



**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMANTAUAN
PRODUKSI DRUM PADA PT. KARYA BAKTI
METALASRI**



TUGAS AKHIR

Program Studi

S1 Sistem Informasi

**INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA**

stikom
SURABAYA

Oleh:

ANDREW BAGUS WICAKSONO VERDYANWAR

09.41010.0038

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA
2017**

TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN APLIKASI PEMANTAUAN PRODUKSI DRUM
PADA PT. KARYA BAKTI METALASRI

Dipersiapkan dan disusun oleh
ANDREW BAGUS WICAKSONO VERDYANWAR
NIM : 09.41010.0038

Telah diperiksa, diuji dan disetujui oleh Dewan Penguji
pada: Maret 2017

Susunan dewan penguji

Pembimbing

I. Tony Soebijono, S.E., S.H., M.Ak.

II. Julianito Lemantara, S.Kom., M.Eng.

Penguji

I. Dr. Antok Supriyanto, M.MT.

II. Sri Hariani E. W., S.Kom., M.MT.

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana



FAKULTAS TEKNOLOGI
DAN INFORMATIKA

stikom
SURABAYA

Dr. Jusak

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika
Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya

SURAT PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS

Sebagai *civitas academica* Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, saya :

Nama : Andrew Bagus Wicaksono Verdyanwar

NIM : 09.41010.0038

Program Studi : SI Sistem Informasi

Jurusan/Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika

Judul Tugas Akhir : RANCANG BANGUN APLIKASI PEMANTAUAN
PRODUKSI DRUM PADA PT. KARYA BAKTI
METALASRI

Menyatakan demikian :

1. Demi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya *Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non-Exclusive Royalty Free Right)* atas karya ilmiah ini. Untuk disimpan, dialih mediakan, dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), untuk didistribusikan atau dipublikasikan untuk kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Dengan ini menyatakan dengan benar, bahwa Tugas Akhir ini adalah karya saya, bukan plagiat baik sebagian maupun apalagi keseluruhan. Karya atau pendapat orang lain yang ada dalam Tugas Akhir ini adalah semata rujukan yang dicantumkan dalam daftar pustaka saya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya tindakan plagiat pada Tugas Akhir ini maka saya bersedia untuk dilakukan pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Maret 2017



Andrew Bagus Wicaksono V.
NIM : 09.41010.0038



"it always seems impossible until it's done"

-Nelson Mandela-



INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

stikom
SURABAYA

*Kupersembahkan kepada
Papa, Mami, Mas Edu, Niken, Dimas, Mawarizka, dan Autis*

Crew

*Beserta semua yang telah menemani dan memberi warna -
warni di setiap hari - hariku*

ABSTRAK

PT. Karya Bakti Metalasri (PT. KBM) Surabaya adalah perusahaan manufaktur yang memproduksi drum dari plat baja. Proses produksi drum berdasarkan pesanan pelanggan yang dicatat dalam *form* proses produksi kemudian diolah menjadi laporan produksi harian. Laporan produksi harian direkap menjadi laporan produksi bulanan selama dua sampai tiga hari menggunakan *Microsoft Excel*. Laporan produksi bulanan dikirim mendekati tanggal *deadline* ke Dewan Direksi Jakarta menggunakan *e-mail*. Laporan produksi bulanan berupa deretan angka menyulitkan Dewan Direksi Jakarta dalam melakukan pemantauan laporan produksi drum, sehingga membutuhkan waktu lama dalam menentukan kebijakan.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, maka ditawarkan solusi berupa pembuatan aplikasi pemantauan produksi drum berbasis web dengan metode *waterfall*. Metode ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level analisis sistem meliputi analisis bisnis dan analisis kebutuhan pengguna, perancangan sistem, *coding*, implementasi sistem, dan evaluasi sistem.

Aplikasi pemantauan produksi drum berbasis web dapat mengintegrasikan pencatatan proses produksi drum oleh subdivisi produksi dan pembuatan laporan oleh subdivisi PPIC. Dewan Direksi dapat memantau laporan produksi drum, pemakaian bahan baku, stok bahan baku, dan drum gagal uji secara *real time* dengan *dashboard*.

Kata Kunci: *Aplikasi, Pemantauan, Drum*

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas karunia dan rahmat-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Pemantauan Produksi Drum pada PT. Karya Bakti Metalasri”. Laporan ini dibuat dan disusun berdasarkan penelitian serta hasil studi yang dilakukan selama kurang lebih satu semester pada PT Karya Bakti Metalasri.

Pada kesempatan ini Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Mama, Papa, Kakak, Adik-Adik, dan Keluarga Besar atas limpahan kasih sayang, dukungan, kepercayaan, dan doa yang diberikan terhadap Penulis.
2. Bapak Tony Soebijono, S.E., S.H., M.Ak. selaku Dosen Pembimbing yang memberikan dukungan penuh dan arahan baik berupa motivasi, pemahaman maupun wawasan yang sangat berharga sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
3. Bapak Julianto Lemantara, S.Kom., M.Eng., OCA., MCTS selaku Dosen Pembimbing yang memberikan dukungan penuh dan arahan baik berupa motivasi, pemahaman maupun wawasan yang sangat berharga sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
4. Bapak Dr. Antok Supriyanto, M.MT. selaku Dosen Penguji yang telah menguji dan memberikan arahan yang baik berupa pemahaman ataupun wawasan yang sangat berharga dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Ibu Sri Hariani E. W., S.Kom., M.MT. selaku Dosen Penguji yang telah menguji dan memberikan arahan yang baik berupa pemahaman ataupun wawasan yang sangat berharga dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

6. Bapak Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd. selaku Rektor Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.
7. Bapak Teguh Wuliyono, S.E dari PT Karya Bakti Metalasri yang memberikan ijin melakukan penelitian dan memberikan informasi sehingga Penulis dapat melakukan penelitian dan menyelesaikan Tugas Akhir.
8. Saudari Mawarizka Deviera yang telah membantu dan memberikan dukungan, kritik, maupun saran pada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
9. Saudara Dwi Kusuma Wardana yang telah membantu dan memberikan dukungan, kritik, maupun saran pada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
10. Seluruh sahabat penulis khususnya Keluarga Besar Autis Crew atas segala dukungan yang diberikan, serta teman-teman dan segala pihak yang bersedia mengenal, membantu maupun berbagi dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan limpahan rahmat-Nya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan maupun nasihatnya. Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir yang dikerjakan masih terdapat kekurangan. Penulis berharap ide dasar dalam pengerjaan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi perusahaan. Saran dan kritik dari semua pihak sangat berguna bagi Penulis dalam rangka perbaikan.

Surabaya, Maret 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan	5
1.5 Manfaat	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Aplikasi.....	9
2.2 Pemantauan (<i>Monitoring</i>).....	9
2.2.1 Tujuan Pemantauan (<i>Monitoring</i>)	10
2.2.2 Fungsi Pemantauan (<i>Monitoring</i>).....	10
2.3 Produksi	11
2.4 Proses Produksi.....	12
2.4.1 Proses Produksi Terus Menerus (<i>Continuous Process</i>)	12
2.4.2 Proses Produksi Terputus-Putus (<i>Intermittent Process</i>).....	14

2.5	Drum Baja.....	16
2.5.1	Drum Non Leacquer Line (NLL)	16
2.5.2	Drum Lacquer Line (LL).....	16
2.6	Siklus Hidup Pengembangan Sistem	17
2.7	Analisis dan Perancangan Sistem	19
2.7.1	Analisis Sistem	19
2.7.2	Perancangan Sistem.....	19
2.8	Website	20
2.9	Dashboard	21
2.9.1	Tujuan Penggunaan <i>Dashboard</i>	21
2.9.2	Karakteristik <i>Dashboard</i>	22
2.9.3	Ciri-Ciri <i>Dasboard</i>	23
2.9.4	Klasifikasi <i>Dashboard</i>	24
2.9.5	Kesalahan Umum Pembuatan <i>Dashboard</i>	26
2.10	Analisis dan Desain Perangkat Lunak	27
2.11	PHP	29
2.12	MySQL	29
2.13	Testing	30
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		32
3.1	Analisis Sistem	32
3.2	Analisis Permasalahan	40
3.3	Analisis Kebutuhan.....	41
3.3.1	Kebutuhan <i>User</i>	41
3.3.2	Kebutuhan Fungsional.....	42

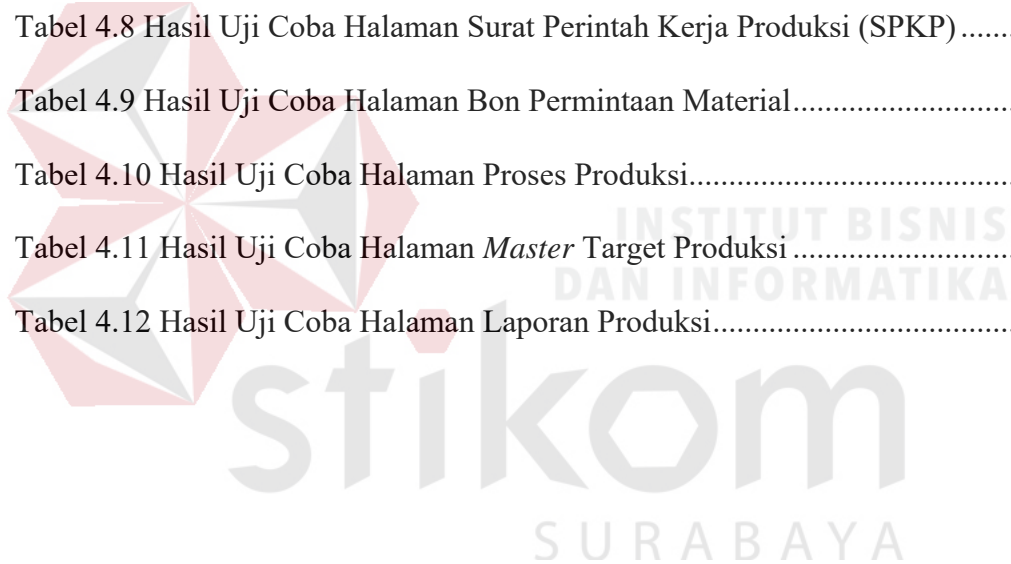
3.4	Perancangan Sistem	42
3.4.1	System Flow	43
3.4.2	Context Diagram	55
3.4.3	Diagram Jenjang.....	56
3.4.4	Data Flow Diagram (DFD).....	59
3.4.5	Entity Relationship Model.....	65
3.4.6	Desain <i>Database</i>	68
3.4.7	Desain <i>Input Output</i>	84
3.4.8	Desain Interface.....	90
3.4.9	Desain Uji Coba Fitur Dasar Sistem	107
BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI SISTEM.....		116
4.1	Implementasi Sistem.....	116
4.1.1	Kebutuhan Sistem.....	116
4.1.2	Penjelasan Implementasi Sistem	118
4.2	Evaluasi Sistem.....	140
4.2.1	Menguji dan Mempertahankan Sistem.....	141
4.2.2	Analisis Hasil Uji Coba Sistem.....	167
BAB V PENUTUP.....		169
5.1	Kesimpulan	169
5.2	Saran	169
DAFTAR PUSTAKA		170

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Tabel <i>User Requirement</i>	41
Tabel 3.2 Kebutuhan Fungsional	42
Tabel 3.3 T_Pelanggan.....	68
Tabel 3.4 T_Drum.....	68
Tabel 3.5 T_Seksi.....	69
Tabel 3.6 T_Divisi	69
Tabel 3.7 T_Jabatan	69
Tabel 3.8 T_Detail_Jabatan	70
Tabel 3.9 T_Pegawai.....	70
Tabel 3.10 T_Menu.....	71
Tabel 3.11 T_Hak_Akses.....	71
Tabel 3.12 T_Pesanan	71
Tabel 3.13 T_Detail_Pesanan	72
Tabel 3.14 T_Detail_Drum	72
Tabel 3.15 T_Jns_Material.....	73
Tabel 3.16 T_Material.....	73
Tabel 3.17 T_Tgl_PProduksi	74
Tabel 3.18 T_Detail_PProduksi	75
Tabel 3.19 T_Perencanaan_Produksi.....	75
Tabel 3.20 T_Perencanaan_Material	76
Tabel 3.21 T_Detail_PMaterial.....	76
Tabel 3.22 T_Tgl_Pmaterial	77

Tabel 3.23 T_BPM.....	78
Tabel 3.24 Detail_Bon	78
Tabel 3.25 T_SPKP.....	78
Tabel 3.26 T_Proses Produksi.....	79
Tabel 3.27 T_Detail_Proses	79
Tabel 3.28 T_Stok_Produksi.....	80
Tabel 3.29 T_Detail_Waktu_Proses	80
Tabel 3.30 T_Reject_Proses.....	81
Tabel 3.31 T_Perencanaan_Pengiriman.....	81
Tabel 3.32 T_Detail_PPengiriman.....	82
Tabel 3.33 T_Tgl_PPengiriman.....	83
Tabel 3.34 T_Mesin.....	83
Tabel 3.35 T_TP	84
Tabel 3.36 Desain Uji Coba Halaman <i>Login</i>	107
Tabel 3.37 Desain Uji Coba Halaman <i>Master Drum</i>	108
Tabel 3.38 Desain Uji Coba Halaman Perencanaan Produksi.....	108
Tabel 3.39 Desain Uji Coba Halaman Perencanaan Pengiriman.....	109
Tabel 3.40 Desain Uji Coba Halaman Perencanaan Material.....	110
Tabel 3.41 Desain Uji Coba Halaman <i>Master Mesin</i>	111
Tabel 3.42 Desain Uji Coba Halaman <i>Master Seksi Produksi</i>	111
Tabel 3.43 Desain Uji Coba Halaman Surat Perintah Kerja Produksi (SPKP) ..	112
Tabel 3.44 Desain Uji Coba Halaman Bon Permintaan Material	113
Tabel 3.45 Desain Uji Coba Halaman Proses Produksi.....	114
Tabel 3.46 Desain Uji Coba Halaman <i>Master Target Produksi</i>	114

Tabel 3.47 Desain Uji Coba Halaman Laporan Produksi	115
Tabel 4.1 Hasil Uji Coba Halaman <i>Login</i>	141
Tabel 4.2 Hasil Uji Coba Halaman <i>Master Drum</i>	144
Tabel 4.3 Hasil Uji Coba Halaman Perencanaan Produksi.....	146
Tabel 4.4 Hasil Uji Coba Halaman Perencanaan Pengiriman.....	147
Tabel 4.5 Hasil Uji Coba Halaman Perencanaan Material	150
Tabel 4.6 Hasil Uji Coba Halaman <i>Master Mesin</i>	151
Tabel 4.7 Hasil Uji Coba Halaman <i>Master Seksi Produksi</i>	154
Tabel 4.8 Hasil Uji Coba Halaman Surat Perintah Kerja Produksi (SPKP)	155
Tabel 4.9 Hasil Uji Coba Halaman Bon Permintaan Material.....	157
Tabel 4.10 Hasil Uji Coba Halaman Proses Produksi.....	159
Tabel 4.11 Hasil Uji Coba Halaman <i>Master Target Produksi</i>	160
Tabel 4.12 Hasil Uji Coba Halaman Laporan Produksi.....	163



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Waterfall Model</i> (Sumber: Pressman (2015))	17
Gambar 3.1 <i>Document Flow</i> Proses Pencatatan Pesanan Pelanggan.....	34
Gambar 3.2 <i>Document Flow</i> Proses Perencanaan Produksi	34
Gambar 3.3 <i>Document Flow</i> Proses Perencanaan Material	36
Gambar 3.4 <i>Document Flow</i> Proses Perencanaan Pengiriman	36
Gambar 3.5 <i>Document Flow</i> Proses Surat Perintah Kerja Produksi.....	37
Gambar 3.6 <i>Document Flow</i> Proses Bon Permintaan Material	37
Gambar 3.7 <i>Document Flow</i> Proses Produksi Drum	39
Gambar 3.8 <i>Document Flow</i> Proses Laporan Produksi Drum.....	39
Gambar 3.9 <i>System Flow</i> Mengelola Data Master.....	47
Gambar 3.10 <i>System Flow</i> Pesanan Pelanggan.....	47
Gambar 3.11 <i>System Flow</i> Perencanaan Produksi	48
Gambar 3.12 <i>System Flow</i> Perencanaan Kebutuhan Material	49
Gambar 3.13 <i>System Flow</i> Perencanaan Pengiriman.....	50
Gambar 3.14 <i>System Flow</i> Surat Perintah Kerja.....	51
Gambar 3.15 <i>System Flow</i> Bon Permintaan Material	52
Gambar 3.16 <i>System Flow</i> Proses Produksi.....	53
Gambar 3.17 <i>System Flow</i> Laporan Produksi	54
Gambar 3.18 <i>Context Diagram</i> Aplikasi Pemantauan Produksi Drum pada PT. Karya Bakti Metalasri Surabaya	55
Gambar 3.19 Diagram Jenjang Aplikasi Pemantauan Produksi Drum pada PT. Karya Bakti Metalasri Surabaya	56
Gambar 3.20 Diagram Jenjang Mengelola Data Master	58

Gambar 3.21 Diagram Jenjang Mengelola Proses Produksi.....	58
Gambar 3.22 Diagram Jenjang Membuat Laporan Produksi.....	59
Gambar 3.23 DFD Level 0 Aplikasi Pemantauan Produksi Drum	60
Gambar 3.24 DFD Level 1 Mengelola Data <i>Master</i>	61
Gambar 3.24 DFD Level 1 Mengelola Data Master	62
Gambar 3.25 DFD Level 1 Melakukan Proses Produksi	63
Gambar 3.26 DFD Level 1 Membuat Laporan Produksi.....	64
Gambar 3.27 CDM Aplikasi Pemantauan Produksi Drum pada PT. Karya Bakti Metalasri	66
Gambar 3.28 PDM Aplikasi Pemantauan Produksi Drum pada PT. Karya Bakti Metalasri	67
Gambar 3.29 Perencanaan Produksi	85
Gambar 3.30 Perencanaan Pengiriman	86
Gambar 3.31 Perencanaan Material	86
Gambar 3.32 Surat Perintah Kerja Produksi (SPKP).....	87
Gambar 3.33 Bon Permintaan Material	88
Gambar 3.34 <i>Form</i> Proses Produksi Seksi 1.....	88
Gambar 3.35 <i>Form</i> Proses Produksi Seksi 2.....	89
Gambar 3.36 <i>Form</i> Proses Produksi Seksi 3-1	89
Gambar 3.37 <i>Form</i> Proses Produksi Seksi 3-2	89
Gambar 3.38 <i>Form</i> Proses Produksi Seksi 4.....	90
Gambar 3.39 <i>Form</i> Proses Produksi Seksi 5.....	90
Gambar 3.40 Desain Halaman <i>Form Login</i>	91
Gambar 3.41 Desain Halaman Utama.....	92
Gambar 3.42 Desain Halaman <i>Form Master Drum</i>	92

Gambar 3.43 Desain Halaman <i>Form Master</i> Pegawai	93
Gambar 3.44 Desain Halaman <i>Form Master</i> Jenis Material.....	94
Gambar 3.45 Desain Halaman <i>Form Master</i> Material.....	95
Gambar 3.46 Desain Halaman <i>Form Master</i> Pelanggan	96
Gambar 3.47 Desain Halaman <i>Form</i> Perencanaan Produksi	97
Gambar 3.48 Desain Halaman <i>Form</i> Perencanaan Pengiriman.....	98
Gambar 3.49 Desain Halaman <i>Form</i> Perencanaan Material.....	98
Gambar 3.50 Desain Halaman <i>Form Master</i> Mesin	99
Gambar 3.51 Desain Halaman <i>Form Master</i> Seksi Produksi	100
Gambar 3.52 Desain Halaman <i>Form</i> Surat Perintah Kerja Produksi (SPKP)	101
Gambar 3.53 Desain Halaman <i>Form</i> Bon Permintaan Material.....	102
Gambar 3.54 Desain Halaman <i>Form</i> Proses Produksi Seksi 1	102
Gambar 3.55 Desain Halaman <i>Form</i> Proses Produksi Seksi 2	103
Gambar 3.56 Desain Halaman <i>Form</i> Proses Produksi Seksi 3-1	103
Gambar 3.57 Desain Halaman <i>Form</i> Proses Produksi Seksi 3-2.....	104
Gambar 3.58 Desain Halaman <i>Form</i> Proses Produksi Seksi 4	104
Gambar 3.59 Desain Halaman <i>Form</i> Proses Produksi Seksi 5	105
Gambar 3.60 Desain Halaman <i>Form Master</i> Target Produksi	106
Gambar 3.61 Desain Halaman Laporan Produksi.....	106
Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i>	119
Gambar 4.2 Halaman Master Pelanggan.....	119
Gambar 4.3 Halaman <i>Master</i> Drum.....	120
Gambar 4.4 Halaman <i>Master</i> Mesin	121
Gambar 4.5 Halaman <i>Master</i> Pegawai.....	121

Gambar 4.6 Halaman <i>Master</i> Jenis Material.....	122
Gambar 4.7 Halaman <i>Master</i> Material.....	123
Gambar 4.8 Halaman <i>Master</i> Seksi	123
Gambar 4.9 Halaman <i>Master</i> Target Produksi	124
Gambar 4.10 Halaman Pesanan Pelanggan.....	124
Gambar 4.11 Halaman Ubah Pesanan Pelanggan.....	126
Gambar 4.12 Halaman Perencanaan Produksi.....	127
Gambar 4.13 Halaman Perencanaan Material.....	127
Gambar 4.14 Halaman Perencanaan Pengiriman.....	128
Gambar 4.15 Tampilan Acuan Proses SPKP	128
Gambar 4.16 Halaman SPKP (Surat Perintah Kerja Produksi)	129
Gambar 4.17 Tampilan Acuan Bon Material (1)	129
Gambar 4.18 Tampilan Acuan Bon Material (2)	130
Gambar 4.19 Halaman Bon Material	130
Gambar 4.20 Tampilan Perencanaan Produksi Sesuai Tanggal Bon Permintaan Material	131
Gambar 4.21 Tampilan Perencanaan Produksi	131
Gambar 4.22 Tampilan Data SPKP (Surat Perintah Kerja Produksi).....	131
Gambar 4.23 Halaman Proses Produksi Seksi-1	132
Gambar 4.24 Halaman Proses Produksi Seksi-2.....	132
Gambar 4.25 Halaman Proses Produksi Seksi-3.1	132
Gambar 4.26 Halaman Proses Produksi Seksi 3.2	133
Gambar 4.27 Halaman Proses Produksi Seksi 4	133
Gambar 4.28 Halaman Proses Produksi Seksi-5.....	133

Gambar 4.29 Halaman Laporan Produksi Harian	136
Gambar 4.30 Halaman Laporan Produksi Bulanan.....	137
Gambar 4.31 Halaman Laporan Produksi Semester	138
Gambar 4.32 Halaman Laporan Produksi Tahunan	139
Gambar 4.33 Monitoring Produksi Drum	140
Gambar 4.33 Tampilan Halaman Utama Aplikasi Pemantauan Produksi Drum.....	142
Gambar 4.34 Tampilan <i>Username</i> dan <i>Password Login</i> Salah	143
Gambar 4.35 Tampilan <i>Username</i> dan <i>Password Login</i> Kosong.....	143
Gambar 4.36 Tampilan Halaman <i>Master</i> Drum	144
Gambar 4.37 Tampilan Data Drum Kosong	145
Gambar 4.38 Tampilan Data Drum Berhasil Disimpan.....	145
Gambar 4.39 Tampilan Halaman Perencanaan Produksi.....	146
Gambar 4.40 Tampilan Data Perencanaan Produksi Kosong	147
Gambar 4.41 Tampilan Data Perencanaan Produksi Berhasil Disimpan.....	147
Gambar 4.42 Tampilan Halaman Perencanaan Pengiriman	148
Gambar 4.43 Tampilan Data Perencanaan Pengiriman Kosong.....	149
Gambar 4.44 Tampilan Data Perencanaan Pengiriman Berhasil Disimpan	149
Gambar 4.45 Tampilan Halaman Perencanaan Material	150
Gambar 4.46 Tampilan Data Perencanaan Material Kosong.....	151
Gambar 4.47 Tampilan Data Perencanaan Pengiriman Berhasil Disimpan	151
Gambar 4.48 Tampilan Halaman <i>Master</i> Mesin.....	152
Gambar 4.49 Tampilan Data <i>Master</i> Mesin Kosong	153
Gambar 4.50 Tampilan Data <i>Master</i> Mesin Berhasil Disimpan.....	153

Gambar 4.51 Tampilan Halaman Halaman <i>Master</i> Seksi Produksi	154
Gambar 4.52 Tampilan Halaman Halaman <i>Master</i> Seksi Produksi Kosong	155
Gambar 4.53 Tampilan Halaman <i>Master</i> Seksi Produksi Berhasil Disimpan	155
Gambar 4.54 Tampilan Halaman Surat Perintah Kerja Produksi (SPKP)	156
Gambar 4.55 Tampilan Halaman Surat Perintah Kerja Produksi (SPKP) Kosong.....	156
Gambar 4.56 Tampilan Halaman Surat Perintah Kerja Produksi (SPKP) Berhasil Disimpan	157
Gambar 4.57 Tampilan Halaman Bon Permintaan Material.....	158
Gambar 4.58 Tampilan Halaman Bon Permintaan Material Kosong	158
Gambar 4.59 Tampilan Halaman Bon Permintaan Material Berhasil Disimpan.....	158
Gambar 4.60 Tampilan Halaman Proses Produksi	159
Gambar 4.61 Tampilan Halaman Proses Produksi Kosong	160
Gambar 4.62 Tampilan Halaman Proses Produksi Berhasil Disimpan.....	160
Gambar 4.63 Tampilan Halaman <i>Master</i> Target Produksi	161
Gambar 4.64 Tampilan Halaman <i>Master</i> Target Produksi Kosong.....	162
Gambar 4.65 Tampilan Halaman <i>Master</i> Target Produksi Berhasil Disimpan.....	162
Gambar 4.66 Tampilan Halaman Laporan Produksi Memilih Tanggal Laporan.....	163
Gambar 4.67 Tampilan Halaman Laporan Produksi Kosong	164
Gambar 4.68 Tampilan Halaman Uji Coba Laporan Produksi Harian	164
Gambar 4.69 Tampilan Halaman Uji Coba Laporan Produksi Bulanan.....	165
Gambar 4.70 Tampilan Halaman Uji Coba Laporan Produksi Semester	166
Gambar 4.71 Tampilan Halaman Uji Coba Laporan Produksi Tahunan.....	167

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Bukti Wawancara PT. Karya Bakti Metalasri	172
Lampiran 2 Standar Operasional Prosedur PT. Karya Bakti Metalasri	175



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT. Karya Bakti Metalasri (PT. KBM) yang berdiri pada tahun 1994 merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur dengan memproduksi kemasan yang terbuat dari plat baja, khususnya drum bervolume 209 liter dan komponen otomotif serta elektronik. Berdasarkan tuntutan kompetisi yang semakin ketat, PT. KBM selalu memperbaiki dan menambah mesin-mesin produksi guna mendukung kemampuan dalam desain dan rekayasa. PT. KBM juga berkecimpung dalam pelayanan industri di bidang kimia dan sejak awal tahun 2005 PT. KBM melayani bidang konstruksi dan jasa khususnya pembuatan tower listrik dan telekomunikasi.

