

D3 698.903 8

Fri
R

No. Dok. 6775
Copy : 1

SUMBANGAN ALUMNI

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENJADWALAN
PRODUKSI PADA DEPARTEMEN PPC DI PT NUSA INDAH
JAYA UTAMA DENGAN MENGGUNAKAN *CODE IGNITER*
DAN MARIA DB**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Penyelesaian Program Sarjana
Terapan Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif
Pada Politeknik STMI Jakarta

OLEH
HERLY FRISDIANSYAH

1315032



DATA BUKU PERPUSTAKAAN	
Tgl Terima	24/07/22
No Induk Buku	487/S110/SB/TA/22

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
JAKARTA
2019

**POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA**

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

JUDUL TUGAS AKHIR:

**“RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENJADWALAN
PRODUKSI PADA DEPARTEMEN PPC DI PT NUSA INDAH JAYA
UTAMA DENGAN MENGGUNAKAN *CODE IGNITER* DAN *MARIA DB*”**

DISUSUN OLEH:

Nama	:	Herly Frisdiansyah
NIM	:	1315032
Program Studi	:	Sistem Informasi Industri Otomotif
Tanggal Seminar	:	10 September 2019
Tanggal Sidang	:	21 September 2019
Tanggal Lulus	:	21 September 2019

Jakarta, 21 September 2019

Dosen Pembimbing


Noveriza Yuliasari, S.Si, M.T
NIP : 197811212009012003

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL TUGAS AKHIR:

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENJADWALAN
PRODUKSI PADA DEPARTEMEN PPC DI PT NUSA INDAH JAYA
UTAMA DENGAN MENGGUNAKAN *CODE IGNITER* DAN MARIA DB

Disusun Oleh:

Nama : Herly Frisdiansyah
NIM : 1315032
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 Sabtu Tanggal 21 September 2019.

Jakarta, 21 September 2019

Dosen Pembimbing

Noveriza Yulfasari, S.Si, M.T
NIP : 197811212009012003

Ketua Penguji

Ahlan Ismono, S.Kom, MMSI
NIP : 197901072006041002

Dosen Penguji

Dr. Ridzky Kramanandita, S.Kom, M.T.
NIP : 197403022002121001

Dosen Penguji

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



LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama	:	<u>Herly Frisdiansyah</u>
NIM	:	<u>1315032</u>
Judul Tugas Akhir	:	<u>Rancang Bangun Sistem Informasi Penjadwalan Produksi Pada Departemen PPC Di PT. Nusa Indah Jaya Utama Dengan Menggunakan Code Igniter dan Maria DB</u>
Pembimbing	:	<u>Noveriza Yuliasari, S.Si, M.T</u>

Tanggal	BAB	Keterangan	Paraf
20-06-2019	1,2, dan 3	Pengajuan bab 1, 2, dan 3	
25-06-2019	1,2,dan 3	Revisi bab 1, 2, dan 3	
03-07-2019	1,2, dan 3	Revisi bab 1, 2, dan 3	
05-07-2019	1,2, dan 3	Revisi bab 1, 2, dan 3	
12-07-2019	1,2, dan 3	Revisi bab 1, 2, dan 3	
19-07-2019	1,2, dan 3	Revisi bab 1, 2, dan 3	
25-07-2019	4 dan 5	Pengajuan bab 4 dan 5	
30-07-2019	4 dan 5	Revisi bab 4 dan 5	
2-08-2019	5	Revisi bab 5	
6-08-2019	5	Revisi bab 5	

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sistem Informasi Industri Otomotif

Noveriza Yuliasari, S.Si, M.T
NIP.197811212009012003

Dosen Pembimbing

Noveriza Yuliasari, S.Si, M.T
NIP.197811212009012003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Herly Frisdiansyah
NIM : 1315032

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

“ RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENJADWALAN PRODUKSI PADA DEPARTEMEN PPC DI PT NUSA INDAH JAYA UTAMA DENGAN MENGGUNAKAN CODE IGNITER DAN MARIA DB”

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

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

Jakarta, 11 Agustus 2019



ABSTRAK

PT Nusa Indah Jaya Utama merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur yang memproduksi komponen otomotif. Pengamatan dilakukan pada bagian PPC di PT Nusa Indah Jaya Utama. PT Nusa Indah Jaya Utama masih memiliki kendala seperti dokumen yang menumpuk dan tercampur di dalam arsip penyimpanan menyebabkan dokumen hilang atau rusak, dan lambatnya penyebaran informasi yang disebabkan proses yang manual. Analisis ini dilakukan pada proses sistem informasi penjadwalan produksi, yang dimulai dari proses informasi *order* yang diterima hingga pelaporan hasil produksi barang. Pengembangan sistem yang ingin diterapkan adalah penggunaan sistem perangkat lunak yang akan membantu permasalahan pada bagian PPC. Adapun metode pengembangan sistem yang dipakai adalah metode *waterfall*. Metode ini menyediakan pendekatan alur perangkat lunak yang terurut mulai dari fase awal (*planning*) hingga fase akhir (*implementation*). Tools yang dipakai dalam pemodelan sistem adalah *usecase diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, dan *deployment diagram* serta menggunakan pemodelan data ERD, dan kamus data. Hasil analisis dan perancangan sistem informasi yang dibuat menghasilkan program penjadwalan produksi yang dapat memudahkan penyimpanan dokumen dan mempercepat penyebaran informasi. Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah sistem penjadwalan produksi yang berjalan saat ini bisa dikembangkan melalui aplikasi penjadwalan produksi yang dapat mengelola data informasi *order*, jadwal produksi, dan laporan hasil produksi menjadi lebih mudah, dan mempercepat proses penyebaran informasi yang ada pada sistem informasi penjadwalan produksi. Diharapkan aplikasi sistem informasi penjadwalan produksi dapat diimplementasikan pada divisi PPC dan pengembangan sistem yang lebih lanjut dengan menambahkan pemilihan metode penjadwalan produksi.

Kata Kunci : Sistem, Informasi, Produksi, Penjadwalan,*waterfall*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala, atas rahmat dan karunia-Nya yang diberikan kepada Penulis agar dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas akhir dengan judul "**Rancang Bangun Sistem Informasi Penjadwalan Produksi Pada Departemen PPC Di PT. Nusa Indah Jaya Utama Dengan Menggunakan Code Igniter dan Maria DB**". Penyusunan Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat kelulusan.

Selain itu penulis juga sadar bahwa pada laporan ini dapat ditemukan banyak sekali kekurangan serta jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, penulis benar-benar menanti kritik dan saran untuk kemudian dapat direvisi dan ditulis di masa yang selanjutnya, sebab penulis menyadari bahwa tidak ada sesuatu yang sempurna tanpa disertai saran yang membangun.

Dalam Penyusunan Tugas akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini tidak lupa penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada:

- Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan rahmatnya kepada penulis
- Orang Tua serta adik yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan untuk keberhasilan Penulis.
- Bapak Mustofa, S.T., M.T. selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta.
- Ibu Noveriza Yuliasari, MT selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta dan selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
- Seluruh dosen yang ada di Politeknik STMI Jakarta yang telah memberikan ilmunya guna menambah pengetahuan dan pengalaman yang sangat bermanfaat.Bapak Syarif selaku pembimbing yang telah membantu mengarahkan dan membimbing selama Kerja Lapangan di PT Nusa Indah Jaya Utama.

- Bapak H.Saipudin, Pak Sutarman, Pak Asrul dan seluruh pegawai di PT Nusa Indah Jaya Utama yang telah membantu memberikan arahan serta informasi dalam pengumpulan data.
- Rekan-rekan Sistem Informasi Industri Otomotif SA01 2015 yang telah membantu memberikan saran serta bantuan dalam menyusun Tugas Akhir ini.
- Serta semua pihak baik langsung maupun tidak langsung yang sudah memberikan kritik, saran, dan bantuan dalam membuat Tugas akhir ini yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu.

Demikianlah yang dapat Penulis sampaikan, semoga Allah SWT membalas kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas akhir ini dengan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Penulis berharap agar Laporan ini dapat memberikan manfaat serta pengetahuan bagi pembacanya. Terima kasih.

Jakarta, 11 Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
TANDA PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	ii
LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pokok Permasalahan.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Pengertian Rancang Bangun.....	7
2.2 Pengertian Sistem	7
2.2.1 Bentuk Sistem.....	7
2.2.2 Karakteristik Sistem.....	7
2.2.3 Jenis-jenis Sistem.....	9
2.3 Pengertian Informasi	10
2.3.1 Tujuan Informasi	11
2.3.2 Klasifikasi Informasi	11
2.4 Pengertian Sistem Informasi.....	12
2.5 Pengertian Penjadwalan.....	14
2.5.1 Tujuan Penjadwalan.....	14

2.6	Pengertian Produksi.....	15
2.7	<i>Flowchart</i>	17
2.8	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	20
2.8.1	Use Case Diagram	20
2.8.2	Activity Diagram	22
2.8.3	Sequence Diagram	23
2.8.4	Class Diagram.....	25
2.8.5	Deployment Diagram.....	27
2.9	Basis Data.....	28
2.10	Entity Relationship Diagram (ERD)	28
2.11	Conceptual Data Model (CDM)	29
2.12	Kamus Data	30
2.13	PHP (Hypertext Preprocessor).....	30
2.14	MariaDB	31
2.15	Code Igniter.....	34
	BAB III METODOLOGI PENELITIAN	35
3.1	Metodologi Penelitian	35
3.2	Jenis Dan Sumber Data	35
3.3	Metode Pengumpulan Data	36
3.4	Metode Pengembangan Sistem.....	36
3.5	Kerangka Penelitian.....	38
	BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	19
4.1	Sekilas Perusahaan	19
4.2	Profil Perusahaan.....	43
4.3	Logo Perusahaan	43
4.4	Visi dan Misi Perusahaan	44
4.6	Tugas dan Wewenang Divisi PPC.....	47
4.7	Analisis Sistem yang Berjalan.....	47
4.8	Analisis Dokumen	48
4.9	Analisis Proses Bisnis Sistem Penjadwalan Produksi	50
4.10	Pemodelan Sistem Penjadwalan Produksi dengan UML	53
	BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	55

5.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	55
5.2	Prosedur Sistem Informasi Penjadwalan Produksi.....	56
5.3	Analisis Sistem Usulan.....	58
5.3.1	Use Case Diagram	58
5.3.2	Sequence Diagram	73
5.3.3	<i>Class Diagram</i>	81
5.3.4.	<i>Deployment Diagram</i>	82
5.4	Pemodelan Data.....	82
5.4.1	<i>Entity Relationship Diagram</i>	82
5.4.2	<i>Consequential Data Model</i>	83
5.4.3	Kamus Data	84
5.5	Perancangan Sistem.....	86
5.5.1	Windows Navigation Diagram (WND).....	86
BAB VI PENUTUP	94
6.1	Kesimpulan.....	94
6.2	Saran	94

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar III.1 Kerangka Penelitian	41
Gambar IV.1 Logo PT Nusa Indah Jaya Utama	44
Gambar IV.2 Struktur Orgsnisasi PT Nusa Indah Jaya Utama.....	46
Gambar IV.3 Struktur Organisasi Divisi PPC pada PT Nusa Indah Jaya Utama	47
Gambar IV.4 Dokumen Informasi Order	48
Gambar IV.6 Dokumen Perencanaan Produksi	50
Gambar IV.7 <i>Flowmap</i> Sistem Informasi Penjadwalan Produksi	52
Gambar IV.8 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi Penjadwalan Produksi	53
Gambar V.1 Flowmap Sistem Informasi Penjadwalan Produksi usulan	57
Gambar V.2 Use Case Diagram Sistem Informasi Penjadwalan Produksi	58
Gambar V.3 <i>Activity Diagram login</i>	65
Gambar V.4 <i>Activity Diagram</i> Mengelola data <i>user</i>	66
Gambar V.5 <i>Activity Diagram</i> Menginput informasi order	68
Gambar V.6 <i>Activity Diagram</i> Menginput jadwal produksi	69
Gambar V.7 <i>Activity Diagram</i> Mengecek jadwal produksi	70
Gambar V.8 <i>Activity Diagram</i> Mengubah status informasi <i>order</i>	71
Gambar V.9 <i>Activity Diagram</i> Menginput jadwal produksi	72
Gambar V.10 <i>Sequence Diagram Login</i>	73
Gambar V.11 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola data <i>user</i>	74
Gambar V.12 Sequence Diagram Mengelola data produk.....	75
Gambar V.13 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola data customer	76
Gambar V.14 <i>Sequence Diagram</i> menginput informasi <i>order</i>	77
Gambar V.15 <i>Sequence Diagram</i> Menginput jadwal produksi	78
Gambar V.16 <i>Sequence Diagram</i> Mengecek jadwal produksi	79
Gambar V.17 <i>Sequence Diagram</i> Mengubah status informasi order	79
Gambar V.18 <i>Sequence Diagram</i> Menginput data hasil produksi.....	80

Gambar V.19 <i>Class Diagram</i> Penjadwalan Produksi.....	81
Gambar V.20 <i>Deployment Diagram</i> Penjadwalan produksi.....	82
Gambar V.21 <i>Entity Relationship Diagram</i> Penjadawalan produksi.....	83
Gambar V.22 <i>Conceptual Data Model</i> Penjadwalan produksi.....	83
Gambar V.23 <i>Wimdwos Navigation Diagram</i> Penjadwalan produksi.....	87
Gambar V.24 <i>Interface Form Login</i>	88
Gambar V.25 <i>Interface Form Dashboard</i>	89
Gambar V.26 <i>Interface Form Customer</i>	89
Gambar V.27 <i>Interface Form User</i>	90
Gambar V.28 <i>Interface Form Informasi order</i>	91
Gambar V.29 <i>Interface Form Jadwal Produksi</i>	91
Gambar V.30 <i>Interface Form Laporan Produksi</i>	92

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	18
Tabel II.2 Simbol-simbol <i>Use-Case Diagram</i>	21
Tabel II.3 Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i>	22
Tabel II.4 Simbol-simbol <i>Sequence Diagram</i>	24
Tabel II.5 Simbol-Simbol Class Diagram.....	26
Tabel II.6 Simbol <i>Deployment Diagram</i>	27
Tabel II.7 Simbol-Simbol ERD	29
Tabel II.8 Simbol dalam Kamus Data.....	30
Tabel IV.1 Definisi Aktor Sistem Informasi Penjadwalan Produksi	54
Tabel IV.2 <i>Use Case</i> Sistem Informasi Penjadwalan Produksi	54
Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem	55
Tabel V.2 Definisi Aktor Sistem Informasi Penjadwalan Produksi	59
Tabel V.3 Definisi <i>Use Case</i> Sistem Informasi Penjadwalan Produksi.....	59
Tabel V.4 <i>Use Case Description Login</i>	60
Tabel V.5 Use Case Description Mengelola Data User	60
Tabel V.6 <i>Use Case Description</i> Mengelola Data Produk	61
Tabel V.7 <i>Use Case Description</i> Menginput informasi <i>order</i>	62
Tabel V.8 <i>Use Case Description</i> Menginput jadwal produksi	63
Tabel V.9 <i>Use Case Description</i> Mengecek jadwal produksi	63
Tabel V10. <i>Use Case Description</i> Mengubah status informasi <i>order</i>	64
Tabel V.11 <i>Use Case Description</i> Menginput data hasil produksi.....	64
Tabel V.12 Tabel tb_user.....	84
Tabel V.13 Tabel tb_produk	84
Tabel V.14 Tabel tb_customer.....	85
Tabel V.16 Tabel tb_do.....	85
Tabel V.17 Tabel tb_jp	85

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran A Kode Program.....	L-1
Lampiran B <i>Black Box Testing</i>	L-10

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem informasi yang merupakan faktor penting dalam suatu perusahaan, terutama perusahaan produksi yang memiliki tingkat rutinitas yang tinggi dan pengelolaan data. Sistem informasi digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, dan menyediakan informasi. Data dan informasi yang diperoleh suatu perusahaan terus-menerus bertambah banyak, sehingga tidak mudah untuk diolah dengan cara manual. Oleh karenanya sangat diperlukan sistem informasi berbasis komputer bagi setiap perusahaan agar dapat memudahkan proses manajemen data dengan baik.

Dengan penerapan sistem informasi pada perusahaan, maka dapat meningkatkan efisiensi proses produksi. Dalam produksi banyak hal yang dapat ditangani sistem informasi salah satunya adalah penjadwalan produksi. Penjadwalan produksi merupakan faktor penting yang dapat meningkatkan produktivitas suatu perusahaan. Dengan terjadwalnya jumlah produksi dengan tepat dapat menciptakan kestabilan dalam jumlah yang akan diproduksi setiap harinya, sehingga perusahaan tidak mengalami kerugian akibat kelebihan atau kurang dalam memproduksi suatu jenis barang.

PT Nusa Indah Jaya Utama adalah perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang pembuatan komponen kendaraan yang menghasilkan produk seperti *bracket*, dan *pan frame rear*. Pada saat ini beberapa sistem informasi pada PT Nusa Indah Jaya Utama sudah menggunakan *software* seperti microsoft excel, tetapi pada bagian PPC khususnya penjadwalan produksi, sistem yang berjalan masih dilakukan secara manual dengan menggunakan kertas. Sistem penjadwalan produksi PT Nusa Indah Jaya Utama secara garis besar masih diproses secara manual dengan menggunakan dokumen-dokumen.

Dalam melakukan kegiatan penjadwalan, bagian PPC menggunakan dokumen Informasi *order*, dan Perencanaan produksi yang masih berupa kertas dokumen yang ditulis secara manual, ketika bagian PPC melakukan pencarian dokumen-dokumen yang berkaitan dalam penjadwalan produksi, terdapat kendala untuk menemukan dokumen tersebut dan terkadang dokumen sudah rusak atau hilang. Perpindahan dokumen-dokumen penjadwalan produksi yang belum terkomputerisasi menghambat proses yang ada pada sistem penjadwalan produksi, karena dokumen masih diambil manual oleh setiap bagian secara berulang ketika ada pesanan produk baru. Hal ini menyebabkan lambatnya proses informasi yang diterima setiap bagian yang dapat menyebabkan proses produksi terlambat. penjadwalan yang masih berjalan manual seperti ini menyebabkan jumlah barang yang diproduksi tidak maksimal, dan juga membuat mesin memiliki banyak waktu menganggur.

Untuk meningkatkan kinerja dalam proses penjadwalan produksi, maka perlu diterapkan sistem yang terkomputerisasi dengan cara merancang sistem informasi menggunakan basis data yang baik. Adapun judul Tugas Akhir ini adalah “ RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENJADWALAN PRODUKSI PADA DEPARTEMEN PPC DI PT NUSA INDAH JAYA UTAMA MENGGUNAKAN CODE IGNITER DAN MARIADB”.

1.2 Pokok Permasalahan

Permasalahan yang terjadi pada PT Nusa Indah Jaya Utama dalam sistem penjadwalan produksi adalah sebagai berikut:

1. Dokumen penjadwalan produksi menumpuk di dalam arsip penyimpanan dan adanya dokumen yang tidak terkait di bagian penjadwalan produksi juga ikut tercampur di dalam arsip penyimpanan. Sehingga dokumen sulit dicari karena dokumen sudah terselip dan tercampur.
2. Sistem informasi jadwal produksi yang berjalan di PT Nusa Indah Jaya Utama masih belum terkomputerisasi. Masalah ini diidentifikasi karena proses penulisan dokumen seperti informasi *order* dilakukan dengan manual, serta

perpindahan dokumen masih dilakukan secara manual. Hal ini menyebabkan terlambatnya proses produksi.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk menganalisis, merancang, dan membangun sistem informasi penjadwalan produksi yang mampu:

1. Mengolah dan menyimpan data-data penjadwalan produksi dengan membangun sistem yang memiliki fungsi penyimpanan kedalam *database*. Agar data penjadwalan mudah digunakan kembali.
2. Mempercepat pemrosesan data untuk proses penjadwalan produksi dengan membangun sistem yang terkomputerisasi dan mempercepat proses penjadwalan produksi.

1.4 Batasan Masalah

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

1. Tempat Praktik Kerja Lapangan ini adalah di Divisi PPC PT Nusa Indah Jaya Utama yang terletak di Jl. Laskar Dalam No.49, Pekayon Jaya, Bekasi Selatan, Kota Bekasi 17148, Jawa Barat, Indonesia.
2. Jangka waktu untuk Praktik Kerja Lapangan selama satu bulan mulai dari 3 Januari sampai dengan 31 Januari 2019.
3. Ruang lingkup yang dianalisis sebatas pada proses pengelolaan penjadwalan produksi yang meliputi pemesanan produk, penjadwalan produksi, dan pelaporan hasil produksi.

1.5 Manfaat Penelitian

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

1. Mempermudah karyawan dalam melakukan penjadwalan produksi pada PT Nusa Indah Jaya Utama.
2. Melatih mahasiswa untuk merancang sebuah sistem informasi.

3. Memberikan pembelajaran untuk menerapkan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan serta menambah wawasan dan pengetahuan, khususnya dalam analisis dan perancangan sistem informasi.

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, diantaranya sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang berbagai teori yang diperoleh dari buku-buku, literatur, ataupun berbagai macam referensi yang berkaitan dengan tema yang diambil. Teori-teori yang dipaparkan pada laporan ini adalah seputar sistem informasi, pengendalian kualitas, *Unified Modelling Language* (UML), serta teori-teori lain yang berhubungan dengan perancangan sistem informasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan metode ilmiah dalam mencari dan menjelaskan kerangka pemecahan masalah yang menguraikan tahap-tahap untuk mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini membahas tentang data yang telah diperoleh selama melaksanakan penelitian di PT. Nusa Indah Jaya Utama seperti alur proses penjadwalan produksi, proses bisnis yang berjalan, dan hal lain yang mendukung sistem informasi proses penjadwalan.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi analisis rinci dari pengolahan data, yakni mulai dari analisis kebutuhan sistem, pemodelan sistem dengan *Unified Modelling Language* (UML), pemodelan data dan *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Windows Navigation Diagram* (WND), perancangan antarmuka, sampai kebutuhan *software* dan *hardware* yang diperlukan.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan, serta saran-saran dalam penerapan sistem informasi penjadwalan produksi untuk perusahaan dan pengembangan selanjutnya

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Rancang Bangun

Perancangan merupakan salah satu hal yang penting dalam membuat program. Adapun tujuan dari perancangan ialah untuk memberi gambaran yang jelas lengkap kepada pemrogram dan ahli teknik yang terlibat. Perancangan harus berguna dan mudah dipahami sehingga mudah digunakan. Perancangan adalah sebuah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta di dalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses penggerjaanya. Menurut Pressman (2009) perancangan atau rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menterjemahkan hasil analisa dan sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem di implementasikan.

Bangun Menurut Pressman (2009) pengertian pembangunan atau bangun sistem adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada secara keseluruhan. Jadi dapat disimpulkan bahwa Rancang Bangun adalah penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Dengan demikian pengertian rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut atau memperbaiki sistem yang sudah ada.

2.2 Pengertian Sistem

Marakas & O'Brien (2008) mengatakan bahwa yang dimaksud dengan sistem adalah sekumpulan komponen-komponen yang saling berkaitan satu sama lain, yang memiliki batasan-batasan tertentu yang jelas. Lebih lanjut dikatakan pula, bahwa sistem dapat saling bekerja bersamaan dalam mencapai tujuan, dengan cara menerima input dan menghasilkan output dalam suatu proses yang terorganisir.

Apabila disimpulkan dari beberapa pendapat ahli dan juga tokoh di atas, maka dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan sebuah kumpulan komponen dan juga kumpulan rangkaian dari perangkat tertentu yang terintegrasi dan saling berinteraksi satu sama lain di dalam suatu lingkungan tertentu.

2.2.1 Bentuk Sistem

Irfan & Rusdiana (2014) menjelaskan bahwa pada dasarnya hanya ada dua sistem, yaitu:

1. Sistem alami, seperti sistem matahari, sistem luar angkasa, sistem reproduksi dan sebagainya. Sistem alami dibagi menjadi dua, yaitu:
 - a. Sistem fisik, seperti sistem-sistem molekul, luar angkasa.
 - b. Sistem kehidupan, seperti sistem tumbuhan, sistem manusia.
2. Sistem buatan manusia, seperti sistem hukum, sistem perpustakaan, sistem transportasi dan sebagainya. Adapun sistem buatan manusia umumnya dibagi berdasarkan spesifikasi tertentu.

2.2.2 Karakteristik Sistem

Menurut Sutabri (2012) dalam buku yang berjudul Analisis Sistem Informasi, sebuah sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik sistem diantaranya adalah:

1. Komponen Sistem (*Components*)

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

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar sistem yang menguntungkan merupakan energi bagi sistem tersebut, yang dengan demikian lingkungan luar tersebut harus selalu dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsitem ke subsistem yang lain. Keluaran suatu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lain dengan melewati penghubung. Dengan demikian terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Sebagai contoh, di dalam suatu unit sistem komputer, “program” adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer. Sementara “data” adalah *signal input* yang akan diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

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

7. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Sebagai contoh, sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

8. Sasaran sistem (*Objective*)

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

2.2.3 Jenis-jenis Sistem

McLeod & Schell (2007) berpendapat ada 5 jenis sistem yaitu:

1. *Transaction Processing System (TPS)*

McLeod & Schell, (2007) mengatakan sistem komputer yang pertama kali dikembangkan adalah *Electronic Data Processing (EDP)* kemudian muncul *Accounting Information System (AIS)* dan sekarang disebut dengan istilah *Transaction Processing System (TPS)*. *Transaction Processing System* adalah

sebuah sistem komputer yang didesain untuk mengolah transaksi yang tidak hanya terbatas pada *database* atau *file system* namun juga melakukan pengolahan beberapa operasi transaksi dimana semua transaksi harus berhasil atau semua transaksi harus dibatalkan. Sebagai contoh adalah pengolahan data transaksi bank yang melayani nasabah hampir diseluruh Indonesia.

2. *Management Information System (MIS)*

McLeod & Schell (2007) mengatakan *Management Information System* adalah sebuah sistem yang sudah terkomputerisasi yang melakukan pengolahan data agar bisa digunakan oleh orang yang membutuhkannya.

3. *Virtual Office System*

Virtual Office System merupakan pengembangan dari *Office Automation System* yaitu mesin komputer (*hardware*) dan *software* yang digunakan untuk membuat, mengumpulkan, menyimpan, memanipulasi dan menyebarkan informasi untuk kebutuhan perkantoran (perusahaan) secara digital untuk mengerjakan tugas-tugas perusahaan guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

4. *Decision Support System (DSS)*

Decision Support System merupakan sebuah sistem yang membantu seorang manajer atau sekelompok kecil manajer untuk memecahkan sebuah permasalahan.

5. *Enterprise Resource Planning (ERP) System*

McLeod & Schell (2007) mengatakan bahwa *ERP System* merupakan sistem yang terkomputerisasi yang melibatkan seluruh *resource* manajemen dalam sebuah perusahaan. *ERP* merupakan integrasi dari semua subsistem pada semua perusahaan.

2.3 Pengertian Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi perusahaan dalam mengambil setiap pengambilan keputusan. Secara Etimologi, Informasi berasal dari

bahasa Perancis kuno yaitu informaction (tahun 1387) yang diambil dari bahasa latin informationem yang berarti “garis besar, konsep,ide”

Definisi menurut Mulyanto (2009) informasi adalah “data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya, sedangkan data merupakan sumber informasi yang menggambarkan suatu kejadian yang nyata”.

Pengertian menurut Krismiaji (2015) Informasi adalah “data yang telah diorganisasi dan telah memiliki kegunaan dan manfaat”. Hal serupa disampaikan oleh Romney & Steinbart (2015) : Informasi (information) adalah data yang telah dikelola dan diproses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan. Sebagaimana perannya, pengguna membuat keputusan yang lebih baik sebagai kuantitas dan kualitas dari peningkatan informasi.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian informasi adalah data yang diolah agar bermanfaat dalam pengambilan keputusan bagi penggunanya.

2.3.1 Tujuan Informasi

Tujuan utama informasi menurut Sutabri (2012) Adalah sebagai penambah pengetahuan atau mengurangi ketidakpastian pemakai informasi. Ketika berbekal informasi seseorang dapat mengambil keputusan dengan baik. Akan tetapi, dalam pengambilan keputusan yang kompleks, informasi hanya dapat menambah kemungkinan kepastian atau mengurangi berbagai macam pilihan.

2.3.2 Klasifikasi Informasi

Menurut Sutabri (2012) dalam buku yang berjudul Analisis Sistem Informasi, mengemukakan bahwa informasi merupakan proses lebih lanjut dari data yang sudah memiliki nilai tambah. Informasi dapat diklasifikasikan menjadi 3 bagian, yaitu:

1. Informasi Strategis

Informasi ini digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang, yang mencakup informasi eksternal, rencana perluasan perusahaan, dan sebagainya.

