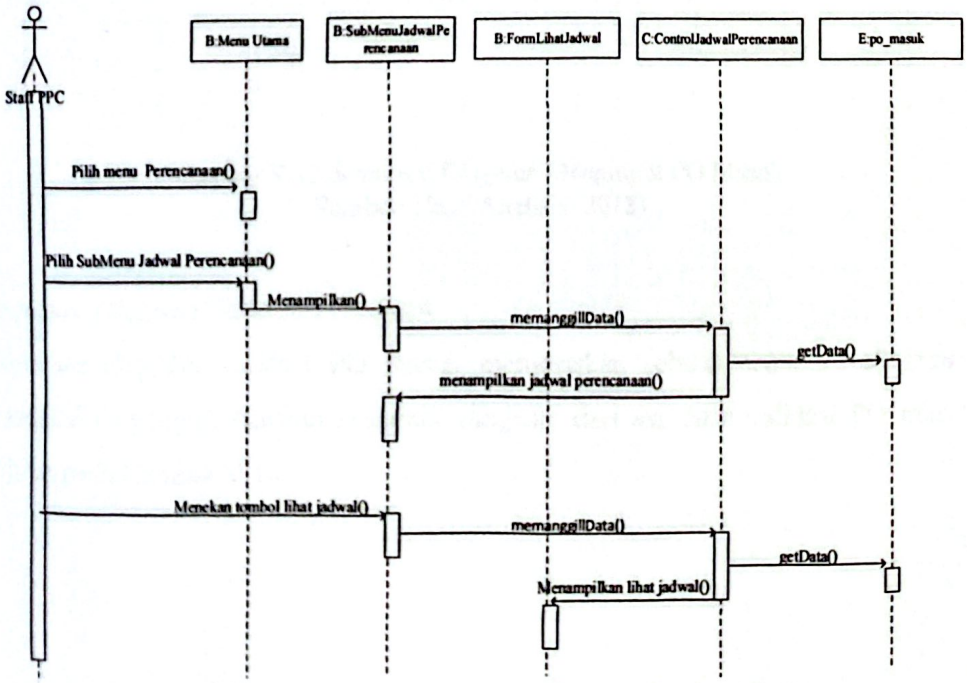
Dipindai dengan CamScanner




Gambar V.13 *Sequence Diagram* Membuat Rencana Produksi Harian
Sumber: Hasil Analisis (2018)

5. *Sequence diagram* Melihat Rencana Produksi Harian

*Sequence diagram* melihat rencana produksi harian berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengelolaan data. *Sequence diagram* melihat rencana produksi harian yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.14.



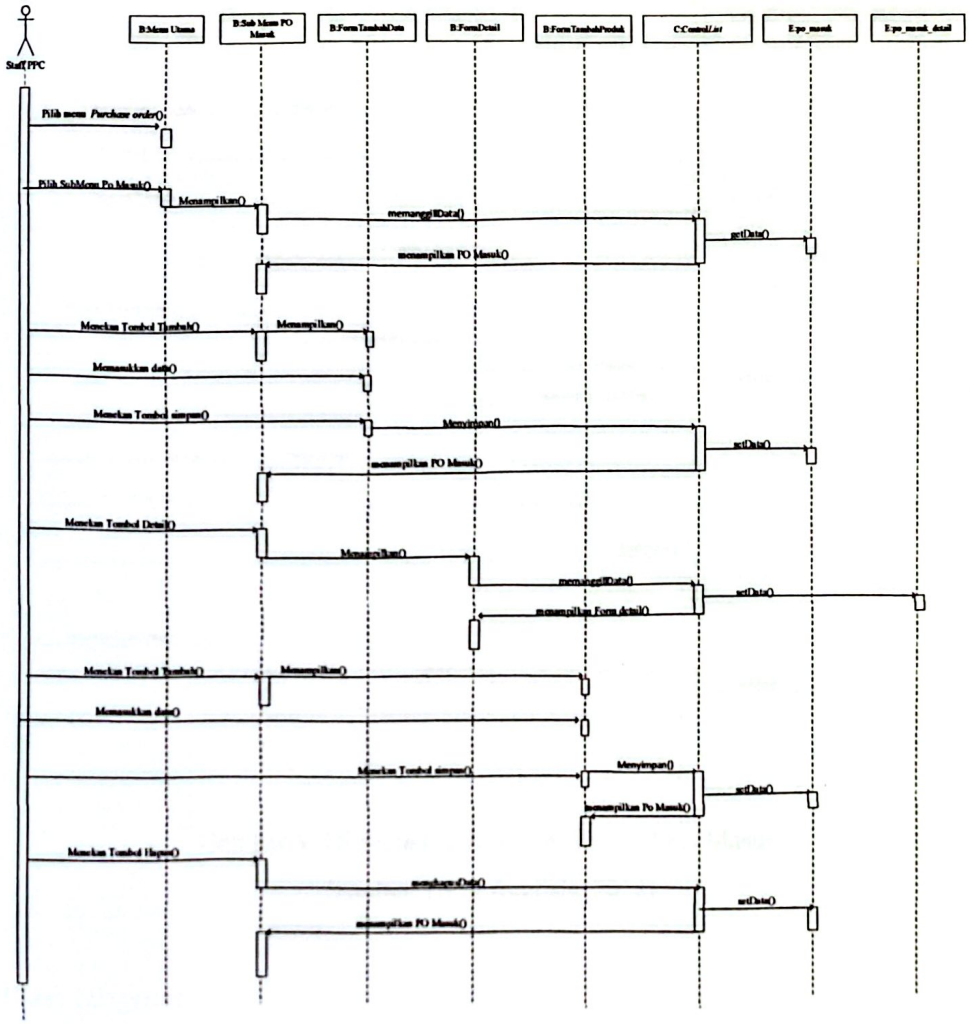

Gambar V.14 *Sequence Diagram* Melihat Rencana Produksi Harian
Sumber: Hasil Analisis (2018)



Dipindai dengan CamScanner

6. *Sequence Diagram Input* PO Masuk

*Sequence diagram input* PO masuk menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam transaksi menambah, menghapus dan mengubah. Adapun *sequence diagram* dari *use case input* PO masuk dapat dilihat pada Gambar V.15.



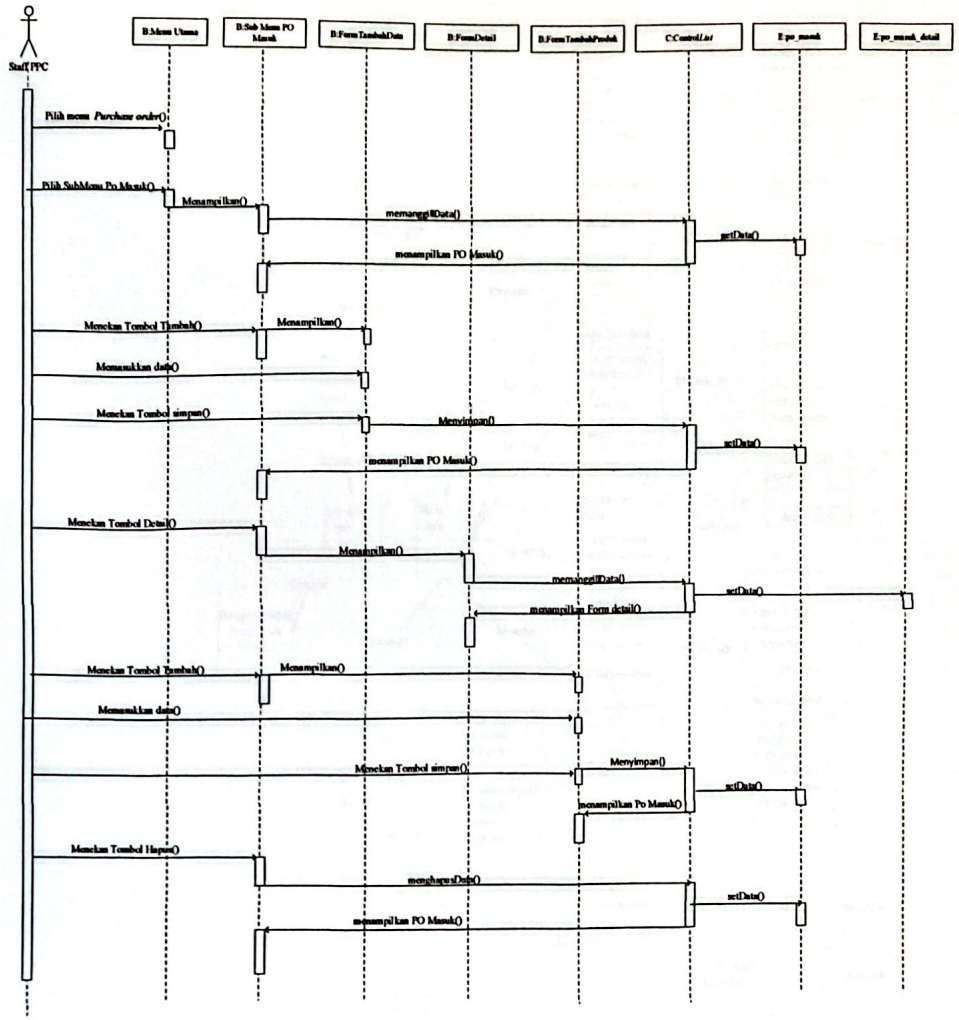

Gambar V.15 *Sequence Diagram* Menginput PO Masuk
Sumber: Hasil Analisis (2018)

7. *Sequence Diagram* Validasi PO Masuk

*Sequence diagram* validasi PO masuk menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam transaksi meyetujui. Adapun *sequence diagram* dari *use case* validasi PO masuk dapat dilihat pada Gambar V.16.