PT. KBM yang berkantor pusat di Jakarta beralamat di jalan H.R Rasuna Said blok X7 kav.5. PT. KBM memiliki tiga pabrik yang berada di Surabaya beralamat di jalan Rungkut Industri III no 28A dan 30 serta pabrik di Kertosono yang beralamat di jalan Panglima Sudirman. Pabrik Surabaya melayani bidang konstruksi dan manufaktur, sedangkan pabrik Kertosono melayani bidang *maintance service*. Divisi manufaktur bertugas dalam pembuatan kemasan/drum untuk memenuhi kebutuhan kalangan industri tanah air sesuai dengan standar yang telah diakui dunia internasional. Divisi manufaktur memiliki empat subdivisi antara lain subdivisi *recond*, subdivisi *planning production inventory control* (PPIC), subdivisi produksi, dan subdivisi *quality control*. Subdivisi Produksi bertugas untuk memeriksa dan memberikan persetujuan pada laporan hasil

produksi. Subdivisi PPIC bertugas untuk membuat dan mengajukan laporan bulanan berdasarkan *stock* material, penggunaan material, material datang, dan hasil produksi. Subdivisi *recond* bertanggung jawab dalam proses mendaur ulang drum bekas menjadi layak pakai. Subdivisi *quality control* bertugas untuk menjaga kualitas hasil produksi.

Divisi manufaktur melakukan proses produksi berdasarkan pesanan dari pelanggan yang dilanjutkan ke subdivisi PPIC untuk membuat perencanaan produksi dan menghitung jumlah kebutuhan material yang akan digunakan, serta membuat perencanaan pengiriman barang hasil produksi. Dokumen perencanaan produksi diberikan ke subdivisi produksi untuk melakukan proses produksi. Proses produksi terdiri dari enam tahapan yaitu: *cutting*, *forming*, *bottom*, *top*, *assembling*, dan *finishing*. Hasil dari setiap tahapan tersebut dicatat dalam *form* proses produksi oleh subdivisi produksi yang kemudian diolah menjadi laporan harian, meliputi jumlah produksi perhari, pemakaian bahan baku, pemakaian cat, sisa pemakaian bahan baku, sisa pemakaian cat, *stock* bahan baku, *stock* cat, dan drum gagal uji menggunakan *form* laporan produksi harian (PM 7.5.1./L7) yang diserahkan kepada subdivisi PPIC untuk dimasukkan ke *Microsoft Excel*.

Laporan produksi harian dan laporan persediaan harian yang terkumpul selama satu bulan direkap oleh satu orang pegawai subdivisi PPIC untuk dijadikan laporan bulanan menggunakan *Microsoft Excel*, sehingga membutuhkan waktu penyelesaian dua sampai tiga hari, sedangkan pegawai tersebut merangkap pekerjaan lain di subdivisi PPIC. Laporan produksi harian dan laporan persediaan harian yang telah direkap dicetak menjadi *form* laporan produksi bulanan (PM 7.5.1./L10) untuk ditandatangani oleh Manager Produksi dan General Manager.

Form laporan produksi bulanan yang dikirim ke Dewan Direksi PT. KBM Jakarta menggunakan *e-mail* dengan format *Microsoft Excel* (.xls) selalu berdekatan dengan *deadline* yang ditetapkan. Hasil laporan produksi bulanan yang disajikan merupakan data kuantitas (deretan angka) sehingga menyulitkan Dewan Direksi dalam melakukan pemantauan laporan produksi yang meliputi pemantauan jumlah produksi setiap bulan, pemakaian bahan baku, pemakaian cat, sisa pemakaian bahan baku, sisa pemakaian cat, drum gagal uji, jumlah *stock* bahan baku, dan jumlah *stock* cat. Hasil dari pemantauan produksi digunakan oleh Dewan Direksi Jakarta untuk menentukan kebijakan-kebijakan yang akan diambil. Pemantauan jumlah produksi setiap bulan berkaitan dengan target produksi tahunan dari perusahaan dan kebijakan yang diambil akan berpengaruh pada bagian *marketing*. Pemantauan pemakaian bahan baku dan jumlah *stock* berkaitan dengan jumlah pembelian bahan baku produksi yang sangat berpengaruh pada nilai tukar rupiah terhadap *dollar USD*. Pemantauan drum gagal uji berkaitan dengan perawatan mesin produksi dan akan berpengaruh pada bagian *maintenance service*. Banyaknya pemantauan laporan produksi membuat Dewan Direksi membutuhkan waktu lebih lama dalam menentukan kebijakan terkait laporan yang telah diberikan.

Pengiriman laporan produksi bulanan yang mendekati *deadline* dan bentuk laporan yang tidak mendukung dalam menentukan kebijakan strategis secara cepat oleh Dewan Direksi Jakarta berakibat pada keterlambatan pemantauan jumlah produksi, stok bahan baku, drum gagal uji dan hal lain yang berkaitan dengan ISO 9001:2008. Keterlambatan ini berdampak pada laporan drum gagal uji yang mempengaruhi jadwal perawatan mesin, laporan stok bahan

baku yang berdampak pada perencanaan pembelian bahan baku dan berdampak pada penentuan harga jual drum yang berubah-ubah setiap bulan.

Berdasarkan kondisi yang terjadi saat ini maka PT. KBM membutuhkan sebuah aplikasi pemantauan laporan produksi drum untuk mempercepat proses pembuatan laporan harian, bulanan, semester, dan tahunan. Aplikasi pemantauan produksi drum yang dibuat berbasis web, sehingga pendistribusian *file-file* lebih cepat dan Dewan Direksi di Jakarta dapat memantau data secara *real-time* dengan *dashboard*. *Dashboard* yang disajikan menggunakan grafik dan bagan, sehingga memudahkan Dewan Direksi dalam memahami informasi. Sistem ini juga dapat digunakan oleh bagian subdivisi produksi dalam pencatatan proses produksi drum dan subdivisi PPIC dalam pembuatan laporan produksi drum PT. KBM.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana merancang dan membangun aplikasi pemantauan produksi drum pada PT. Karya Bakti Metalasri.

1.3 Pembatasan Masalah

Batasan permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya terkait :
 - a. untuk memantau target produksi per tahun yang berpengaruh terhadap kinerja mesin,
 - b. untuk memantau evaluasi proses produksi per tahun,
 - c. untuk memantau stok bahan baku plat karena harga plat berdasarkan pada kurs dollar yang fluktuatif (naik/turun).

2. Penelitian ini hanya terkait dengan subdivisi PPIC dan subdivisi produksi di PT. Karya Bakti Metalasri.
3. Penelitian ini tidak membahas masalah perencanaan pembelian bahan baku dan segala bentuk keputusan atau kebijakan terkait dengan laporan bulanan.
4. Aplikasi yang dibuat membahas tentang proses penyimpanan data produksi harian, proses pembuatan laporan harian baik untuk subdivisi produksi maupun subdivisi PPIC, laporan bulanan, laporan per semester, dan laporan per tahun
5. Laporan yang disajikan berbentuk grafik dan bagan.
6. Aplikasi dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL*.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah menghasilkan rancang bangun aplikasi pemantauan produksi drum pada PT. Karya Bakti Metalasri. Dengan adanya aplikasi ini dapat membantu Dewan Direksi Jakarta dalam memantau laporan produksi drum, pemakaian bahan baku, stok bahan baku, dan drum gagal uji, serta subdivisi produksi dalam pencatatan proses produksi drum dan subdivisi PPIC dalam pembuatan laporan produksi drum.

1.5 Manfaat

Pembuatan Aplikasi Pemantauan Produksi Drum ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk Dewan Direksi Jakarta. Berikut merupakan manfaat yang dapat diperoleh:

1. Subdivisi Produksi dan Subdivisi PPIC
 - a. Mengolah data produksi lebih cepat dan tepat.
 - b. Menghilangkan *input* data yang sama antara subdivisi produksi dengan subdivisi PPIC.
 - c. Mempersingkat proses pembuatan laporan harian, bulanan, semester, dan tahunan.
2. Memudahkan Dewan Direksi Jakarta dalam memahami laporan produksi drum sehingga mempercepat dalam menentukan kebijakan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian ini digunakan untuk menjelaskan penulisan laporan per bab. Di dalam penulisan laporan penelitian ini secara sistematika diatur dan disusun dalam lima bab, yaitu pendahuluan, landasan teori, analisis dan perancangan sistem, implementasi dan evaluasi sistem, dan penutup. Sistematika penulisan penelitian dijelaskan pada alinea di bawah ini.

Pada bab pendahuluan membahas tentang latar belakang masalah dan penjelasan permasalahan secara umum, perumusan masalah serta batasan masalah yang dibuat, tujuan dari pembuatan laporan penelitian, dan sistematika penulisan laporan ini. Berdasarkan rumusan masalah dan batasan masalah disusun tujuan dari penelitian yaitu merancang dan membangun aplikasi yang dapat membantu Dewan Direksi Jakarta dalam menentukan kebijakan pemantauan laporan produksi bulanan, serta subdivisi produksi dan subdivisi PPIC dalam pengolahan data produksi. Selain itu, bab ini juga menjelaskan manfaat yang dapat diberikan

dari pembuatan aplikasi. Pada akhir bab dijelaskan tentang sistematika penulisan laporan penelitian.

Pada bab landasan teori membahas mengenai teori-teori yang berkaitan dalam menyelesaikan laporan penelitian ini. Teori-teori yang digunakan dalam menyelesaikan laporan ini yaitu aplikasi, pemantauan (*monitoring*) meliputi tujuan pemantauan (*monitoring*) dan fungsi pemantauan (*monitoring*), produksi, proses produksi meliputi proses produksi terus menerus (*continuous process*) dan proses produksi terputus-putus (*intermitten process*), drum baja meliputi drum *non lacquer line* (NLL) dan drum *lacquer line* (LL), siklus hidup pengembangan sistem, analisis dan perancangan sistem, *website*, *dashboard* meliputi tujuan penggunaan *dashboard*, karakteristik *dashboard*, ciri-ciri *dashboard*, klasifikasi *dashboard* dan kesalahan umum dalam pembuatan *dashboard*, analisis dan desain perangkat lunak meliputi *system flow*, *data flow diagram* (DFD), dan *entity relationship diagram* (ERD), PHP : *Hypertext Preprocessor*, MySQL, dan *testing*.

Pada bab analisis dan perancangan sistem, menjelaskan tentang cara menganalisis dan merancang sistem. Analisis dan perancangan sistem membahas tentang tahapan yang dikerjakan dalam penyelesaian sistem terdiri atas analisis sistem dan perancangan sistem. Perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan perancangan sistem secara terstruktur. Komponen dari perancangan sistem secara terstruktur yaitu *system flow*, diagram konteks, diagram jenjang proses, *data flow diagram*, *entity relationship diagram* yang terdiri dari *conceptual data model* dan *physical data model*, *interface design*, desain *input* dan *output*.

Pada bab implementasi dan evaluasi aplikasi dijelaskan tahapan dari sistem yang dibuat. Pada bab ini berisikan kebutuhan sistem, kebutuhan perangkat lunak, penjelasan proses dan hasil evaluasi dari aplikasi yang dibuat.

Pada bab kesimpulan dan saran berisikan kesimpulan dan saran dari penelitian yang dilakukan. Kesimpulan menjelaskan hasil dari evaluasi sistem, sedangkan saran menjelaskan tentang masukan terhadap sistem untuk proses pengembangan yang lebih lanjut.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Aplikasi

Menurut Nazrudin Safaat H (2012) aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Razaq dan Ruly (2003) menyebutkan bahwa *software* adalah modul pengantar peralatan fisik yang terdiri dari kumpulan beberapa perintah yang diproses dalam *processing unit* sehingga dapat menyelesaikan suatu masalah. *Software* dibuat oleh seorang pembuat program dalam rangka menyelesaikan masalah tertentu secara lebih efektif dan efisien, sehingga *software* ini mengalami perkembangan yang cukup signifikan.

Pengertian aplikasi *web* menurut Shelly dkk (2011) adalah sebuah situs *web* yang memungkinkan pengguna untuk mengakses dan berinteraksi dengan *software* dari komputer atau perangkat apapun yang terhubung dengan internet.

2.2 Pemantauan (*Monitoring*)

Menurut Suryana (2011), pemantauan (*monitoring*) merupakan kegiatan untuk mengetahui apakah program yang dibuat itu berjalan dengan baik sebagaimana mestinya sesuai dengan yang direncanakan, adakah hambatan yang terjadi dan bagaimana para pelaksana program itu mengatasi hambatan tersebut. *Monitoring* terhadap sebuah hasil perencanaan yang sedang berlangsung menjadi alat pengendalian yang baik dalam seluruh proses implementasi.

2.2.1 Tujuan Pemantauan (*Monitoring*)

Pemantauan (*monitoring*) bertujuan mendapatkan umpan balik bagi kebutuhan program yang sedang berjalan, dengan mengetahui kebutuhan ini pelaksana program akan segera mempersiapkan kebutuhan tersebut. Kebutuhan bisa berupa biaya, waktu, personel, dan alat. Pelaksana program akan mengetahui berapa biaya yang dibutuhkan, berapa lama waktu yang tersedia untuk kegiatan tersebut. Dengan demikian akan diketahui pula berapa jumlah tenaga yang dibutuhkan, serta alat apa yang harus disediakan. Secara lebih terperinci *monitoring* bertujuan untuk :

1. Mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan.
2. Memberikan masukan tentang kebutuhan dalam melaksanakan program.
3. Mendapatkan gambaran ketercapaian tujuan setelah adanya kegiatan.
4. Memberikan informasi tentang metode yang tepat untuk melaksanakan kegiatan.
5. Mendapatkan informasi tentang adanya kesulitan–kesulitan dan hambatan–hambatan selama kegiatan.
6. Memberikan umpan balik bagi sistem penilaian program.
7. Memberikan pernyataan yang bersifat penandaan fakta dan nilai.

2.2.2 Fungsi Pemantauan (*Monitoring*)

Fungsi pemantauan (*monitoring*) berkaitan dengan kegiatan para pimpinan dalam tugas dan tanggung jawabnya sebagai berikut :

- a. Mempertebal rasa tanggung jawab terhadap pejabat yang disertai tugas dan wewenang dalam pelaksanaan pekerjaan.

- b. Membidik para pejabat agar mereka melaksanakan pekerjaannya sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan.
- c. Mencegah terjadinya penyimpangan, kelainan dan kelemahan agar tidak terjadi kerugian yang tidak diinginkan.
- d. Memperbaiki kesalahan dan penyelewengan agar pelaksanaan pekerjaan tidak mengalami hambatan dan pemborosan–pemborosan.

2.3 Produksi

Produksi adalah kegiatan perusahaan untuk menghasilkan barang atau jasa dan bahan-bahan atau sumber-sumber faktor produksi dengan tujuan untuk dijual lagi. Produksi berfungsi untuk mengelola bahan baku atau bahan penolong/bahan pembantu menjadi barang jadi/jasa yang akan memberikan pendapatan bagi perusahaan. Produksi merupakan fungsi pokok dalam setiap organisasi, yang mencakup aktivitas yang bertanggung jawab untuk menciptakan nilai tambah produk yang merupakan *output* dari setiap organisasi industri itu (Vincent, 2004).

Ada 4 (empat) macam fungsi produksi yang utama yaitu:

- a. Proses, merupakan metode/teknik yang digunakan untuk pengolahan bahan yang digunakan dalam proses produksi.
- b. Jasa–jasa, merupakan badan pengorganisasian untuk penetapan teknik-teknik sehingga proses dapat dipergunakan secara efektif.
- c. Perencanaan, merupakan suatu hubungan/korelasi dengan organisasi dari kegiatan produksi untuk suatu jangka waktu tertentu.

d. Pengawasan, berfungsi untuk menjamin bahwa maksud atau tujuan mengenai penggunaan bahan yang dipergunakan pada kenyataannya telah dilaksanakan dengan baik (Ahyari, 2002).

2.4 Proses Produksi

Proses produksi adalah suatu cara, metode maupun teknik bagaimana penambahan manfaat atau penciptaan faedah, bentuk, waktu dan tempat atas faktor-faktor produksi sehingga dapat bermanfaat bagi pemenuhan kebutuhan konsumen. proses produksi bertujuan untuk memberi nilai suatu barang agar dapat dilihat pada proses produksi yang mengolah bahan baku menjadi barang setengah jadi atau barang jadi. Sedangkan proses produksi yang bertujuan untuk menambah nilai atau kegunaan suatu barang atau jasa dapat dilihat pada proses produksi yang merubah barang setengah jadi menjadi barang jadi.

Adapun produksi disini adalah transformasi dari faktor-faktor produksi (bahan mentah, tenaga kerja, modal, serta teknologi) menjadi hasil produksi atau produk. Agar tujuan berproduksi yaitu memperoleh jumlah barang atau produk (termasuk jenis produk), dengan harga dalam waktu serta kualitas yang diharapkan oleh konsumen, maka proses produksi perlu diatur dengan baik (Setiawati, 2014). Untuk menghasilkan suatu produk dapat dilakukan melalui beberapa cara, metode dan teknik yang berbeda-beda. Walaupun proses produksi sangat banyak, tetapi secara garis besar dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu:

2.4.1 Proses Produksi Terus Menerus (*Continuous Process*)

Proses produksi terus menerus adalah suatu proses produksi dimana terdapat pola urutan yang pasti dan tidak berubah-ubah dalam pelaksanaan

produksi yang dilakukan dari perusahaan yang bersangkutan sejak dari bahan baku sampai menjadi bahan jadi (Pangestu Subagyo, 2000).

a. Sifat-sifat atau ciri-ciri

- 1) Produksi yang dihasilkan dalam jumlah yang besar (produktivitas massa).
- 2) Biasanya menggunakan sistem atau cara penyusunan peralatan berdasarkan urutan pengerjaan dari produk yang dihasilkan.
- 3) Mesin-mesin yang dipakai dalam proses produksi adalah mesin-mesin yang bersifat khusus (*special purpose machines*).
- 4) Karyawan tidak perlu mempunyai keahlian atau *skill* yang tinggi karena mesin-mesinnya bersifat khusus dan otomatis.
- 5) Apabila terjadi salah satu mesin rusak atau berhenti maka seluruh proses produksi terhenti.
- 6) Jumlah tenaga kerja tidak perlu banyak karena mesin-mesinnya bersifat khusus.
- 7) Persediaan bahan mentah dan bahan dalam proses lebih sedikit dari proses produksi terputus-putus.
- 8) Biasanya bahan-bahan dipindahkan dengan menggunakan tenaga mesin.

b. Kebaikan atau kelebihan proses produksi terus menerus adalah:

- 1) Dapat diperoleh tingkat biaya produksi per unit yang rendah.
- 2) Dapat dihasilkan produk atau volume yang cukup besar.
- 3) Produk yang dihasilkan distandarisir.
- 4) Dapat dikurangnya pemborosan dari pemakaian tenaga manusia, karena sistem pemindahan bahan baku menggunakan tenaga kerja listrik atau mesin.

- 5) Biaya tenaga kerja rendah, karena jumlah tenaga kerja sedikit dan tidak memerlukan tenaga ahli.
- 6) Biaya pemindahan bahan baku lebih rendah, karena jarak antara mesin yang satu dengan yang lain lebih pendek dan pemindahan tersebut digerakkan tenaga mesin.

c. Kekurangan atau kelemahan dari proses produksi terus-menerus adalah:

- 1) Terdapat kesukaran dalam menghadapi perubahan produk yang diminta oleh konsumen atau pelanggan.
- 2) Proses produksi mudah terhenti apabila terjadi kemacetan di suatu tempat atau tingkat proses.
- 3) Terdapat kesalahan dalam menghadapi perubahan tingkat permintaan.

2.4.2 Proses Produksi Terputus-Putus (*Intermitten Process*)

Proses produksi terputus-putus adalah proses produksi dimana terdapat beberapa pola atau urutan pelaksanaan produksi dalam perusahaan yang bersangkutan sejak bahan baku sampai menjadi produk akhir (Pangestu Subagyo, 2000).

a. Sifat atau ciri-ciri

- 1) Produk yang dihasilkan dalam jumlah yang sangat kecil didasar atas pesanan.
- 2) Mesinnya bersifat umum dan dapat digunakan mengolah bermacam-macam produk.
- 3) Biasanya menggunakan sistem atau cara penyusunan peralatan berdasarkan atas fungsi dalam proses produksi atau peralatan yang sama, dikelompokkan pada tempat yang sama.

- 4) Karyawan mempunyai keahlian khusus.
- 5) Proses produksi tidak mudah terhenti walaupun terjadi kerusakan salah satu mesin atau peralatan.
- 6) Persediaan bahan mentah banyak.
- 7) Bahan-bahan yang dipindahkan dengan tenaga manusia.

b. Kebaikan atau kelebihan proses produksi terputus-putus adalah:

- 1) Mempunyai fleksibilitas yang tinggi dalam menghadapi perubahan produk dengan variasi yang cukup besar. Fleksibilitas ini diperoleh dari :

- a) Sistem penyusunan peralatan.
- b) Jenis atau type mesin yang digunakan bersifat umum (*general purpose machine*).
- c) Sistem pemindahan yang tidak menggunakan tenaga mesin tetapi tenaga manusia.

- 2) Mesin-mesin yang digunakan dalam proses bersifat umum, maka biasanya dapat diperoleh penghematan uang dalam investasi mesin-mesinnya, karena harga mesin-mesinnya lebih murah.
- 3) Proses produksi tidak mudah terhenti akibat terjadinya kerusakan atau kemacetan di suatu tempat atau tingkat proses.

c. Kekurangan atau kelemahan proses produksi terputus-putus adalah :

- 2.1 *Scheduling* dan *routing* untuk pengerjaan produk yang akan dihasilkan sangat sukar karena kombinasi urutan pekerjaan yang banyak dalam memproduksi satu macam produk dan dibutuhkan *scheduling* dan *routing* yang banyak karena produksinya berbeda, tergantung pada pemesanannya.