2. Informasi Taktis

Informasi ini dibutuhkan untuk mengambil keputusan jangka menengah, seperti informasi tren penjualan yang dapat dimanfaatkan untuk menyusun rencana penjualan.

3. Informasi Teknis

Informasi ini dibutuhkan untuk keperluan operasional sehari-hari, seperti informasi persediaan stok, retur penjualan dan laporan kas harian.

2.4 Pengertian Sistem Informasi

Pengertian menurut Kadir (2014) Sistem informasi adalah “sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai”. Pengertian menurut Krismiaji (2015) : Sistem informasi adalah cara-cara yang diorganisasi untuk mengumpulkan, memasukkan, dan mengolah serta menyimpan data, dan cara-cara yang diorganisasi untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan, dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Definisi menurut Diana & Setiawati (2011): Sistem informasi, yang kadang kala disebut sebagai sistem pemrosesan data, merupakan sistem buatan manusia yang biasanya terdiri dari sekumpulan komponen (baik manual maupun berbasis komputer) yang terintegrasi untuk mengumpulkan, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi mengenai saldo persediaan.

Jadi berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah kumpulan data yang terintegrasi dan saling melengkapi dengan menghasilkan *output* yang baik guna untuk memecahkan masalah dan pengambilan keputusan.

Dalam bukunya Sutabri (2012) menyebutkan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*). Adapun blok bangunan yang terdiri dari 6 blok diantaranya sebagai berikut:

1. Blok Masukan (*Input Block*)

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Yang dimaksud dengan input disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, 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 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.

2.5 Pengertian Penjadwalan

Penjadwalan dapat diartikan sebagai pengalokasian sejumlah sumber daya (*resource*) untuk melakukan sejumlah tugas atau operasi dalam jangka waktu tertentu dan merupakan proses pengambilan keputusan yang peranannya sangat penting dalam industri manufaktur dan jasa yaitu mengalokasikan sumber-sumber daya yang ada agar tujuan dan sasaran perusahaan lebih optimal Baker & Trietsch (2009).

Menurut Pinedo (2012) penjadwalan dapat didefinisikan sebagai proses pengalokasian sumber daya untuk mengerjakan sekumpulan tugas dalam jangka waktu tertentu dengan 2 arti penting sebagai berikut.

- a. Penjadwalan merupakan suatu fungsi pengambilan keputusan untuk membuat atau menentukan jadwal.
- b. Penjadwalan merupakan suatu teori yang berisi sekumpulan prinsip dasar, model, teknik, dan kesimpulan logis dalam proses pengambilan keputusan yang memberikan pengertian dalam fungsi penjadwalan.

Penjadwalan dibutuhkan untuk mengurangi alokasi tenaga operator, mesin dan peralatan produksi, dan dari aspek lainnya untuk lebih efisien. Hal ini sangat penting dalam pengambilan keputusan dalam proses kelangsungan produksi.

2.5.1 Tujuan Penjadwalan

Tujuan penjadwalan adalah untuk mengurangi waktu keterlambatan dari batas waktu yang ditentukan agar dapat memenuhi batas waktu yang telah disetujui dengan konsumen, penjadwalan juga dapat meningkatkan produktifitas mesin dan mengurangi waktu menganggur. Produktifitas mesin meningkat maka waktu menganggur berkurang,

secara tidak langsung perusahaan dapat mengurangi biaya produksi. Semakin baik suatu penjadwalan semakin menguntungkan juga bagi perusahaan dan bisa menjadi acuan untuk meningkatkan keuntungan dan strategi bagi perusahaan dalam pemuasan pelanggan.

Beberapa tujuan yang ingin dicapai dengan dilaksanakannya penjadwalan adalah sebagai berikut (Baker & Trietsch, 2009)

1. Meningkatkan produktifitas mesin, yaitu dengan mengurangi waktu mesin menganggur.
2. Mengurangi persediaan barang setengah jadi dengan mengurangi jumlah rata-rata pekerjaan yang menunggu antrian suatu mesin karena mesin tersebut sibuk.
3. Mengurangi keterlambatan karena telah melampaui batas waktu dengan cara, a. Mengurangi maksimum keterlambatan,
b. Mengurangi jumlah pekerjaan yang terlambat.
4. Meminimasi ongkos produksi.
5. Pemenuhan batas waktu yang telah ditetapkan (*due date*), karena dalam kenyataan apabila terjadi keterlambatan pemenuhan *due date* dapat dikenakan suatu denda (*penalty*).

Teknik penjadwalan yang tepat bergantung pada volume pesanan, ciri operasi, keseluruhan kompleksitas pekerjaan, serta perhatian pada tujuan dari penjadwalan itu sendiri.

2.6 Pengertian Produksi

Menurut Assauri (2008) Pengertian adalah sebagai berikut, “Produksi adalah segala kegiatan dalam menciptakan dan menambah kegunaan (*utility*) sesuatu barang atau jasa, untuk kegiatan dimana dibutuhkan faktor-faktor produksi dalam ilmu ekonomi berupa tanah, tenaga kerja, dan *skill* (*organization, managerial* dan *skill*).”

Sedangkan menurut Prishardoyo (2005) mendefinisikan produksi sebagai berikut, “Produksi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan

manusia dengan menghasilkan barang atau meningkatkan nilai suatu barang dan jasa .”

Menurut Handoko (2008) Mengemukakan: “Pemilihan proses adalah produk yang dibuat berdasarkan persediaan untuk pesanan.” Masing-masing proses ini mempunyai kebaikan dan kelemahan tersendiri, dimana proses produksi untuk persediaan akan berproduksi lebih cepat pada harga lebih rendah, tetapi kurang fleksibel dalam pemilihan produk dibandingkan dengan proses produksi untuk pesanan.

Macam-macam pemilihan proses produksi berdasarkan karakteristiknya menurut Handoko (2008) Adalah:

1. *Make to order* proses ini pada dasarnya memproduksi barang-barang dan jasa-jasa atas dasar permintaan tertentu akan suatu produk. Dalam proses produksi untuk pesanan, kegiatan pemrosesan menyesuaikan dengan spesifikasi pesanan secara individual. Spesifikasi produk yang dipesan biasanya tidak distandarisasikan. Siklus produksi mulai pada saat langganan menentukan spesifikasi produk yang diinginkan. Atas dasar pesanan langganan tersebut perusahaan akan menetapkan harga dan waktu penyelesaian. Setelah pesanan diterima, perusahaan selanjutnya menentukan proses perakitan dan komponen-komponen atau proses produksi dan bahan-bahan yang diperlukan, alokasi pembebaran, prioritas penggerjaan, jadwal-jadwal produksi, rencana produksi. Proses produksi untuk pesanan berakhir dengan pengiriman produk kepada langganan.
2. *Make to stock* proses ini pada dasarnya perusahaan yang memproduksi persediaan mempunyai permasalahan yang berbeda. Operasi untuk persediaan menghasilkan hasil produksi yang distandarisasikan. Permintaan langganan dipenuhi dengan produk-produk standar ini dari persediaan. Persediaan digunakan untuk memenuhi permintaan yang tidak pasti. Dalam operasi produksi untuk persediaan, siklus perencanaan produksi mulai dengan peramalan penjualan yang akan menentukan spesifikasi dan kuantitas produk yang dapat dijual selama periode waktu tertentu. Dalam situasi ini faktor yang penting diperhatikan adalah tindakan pengguna

aktiva produksi (persediaan dan kapasitas) dan pelayanan pelanggan yang mencakup perputaran persediaan, pemanfaatan kapasitas dan persentase permintaan dapat dipenuhi dari persediaan.

2.7 Pengertian Penjadwalan Produksi

Menurut John E Biegel (1992) Penjadwalan produksi adalah suatu kegiatan memasukkan sejumlah produk yang telah direncanakan ke dalam proses penggerjaannya. Penjadwalan produksi merupakan proses penentuan pekerjaan yang akan dilakukan. Penjadwalan (*scheduling*) adalah suatu tahapan dari pengawasan produksi yang menetapkan pekerjaan dalam urut-urutan yang sesuai dengan prioritasnya dan kemudian dilengkapi pelaksanaan rencana tersebut pada waktu yang tepat dengan urutan yang benar, sehingga berhubungan dengan kapan suatu pekerjaan akan dilaksanakan pada suatu bagian produksi.

Klasifikasi penjadwalan produksi menurut Ginting (2009) pada prinsipnya ada dua macam, yaitu:

1. Penjadwalan maju (*forward scheduling*) Operasi penjadwalan dimulai dari tanggal penerimaan *order* secara maju. Dan kemungkinan terjadi persediaan bahan baku sampai pada giliran diproses. Keuntungan dari metode ini penjadwalan dapat disusun secara SPT (*Short processing time*) sehingga didapatkan suatu penjadwalan dengan *flowtime* yang minimum.
2. Penjadwalan mundur (*backward scheduling*) Suatu teknik penjadwalan dimulai dari waktu penyelesaian operasi terakhir. Keuntungan dari metode ini adalah mengurangi barang setengah jadi (*work in process*).

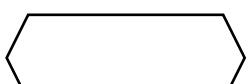
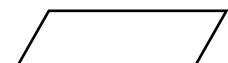
2.8 Flowchart

Menurut Krismiaji (2010) dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi Akuntansi, menjelaskan bahwa: *flowchart* merupakan teknik analitis yang digunakan untuk menjelaskan aspek-aspek sistem informasi secara jelas, tepat dan logis. Bagan alir menggunakan serangkaian simbol standar untuk menguraikan prosedur pengolahan

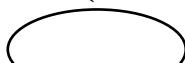
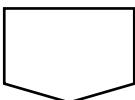
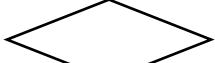
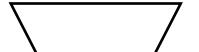
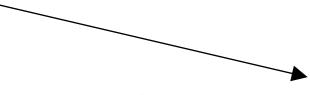
transaksi yang digunakan oleh sebuah perusahaan, sekaligus menguraikan aliran data dalam sebuah sistem.

Ladjamudin (2013) mengemukakan bahwa, *flowchart* adalah bagan–bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah–langkah penyelesaian suatu masalah. Siallagan (2009), menjelaskan simbol-simbol dalam *Flowchart* adalah sebagai berikut:

Tabel II.1 Simbol-simbol *Flowchart*

Simbol	Keterangan
 Terminal	Simbol <i>Start</i> atau <i>End</i> yang mendefinisikan awal atau akhir dari sebuah <i>flowchart</i> .
 Process	Simbol pemrosesan yang terjadi pada sebuah alur kerja
 Sub program	Simbol yang menyatakan bagian dari program (<i>sub program</i>).
 Predefined Process	Persiapan yang digunakan untuk memberi nilai awal suatu besaran.
 Input-output	Simbol <i>Input/Output</i> yang mendefinisikan masukan dan keluaran proses

Tabel II.1 Simbol-simbol *Flowchart* (Lanjutan)

Simbol	Keterangan
 <i>Connector</i>	Menyatakan penyambung ke simbol lain dalam satu halaman
 <i>Offline Connector</i>	Menyatakan penyambung ke halaman lainnya
 <i>Document</i>	Menyatakan pencetakan (dokumen) pada kertas.
 <i>Decision</i>	Menyatakan <i>desicion</i> (keputusan) yang digunakan untuk penyeleksian kondisi di dalam program
 <i>Database</i>	Menyatakan media penyimpanan drum magnetik.
 <i>Procces Manual</i>	Menyatakan operasi yang dilakukan secara manual.
 <i>Flow</i>	Menyatakan arah aliran pekerjaan (proses).
 <i>Multi Document</i>	<i>Multidocument</i> (banyak dokumen).

Tabel II.1 Simbol-simbol *Flowchart* (Lanjutan)

Simbol	Keterangan
 <i>Offline Storage</i>	Berfungsi untuk menunjukkan bahwa data akan disimpan ke media tertentu.

Sumber: Siallagan (2009)

2.9 *Unified Modeling Language (UML)*

Pengertian UML Berikut ini definisi *Unified Modeling Language* (UML) menurut para ahli:

1. Menurut Henderi (2006) “*Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa yang telah menjadi standard untuk visualisasi, menetapkan, membangun dan mendokumentasikan artifak suatu sistem perangkat lunak”.
2. Menurut Nugroho (2005). “*Unified Modeling Language* (UML) adalah alat bantu analisis serta perancangan perangkat lunak berbasis objek”.

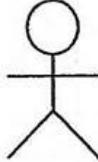
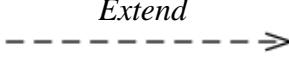
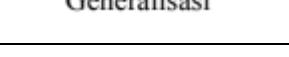
Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa “*Unified Modeling Language* (UML) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk menvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis OO (*Object Oriented*)”.

2.9.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram secara grafis menggambarkan, interaksi secara sistem, sistem eksternal dan pengguna. Dengan kata lain *use case diagram* secara grafis mendeskripsikan siapa yang akan menggunakan sistem dan dalam cara apa pengguna (*user*) mengharapkan interaksi dengan sistem itu. *Use case* secara naratif digunakan untuk secara tekstual menggambarkan sekuensi langkah-langkah dari tiap interaksi. *Use case diagram* merupakan suatu diagram yang menangkap kebutuhan bisnis untuk sistem dan untuk menggambarkan interaksi antara sistem dan lingkungannya (Dennis,

Wixom, & Tegarden, Systems Analysis & Design An Object-Oriented Approach with UML, 2015) Adapun simbol-simbol *use case diagram* dapat dilihat pada Tabel II.2

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

Simbol	Deskripsi
 <i>Actor</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menyatakan seseorang atau sistem yang mendapatkan keuntungan dari sistem. Digambarkan sebagai gambar <i>stick/gambar orang (default)</i> atau jika bukan seorang aktor manusia, digambarkan dengan suatu kotak dengan tanda <><i>Actor</i>> di dalamnya (alternatif). Dilabelkan dengan peran/<i>role</i> dari aktor. Dapat diasosiasikan dengan aktor menggunakan asosiasi <i>spesialisasi/superclass (specialization/association)</i> Ditempatkan di luar batas sistem
	<ul style="list-style-type: none"> Menghubungkan suatu aktor dengan <i>use case</i> dengan interaksi antara keduanya.
 <i>Include</i>	<ul style="list-style-type: none"> Merepresentasikan fungsionalitas suatu <i>use case</i> dengan <i>use case</i> lainnya. Disimbolkan dengan anak panah dari sebuah <i>use case</i> dasar ke <i>use case</i> yang digunakan.
 <i>Extend</i>	<ul style="list-style-type: none"> Merepresentasikan perluasan (<i>extend</i>) dari <i>use case</i> lain untuk menyertakan perilaku opsional/optional (tidak wajib). Disimbolkan dengan anak panah yang digambarkan dari perluasan <i>use case</i> ke <i>use case</i> dasar.
 <i>Generalisasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> Merepresentasikan <i>use case</i> khusus ke satu <i>use case</i> yang lebih umum. Disimbolkan dengan anak panah yang digambarkan dari <i>use case</i> khusus ke <i>use case</i> umum.

Tabel II.2 Simbol-simbol *Use-Case Diagram* (Lanjutan)

Simbol	Deskripsi
	<ul style="list-style-type: none"> Merepresentasikan bagian utama dari fungsionalitas suatu sistem. Dapat berupa perluasan <i>use case</i> lain. Dapat termasuk di dalam <i>use case</i> lain. Diletakan di dalam batas sistem. Dinamakan dengan frasa kata kerja.
	<ul style="list-style-type: none"> Menyertakan nama subjek di dalam maupun diatas. Merepresentasikan ruang lingkup dari subjek, sistem atau proses bisnis.

Sumber: Dennis, Wixom, & Tegarden (2015)

2.9.2 Activity Diagram

Secara grafis untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas baik proses bisnis maupun *use case*. *Activity Diagram* dapat juga digunakan untuk memodelkan *action* yang akan dilakukan saat operasi dieksekusi, dan memodelkan hasil dari *action* tersebut. Pengertian *Activity diagram* adalah yang menggambarkan alur kerja bisnis independen dari *class*, aliran kegiatan dalam *use case*, atau desain rinci sebuah metode (Dennis, Wixom, & Roth, 2012).

Tabel II.3 Simbol-simbol *Activity Diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		<i>Initial State</i>	Menggambarkan awal dari serangkaian aktivitas.

Tabel II.3 Simbol-simbol *Activity Diagram* (lanjutan)

No	Simbol	Nama	Deskripsi
2.		<i>Final State</i>	Menghentikan semua aliran kontrol dan aliran objek dalam sebuah aktivitas.
3.		<i>Activity</i>	Merepresentasikan serangkaian aktivitas yang terjadi.
4.		<i>Control Flow</i>	Menunjukkan urutan eksekusi.
5.		<i>Swimlane</i>	Memisahkan individu atau objek yang bertanggung jawab untuk melaksanakan aktivitas.
6.	A decision node with two outgoing arrows, each labeled "[Decision Criteria]" below it.	<i>Decision</i>	Merepresentasikan sebuah kondisi tes untuk memastikan bahwa aliran kontrol atau aliran objek hanya menuju satu jalur.
7.		<i>Merge</i>	Membawa kembali jalur keputusan bersama yang berbeda yang dibuat oleh <i>Decision</i> .
8.		<i>Fork</i>	Membagi perilaku menjadi satu set arus paralel dalam satu kondisi waktu yang sama.
9.		<i>Join</i>	Membawa kembali bersama satu set arus paralel yang sebelumnya dibentuk oleh <i>Fork</i> .

Sumber: Dennis (2012)

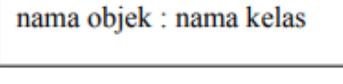
2.9.3 Sequence Diagram

Sukamto dan Shalahuddin (2013), “*Sequence diagram* atau diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirim dan diterima antar objek”.

Banyaknya diagram sekuen yang harus digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram sekuen sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka diagram sekuen yang harus dibuat juga semakin banyak.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram sekuen menurut Dennis (2012):

Tabel II.4 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.	 nama aktor	Aktor	Orang atau sistem yang berasal dari luar sistem yang memberikan manfaat yang berpartisipasi secara berurutan dengan mengirim dan/atau menerima pesan.
2.		Garis hidup / <i>lifeline</i>	Menyatakan kehidupan suatu objek
3.		Objek	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan
4.		<i>message</i>	Menyampaikan informasi dari satu objek ke objek yang lain.
5.		Waktu aktif	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.

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

No	Simbol	Nama	Deskripsi
6.	X	Object Destruction	Ditempatkan pada akhir dari suatu object <i>lifeline</i> untuk menunjukkan bahwa itu akan keluar dari eksistensi.

Sumber: Dennis (2012)

Selain simbol-simbol diatas dalam buku *Secure Software Design*, Richardson dan Thies (2013) mendefinisikan *sequence diagram* memiliki *class* dengan fungsi yang masing-masing berbeda, berikut *class* yang terdapat dalam *sequence diagram* menurut Richardson dan Thies dapat dilihat pada Tabel II.5:

Tabel II.5 Simbol-simbol *Sequence Diagram* (Lanjutan)

No	Simbol	Nama	Deskripsi
7		Entity Class	Menggambarkan data penyimpanan yang ada pada sistem
8		Boundary Class	Menggambarkan sebuah form dari aplikasi ataupun sebuah sistem
9		Control Class	Menggambarkan proses control data didalam sistem

Sumber: Richardson dan Thies (2013)

2.9.4 Class Diagram

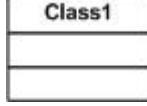
Sukamto dan Shalahuddin (2013), “Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem”. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

1. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.
2. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

Susunan struktur kelas yang baik pada diagram kelas sebaiknya memiliki jenis-jenis kelas berikut:

1. Kelas main
Kelas yang memiliki fungsi awal dieksekusi ketika sistem dijalankan.
2. Kelas yang menangani tampilan sistem (*view*)
Kelas yang mendefinisikan dan mengatur tampilan ke pemakai.
3. Kelas yang diambil dari pendefinisiannya *use case (controller)*
Kelas yang menangani fungsi-fungsi yang harus ada diambil dari pendefinisiannya *use case*, kelas ini biasanya disebut dengan kelas proses yang menangani proses bisnis pada perangkat lunak.
4. Kelas yang diambil dari pendefinisiannya *data (model)*
Kelas yang digunakan untuk memegang atau membungkus data menjadi sebuah kesatuan yang diambil maupun akan disimpan ke basis data. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram kelas menurut Dennis (2012):

Tabel II.5 Simbol-Simbol Class Diagram

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1		<i>Class</i>	Mewakili sejenis orang, tempat, atau suatu hal yang mana sistem akan butuhkan untuk menyimpan informasi.
2		<i>Association</i>	Merepresentasikan sebuah hubungan antara beberapa kelas atau sebuah kelas dan dirinya sendiri.

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

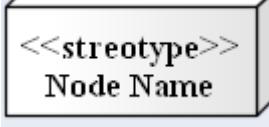
No	Simbol	Nama	Deskripsi
3		<i>Generalization</i>	Merepresentasikan sebuah hubungan antara beberapa kelas.
4		<i>Aggregation</i>	Menggambarkan suatu <i>class</i> terdiri dari <i>class</i> lain atau suatu <i>class</i> adalah bagian dari <i>class</i> lain.
5		<i>Composition</i>	Merepresentasikan sebuah bagian dari hubungan antara beberapa kelas atau sebuah kelas dan dirinya sendiri.

Sumber: Dennis (2012)

2.9.5 Deployment Diagram

Deployment Diagram adalah diagram yang menggambarkan detail bagaimana komponen di-sebar (di-deploy) kedalam infrastruktur sistem, dimana komponen akan terletak (pada mesin, *node*, *server* atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi *server*, dan hal-hal lain yang bersifat fisikal.

Tabel II.6 Simbol *Deployment Diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1		<i>Node</i>	Menggambarkan sumber daya komputasi dalam sebuah sistem (misalnya, komputer klien, <i>server</i> , jaringan yang terpisah, atau individu perangkat jaringan).

Tabel II.6 Simbol *Deployment Diagram* (lanjutan)

No	Simbol	Nama	Deskripsi
2		Artifact	Menggambarkan spesifikasi dari <i>software</i> atau <i>database</i> , misalnya sebuah <i>database</i> , sebuah <i>executable</i> file.
3		Node with a Deployed Artifact	Menggambarkan <i>artifact</i> yang ditempatkan pada <i>node</i> fisik. Mendukung pemodelan distribusi perangkat lunak melalui jaringan.
4		Communication Path	Menggambarkan hubungan antara dua <i>node</i> untuk bertukar pesan.

(Sumber: Dennis, 2015)

2.10 Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan oleh perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di 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 dapat diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan *Database Management System* (DBMS) (Puspitawati dan Anggadini, 2014).

2.11 Entity Relationship Diagram (ERD)

Terdapat sebuah model perancangan hubungan antar entitas (tabel) dari sebuah basis data (*database*). Istilah untuk frase ini biasa dikenal dengan nama *Entity Relationship Model*. Model hubungan ini seterusnya akan berlanjut menjadi sebuah

Diagram Hubungan Antar Entitas yang biasa dikenal dengan nama *Entity Relationship Diagram* (ERD) (Hoffer dan Jeffrey, 2007). Simbol-simbol ERD dapat dilihat pada Tabel II.7 berikut:

Tabel II.7 Simbol-Simbol ERD

Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Strong Entity</i>	Setiap hal dunia nyata (orang, tempat, objek, konsep, aktivitas).
	<i>Weak Entity</i>	Bergantung pada <i>Strong Entity</i> .
	<i>Relationship</i>	Sebuah hubungan antara dua atau lebih entitas.
	<i>Identifying Relationship</i>	Menghubungkan <i>Strong Entity</i> dengan <i>Weak Entity</i> .
	<i>Attribute</i>	Properti atau karakteristik dari sebuah tipe entitas.
	<i>Multivalued Attribute</i>	Karakteristik tipe entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.

Sumber: Hoffer dan Jeffrey (2007)

2.12 Conceptual Data Model (CDM)

Conceptual Data Model (CDM) adalah model yang dibuat berdasarkan anggapan bahwa dunia nyata terdiri dari koleksi obyek-obyek dasar yang dinamakan entitas (*entity*) serta hubungan (*relationship*) antar entitas . Adapun manfaat penggunaan CDM dalam perancangan database:

1. Memberikan gambaran yang lengkap dari struktur basis data yaitu arti, hubungan, dan batasan-batasan.
2. Alat komunikasi antar pemakai basis data, designer, dan analis.

2.13 Kamus Data

Menurut Rosa dan Shalahudin (2013), 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 cara penulisan). Kamus data dalam implementasi program dapat menjadi parameter masukan atau keluaran dari sebuah fungsi atau prosedur. Kamus data biasanya berisi :

1. Nama: nama dari data.
2. Deskripsi: merupakan deskripsi data.
3. Informasi tambahan: seperti tipe data, nilai data, batas nilai data, dan komponen yang membentuk data.

Kamus data memiliki beberapa simbol untuk menjelaskan informasi tambahan sebagai berikut :

Tabel II.8 Simbol dalam Kamus Data

No.	Simbol	Keterangan
1.	=	Disusun atau terdiri dari
2.	+	Dan
3.	[]	Baik ... atau ...
4.	{ } ⁿ	n kali diulang/bernilai banyak
5.	()	Data opsional
6.	*...*	Batas Komentar

Sumber: Rosa dan Shalahudin (2013)

2.14 PHP (Hypertext Preprocessor)

Menurut Arief (2011) PHP adalah Bahasa *server-side-scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman *web* yang dinamis. Karena PHP merupakan *server-side-scripting* maka *sintaks* dan perintah-perintah PHP akan dieseksekusi di *server* kemudian hasilnya akan dikirimkan ke *browser* dengan format HTML.

Dengan demikian kode program yang ditulis dalam PHP tidak akan terlihat oleh user sehingga keamanan halaman *web* lebih terjamin. PHP dirancang untuk membuat

halaman *web* yang dinamis, yaitu halaman *web* yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman *web*.

Sedangkan menurut Nugroho (2006) “PHP atau singkatan dari *Personal Home Page* merupakan bahasa skrip yang tertanam dalam HTML untuk dieksekusi bersifat *server side*”. PHP termasuk dalam *open source product*, sehingga *source code* PHP dapat diubah dan didistribusikan secara bebas. Versi terbaru PHP dapat diunduh secara gratis melalui situs resmi PHP.

PHP juga dapat berjalan pada berbagai *web server* seperti IIS (*Internet Information Server*), PWS (*Personal Web Server*), Apache, Xitami. PHP juga mampu berjalan di banyak sistem operasi yang beredar saat ini, diantaranya : Sistem Operasi Microsoft Windows (semua versi), Linux, Mac Os, Solaris. PHP dapat dibangun sebagai modul *web server* Apache dan sebagai binary yang dapat berjalan sebagai CGI (*Common Gateway Interface*).

PHP dapat mengirim HTTP *header*, dapat mengatur *cookies*, mengatur *authentication* dan *redirect user*. Salah satu keunggulan yang dimiliki PHP adalah kemampuannya untuk melakukan koneksi ke berbagai macam *software* sistem manajemen basis data atau *Database Management Sistem* (DBMS), sehingga dapat menciptakan suatu halaman *web* dinamis.

PHP mempunyai konesitas yang baik dengan beberapa DBMS seperti Oracle, Sybase, mSQL, MySQL, Microsoft SQL Server, Solid, PostgreSQL, Adabas, FilePro, Velocis, dBase, Unix dbm, dan tidak terkecuali semua *database* ber-interface ODBC. Hampir seluruh aplikasi berbasis *web* dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan utama adalah koneksi basis data dengan *web*. Dengan kemampuan ini kita akan mempunyai suatu sistem basis data yang dapat diakses.

2.15 MariaDB

MariaDB adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Kemampuan MariaDB Dapat berjalan stabil pada berbagai sistem

operasi. Dapat didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka dibawah lisensi GPL. Dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu bersamaan. Dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu. MariaDB merupakan versi perkembangan terbaru dari MySQL. Sejak diakuisisinya MySQL oleh Oracle pada September 2010, Monty Program sebagai penulis awal kode sumber MySQL memisahkan diri dari pengembangan dan membuat *versi* yang lebih mandiri yakni MariaDB. Meskipun MariaDB dikembangkan secara mandiri, namun MariaDB masih mempunyai beberapa keistimewaan yaitu:

1. Portabilitas

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

2. Perangkat lunak sumber terbuka

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

3. *Multi-user*

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

4. *Performance tuning*

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

5. Ragam tipe data

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

6. Perintah dan Fungsi

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

7. Keamanan

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

8. Skalabilitas dan Pembatasan

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

9. Konektivitas

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

10. Pelokalan Bahasa

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

11. Antar Muka

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

12. Klien dan Peralatan

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

13. Struktur tabel

MariaDB memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

2.16 Code Igniter

Menurut Widodo (2013) “Codeigniter merupakan framework PHP yang diklaim memiliki eksekusi tercepat dibandingkan dengan framework lainnya. Codeigniter bersifat open source dan menggunakan model basic MVC (Model View Controller), yang merupakan model konsep modern framework yang digunakan saat ini”. Sedangkan menurut Purbadian (2016) “Codeigniter adalah sebuah framework yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP yang bertujuan untuk memudahkan para programmer web untuk membuat atau mengembangkan aplikasi berbasis web”. Berdasarkan pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa Codeigniter adalah aplikasi bersifat open source yang merupakan framework PHP dengan eksekusi tercepat dan menggunakan model basic MVC (Model View Controller) bertujuan untuk memudahkan para programmer web untuk membuat atau mengembangkan aplikasi berbasis web.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan proses ataupun cara ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk keperluan penelitian. Metodologi penelitian juga sering dikenal sebagai metode ilmiah, metode tersebut digunakan untuk mencari, mengembangkan, serta menguji suatu kebenaran pengetahuan. Metodologi penelitian 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 berdasarkan fakta-fakta secara ilmiah.