Dipindai dengan CamScanner




Gambar V.16 *Sequence Diagram* Validasi PO Masuk

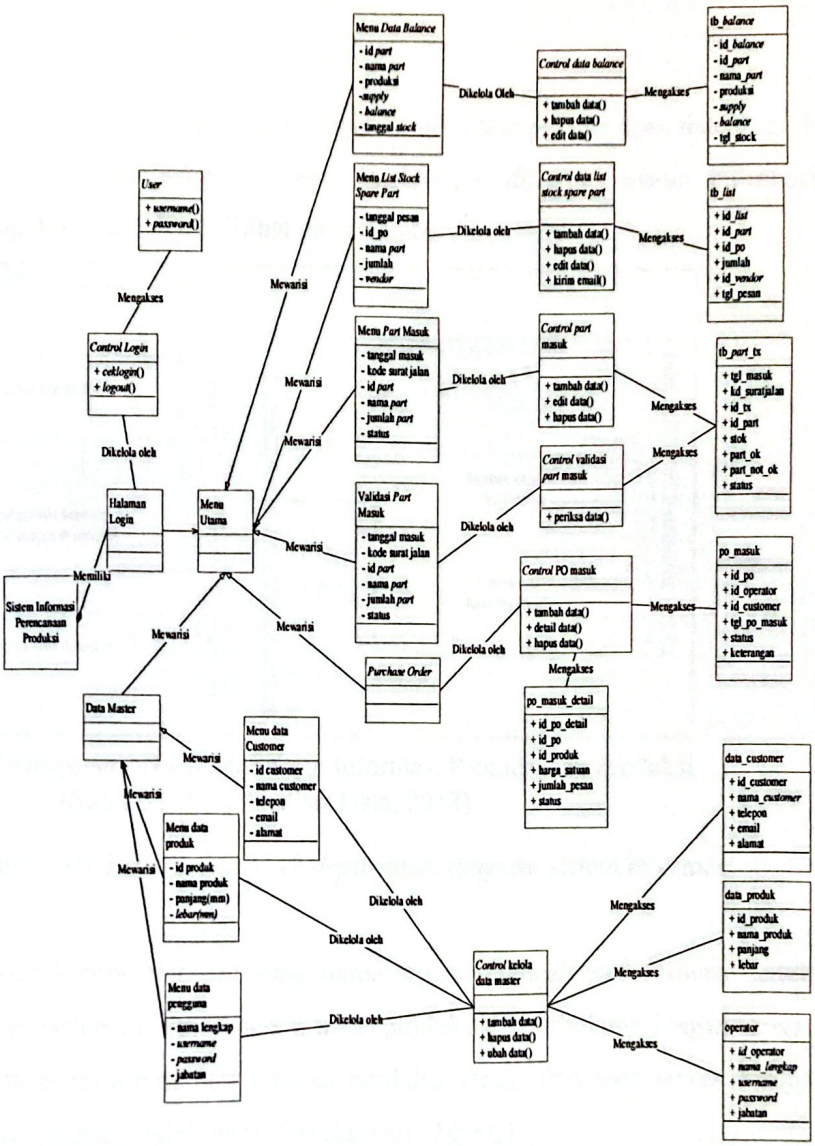
Sumber: Hasil Analisis (2018)

### 5.4.4 *Class Diagram*

*Class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat, untuk membangun sistem *class diagram* memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan *detail* tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem. *Class diagram* sistem informasi perencanaan produksi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.25.



Dipindai dengan CamScanner



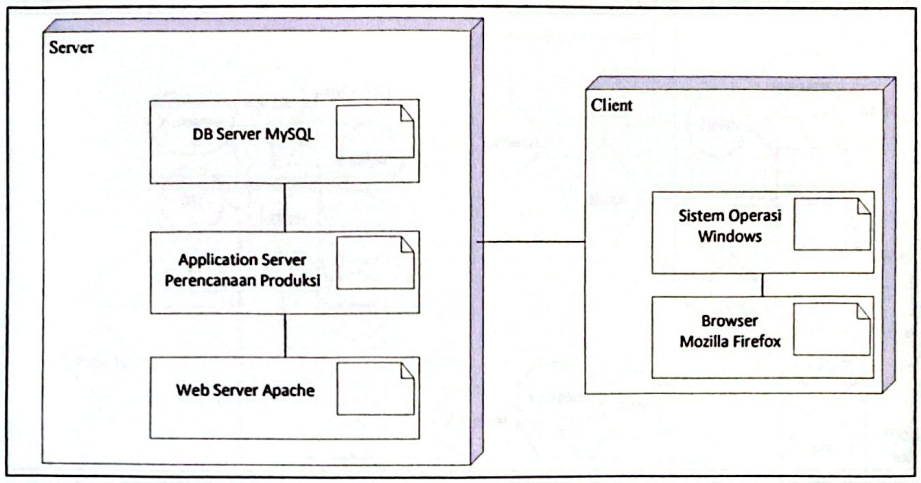

Gambar V.17 *Class Diagram* Usulan
Sumber: Hasil Analisis (2018)



Dipindai dengan CamScanner

### 5.4.5 *Deployment Diagram*

*Deployment diagram* digunakan pada bagian-bagian awal proses perancangan sistem untuk mendokumentasikan arsitektur fisik sebuah sistem. *Deployment diagram* sistem informasi perencanaan produksi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.18.




Gambar V.18 *Deployment Diagram* Sistem Informasi Perencanaan Produksi
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Berikut adalah penjelasan dari Gambar V.18 *deployment diagram* sistem informasi perencanaan produksi:

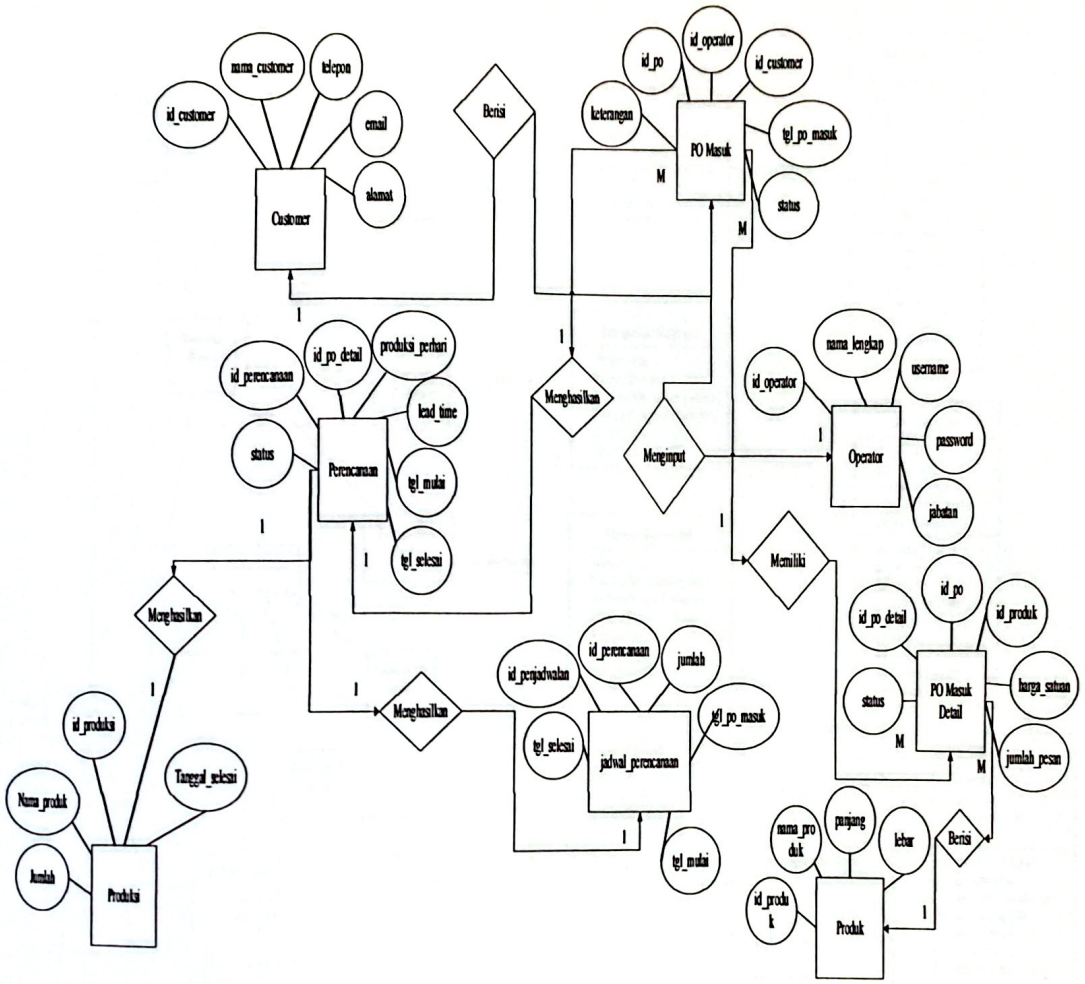
1. *Client* adalah adalah komputer *client* yang harus terinstal sebuah *web browser* untuk menjalankan aplikasi sistem informasi perencanaan produksi dan terhubung dengan *server*.
2. *Server* aplikasi sistem informasi perencanaan produksi terdiri dari *web server* berupa *apache*, bahasa pemograman codeIgniter, dan *database* MySQL.

## 5.5 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. ERD sistem informasi perencanaan produksi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.19.