2.2 Karena pekerjaan *scheduling* dan *routing* banyak dan sukar dilakukan, maka pengawasan produksi dalam proses sangat sukar dilakukan.

2.3 Dibutuhkan investasi yang sangat besar dalam persediaan bahan mentah dan bahan dalam proses, karena prosesnya terputus-putus dan produk yang dihasilkan tergantung pesanan.

2.4 Biaya tenaga kerja dan biaya pemindahan sangat tinggi, karena banyak menggunakan tenaga manusia dan tenaga yang dibutuhkan adalah tenaga ahli dalam pengerjaan produk tersebut (Reksohadiprojo dan Gitosudarmo, 2000).

2.5 Drum Baja

Drum baja adalah bejana yang terbuat dari baja lembaran yang berfungsi sebagai pembungkus pelumas, bahan minyak, bahan bakar, gemuk, aspal, dan benda cair atau padat (Standar Nasional Indonesia 07-2659, 1992).

2.5.1 Drum Non Lacquer Line (NLL)

Drum *non lacquer line* (NLL) tipe tutup tetap adalah wadah yang berbentuk silinder yang dibuat dari pelat baja dengan ketebalan 0,9 mm, dengan kapasitas nominal 209 liter, dan digunakan sebagai wadah minyak lumas, bahan bakar minyak, benda cair lainnya. Namun tidak diperuntukkan sebagai wadah bahan bakar minyak kapal terbang (avtur atau sejenisnya) (Pertamina, 2010).

2.5.2 Drum Lacquer Line (LL)

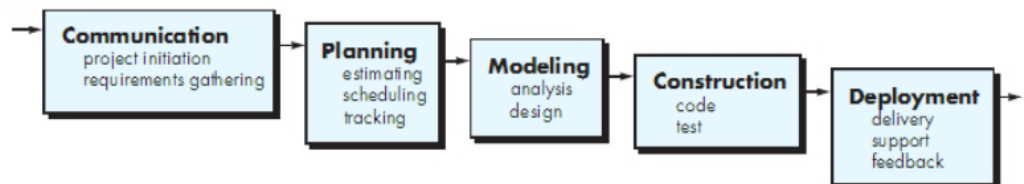
Drum *lacquer lined* (LL) tipe penutup tetap, berkapasitas 209 liter, tebal plat 1,00 mm, permukaan bagian dalam drum dilapisi dengan *inner coating* jenis

resin-epoxy digunakan untuk mengemas bahan bakar pesawat terbang avtur, avgas, dan *methanol mixture* (Pertamina,1999).

2.6 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Siklus hidup pengembangan sistem adalah nama lain dari *Software Development Life Cycle* (SDLC) ini merupakan siklus hidup dari pengembangan sistem yang digunakan untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah di dalam tahapan tersebut dalam proses pengembangannya (Hartono, 2001). Tahapan-tahapannya adalah *requirements* (analisis sistem), *analysis* (analisis kebutuhan sistem), *design* (perancangan), *coding* (implementasi), *testing* (pengujian), dan *maintenance* (perawatan). Ada beberapa model SDLC. Model yang cukup populer dan banyak digunakan adalah *waterfall*. Beberapa model lain SDLC misalnya *fountain*, *spiral*, *rapid*, *prototyping*, *incremental*, *build & fix*, dan *synchronize & stabilize*.

Menurut Pressman (2015), model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis menggunakan pendekatan secara sekuensial untuk mengembangkan *software* yang dimulai dengan permintaan spesifikasi dari pelanggan dan melewati progres *planning*, *modeling*, *construction*, dan *deployment* dengan tujuan utama untuk membantu penyelesaian *software*. Berikut adalah urutan proses model *waterfall* menurut Pressman :



Gambar 2.1 *Waterfall Model* (Sumber: Pressman (2015))

Berikut ini adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam model *waterfall* (Pressman, 2015) :

1. *Communication* (Komunikasi)

Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan *software*, dan tahap untuk mengadakan pengumpulan data dengan melakukan pertemuan dengan *customer*, maupun mengumpulkan data-data tambahan baik yang ada di jurnal, artikel, maupun dari internet.

2. *Planning* (Perencanaan)

Proses *planning* merupakan lanjutan dari proses *communication* (*analysis requirement*). Tahapan ini menggambarkan tugas-tugas teknis yang dilakukan, sumber daya yang dibutuhkan, produk yang harus dihasilkan, dan jadwal-jadwal kerja termasuk rencana yang akan dilakukan.

3. *Modeling* (Pemodelan)

Proses *modeling* ini akan menerjemahkan syarat kebutuhan-kebutuhan menjadi sebuah perancangan *software* yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada rancangan struktural data, arsitektur *software*, representasi *interface*, dan detail (algoritma) prosedural.

4. *Construction* (Konstruksi)

Construction merupakan proses membuat kode. *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. *Programmer* akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *software*, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap

perangkat lunak yang telah dibuat tadi. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap perangkat lunak tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki.

5. *Deployment* (Pengoperasian)

Tahapan ini bisa dikatakan akhir dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem perangkat lunak yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

2.7 Analisis dan Perancangan Sistem

2.7.1 Analisis Sistem

Menurut Whitten (2004) analisis sistem adalah sebuah teknik pemecahan masalah yang memecahkan sebuah sistem menjadi komponen-komponen untuk tujuan pembelajaran bagaimana komponen-komponen tersebut bekerja dan berinteraksi untuk mencapai tujuannya.

2.7.2 Perancangan Sistem

Menurut Whitten (2004) perancangan sistem adalah teknik komplementer pemecahan masalah (yang bekerjasama dengan sistem analisis) yang menyusun kembali komponen-komponen sebuah sistem kembali ke sistem yang utuh dengan harapan menghasilkan sistem yang lebih baik. Teknik ini dapat melibatkan penjumlahan, penghapusan dan perubahan komponen-komponen terhadap sistem sebelumnya.

Rancangan sistem adalah proses mengidentifikasi proses-proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Jika sistem yang dirancang adalah sistem

berbasis komputer, perancangan dapat menyertakan spesifikasi jenis peralatan yang digunakan (McLeod, 2001).

Menurut Whitten (2004) perancangan sistem adalah teknik komplementer pemecahan masalah (yang bekerjasama dengan sistem analisis) yang menyusun kembali komponen–komponen sebuah sistem kembali ke sistem yang utuh dengan harapan menghasilkan sistem yang lebih baik. Teknik ini dapat melibatkan penjumlahan, penghapusan dan perubahan komponen–komponen terhadap sistem sebelumnya.

Rancangan sistem adalah proses mengidentifikasi proses–proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Jika sistem yang dirancang adalah sistem berbasis komputer, perancangan dapat menyertakan spesifikasi jenis peralatan yang digunakan (McLeod, 2001).

Rancangan sistem terdiri dari dua kelompok, yaitu:

a. Sistem konseptual

Perancangan dibuat berdasarkan kebutuhan user dan dibuat kerangka kerja untuk penerapannya.

b. Sistem fisik

Perancangan dibuat berdasarkan rancangan, kemudian dibuat spesifikasi secara terperinci, yang nantinya dapat dipergunakan untuk pembuatan dan pengetesan program.

2.8 Website

Website merupakan media untuk mempublikasikan informasi pada internet dalam bentuk yang lebih mudah. *Website* juga dapat menghubungkan

beberapa dokumen yang dibuat di halaman web dalam bentuk text, grafik, dan elemen lain (Bocij, 2008).

Web 1.0 adalah sistem yang saling terkait dari dokumen hypertext yang diakses melalui Internet. Pelaksanaan pertama web merupakan web 1.0, yang menurut Berners-Lee, dianggap sebagai "read-only web." Dengan kata lain, web awal memungkinkan kami untuk mencari informasi dan membacanya. sehingga sangat sedikit interaksi pengguna atau kontribusi konten. Namun, hal ini adalah yang sebagian besar pemilik situs inginkan: Tujuan mereka untuk membuat sebuah situs web adalah untuk mendirikan sebuah kehadiran online dan membuat informasi mereka tersedia bagi siapa saja dan kapan saja.

2.9 Dashboard

Dashboard adalah tampilan visual dari informasi terpenting yang dibutuhkan untuk mencapai satu atau beberapa tujuan. Pemberian point penting diatur dalam satu tampilan sehingga informasi dapat di-*monitoring* dengan mudah (Few, 2006).

2.9.1 Tujuan Penggunaan *Dashboard*

Tujuan dalam penggunaan *Dashboard*, yaitu :

a. Mengkomunikasikan Strategi

Mengkomunikasikan strategi dan tujuan yang dibuat oleh eksekutif, kepada semua pihak yang berkepentingan, sesuai dengan peran dan levelnya dalam organisasi.

b. Memonitor dan Menyesuaikan Pelaksanaan Strategi

Memonitor pelaksanaan dari rencana strategi yang telah dibuat memungkinkan eksekutif untuk mengidentifikasi permasalahan kritis dan membuat strategi untuk mengatasinya.

c. Menyampaikan Wawasan dan informasi ke semua pihak

Menyajikan informasi menggunakan grafik, simbol, bagan dan warna yang memudahkan pengguna dalam memahami dan mempersepsi informasi secara benar.

2.9.2 Karakteristik *Dashboard*

Karakteristik *dashboard* operasional yaitu:

- a. Model pemrosesan yang berdasarkan kejadian yaitu menangkap kejadian setiap saat dari beberapa sistem yang mencakup dan mempengaruhi proses bisnis.
- b. Aturan bisnis yang kuat yaitu mengijinkan penggunaanya membuat peringatan, target, ambang untuk nilai kerja individu.
- c. *Dashboard* bisnis yang *user friendly* yaitu memperbarui nilai sebagai aliran kejadian melalui sistem dan menempatkan nilai tersebut dalam hubungan dengan menghubungkan ke pencapaian bisnis.
- d. Sebuah sistem aliran kerja yang bergabung dan bekerja sama yang mengijinkan penggunaanya untuk melalui proses secara formal dan informasi, yang dengan proses itu pengguna dapat berkolaborasi mendiskusikan hasilnya.

Karakteristik *dashboard* menurut Hariyanti (2008:7), yaitu :

- a. *Synergetic*, ergonomis dan memiliki tampilan visual yang mudah dipahami oleh pengguna. *Dashboard* mensinergikan informasi dari berbagai aspek yang berbeda dalam satu layar.

- b. *Monitor*, menampilkan *Key Performance Indicator* (KPI) yang diperlukan dalam pembuatan keputusan dalam domain tertentu, sesuai dengan tujuan pembangunan *dashboard* tersebut.
- c. *Accurate*, informasi yang disajikan harus akurat, dengan tujuan untuk mendapatkan kepercayaan dari penggunanya.
- d. *Responsive*, merespon *threshold* yang telah didefinisikan, dengan memberikan alert (seperti bunyi alarm, blinker, email) untuk mendapatkan perhatian pengguna terhadap hal-hal yang kritis.
- e. *Timely*, menampilkan informasi teknik yang diperlukan untuk pengambilan keputusan.
- f. *Interactive*, pengguna dapat melakukan *drill down* dan mendapatkan informasi yang lebih detail, analisis sebab akibat dan sebagainya.
- g. *More Data History*, melihat tren sejarah KPI contohnya perbandingan jumlah pencapaian penjualan periode saat ini dengan beberapa tahun yang lalu, untuk mengetahui apakah kondisi sekarang lebih baik atau tidak.
- h. *Personalized*, penyajian informasi spesifik untuk setiap jenis pengguna sesuai domain, tanggung jawab, hak akses, dan batasan akses data.
- i. *Analytical*, fasilitas untuk melakukan analisis, seperti analisis sebab akibat.
- j. *Collaborative*, fasilitas pertukaran catatan (laporan).
- k. *Trackability*, memungkinkan setiap pengguna untuk mengkustomisasi nilai yang akan dilacak.

2.9.3 Ciri-Ciri *Dashboard*

Dashboard yang didesain baik, akan menampilkan informasi yang:

- a. Luar biasa terorganisir dengan baik.

- b. Meringkas, terutama dalam bentuk ringkasan dan bentuk pengecualian.
- c. Spesifik dan disesuaikan untuk user dan tujuan *dashboard*.
- d. Ditampilkan secara ringkas, kadang dalam media kecil yang mengkomunikasikan data dan pesan tersebut dengan jelas dan langsung pada intinya (Few, 2006).

2.9.4 Klasifikasi *Dashboard*

Adapun klasifikasi *dashboard* akan dijelaskan sebagai berikut:

1. *Dashboard* untuk tujuan strategi

- a. Mendukung manajemen level strategis.
- b. Informasi untuk membuat keputusan bisnis, memprediksi peluang, dan memberikan arahan pencapaian tujuan strategis.
- c. Fokus pada pengukuran kinerja high-level dan pencapaian tujuan strategis organisasi.
- d. Mengadopsi konsep *Balance Score Card*.
- e. Informasi yang disajikan tidak terlalu banyak dan disajikan secara ringkas.
- f. Informasional disajikan dengan mekanisme yang sederhana, melalui tampilan yang “*unidirectional*”.
- g. Tidak didesain untuk berinteraksi, dalam melakukan analisis yang lebih detail.
- h. Tidak memerlukan *realtime*.

2. *Dashboard* untuk Taktikal

- a. Mendukung manajemen level taktikal.
- b. Memberikan informasi yang diperlukan oleh analis untuk mengetahui penyebab suatu kejadian.

- c. Fokus pada proses analisis untuk menemukan penyebab dari suatu kondisi atau keadaan tertentu.
- d. Dengan fungsi *drill-down* dan navigasi yang baik.
- e. Memiliki konten informasi yang lebih banyak (analisis perbandingan, pola/tren, evaluasi kinerja).
- f. Menggunakan media penyajian yang “cerdas”, yang memungkinkan pengguna melakukan analisis terhadap data yang kompleks.
- g. Didesain untuk berinteraksi dengan data.
- h. Tidak memerlukan data *realtime*.

3. *Dashboard* untuk operasional

- a. Mendukung manajemen level operasional.
- b. Memberikan informasi mengenai aktifitas yang sedang terjadi, beserta perubahannya secara *realtime* untuk memberikan kewaspadaan terhadap hal-hal yang perlu direspon secara cepat.
- c. Fokus pada *monitoring* aktifitas dan kejadian yang berubah secara konstan.
- d. Informasi disajikan spesifik, tingkat detailnya cukup dalam.
- e. Media penyajian sederhana.
- f. *Alert* disajikan dengan cara yang mudah dipahami, dan mampu menarik perhatian pengguna.
- g. Bersifat dinamis, sehingga memerlukan *realtime*.
- h. Didesain untuk berinteraksi dengan data, untuk mendapatkan informasi yang lebih detail, maupun informasi pada level yang lebih atas.

2.9.5 Kesalahan Umum Pembuatan *Dashboard*

Beberapa hal dibawah ini merupakan 13 kesalahan umum pada pembuatan *dashboard* (Few, 2006).

1. Melebihi batas pada satu layar monitor komputer. Hal ini mengacu pada tampilan *dashboard*.
2. Menyediakan data yang tidak memadai.
3. Menampilkan detail atau presisi yang berlebihan : *dashboard* hampir selalu memerlukan informasi tingkat tinggi untuk mampu mendukung penggunaanya untuk peninjauan cepat.
4. Memilih ukuran kurang tepat.
5. Memilih media tampilan yang tidak tepat atau salah memilih media. (bar, pie, circle atau radar).
6. Menyajikan variasi berbeda yang sia-sia
7. Menggunakan media tampilan yang desainya payah.
8. Menampilkan kuantitas data secara tidak akurat.
9. Mengatur tampilan data dengan payah. *Dashboard* pada dasarnya menampilkan informasi yang banyak dengan tampilan seminimalis mungkin.
10. Menyortir data penting secara tidak efektif atau tidak sama sekali. *Dashboard* yang baik adalah menonjolkan data yang lebih penting dibanding yang lain, sehingga pengguna langsung melihatnya.
11. Mengacaukan tampilan dengan dekorasi yang tak perlu. Sebaiknya tampilan tidak terlalu “wah”, hal ini akan menyebabkan mata penggunaanya mudah lelah dikemudian hari.
12. Salah satu berlebihan menggunakan warna, gunakan warna yang tepat.

13. Mendesain tampilan yang tidak atraktif seperti tidak ada *Combo box*-nya.

2.10 Analisis dan Desain Perangkat Lunak

Analisis sistem atau perangkat lunak dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Perancangan desain perangkat lunak merupakan penguraian suatu aplikasi yang utuh ke dalam bagian komputerisasi yang dimaksud, mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, menentukan kriteria, menghitung konsistensi terhadap kriteria yang ada, serta mendapatkan hasil atau tujuan dari masalah tersebut serta mengimplementasikan seluruh kebutuhan operasional dalam membangun aplikasi.

Menurut Kendall dan Kendall (2008), analisis dan perancangan sistem berupaya menganalisis *input* data atau aliran data secara sistematis, memproses atau mentransformasikan data, menyimpan data, dan menghasilkan *output* informasi dalam konteks bisnis khusus. Kemudian, analisis dan perancangan sistem tersebut dipergunakan untuk menganalisis, merancang dan mengimplementasikan peningkatan-peningkatan fungsi bisnis yang bisa dicapai melalui penggunaan sistem informasi terkomputerisasi.

Tahap analisis merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan di dalam tahap ini juga akan menyebabkan kesalahan di tahap selanjutnya. Dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analis sistem sebagai berikut:

1. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah.
2. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.

3. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem.
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

Setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan, maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Tiba waktunya sekarang bagi analisis sistem untuk memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut, tahap ini disebut desain sistem atau perangkat lunak.

a. *System Flow*

System flow atau bagan alir sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. *System flow* menunjukkan urutan-urutan dari prosedur yang ada di dalam sistem dan menunjukkan apa yang dikerjakan sistem.

b. *Data Flow Diagram (DFD)*

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik di tempat data tersebut mengalir. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur dan dapat mengembangkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas.

c. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah gambaran pada sistem yang di dalamnya terdapat hubungan antara *Entity* beserta relasinya. *Entity* merupakan sesuatu yang ada dan terdefinisikan di dalam suatu organisasi, dapat abstrak dan nyata. Untuk setiap *Entity* biasanya mempunyai *Attribute* yang merupakan ciri

Entity tersebut. Menurut Marlinda (2004), *Attribute* memiliki pengertian kolom di sebuah relasi.

2.11 PHP

Menurut Wiswakarma (2009), PHP atau *Hypertext Processor* adalah salah satu jenis bahasa pemrograman yang *open source*, sehingga dapat digunakan oleh siapa saja secara cuma-cuma. Selain gratis, PHP juga memiliki kelebihan diantaranya kemudahan dalam menggunakannya serta dapat digunakan untuk membuat website dinamis

Dengan PHP kita dapat membuat situs kita lebih interaktif. Misalnya untuk pengisian formulir, pengisian buku tamu dll. PHP juga dapat menghubungkan website yang kita buat dengan database, sehingga menciptakan website yang dinamis. Struktur dari file PHP biasanya didahului oleh tag `<?php` serta ditutup dengan tag `?>`, dan file-nya ber-ekstensi `.php`.

2.12 MySQL

Menurut Abdul Kadir (2008), MySQL merupan *software* yang tergolong sebagai DBMS (*Database Management System*) yang bersifat *open source*. *Open source* menyatakan bahwa *software* itu di lengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat MySQL) dan bisa diperoleh dengan cara mengunduh di internet secara gratis

MySQL awalnya dibuat oleh perusahaan konsultan bernama TcX yang berlokasi di Swedia. Saat ini pengembangan MySQL berada di bawah naungan perusahaan MySQL AB. Adapun *software* dapat di unduh di situs www.mysql.com.

MySQL dalam operasi klien–server melibatkan server dengan MySQL di sisi sever dan berbagai macam program serta pustaka yang berjalan di sisi klien. MySQL mampu menangani data yang cukup besar. Perusahaan yang mengembangkan MySQL yaitu TcX mengaku menyimpan data lebih dari 40 *database*, 10000 tabel dan sekitar 7 juta baris, totalnya kurang lebih 100 *Gigabyte* data.

2.13 Testing

Testing adalah proses menganalisa suatu entitas software untuk mendeteksi perbedaan antara kondisi yang ada dengan kondisi yang diinginkan (*defects, errors, bugs*) dan mengevaluasi fitur-fitur dari entitas *software* (Romeo, 2003).

Test case merupakan suatu tes yang dilakukan berdasarkan pada suatu inisialisasi, masukan, kondisi ataupun hasil yang telah ditentukan sebelumnya.

Adapun kegunaan dari *test case* ini, adalah sebagai berikut:

1. Untuk melakukan testing kesesuaian suatu komponen terhadap spesifikasi *Black Box Testing*.
2. Untuk melakukan testing kesesuaian suatu komponen terhadap disain *White Box Testing*.

Hal yang perlu diingat bahwa testing tidak dapat membuktikan kebenaran semua kemungkinan eksekusi dari suatu program. Namun dapat didekati dengan melakukan perencanaan dan disain *tes case* yang baik sehingga dapat memberikan jaminan efektifitas dari *software* sampai pada tingkat tertentu sesuai dengan yang diharapkan.

Black box testing adalah pengujian yang dilakukan dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari interface perangkat lunak. *Black box testing*, dilakukan tanpa pengetahuan detail struktur internal dari sistem atau komponen yang dites. juga disebut sebagai *behavioral testing*, *specification based testing*, *input/output testing* atau *functional testing*.

Black box testing berfokus pada kebutuhan fungsional pada *software*, berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan dari *software*. Dengan adanya *black box testing*, perekrutan *software* dapat menggunakan sekumpulan kondisi masukan yang dapat secara penuh memeriksa keseluruhan kebutuhan fungsional pada suatu program.



BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dijelaskan tentang proses pengembangan aplikasi dengan menggunakan metode *Waterfall* diantaranya *Planning*, *Analyzing*, dan *Design*.

3.1 Analisis Sistem

Berdasarkan hasil wawancara (lampiran 1), proses produksi drum pada PT. Karya Bakti Metalasri (PT. KBM) dimulai dari divisi manufaktur melakukan proses produksi berdasarkan pesanan dari pelanggan yang dilanjutkan ke subdivisi PPIC untuk membuat perencanaan produksi dan menghitung jumlah kebutuhan material yang akan digunakan, serta membuat perencanaan pengiriman barang hasil produksi. Dokumen perencanaan produksi diberikan ke subdivisi produksi untuk melakukan proses produksi. Proses produksi terdiri dari enam tahapan yaitu: *cutting*, *forming*, *bottom*, *top*, *assembling*, dan *finishing*. Hasil dari setiap tahapan dicatat dalam *form* proses produksi oleh subdivisi produksi kemudian diolah menjadi laporan harian, meliputi jumlah produksi perhari, pemakaian bahan baku, pemakaian cat, sisa pemakaian bahan baku, sisa pemakaian cat, *stock* bahan baku, *stock* cat, dan drum gagal uji yang diserahkan ke subdivisi PPIC.