3.2 Jenis Dan Sumber Data

Menurut Arikunto (2010) sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Dalam suatu penelitian terdapat dua sumber data yang dipakai, data tersebut diperoleh dari tempat penulis melakukan praktik kerja lapangan yang dilakukan di PT Nusa Indah Jaya Utama. Adapun jenis data yang dikumpulkan meliputi:

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung melalui pengamatan langsung terhadap sistem yang sedang berjalan dan wawancara dengan karyawan dari Divisi PPC sebagai sumber informasinya. Dalam penelitian ini data yang diperoleh berupa alur proses penjadwalan produksi yang berjalan.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari sumber yang sudah ada melalui media perantara, buku-buku, internet, dan referensi lainnya. Dalam penelitian ini data tersebut berupa data umum perusahaan seperti sejarah perusahaan dan struktur organisasi perusahaan

3.3 Metode Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2013) teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu:

1. Studi Lapangan

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

a. Observasi

Observasi adalah melakukan pengamatan langsung pada sistem yang berjalan di Divisi PPC pada PT Nusa Indah Jaya Utama, yang kemudian dilakukan pecatatan terhadap informasi yang dianggap perlu. Hasil pengamatan yang dilakukan menjadi landasan dalam melakukan pengembangan sistem yang akan dibuat.

b. Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data melalui tanya jawab secara langsung kepada narasumber mengenai segala hal yang diperlukan untuk menunjang penelitian yang dilakukan. Pihak yang diwawancarai adalah karyawan di Divisi PPC.

2. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan membaca buku dan literatur dalam lingkup penelitian maupun di luar lingkup penelitian yang berhubungan dengan judul dan permasalahan sehingga dapat menunjang penelitian.

3.4 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Pressman (2015), model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. Nama model ini sebenarnya adalah

“*Linear Sequential Model*”. Model ini sering disebut juga dengan “*classic life cycle*” atau metode *waterfall*. Model ini termasuk ke dalam model *generic* pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering* (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.

Metode *waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak dengan terurut dari fase awal (*planning*) hingga fase akhir (*implementation*), dan pada setiap fase pihak pengembang dan sponsor akan selalu ada kontak untuk mendapatkan persetujuan sebelum masuk pada tahap selanjunya.

Tahapan-tahapan dalam *waterfall* adalah sebagai berikut:

- a. Identifikasi kebutuhan pengguna (*planning*)

Pengembang melakukan diskusi dengan *manager* divisi *Product Planning & Control* tentang kebutuhan sistem yang digunakan.

- b. Analisis kebutuhan perangkat lunak (*Analysis*)

Pengembang melakukan proses pengumpulan kebutuhan yang dilakukan secara intensif dengan pegawai divisi *Product Planning & Control* tentang kebutuhan sistem yang diinginkan.

- c. Desain (*Design*)

Pengembang membuat sebuah desain program perangkat lunak seperti struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean serta dokumentasinya dari sistem yang telah dijelaskan oleh *Foreman* dan pegawai divisi *Product Planning & Control*

- d. Pembuatan Kode Program (*Implementation*)

Pengembang mengimplementasikan perancangan sistem ke situasi nyata atau desain harus diterjemahkan ke dalam suatu bahasa pemrograman yang dapat dibaca oleh mesin.

e. Pengujian (*Testing*)

Pada tahap ini pengembang melakukan pengujian (*testing*) dan pemeliharaan, yang dapat digunakan untuk menentukan apakah sistem atau perangkat lunak yang sudah dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum.

3.5 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian merupakan gambaran langkah-langkah kegiatan mulai dari awal hingga akhir. Adapun langkah-langkah atau tahapan dalam kerangka penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Pada tahap ini merupakan tahapan awal yang dilakukan untuk memulai penelitian. Dengan melakukan studi lapangan meliputi pengamatan langsung pada Divisi PPC, wawancara dengan divisi terkait dan melakukan studi pustaka.

2. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini peneliti melakukan penelitian dengan menganalisis sistem pengelolaan manajemen data PPC yang sedang berjalan sehingga dapat diidentifikasi permasalahan yang ada pada proses penjadwalan produksi di PT Nusa Indah Jaya Utama. Permasalahan yang teridentifikasi yaitu masih menggunakan dokumen berupa kertas dan dokumen penjadwalan produksi sulit dicari.

3. Tujuan Penelitian

Pada tahap ini dimaksudkan agar tujuan yang akan dilakukan oleh peneliti dapat tercapai dalam menganalisis, merancang, dan membangun sistem informasi penjadwalan produksi yang mampu:

3. Menyimpan dan mengolah data penjadwalan produksi kedalam *database*.
4. Mempercepat dan mempermudah proses data penjadwalan produksi dengan membangun sistem terkomputerisasi.

4. Batasan Masalah

Pada tahap ini bertujuan untuk membatasi masalah yang ada untuk dapat terarah dan lebih spesifik mengenai pemecahan masalahnya. Batasan masalah yang diambil adalah mengenai sistem penjadwalan produksi yang berawal dari proses informasi *order* sampai pelaporan hasil produksi.

5. Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah menggunakan metode *waterfall*. Metode waterfall ini memiliki beberapa tahapan yaitu:

a. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap ini akan dilakukan perencanaan untuk membangun sistem informasi dan menentukan bagaimana akan membangunnya dengan mengumpulkan data kemudian akan diolah.

b. Analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini analisis kebutuhan sistem dilakukan sampai sistem usulan kebutuhan fungsional dan non fungsional dengan melakukan pengamatan, wawancara dan membuat analisis permasalahan.

c. Desain (*Design*)

Pada tahap ini akan membuat pemodelan sistem dengan menggunakan:

1) Pemodelan sistem menggunakan UML

- a) *Usecase diagram*
- b) *Activity diagram*
- c) *Class diagram*
- d) *Sequence diagram*
- e) *Deployment diagram*

2) Pemodelan data

- a) *Entity Relationship Diagram (ERD)*
- b) Kamus data

3) Desain sistem

a) Windows Navigation Diagram (WND)

b) Perancangan antar muka

d. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini akan mengembangkan dan membangun sebuah sistem dengan rancangan menggunakan *Framework Laravel*, dan *database MariaDB*.

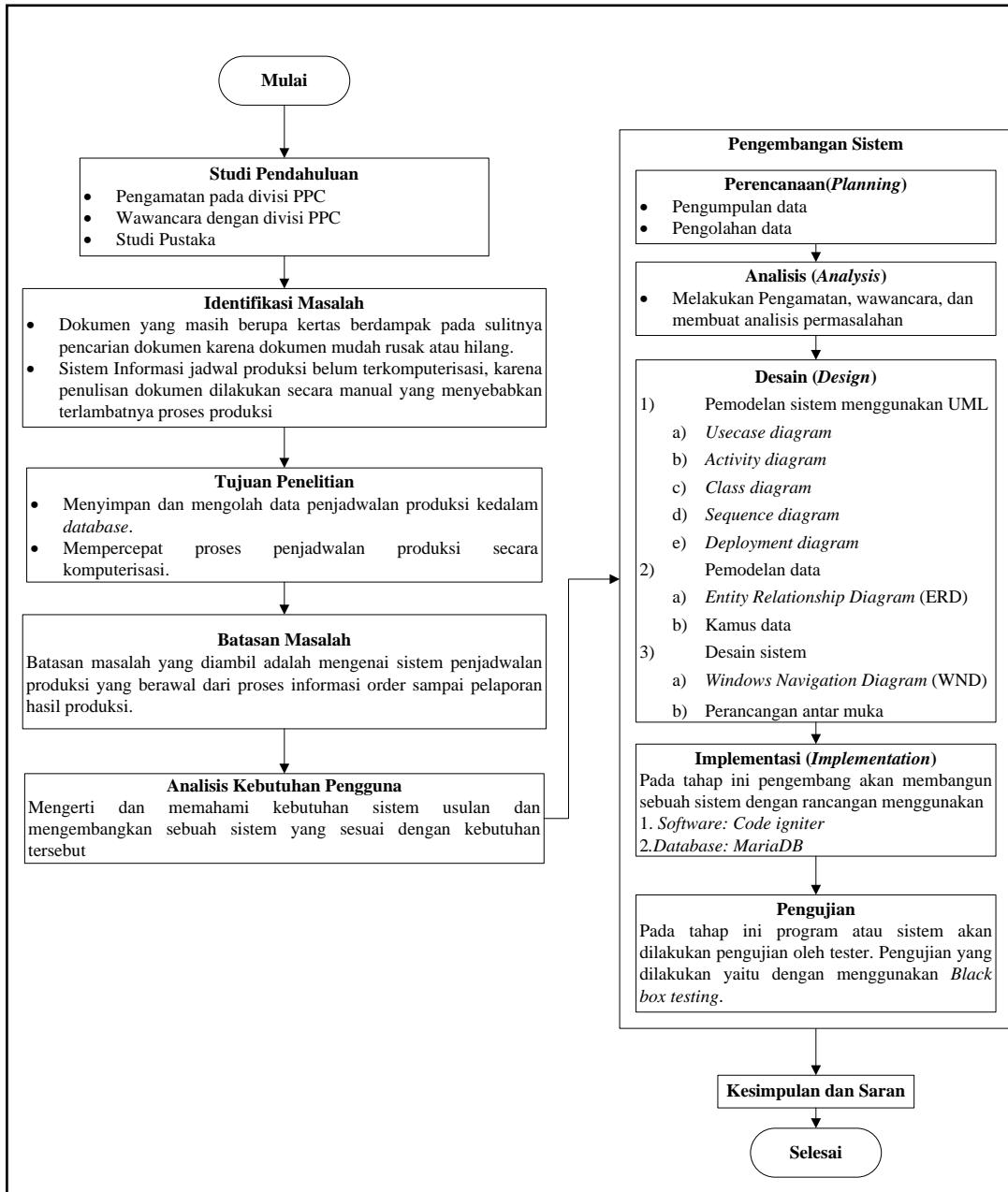
e. Pengujian (*Testing*)

Pada tahap terakhir dalam metode *waterfall* ini adalah pengujian (*testing*), digunakan untuk menentukan apakah sistem yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum. Pada tahap ini program atau sistem akan dilakukan pengujian oleh tester. Pengujian yang dilakukan yaitu dengan menggunakan *Black box testing*.

6. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini bertujuan untuk membuat kesimpulan yang berisi tentang hasil penelitian atau pengembangan sistem yang ada. Sedangkan saran berisi tentang masukan terhadap pengembangan sistem selanjutnya untuk dapat membangun sistem pada PT Nusa Indah Jaya Utama.

Berikut Gambar III.1 merupakan langkah-langkah dalam kerangka penelitian:



Gambar III.1 Kerangka Penelitian

Sumber: Pengolahan Data (2019)

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Sekilas Perusahaan

PT Nusa Indah Jaya Utama berdiri pada tahun 1974 didirikan oleh bapak H. M. Kusnadi dengan nama CV Nusa Indah dan bergerak dalam penanganan limbah besi dari kapal-kapal tua yang berlokasi di Jakarta. Pada tahun 1976 CV Nusa Indah bekerja sama dengan PT Mitsubishi Kramayudha Motors (PT MKM) dalam penanganan limbah (*Scrap Stamping*) mobil *Colt* yang diproduksi pertama di Indonesia dan bergerak aktif dalam pengadaan *manpower* untuk PT MKM yang berada di Jl. Rawa Teratai, Pulogadung, Jakarta Timur. Pada tahun 1978 telah menjadi rekanan tetap PT MKM khususnya di bagian penanganan pengerjaan *part* komponen mobil *Colt* yang bertempat di *workshop*. Pada tahun 1980 CV Nusa Indah mendapatkan pekerjaan tambahan dalam pembuatan *packing part* komponen dalam bentuk CKD (*Complete Knock Down*) yang dikirim untuk *supplier* PT MKM. Pada tahun 1987 PT MKM membuat lokalisasi komponen untuk semua jenis kendaraannya (mobil L300, *Colt Diesel*, dan Fuso).

Pada tahun 1991 CV Nusa Indah pindah lokasi di Jl. Pulogebang dengan luas area 1.350 m² dan menjadi *home industry* dalam pengerjaan komponen Mitsubishi serta bekerja sama dengan PT Daihatsu Motor Indonesia. Pada tahun 2007 berubah statusnya menjadi PT Nusa Indah Jaya Utama dan berpindah alamat di Jl. Laskar 49 Pekayon Jaya, Bekasi Selatan dengan luas tanah sebesar 3800m². Pada tahun 2013 PT Nusa Indah Jaya Utama mulai menggunakan mesin *medium press* dengan kapasitas 110-160 ton yang didatangkan dari negara China dan Korea dalam mengerjakan pesanan PT Garmak Motor, mobil *Chevrolet* serta motor TVS. Pada tahun 2014 PT Nusa Indah Jaya Utama mulai menggunakan mesin *high press* dengan kapasitas 200-315 ton dan memperluas hubungan pekerjaan dengan menjadi *vendor* PT Gemala Kempa Daya, PT Fuji Teknika Indonesia dan PT Inti Pantja Press Industri.

Berdasarkan keputusan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia CV Nusa Indah berubah menjadi PT Nusa Indah Jaya Utama dan juga merubah anggaran dasar perseroan dengan Nomor: AHU-12765.AH.01.02.Tahun 2012. Kemudian Surat Izin Usaha Perdagangan (SIUP) Menengah untuk PT Nusa Indah Jaya Utama sendiri keluar pada tahun 2013 dengan Nomor: 510/656-BPPT/PM/IX/2013.

4.2 Profil Perusahaan

Profil perusahaan merupakan sebuah media atau alat yang bermanfaat untuk memberikan informasi secara lengkap mengenai detail perusahaan. Fungsi profil perusahaan antara lain memuat informasi detail mengenai perusahaan, berperan sebagai media representasi dan *tools* marketing, pelengkap dalam proposal, serta berperan sebagai media untuk branding dan publikasi.

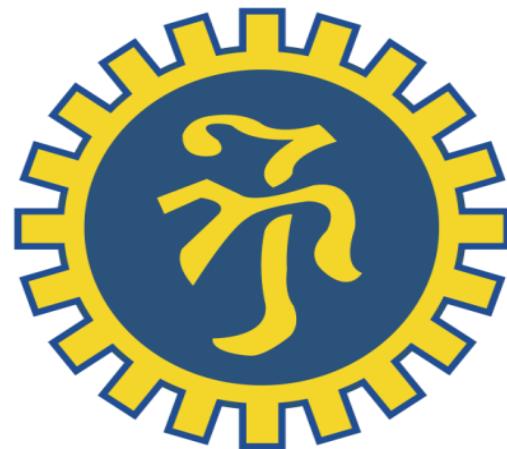
Adapun profil usaha lebih rinci sebagai berikut:

Nama Perusahaan	: PT Nusa Indah Jaya Utama
Nama Pemilik	: H. M. Kusnadi
Jenis Usaha	: <i>Stamping and Manufacturing</i> komponen otomotif
Jumlah Karyawan	: 83 orang
Alamat	: Jl. Laskar 49 Pekayon Jaya, Bekasi Selatan
Telepon	: (021) 82411782
Fax	: (021) 82411782
Tahun Berdiri	: 1974, berubah menjadi PT pada tahun 2007
Nomor TDP	: 102614611073
Email	: <u>pt.niju@gmail.com</u>

4.3 Logo Perusahaan

Logo adalah lambang dari sebuah perusahaan dan logo juga merupakan simbol yang memberi penjelasan tentang citra dari perusahaan atau yang lebih dikenal dengan sebutan *branding* atau *corporate identity*. Dengan memiliki logo

perusahaan menempatkan dirinya secara berbeda dalam masyarakat dan konsumen. Logo dari PT Nusa Indah Jaya Utama dapat dilihat pada Gambar IV.1 berikut:



Gambar IV.1 Logo PT Nusa Indah Jaya Utama

Sumber : PT Nusa Indah Jaya Utama (2019)

4.4 Visi dan Misi Perusahaan

Menurut Wibisono (2006), Visi merupakan rangkaian kalimat yang menyatakan cita-cita atau impian sebuah organisasi atau perusahaan yang ingin dicapai di masa depan. Adapun visi PT Nusa Indah Jaya Utama adalah “Menjadi perusahaan penyedia jasa *stamping and manufacturing* untuk komponen otomotif, baik roda dua maupun roda empat”.

Sedangkan misi merupakan rangkaian kalimat yang menyatakan tujuan atau alasan eksistensi organisasi, yang memuat apa yang disediakan oleh perusahaan kepada masyarakat, baik berupa produk ataupun jasa. Adapun misi PT Nusa Indah Jaya Utama adalah membangun perusahaan yang mampu menciptakan lapangan kerja berkualitas bagi sebanyak mungkin rakyat Indonesia dengan mengusung nilai-nilai berikut ini:

1. Pengembangan kompetensi karyawan secara berkelanjutan
2. Mengupayakan pertumbuhan finansial, intelektual dan citra perusahaan yang konsisten serta melakukan investasi kembali ke dalam bisnis yang dijalankan
3. Mempertahankan standar kode etik yang tinggi dalam aktivitas bisnis.

4.5 Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah suatu susunan unit-unit kerja dalam sebuah organisasi. Struktur organisasi menunjukkan bahwa adanya pembagian kerja dan bagaimana fungsi atau kegiatan-kegiatan berbeda yang dikoordinasikan. Dan selain itu struktur organisasi juga menunjukkan mengenai spesialisasi-spesialisasi dari pekerjaan, saluran perintah maupun penyampaian laporan. Struktur organisasi yang tersusun dengan baik akan memudahkan koordinasi, integrasi, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi suatu perusahaan didalam mencapai tujuannya.

Berikut ini merupakan fungsi dari struktur organisasi:

1. Kejelasan tanggung jawab
2. Kejelasan kedudukan dan kordinasi
3. Kejelasan dalam jalur hubungan
4. Pengendalian dan pengawasan

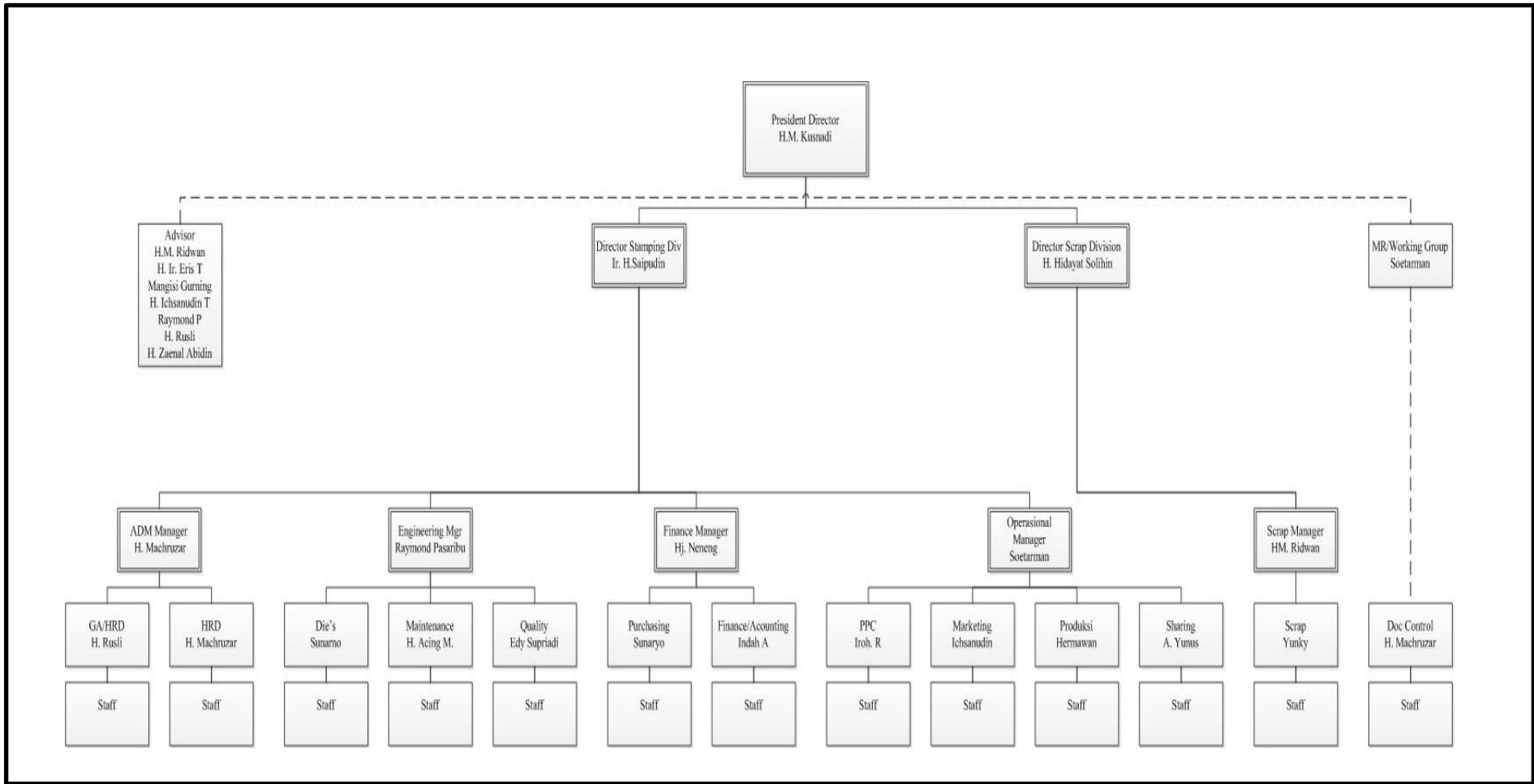
Struktur organisasi pada PT Nusa Indah Jaya Utama memakai struktur organisasi lini/garis. Dengan alasan dalam struktur organisasi PT Nusa Indah Jaya Utama adanya perintah terpusat pada atasan secara langung dan koordinasi dengan bawahannya secara langsung sehingga perintah dapat diterima dengan jelas dan mudah dilaksanakan berdasarkan tanggung jawabnya masing-masing.

Pada struktur organisasi lini/garis ini, wewenang dari atasan disalurkan secara vertikal kepada bawahan, begitu juga sebaliknya. Pertanggung jawaban dari bawahan secara langsung ditujukan kepada atasan yang memberi perintah.

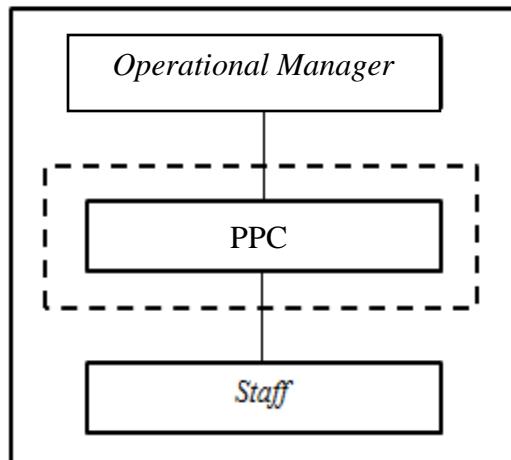
Ciri - ciri struktur organisasi lini/garis:

1. Mempunyai wewenang dan tanggung jawab secara langsung secara vertikal yang dikaitkan dengan jabatan dan tugas tiap tingkatan.
2. Bawahan hanya mempunyai satu atasan.
3. Adanya kesatuan komando atau perintah.
4. Hanya cocok untuk organisasi yang kecil atau sederhana.

Berikut Gambar IV.2 merupakan struktur organisasi PT Nusa Indah Jaya Utama secara keseluruhan:



Gambar IV.2 Struktur Organisasi PT Nusa Indah Jaya Utama
Sumber : PT Nusa Indah Jaya Utama (2019)



Gambar IV.3 Struktur Organisasi Divisi PPC pada PT Nusa Indah Jaya Utama

Sumber : PT Nusa Indah Jaya Utama (2019)

4.6 Tugas dan Wewenang Divisi PPC

Dengan adanya suatu organisasi yang baik, maka memungkinkan terselenggaranya suatu kelancaran dalam proses usaha yang dilakukan oleh perusahaan dikarenakan dalam organisasi tersebut sudah ditetapkan dengan jelas mengenai wewenang, tugas, dan tanggung jawab seseorang. Berikut ini merupakan tugas dan wewenang divisi PPC pada PT Nusa Indah Jaya Utama adalah sebagai berikut:

Tugas dan wewenang:

- Bertanggung jawab kepada *Operational Manager*.
- Mengolah informasi *order* dari *marketing* menjadi *planning produksi* dan *delivery*.

4.7 Analisis Sistem yang Berjalan

Analisis sistem yang berjalan pada divisi PPC dilakukan dengan teknik pengumpulan data untuk mengidentifikasi penyebab masalah yang terjadi pada sistem informasi penjadwalan produksi divisi PPC dengan melakukan wawancara terhadap karyawan dan observasi pada divisi PPC PT Nusa Indah Jaya Utama.

Sistem yang berjalan pada divisi PPC masih dilakukan secara manual dengan form-form (Informasi *order*, Perencanaan produksi) dan menggunakan Ms. Excel untuk

membuat laporan. Beberapa tahapan dalam analisis sistem informasi pengendalian mutu divisi PPC PT Nusa Indah Jaya Utama adalah sebagai berikut:

1. Analisis Dokumen
 2. Analisis Proses Bisnis penjadwalan produksi
 3. Pemodelan Sistem Informasi dengan *Unified Modeling Language* (UML)

4.8 Analisis Dokumen

Analisis dokumen berikut akan menjelaskan dokumen-dokumen apa saja yang digunakan dalam proses penjadwalan produksi pada divisi PPC. Adapun dokumen-dokumen yang terkait dalam proses bisnis divisi PPC diantaranya adalah:

- ## 1. Informasi *order*

Merupakan *form* yang didapat dari divisi *marketing*. Berperan sebagai alat untuk mengetahui jenis barang yang dipesan, jumlah yang dipesan dan tanggal pengiriman barang jadi kepada *customer*.(dapat dilihat pada gambar IV.4).

Gambar IV.4 Dokumen Informasi Order
Sumber : PT Nusa Indah Jaya Utama (2019)

Keterangan dari *field-field* pada Gambar IV.1 adalah:

- PO berisi nomor PO
- *Customer* berisi nama pelanggan
- Tanggal berisi tanggal hari ini
- Nama *Part* berisi nama *part*
- No *Part* berisis nomor *part*
- Group Number berisi kode grup barang
- *Quantity Order* berisi jumlah pesanan
- Tanggal Kirim berisi tenggat waktu pengiriman barang
- Keterangan berisi keterangan

2. Perencanaan Produksi

Merupakan sebuah *form* yang digunakan bagian PPC untuk menjadwalkan produksi barang, dokumen ini dibuat oleh bagian PPC untuk diserahkan kepada bagian produksi dan digunakan untuk mencatat hasil produksi setiap hari (dapat dilihat pada gambr IV.6)

Gambar IV.6 Dokumen Perencanaan Produksi

Sumber : PT Nusa Indah Jaya Utama (2019)

- NO berisi nomor
 - Customer berisi nama pelanggan
 - Nama *Part* berisi nama *part*
 - No *Part* berisi nomor *part*
 - *Plan* berisi rencana jumlah produksi
 - *Actual* berisi jumlah produksi yang dilakukan

4.9 Analisis Proses Bisnis Sistem Penjadwalan Produksi

Kegiatan Penjadwalan Produksi pada divisi PPC PT Nusa Indah Jaya Utama terdiri dari menerima informasi pemesanan barang, mengecek stok barang dan bahan baku lalu melakukan penjadwalan produksi. Divisi PPC akan mengolah informasi pesanan dengan melakukan pengecekan stok barang jadi, ketika stok tersedia maka bagian PPC akan langsung mengirimkan barang, lalu melakukan proses terhadap informasi pemesanan dari *customer* lain.