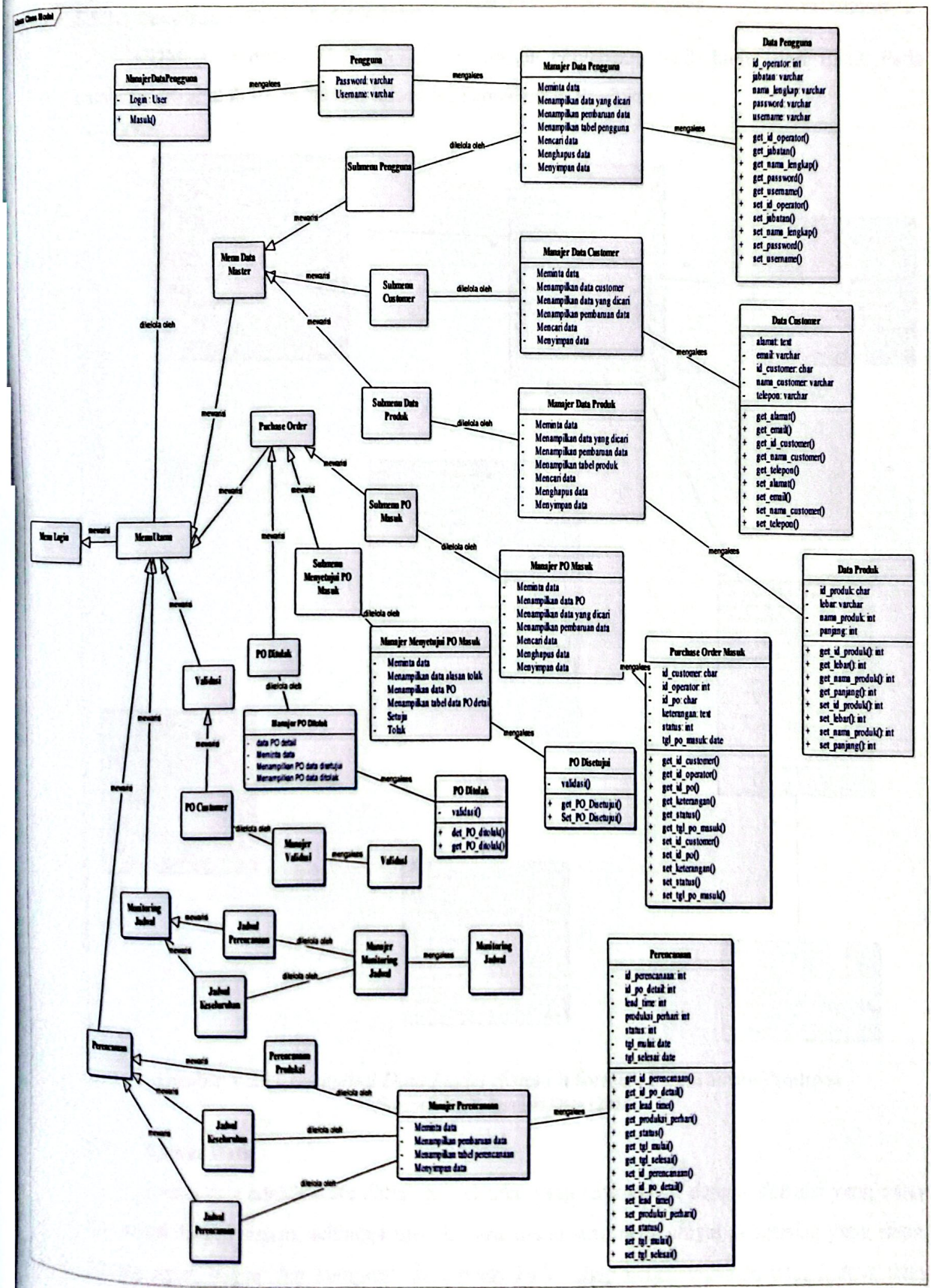


Dipindai dengan CamScanner






Dipindai dengan CamScanner



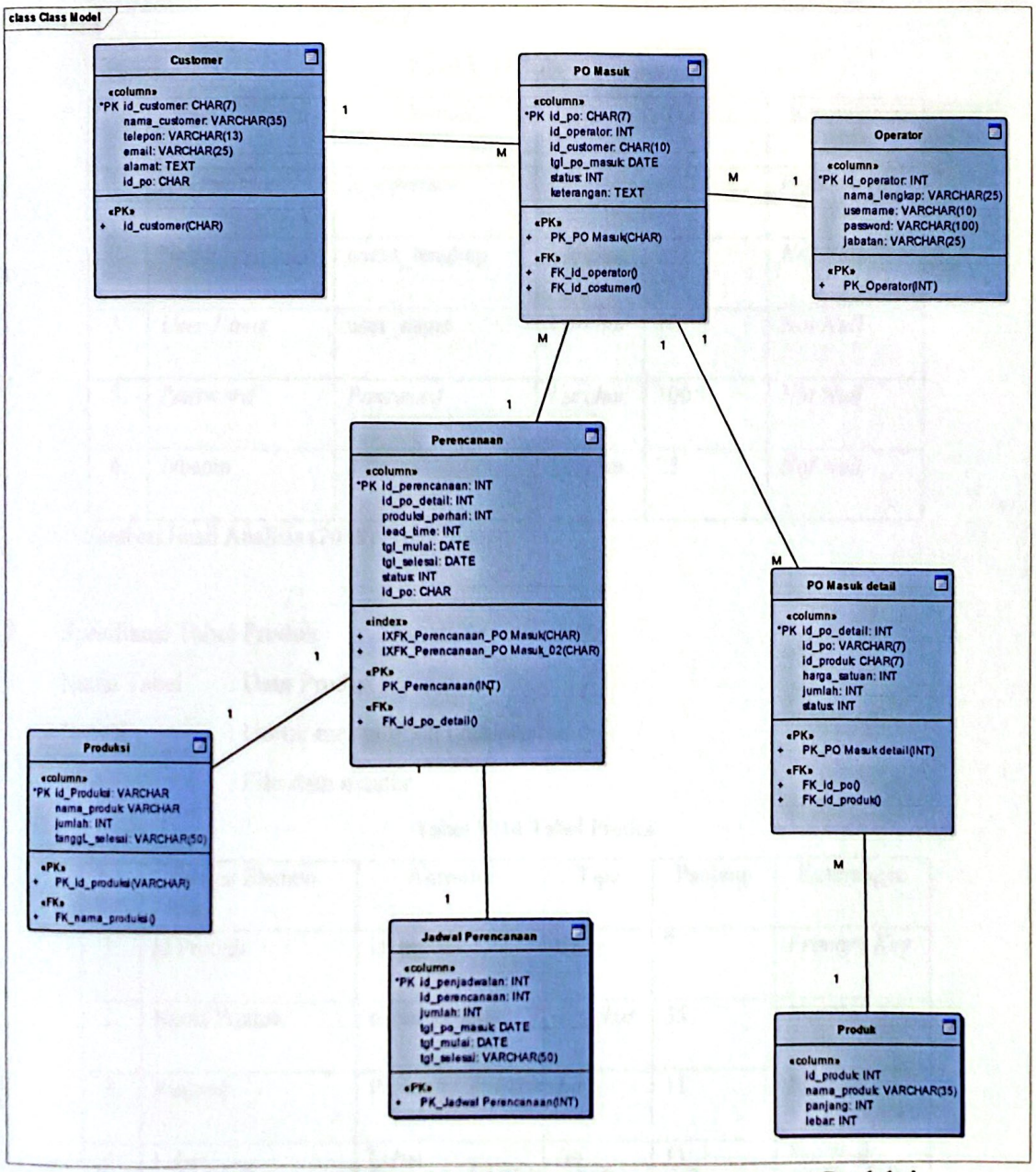

Gambar V.19 *Entity Relationship Diagram* Sistem Informasi Perencanaan Produksi
Sumber: Hasil Analisis (2018)



Dipindai dengan CamScanner

### 5.5.1. *Conceptual Data Model* (CDM)

CDM (*Conceptual Data Model)* merupakan penjabaran lebih lanjut dari ERD. Pada gambar V.20 adalah PDM Sistem Informasi Perencanaan Produksi.




Gambar V.20 *Conceptual Data Model* Sistem Informasi Perencanaan Produksi
Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

## 5.6 Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga *user* dan analisis sistem mempumyai pengertian yang sama tentang *input*, *output* dan kompnen *data store*. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, laporan dan basis data. Berikut adalah kamus data sistem informasi perencanaan produksi.



Dipindai dengan CamScanner

1. Spesifikasi Tabel Data Operator

Nama Tabel : Operator

Fungsi : Untuk memberikan hak akses pada karyawan

Tipe : File data master

Tabel V.13 Tabel Operator

| No | Nama Elemen | Akronim | Tipe | Panjang | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | ID Operator | id_operator | *int* | - | *Primary Key* |
| 2. | Nama Lengkap | nama_lengkap | *Varchar* | 25 | *Not Null* |
| 3. | *User Name* | user_name | *Varchar* | 10 | *Not Null* |
| 5. | *Password* | *Password* | *Varchar* | 100 | *Not Null* |
| 6. | Jabatan | Jabatan | *Varchar* | 25 | *Not Null* |

Sumber: Hasil Analisis (2018)

2. Spesifikasi Tabel Produk

Nama Tabel : Data Produk

Fungsi : Untuk menyimpan data produk

Tipe : File data master

Tabel V.14 Tabel Produk

| No | Nama Elemen | Akronim | Tipe | Panjang | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Id Produk | id_produk | *Char* | 7 | *Primary Key* |
| 2. | Nama Produk | nama_produk | *Varchar* | 35 | *Not Null* |
| 3. | Panjang | Panjang | *Int* | 11 | *Not Null* |
| 4. | Lebar | Lebar | *Int* | 11 | *Not Null* |

Sumber: Hasil Analisis (2018)

3. Spesifikasi Tabel *Customer*

Nama Tabel : Data Customer

Fungsi : Untuk menyimpan data *Customer*

Tipe : File data Master



Dipindai dengan CamScanner

Tabel V.15 Tabel Data Customer

| No | Nama Elemen | Akronim | Tipe | Panjang | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Id Customer | id_customer | *Char* | 7 | *Primary Key* |
| 2. | Nama *Customer* | nama_customer | *Varchar* | 35 | *Not Null* |
| 3. | Telepon | Telepon | *Varchar* | 13 | *Not Null* |
| 4. | Email | Emaill | *Varchar* | 25 | *Not Null* |
| 5. | Alamat | Alamat | *Varchar* | 25 | *Not Null* |

Sumber: Hasil Analisis (2018)

4. Spesifikasi Tabel PO Masuk

Nama Tabel : PO Masuk

Fungsi : Untuk menyimpan data PO

Tipe : File Transaksi

Tabel V.16 Tabel PO masuk

| No | Nama Elemen | Akronim | Tipe | Panjang | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Id Po | id_po | *Varchar* | 7 | *Primary Key* |
| 2. | Id Operator | id_operator | *Int* | 11 | *Foreign Key* |
| 3. | Id Customer | id_customer | *Char* | 7 | *Foreign Key* |
| 4. | Tgl PO Masuk | tgl_po_masuk | *Date* | | *Not Null* |
| 5. | Satus | Status | *Varchar* | 25 | *Not Null* |
| 6. | Keterangan | Keterangan | *text* | | |

Sumber: Hasil Analisis (2018)

5. Spesifikasi Tabel PO Masuk Detail

Nama Tabel : PO Masuk Detail

Fungsi : Untuk menyimpan data PO Detail

Tipe : File Transaksi



Dipindai dengan CamScanner

Tabel V.17 Tabel PO Masuk Detail

| No | Nama Elemen | Akronim | Tipe | Panjang | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Id PO Detail | id_po_detail | *Int* | 7 | *Primary Key* |
| 2. | Id PO | id_po | *Varchar* | 7 | *Foreign Key* |
| 3. | Id Produk | id_produk | *Char* | 7 | *Foreign Key* |
| 4. | Harga satuan | harga_satuan | *Int* | 11 | *Not Null* |
| 5. | Jumlah Pesan | jumlah_pesan | *Int* | 11 | *Not Null* |
| 6. | Status | Status | *Varchar* | 25 | *Not Null* |

Sumber: Hasil Analisis (2018)

6. Spesifikasi Tabel Jadwal Perencanaan

Nama Tabel : Jadwal Perencanaan

Fungsi : Untuk Melihat Perencanaan Produksi

Tipe : File Transaksi

Tabel V.18 Tabel Jadwal Perencanaan

| No | Nama Elemen | Akronim | Tipe | Panjang | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Id Penjadwalan | id_penjadwalan | *int* | 11 | *Primary Key* |
| 2. | Id Perencanaan | id_perencanaan | *int* | 11 | *Not Null* |
| 3. | Jumlah | Jumlah | *int* | 11 | *Not Null* |
| 5. | Tgl PO Masuk | tgl_po_masuk | date | - | *Not Null* |
| 6. | Tgl Mulai | tgl_mulai | date | - | *Not Null* |
| 7 | Tgl Selesai | tgl_selesai | date | - | *Not Null* |

Sumber: Hasil Analisis (2018)

7. Spesifikasi Tabel Data Perencanaan

Nama Tabel : Data Perencanaan

Fungsi : Untuk menyimpan data Perencanaan Produksi

Tipe : File Transaksi



Dipindai dengan CamScanner

Tabel V.19 Tabel Data Perencanaan

| No | Nama Elemen | Akronim | Tipe | Panjang | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Id Perencanaan | id_perencanaan | *Int* | 11 | *Primary Key* |
| 2. | Id PO Detail | id_po_detail | *Int* | 7 | *Foreign Key* |
| 3. | Produksi Harian | produksi_perhari | *Int* | 11 | *Not Null* |
| 4. | Lead Time | lead_time | *Int* | 11 | *Not Null* |
| 5. | Tanggal Mulai | tgl_mulai | *Date* | | *Not Null* |
| 6. | Tanggal Selesai | tgl_selesai | *Date* | | *Not Null* |
| 7. | Status | Status | *Varchar* | 25 | *Not Null* |

Sumber: Hasil Analisis (2018)

## 5.7 *Windows Navigation Diagram* (WND)

Dengan *Windows Navigation Diagram* kita dapat dengan mudah melihat skema sistem, sehingga akan memudahkan menganalisa sistem. Berikut ini merupakan contoh Windows Navigation Diagram usulan pada sistem informasi perencanaan produksi. Dapat dilihat pada Gambar V.21.