Saat ini pencatatan proses produksi drum pada PT. KBM masih menggunakan *Microsoft Excel*, sehingga membutuhkan waktu penyelesaian dua sampai tiga hari. Berdasarkan proses pencatatan produksi drum seperti itu ditemukan beberapa masalah. Permasalahan pertama yaitu tidak adanya penyimpanan data terpusat mulai dari pencatatan pesanan pelanggan oleh divisi marketing hingga proses produksi yang dilakukan oleh subdivisi produksi. Hal

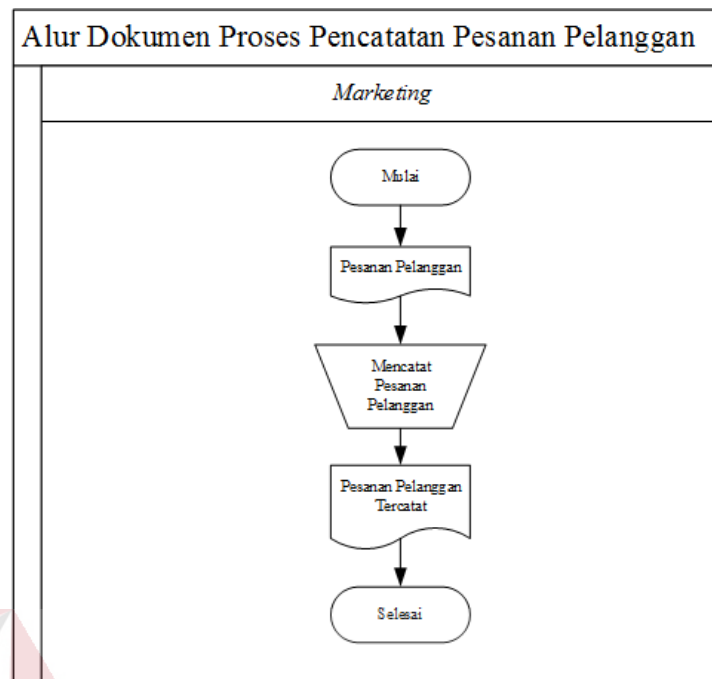
tersebut berdampak pada kesalahan dalam proses pembuatan laporan oleh subdivisi PPIC. Permasalahan kedua adalah laporan produksi drum yang dibuat oleh subdivisi PPIC dikirim ke Dewan Direksi Jakarta menggunakan *e-mail* dan berupa data kuantitas (deretan angka) di *Microsoft Excel*. Laporan seperti itu menyulitkan Dewan Direksi Jakarta sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam melakukan pemantauan laporan produksi drum, terutama pada laporan pemakaian bahan baku yang berkaitan dengan jumlah pembelian bahan baku, sedangkan pembelian bahan baku berpengaruh pada nilai tukar rupiah terhadap *dollar USD*.

1. *Document Flow* Proses Pencatatan Pesanan Pelanggan

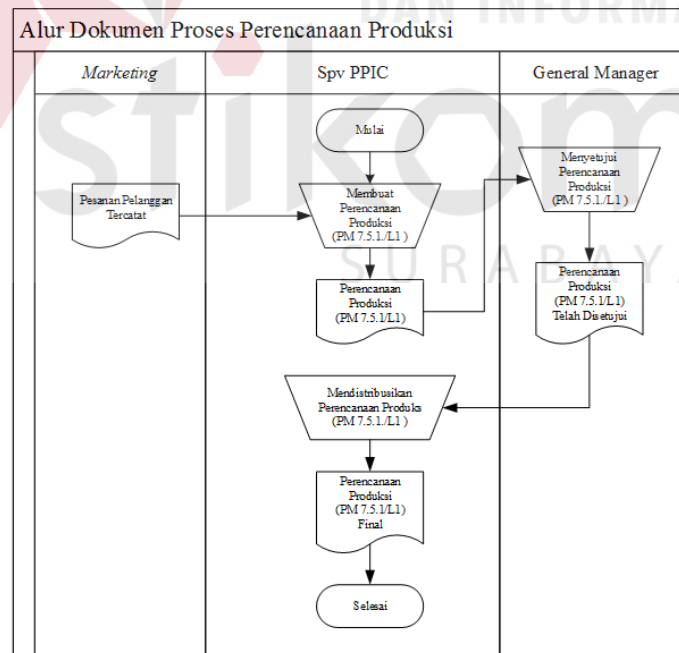
Proses pencatatan pesanan pelanggan dimulai dari divisi marketing mencatat pesanan pelanggan secara manual menggunakan *form* pesanan pelanggan. *Form* pesanan pelanggan yang telah dicatat oleh divisi marketing didistribusikan ke Supervisor PPIC. Proses pesanan pelanggan dapat dilihat pada Gambar 3.1.

2. *Document Flow* Proses Perencanaan Produksi

Proses perencanaan produksi dimulai dari Supervisor (Spv) PPIC menerima *form* pesanan pelanggan tercatat dari divisi marketing. Spv PPIC membuat perencanaan produksi menggunakan *form* PM 7.5.1/L1. *Form* PM 7.5.1/L1 diserahkan ke General Manajer untuk disetujui dan dikembalikan ke Spv PPIC. Spv PPIC mendistribusikan *form* PM 7.5.1/L1 ke Spv produksi. Proses perencanaan produksi dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.1 *Document Flow* Proses Pencatatan Pesanan Pelanggan



Gambar 3.2 *Document Flow* Proses Perencanaan Produksi

3. *Document Flow* Proses Perencanaan Kebutuhan Material

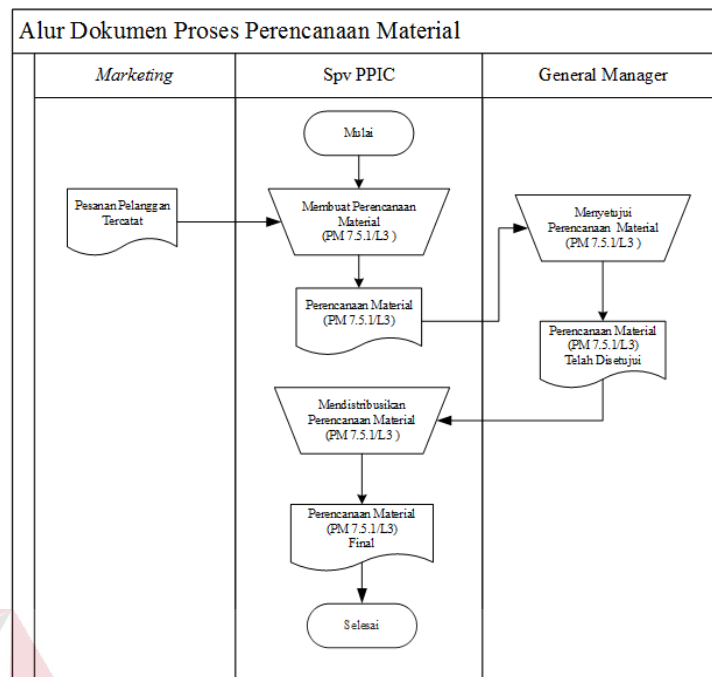
Proses perencanaan kebutuhan material dimulai dari Supervisor (Spv) PPIC menerima *form* pesanan pelanggan tercatat dari divisi marketing. Spv PPIC membuat perencanaan material menggunakan *form* PM 7.5.1/L3. *Form* PM 7.5.1/L3 diserahkan ke General Manajer untuk disetujui (ditandatangani) dan dikembalikan ke Spv PPIC. Spv PPIC mendistribusikan *form* PM 7.5.1/L3 ke Spv produksi. Proses perencanaan kebutuhan material dapat dilihat pada Gambar 3.3.

4. *Document Flow* Proses Perencanaan Pengiriman

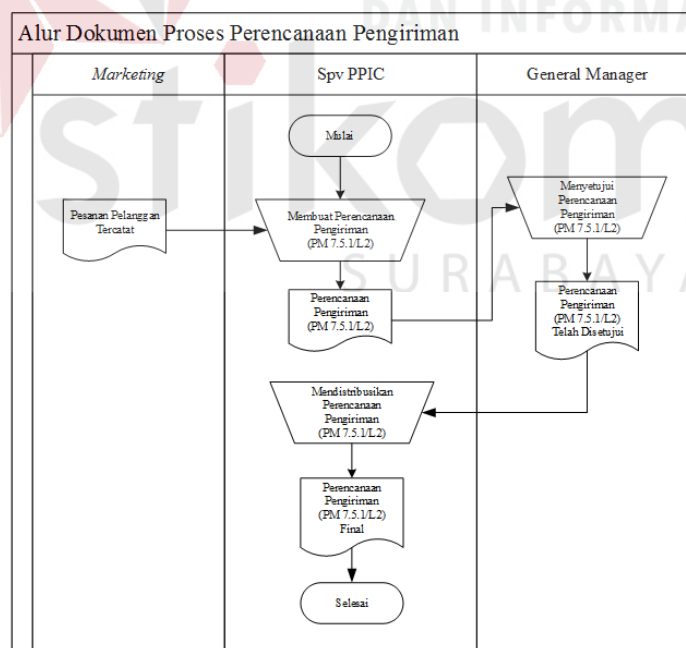
Proses perencanaan pengiriman dimulai dari Supervisor (Spv) PPIC menerima *form* pesanan pelanggan tercatat dari divisi marketing. Spv PPIC membuat perencanaan pengiriman menggunakan *form* PM 7.5.1/L2. *Form* PM 7.5.1/L2 diserahkan ke General Manajer untuk disetujui (ditandatangani) dan dikembalikan ke Spv PPIC. Spv PPIC mendistribusikan *form* PM 7.5.1/L2 ke Spv produksi. Proses perencanaan pengiriman dapat dilihat pada Gambar 3.4.

5. *Document Flow* Surat Perintah Kerja Produksi (SPKP)

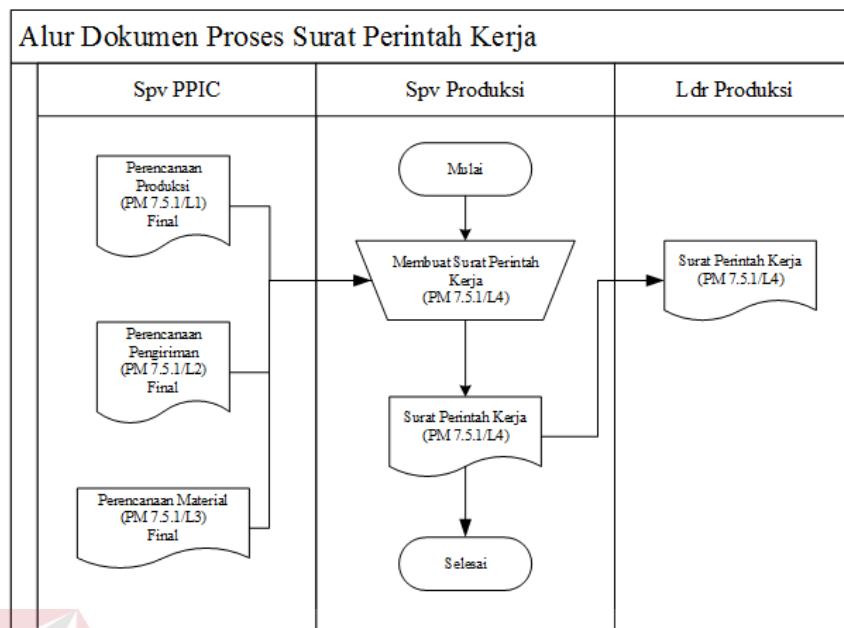
Proses pembuatan surat perintah kerja produksi (PM 7.5.1/L4) dimulai dari Supervisor (Spv) produksi menerima *form* PM 7.5.1/L1 (Perencanaan Produksi), PM 7.5.1/L3 (Perencanaan Kebutuhan Material), dan PM 7.5.1/L2 (Perencanaan Pengiriman) dari Spv PPIC. Berdasarkan *form-form* tersebut, Spv produksi membuat surat perintah kerja produksi dan menyerahkan surat tersebut ke bagian *Leader* produksi. Proses surat perintah kerja produksi dapat dilihat pada Gambar 3.5.



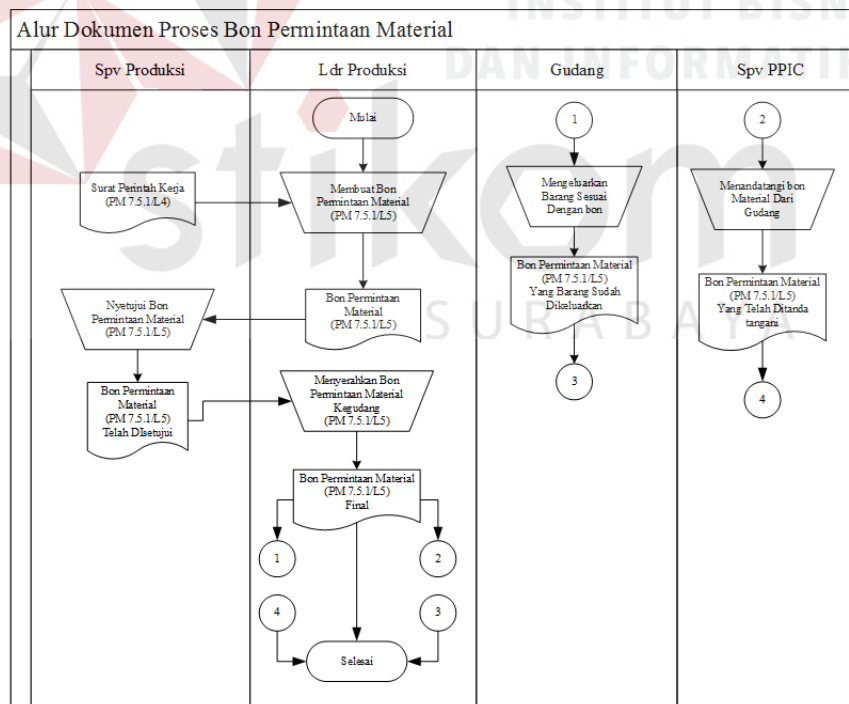
Gambar 3.3 *Document Flow* Proses Perencanaan Material



Gambar 3.4 *Document Flow* Proses Perencanaan Pengiriman



Gambar 3.5 Document Flow Proses Surat Perintah Kerja Produksi



Gambar 3.6 Document Flow Proses Bon Permintaan Material

6. *Document Flow* Bon Permintaan Material

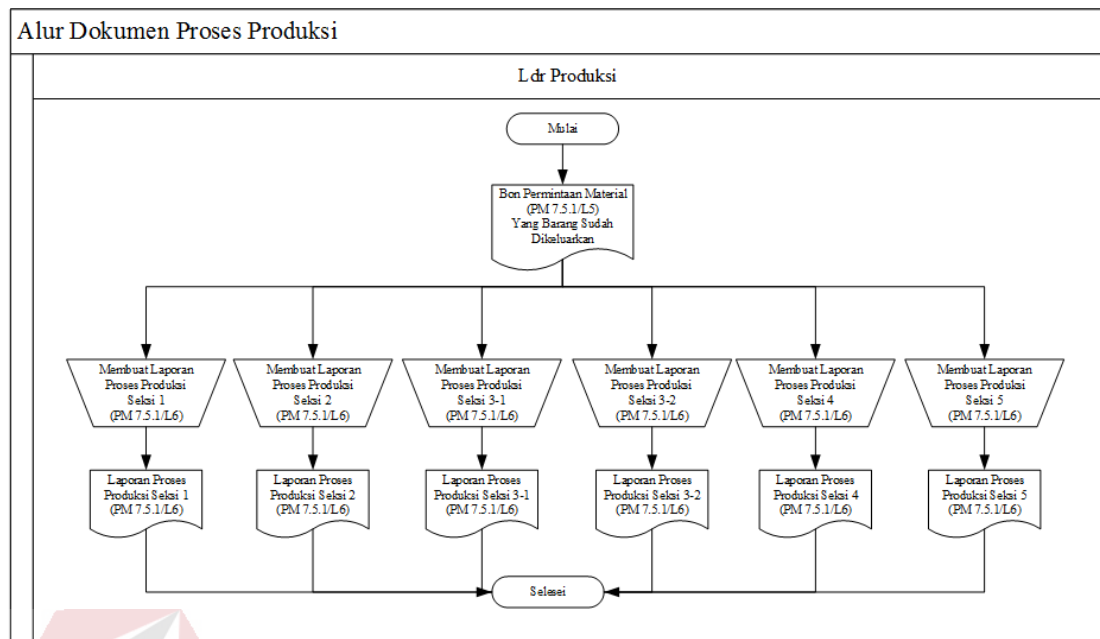
Berdasarkan Surat Perintah Kerja Produksi (SPKP) dari Spv produksi, *Leader* produksi membuat bon permintaan material (PM 7.5.1/L5). Bon tersebut diserahkan ke Spv produksi untuk disetujui dan bon yang telah disetujui diserahkan ke bagian Gudang untuk mengeluarkan barang sesuai dengan bon. *Form* PM 7.5.1/L5 yang barangnya telah dikeluarkan oleh gudang diberikan ke Spv PPIC untuk ditandatangani. Proses bon permintaan material dapat dilihat pada Gambar 3.6.

7. *Document Flow* Proses Produksi Drum

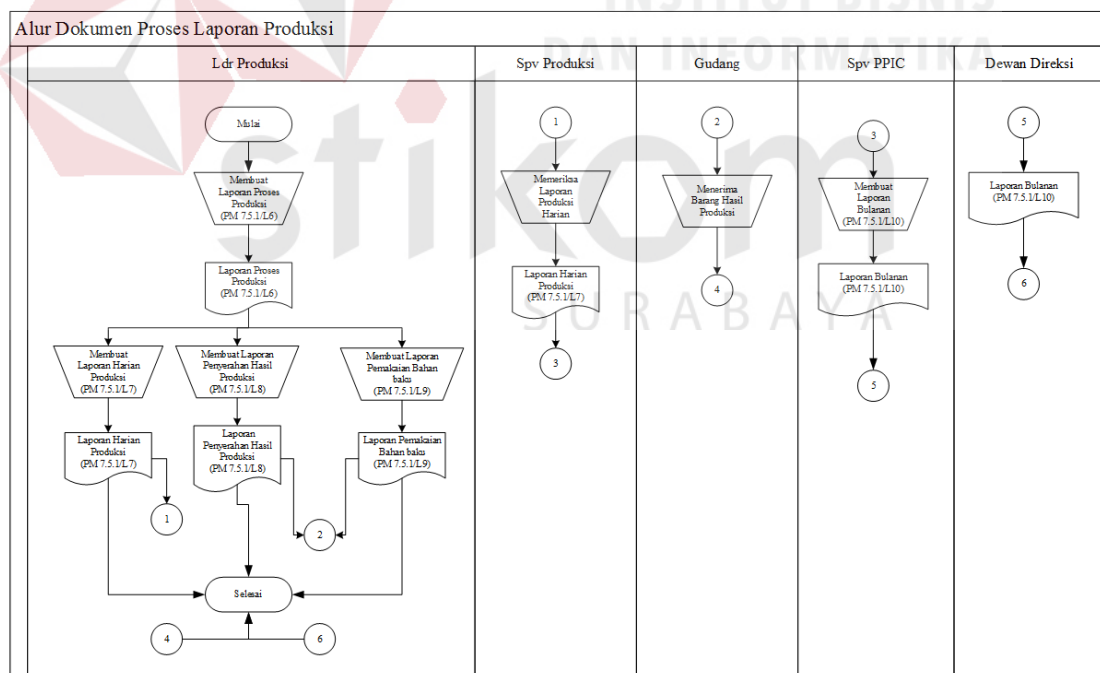
Proses produksi dimulai dari *form* PM 7.5.1/L5 yang barangnya telah dikeluarkan oleh gudang dan telah ditandatangani oleh Spv PPIC dijadikan acuan untuk proses produksi oleh *leader* produksi. Proses produksi terdiri dari proses seksi 1 hingga seksi 5. Setiap seksi dari proses produksi, *leader* produksi membuat laporan (PM 7.5.1/L6). Proses produksi drum dapat dilihat pada Gambar 3.7.

8. *Document Flow* Laporan Produksi Drum

Laporan produksi drum dibuat berdasarkan laporan PM 7.5.1/L6 oleh *leader* produksi. Laporan yang dibuat terdiri dari laporan harian produksi (PM 7.5.1/L7), laporan penyerahan hasil produksi (PM 7.5.1/L8) dan laporan pemakaian bahan baku (PM 7.5.1/L9). Laporan harian produksi diserahkan ke Spv produksi untuk diperiksa dan kemudian diserahkan ke Spv PPIC untuk dibuatkan laporan bulanan (PM 7.5.1/L10). Proses laporan produksi drum dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.7 Document Flow Proses Produksi Drum



Gambar 3.8 Document Flow Proses Laporan Produksi Drum

3.2 Analisis Permasalahan

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, maka dilakukan analisis sistem pada PT. KBM. Proses analisis dilakukan mulai dari proses pencatatan pesanan pelanggan sampai proses pembuatan laporan drum. Permasalahan yang terjadi adalah tidak adanya penyimpanan data terpusat mulai dari pencatatan pesanan pelanggan oleh divisi marketing hingga proses produksi yang dilakukan oleh subdivisi produksi. Hal tersebut berdampak pada kesalahan dalam proses pembuatan laporan oleh subdivisi PPIC. Permasalahan kedua adalah laporan produksi drum yang dibuat oleh subdivisi PPIC dikirim ke Dewan Direksi Jakarta menggunakan *e-mail* dan berupa data kuantitas (deretan angka) di *Microsoft Excel*. Laporan seperti itu menyulitkan Dewan Direksi Jakarta sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam melakukan pemantauan laporan produksi drum, terutama pada laporan pemakaian bahan baku yang berkaitan dengan jumlah pembelian bahan baku, sedangkan pembelian bahan baku berpengaruh pada nilai tukar rupiah terhadap *dollar USD*. Untuk mengatasi hal tersebut, PT. KBM membutuhkan sebuah aplikasi yang dapat membantu proses produksi drum. Fungsi yang dibangun terdiri dari proses pesanan pelanggan, perencanaan produksi, perencanaan material, perencanaan pengiriman, surat perintah kerja produksi, bon permintaan material, proses produksi drum, dan laporan produksi drum. Aplikasi ini berbasis web untuk mengintegrasikan pabrik di Surabaya dengan kantor pusat di Jakarta. Manfaat dari aplikasi ini adalah mampu mengolah data produksi lebih cepat dan laporan yang dibuat oleh subdivisi PPIC mudah dipahami oleh Dewan Direksi Jakarta.

3.3 Analisis Kebutuhan

Pada proses *Analyzing* yang dilakukan pada metode waterfall akan dijelaskan pada 2 sub bab dibawah ini, diantaranya kebutuhan *user* dan kebutuhan fungsional.

3.3.1 Kebutuhan User

Analisis kebutuhan *user* dilakukan agar fungsi yang dibangun sesuai dengan kebutuhan masing-masing *user* (pengguna). Berdasarkan hasil wawancara (lampiran 1) dan observasi, maka ditemukan deskripsi dari kebutuhan pengguna terhadap proses produksi drum. Namun, kebutuhan dari masing-masing pengguna masih terdapat kelemahan pada setiap proses bisnisnya. Gambar tabel 3.1 dibawah adalah penjelasan mengenai kebutuhan dari masing-masing pengguna yang baru guna mengurangi permasalahan yang dialami pada proses produksi drum. Kebutuhan pengguna ini akan menjadi acuan dalam pengembangan aplikasi pemantauan produksi drum.

Tabel 3.1 Tabel *User Requirement*

No.	Pengguna	Tugas	Kebutuhan <i>User</i>
1	Divisi Marketing	Menambah Pesanan Pelanggan	Mampu melakukan proses pesanan Pelanggan
2	Divisi PPIC	1. Merencanakan produksi 2. Merencanakan pengiriman 3. Merencanakan kebutuhan material 4. Membuat data drum	1. Mampu merencanakan produksi 2. Mampu merencanakan pengiriman 3. Mampu merencanakan kebutuhan material 4. Mampu melihat data drum
3	Divisi Produksi	1. Membuat surat perintah kerja produksi 2. Membuat bon permin-taan material 3. Melakukan proses produksi seksi 1 4. Melakukan proses produksi seksi 2 5. Melakukan proses	1. Mampu membuat surat perintah kerja produksi 2. Mampu membuat bon permintaan material 3. Mampu melakukan proses produksi seksi 1 4. Mampu melakukan proses produksi seksi 2 5. Mampu melakukan proses

No.	Pengguna	Tugas	Kebutuhan <i>User</i>
		produksi seksi 3-1 6.Melakukan proses produksi seksi 3-2 7.Melakukan proses produksi seksi 4 8.Melakukan proses produksi seksi 5	produksi seksi 3-1 6.Mampu melakukan proses produksi seksi 3-2 7.Mampu melakukan proses produksi seksi 4 8.Mampu melakukan proses produksi seksi 5
4	Dewan Direksi Jakarta	1.Membuat data target produksi 2.Melihat laporan produksi drum	1.Mampu membuat data target produksi 2.Mampu melihat laporan produksi drum

3.3.2 Kebutuhan Fungsional

Adapun kebutuhan fungsional dalam penelitian ini diantaranya :

Tabel 3.2 Kebutuhan Fungsional

No	Kebutuhan Fungsional	Pengguna
1	Fungsi mencatat pesanan pelanggan	Divisi Marketing
2	Fungsi merencanakan produksi	Divisi PPIC
3	Fungsi merencanakan kebutuhan material	Divisi PPIC
4	Fungsi merencanakan pengiriman	Divisi PPIC
5	Fungsi membuat surat perintah kerja produksi	Divisi Produksi, Divisi PPIC
6	Fungsi membuat bon permintaan material	Divisi Produksi, Divisi PPIC
7	Fungsi mencatat proses produksi	Divisi Produksi
8	Fungsi membuat laporan produksi drum	Divisi Produksi, Divisi PPIC, Dewan Direksi Jakarta

3.4 Perancangan Sistem

Dalam perancangan aplikasi ini menurut SDLC ada beberapa tahapan yang dilakukan. Adapun tahapan dalam perancangan system yang dilakukan adalah pembuatan *system flow*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, Struktur *database*, desain GUI, dan desain ujicoba.