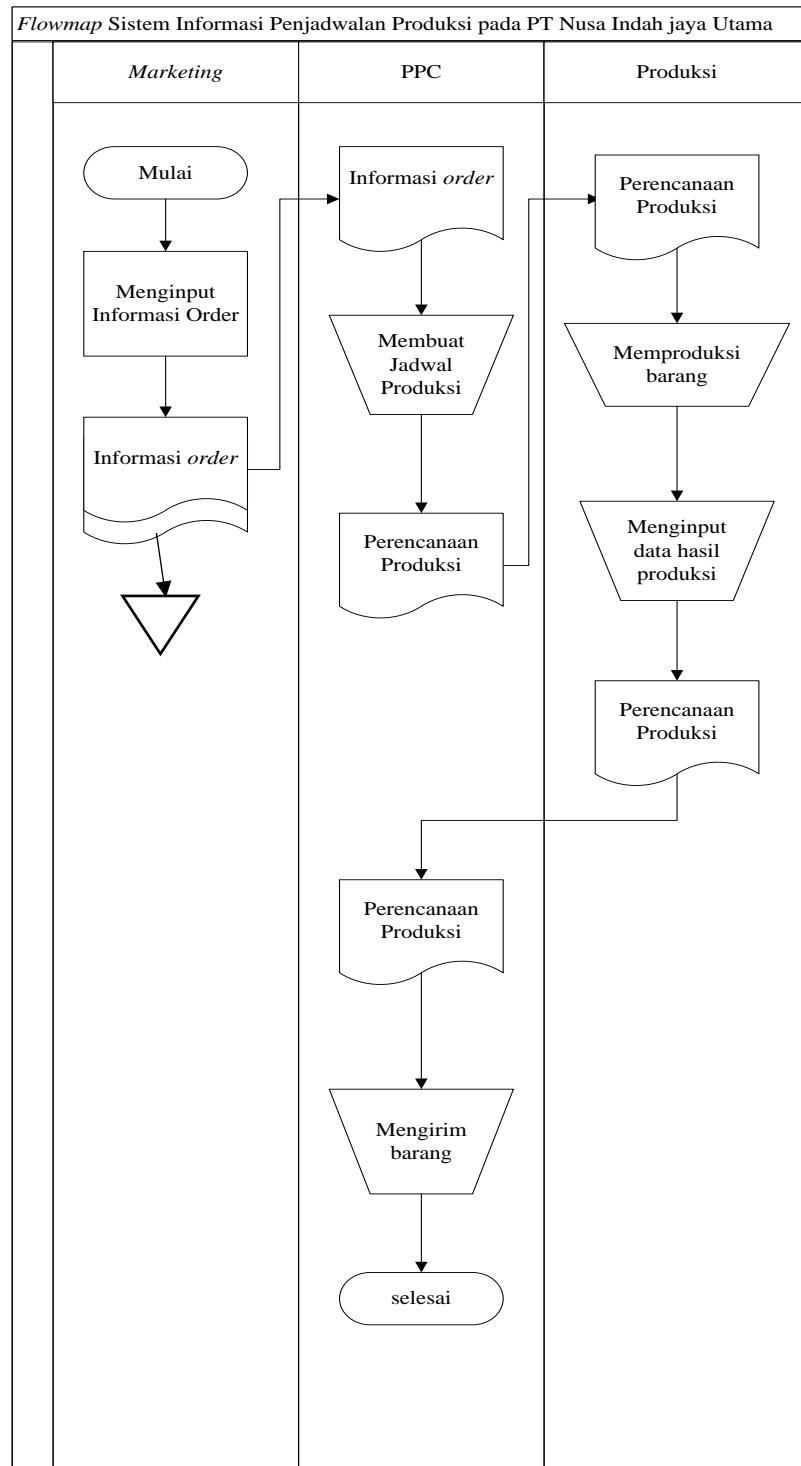
Jika stok barang jadi tidak tersedia maka bagian PPC akan melakukan proses selanjutnya dengan melakukan pengecekan stok bahan baku untuk barang yang

dipesan. Jika bahan baku tidak tersedia maka bagian PPC akan memproses PO lain dan jika bahan baku tersedia maka bagian PPC akan membuat penjadwalan produksi melalui dokumen Perencanaan Produksi lalu menyerahkannya kepada bagian produksi untuk segera diproses. Dikarenakan dalam *update* data stok barang jadi masih manual menggunakan *form* kartu *stock* dan penjadwalan produksi masih menggunakan proses perhitungan manual melalui *form* perencanaan produksi, hal ini dirasa kurang efektif sehingga seringkali informasi stok dan proses penjadwalan tidak cepat.

Adapun proses sistem penjadwalan produksi pada PT Nusa Indah Jaya Utama sebagai berikut:

1. Sistem Penjadwalan produksi pada PT Nusa Indah Jaya Utama dimulai ketika bagian *Marketing* telah memproses informasi *order* beberapa *customer*.
2. Kemudian divisi PPC akan mengambil dokumen informasi pesanan beberapa *customer* untuk penjadwalan produksi.
3. Selanjutnya bagian PPC akan melakukan proses penjadwalan produksi pada setiap informasi *order* yang masuk dan dicatat kedalam *form* perencanaan produksi.
4. Setelah *form* perencanaan produksi terisi dengan penjadwalan berbagai PO dalam satu bulan, maka *form* perencanaan produksi diserahkan kepada bagian Produksi.
5. Selanjutnya bagian Produksi yang telah menyelesaikan produksi suatu *part* dan mengisi kolom *actual* pada *form* perencanaan produksi yang akan diserahkan kepada bagian PPC.
6. Bagian PPC akan melakukan pengiriman barang setelah bagian produksi menyelesaikan pesanan.

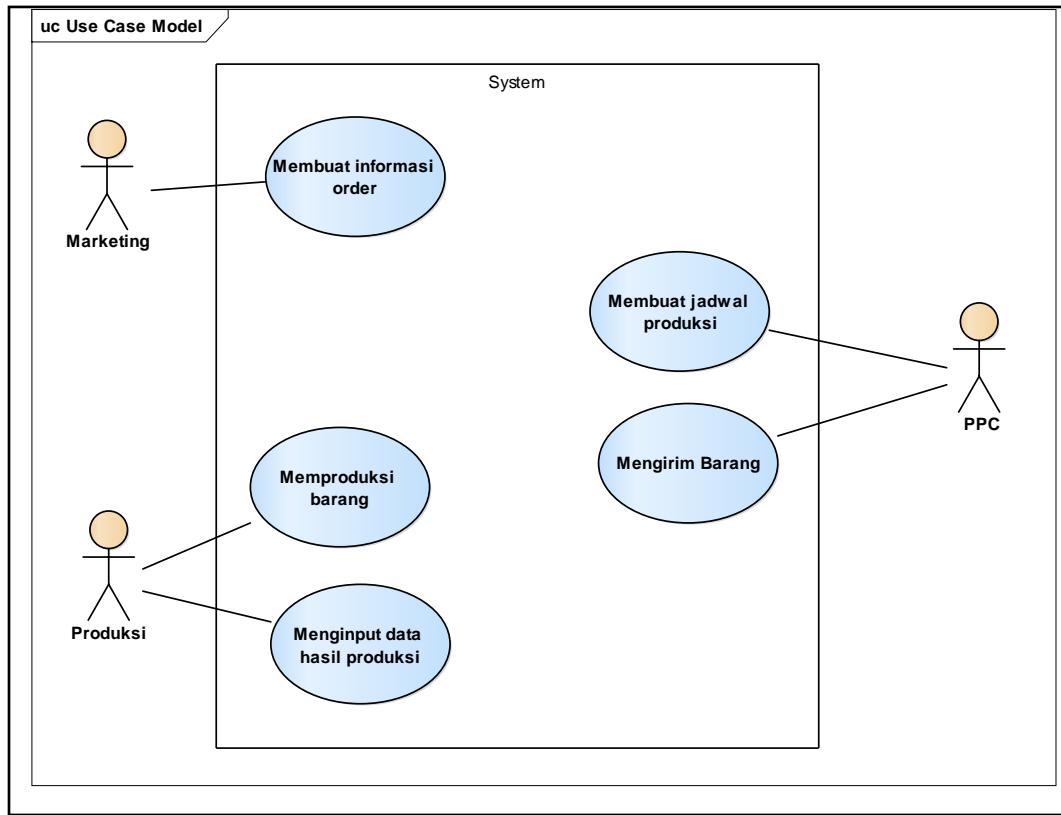
Berikut adalah kegiatan penjadwalan produksi pada PT Nusa Indah Jaya Utama diuraikan sebagai berikut (dapat dilihat pada gambar IV.7).



Gambar IV.7 *Flowmap* Sistem Informasi Penjadwalan Produksi
Sumber:Hasil Analisis (2019)

4.10 Pemodelan Sistem Penjadwalan Produksi dengan UML

Penggambaran *Unified Modeling Language* (UML) Sistem Informasi Penjadwalan Produksi pada divisi PPC PT Nusa Indah Jaya Utama dengan menggunakan *Use Case Diagram* dapat dilihat pada gambar IV.8.



Gambar IV.8 *Use Case Diagram* Sistem Informasi Penjadwalan Produksi
Sumber:Hasil Analisis (2019)

Berikut penjelasan *Use Case Diagram* Sistem Informasi Pengendalian Mutu pada divisi PPC PT Nusa Indah Jaya Utama adalah sebagai berikut:

1. Definisi Aktor

Pendefinisian aktor pada *Use Case Diagram* Sistem Informasi Penjadwalan Produksi yang sedang berjalan pada divisi PPC PT Nusa Indah Jaya Utama dapat dilihat pada tabel IV.1.

Tabel IV.1 Definisi Aktor Sistem Informasi Penjadwalan Produksi

No.	Aktor	Deskripsi
1.	Marketing	Bagian yang mengurus proses pemesanan antara PT Nusa Indah Jaya Utama dengan para <i>customer</i>
2.	PPC	Bagian yang mengatur penjadwalan produksi barang, mengecek stok barang dan bahan baku sekaligus melakukan pengiriman barang.
3.	Produksi	Bagian yang menjalankan produksi sesuai perencanaan yang dibuat oleh Bagian PPC

Sumber:Hasil Analisis (2019)

2. Definisi *Use Case*

Pendefinisian *Use Case* pada *Use Case Diagram* Sistem Informasi Pengendalian Mutu pada divisi PPC PT Nusa Indah Jaya Utama dapat dilihat pada tabel IV.2.

Tabel IV.2 *Use Case* Sistem Informasi Penjadwalan Produksi

No	Use Case	Deskripsi
1.	Membuat informasi order	Kegiatan yang dilakukan oleh bagian <i>Marketing</i> dalam membuat informasi pemesanan untuk meneruskan pesanan pelanggan ke bagian PPC
2.	Membuat jadwal produksi	Kegiatan yang dilakukan oleh bagian PPC dalam menjadwalkan produksi yang akan digunakan sebagai acuan jumlah yang akan diproduksi oleh bagian produksi
3.	Mengirim barang	Kegiatan yang dilakukan oleh bagian PPC dalam mengirim barang untuk memenuhi pemesanan <i>customer</i>
4.	Memproduksi barang	Kegiatan yang dilakukan oleh bagian Produksi dalam memproduksi barang untuk memenuhi pemesanan barang
5.	Menginput data hasil produksi	Kegiatan yang dilakukan oleh bagian Produksi dalam menginput hasil produksi setiap barang

Sumber:Hasil Analisis (2019)

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini, sistem yang dianalisis adalah sistem yang berisi informasi tentang segala sesuatu yang berkaitan dengan penjadwalan produksi. Berikut ini Tabel V.1 adalah daftar kebutuhan fungsional sistem untuk aplikasi sistem informasi penjadwalan produksi pada PT Nusa Indah Jaya Utama:

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem

Identifikasi Masalah	Kebutuhan Pengguna	Kebutuhan Sistem	Uraian
Dokumen mengenai penjadwalan produksi mudah hilang dan rusak karena dokumen-dokumen yang beredar dan diarsipkan masih dalam bentuk kertas.	Pengelolaan manajemen data yang terkomputerisasi dan tertata rapi serta menyimpan data-data dokumen ke dalam basis data.	Terdapat proses penyimpanan data kualitas produk ke dalam basis data melalui sistem terkomputerasi.	Sistem informasi mampu mengelola data penjadwalan produksi dengan menggunakan basis data.
Proses informasi jadwal produksi masih dilakukan secara manual menyebabkan proses produksi membutuhkan waktu yang lama	Membuat sistem penginputan jadwal produksi secara terkomputerisasi dan terintegrasi ke bagian yang terkait dengan mudah dan cepat.	Terdapat proses input data data terkait pada bagian PPC	Sistem informasi yang mampu mengelola data data terkait bagian PPC secara terkomputerisasi dan terintegrasi

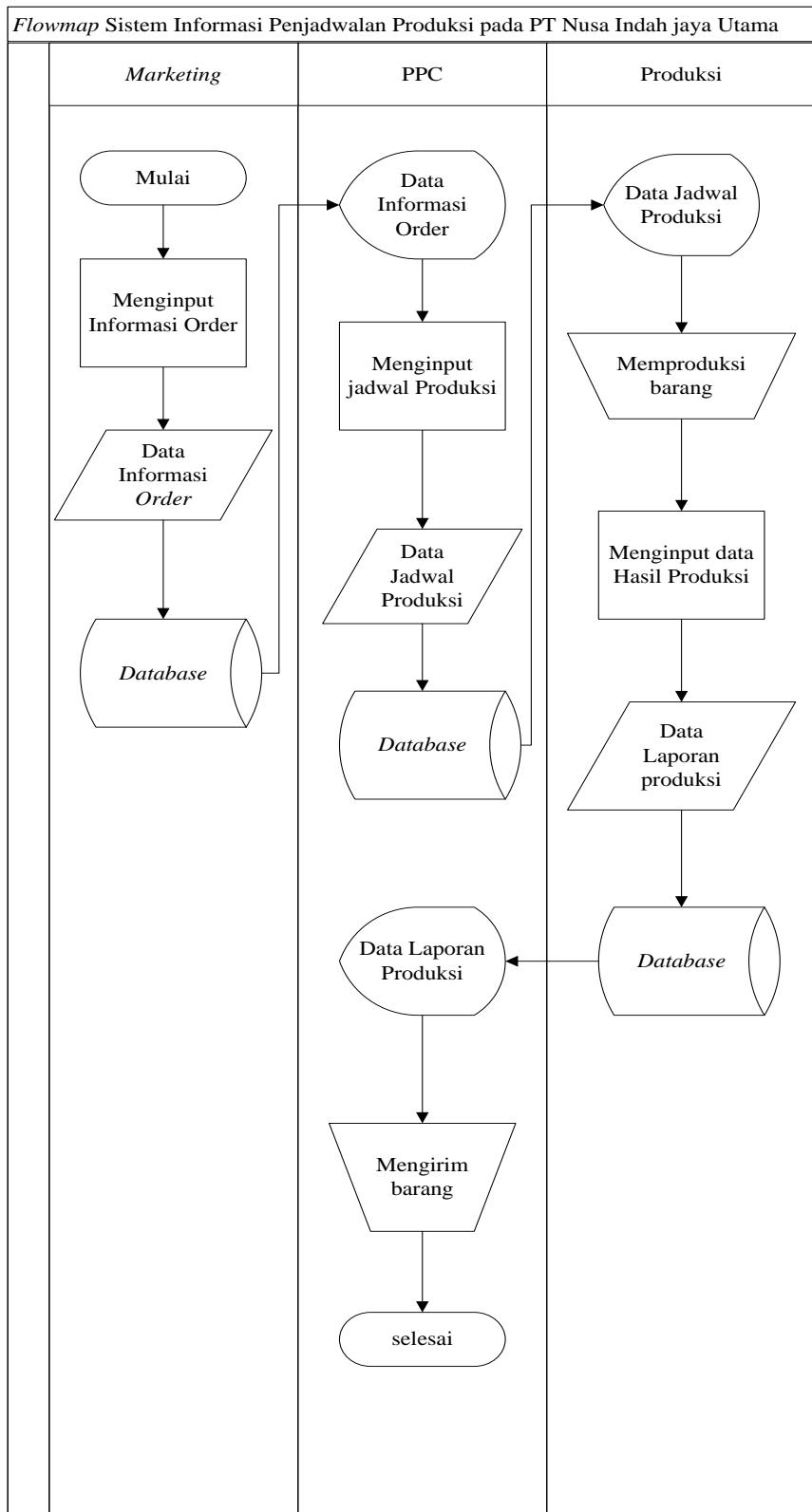
Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.2 Prosedur Sistem Informasi Penjadwalan Produksi

Berikut adalah prosedur sistem informasi penjadwalan produksi yang diusulkan melalui tahapan:

1. Sistem Penjadwalan Produksi pada PT Nusa Indah Jaya Utama dimulai dari Bagian *Marketing* yang menginput informasi *order* sesuai pesanan yang diterima dari *customer* kedalam *database*.
2. Bagian PPC melihat data informasi *order* yang masuk sebagai acuan penjadwalan produksi, lalu bagian PPC melakukan input jadwal produksi ke dalam *database*
3. Jadwal produksi yang sudah diinput oleh bagian PPC akan terlihat oleh bagian produksi, lalu bagian produksi akan melakukan produksi barang.
4. Setelah produksi harian selesai maka bagian Produksi menginput data hasil produksi, sebagai laporan hasil produksi kedalam *database*.
5. Setelah itu bagian PPC dapat melihat laporan produksi, jika hasil produksi sudah memenuhi jumlah yang diinginkan maka bagian PPC akan mengirim barang.

Berikut merupakan *Flowmap* sistem informasi penjadwalan produksi usulan diuraikan sebagai berikut (dapat dilihat pada gambar V.1).



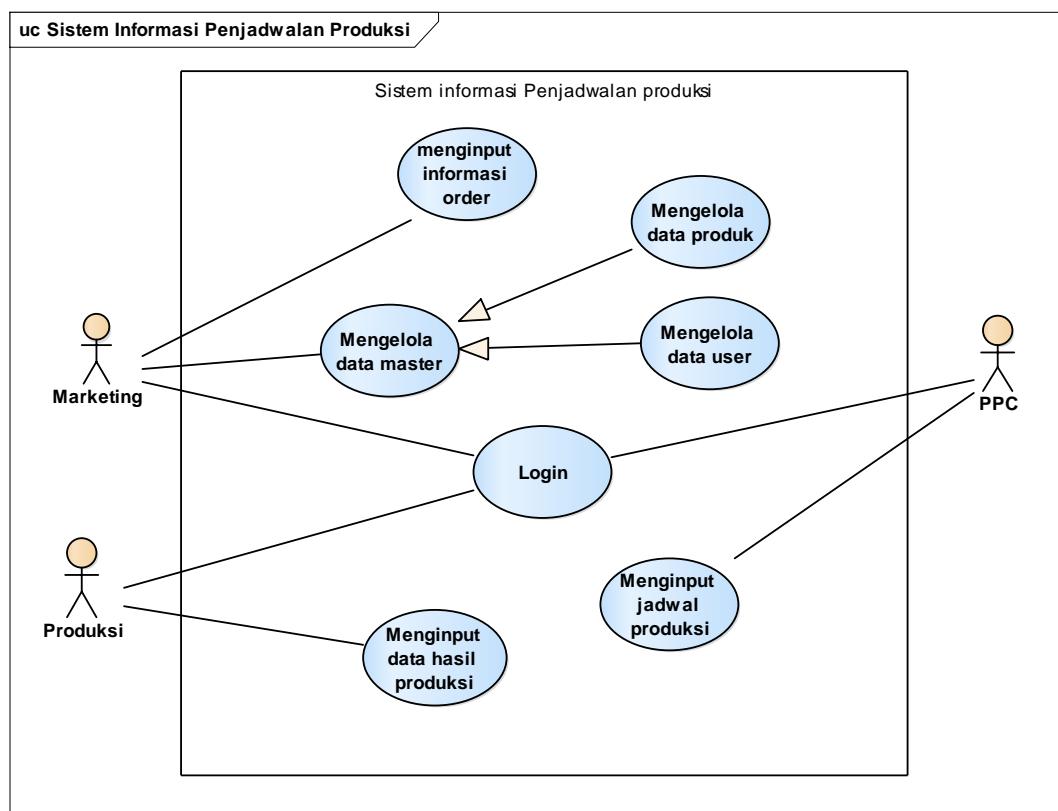
Gambar V.1 Flowmap Sistem Informasi Penjadwalan Produksi usulan
Sumber:Hasil Analisis (2019)

5.3 Analisis Sistem Usulan

Analisis sistem informasi penjadwalan produksi menggunakan pemodelan sistem *Unified Modelling Language* (UML), berikut akan dimodelkan analisis menggunakan beberapa model yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, dan *deployment diagram*. Tahapan analisis ini akan memberikan gambaran mengenai aliran informasi dan data pada sistem informasi penjadwalan produksi yang akan dibangun.

5.3.1 Use Case Diagram

Use case diagram Sistem Informasi penjadwalan produksi yang diusulkan digambarkan pada Gambar V.2 dibawah ini:



Gambar V.2 Use Case Diagram Sistem Informasi Penjadwalan Produksi
Sumber:Hasil Analisis (2019)

Berikut penjelasan *Use Case Diagram* Sistem Informasi Penjadwalan Produksi usulan adalah sebagai berikut:

1. Definisi Aktor

Pendefinisian aktor pada *Use Case Diagram* Sistem Informasi Penjadwalan Produksi usulan dapat dilihat pada tabel V.2.

Tabel V.2 Definisi Aktor Sistem Informasi Penjadwalan Produksi

No	Aktor	Deskripsi
1.	<i>Marketing</i>	Bagian yang menerima permintaan barang dan membuat Informasi <i>order</i> sekaligus mengelola data master.
3.	PPC	Bagian yang mengelola data penjadwalan produksi dan melakukan pengiriman barang.
4.	Produksi	Bagian yang memproduksi barang dan membuat laporan hasil produksi.

Sumber:Hasil Analisis (2019)

2. Definisi *Use Case*

Pendefinisian *Use Case* pada *Use Case Diagram* Sistem Informasi Penjadwalan Produksi usulan dapat dilihat pada tabel V.3.

Tabel V.3 Definisi *Use Case* Sistem Informasi Penjadwalan Produksi

No	Use Case	Deskripsi
1.	<i>Login</i>	Proses melakukan <i>login</i> pada sistem informasi Penjadwalan Produksi
2.	Menginput Informasi order	Proses bagian marketing melakukan input informasi order ke dalam database
3.	Menginput jadwal Produksi	Proses bagian PPC memasukan Informasi Order kedalam jadwal produksi
4.	Menginput data hasil produksi	Proses menginput data hasil produksi harian
5.	Mengelola data <i>user</i>	Proses melakukan pengelolaan terhadap data <i>user</i> pada perusahaan
6.	Mengelola data produk	Proses melakukan pengelolaan terhadap data produk

Sumber:Hasil Analisis (2019)

3. Skenario *Use Case*

Skenario jalannya masing-masing *use case* pada sistem informasi Penjadwalan Produksi, dapat dilihat pada poin berikut:

a. Skenario *Use Case Login*

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

Tabel V.4 *Use Case Description Login*

<i>Use Case Login</i>	
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses <i>user</i> masuk ke sistem
Aktor	<i>Marketing, PPC, Operational manager, Produksi</i>
<i>Pre-condition</i>	<i>User</i> belum melakukan <i>login</i>
<i>Basic Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> membuka aplikasi 2. Mengisi <i>Username</i> dan <i>Password</i> 3. Sistem memeriksa <i>user account</i> apakah valid 4. Sistem menampilkan menu utama
<i>Alternative Flow</i>	<i>User</i> gagal masuk ke menu utama dan sistem mengkonfirmasi <i>username</i> dan <i>password</i> salah
<i>Post-condition</i>	<i>User</i> berhasil masuk ke menu utama

Sumber:Hasil Analisis (2019)

b. Skenario *Use Case Mengelola Data User*

Berikut adalah definisi *use case* mengelola data *user* yang dapat dilihat pada (Tabel V.5):

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

<i>Use Case Mengelola Data User</i>	
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses mengelola data <i>user</i>
Aktor	<i>Operational manager</i>
<i>Pre-condition</i>	<i>User</i> telah melakukan <i>login</i>
<i>Basic Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> memilih menu data master 2. Pilih submenu data <i>user</i> 3. Memilih aksi tambah, ubah, atau hapus <ul style="list-style-type: none"> - Jika tambah, sistem menampilkan <i>form</i> tambah data <i>user</i> - <i>User</i> mengisi <i>form</i> tambah data <i>user</i> - Jika ubah, sistem menampilkan <i>form</i> ubah data <i>user</i> - <i>User</i> mengisi <i>form</i> ubah data <i>user</i>

	<ul style="list-style-type: none"> - Jika hapus, sistem menghapus data <p>4. Sistem menyimpan dan memperbarui data</p>
<i>Alternative Flow</i>	<p>Jika data yang diisi masih kosong maka sistem akan menunjukkan pesan “Data masih kosong”</p> <p>Jika data yang diisi belum lengkap maka sistem akan menunjukkan pesan “Data belum lengkap”</p>
<i>Post-condition</i>	Sistem menampilkan data <i>user</i> yang telah diperbarui

Sumber:Hasil Analisis (2019)

c. Use Case Mengelola Data Produk

Berikut adalah definisi *use case* mengelola data produk yang dapat dilihat pada (Tabel V.6):

Tabel V.6 *Use Case Description* Mengelola Data Produk

<i>Use Case</i> Mengelola Data Produk	
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses mengelola data produk
Aktor	<i>Operational manager</i>
<i>Pre-condition</i>	<i>User</i> telah melakukan <i>login</i>
<i>Basic Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> memilih menu data <i>master</i> 2. Pilih submenu data produk 3. Memilih aksi tambah, ubah, atau hapus <ul style="list-style-type: none"> - Jika tambah, sistem menampilkan form tambah data produk - User mengisi form tambah data produk - Jika ubah, sistem menampilkan form ubah data produk - User mengisi form ubah data produk - Jika hapus, sistem menghapus data 4. Sistem menyimpan dan memperbarui data
<i>Alternative Flow</i>	<p>Jika data yang diisi masih kosong maka sistem akan menunjukkan pesan “Data masih kosong”</p> <p>Jika data yang diisi belum lengkap maka sistem akan menunjukkan pesan “Data belum lengkap”</p>
<i>Post-condition</i>	Sistem menampilkan data produk yang telah diperbarui

Sumber:Hasil Analisis (2019)

d. Skenario *Use Case* Menginput Informasi *Order*

Berikut ini adalah definisi *use case* menginput informasi *order* yang dapat dilihat pada (Tabel V.7):

Tabel V.7 *Use Case Description* Menginput informasi *order*

<i>Use Case</i> Menginput Informasi <i>Order</i>	
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses <i>input</i> data informasi <i>order</i>
Aktor	<i>Marketing</i>
<i>Pre-Condition</i>	User telah melakukan login
<i>Basic Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> memilih menu Informasi <i>Order</i> 2. Memilih aksi tambah, ubah, atau hapus <ul style="list-style-type: none"> - Jika tambah, sistem menampilkan form input informasi <i>order</i> - <i>User</i> mengisi form informasi <i>order</i> - Jika ubah, sistem menampilkan form ubah informasi <i>order</i> - <i>User</i> mengisi form ubah informasi <i>order</i> - Jika hapus, sistem menghapus data 3. Sistem menyimpan dan memperbarui data
<i>Alternative Flow</i>	<p>Jika data yang diisi masih kosong maka sistem akan menunjukkan pesan “Data masih kosong”</p> <p>Jika data yang diisi belum lengkap maka sistem akan menunjukkan pesan “Data belum lengkap”</p>
<i>Post-condition</i>	Sistem menampilkan data informasi <i>order</i> yang telah diperbarui

Sumber:Hasil Analisis (2019)

e. Skenario Menginput jadwal Produksi

Berikut ini adalah definisi *use case* menginput jadwal produksi yang dapat dilihat pada (Tabel V.8):

Tabel V.8 Use Case Description Menginput jadwal produksi

<i>Use Case</i> menginput jadwal produksi	
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses menginput jadwal produksi.
Aktor	PPC
<i>Pre condition</i>	<i>User</i> telah melakukan <i>login</i>
<i>Basic flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> memilih menu jadwal produksi 2. Memilih aksi tambah, ubah, atau hapus <ul style="list-style-type: none"> - Jika tambah, sistem menampilkan <i>form input</i> jadwal produksi - <i>User</i> mengisi <i>form</i> jadwal produksi - Jika ubah, sistem menampilkan <i>form</i> ubah jadwal produksi - <i>User</i> mengisi <i>form</i> ubah jadwal produksi - Jika hapus, sistem menghapus data 3. Sistem menyimpan dan memperbarui data
<i>Alternative flow</i>	Jika data yang diisi masih kosong maka sistem akan menunjukkan pesan “Data masih kosong” Jika data yang diisi belum lengkap maka sistem akan menunjukkan pesan “Data belum lengkap”
<i>Post-condition</i>	Sistem menampilkan data jadwal produksi yang telah diperbarui

Sumber:Hasil Analisis (2019)

f. Skenario mengecek jadwal produksi

Berikut ini adalah definisi *use case* mengecek jadwal produksi yang dapat dilihat pada (Tabel V.9):