Dipindai dengan CamScanner

Gambar V.21 *Windows Navigation Diagram*
Sumber: Hasil Analisis (2018)



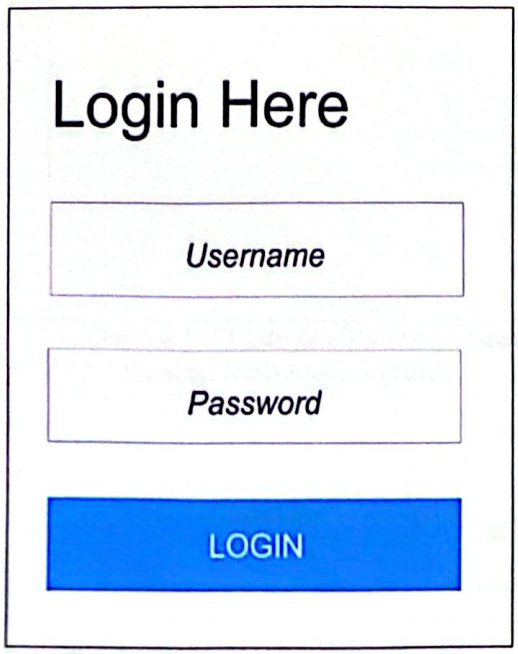
Dipindai dengan CamScanner

## 5.8. Perancangan *Interface* Sistem

Rancangan *interface* dari program perencanaan produksi ini adalah sebagai berikut:

1. *Form Login*

*Form login* adakah *form* yang digunakan untuk masuk ke dalam program aplikasi. Untuk masuk ke dalam aplikasi, pengguna harus memasukkan *username* dan *password* yang benar. Rancangan form login dapat dilihat pada Gambar V.22.



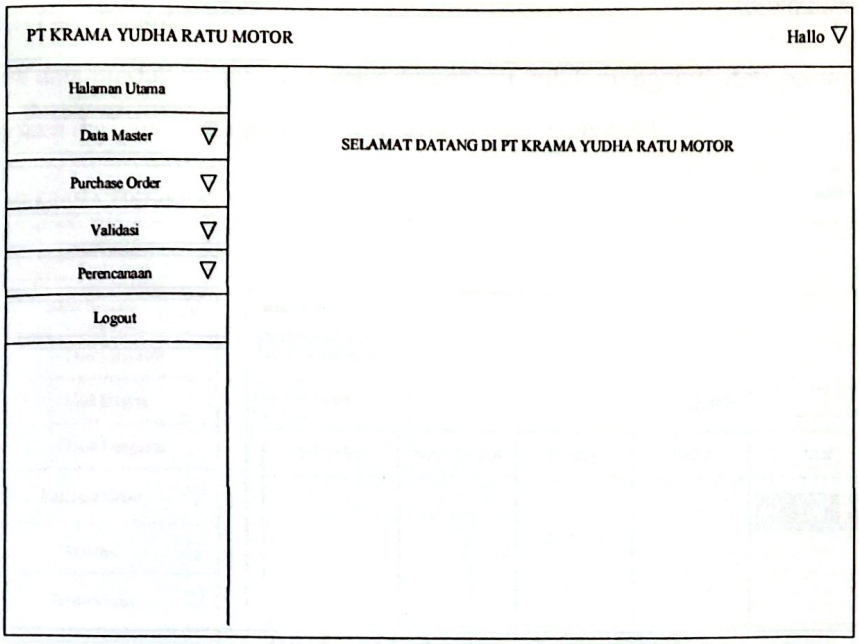

Gambar V.22 *Interface Form Login*
Sumber: Hasil Analisis (2018)

2. Form Halaman Utama

Form halaman utama adalah tampilan awal pada aplikasi yang berisi menu-menu seperti Data Master, Transaksi, Validasi dan Keluar. Rancangan halaman utama dapat dilihat pada Gambar V.23.



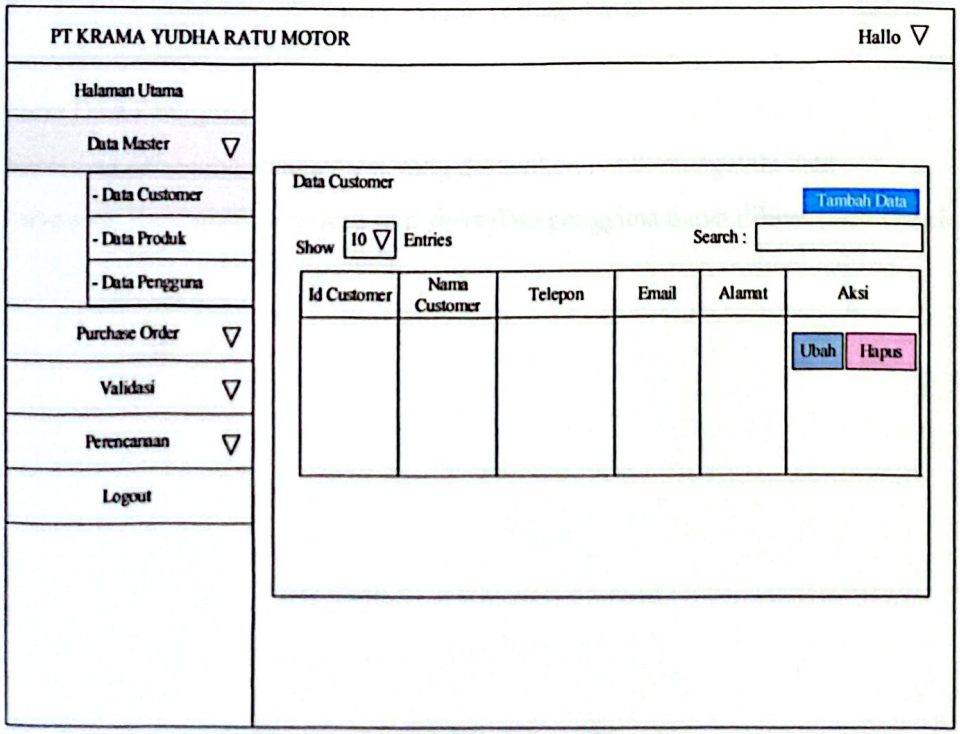
Dipindai dengan CamScanner




Gambar V.23 *Interface* Halaman Utama
Sumber: Hasil Analisis (2018)

3. *Form* Data *Customer*

*Form* data *customer* adalah *form* yang digunakan untuk mengelola data *customer*. Rancangan *interface* dari *form* data customer dapat dilihat pada Gambar V.24.



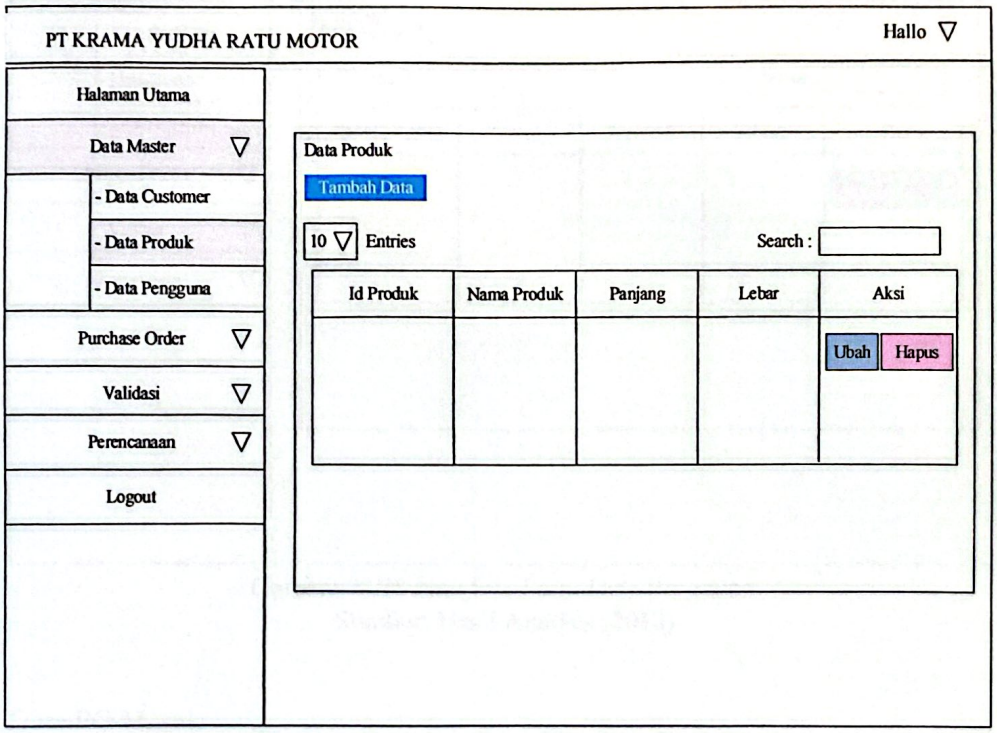

Gambar V.24 *Interface Form* Customer
Sumber: Hasil Analisis (2018)



Dipindai dengan CamScanner

4. *Form* Data Produk

*Form* data produk adalah *form* yang digunakan untuk mengelola data produk. Rancangan *interface* dari *form* data produk dapat dilihat pada Gambar V.25.