3.4.1 *System Flow*

System Flow merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. *Sistem Flow* yang akan digambarkan ini adalah bagan yang menjelaskan urutan jalannya aplikasi pemantauan produksi drum pada PT. Karya Bakti Metalasri. Pengguna dari aplikasi ini terdiri dari Sistem Penerimaan Order Pelanggan, Divisi PPIC, Divisi Produksi dan Dewan Direksi. *System Flow* pada aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. *System Flow* Mengelola Data Master

Data master dapat dimasukkan (*input*) oleh Divisi Marketing, Divisi HRD, Divisi Produksi, Divisi PPIC, dan Gudang. Divisi Marketing, Divisi HRD, Divisi Produksi, Divisi PPIC, dan Divisi Gudang memilih untuk menampilkan halaman data master. Halaman data master akan tampil dan Marketing, HRD, Produksi, PPIC dan atau Gudang harus mengisi data master yang telah dipilih, dan disimpan. Selanjutnya, sistem akan menampilkan data master yang telah disimpan.

Halaman data master ini mempunyai perilaku *system flow* yang sama. Macam-macam data master adalah seksi, mesin, drum, pelanggan, jabatan, divisi, dan pegawai. *System flow* mengelola data master dapat dilihat pada Gambar 3.9.

2. *System Flow* Pesanan Pelanggan

Sistem Penerimaan Order Pelanggan memilih untuk mengisi data pesanan pelanggan berdasarkan surat pesanan pelanggan. Jika data pesanan pelanggan telah diisi semua, maka Sistem Penerimaan Order Pelanggan memilih tombol simpan, sehingga data pesanan pelanggan akan tersimpan pada table

pesanan pelanggan dan sistem akan menampilkan “Data Berhasil Disimpan”. *System flow* pesanan pelanggan dapat dilihat pada Gambar 3.10.

3. *System Flow* Perencanaan Produksi

Divisi PPIC mengisi data perencanaan produksi dengan mengisi berdasarkan pesanan pelanggan. Jika Divisi PPIC ingin mengisi lagi data perencanaan produksi, Divisi PPIC harus memilih tombol tambah. Jika data perencanaan produksi telah diisi semua, maka Divisi PPIC memilih tombol simpan, sehingga data perencanaan produksi akan tersimpan pada table perencanaan produksi, detail produksi, dan tanggal perencanaan produksi, selanjutnya sistem akan menampilkan “Data Berhasil Disimpan”. Jika Divisi PPIC ingin mencetak perencanaan produksi, maka Divisi PPIC dapat memilih tombol atau gambar printer dan printer akan mencetak dokumen perencanaan produksi, akan tetapi jika Divisi PPIC tidak ingin mencetak perencanaan produksi, maka sistem akan menampilkan halaman perencanaan produksi. *System flow* perencanaan produksi dapat dilihat pada Gambar 3.11.

4. *System Flow* Perencanaan Material

Divisi PPIC mengisi data perencanaan kebutuhan material dengan mengisi nama material, spesifikasi material, dan jumlah keluar masuk per hari. Jika Divisi PPIC ingin mengisi lagi data perencanaan kebutuhan material, Divisi PPIC harus memilih tombol tambah. Jika data perencanaan kebutuhan material telah diisi semua, maka Divisi PPIC memilih tombol simpan, sehingga data perencanaan kebutuhan material akan tersimpan pada *table* perencanaan material, dan detail perencanaan material, selanjutnya sistem akan menampilkan “Data

Berhasil Disimpan”. Jika Divisi PPIC ingin mencetak perencanaan kebutuhan material, maka Divisi PPIC dapat memilih tombol atau gambar *printer* dan *printer* akan mencetak dokumen perencanaan kebutuhan material, akan tetapi jika Divisi PPIC tidak ingin mencetak perencanaan kebutuhan material, maka sistem akan menampilkan halaman perencanaan kebutuhan material. *System flow* perencanaan kebutuhan material dapat dilihat pada Gambar 3.12.

5. *System Flow* Perencanaan Pengiriman

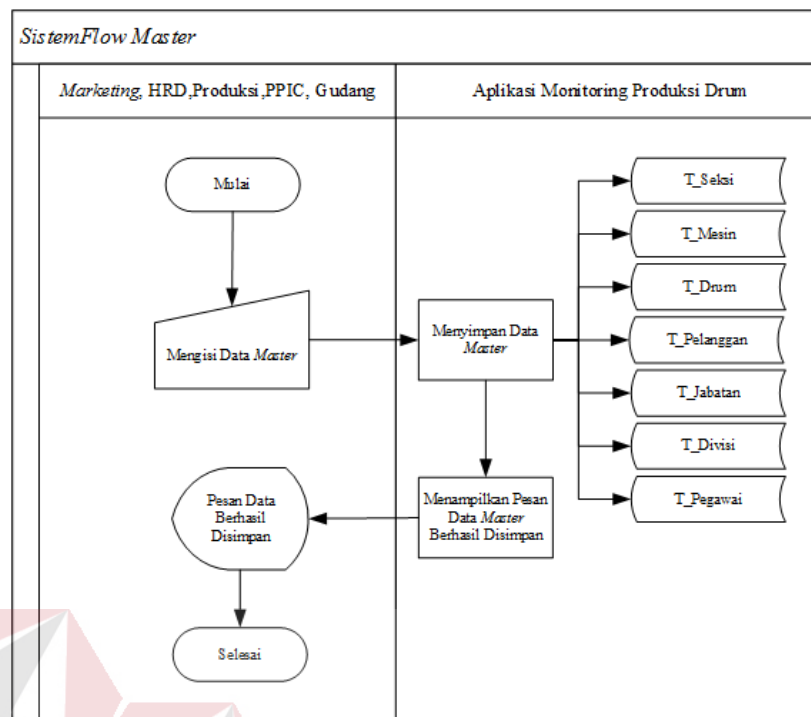
Divisi PPIC mengisi data perencanaan pengiriman dengan mengisi berdasarkan pesanan pelanggan. Jika Divisi PPIC ingin mengisi lagi data perencanaan pengiriman, Divisi PPIC harus memilih tombol tambah. Jika data perencanaan pengiriman telah diisi semua, maka Divisi PPIC memilih tombol simpan, sehingga data perencanaan pengiriman akan tersimpan pada table perencanaan pengiriman, detail pengiriman, dan tanggal perencanaan pengiriman, selanjutnya sistem akan menampilkan “Data Berhasil Disimpan”. Jika Divisi PPIC ingin mencetak perencanaan pengiriman, maka Divisi PPIC dapat memilih tombol atau gambar printer dan printer akan mencetak dokumen perencanaan pengiriman, akan tetapi jika Divisi PPIC tidak ingin mencetak perencanaan pengiriman, maka sistem akan menampilkan halaman perencanaan pengiriman. *System flow* perencanaan pengiriman dapat dilihat pada Gambar 3.13.

6. *System Flow* Surat Perintah Kerja

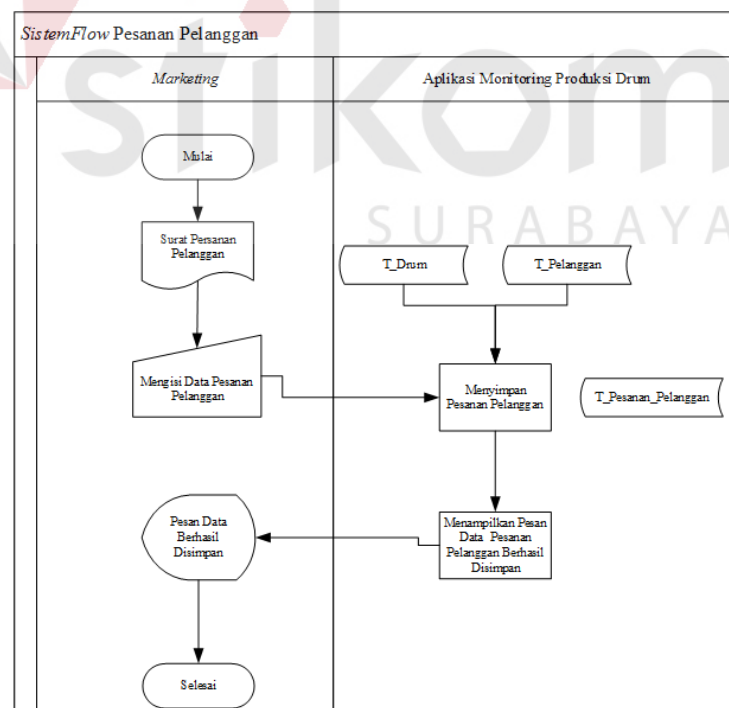
Divisi Produksi mengisi data surat perintah kerja berdasarkan perencanaan produksi. Data surat perintah kerja yang harus diisi berupa tanggal surat perintah kerja, jenis produk harus dicentang dan mengisi rencana mulai dan selesai perencanaan produksi, selanjutnya Divisi Produksi memilih tombol simpan surat perintah kerja dan surat perintah kerja akan tersimpan pada table SPKP dan detail SPKP. Jika Divisi Produksi ingin mencetak dokumen surat perintah kerja, maka Divisi Produksi dapat memilih tombol atau gambar printer dan printer akan mencetak dokumen surat perintah kerja, tetapi jika Divisi Produksi tidak ingin mencetak surat perintah kerja, maka sistem akan menampilkan halaman surat perintah kerja. *System Flow* surat perintah kerja dapat dilihat pada Gambar 3.14.

7. *System Flow* Bon Permintaan Material

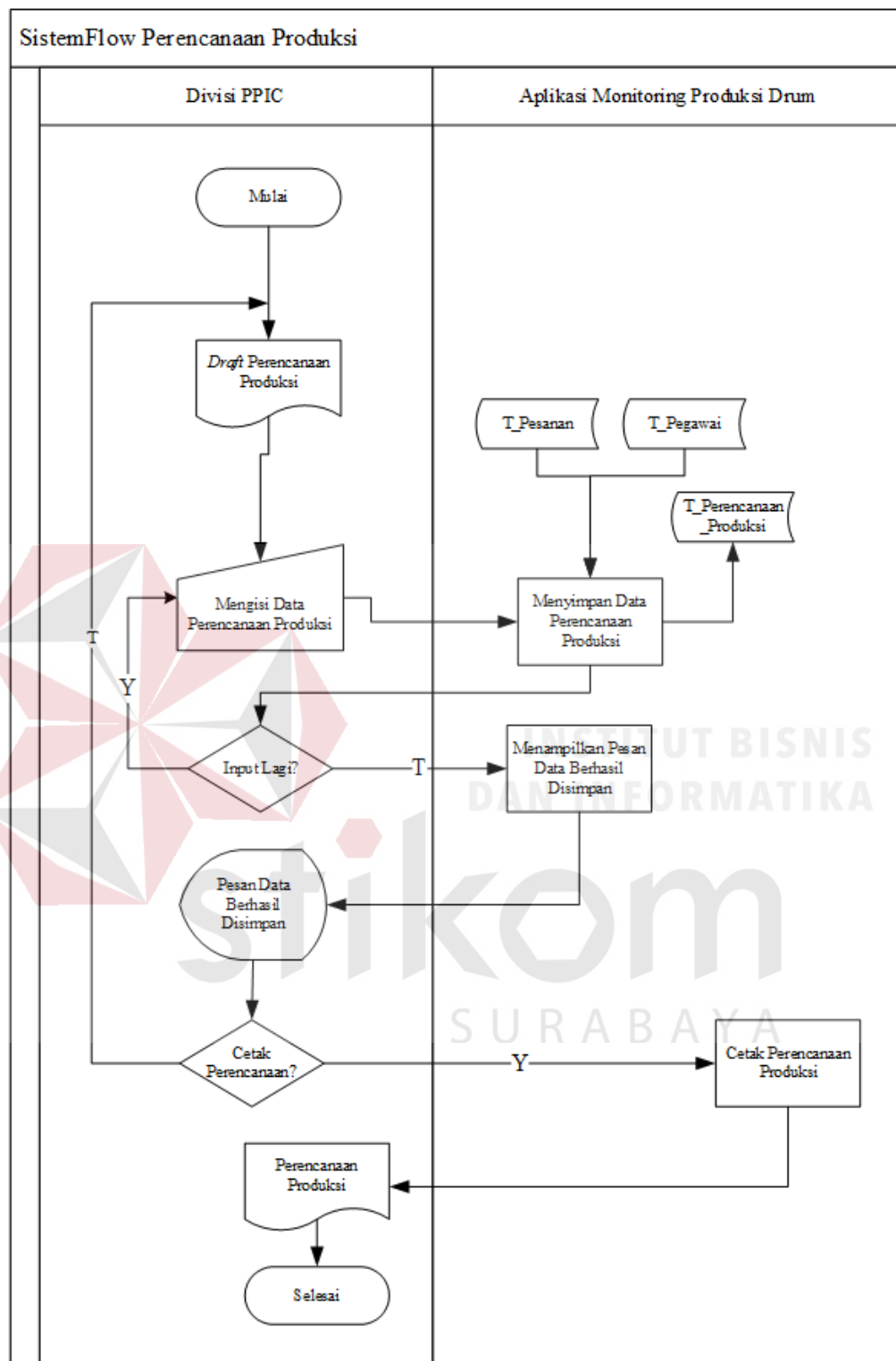
Divisi Produksi mengisi data bon permintaan material berdasarkan surat perintah kerja. Data bon permintaan material yang harus diisi berupa id material dan penerima material tersebut, selanjutnya Divisi Produksi memilih tombol simpan bon permintaan material yang akan tersimpan pada table BPM dan detail BPM. Jika Divisi Produksi ingin mencetak dokumen bon permintaan material, maka Divisi Produksi dapat memilih tombol atau gambar printer dan printer akan mencetak dokumen bon permintaan material, tetapi jika Divisi Produksi tidak ingin mencetak bon permintaan material, maka sistem akan menampilkan halaman bon permintaan material. *System flow* bon permintaan material dapat dilihat pada Gambar 3.15.



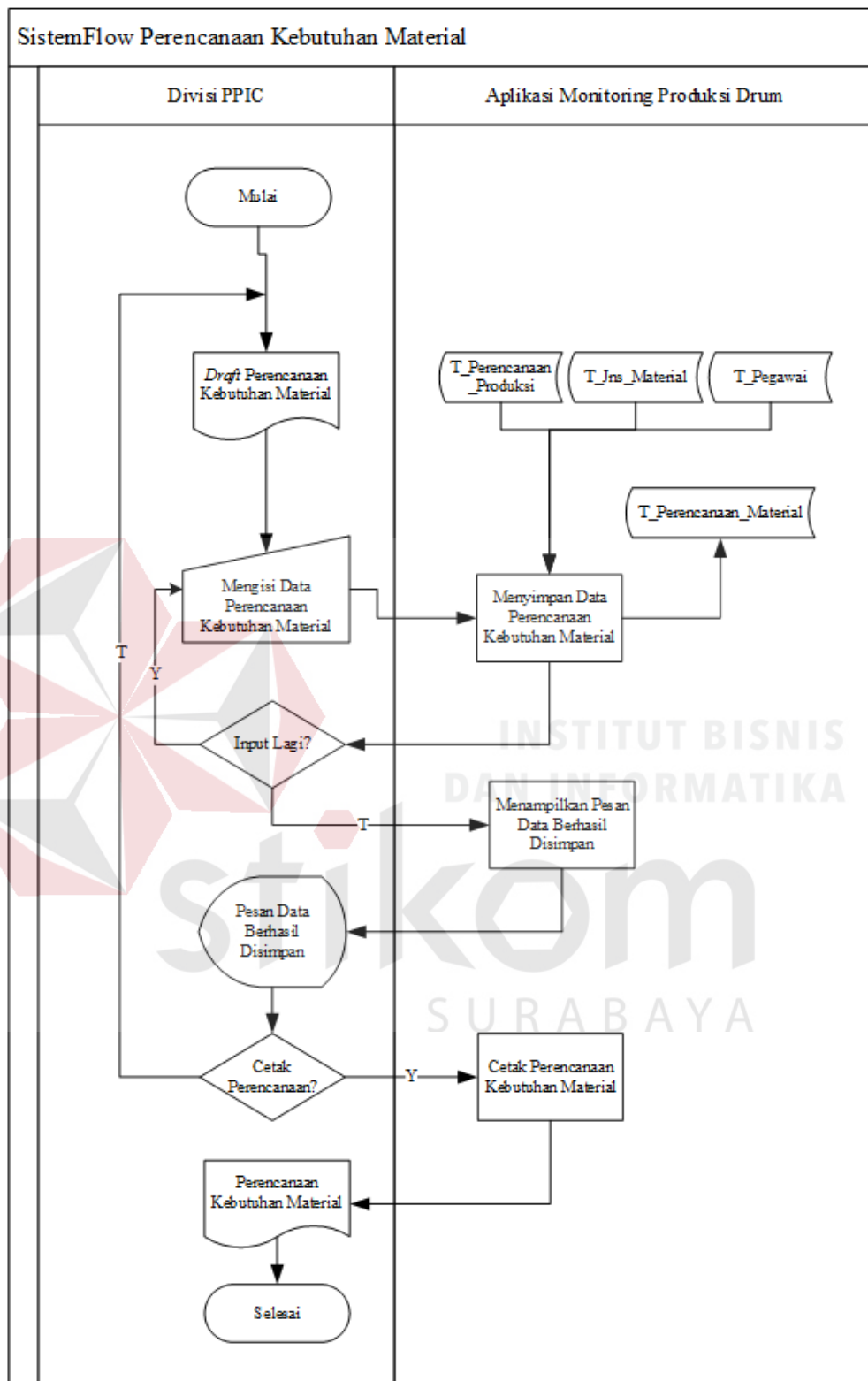
Gambar 3.9 System Flow Mengelola Data Master



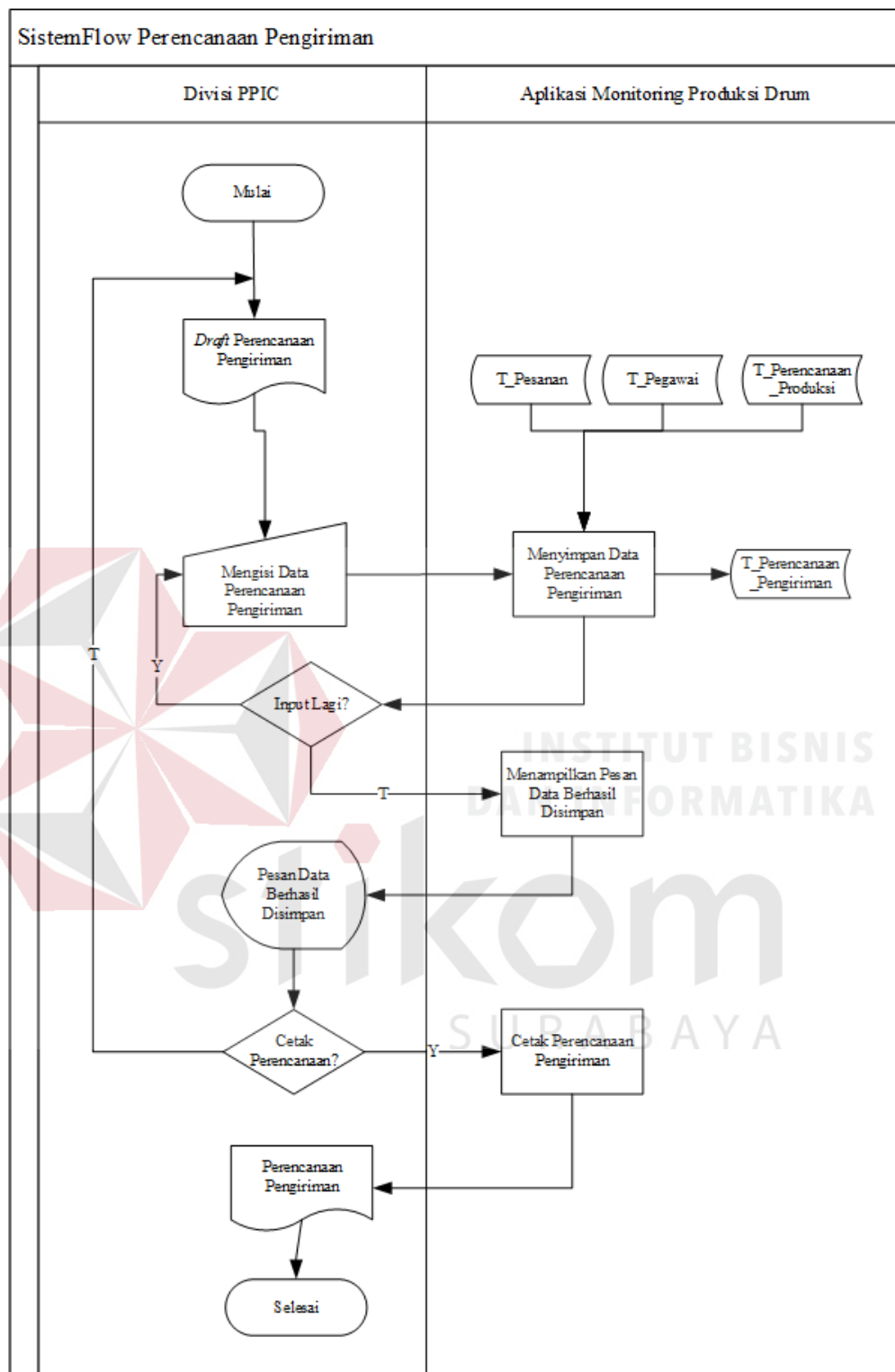
Gambar 3.10 System Flow Pesanan Pelanggan



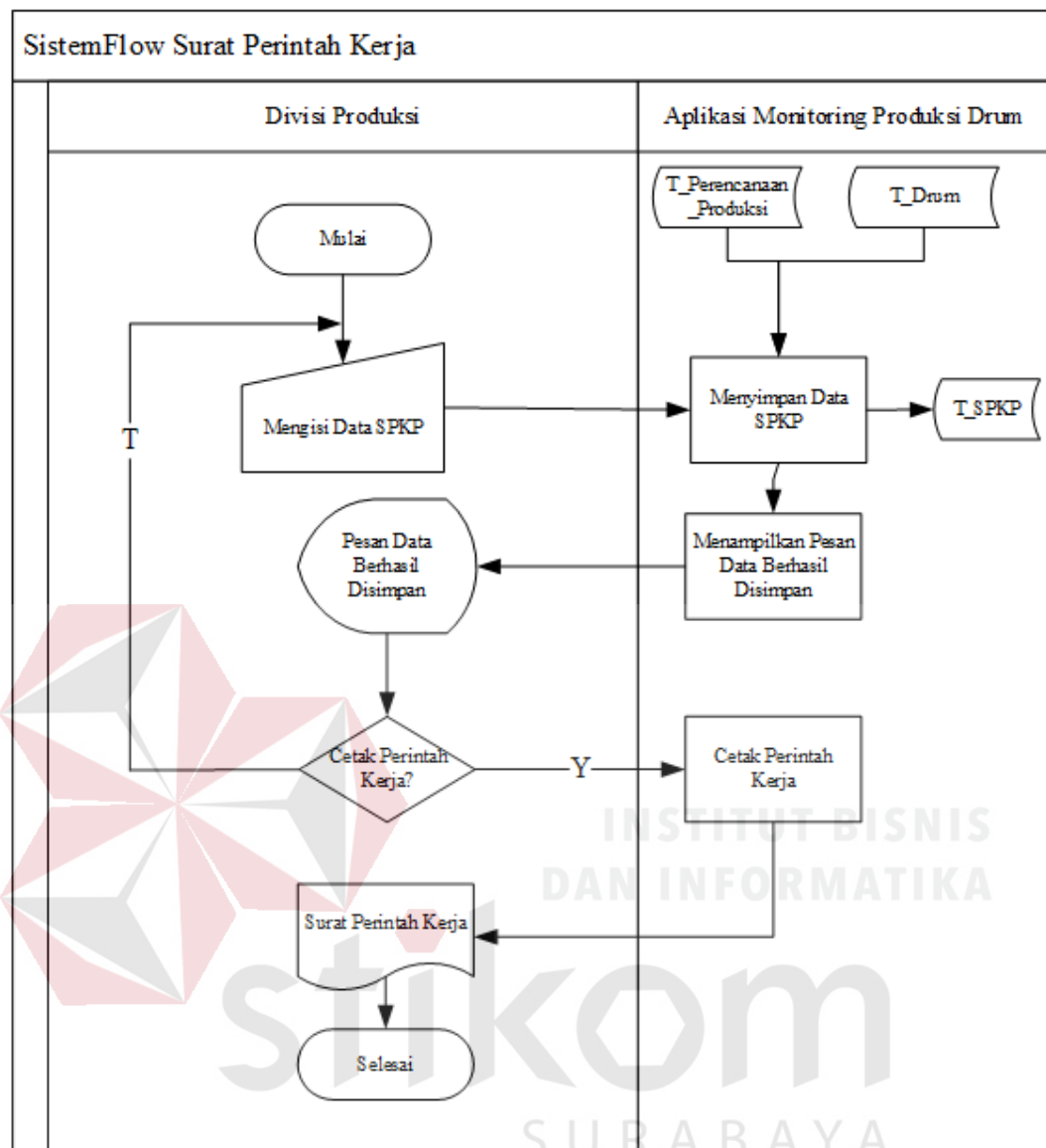
Gambar 3.11 *System Flow* Perencanaan Produksi