Tabel V.9 Use Case Description Mengecek jadwal produksi

<i>Use Case</i> mengecek jadwal produksi	
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses mengecek jadwal produksi.
Aktor	<i>Operational Manager</i>
<i>Pre condition</i>	<i>User</i> telah melakukan <i>login</i>
<i>Basic flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> memilih menu jadwal produksi

	2. <i>User</i> melihat jadwal produksi
<i>Post condition</i>	Sistem menampilkan data jadwal produksi,

Sumber:Hasil Analisis (2019)

g. Skenario Mengubah status Informasi Order

Berikut ini adalah definisi *use case* mengubah status informasi order yang dapat dilihat pada (Tabel V.10):

Tabel V10. *Use Case Description* Mengubah status informasi *order*

<i>Use Case</i> Mengubah status informasi order	
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses mengubah status informasi <i>order</i> yang akan ditolak.
Aktor	<i>Operational Manager</i>
<i>Pre condirion</i>	<i>User</i> telah melakukan <i>login</i>
<i>Basic flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> memilih menu informasi <i>order</i> 2. Memilih aksi menolak
<i>Post condition</i>	Sistem akan mengubah status pesanan ditolak

Sumber:Hasil Analisis (2019)

h. Skenario Menginput data hasil produksi

Berikut ini adalah definisi *use case* menginput data hasil produksi yang dapat dilihat pada (Tabel V.11):

Tabel V.11 *Use Case Description* Menginput data hasil produksi

<i>Use Case</i> menginput data hasil produksi	
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses menginput data hasil produksi
Aktor	Produksi
<i>Pre condition</i>	<i>User</i> telah melakukan <i>login</i>
<i>Basic flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1 <i>User</i> memilih menu laporan produksi 2 Memilih aksi tambah, ubah, atau hapus <ul style="list-style-type: none"> - Jika tambah, sistem menampilkan <i>form</i> input hasil produksi - <i>User</i> mengisi <i>form</i> hasil produksi - Jika ubah, sistem menampilkan <i>form</i> ubah hasil produksi - <i>User</i> mengisi <i>form</i> ubah hasil produksi

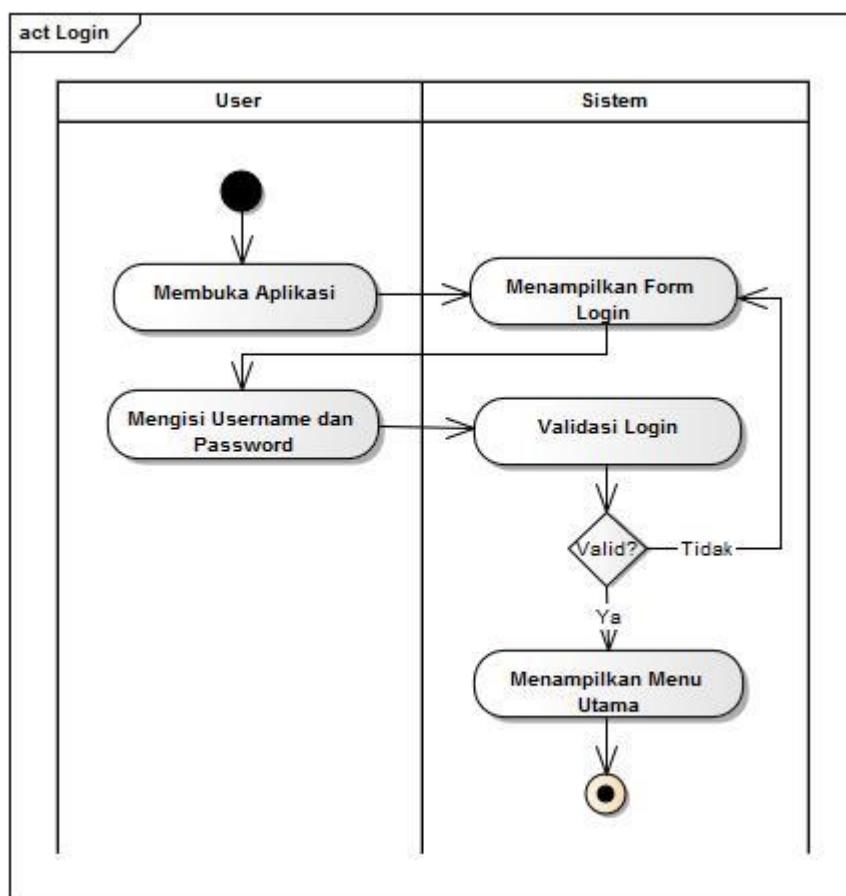
	<ul style="list-style-type: none"> - Jika hapus, sistem menghapus data <p>3. Sistem menyimpan dan memperbarui data</p>
Alternative flow	<p>Jika data yang diisi masih kosong maka sistem akan menunjukan pesan “Data masih kosong”</p> <p>Jika data yang diisi belum lengkap maka sistem akan menunjukan pesan “Data belum lengkap”</p>
Post-condition	Sistem menampilkan data hasil produksi yang telah diperbarui

Sumber:Hasil Analisis (2019)

1. Activity Diagram Login

Activity Diagram Login ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user* untuk dapat masuk ke dalam sistem informasi Penjadwalan Produksi.

Activity diagram login

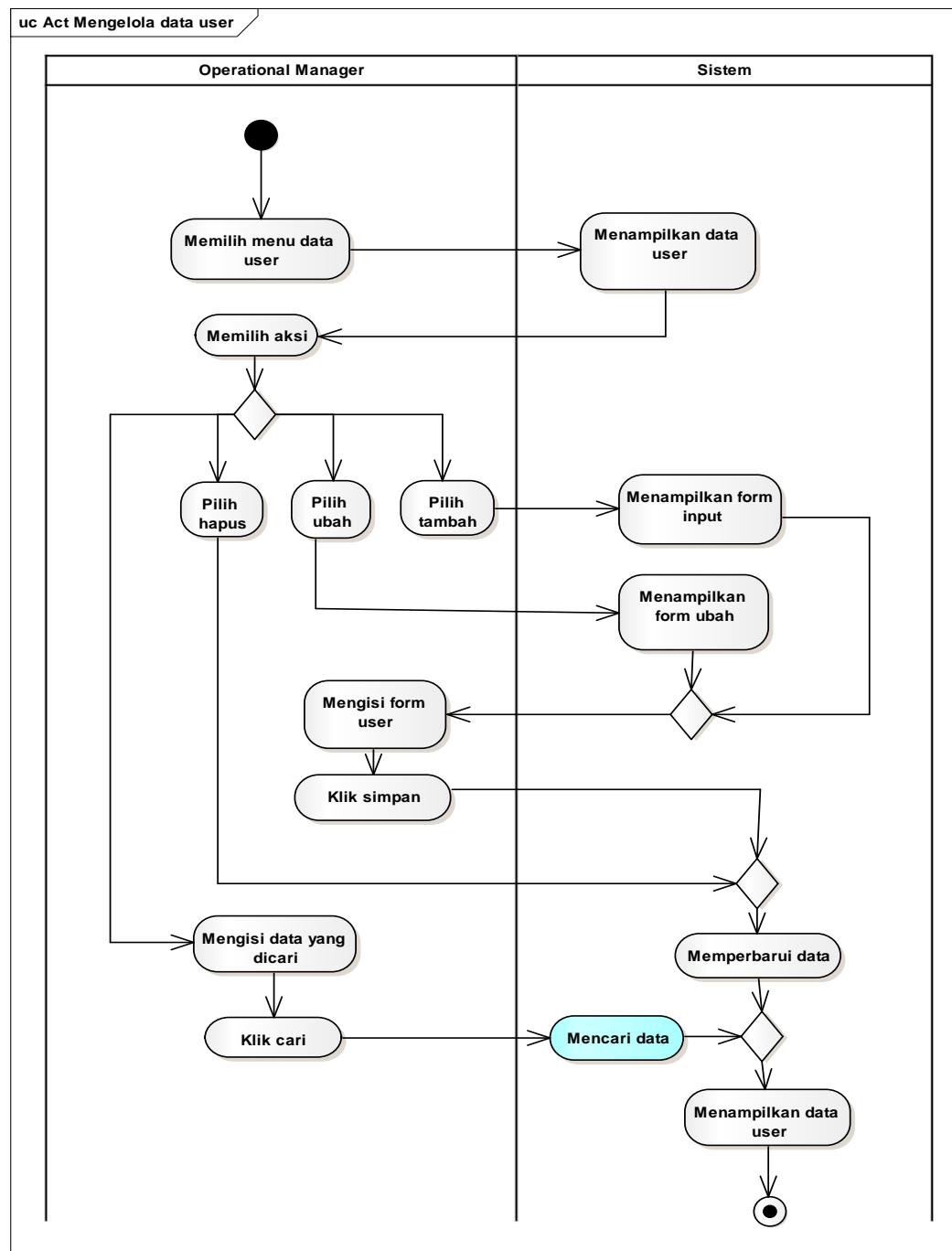


Gambar V.3 *Activity Diagram login*

Sumber:Hasil Analisis (2019)

2. Activity Diagram Mengelola data user

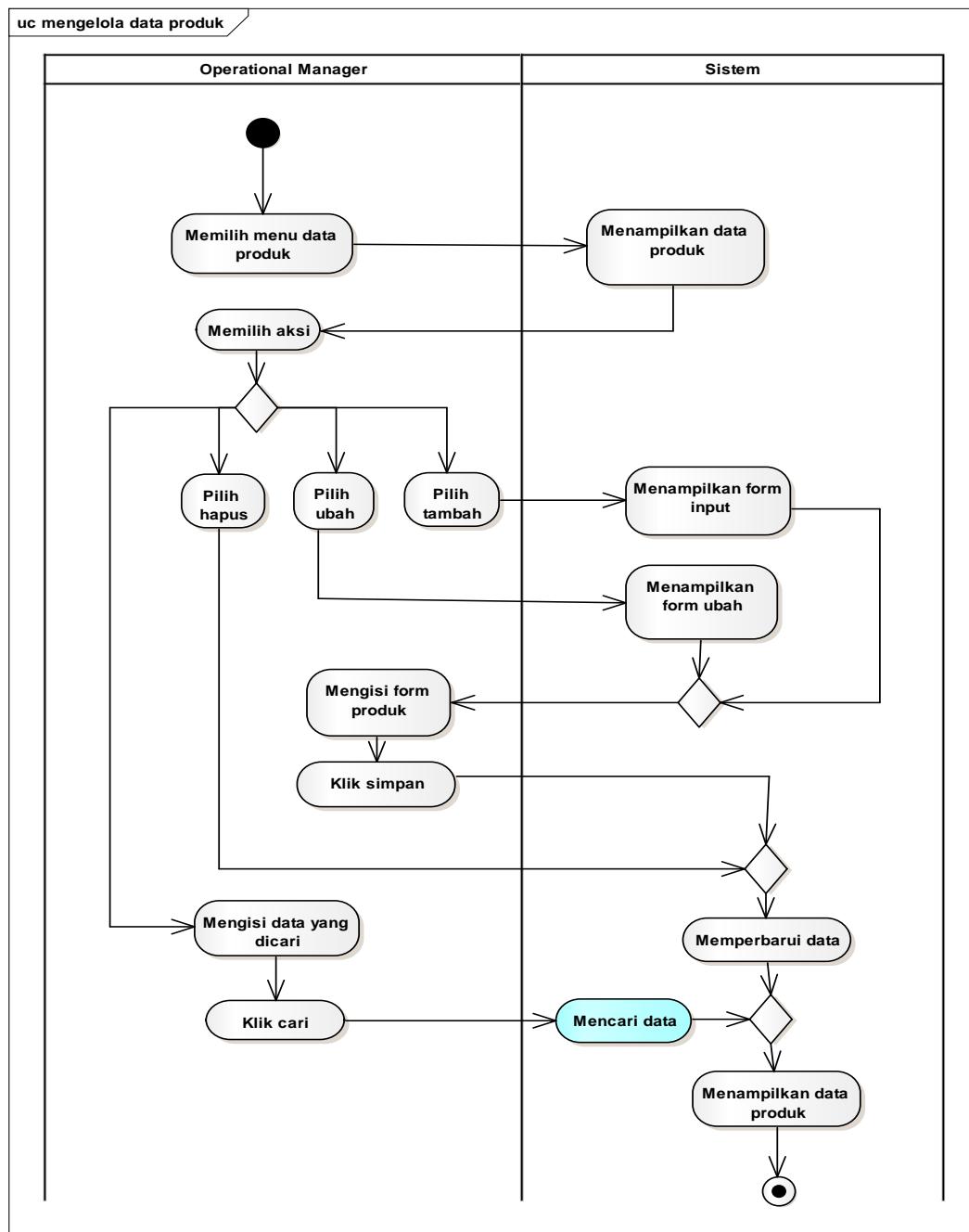
Activity diagram Mengelola data user ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *Operational manager* untuk dapat melakukan pengelolaan data user serta fungsi-fungsi yang dapat dilakukan.



Gambar V.4 *Activity Diagram* Mengelola data user
Sumber:Hasil Analisis (2019)

3. Activity Diagram Mengelola data produk

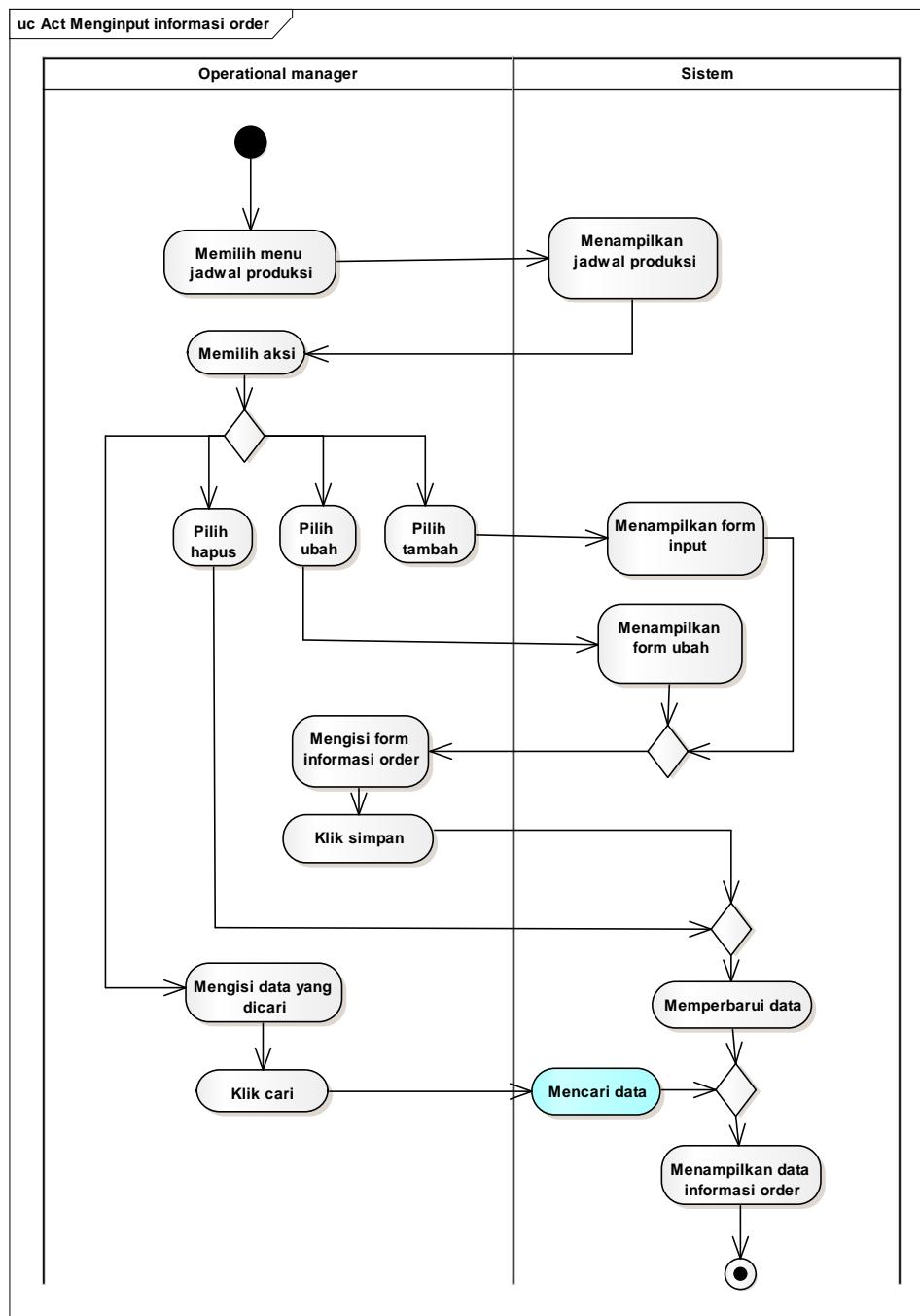
Activity diagram Mengelola data produk ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *Operational manager* untuk dapat melakukan pengelolaan data produk serta fungsi-fungsi yang dapat dilakukan.



Gambar V.5 Activity Diagram Menolak informasi order
Sumber:Hasil Analisis (2019)

4. Activity Diagram Menginput informasi *order*

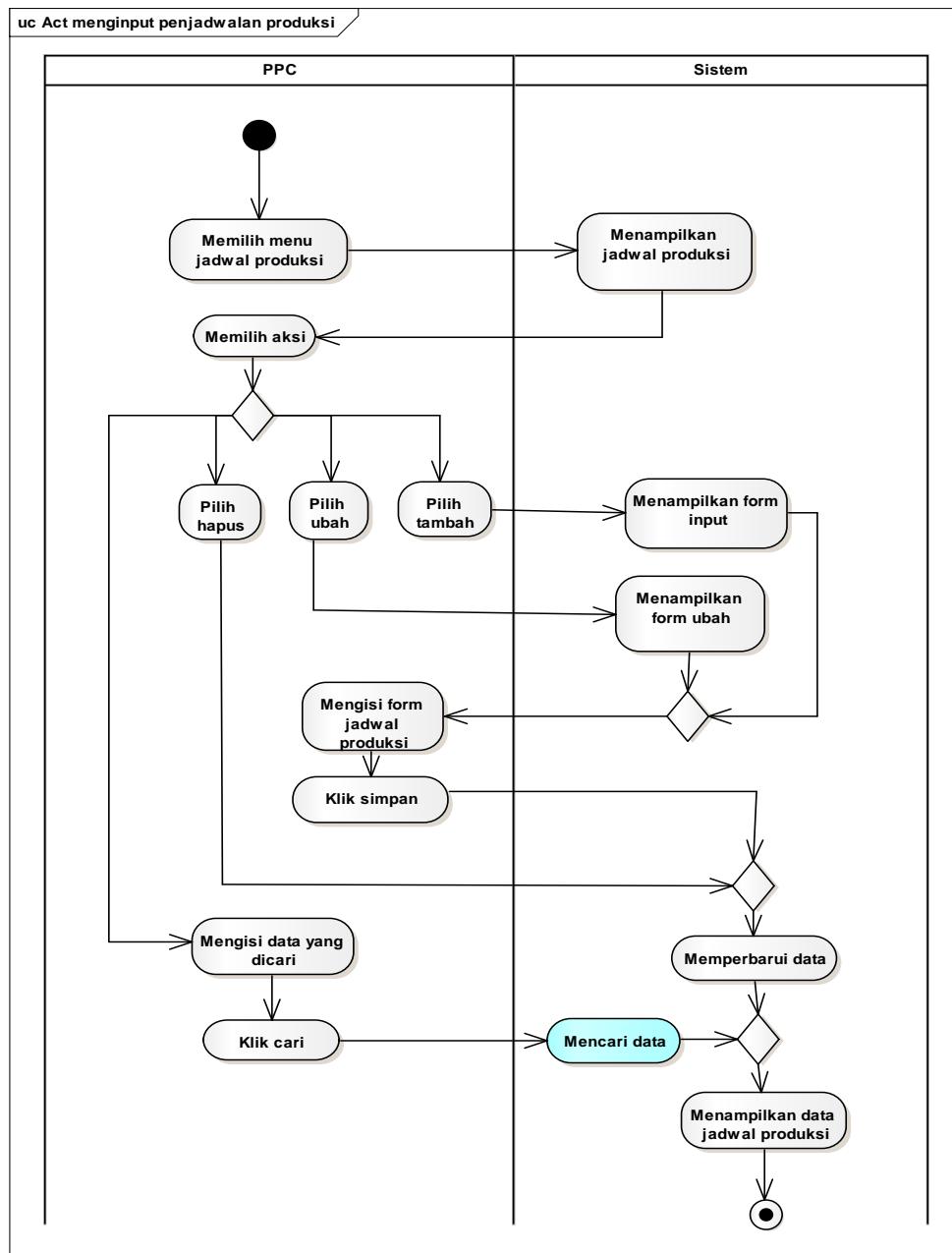
Activity diagram menginput informasi *order* ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *marketing* untuk dapat menginput informasi order serta fungsi-fungsi yang dapat dilakukan.



Gambar V.5 *Activity Diagram* Menginput informasi *order*
Sumber:Hasil Analisis (2019)

5. Activity Diagram Menginput jadwal produksi

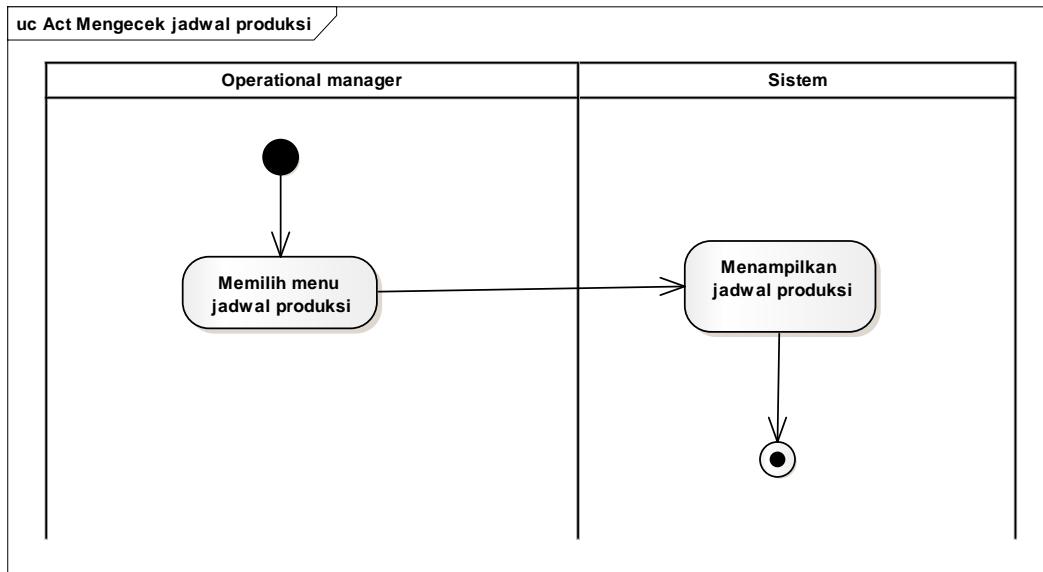
Activity diagram menginput jadwal produksi ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh PPC untuk dapat menginput jadwal produksi serta fungsi-fungsi yang dapat dilakukan.



Gambar V.6 *Activity Diagram* Menginput jadwal produksi
Sumber:Hasil Analisis (2019)

6. Activity Diagram Mengecek jadwal produksi

Activity diagram mengecek jadwal produksi ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *operational manager* untuk dapat melihat jadwal produksi.

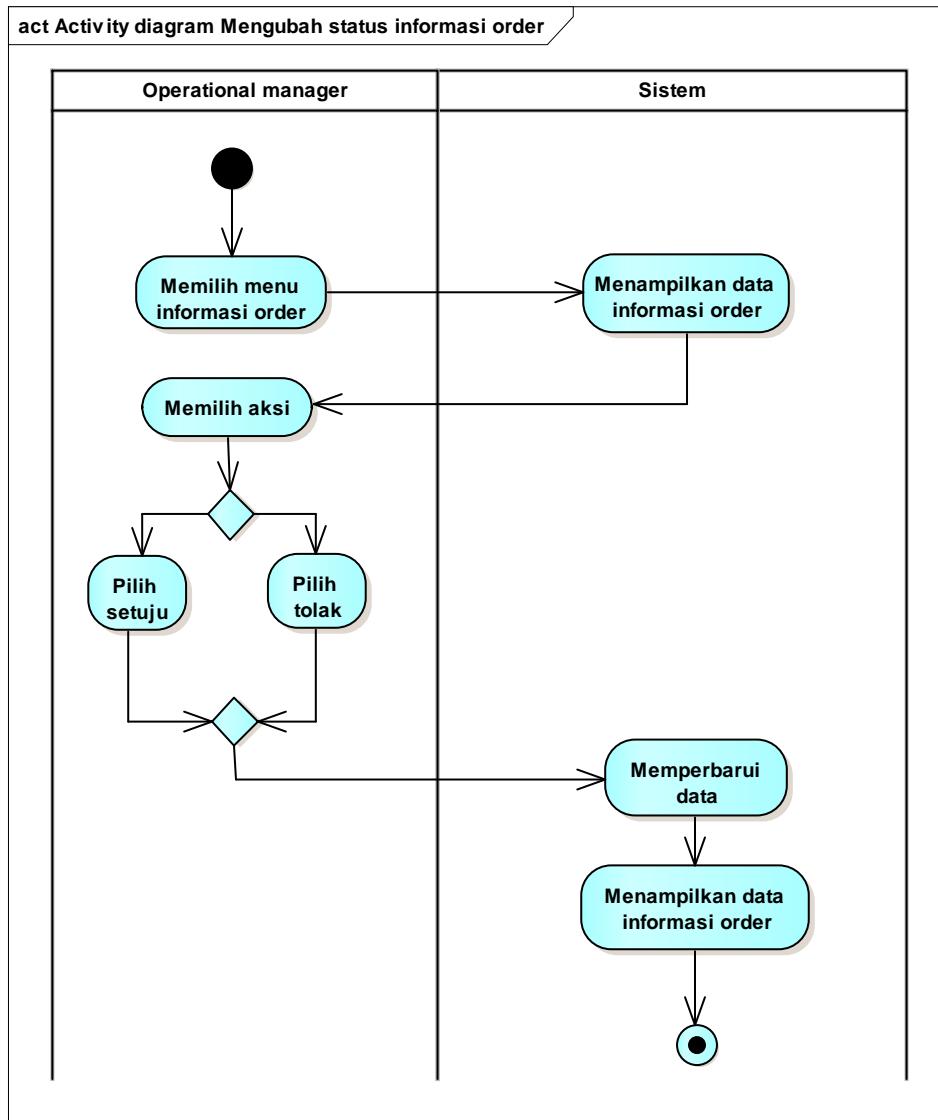


Gambar V.7 *Activity Diagram* Mengecek jadwal produksi

Sumber:Hasil Analisis (2019)

7. Activity Diagram Mengubah status Informasi order

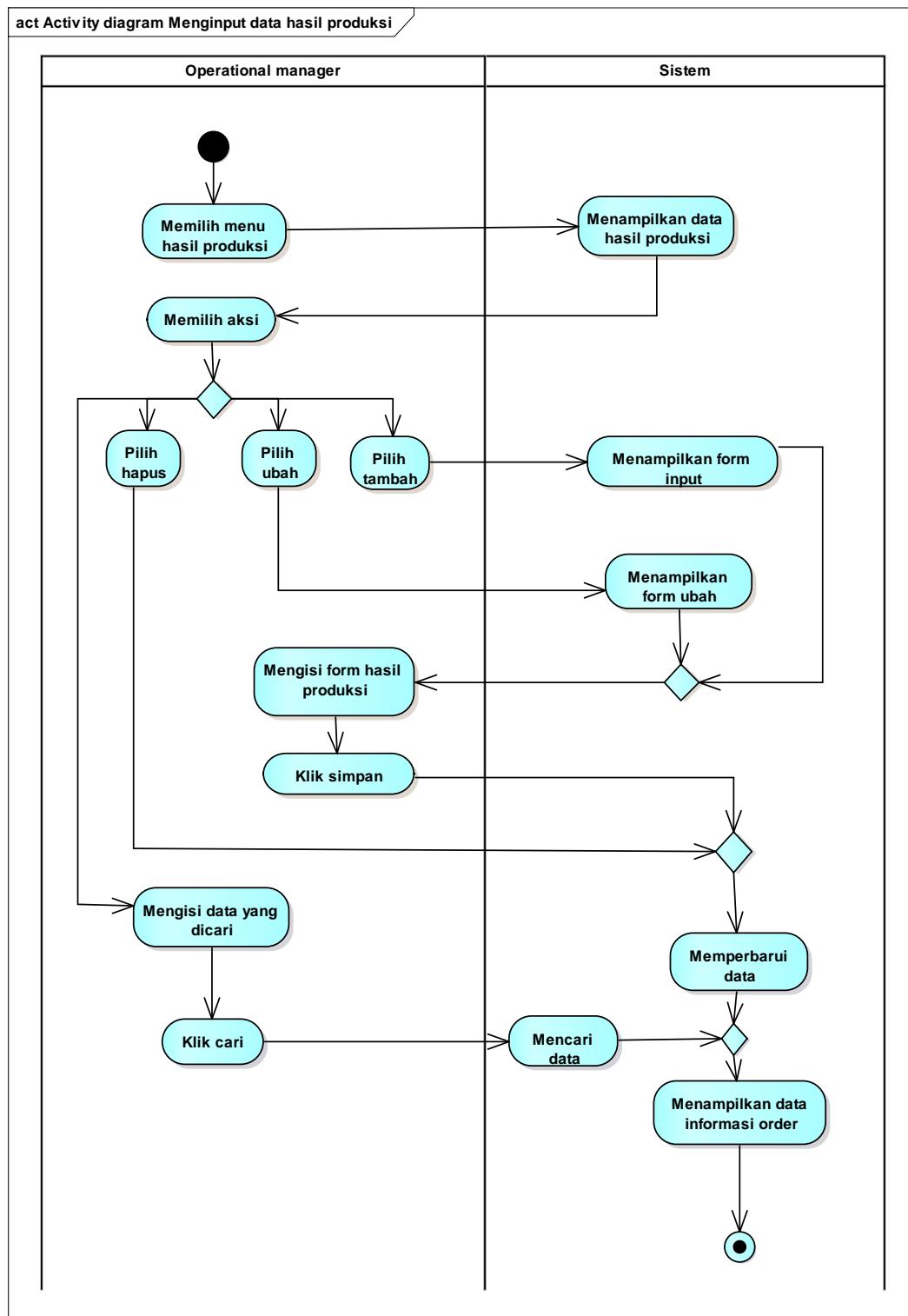
Activity diagram mengubah status informasi order ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *Operational manager* untuk dapat melakukan penolakan informasi *order*.