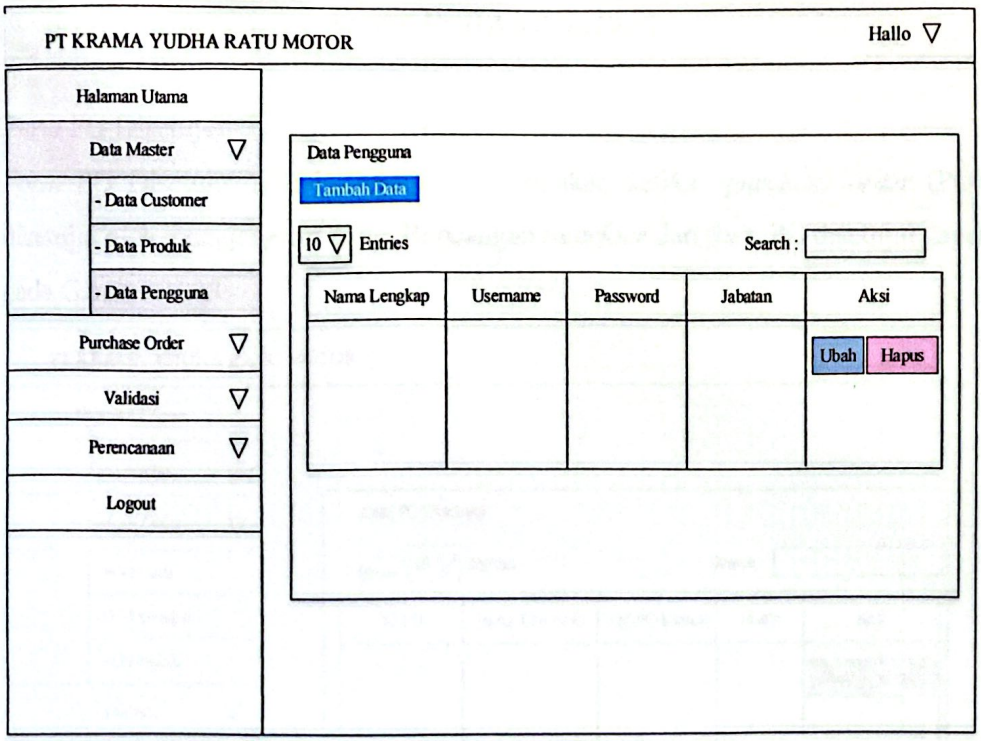

Gambar V.25 *Interface Form* Data Produk
Sumber: Hasil Analisis (2018)

5. *Form* Data Pengguna

*Form* data pengguna adalah *form* yang digunakan untuk mengelola data karyawan. Rancangan *interface* dari *form* data pengguna dapat dilihat pada Gambar V.26.



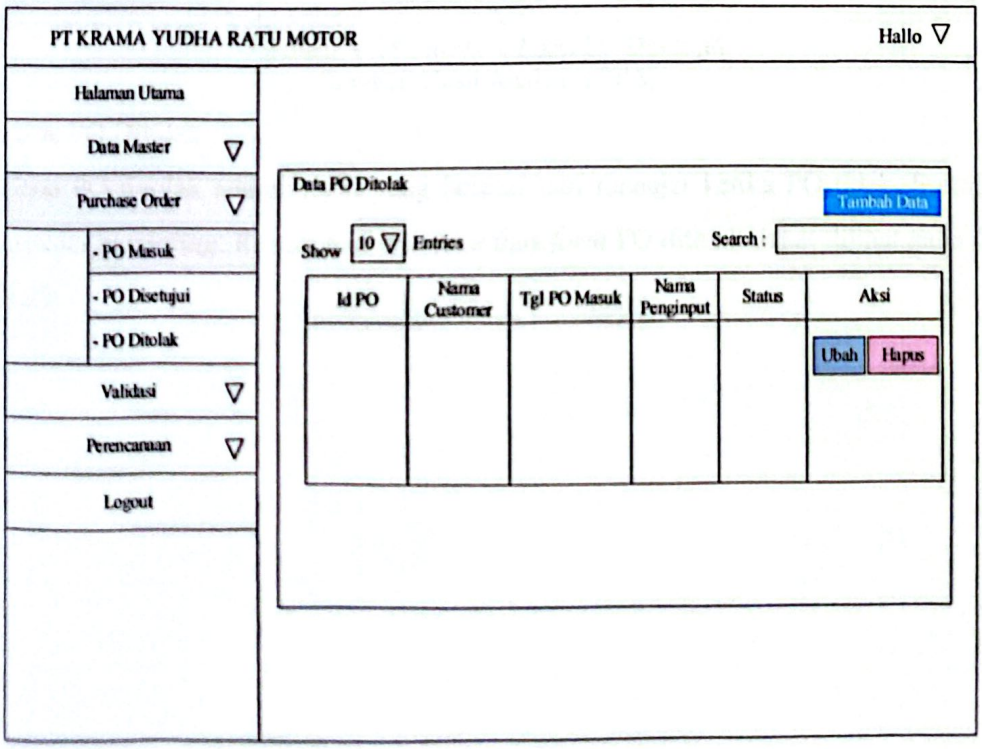
Dipindai dengan CamScanner




Gambar V.26 *Interface* Form Data Pengguna
Sumber: Hasil Analisis (2018)

6. *Form* PO Masuk

*Form* PO masuk adalah *form* yang digunakan untuk mengelola data PO masuk. Rancangan *interface* dari *form* PO masuk dapat dilihat pada Gambar V.27.




Gambar V.27 *Interface Form* PO Masuk

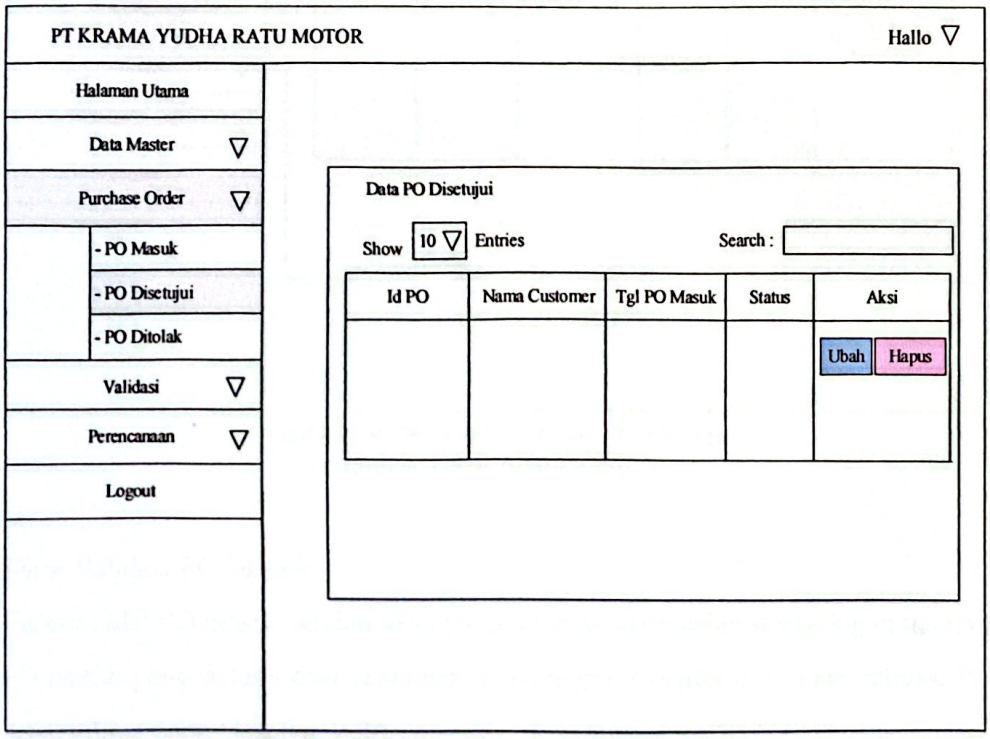


Dipindai dengan CamScanner

Sumber: Hasil Analisis (2018)

7. *Form* PO Disetujui

*Form* PO Disetujui adalah *form* yang digunakan ketika *purchase order* (PO) sudah disetujui oleh manajer *marketing*. Rancangan *interface* dari *form* PO disetujui dapat dilihat pada Gambar V.28.



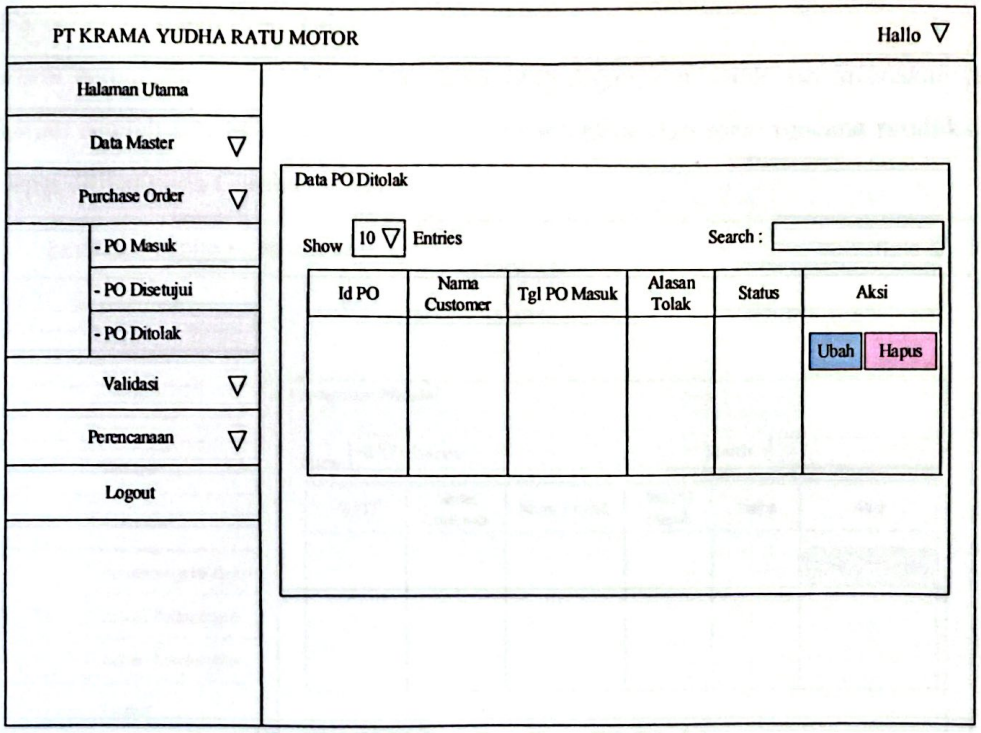

Gambar V.28 *Interface Form* PO Disetujui
Sumber: Hasil Analisis (2018)

8. *Form* PO Ditolak

*Form* PO ditolak adalah *form* yang berasal dari manajer ketika PO tidak disetujui oleh manajer *marketing*. Rancangan *interface* dari *form* PO ditolak dapat dilihat pada Gambar V.29.