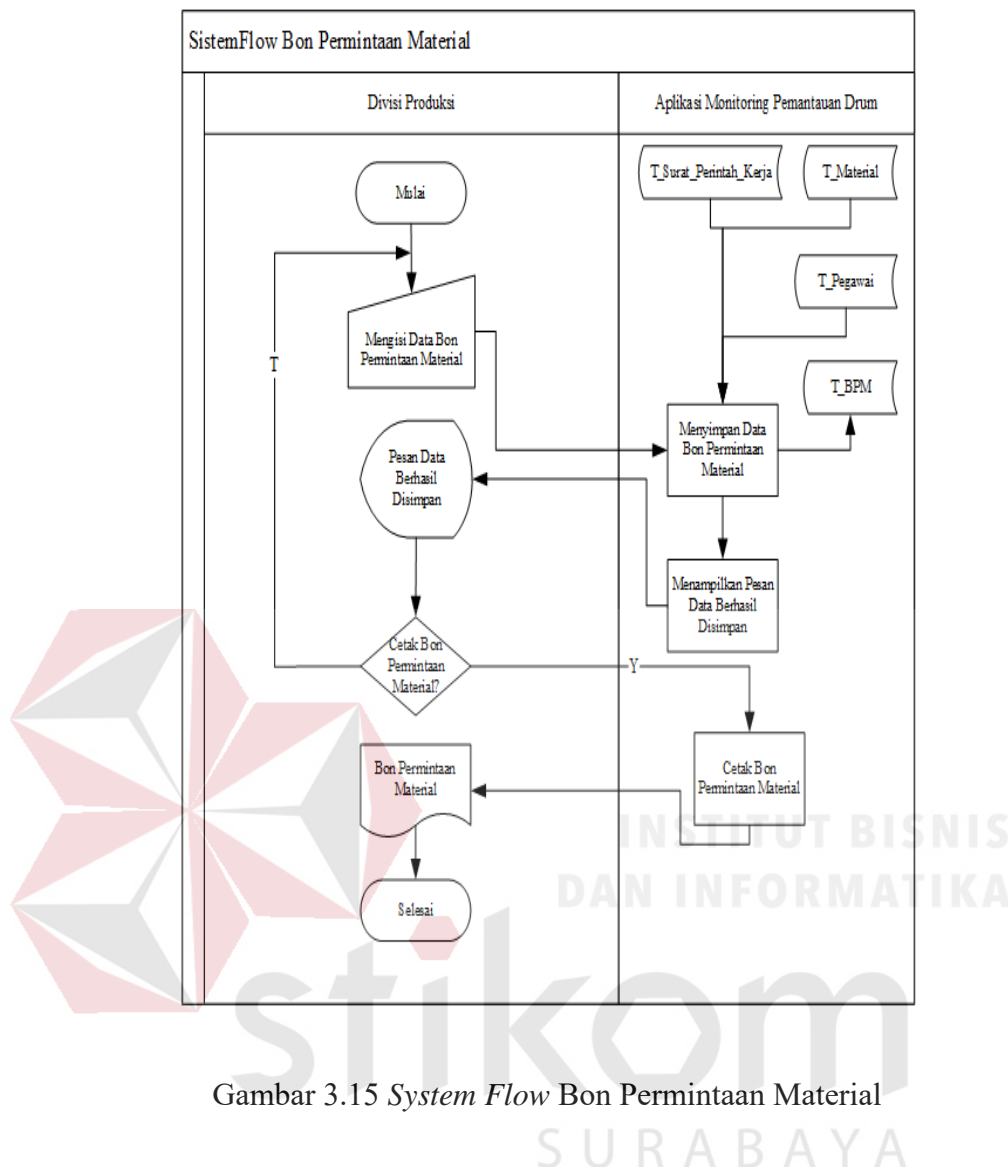
Gambar 3.12 *System Flow* Perencanaan Kebutuhan Material



Gambar 3.13 System Flow Perencanaan Pengiriman



Gambar 3.14 *System Flow* Surat Perintah Kerja



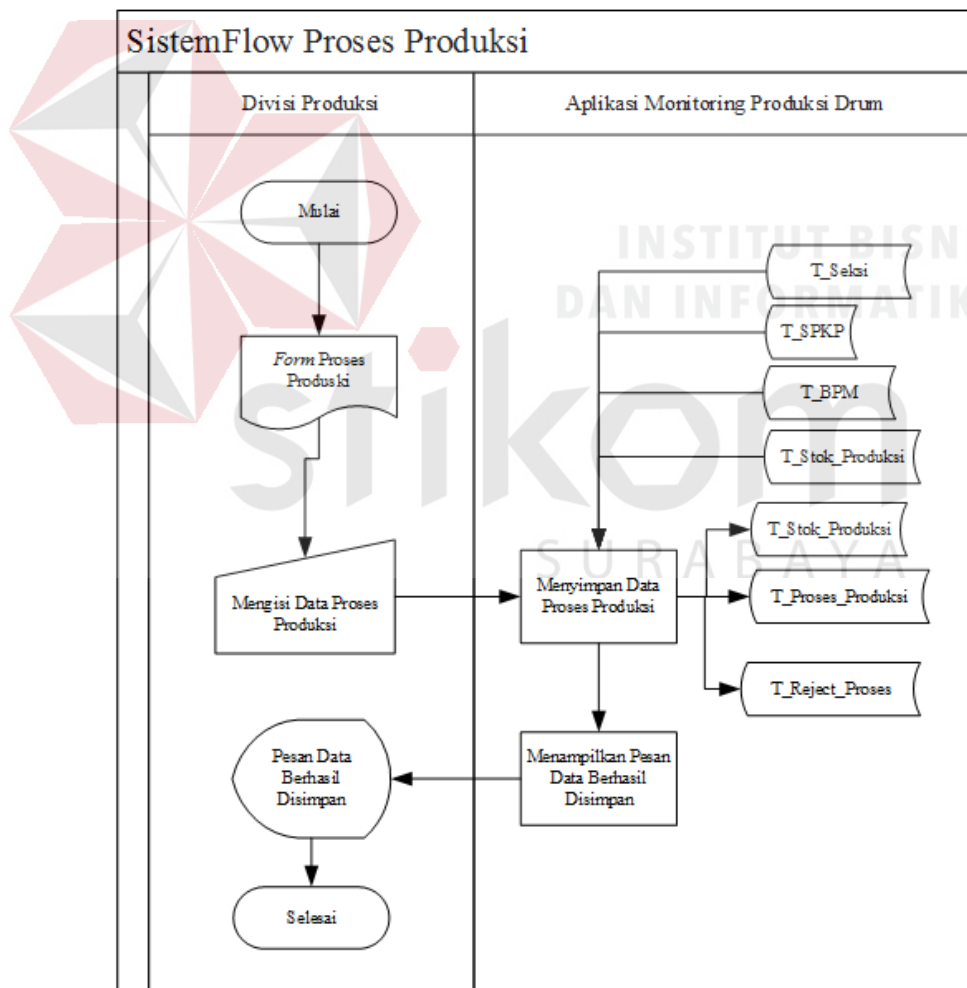
Gambar 3.15 *System Flow* Bon Permintaan Material

8. *System Flow* Proses Produksi

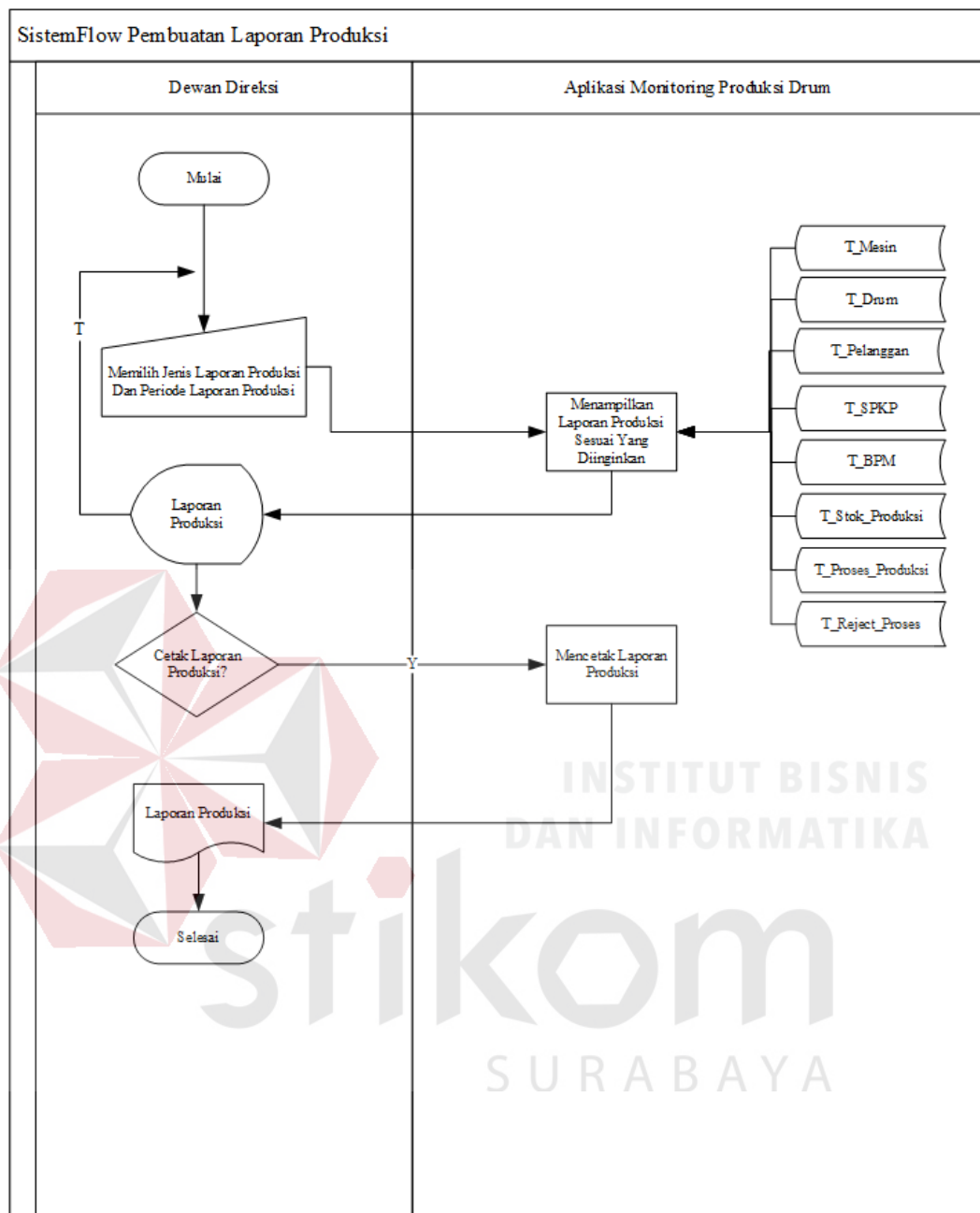
Divisi Produksi mengisi data proses produksi berdasarkan Surat Perintah Kerja dan Bon Permintaan Material, selanjutnya Divisi Produksi memilih tombol simpan proses produksi dan proses produksi akan tersimpan pada *table* Proses Produksi, Detail Proses Produksi dan *Reject* Proses Produksi. *System Flow* proses produksi dapat dilihat pada Gambar 3.16.

9. *System Flow* Laporan Produksi

Dewan Direksi memilih jenis dan periode laporan produksi. Sistem akan menampilkan laporan produksi berdasarkan jenis dan periode yang telah dipilih. Jika Dewan Direksi ingin mencetak laporan produksi, maka Dewan Direksi dapat memilih tombol atau gambar printer dan printer akan mencetak dokumen laporan produksi, akan tetapi jika Dewan Direksi tidak ingin mencetak laporan produksi, maka sistem akan menampilkan halaman laporan produksi. *System flow* laporan produksi dapat dilihat pada Gambar 3.17.

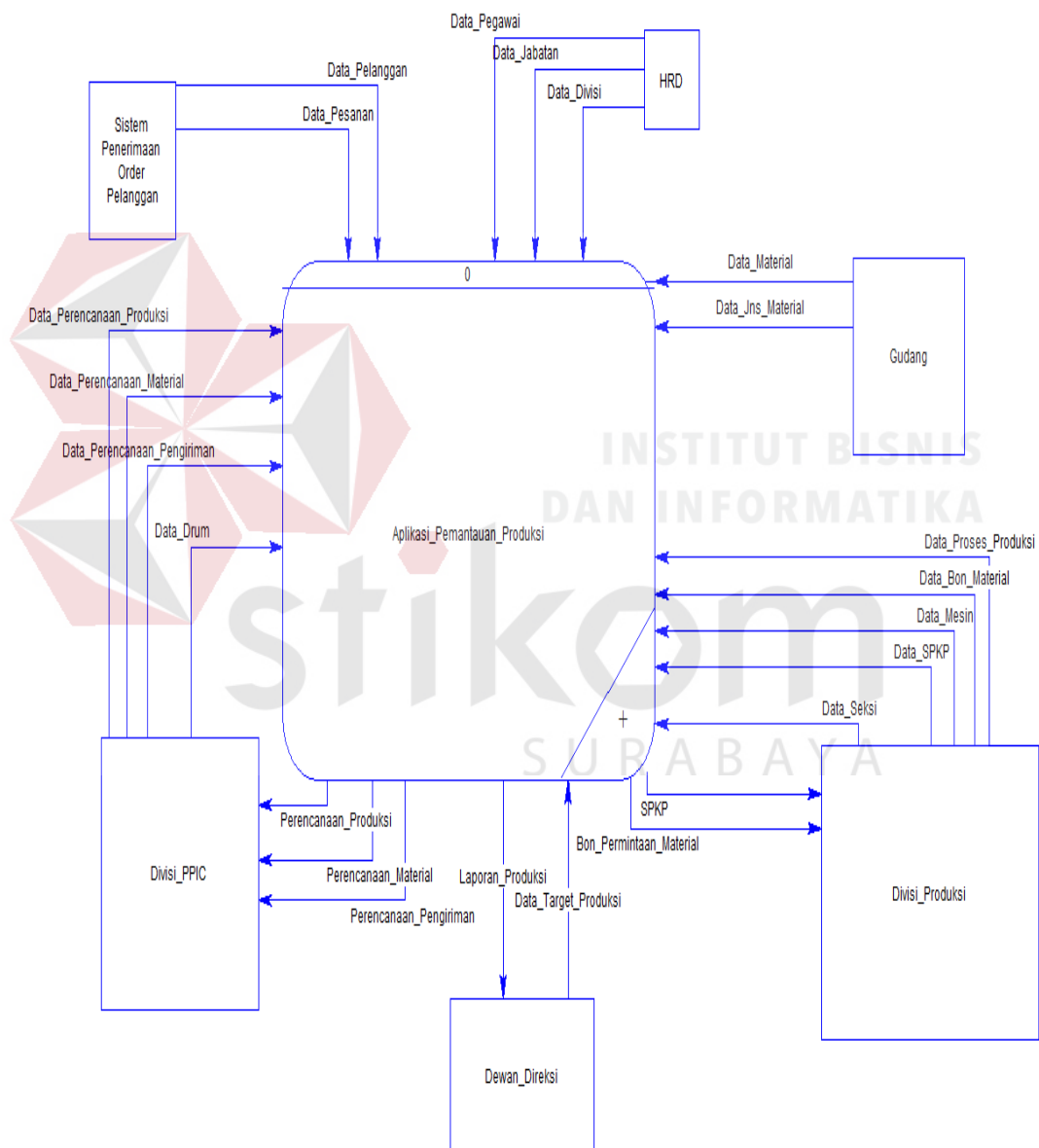


Gambar 3.16 *System Flow* Proses Produksi

Gambar 3.17 *System Flow* Laporan Produksi

3.4.2 Context Diagram

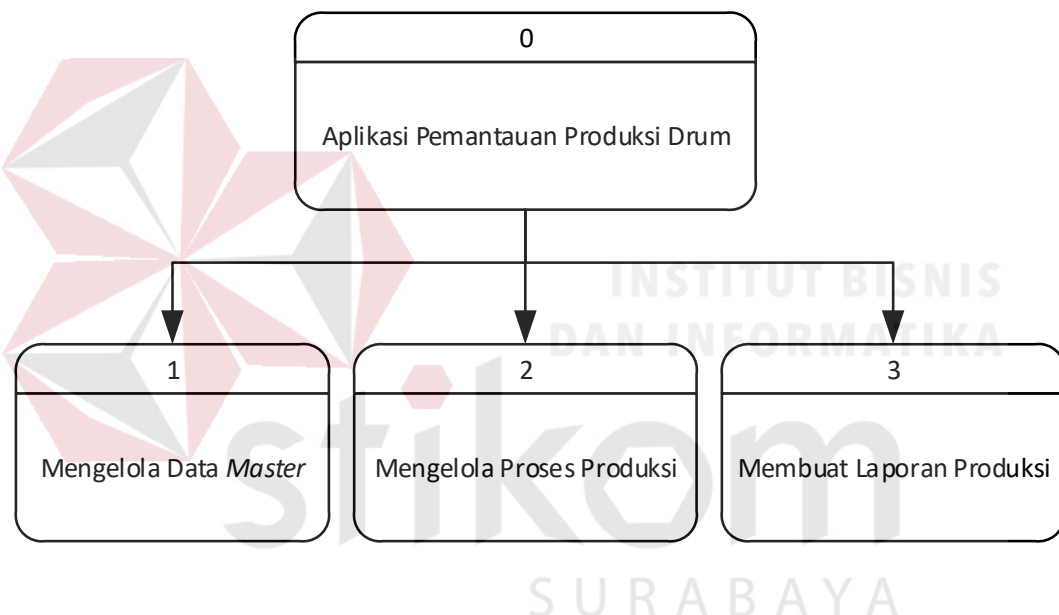
Context diagram adalah gambaran menyeluruh dari DFD. Di dalam *Context Diagram* terdapat enam *External Entity*, yaitu terdiri dari HRD, Sistem penerimaan order pelanggan, Gudang, Divisi PPIC, Divisi Produksi, dan Dewan Direksi. Untuk lebih jelasnya dapat melihat Gambar 3.18.



Gambar 3.18 *Context Diagram* Aplikasi Pemantauan Produksi Drum pada PT. Karya Bakti Metalasri Surabaya

3.4.3 Diagram Jenjang

Diagram jenjang proses memiliki fungsi sebagai alat rancangan dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem yang berbasis pada fungsi. Tujuan dari pembuatan diagram jenjang adalah untuk memberikan informasi mengenai fungsi-fungsi yang ada di dalam sistem tersebut. Berikut ini adalah *hierarchy chart* dari aplikasi pemantauan produksi pada PT. Karya Bakti Metalasri Surabaya pada Gambar 3.19.



Gambar 3.19 Diagram Jenjang Aplikasi Pemantauan Produksi Drum pada PT. Karya Bakti Metalasri Surabaya

Pada Gambar 3.19 terlihat bahwa diagram jenjang Aplikasi pemantauan produksi pada PT. Karya Bakti Metalasri Surabaya memiliki tiga proses besar. Proses-proses tersebut adalah mengelola data master, mengelola proses produksi dan membuat laporan produksi.

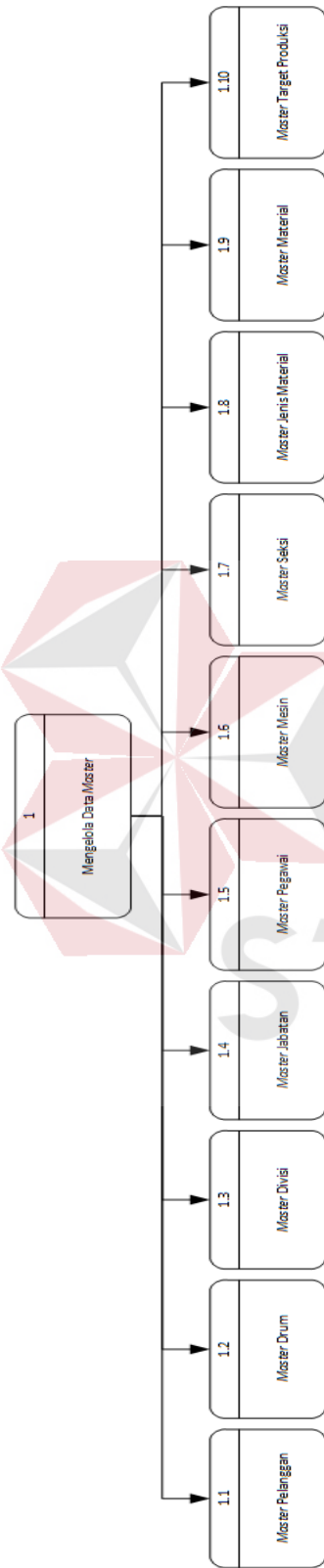
Mengelola data master memiliki proses mengelola data master pelanggan, data master drum, data master divisi, data master jabatan, data master pegawai, data master mesin, data master seksi, data master jenis material, data

master material. Gambar 3.20 menggambarkan diagram jenjang proses mengelola data master.

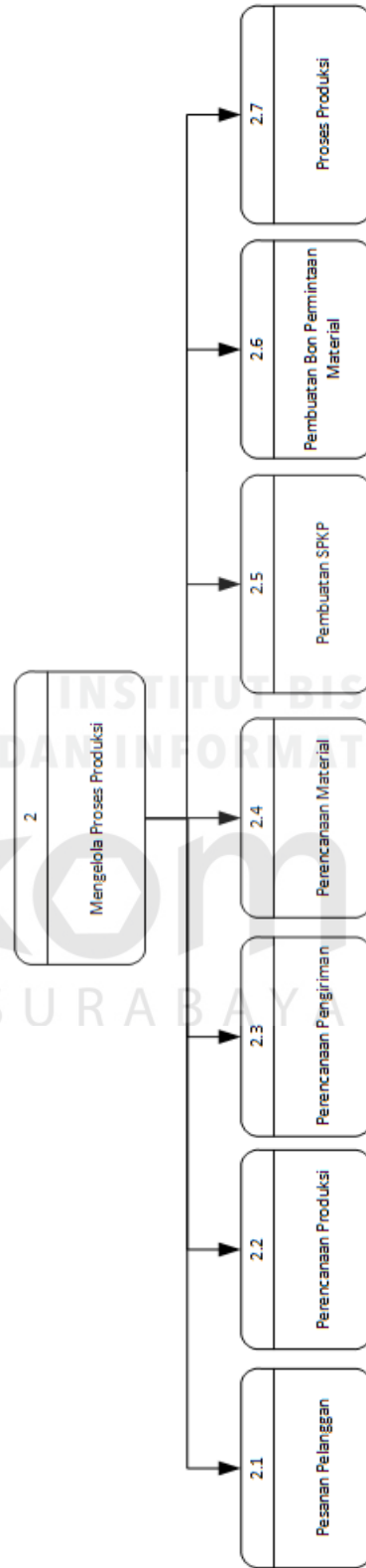
Mengelola proses produksi memiliki proses pesanan pelanggan, perencanaan produksi, perencanaan pengiriman, perencanaan material, pembuatan spkp, pembuatan bon permintaan material, proses produksi. Gambar 3.21 menggambarkan diagram jenjang mengelola proses produksi.