Gambar V.8 *Activity Diagram* Mengubah status informasi order
Sumber:Hasil Analisis (2019)

8. *Activity Diagram* menginput data hasil produksi

Activity diagram menginput data hasil produksi ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh Produksi untuk dapat menginput data hasil produksi serta fungsi-fungsi yang dapat dilakukan.



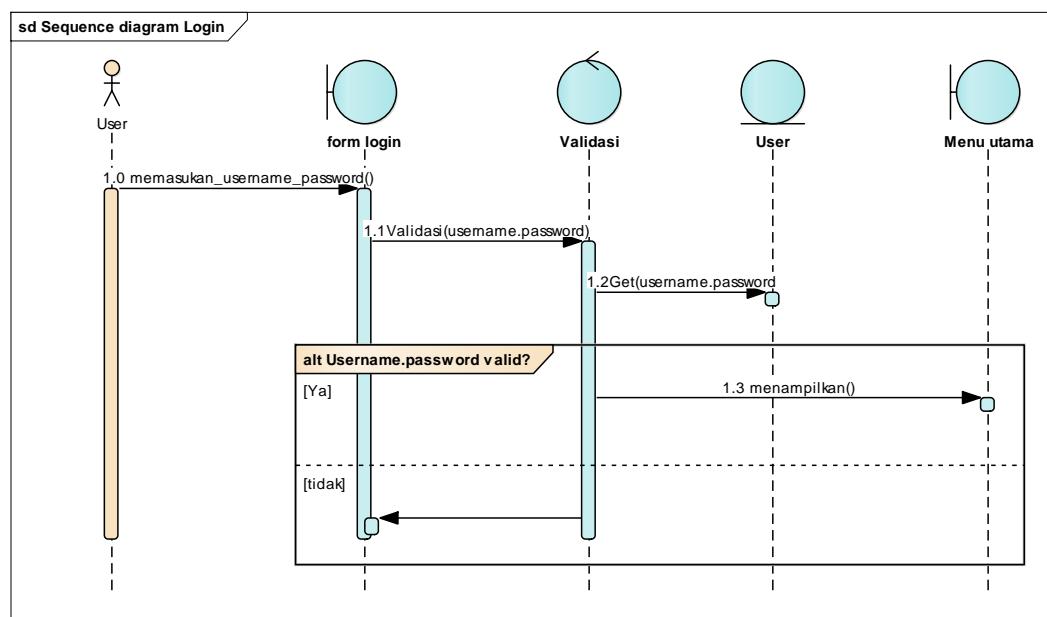
Gambar V.9 *Activity Diagram* Menginput jadwal produksi
Sumber:Hasil Analisis (2019)

5.3.2 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 *sequence diagram* adalah proses yang dilakukan oleh sistem ketika melakukan proses yang sesuai dengan suatu objek *use case diagram* pada sistem informasi penjadwalan produksi

1. Sequence Diagram Login

Sequence diagram login menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses *login*. Proses *login* dalam sistem informasi penjadwalan produksi langsung dilakukan oleh *user* agar dapat mengakses sistem informasi. Berikut merupakan *sequence diagram login* dapat dilihat pada Gambar V.10:

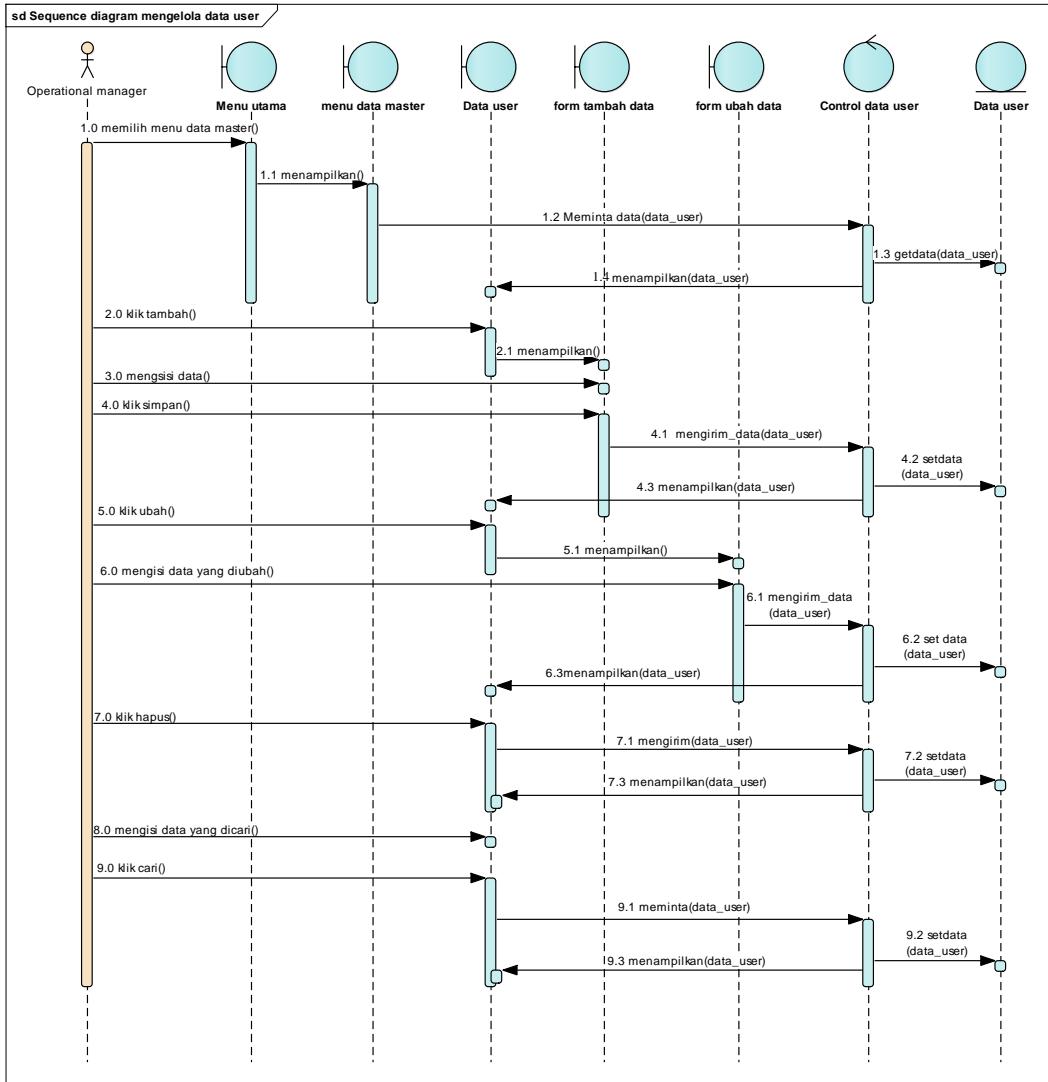


Gambar V.10 *Sequence Diagram Login*

Sumber:Hasil Analisis (2019)

2. Sequence Diagram Mengelola data user

Sequence diagram mengelola data *user* menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses yang dilakukan oleh *operational manager* untuk mengelola data *user* dalam sistem informasi penjadwalan produksi. Berikut merupakan *sequence diagram* mengelola data *user* dapat dilihat pada Gambar V.11:

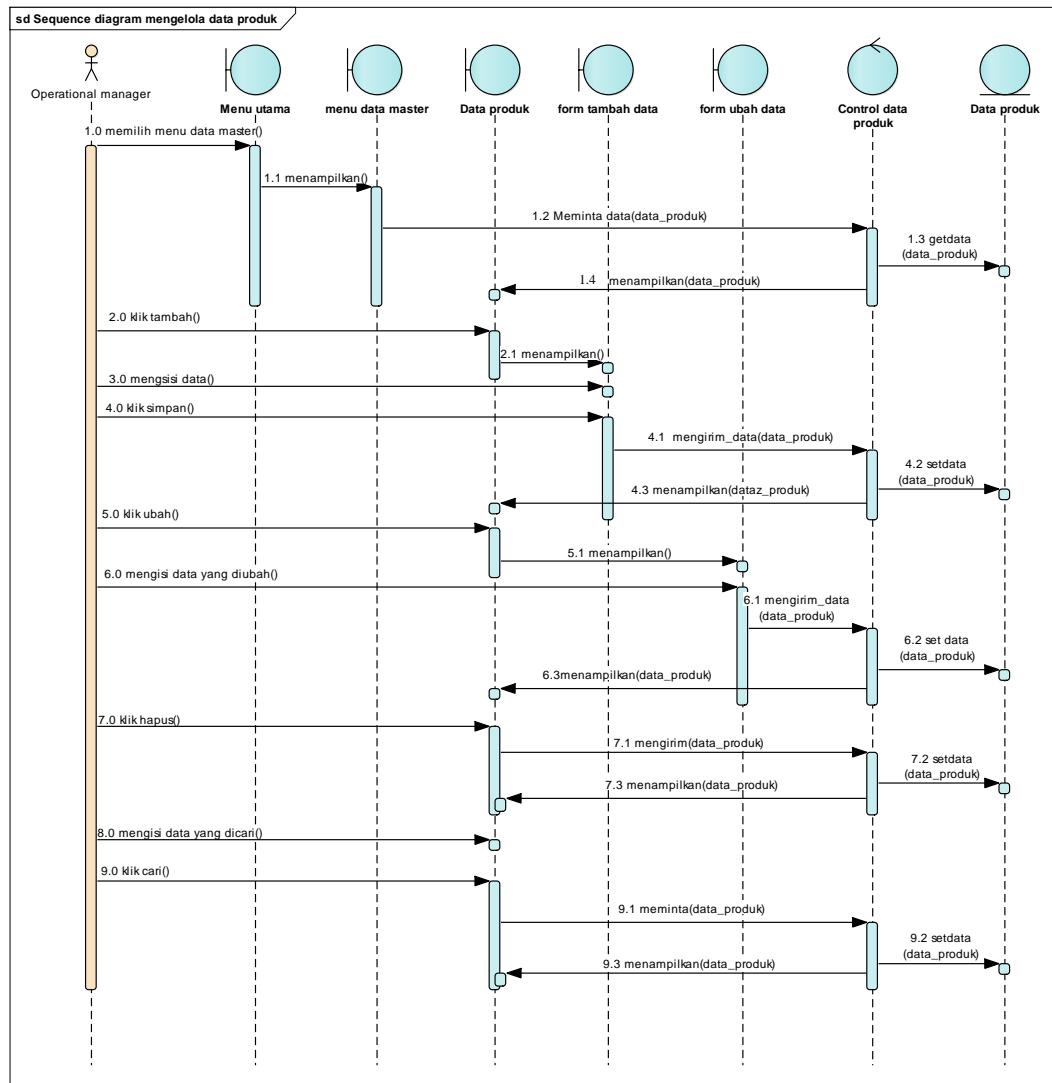


Gambar V.11 Sequence Diagram Mengelola data user

Sumber:Hasil Analisis (2019)

3. Sequence Diagram Mengelola data produk

Sequence diagram mengelola data produk menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses yang dilakukan oleh *Operational manager* untuk mengelola data produk dalam sistem informasi penjadwalan produksi Berikut merupakan *sequence diagram* mengelola data produk dapat dilihat pada Gambar V.13:

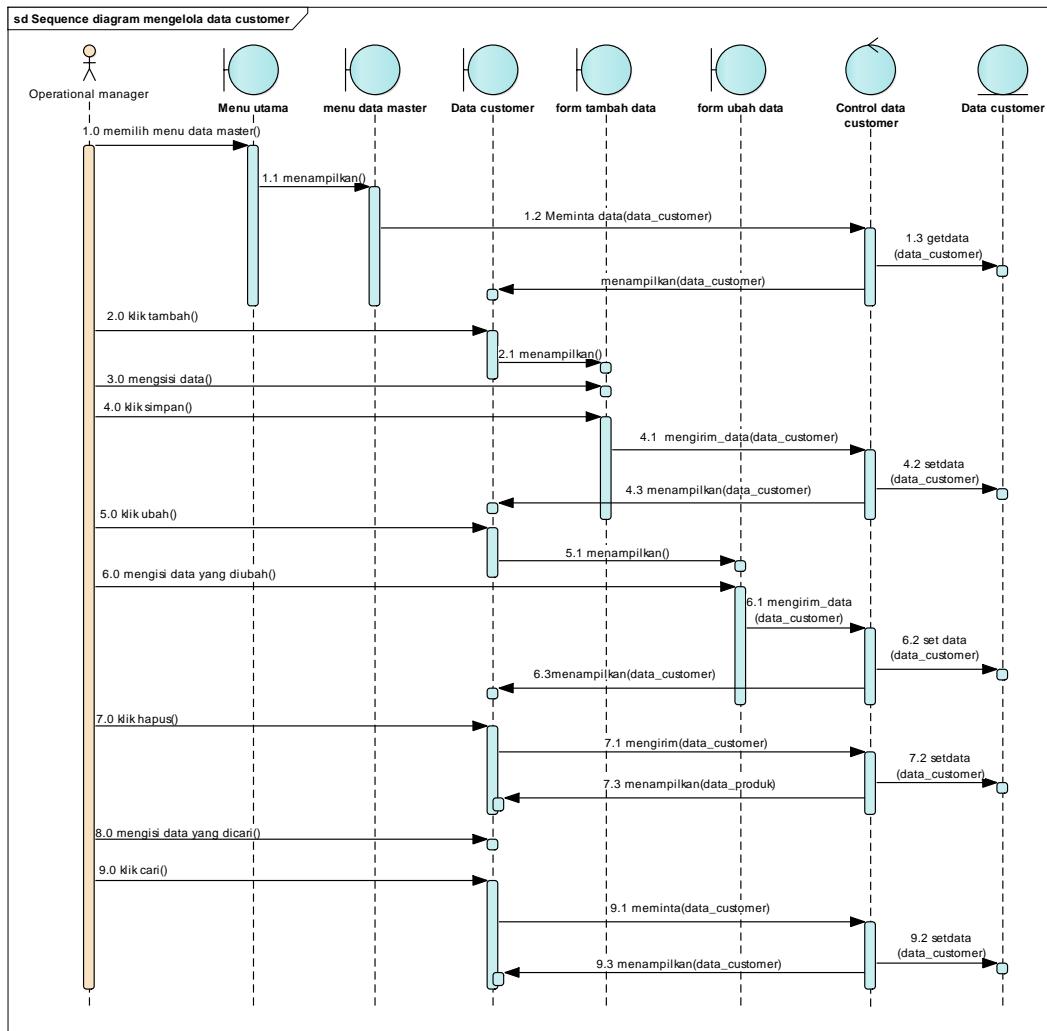


Gambar V.12 Sequence Diagram Mengelola data produk

Sumber:Hasil Analisis (2019)

4. Sequence Diagram Mengelola data customer

Sequence diagram mengelola data *customer* menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses yang dilakukan oleh *Operational manager* untuk mengelola data *customer* dalam sistem informasi penjadwalan produksi Berikut merupakan *sequence diagram* mengelola data *customer* dapat dilihat pada Gambar V.14:

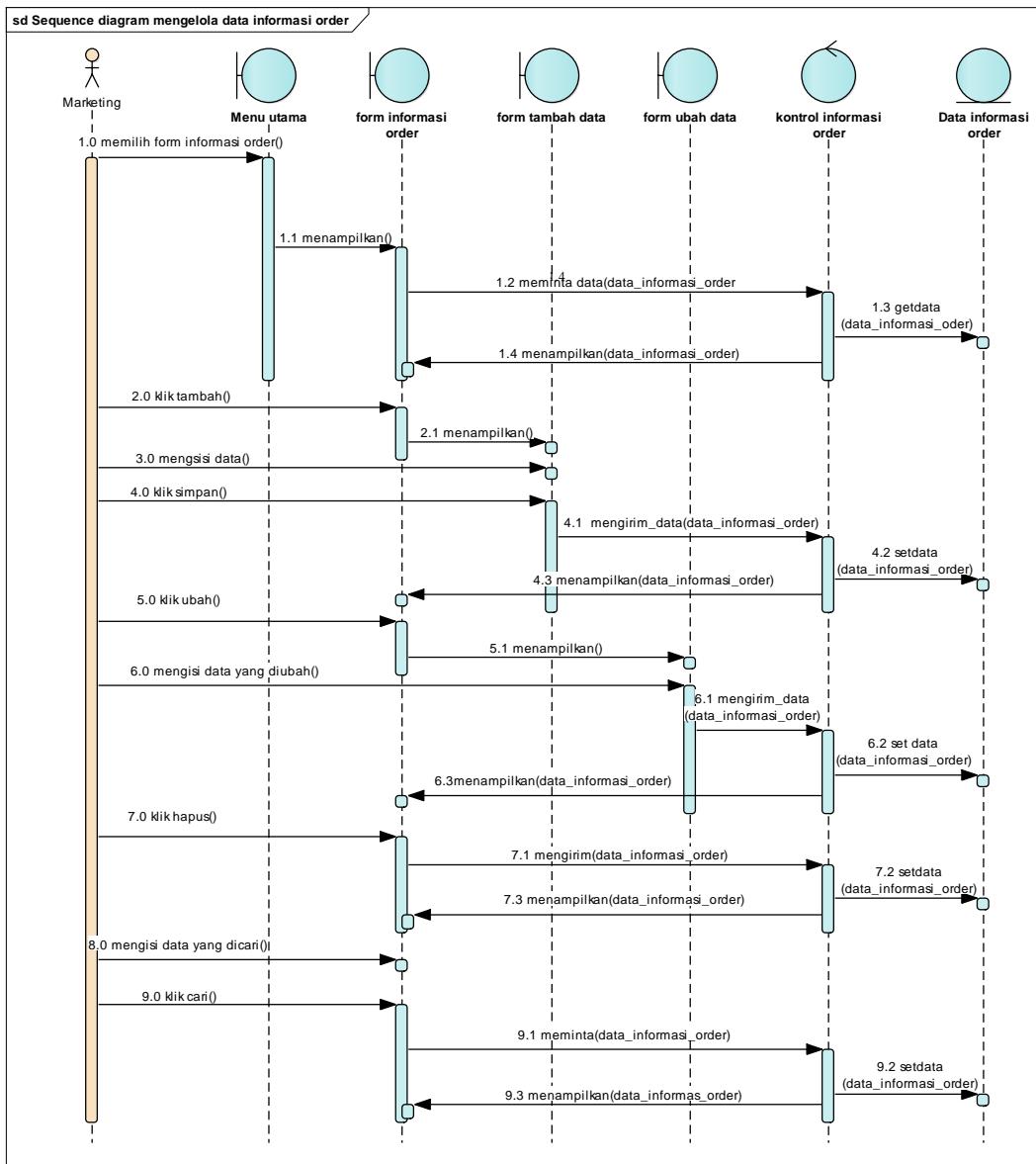


Gambar V.13 Sequence Diagram Mengelola data customer

Sumber:Hasil Analisis (2019)

5. Sequence Diagram Menginput informasi *order*

Sequence diagram Menginput informasi *order* menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses yang dilakukan oleh *marketing* untuk menambah informasi *order* dalam sistem informasi penjadwalan produksi Berikut merupakan *sequence diagram* menginput informasi *order* dapat dilihat pada Gambar V.15:

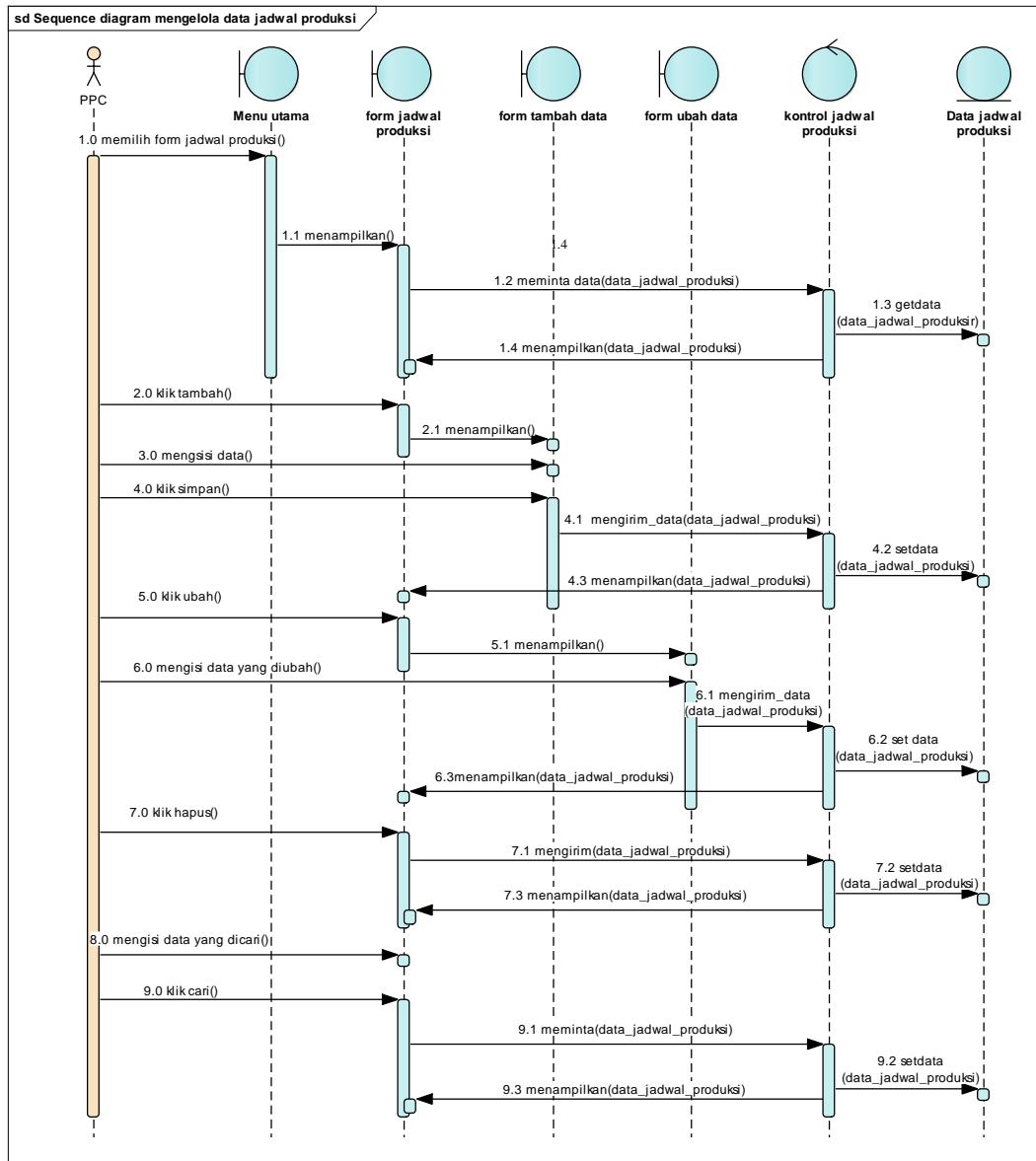


Gambar V.14 Sequence Diagram menginput informasi order

Sumber:Hasil Analisis (2019)

6. Sequence Diagram menginput jadwal produksi

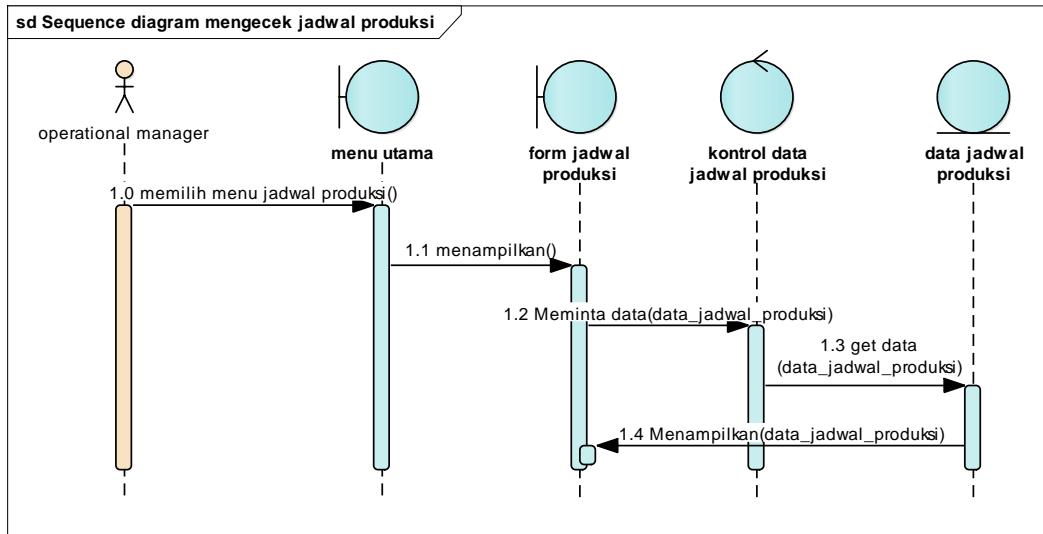
Sequence diagram menginput jadwal produksi menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses yang dilakukan oleh PPC untuk menginput jadwal produksi dalam sistem informasi penjadwalan produksi Berikut merupakan *sequence diagram* menginput jadwal produksi dapat dilihat pada Gambar V.15:



Gambar V.15 *Sequence Diagram* Menginput jadwal produksi
Sumber:Hasil Analisis (2019)

7. *Sequence Diagram* mengecek jadwal produksi

Sequence diagram mengecek jadwal produksi menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses yang dilakukan oleh *operational manager* untuk mengecek jadwal produksi dalam sistem informasi penjadwalan produksi Berikut merupakan *sequence diagram* mengecek jadwal produksi dapat dilihat pada Gambar V.16:

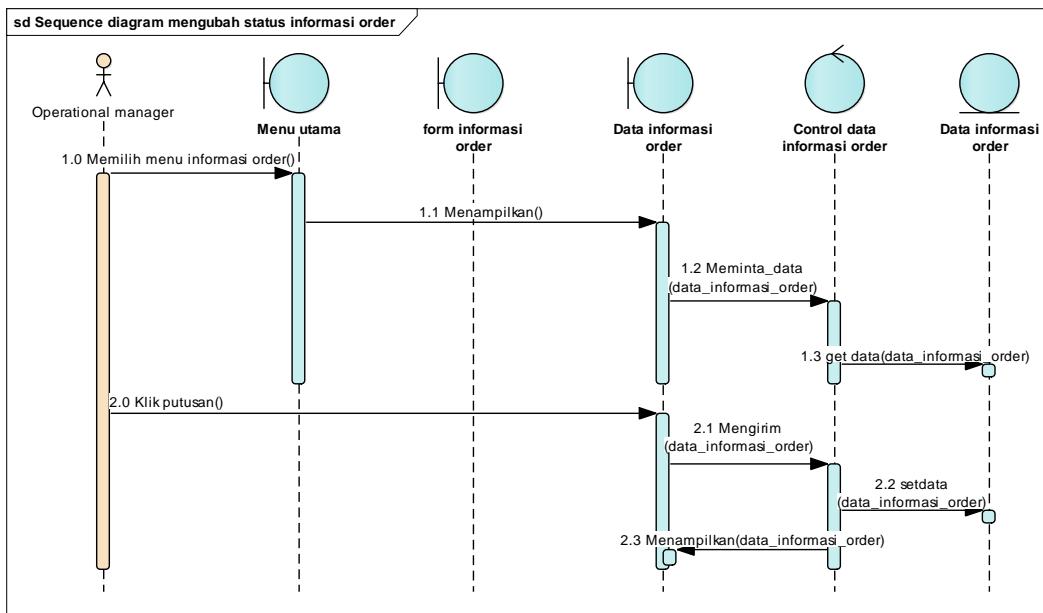


Gambar V.16 Sequence Diagram Mengecek jadwal produksi

Sumber:Hasil Analisis (2019)