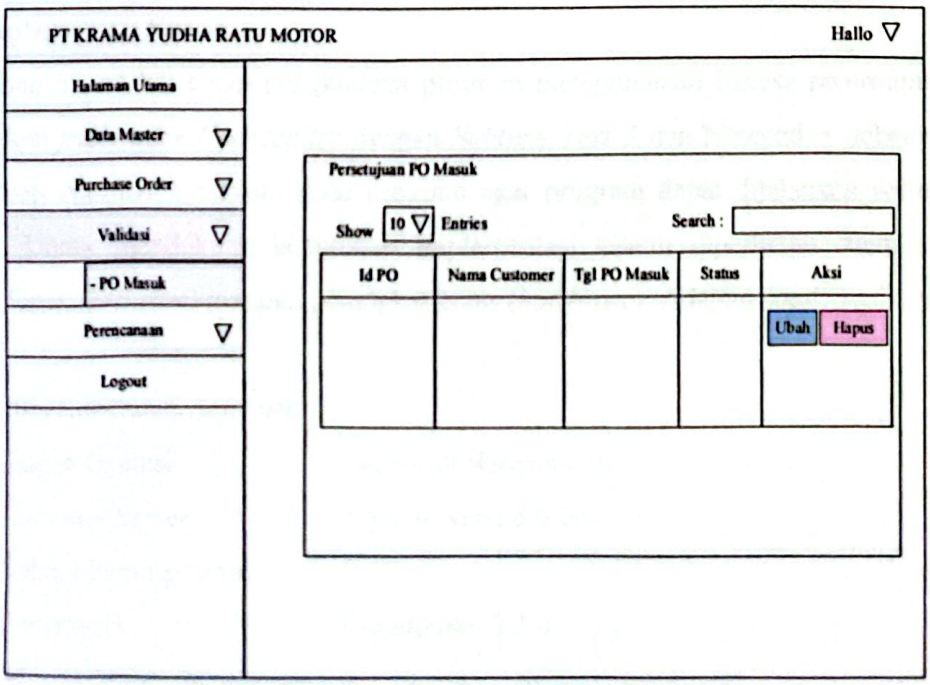
Dipindai dengan CamScanner




Gambar V.29 *Interface Form* PO Ditolak
Sumber: Hasil Analisis (2018)

9. *Form* Validasi PO Masuk

*Form* validsi PO masuk adalah *form* yang digunakan manajer *marketing* untuk menyetujui PO masuk yang datang dari *customer*. Rancangan *interface* dari *form* validasi PO masuk dapat dilihat pada Gambar V.30.



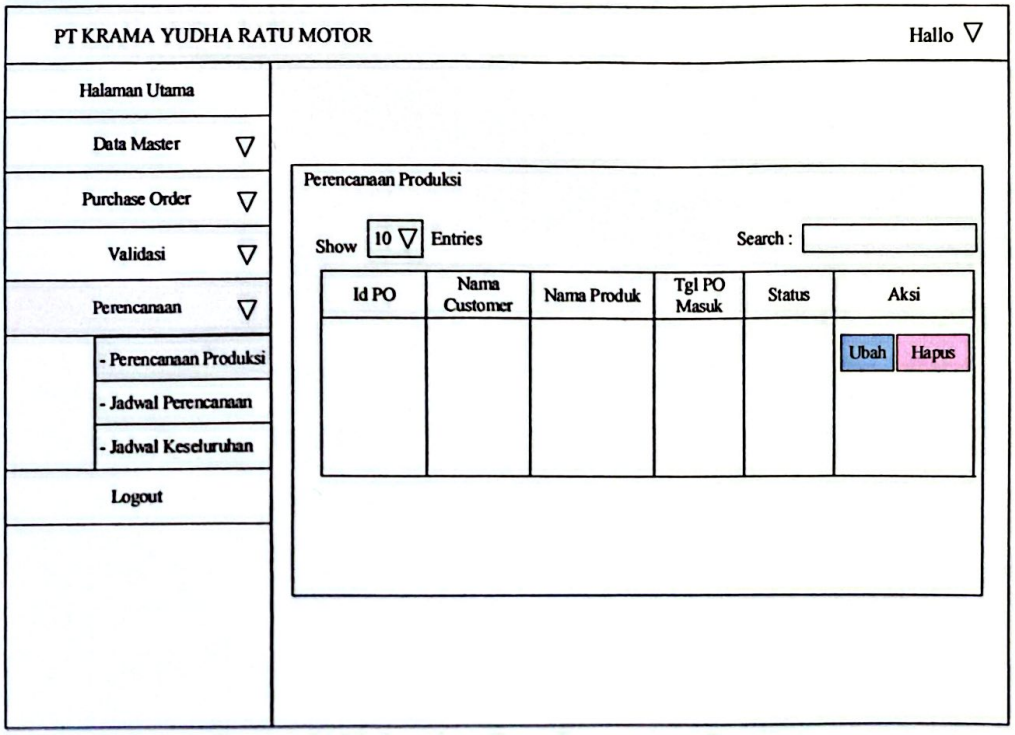

Gambar V.30 *Interface Form* Validasi PO Masuk
Sumber: Hasil Analisis (2018)



Dipindai dengan CamScanner

10. *Form* Perencanaan Produksi

*Form* perencanaan produksi adalah *form* yang digunakan untuk merencanakan produksi harian setelah ada PO disetujui. Rancangan *interface* dari *form* rencana produksi harian dapat dilihat pada Gambar V.31.




Gambar V.31 *Interface Form* Perencanaan Produksi
Sumber: Hasil Analisis (2018)

## 5.9 Implementasi Sistem

Tahap ini adalah tahap pengkodean program menggunakan bahasa pemrograman PHP menggunakan *framework CodeIgniter* dengan *Sublime Text 3* dan Notepad++ sebagai aplikasi editor. Setiap *interface* berisikan kode program agar program dapat dijalankan sesuai dengan fungsinya. Untuk mendukung kebutuhan implementasi sistem diperlukan suatu spesifikasi perangkat lunak (*software*) maupun perangkat keras (*hardware*). Adapun spesifikasiknya sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan *Software*
   a. Sistem Operasi : *Microsoft Windows* 10
   b. *Database Server* : MySQL versi 5.6.26
   c. Bahasa Pemrograman : PHP
   d. Framework : CodeIgniter 3.1.4

2. Analisis Kebutuhan *Hardware*



Dipindai dengan CamScanner

a. *Processor* : Minimal *Processor Core*I3
b. RAM : Minimal RAM 2 GB
c. *Harddisk* : *Harddisk* 1 TB
d. *Mouse*, *Keyboard*, Monitor sebagai peralatan muka.



Dipindai dengan CamScanner

# BAB VI
# KESIMPULAN DAN SARAN

MILIK PERPUSTAKAAN STMI
Membaca : Ibadah, Mengambil : Dosa

## 6.1 Kesimpulan

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

1. Sistem Informasi Perencanaan Produksi Membuat proses pengolahan data pada Departemen *Production Planning and Inventory Control* menjadi terintegrasi dengan *database* dan dapat menggunakan aplikasi perencanaan produksi sehingga dapat berlangsung lebih akurat dan *real time* serta mencegah terjadinya kehilangan data, dan kesulitan dalam mencari data perencanaan produksi sehingga lebih memudahkan user dalam menyelesaikan pekerjaan.

## 6.2 Saran

Saran yang diberikan untuk pengembangan sistem informasi perencanaan produksi ini selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambah fitur tabel stok pada tabel rencana produksi untuk memudahkan *user* dalam mengetahui berapa stok rencana produksi yang tersedia.
2. Melakukan pengembangan lebih lanjut agar sistem dapat berjalan lebih baik dan dapat meningkatkan fungsi dari aplikasi.
3. Untuk penerapan sistem baru terhadap sistem lama, sebaiknya dilakukan secara bertahap dan diperlukan sosialisasi penggunaan sistem ini kepada bagian yang terkait.
4. Sebaiknya dilakukan pemeliharaan aplikasi secara berkala, sehingga aplikasi dapat berjalan dengan baik.



Dipindai dengan CamScanner

# DAFTAR PUSTAKA


Ahyari, Agus. 2011. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: BPFE.

Al-fatta, Hanif. 2009. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. Yogyakarta: Andi.

Anhar. 2010. *PHP & MySQL Secara Otodidak*. Jakarta: PT TransMedia.

Assauri, Sofyan. 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: LPFEUI.

Dennis, Alan. 2010. *System Analysis and Design with UML*. United States of America: John Wiley and Sons, Inc.

Dennis, Alan., Wixom, Barbara Haley, dan Tegarden, David. 2015. *System Analysis & Design An Object-Oriented Approach with UML (Fifth Edition)*. USA: Wiley.

Fahmi, Irham. 2012. *Analisis Laporan Keuangan*. Cetakan ke-2. Bandung: Alfabeta.

Fathansyah. 2015. *Basis Data*. Revisi kedua. Bandung: Informatika.

Gata, Windu. 2013. *Sukses Membangun Aplikasi Penjualan dengan Java*. Jakarta: Elex Media.

Ginting, P. 2007. *Sistem Pengolahan Lingkungan dan Industri*.Bandung: Yrama Widya.

Handoko, T. Hani. 2016. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Pertama. Yogyakarta: BPFE.

Heizer, Jay., dan Barry Render. 2012. *Manajemen Operasi*. Jakarta: Bumi Aksara.

Hutahaean, Jeperson. 2014. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Deepublish.

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

Kadir, Abdul. 2014. *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta: Andi.

Kusuma, H.2009. *Manajemen Produksi*. Yogyakarta: Andi.

McLeod, J., Raymond; Schell, George P.2011. *Sistem Informasi Management* (Terjemahan). Jakarta: Salemba Empat.

Nasution, A.H, Prasetyawam, P. 2008. *Perencanaan Dan Pengendalian Produksi*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.

O'Brien, James dan M. Marakas, George. 2017. *Pengantar Sistem Informasi*. Jakarta: Salemba Empat.




Dipindai dengan CamScanner

S, Rosa A., dan M. Shalahuddin. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Informatika.

S, Rosa A., dan M. Shalahuddin. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Informatika.

S, Rosa A., dan M. Shalahuddin. 2018. *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Informatika.

Saludin. 2016. *Rekayasa Sistem Manufaktur*. Jakarta: Mitra Wacana Media.

Sarosa, Samiaji. 2017. *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*. Jakarta: Indeks Jakarta.

Septian, Gungun. 2011. *Trik Pintar Menguasai CodeIgniter*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Sinulingga, Sukaria. 2013. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Sofyan, Diana Khairani. 2013. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi.* Yogyakarta: Graha Ilmu.

Susanto, Azhar. 2013. *Sistem Informasi Akuntansi*. Bandung: Lingga Jaya.