Mengelola laporan produksi memiliki proses memilih laporan produksi, proses menampilkan laporan produksi, dan proses mencetak laporan produksi. Gambar 3.22 menggambarkan diagram jenjang membuat laporan produksi.

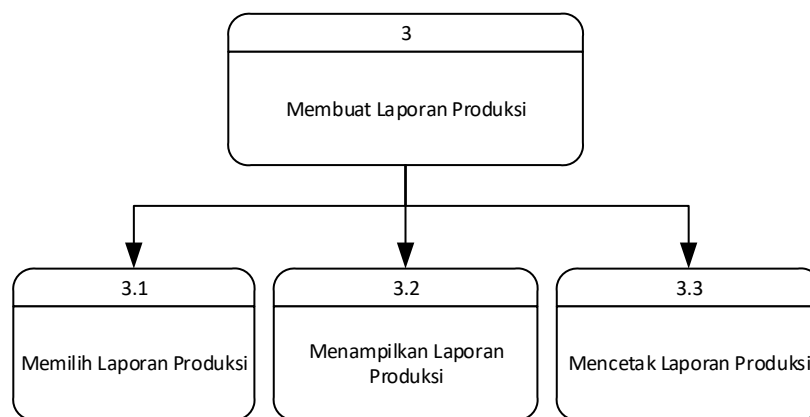




Gambar 3.20 Diagram Jenjang Mengelola Data Master



Gambar 3.21 Diagram Jenjang Mengelola Proses Produksi



Gambar 3.22 Diagram Jenjang Membuat Laporan Produksi

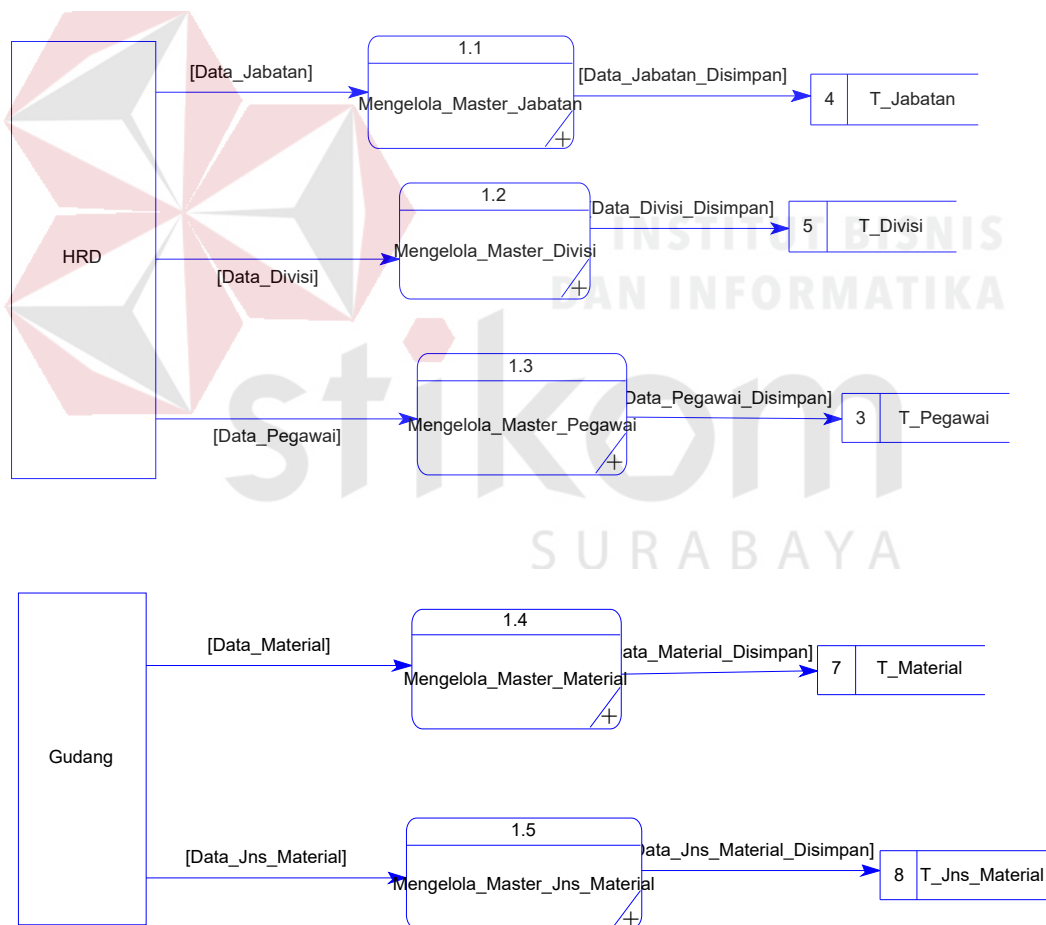
3.4.4 Data Flow Diagram (DFD)

DFD merupakan perangkat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem terstruktur. DFD dapat menggambarkan seluruh kegiatan yang terdapat pada sistem secara jelas. Selain itu, DFD juga mampu menggambarkan komponen dan aliran data antar komponen yang terdapat pada sistem yang akan dikembangkan.

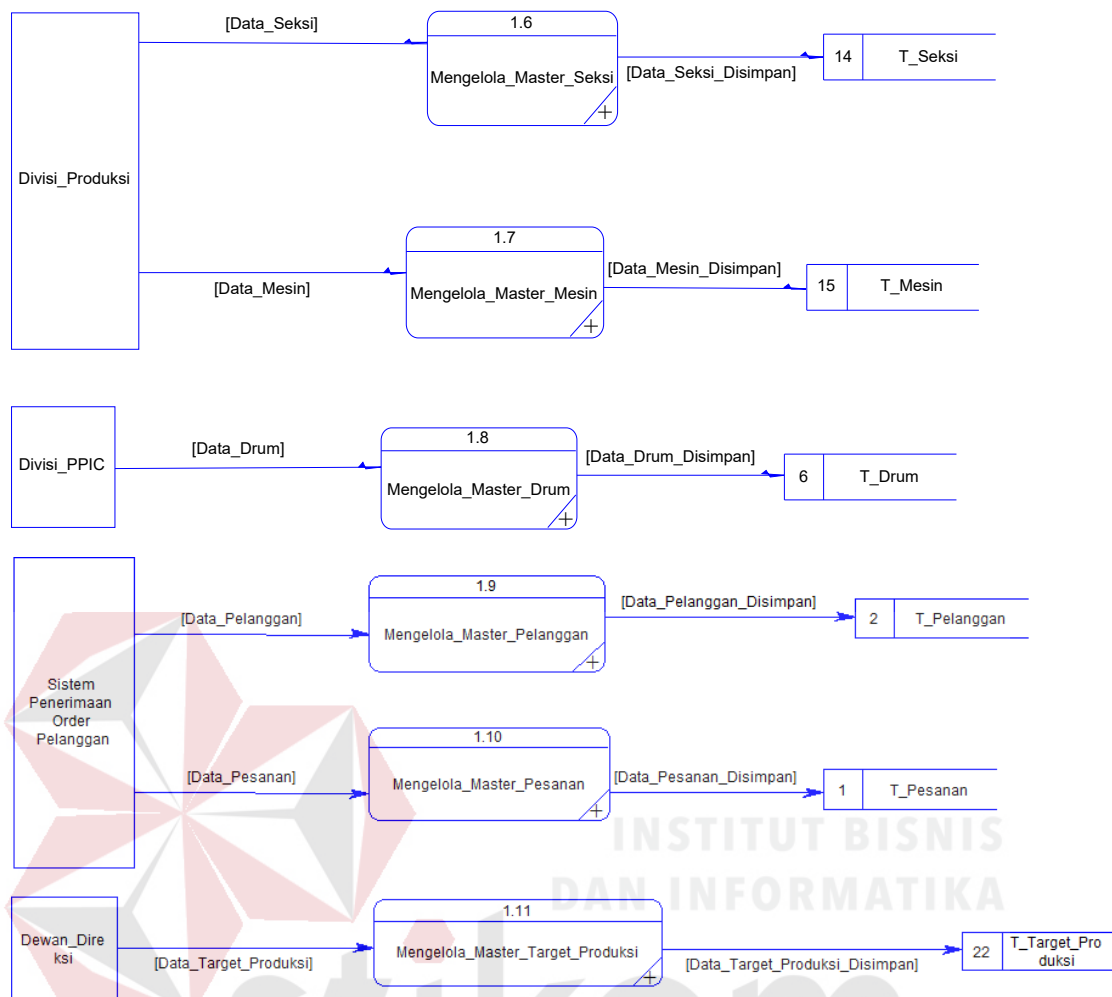
Gambar 3.23 menampilkan DFD level 0 aplikasi pemantauan produksi drum pada PT. Karya Bakti Metalasri Surabaya. Pada DFD level 0 aplikasi pemantauan produksi pada PT. Karya Bakti Metalasri Surabaya terdapat tiga proses yaitu mengelola data master, melakukan proses produksi dan membuat laporan produksi. Tabel yang terlihat pada DFD level 0 adalah T_Pelanggan, T_Pegawai, T_Divisi, T_Jabatan, T_Jns_Material, T_Material, T_BPM, T_Pesanan, T_Mesin, T_Drum, T_Perencanaan_Produksi, T_Perencanaan_Pengiriman, T_Perencanaan_Material, T_Seksi, T_SPKP, T_Proses_Produksi, T_Reject_Produksi, T_Stok_Produks, T_Target_Produksi.

Gambar 3.23 DFD Level 0 Aplikasi Pemantauan Produksi Drum

Pada DFD level 1 mengelola data *master* terdapat sebelas sub proses yaitu mengelola *master* jabatan, mengelola *master* divisi, mengelola *master* pegawai, mengelola *master* material, mengelola *master* jenis material, mengelola *master* seksi, mengelola *master* mesin, mengelola *master* drum, mengelola *master* pelanggan, mengelola *master* pesanan, mengelola *master* target produksi. Tabel yang terlihat pada DFD level 1 mengelola data master adalah t_jabata, t_divisi, t_pegawai, t_material, t_jns_material, t_seksi, t_mesin, t_drum, t_pelanggan, t_pesanan. Gambar 3.24 menggambarkan DFD level 1 mengelola data *master*.

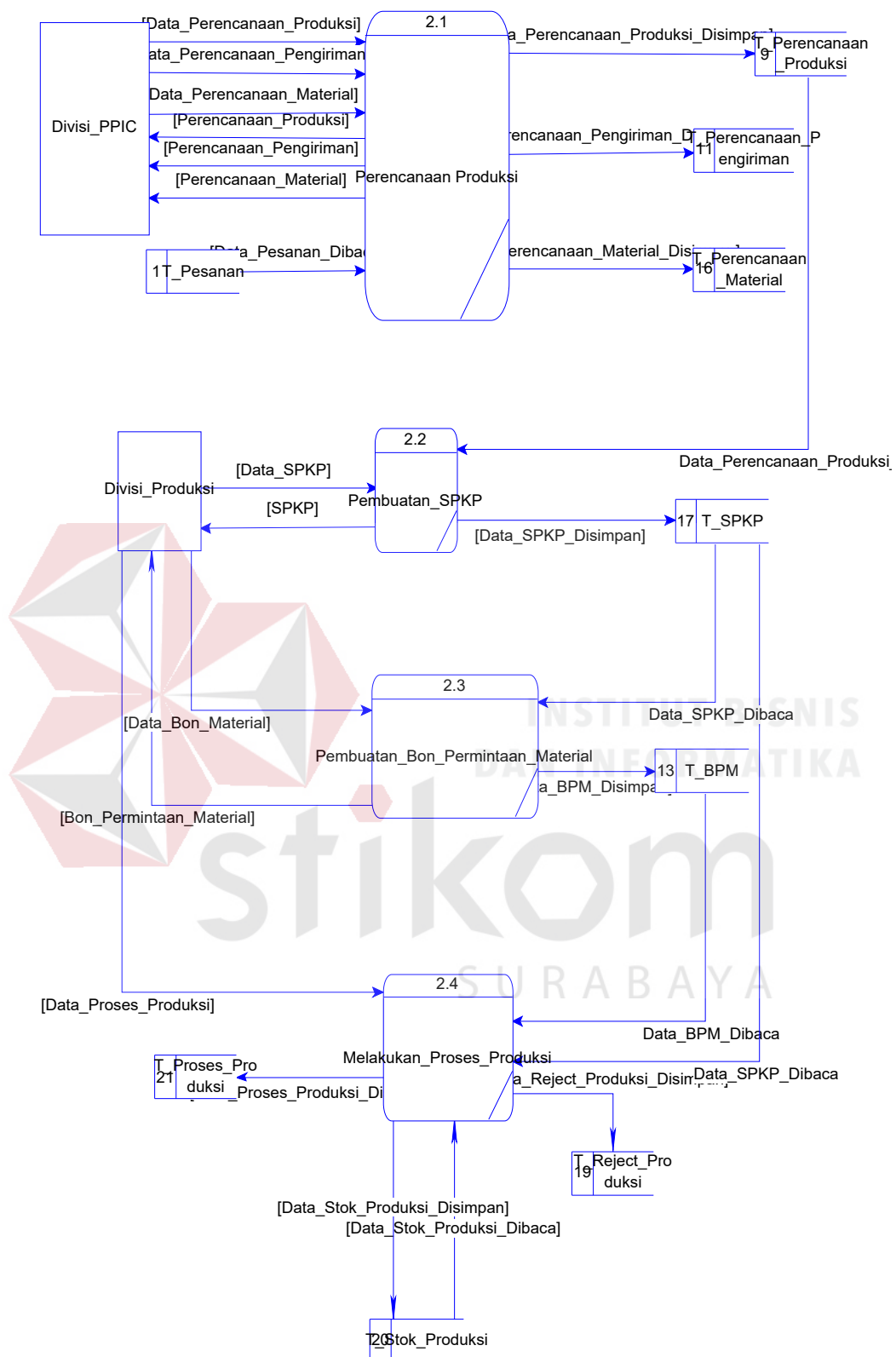


Gambar 3.24 DFD Level 1 Mengelola Data *Master*



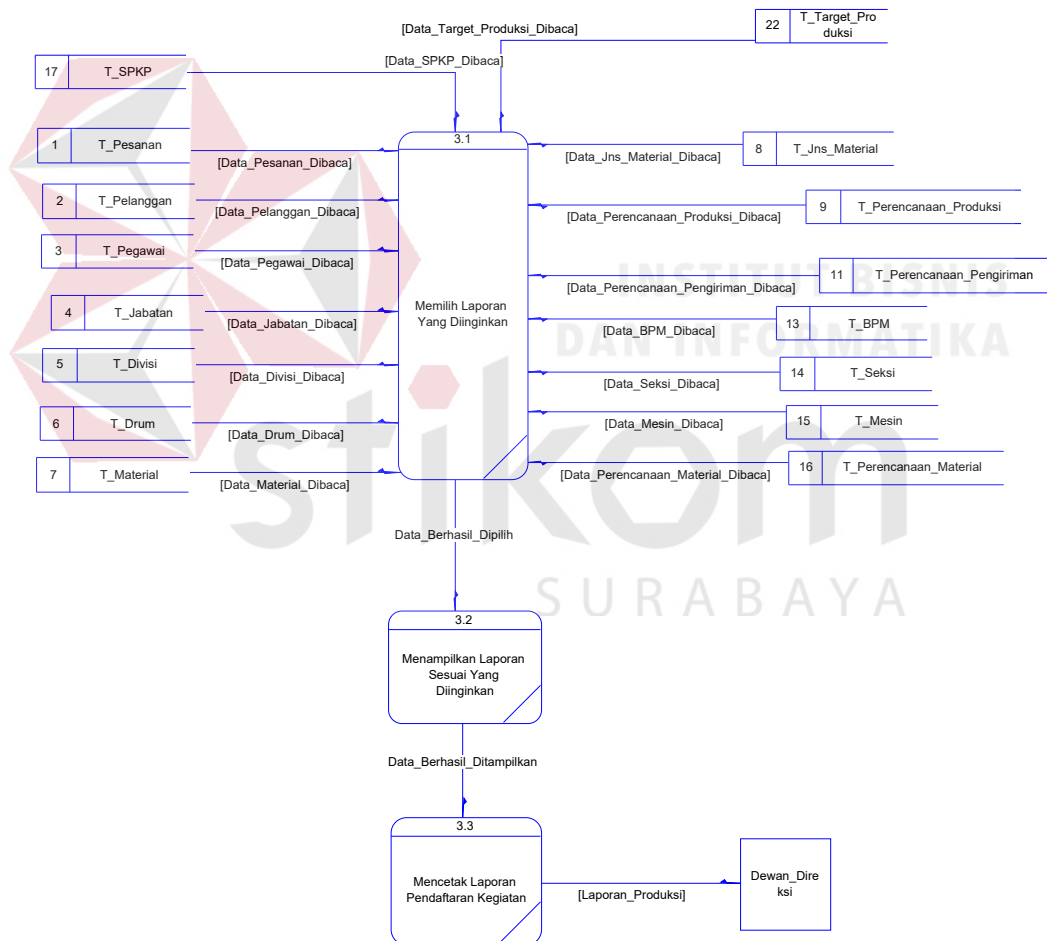
Gambar 3.24 DFD Level 1 Mengelola Data Master

Pada DFD level 1 melakukan proses produksi terdapat empat sub proses yaitu perencanaan produksi, pembuatan SPKP, pembuatan bon permintaan material, dan melakukan proses produksi. Tabel yang terlihat pada DFD level 1 melakukan proses produksi adalah tabel `t_perencanaan_produksi`, `t_perencanaan_pengiriman`, `t_perencanaan_material`, `t_SPKP`, `t_BPM`, `t_reject_produksi`, `t_proses_produksi`, `t_stok_produksi`. Gambar 3.25 menggambarkan DFD level 1 melakukan proses produksi.



Gambar 3.25 DFD Level 1 Melakukan Proses Produksi

Pada DFD level 1 membuat laporan produksi terdapat tiga sub proses yaitu memilih laporan yang diinginkan, menampilkan laporan yang diinginkan, dan mencetak laporan yang diinginkan. Tabel yang terlihat pada DFD level 1 membuat laporan produksi adalah tabel T_Pelanggan, T_Pegawai, T_Divisi, T_Jabatan, T_Jns_Material, T_Material, T_BPM, T_Pesanan, T_Mesin, T_Drum, T_Perencanaan_Produksi, T_Perencanaan_Pengiriman, T_Perencanaan_Material, T_Seksi, T_SPKP. Gambar 3.26 menggambarkan DFD level 1 membuat laporan.



Gambar 3.26 DFD Level 1 Membuat Laporan Produksi

3.4.5 Entity Relationship Model

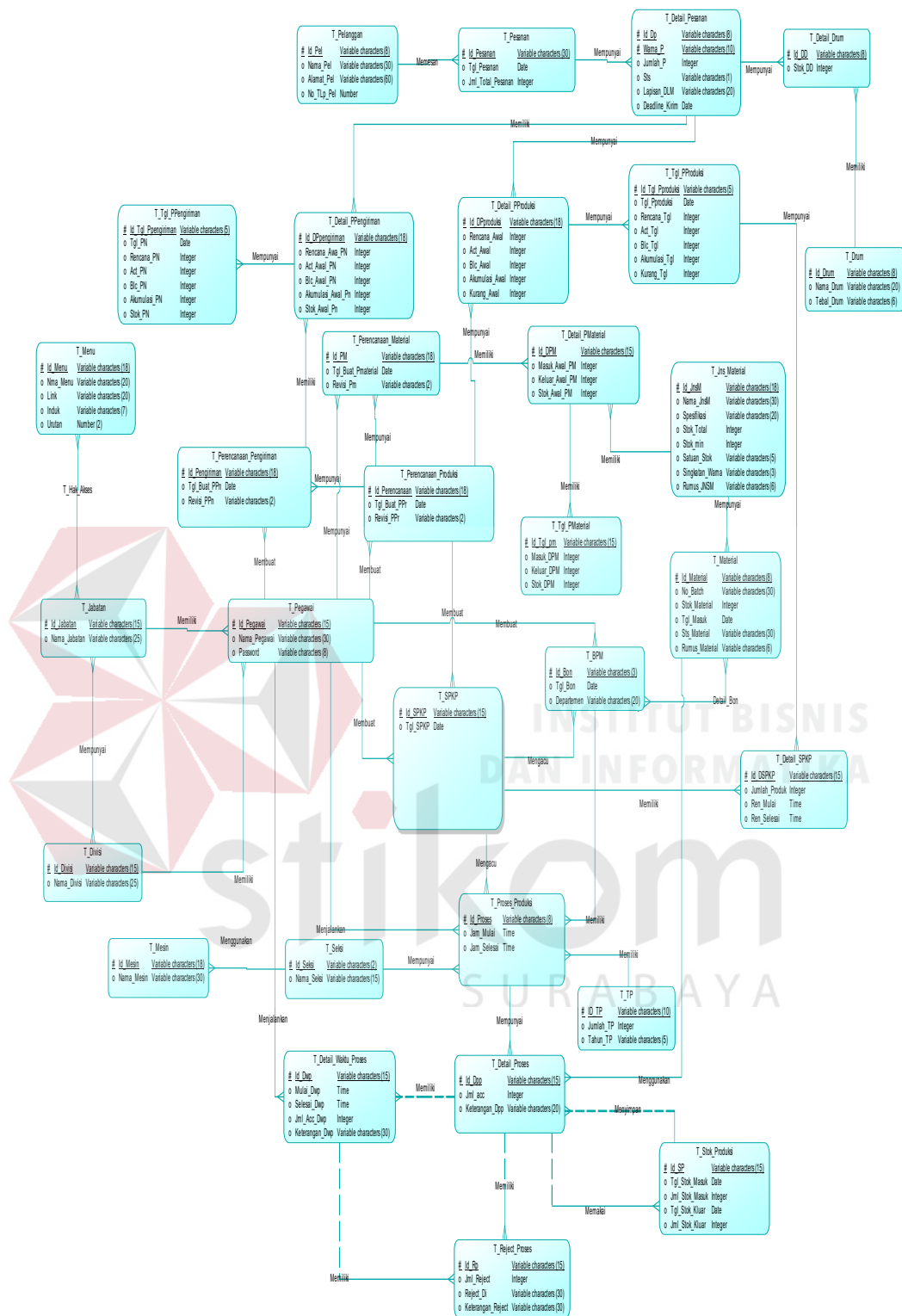
Perancangan basis data atau yang lebih dikenal dengan *entity relationship diagram* (ERD) merupakan representasi model basis data yang berasal dari gambaran rancangan DFD. ERD terbagi menjadi dua bagian, yaitu *Conceptual Data Model* (CDM) dan *Physical Data Model* (PDM). Adapun kedua jenis basis data tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

a. *Conceptual Data Model* (CDM)

Conceptual Data Model (CDM) merupakan jenis model data yang menggambarkan hubungan antar tabel secara konseptual. *Conceptual Data Model* (CDM) menjelaskan hubungan kardinalitas antar tabel. Tabel yang terdapat pada *Conceptual Data Model* (CDM) aplikasi pemantauan produksi drum pada PT. Karya Bakti Metalasri berjumlah tiga puluh satu (31) Tabel. CDM dapat dilihat pada Gambar 3.27.

b. *Physical Data Model* (PDM)

Jenis model data yang menggambarkan hubungan antar tabel secara fisik disebut *Physical Data Model* (PDM). *Physical Data Model* (PDM) merupakan detail dari *Conceptual Data Model* (CDM). *Physical Data Model* (PDM) menjelaskan struktur *database* secara lengkap beserta nama *field*, serta *primary key* dan *foreign key*-nya. Tabel yang terdapat pada PDM aplikasi pemantauan produksi drum berjumlah tiga puluh empat (34) Tabel, seperti terlihat pada Gambar 3.28.



Gambar 3.27 CDM Aplikasi Pemantauan Produksi Drum pada PT. Karya Bakti Metalasri

Gambar 3.28 PDM Aplikasi Pemantauan Produksi Drum pada PT. Karya Bakti Metalasri

3.4.6 Desain Database

Desain *database* didapatkan setelah *Physical Data Model* (PDM) selesai dirancang. Berikut ini merupakan desain *database* yang akan diimplementasikan ke dalam aplikasi.

1. Nama Tabel : T_Pelanggan

Primary Key: Id_Pel

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data pelanggan perusahaan.