8. Sequence Diagram Mengubah status informasi order

Sequence diagram mengubah status informasi order menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses yang dilakukan oleh *Operational manager* untuk menolak informasi *order* dalam sistem informasi penjadwalan produksi Berikut merupakan *sequence diagram* mengubah status informasi *order* dapat dilihat pada Gambar V.17:

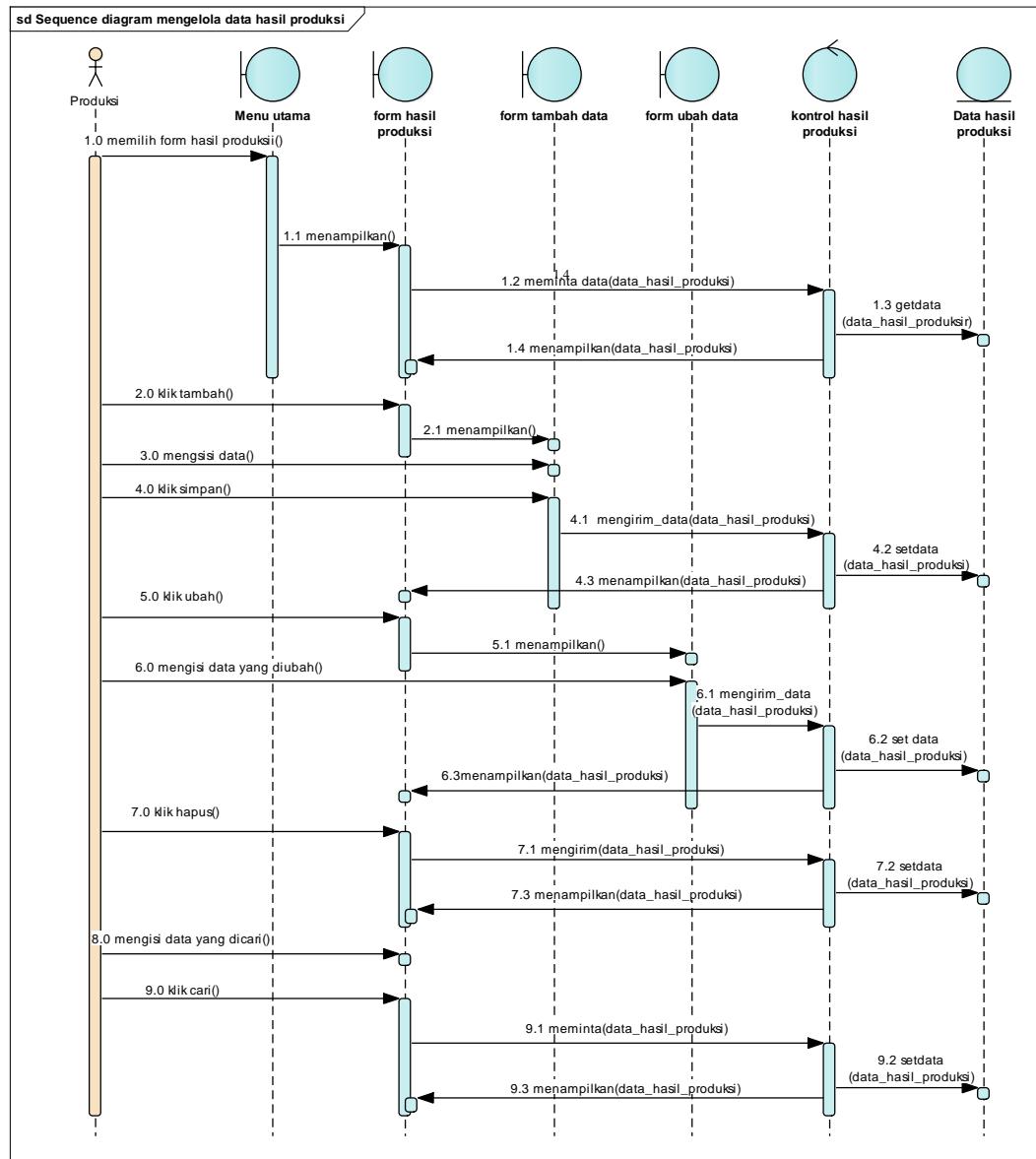


Gambar V.17 Sequence Diagram Mengubah status informasi order

Sumber:Hasil Analisis (2019)

9. Sequence Diagram Menginput data hasil produksi

Sequence diagram Menginput data hasil produksi menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses yang dilakukan oleh Produksi untuk Menginput data hasil produksi dalam sistem informasi penjadwalan produksi Berikut merupakan *sequence diagram* Menginput data hasil produksi dapat dilihat pada Gambar V.18:

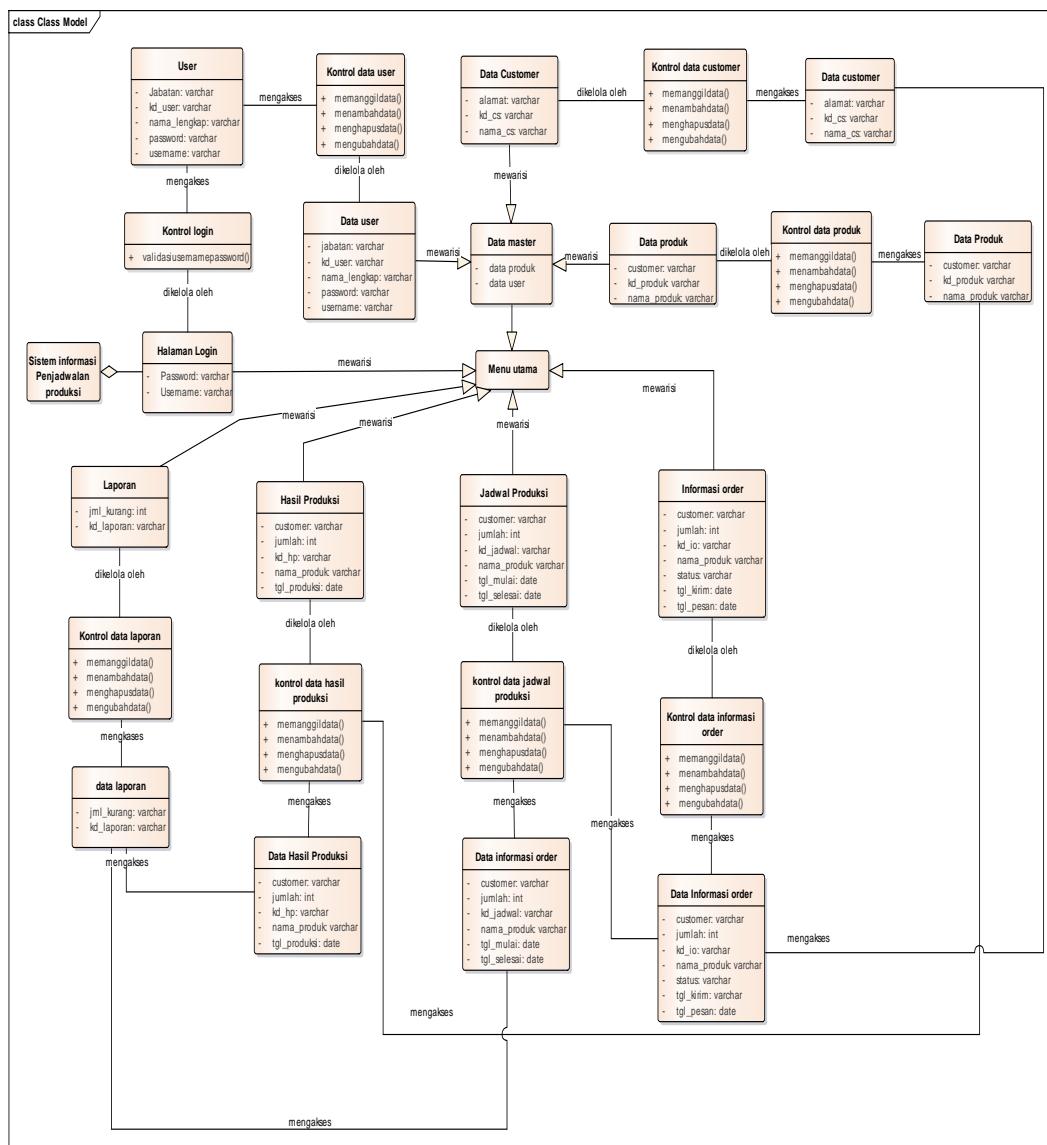


Gambar V.18 Sequence Diagram Menginput data hasil produksi

Sumber:Hasil Analisis (2019)

5.3.3 Class Diagram

Class diagram pada usulan sistem informasi penjadwalan produksi digunakan untuk menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat, sistem *class diagram* memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan *detail* tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem. *Class diagram* sistem informasi penjadwalan produksi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.19:

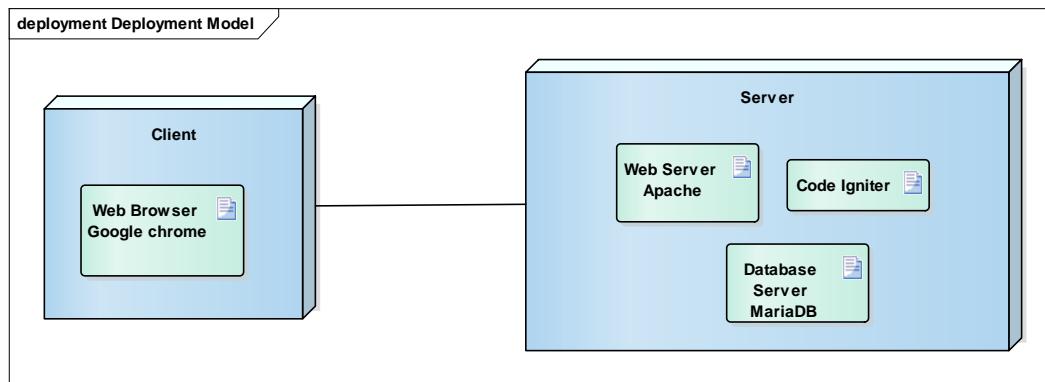


Gambar V.19 *Class Diagram* Penjadwalan Produksi

Sumber:Hasil Analisis (2019)

5.3.4. Deployment Diagram

Deployment diagram pada usulan sistem informasi penjadwalan produksi digunakan untuk menggambarkan hubungan antar komponen *hardware* yang digunakan dan *software* dalam infrastruktur fisik dari suatu sistem informasi. *Deployment diagram* sistem informasi penjadwalan produksi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.20:



Gambar V.20 *Deployment Diagram* Penjadwalan produksi

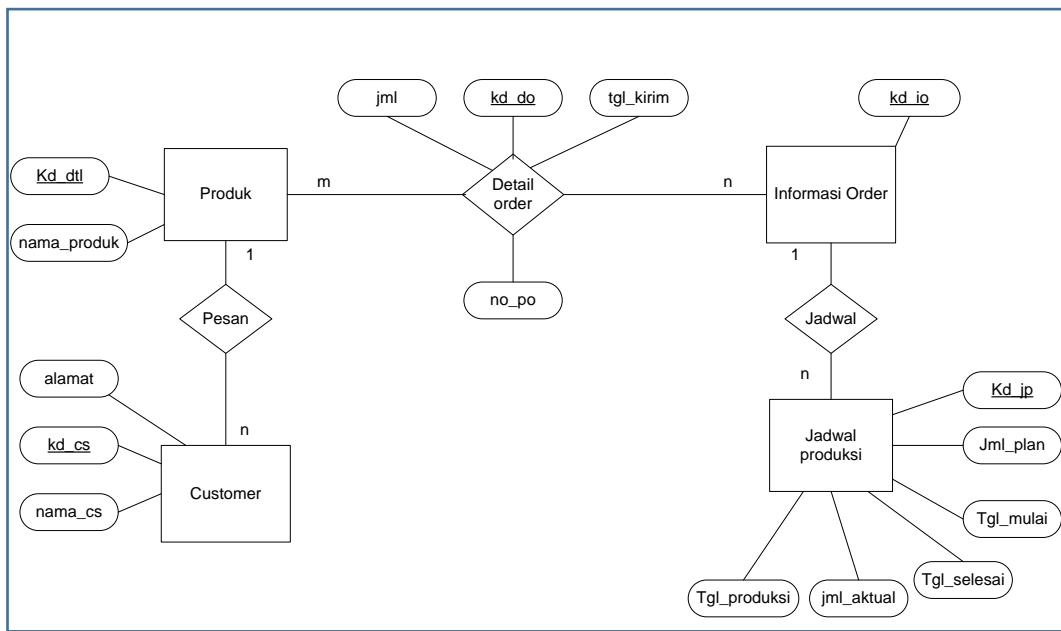
Sumber:Hasil Analisis (2019)

5.4 Pemodelan Data

Pemodelan data pada sistem sistem informasi penjadwalan produksi di PT Nusa Indah Jaya Utama yaitu menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data dan kamus data yang digunakan untuk menjelaskan isi dari basis data yang digunakan dalam sistem usulan.

5.4.1 Entity Relationship Diagram

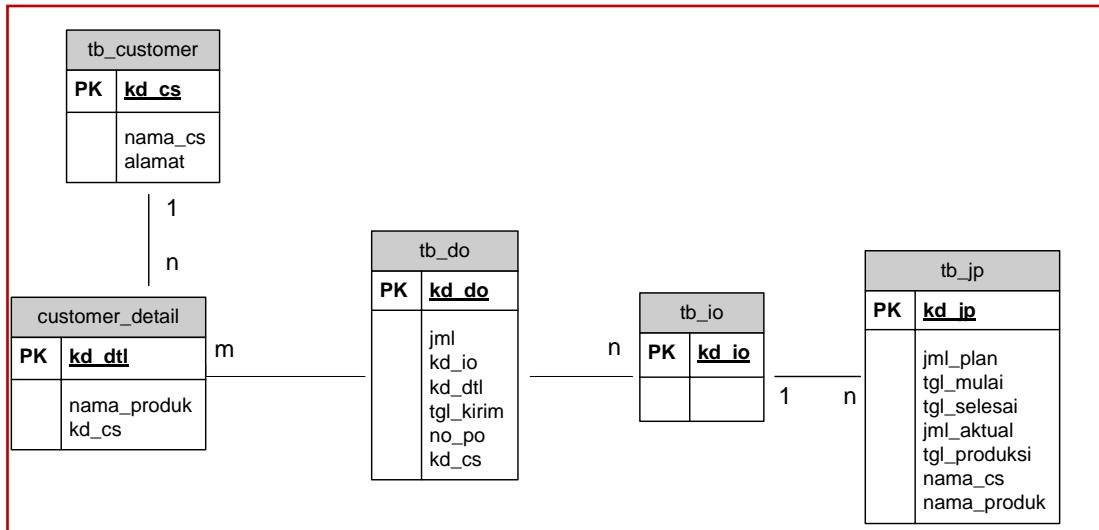
Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. Untuk menggembarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. ERD sistem informasi penjadwalan produksi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.21:



Gambar V.21 *Entity Relationship Diagram* Penjadwalan produksi
Sumber:Hasil Analisis (2019)

5.4.2 Conceptual Data Model

Conceptual Data Model digunakan untuk menggambarkan atau merepresentasikan seluruh muatan informasi yang dikandung oleh basis data, berikut ini (Gambar V.22) merupakan *Conceptual Data Model* dari sistem usulan:



Gambar V.22 *Conceptual Data Model* Penjadwalan produksi
Sumber:Hasil Analisis (2019)

5.4.3 Kamus Data

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

1. Spesifikasi Tabel tb_user

Nama Tabel : tb_user

Fungsi : Untuk menyimpan data pengguna

Tipe : File data master

Tabel V.12 Tabel tb_user

No.	Nama Element	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id User	id_user	Varchar	10	<i>Primary Key</i>
2.	Username	username	Varchar	30	<i>Not null</i>
3.	password	password	Varchar	30	<i>Not null</i>
4.	Jabatan	jabatan	Varchar	30	<i>Not null</i>

2. Spesifikasi Tabel customer_detail

Nama Tabel : customer_detail

Fungsi : Untuk menyimpan data produk

Tipe : File data master

Tabel V.13 Tabel customer_detail

No.	Nama Element	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kode detail	kd_dtl	Varchar	11	<i>Primary key</i>
2.	Nama produk	nama_produk	Varchar	50	<i>Not null</i>
3.	Kode customer	kd_cs	Varchar	10	<i>Foreign key</i>

3. Spesifikasi Tabel tb_customer

Nama Tabel : tb_customer

Fungsi : Untuk menyimpan data customer

Tipe : File data master

Tabel V.14 Tabel tb_customer

No.	Nama Element	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Kode customer	kd_cs	Varchar	10	<i>Primary key</i>
2.	Nama customer	nama_cs	Varchar	50	<i>Not null</i>
3.	Alamat	alamat	Varchar	20	<i>Not null</i>

4. Spesifikasi Tabel tb_do

Nama Tabel : tb_do

Fungsi : Untuk menyimpan data detail order

Tipe : File data masukan

Tabel V.16 Tabel tb_do

No.	Nama Element	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kode detail order	kd_do	Integer	11	<i>Primary key</i>
2.	Nomor PO	no_po	Varchar	25	<i>Not null</i>
3.	Kode customer	kd_cs	Varchar	25	<i>Foreign key</i>
4.	Jumlah	jml	Integer	20	<i>Not null</i>
5.	Kode informasi order	kd_io	Varchar	10	<i>Foreign key</i>
6.	Kode detail	kd_dtl	Varchar	11	<i>Foreign key</i>
7.	Tanggal kirim	Tgl_kirim	Date	10	<i>Not null</i>

5. Spesifikasi Tabel tb_jp

Nama Tabel : tb_jp

Fungsi : Untuk menyimpan data jadwal produksi

Tipe : File data masukan

Tabel V.17 Tabel tb_jp

No.	Nama Element	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kode jadwal produksi	kd_jadwal	Varchar	10	<i>Primary key</i>
2.	Nama Customer	nama_cs	Varchar	50	<i>Not null</i>
3.	Nama Produk	nama_produk	Varchar	50	<i>Not null</i>
4.	Jumlah plan	jml_plan	Integer	30	<i>Not null</i>
5.	Tanggal mulai	tgl_mulai	Date	8	<i>Not null</i>
6.	Tanggal selesai	tgl_selesai	Date	8	<i>Not null</i>
7.	Jumlah aktual	Jml_aktual	Int	10	<i>Not null</i>
8.	Tanggal produksi	Tgl_produksi	Date	8	<i>Not null</i>

6. Spesifikasi Tabel tb_io

Nama Tabel : tb_io

Fungsi : Untuk menyimpan kode informasi order

Tipe : File data masukan

Tabel V.18 Tabel tb_io

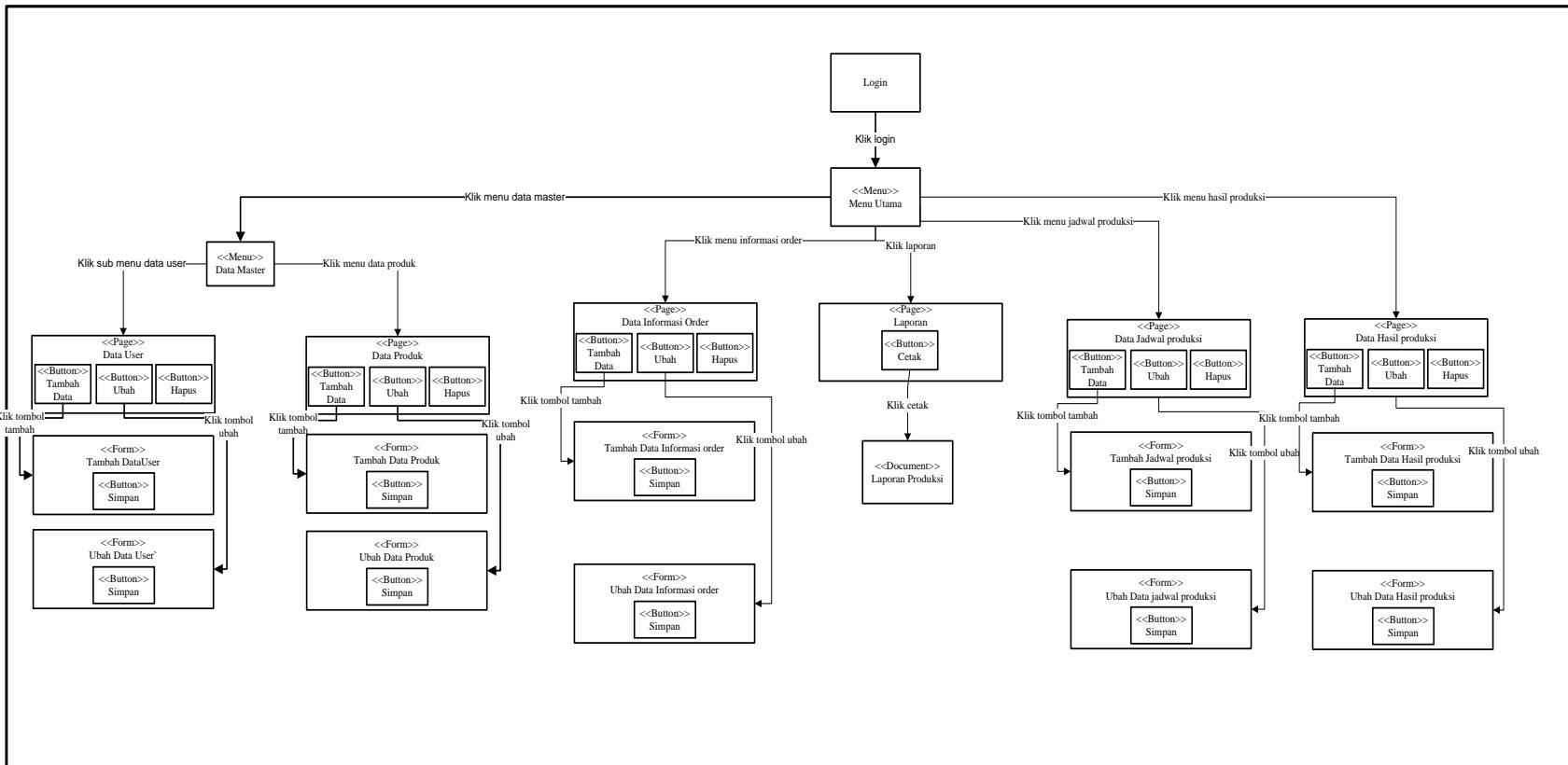
No.	Nama Element	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kode Informasi order	kd_io	Varchar	10	<i>Primary key</i>

5.5 Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada sistem usulan digunakan sebagai ilustrasi yang menggambarkan bagaimana aplikasi yang dibuat berjalan dan menggambarkan navigasi dari aplikasi tersebut dengan *tools Windows Navigation Diagram* (WND) serta menggambarkan tampilan antar muka dari aplikasi.

5.5.1 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 penjadwalan produksi dapat dilihat pada Gambar V.23:



Gambar V.23 Windows Navigation Diagram Penjadwalan produksi

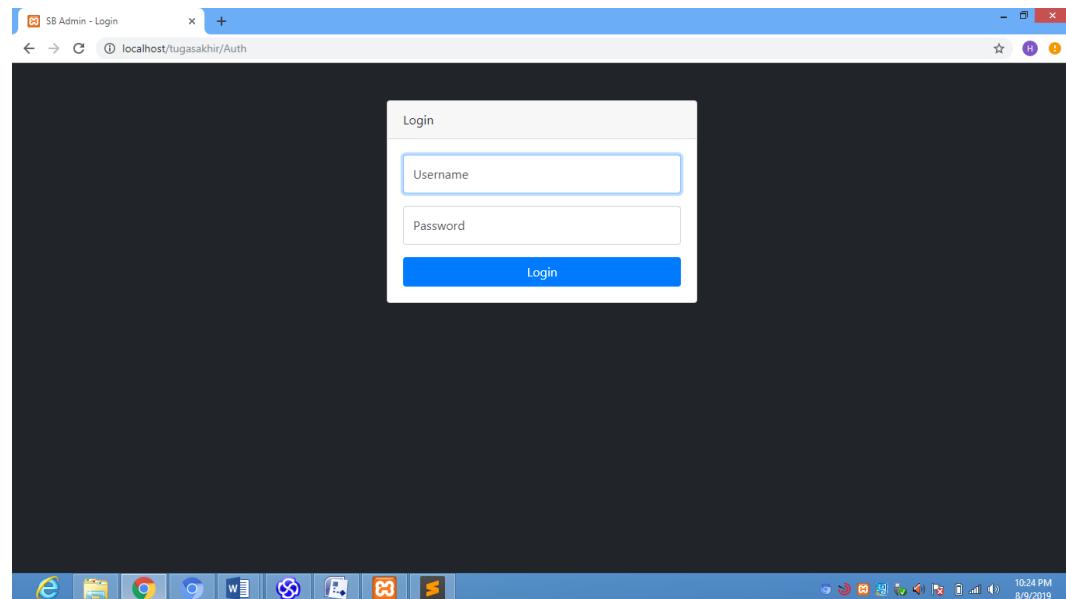
Sumber:Hasil Analisis (2019)

5.5.1 Perancangan *Interface* Sistem

Perancangan antarmuka dalam sistem usulan merupakan penggambaran antarmuka aplikasi yang hendak dibuat, antarmuka merupakan bagian yang berhubungan langsung dengan pengguna, berikut merupakan rancangan antarmuka sistem informasi Penjadwalan produksi

1. *Form Login*

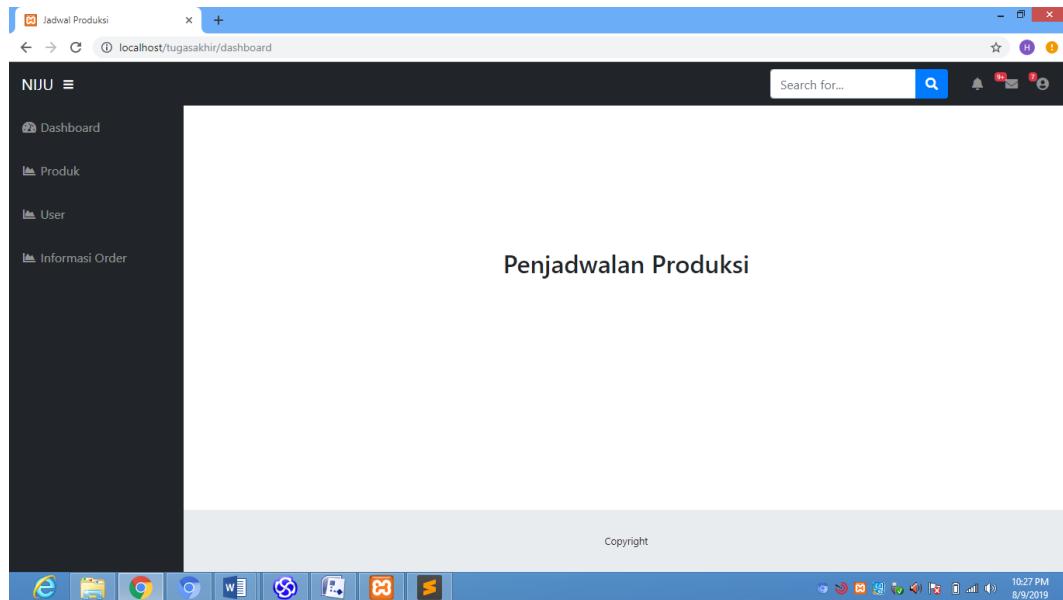
Form login adalah *form* yang digunakan untuk masuk ke dalam program aplikasi. Untuk masuk ke dalam aplikasi, pengguna harus memasukkan *username* dan *password* yang benar. Rancangan *interface* dari *form login* dapat dilihat pada Gambar V.24:



Gambar V.24 Interface Form Login
Sumber:Hasil Analisis (2019)

2. *Form Menu Utama*

Form menu utama adalah tampilan awal pada aplikasi yang berisi beberapa menu. Menu tersebut adalah beranda, data master, Informasi order, Jadwal produksi, hasil produksi dan laporan. Rancangan *interface* dari *form* menu utama dapat dilihat pada Gambar V.25:

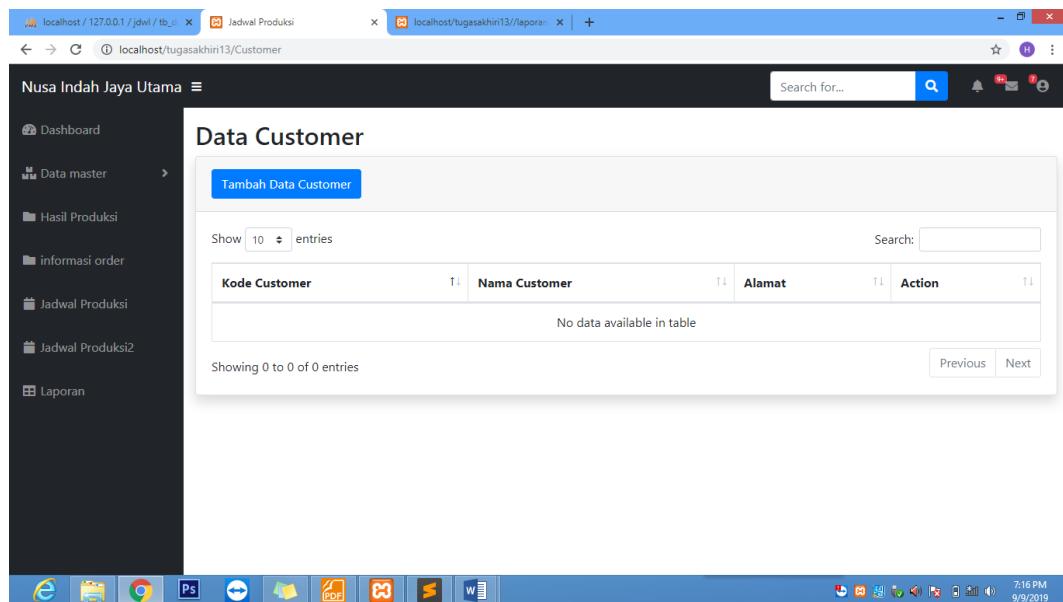


Gambar V.25 Interface Form Dashboard

Sumber:Hasil Analisis (2019)

3. Form Customer

Form ini digunakan untuk menambah dan mengubah data customer serta produk. Rancangan *Form* Tambah dan Ubah Data Customer dapat dilihat pada Gambar V.26 berikut:

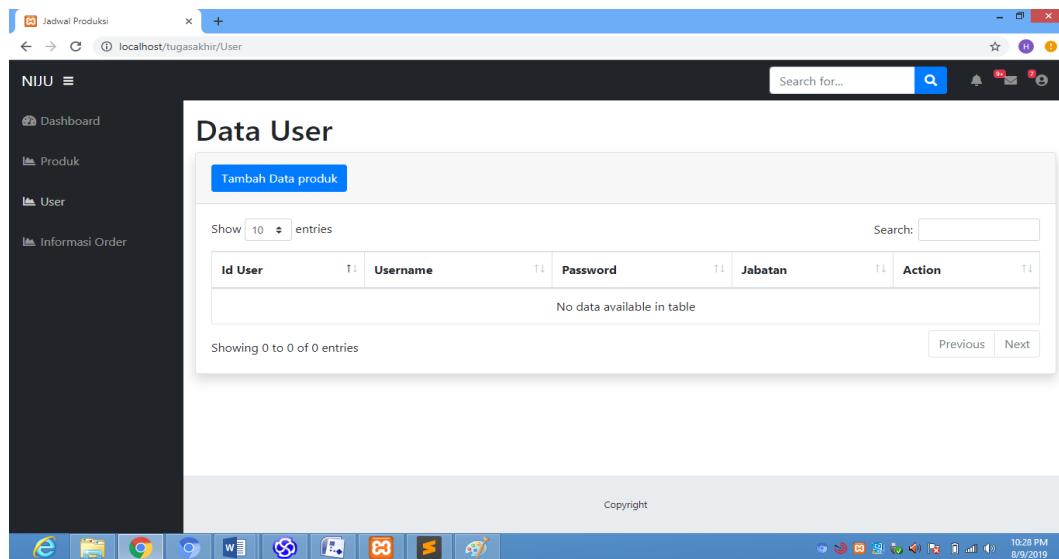


Gambar V.26 Interface Form Produk

Sumber:Hasil Analisis (2019)

4. Form User

Form ini digunakan untuk menambah dan mengubah data *user*. Rancangan *Form Tambah dan Ubah Data user* dapat dilihat pada Gambar V.27 berikut:

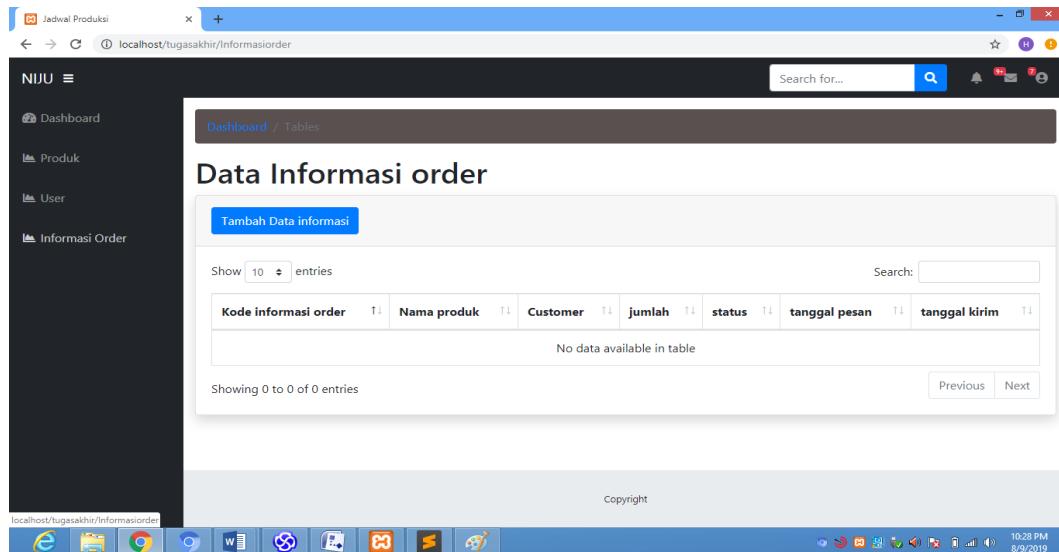


Gambar V.27 Interface Form User

Sumber:Hasil Analisis (2019)

5. Form informasi order

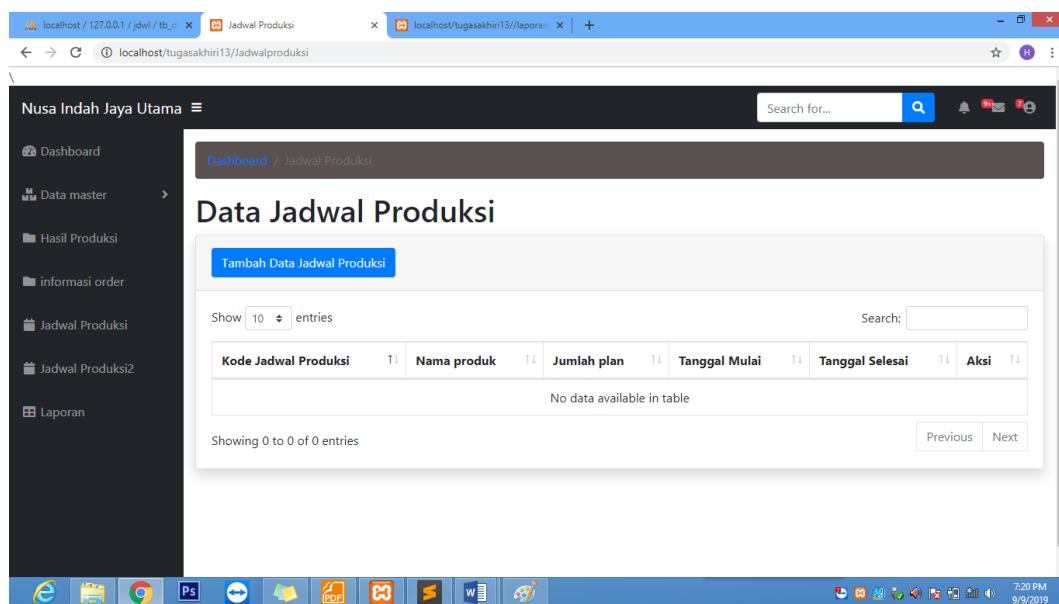
Form ini digunakan untuk menambah dan mengubah data informasi order. Rancangan *Form Tambah dan Ubah Data informasi order* dapat dilihat pada Gambar V.28 berikut:



Gambar V.28 *Interface Form Informasi order*
Sumber:Hasil Analisis (2019)

6. Form Jadwal Produksi

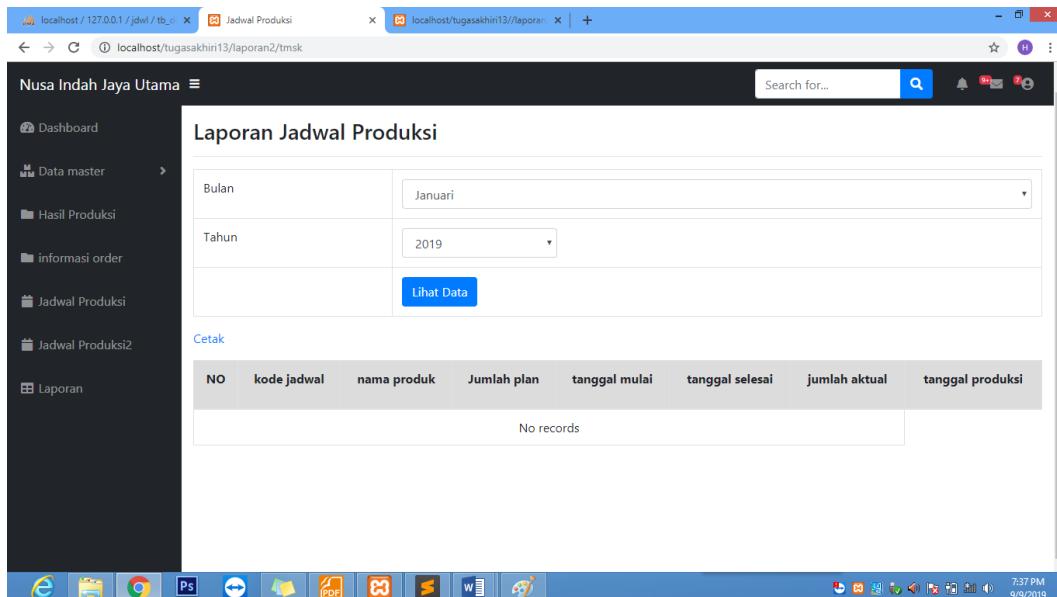
Form ini digunakan untuk menambah dan mengubah data jadwal produksi. Rancangan *Form* Tambah dan Ubah Data jadwal produksi dapat dilihat pada Gambar V.29 berikut:



Gambar V.29 *Interface Form Jadwal Produksi*
Sumber:Hasil Analisis (2019)

7. Form Laporan Produksi

Form ini digunakan untuk melihat dan mencetak data laporan produksi Rancangan Form data laporan produksi dapat dilihat pada Gambar V.30 berikut:



Gambar V.30 Interface Form Laporan Produksi

Sumber:Hasil Analisis (2019)

5.6 Implementasi Sistem

Tahap ini adalah tahap pengkodean program menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan Sublime text sebagai aplikasi *editor*. Untuk mendukung kebutuhan implementasi sistem diperlukan suatu spesifikasi perangkat lunak (*software*) maupun perangkat keras (*hardware*). Adapun spesifikasiknya antara lain sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan *Software*
 - a. Sistem Operasi : Microsoft Windows 7
 - b. *Database Server* : Maria DB
 - c. Bahasa Pemrograman : PHP
 - d. *Web Browser* : Google Chrome

2. Analisis Kebutuhan *Hardware*

- a. *Processor* : Minimal *Processor* Intel Core 2 Duo
- b. RAM : Minimal RAM 2 GB
- c. *Harddisk* : Minimal *Harddisk* 64 GB
- d. *Mouse, Keyboard, Monitor* sebagai peralatan antarmuka.

5.7 Pengujian Sistem

Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian adalah *black box testing*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Uji coba dengan *black box* pada sistem ini bertujuan untuk menentukan fungsi cara beroperasinya, apakah pemasukan data keluaran telah berjalan sebagaimana yang diharapkan. Pengujian sistem informasi Penjadwalan produksi dapat dilihat pada lampiran.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengumpulan, pengolahan, dan analisis data yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya pada penelitian ini maka dapat disimpulkan beberapa poin kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan bantuan sistem informasi penjadwalan produksi yang dibangun dengan basis data dapat membantu mengelola dokumen penjadwalan dan mempermudah pelaporan jadwal produksi.
2. Dengan bantuan sistem informasi penjadwalan produksi yang dibangun secara terkomputerisasi dapat membantu mengatur pengolahan data jadwal produksi menjadi lebih cepat.

6.2 Saran

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

1. Aplikasi sistem informasi penjadwalan produksi diharapkan dapat di implementasikan pada divisi PPC pada PT Nusa Indah Jaya Utama.
2. Untuk pengembangan lebih lanjut dapat dikembangkan dengan menambahkan proses pemilihan metode penjadwalan produksi pada PT Nusa Indah Jaya Utama yang dapat memberikan penjadwalan produksi yang lebih efektif .

DAFTAR PUSTAKA

- A. S., Rosa, & Shalahuddin, M. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. . Bandung.: Informatika.
- Arief, M. (2011). *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan Php dan Mysql*. Yogyakarta: ANDI.
- Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Assauri, s. (2008). *Manajemen produksi dan operasi*. jakarta: fakultas ekonomi universitas indonesia.
- Baker, & Trietsch. (2009). *Principles Of Sequencing And Scheduling*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Biegel, J. (1992). *Production Control*. New York : Prentice-Hall. Inc.
- Budiharto, W. (2013). *Web Programming Membangun Aplikasi Web Handal dengan J2EE dan MVC*. Yogyakarta: Andi.
- Dennis, A. (2012). *System Analysis and Design with UML Version 2.0, An Object-Oriented Approach 4th Edition*. New York: John Wiley and Sons Inc.
- Dennis, A., Wixom, B. H., & Tegarden, D. (2015). *Systems Analysis & Design An Object-Oriented Approach with UML*. Danvers: Wiley & Sons, Inc.
- Dennis, A., Wixom, B., & Roth, R. M. (2012). *Systems Analysis & Design (Vol.Fifth Edition)*. USA: Wiley.
- Diana, A., & Setiawati, L. (2011). *Sistem Informasi Akuntansi, Perancangan, Prosedur dan Penerapan*. Edisi 1. Yogyakarta: Andi.
- Ginting, R. (2009). *Penjadwalan Mesin*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Handoko. (2008). *Manajemen personalia sumber daya manusia, edisi kedua*. yogyakarta: BPFE.
- Henderi. (2006). *Unified Modelling Language*. Tangerang: Raharja Enrichment Centre.
- Hoffer, & Jeffrey. A. (2007). *Modern Database Management*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Irfan, M., & Rusdiana. (2014). *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: Pustaka Setia.

- Kadir, A. (2014). *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta: Andi.
- Krismiaji. (2010). *Sistem Informasi Akuntansi.: UPP*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.
- Krismiaji. (2015). *Sistem Informasi Akuntansi*. Yogyakarta: Unit Penerbit.
- Ladjamudin. (2013). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Marakas, G. M., & O'Brien, J. A. (2008). *Introduction to Information Systems*. McGraw-Hill/Irwin,
- McCool, S. (2012). *Laravel Starter*. Birmingham: Packet Publishing.
- McLeod, R., & Schell, G. (2007). *Management Information Systems*. Virginia: Pearson/Prentice Hall.
- Mulyanto, A. (2009). *Sistem informasi, konsep dan aplikasi*. yogyakarta: pustaka pelajar.
- Nugroho, A. (2005). *Rational Rose Untuk Pemodelan Berorientasi Objek*. Bandung.
- Nugroho, A. (2006). *E-commerce*. Bandung: Informatika Bandung .
- Pinedo, M. (2012). *Scheduling, Theory, Algorithms, and System. Edisi keempat*. New York.
- Pressman, R. (2009). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. New York: McGraw-Hill.
- Pressman, R. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku* . Yogyakarta: Andi.
- Prishardoyo, B. (2005). *Manajemen operasi*.
- PT Nusa Indah Jaya Utama. (n.d.). *Company Profile*. Bekasi: PT Nusa Indah Jaya Utama.
- PT Nusa Indah Jaya Utama. (n.d.). *Job Description*. Bekasi: PT Nusa Indah Jaya Utama.
- Purbadian, Y. (2016). *Framework Codeigniter 3*. Cirebon: CV. ASFA Solution.
- Puspitawati, L., & Anggadini, S. (2014). *Sistem Informasi Akuntansi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Romney, M., & Steinbart, P. (2015). *Accounting Information Systems, Global Edition*. Pearson Education Limited.

- Salim, Y., & Salim, P. (2002). *Kamus bahasa Indonesia kontemporer*. Jakarta: Modern English Press.
- Siallagan, S. (2009). *Pemrograman Java*. Yogyakarta: Andi .
- Simulingga. (2013). *Perencanaan Produksi*. Retrieved from 123dok: <https://text-id.123dok.com/document/wq202jvrz-pengertian-perencanaan-produksi-jenis-perencanaan-produksi.html>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukamto, & Shalahuddin. (2013). *Analisa dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sutabri. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Sutaji, D. (2012). *Pengertian PHP dan Aturan PHP*. Bandung: Informatika.
- Wibisono. (2006). *Visi dan Misi Perusahaan*. Retrieved from Blogspot: <http://lisvitria.blogspot.com/2010/03/visi-dan-misi-perusahaan.html>
- Wiratna , V., & Sujarweni. (2014). *Metode Penelitian: Lengkap, Praktis, dan Mudah Dipahami*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.

LAMPIRAN A

KODE PROGRAM

1. *Controller* Informasi Order

```
<?php
```

```
class Informasiorder extends CI_Controller{  
  
    function __construct(){  
        parent::__construct();  
        $this->load->model(array('M_io','M_customer'));  
        $this->load->library('form_validation');  
    }  
    function lihat_data(){  
  
        $data['record'] = $this->M_io->tampil_data();  
        $this->template->load('template','informasiorder/lihat_data',$data);  
  
    }  
    //untuk menampilkan data permintaan pembelian di purchasing  
    function tampil_permintaan(){  
  
        $data['record'] = $this->M_io->tampilkan_data();  
        $this->template->content-  
        >view('informasiorder/tampil_permintaan',$data);  
        $this->template->publish();  
    }  
    function simpan(){  
        $kd_dtl          = $this->input->post('kd_dtl');  
        $jumlah          = $this->input->post('jumlah');
```

```

        $tgl_kirim           = $this->input->post('tgl_kirim');
        $data                = array('kd_dtl' => $kd_dtl ,
                                    'jumlah' => $jumlah,
                                    'tgl_kirim' => $tgl_kirim,
                                    'status' => "0");
        $this->M_io->simpan_detail($data);
        redirect('informasiorder/form_input');
    }

function selesai(){
    $kd_io = $this->M_io->kode();
    $data = array('kd_io' => $kd_io, 'validasi' => "belum validasi");
    $this->M_io->simpan($data);
    $this->M_io->selesai($kd_io);
    redirect('informasiorder/lihat_data');
}

function form_input(){
    $data['kode'] = $this->M_io->kode();
    $data['detail'] = $this->M_io->tampilkan_detail();
    $data['customer'] = $this->M_customer->lihat_data()->result();
    $this->template->load('template','informasiorder/form_input',$data);

}

```

2. Model Informasi Order

```

<?php
class M_io extends CI_Model
{
    function kode(){
        $q = $this->db->query("select MAX(RIGHT(kd_io,3)) as code_max from
tb_io");

```

```

$code = "";
if($q->num_rows()>0){
    foreach($q->result() as $cd){
        $tmp = ((int)$cd->code_max)+1;
        $code = sprintf("%03s", $tmp);
    }
} else{
    $code = "001";
}
return "IO-".$code;
}

//untuk menampilkan data
function tampilan_data(){
    $query = "SELECT * FROM tb_io, tb_do , customer_detail
WHERE tb_do.kd_dtl = customer_detail.kd_dtl AND tb_io.kd_io = tb_do.kd_io
order by kd_do ASC";
    return $this->db->query($query);
}

public function tampil_data()
{
    $query="SELECT * FROM tb_io";
    return $this->db->query($query);
}

function tampilan_detail(){
    $query = "SELECT * FROM customer_detail, tb_do WHERE
customer_detail.kd_dtl = tb_do.kd_dtl AND tb_do.status = 0";
    return $this->db->query($query);
}

```

```

// //fungsi tombol detail

    function detail ($kd_io){
        $query = "SELECT * FROM tb_do, tb_io , customer_detail
WHERE tb_do.kd_dtl = customer_detail.kd_dtl
        AND tb_io.kd_io = tb_do.kd_io AND tb_io.kd_io = ".$kd_io."";
        return $this->db->query($query);
    }

    function get_data($kd_do){
        $query = "SELECT * FROM tb_do, customer_detail WHERE
tb_do.kd_dtl = customer_detail.kd_dtl AND tb_do.kd_do = ".$kd_do."";
        return $this->db->query($query);
    }

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

    function simpan_detail($data){
        $this->db->insert('tb_do',$data);
    }

public function hapus12($id)
{
    $this->db->where('kd_io', $id);
    $this->db->delete('tb_io');

    $this->db->where('kd_io', $id);
    $this->db->delete('tb_do');
}

```

```

}

function simpan($data){
    $this->db->insert('tb_io',$data);
}

function selesai($kd_io){
    $data = array('kd_io' => $kd_io,'status' => '1');
    $this->db->where('status','0');
    $this->db->update('tb_do',$data);
}

function update($data, $kd_do){
    $this->db->where('kd_do',$kd_do);
    $this->db->update('tb_do',$data);
}

```

3. View Informasi Order

```

<div class="panel-heading">
    <h3>Form Informasi Order</h3>
</div>

<?php echo form_open('Informasiorder/simpan');?
<input type="hidden" name="kode" value="">
<?php echo $this->session->flashdata('message');?>
<table class="table table-bordered">
    <tr>
        <td>Nama Produk</td>
        <td>
            <select name="kd_dtl" id="kd_dtl" class="form-control" >
                <option value="">-Pilih-</option>

```

```

<?php
foreach ($customer as $k) {
    echo "<option value= '$k->kd_dtl'>$k->nama_produk</option>";
}
?>
</select>
</td>
</tr>
<tr>
    <td>Jumlah</td>
    <td>    <input type="number" class="form-control" id="jumlah"
name="jumlah" placeholder="Jumlah" onkeypress='return
isNumberKeyTrue(event)' required style = "width: 200px" /></td>
</tr>
<tr>
    <td>Tanggal Kirim</td>
    <td>    <input type="date" class="form-control" name="tgl_kirim"
placeholder="tanggal kirim">
</td>
</tr>
<tr>
    <td colspan="2"> <button type="submit" class="btn btn-primary"
name="submit">Tambah</button></td>
</tr>
</table>
</form>

<div class="col-md-12">
    <?php echo $this->session->flashdata('message');?>
<table class="table table-bordered table-hover dataTable" border="1">
    <tr style="background: #dcdcdc">

```

```

<th class="" colspan="7">Data Permintaan Barang</th>
</tr>
<tr class="success">
    <th> <p> No</th> </p>
    <th> <p> Nama Produk</th> </p>
    <th> <p> Jumlah</th> </p>
    <th> <p> Tanggal Kirim</th> </p>

    <th width="130px"> <p> Aksi</th> </p>
</tr>
</thead>
<?php
$no = 1;
foreach ($detail->result() as $d)
{
    echo "<tr>
        <td>$no.</td>
        <td>$d->nama_produk</td>
        <td>$d->jumlah</td>
        <td>$d->tgl_kirim</td>

        <td>".anchor('Informasiorder/hapusitem/'.$d->kd_do,'Hapus',array('class'=>'btn btn-danger'))." </td>
    </tr>";
    $no++;
}
?> </table> <tr>
    <td colspan="4">
        <a href=<?php echo site_url()?>/Informasiorder/selesai" class = "btn btn-success">Selesai Input</a>

```

LAMPIRAN B

BLACK BOX TESTING

1. *Form Login*

Deskripsi : Menguji fungsi *login* pada *form login*

Penguji : Pridi Nurwanto (1315018)

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol <i>Login</i> tanpa memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Sistem akan menampilkan pesan isi isian ini.	Sistem menampilkan pesan isi isian ini.	Valid
2	Memasukkan <i>username</i> dengan benar sedangkan <i>pasword</i> salah atau sebaliknya, lalu mengklik tombol <i>Login</i>	Sistem akan menampilkan pesan kombinasi <i>username</i> dan <i>password</i> salah	Sistem menampilkan pesan kombinasi <i>username</i> dan <i>password</i> salah	Valid
3	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar lalu mengklik tombol <i>Login</i>	Sistem akan menerima akses <i>login</i> dan menampilkan halaman utama	Sistem menerima akses <i>login</i> dan menampilkan halaman utama	Valid

2. Menu Data *User*

Deskripsi : Menguji fungsi tambah data pada menu Data *User*

Penguji : Pridi Nurwanto (1315018)

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol Tambah Data	Sistem akan menampilkan <i>form</i> Tambah Data User	Sistem menampilkan <i>form</i> Tambah Data User	Valid

Deskripsi : Menguji fungsi ubah data pada menu Data *User*

Penguji : Pridi Nurwanto (1315018)

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol Ubah	Sistem akan menampilkan <i>form</i> Ubah Data User	Sistem menampilkan <i>form</i> Ubah Data User	Valid

Deskripsi : Menguji fungsi hapus data pada menu Data *User*
 Penguji : Pidi Nurwanto (1315018)

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol Hapus pada data yang dipilih	Sistem akan menghapus data yang dipilih	Sistem menghapus data yang dipilih	Valid

3. Form Tambah Data Pengguna

Deskripsi : Menguji fungsi simpan pada form tambah Data *User*
 Penguji : Pidi Nurwanto (1315018)

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol Simpan dengan mengosongkan semua kolom	Sistem akan menampilkan pesan isi isian ini.	Sistem akan menampilkan pesan isi isian ini.	Valid
2	Mengklik tombol Simpan dengan kondisi salah satu kolom tidak diisi	Sistem akan menampilkan pesan isi isian ini.	Sistem akan menampilkan pesan isi isian ini.	Valid
3	Mengisi seluruh kolom isian lalu mengklik tombol Simpan	Data dapat disimpan	Data dapat disimpan	Valid

4. Form Ubah Data Pengguna

Deskripsi : Menguji fungsi ubah pada form tambah Data *User*
 Penguji : Pidi Nurwanto (1315018)

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol Ubah dengan kondisi semua kolom tidak diisi	Sistem akan menampilkan pesan isi isian ini.	Sistem akan menampilkan pesan isi isian ini.	Valid
2	Mengklik tombol Ubah dengan kondisi salah satu kolom tidak diisi	Sistem akan menampilkan pesan isi isian ini.	Sistem akan menampilkan pesan isi isian ini.	Valid
3	Mengisi seluruh kolom isian lalu mengklik tombol Ubah	Data dapat diubah	Data dapat diubah	Valid

5. Menu Data *Customer*

Deskripsi : Menguji fungsi tambah pada menu Data *Customer*

Penguji : Pidi Nurwanto (1315018)

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol Tambah Data	Sistem akan menampilkan form Tambah Data <i>Customer</i>	Sistem menampilkan form Tambah Data <i>Customer</i>	Valid

Deskripsi : Menguji fungsi ubah pada Menu Data *Customer*

Penguji : Pidi Nurwanto (1315018)

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol Ubah	Sistem akan menampilkan form Ubah Data <i>Customer</i>	Sistem menampilkan form Ubah Data <i>Customer</i>	Valid

Deskripsi : Menguji fungsi hapus pada Menu Data *Customer*

Penguji : Pidi Nurwanto (1315018)

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol Hapus pada data yang dipilih	Sistem akan menghapus data yang dipilih	Sistem menghapus data yang dipilih	Valid

6. Form Tambah Data *Customer*

Deskripsi : Menguji fungsi simpan pada Form tambah Data *Customer*

Penguji : Pidi Nurwanto (1315018)

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol Simpan dengan mengosongkan semua kolom	Sistem akan menampilkan pesan isi isian ini.	Sistem akan menampilkan pesan isi isian ini.	Valid
2	Mengklik tombol Simpan dengan kondisi salah satu kolom tidak diisi	Sistem akan menampilkan pesan isi isian ini.	Sistem akan menampilkan pesan isi isian ini.	Valid
3	Mengisi seluruh kolom isian lalu mengklik tombol Simpan	Data dapat disimpan	Data dapat disimpan	Valid