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

Sutaji, Deni. 2011. *Sistem Inventory Mini Market dengan PHP & JQuery*. Yogyakarta: Lokomedia.

Sutarman. 2009. *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Bukmi Aksara.

http://news.palcomtech.com/wp-content/uploads/2015/03/D.TRI-TE050115.pdf (akses: 25 Juli 2018/18.45)

elib.unikom.ac.id/download.php?id=166606

https://zahiraccounting.com/id/blog/perencanaan-produksi-yang-tepat-bagaimana-caranya/ (akses: 28/04/2020 Pukul 20:30)



Dipindai dengan CamScanner

**LAMPIRAN A**

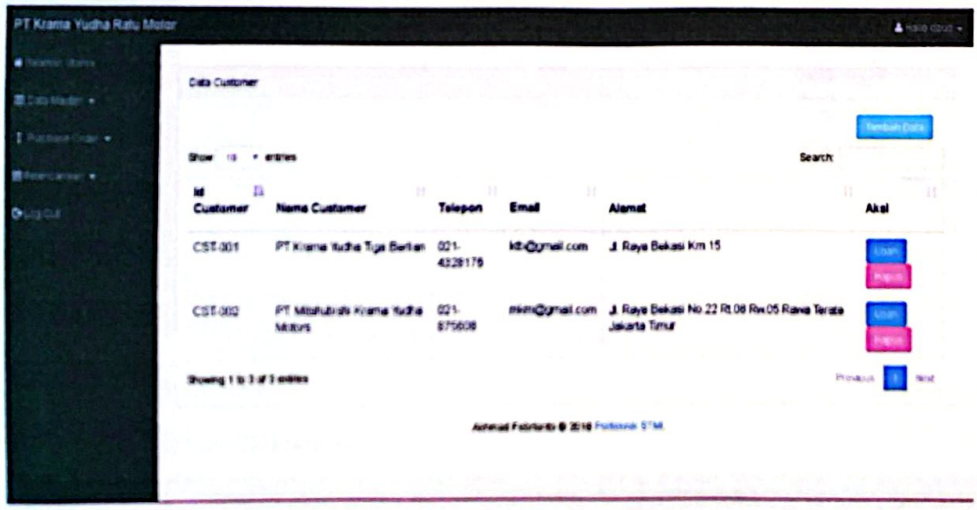
# TAMPILAN PROGRAM

## 1. LOGIN

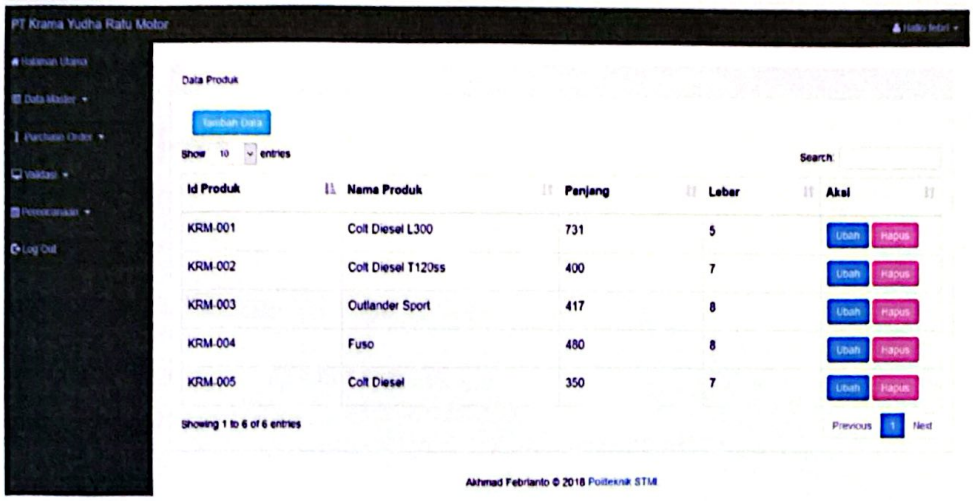



## 2. DATA MASTER

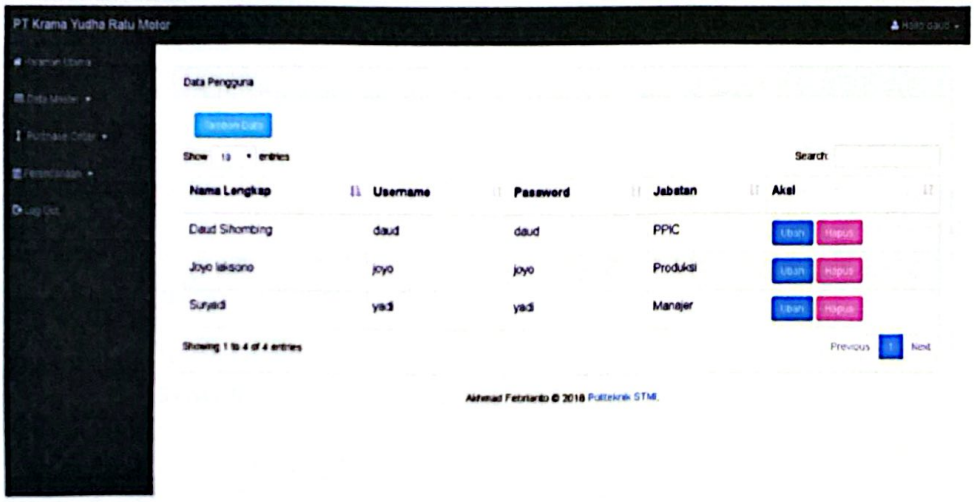
### a. DATA *CUSTOMER*



## b. DATA PRODUK

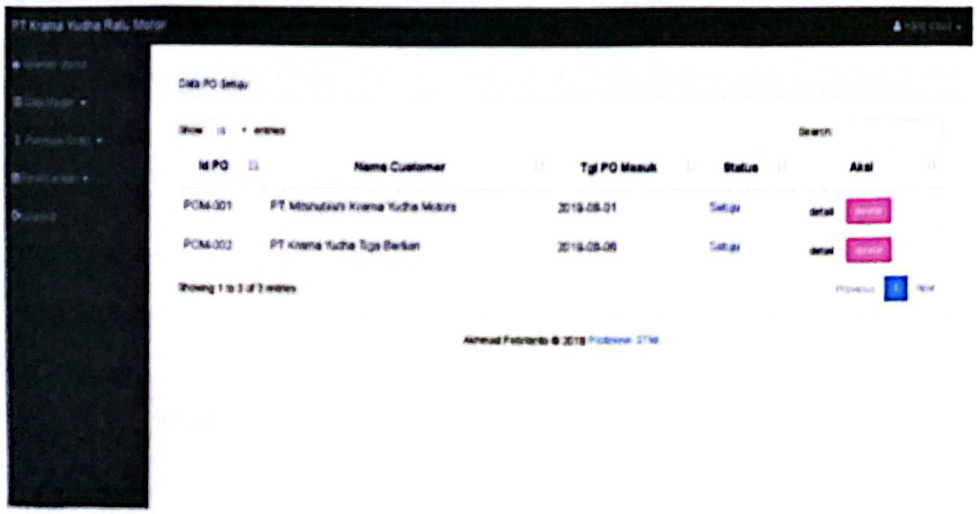



## c. DATA PENGGUNA




# 3. DATA TRANSAKSI

## a. *Purchase Order* Disetujui




Dipindai dengan CamScanner

# KODE PROGRAM

## 1. LOGIN

### a. Controller Login (auth.php)

```
<?php
/**
*
*/
class auth extends CI_Controller {

	function __construct(){
		parent::__construct();
		$this->load->model('model_userLog');
	}

	function login()

	{

		//jika button di klik (yg ada di view)
		if(isset($_POST['submit'])){
			//proses login disini
			$username	=	$this->input->post('username');
			$password	=	$this->input->post('password');
			$hasil		=	$this->model_userLog-
>login($username,$password);
			if ($hasil == 1){
				$this->session -
>set_userdata(array('status_login'=>'sukses'));
				redirect('Home');
			}else{
				redirect('login');
			}

		}else{
			$this->load->view('form_login');

			}
	}

	function logout(){

		$this->session->sess_destroy();
		redirect('index.php/Login');
	}
}
```

### b. Models Login (model_userLog.php)

```
<?php
/**
```

```
 *
 */
 class model_userLog extends CI_Model
 {

      function login($username,$password)
      {
            $periksa =  $this->db-
 >get_where('user',array('username'=>$username,'password'=>$password))
 ;

            // untuk check data username dan password ada atau tidak
            if ($periksa->num_rows()>0)
            {
                  return 1;
            }
            else {
                  return 0;
            }
      }}
```

**c. View Login (form_login.php)**

```
<?php
// untuk mendirect
echo form_open('auth/login');
?>

<html>
<head>
<link   href='<?php   echo   base_url();   ?>assets/csslogin/style.css'
rel='stylesheet' />
</head>
<body>
<div class="form-wrapper">

  <!--<form action="dashboard.php" method="post"> -->
    <h3>Login here</h3>

    <div class="form-item">
        <input   type="text"   name="username"   placeholder="username"
autofocus></input>
    </div>

    <div class="form-item">
        <input  type="password"  name="password"  placeholder="password"
></input>
    </div>

    <div class="button-panel">
        <input     type="submit"     class="button"          name="submit"
value="login"></input>
    </div>
  </form>
<!--<input type="text" name="username" placeholder="username">
```

Dipindai dengan CamScanner

```
<input type="password" name="password" placeholder="password">
<button type="submit" name="submit">Login</button>
</form> --!>
```

## 2. DATA MASTER *CUSTOMER*

### a. Controller *Customer* (customer.php)

```
<?php
/**
*
*/
class Customer extends CI_Controller
{
      function __construct(){
            parent::__construct();
            $this->load->model('model_customer');
      }

      function index()
      {
            $data['record']=  $this->model_customer->tampil_data();
                  $data['kode'] = $this->model_customer->kode();
            $this->template->content-
>view('Customer/lihat_data',$data);
            $this->template->publish();
      }
      function post(){

            if (isset($_POST['submit'])) {

                  $id_customer      =     $this->input-
>post('id_customer');
                  $nama_customer    =     $this->input-
>post('nama_customer');
                  $telepon          =     $this->input-
>post('telepon');
                  $email                  =     $this->input-
>post('email');
                  $alamat                 =     $this->input-
>post('alamat');
                  $data                   =
      array('id_customer'=>$id_customer,

      'nama_customer'=>$nama_customer,

      'telepon'=>$telepon,

      'email'=>$email,

      'alamat'=>$alamat);

                  $this->model_customer->post($data);

                  redirect('customer');
```

Dipindai dengan CamScanner

```
            }
            else {
                  $this->template->content-
>view('customer/form_input');

                  $this->template->publish();
            }
      }

      function delete (){
            $id=  $this->uri->segment(3);
            $this->model_customer->delete($id);
            redirect('customer');
      }


      function edit (){
            if (isset($_POST['submit'])) {

                  $id_customer      =     $this->input-
>post('id_customer');
                  $nama_customer    =     $this->input-
>post('nama_customer');
                  $telepon          =     $this->input-
>post('telepon');
                  $email                  =     $this->input-
>post('email');
                  $alamat                 =     $this->input-
>post('alamat');
                  $data                   =
      array('id_customer'=>$id_customer,

      'nama_customer'=>$nama_customer,

      'telepon'=>$telepon,

      'email'=>$email,

      'alamat'=>$alamat);

                  $this->model_customer->edit($data,$id_customer);
                  redirect('customer');
            }
            else {
                  $id=  $this->uri->segment(3);
                  $this->load->model('model_customer');
                  $data['customer']=      $this->model_customer-
>tampil_data()->result();
                  $data['record']=  $this->model_customer-
>get_one($id)->row_array();
                  $this->template->content-
>view('customer/form_edit',$data);
                  $this->template->publish();
            }
```

Dipindai dengan CamScanner

```
        }
    }
```

**b. Models *Customer* (model_customer.php)**

```
<?php
/**
*
*/
class Model_customer extends CI_Model
{
function kode(){
        $q = $this->db->query("select MAX(RIGHT(id_customer,3)) as
code_max from data_customer");
        $code = "";
        if($q->num_rows()>0){
            foreach($q->result() as $cd){
                $tmp = ((int)$cd->code_max)+1;
                $code = sprintf("%03s", $tmp);
            }
        }else{
            $code = "001";
        }
        return "CST-".$code;
    }


      function tampil_data()
      {
            return $this->db->get('data_customer');
      }

      function post ($data){

            $this->db->insert('data_customer',$data);
      }



      function delete($id){
            $this->db->where('id_customer',$id);
            $this->db->delete('data_customer');
      }


      function edit($data, $id_customer){

            $this->db->where('id_customer',$id_customer);
            $this->db->update('data_customer',$data);
      }

      function get_one($id){

            $param      = array('id_customer'=>$id);
```

Dipindai dengan CamScanner

```
            return $this->db->get_where('data_customer',$param);
        }
}
```

### c. *View Customer* (customer/lihat_data.php)

```
<div class="panel panel-default" id="panel">
<div class="panel-heading"> Data Customer </div>
 <div class="panel-body">
 <table class="table table-bordered table-hover table-striped cell-
border" id="example1">

<thead>
            <tr>
            <th> <p> Id Customer</th> </p>
            <th> <p> Nama Customer</th> </p>
            <th> <p> Telepon</th> </p>
            <th> <p> Email</th> </p>
            <th> <p> Alamat</th> </p>
            <th > <p> Aksi</th> </p>
      </tr>
      </thead>
      <tr>
      <?php
      foreach ($record->result() as $d)
      {
            echo "<tr>
            <td>$d->id_customer</td>
            <td>$d->nama_customer</td>
            <td>$d->telepon</td>
            <td>$d->email</td>
            <td>$d->alamat</td>

            <td>".anchor('customer/edit/'.$d->id_customer,'Ubah',
array('class'=> 'btn btn-primary'))." "
            .anchor('customer/delete/'.$d-
>id_customer,'Hapus',array('class'=> 'btn btn-danger'))." </td>
            </tr>";

      }
      ?>


      <div class="col-md-12" style="text-align:right; margin-bottom:
10px; margin-top: -5px; ">


<button class="btn btn-success" type="button" data-target="#ModalAdd"
data-toggle="modal"> Tambah Data</button>

      </div>
```

Dipindai dengan CamScanner

```
</table>
</div>

<!-- ini modal -->
<div id="ModalAdd" class="modal fade" tabindex="-1" role="dialog">

                <div class="modal-dialog">
                    <div class="modal-content">
                        <div class="modal-header">
                            <button type="button"
class="close" data-dismiss="modal" aria-label="Close"><span aria-
hidden="true">&times;</span></button>
                            <h4 class="modal-title">Tambah
Data Customer</h4>
                        </div>

                        <div class="modal-body">

<?php
echo form_open('customer/post', "name='modal_popup'");
?>
<table class="table table-bordered">
    <tr>

        <td> <input class="form-control" type="text"
name="id_customer" placeholder="id" value="<?php echo $kode; ?>"
readonly > </td>
    </tr>
    <tr>

        <td> <input type="text" class="form-control"
name="nama_customer" placeholder="nama customer"></td>
    </tr>
    <tr>

    <td> <input type="text" class="form-control" name="telepon"
placeholder="telepon"></td>
    </tr>
    <tr>

    <td> <input type="text" class="form-control"  name="email"
placeholder="email"></td>
    </tr>
    <tr>

    <td> <input type="text" class="form-control" name="alamat"
placeholder="alamat"></td>
    </tr>
    <tr>
        <td>
            <button type="submit" class ="btn btn-primary"
name="submit">Simpan</button></td>

    </tr>
```

Dipindai dengan CamScanner

```
</table>
</form>
</div>
</div>
                        </div>
                        </div>
```

**d. *View Customer* (customer/form_input.php)**

```
<h3> Tambah Data kategori </h3>

<?php
echo form_open ('customer/post');
?>
<!-- ini modal -->
ini asli
<table class="table table-bordered">
      <tr>

            <td> <input class="form-control" type="text"
name="id_customer" placeholder="id " > </td>
      </tr>
      <tr>

            <td> <input type="text" class="form-control"
name="nama_customer" placeholder="nama customer"></td>
      </tr>
      <tr>

      <td> <input type="text" class="form-control" name="telepon"
placeholder="telepon"></td>
      </tr>
      <tr>

      <td> <input type="text" class="form-control"  name="email"
placeholder="email"></td>
      </tr>
      <tr>

      <td> <input type="text" class="form-control" name="alamat"
placeholder="alamat"></td>
      </tr>
      <tr>
            <td>
                  <button type="submit" class ="btn btn-primary"
name="submit">Simpan</button></td>

      </tr>
</table>
</form>
```

**e. *View Customer* (customer/form_edit.php)**

```
<h3> Edit Data Customer </h3>

<?php
```

Dipindai dengan CamScanner

```
echo form_open ('customer/edit');
?>
<table class="table table-bordered">
  <tr>
      <td> <input type="text" class="form-control" name="id_customer"
value="<?php echo $record['id_customer']?>" placeholder="id customer"/>
</td>
  </tr>
  <tr>
      <td>      <input      type="text"      class="form-control"
name="nama_customer"   value="<?php   echo   $record['nama_customer']?>"
placeholder="nama customer"></td>
  </tr>
  <tr>
  <td>   <input   type="text"   class="form-control"   name="telepon"
value="<?php echo $record['telepon']?>" placeholder="telepon"></td>
  </tr>
  <tr>
  <td> <input type="text" class="form-control" name="email" value="<?php
echo $record['nama_customer']?>" placeholder="email"></td>
  </tr>
  <tr>
  <td>   <input   type="text"   class="form-control"   name="alamat"
value="<?php echo $record['alamat']?>" placeholder="alamat"></td>
  </tr>
  <tr>
      <td>
          <button   type="submit"   class   ="btn   btn-primary"
name="submit">Simpan</button></td>
  </tr>
</table>
</form>
```

Dipindai dengan CamScanner

**LAMPIRAN C**

# Hasil Wawancara Pada PPIC
# Di PT Krama Yudha Ratu Motor

## A. Tujuan Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui kondisi suatu perusahaan, khususnya pada Divisi PPIC (*Production Planning Inventory Control*) Bagian PPC (*Production Planning Control*) mengenai jadwal perencanaan produksi pada tiap bagian produk serta untuk mengetahui kekurangan di suatu perusahaan PT Krama Yudha Ratu Motor pada bagian sistem sehingga dapat membuat suatu sistem informasi yang dapat memudahkan PT Krama Yudha Ratu Motor dalam pekerjaannya.

## B. Narasumber

Narasumber yaitu salah satu karyawan PT Krama Yudha Ratu Motor pada Divisi PPIC Bagian PPC.

## C. Waktu dan Tempat Wawancara

Kegiatan wawancara ini dilaksanakan pada:

Hari/tanggal : Senin,

Pukul : 14.00 – selesai

Tempat : PT Krama Yudha Ratu Motor

## D. Transkip Hasil Wawancara

Berikut adalah hasil wawancara di Divisi PPIC Bagian PPC:

Febri : Selamat siang pak, apakah saya boleh mewawancarai bapak?

Narasumber : Silahkan, emang untuk apa ya?

Febri : Untuk Tugas Akhir saya pak, saya mahasiswa tingkat akhir akan membahas mengenai perencanaan produksi di PT Krama Yudha Ratu Motor

Narasumber: Oh begitu, ya silahkan.

Febri: Nama lengkap bapak siapa?

Narasumber:

Febri: Bapak sudah berapa lama kerja di PT Krama Yudha Ratu Motor?

Dipindai dengan CamScanner

Narasumber:

Febri: Kalau di Divisi PPIC sendiri, bapak sudah berapa lama?

Narasumber:

Febri: Kenapa di Divisi PPIC ini terbagi-bagi lagi menjadi bagian-bagian sub divisi pak?

Narasumber: Karena PPIC ini memiliki beberapa tugas yang memang harus dibagi lagi menjadi beberapa bagian untuk mengefesien dan mengefektifkan suatu pekerjaan. PPIC dibagi lagi menjadi Bagian PPC (*Productoin Planning Control*) yang bertugas untuk membuat rencana kerja produksi dan Bagain PC (*Part Control*) untuk membuat *order* dan memonitor penerimaan bahan baku untuk kegiatan produksi.

Febri: Kalau di Bagian PPC ini, selain untuk membuat rencana kerja produksi apa lagi pak?

Narasumber:

Febri: Berdasarkan apa kita dalam membuat rencana produksi pak?

Narasumber: Dari *order* yang masuk di PT KTB (Krama Yudha Tiga Berlian) selama satu bulan, kemudian pihak KTB akan mengirim ke PT KRM untuk dibuat rencana kerja produksi sehingga hasil produksi sesuai dengan target produksinya.

Febri: Apakah tiap mobil yang diproduksi sama rencana kerja produksinya pak?

Narasumber: Oh tidak, tiap masing-masing mobil memiliki rencana kerja produksi yang berbeda dilihat dari *order* yang masuk ke kami.

Febri: Biasanya yang paling banyak dalam pembuat produksi mobil itu apa?

Narasumber: Mobil ... Tapi tiap tahun kadang suka berbeda sih.

Febri: Dari rencana kerja yang udah dibuat, biasanya mengalami keterlambatan dalam produksi tidak pak?

Narasumber: Biasanya ada tapi jarang sekali.

Dipindai dengan CamScanner