Tabel 3.3 T_Pelanggan

No.	Field	Type Data	Constraint	Keterangan
1.	Id Pel	Varchar(8)	Primary Key	ID Pelanggan
2.	Nama Pel	Varchar(30)	Null	Nama Pelanggan
3.	Alamat Pel	Varchar(60)	Null	Alamat Pelanggan
4.	No TLp Pel	Numeric(8,0)	Null	No. Telepon Pelanggan

2. Nama Tabel : T_Drum

Primary Key: Id_Drum

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data drum perusahaan.

Tabel 3.4 T_Drum

No.	Field	Type Data	Constraint	Keterangan
1.	Id Drum	Varchar(8)	Primary Key	ID Drum
2.	Nama Drum	Varchar(20)	Null	Nama Drum
3.	Tebal Drum	Varchar(6)	Null	Tebal Drum

3. Nama Tabel : T_Seksi

Primary Key: Id_Seksi*Foreign Key:* -

Fungsi : Menyimpan data tahapan proses produksi.

Tabel 3.5 T_Seksi

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_Seksi	Varchar(8)	Primary Key	ID Seksi
2.	Nama_Seksi	Varchar(15)	Null	Nama Seksi / Tahapan Proses Produksi

4. Nama Tabel : T_Divisi

Primary Key: Id_Divisi*Foreign Key:* -

Fungsi : Menyimpan data divisi perusahaan.

Tabel 3.6 T_Divisi

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_Divisi	Varchar(15)	Primary Key	ID Divisi
2.	Nama_Divisi	Varchar(25)	Null	Nama Divisi

5. Nama Tabel : T_Jabatan

Primary Key: Id_Jabatan*Foreign Key:* -

Fungsi : Menyimpan data jabatan perusahaan.

Tabel 3.7 T_Jabatan

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_Jabatan	Varchar(15)	Primary Key	ID Jabatan
2.	Nama_Jabatan	Varchar(25)	Null	Nama Jabatan

6. Nama Tabel : T_Detail_Jabatan

Primary Key: Id_Jabatan, Id_Divisi

Foreign Key : Id_Jabatan, Id_Divisi

Fungsi : Menyimpan data jabatan dan divisi perusahaan.

Tabel 3.8 T_Detail_Jabatan

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_Jabatan	Varchar(15)	Primary Key, Foreign Key	ID Jabatan
2.	Id_Divisi	Varchar(15)	Primary Key, Foreign Key	ID Divisi

7. Nama Tabel : T_Pegawai

Primary Key: Id_Pegawai

Foreign Key : Id_Jabatan, Id_Divisi

Fungsi : Menyimpan data pegawai perusahaan.

Tabel 3.9 T_Pegawai

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_Pegawai	Varchar(15)	Primary Key	ID Pegawai
2.	Id_Jabatan	Varchar(15)	Foreign Key	ID Jabatan
3.	Id_Divisi	Varchar(15)	Foreign Key	ID Divisi
4.	Nama_Pegawai	Varchar(30)	Null	Nama Pegawai
5.	Password	Varchar(8)	Null	Password Pegawai

8. Nama Tabel : T_Menu

Primary Key: Id_Menu

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data menu pada aplikasi.

Tabel 3.10 T_Menu

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_Menu	Varchar(18)	Primary Key	ID Menu
2.	Nma_Menu	Varchar(20)	Null	Nama Menu
3.	Link	Varchar(20)	Null	Link Menu
4.	Induk	Varchar(7)	Null	Induk Menu
5.	Urutan	Numeric(2,0)	Null	Urutan Menu

9. Nama Tabel : T_Hak_Akses

Primary Key: Id_Menu, Id_Jabatan

Foreign Key: Id_Menu, Id_Jabatan

Fungsi : Menyimpan data hak akses pada aplikasi.

Tabel 3.11 T_Hak_Akses

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_Menu	Varchar(18)	Primary Key, Foreign Key	ID Menu
2.	Id_Jabatan	Varchar(15)	Primary Key, Foreign Key	ID Jabatan

10. Nama Tabel : T_Pesanan

Primary Key: Id_Pesanan

Foreign Key: Id_Pel

Fungsi : Menyimpan data pesanan pelanggan.

Tabel 3.12 T_Pesanan

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_Pesanan	Varchar(30)	Primary Key	ID Pesanan
2.	Id_Pel	Varchar(8)	Foreign Key	ID Pelanggan
3.	Tgl_Pesanan	Date	Null	Tanggal Pesanan
4.	Jml_Total_Pesanan	Int	Null	Jumlah Total Pesanan

11. Nama Tabel : T_Detail_Pesanan

Primary Key: Id_Dp, Warna_P*Foreign Key* : Id_Pesanan

Fungsi : Menyimpan data detail pesanan pelanggan.

Tabel 3.13 T_Detail_Pesanan

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_Dp	Varchar(8)	Primary Key	ID Detail Pesanan
2.	Warna_P	Varchar(10)	Primary Key	Warna Pesanan
3.	Id_Pesanan	Varchar(30)	Foreign Key	ID Pesanan
4.	Jumlah_P	Int	Null	Jumlah Pesanan
5.	Sts	Varchar(1)	Null	Status Pesanan
6.	Lapisan_DLM	Varchar(20)	Null	Lapisan DLM
7.	Deadline_Kirim	Date	Null	Deadline Kirim

12. Nama Tabel : T_Detail_Drum

Primary Key: Id_DD*Foreign Key* : Id_Drum, Id_Dp, Warna_P

Fungsi : Menyimpan data detail drum pesanan pelanggan.

Tabel 3.14 T_Detail_Drum

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_DD	Varchar(8)	Primary Key	ID Detail Drum
2.	Id_Drum	Varchar(8)	Foreign Key	ID Drum
3.	Id_Dp	Varchar(18)	Foreign Key	ID Detail Pesanan
4.	Warna_P	Varchar(10)	Foreign Key	Warna Pesanan
5.	Stok_DD	Int	Null	Stok Drum

13. Nama Tabel : T_Jns_Material

Primary Key: Id_JnsM*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data jenis material.

Tabel 3.15 T_Jns_Material

No.	Field	Type Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_JnsM	Varchar(18)	Primary Key	ID Jenis Material
2.	Nama_JnsM	Varchar(30)	Null	Nama Jenis Material
3.	Spesifikasi	Varchar(20)	Null	Spesifikasi Jenis Material
4.	Stok_Total	Int	Null	Stok Total dari Jenis Material
5.	Stok_Min	Int	Null	Stok Minimal Dari Jenis Material
6.	Satuan_Stok	Varchar(5)	Null	Satuan Stok Jenis Material
7.	Singkatan_Warna	Varchar(3)	Null	Singkatan Warna Jenis Material
8.	Rumus_JNSM	Varchar(3)	Null	Rumus Jenis Material

14. Nama Tabel : T_Material

Primary Key: Id_Material

Foreign Key: Id_JnsM

Fungsi : Menyimpan data material.

Tabel 3.16 T_Material

No.	Field	Type Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_Material	Varchar(8)	Primary Key	ID Material
2.	Id_JnsM	Varchar(18)	Foreign Key	ID Jenis Material
3.	No_Batch	Varchar(30)	Null	Nomer Batch
4.	Stok_Material	Int	Null	Stok Material
5.	Tgl_Masuk	Date	Null	Tanggal Masuk Material
6.	Sts_Material	Varchar(30)	Null	Status Material

15. Nama Tabel : T_Tgl_PProduksi

Primary Key: Id_Tgl_PProduksi, Id_Perencanaan, Id_DPproduksi,
Revisi_PPr

Foreign Key : Id_Perencanaan, Id_Dpproduksi, Revisi_PPr

Fungsi : Menyimpan data perencanaan produksi.

Tabel 3.17 T_Tgl_PProduksi

No.	Field	Type Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_Tgl_PProduksi	Varchar(5)	Primary Key	ID Tanggal Perencanaan Produksi
2.	Id_Perencanaan	Varchar(18)	Primary Key, Foreign Key	ID Perencanaan
3.	Id_DPproduksi	Varchar(18)	Primary Key, Foreign Key	ID Detail Perencanaan Produksi
4.	Revisi_PPr	Varchar(2)	Primary Key, Foreign Key	Revisi Perencanaan Produksi
5.	Tgl_Pproduksi	Date	Null	Tanggal Perencanaan Produksi
6.	Rencana_Tgl	Int	Null	Rencana Tanggal Produksi
7.	Act_Tgl	Int	Null	Aktual Produksi
8.	Blc_Tgl	Int	Null	Selisih Antara Stok dan Produksi
9.	Akumulasi_Tgl	Int	Null	Akumulasi Produksi
10.	Kurang_Tgl	Int	Null	Kurangnya Pesanan Pelanggan

16. Nama Tabel : T_Detail_PProduksi

Primary Key: Id_DPproduksi, Id_Perencanaan, Revisi_PPr

Foreign Key : Id_Perencanaan, Revisi_PPr, Id_Dp, Warna_P

Fungsi : Menyimpan data detail perencanaan produksi.

Tabel 3.18 T_Detail_PProduksi

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_DPproduksi	Varchar(18)	Primary Key	ID Detail Perencanaan Produksi
2.	Id_Perencanaan	Varchar(18)	Primary Key, Foreign Key	ID Perencanaan Produksi
3.	Revisi_PPr	Varchar(2)	Primary Key, Foreign Key	Revisi Perencanaan Produksi
4.	Id_Dp	Varchar(8)	Foreign Key	ID Detail Pesanan
5.	Warna_P	Varchar(10)	Foreign Key	Warna Pesanan
6.	Rencana_Awal	Int	Null	Rencana Awal Produksi
7.	Act_Awal	Int	Null	Actual Awal Produksi
8.	Blc_Awal	Int	Null	Selisih Awal Antara Stok dan Produksi
9.	Akumulasi_Awal	Int	Null	Akumulasi Awal Produksi
10.	Kurang_Awal	Int	Null	Kurang Awal

17. Nama Tabel : T_Perencanaan Produksi

Primary Key: Id_Perencanaan, Revisi_PPr

Foreign Key : Id_Pegawai

Fungsi : Menyimpan data perencanaan produksi.

Tabel 3.19 T_Perencanaan_Produksi

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_Perencanaan	Varchar(18)	Primary Key	ID Perencanaan Produksi
2.	Revisi_PPr	Varchar(2)	Null	Revisi Perencanaan Produksi
3.	Id_Pegawai	Varchar(15)	Foreign Key	ID Pegawai
4.	Tgl_Buat_PPr	Date	Null	Tanggal Pembuatan Perencanaan Produksi

18. Nama Tabel : T_Perencanaan_Material

Primary Key: Id_PM, Id_Perencanaan, Revisi_Pm

Foreign Key : Id_Perencanaan, Revisi_PPr, Id_JnsM, Id_Pegawai

Fungsi : Menyimpan data perencanaan material.

Tabel 3.20 T_Perencanaan_Material

No.	Field	Type Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_PM	Varchar(15)	Primary Key	ID Perencanaan Material
2.	Id_Perencanaan	Varchar(18)	Primary Key, Foreign Key	ID Perencanaan Produksi
3.	Id_Pegawai	Varchar(15)	Foreign Key	ID Pegawai
4.	Revisi_Pm	Varchar(2)	Null	Revisi Perencanaan Material
5.	Tgl_Buat_Pmaterial	Date	Null	Tanggal Buat Perencanaan Material

19. Nama Tabel : T_Detail_PMaterial

Primary Key: Id_Dpm

Foreign Key : Id_JNSM , Id_PM

Fungsi : Menyimpan data detail perencanaan Material.

Tabel 3.21 T_Detail_PMaterial

No.	Field	Type Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_Dpm	Varchar(15)	Primary Key	ID Detail Perencanaan Material
2.	Id_JNSM	Varchar(18)	Primary Key, Foreign Key	ID Perencanaan Produksi
3.	Id_PM	Varchar(15)	Primary Key, Foreign Key	ID Perencanaan Material
4.	Masuk_Awal_P M	Int	Null	Detail Masuk Perencanaan Material
5.	Keluar_Awal PM	Int	Null	Detail Keluar Perencanaan Material

No.	Field	Type Data	Constraint	Keterangan
6.	Stok_Awal_PM	Int	Null	Detail Stok Perencanaan Material

20. Nama Tabel : T_Tgl_PMaterial

Primary Key: Id_Tgl_Pm

Foreign Key : Id_Pegawai, Id_SPKP

Fungsi : Menyimpan data bon perencanaan material.

Tabel 3.22 T_Tgl_Pmaterial

No.	Field	Type Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_Tgl_Pm	Varchar(15)	Primary Key	ID Tanggal Perencanaan Material
2.	Id_Dpm	Varchar(15)	Foreign Key	ID Detail Perencanaan Material
3.	Masuk_Dpm	Int	Foreign Key	Stok Masuk Tanggal Perencanaan Material
4.	Keluar_Dpm	Int	Null	Stok Keluar Tanggal Perencanaan Material
5.	Stk_Dpm	Int	Null	Stok Tanggal Perencanaan Material

21. Nama Tabel : T_BPM

Primary Key: Id_Bon

Foreign Key : Id_Pegawai, Id_SPKP

Fungsi : Menyimpan data bon perencanaan material.

Tabel 3.23 T_BPM

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_Bon	Varchar(3)	Primary Key	ID Bon
2.	Id_Pegawai	Varchar(15)	Foreign Key	ID Pegawai
3.	Id_SPKP	Varchar(15)	Foreign Key	ID SPKP
4.	Tgl_Bon	Date	Null	Tanggal Bon
5.	Departemen	Varchar(20)	Null	Departemen

22. Nama Tabel : Detail_Bon

Primary Key: Id_Material, Id_Bon

Foreign Key : Id_Material, Id_Bon

Fungsi : Menyimpan data detail bon.

Tabel 3.24 Detail_Bon

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_Material	Varchar(8)	Primary Key, Foreign Key	ID Material
2.	Id_Bon	Varchar(3)	Primary Key, Foreign Key	ID Bon
3.	Jml_Bon	Int	Null	Jumlah Tagihan

23. Nama Tabel : T_SPKP

Primary Key: Id_SPKP

Foreign Key : Id_Pegawai, Id_Perencanaan

Fungsi : Menyimpan data SPKP.

Tabel 3.25 T_SPKP

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_SPKP	Varchar(15)	Primary Key	ID SPKP
2.	Id_Perencanaan	Varchar(18)	Foreign Key	ID Perencanaan Produksi
3.	Id_Pegawai	Varchar(15)	Foreign Key	ID Pegawai
4.	Tgl_SPKP	Date	Null	Tanggal SPKP

24. Nama Tabel : T_Proses_Produksi

Primary Key: Id_Proses

Foreign Key : Id_Bon, Id_Pegawai, Id_Seksi

Fungsi : Menyimpan data proses produksi.

Tabel 3.26 T_Proses Produksi

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_Proses	Varchar(8)	Primary Key	ID Proses Produksi
2.	Id_Bon	Varchar(3)	Foreign Key	ID Bon
3.	Id_Pegawai	Varchar(15)	Foreign Key	ID Pegawai
4.	Id_Seksi	Varchar(2)	Foreign Key	ID Seksi

25. Nama Tabel : T_Detail_Proses

Primary Key: Id_Dpp

Foreign Key : Id_Proses, Id_SP, Id_Material

Fungsi : Menyimpan data detail proses produksi.

Tabel 3.27 T_Detail_Proses

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_Dpp	Varchar(15)	Primary Key	ID Detail Proses Produksi
2.	Id_Proses	Varchar(8)	Foreign Key	ID Proses Produksi
3.	Id_SP	Varchar(15)	Foreign Key	ID Stok Produksi
4.	Id_Material	Varchar(8)	Foreign Key	ID Material

26. Nama Tabel : T_Stok_Produksi

Primary Key: Id_SP

Foreign Key : Id_Dpp

Fungsi : Menyimpan data stok produksi.

Tabel 3.28 T_Stok_Produksi

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_SP	Varchar(15)	Primary Key	ID Stok Produksi
2.	Id_Dpp	Varchar(15)	Foreign Key	ID Detail Proses Produksi
3.	Tgl_Stok_Masuk	Date	Null	Tanggal Stok Masuk
4.	Jml_Stok_Masuk	Int	Null	Jumlah Stok Masuk
5.	Tgl_Stok_Keluar	Date	Null	Tanggal Stok Keluar
6.	Jml_Stok_Keluar	Int	Null	Jumlah Stok Keluar

27. Nama Tabel : T_Detail_Waktu_Proses

Primary Key: Id_Dwp

Foreign Key: Id_Pegawai, Id_Dpp

Fungsi : Menyimpan data detail waktu proses produksi.

Tabel 3.29 T_Detail_Waktu_Proses

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_Dwp	Varchar(15)	Primary Key	ID Detail Waktu Proses Produksi
2.	Id_Pegawai	Varchar(15)	Foreign Key	ID Pegawai
3.	Id_Dpp	Varchar(15)	Foreign Key	ID Detail Proses Produksi
4.	Mulai_Dwp	Time	Null	Mulai Waktu Proses Produksi
5.	Selesai_Dwp	Time	Null	Selesai Waktu Proses Produksi
6.	Jml_Acc_Dwp	Int	Null	Jumlah ACC Produksi
7.	Keterangan_Dwp	Varchar(30)	Null	Keterangan

28. Nama Tabel : T_Reject_Proses

Primary Key: Id_Rp

Foreign Key : Id_Dwp, Id_Dpp

Fungsi : Menyimpan data reject proses produksi.

Tabel 3.30 T_Reject_Proses

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_Rp	Varchar(15)	Primary Key	ID Reject Proses Produksi
2.	Id_Dwp	Varchar(15)	Foreign Key	ID Detail Waktu Proses Produksi
3.	Id_Dpp	Varchar(15)	Foreign Key	ID Detail Proses Produksi
4.	Jml_Reject	Int	Null	Jumlah Reject
5.	Reject_Di	Varchar(30)	Null	Reject Dibagian Mana
6.	Keterangan_Reject	Varchar(30)	Null	Keterangan Reject Proses Produksi

29. Nama Tabel : T_Perencanaan_Pengiriman

Primary Key: Id_Pengiriman, Revisi_PPn, Id_Perencanaan, Revisi_PPr

Foreign Key : Id_Perencanaan, Revisi_PPr

Fungsi : Menyimpan data perencanaan pengiriman.

Tabel 3.31 T_Perencanaan_Pengiriman

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_Pengiriman	Varchar(18)	Primary Key	ID Perencanaan Pengiriman
2.	Revisi_PPn	Varchar(2)	Primary Key	Revisi Perencanaan Pengiriman
3.	Id_Perencanaan	Varchar(18)	Primary Key Foreign Key	ID Perencanaan Produksi
4.	Revisi_PPr	Varchar(2)	Primary Key, Foreign Key	Revisi Perencanaan Produksi

30. Nama Tabel : T_Detail_PPengiriman

Primary Key: Id_DPpengiriman, Id_Pengiriman, Revisi_PPn,

Id_Perencanaan, Revisi_PPr

Foreign Key: Id_Pengiriman, Revisi_PPn, Id_Perencanaan, Revisi_PPr,

Id_Dp, Warna_P

Fungsi : Menyimpan data detail perencanaan pengiriman

Tabel 3.32 T_Detail_PPengiriman

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_DPpengiriman	Varchar(18)	Primary Key	ID Detail Perencanaan Pengiriman
2.	Id_Pengiriman	Varchar(18)	Primary Key, Foreign Key	ID Perencanaan Pengiriman
3.	Revisi_PPn	Varchar(2)	Primary Key, Foreign Key	Revisi Perencanaan Pengiriman
4.	Id_Perencanaan	Varchar(18)	Primary Key, Foreign Key	ID Perencanaan Produksi
5.	Revisi_PPr	Varchar(2)	Primary Key, Foreign Key	Revisi Perencanaan Produksi
6.	Id_Dp	Varchar(8)	Foreign Key	ID Detail Pesanan
7.	Warna_P	Varchar(10)	Foreign Key	Warna Pesanan
8.	Rencana_Awa_PN	Int	Null	Rencana Awal Pengiriman
9.	Act_Awal_PN	Int	Null	Actual Awal Pengiriman
10.	Blc_Awal_PN	Int	Null	Selisih Awal Pengiriman
11.	Akumulasi_Awal_PN	Int	Null	Akumulasi Awal Pengiriman
12.	Stok_Awal_Pn	Int	Null	Stok Awal Pengiriman

31. Nama Tabel : T_Tgl_PPengiriman

Primary Key: Id_Tgl_Ppengiriman, Id_DPpengiriman, Id_Pengiriman,

Revisi_PPn, Id_Perencanaan, Revisi_PPr

Foreign Key : Id_DPengiriman, Id_Pengiriman, Revisi_PPn,

Id_Perencanaan, Revisi_PPr

Fungsi : Menyimpan data tanggal pengiriman barang.

Tabel 3.33 T_Tgl_PPengiriman

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_Tgl_PPengiriman	Varchar(18)	Primary Key	ID Tanggal Perencanaan Pengiriman
2.	Id_DPengiriman	Varchar(18)	Primary Key, Foreign Key	ID Detail Perencanaan Pengiriman
3.	Id_Pengiriman	Varchar(18)	Primary Key, Foreign Key	ID Perencanaan Pengiriman
4.	Revisi_PPn	Varchar(2)	Primary Key, Foreign Key	Revisi Perencanaan Pengiriman
5.	Id_Perencanaan	Varchar(18)	Primary Key, Foreign Key	ID Perencanaan Produksi
6.	Revisi_PPr	Varchar(2)	Primary Key, Foreign Key	Revisi Perencanaan Produksi
7.	Tgl_PN	Date	Null	Tanggal Perencanaan Pengiriman
8.	Rencana_PN	Int	Null	Rencana Pengiriman
9.	Act_PN	Int	Null	Actual Pengiriman
10.	Blc_PN	Int	Null	Selisih Pengiriman
11.	Akumulasi_PN	Int	Null	Akumulasi Pengiriman
12.	Stok_PN	Int	Null	Stok Pengiriman

32. Nama Tabel : T_Mesin

Primary Key : Id_Mesin

Foreign Key : Id_Seksi

Fungsi : Menyimpan data mesin

Tabel 3.34 T_Mesin

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id_Mesin	Varchar(18)	Primary Key	ID Mesin
2.	Id_Seksi	Varchar(2)	Foreign Key	ID Seksi

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
3.	Nama Mesin	Varchar(30)	Null	Nama Mesin

33. Nama Tabel : T_TP

Primary Key : Id_TP.

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data target produksi.

Tabel 3.35 T_TP

No.	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1.	Id TP	Varchar(10)	Primary Key	ID TP
2.	Jumlah TP	Int	Null	Jumlah TP
3.	Tahun TP	Varchar(5)	Null	Tahun TP

3.4.7 Desain *Input Output*

Desain *input output* digunakan untuk memberikan gambaran terhadap rancangan sistem yang akan dibangun. Desain *input* dari aplikasi pemantauan produksi pada PT. Karya Bakti Metalasri yaitu perencanaan produksi, perencanaan pengiriman, perencanaan material, surat perintah kerja produksi (SPKP), bon permintaan material, *form* proses produksi seksi satu sampe dengan lima.

Desain *input* perencanaan produksi digunakan untuk menyimpan data perencanaan produksi yang diisi oleh subdivisi PPIC sebelum divisi produksi melakukan produksi drum. Desain *input* perencanaan produksi dapat dilihat pada Gambar 3.29.

Desain *input* perencanaan pengiriman diisi oleh subdivisi PPIC untuk menyimpan data perencanaan pengiriman drum. Desain *input* perencanaan pengiriman dapat dilihat pada Gambar 3.30.

Desain *input* perencanaan material diisi oleh subdivisi PPIC untuk menyimpan data perencanaan material pembuatan drum. Desain *input* perencanaan material dapat dilihat pada Gambar 3.31.

Mengacu SPKP :		Proses Produksi				
Hari / Tanggal : /						
Seksi	I	II	III.1	III.2	IV	V
Jam Operasasi : ...	Produk Acc	Reject				
Material						
1. Coil Body / Coil Top - Bottom						
a.						
b.						
c.						
2. Cat	a. Merah	c. Hijau				
	b. Putih	d.				
3. Cat	a.	c.				
	b.	d.				

Gambar 3.29 Perencanaan Produksi

Perencanaan Pengiriman

No Produksi : Revisi

Produk	Pesanan	Awal	Tanggal	Total
A	B	C	D	E
A	B	C	D	E
A	B	C	D	E
A	B	C	D	E

Gambar 3.30 Perencanaan Pengiriman

Perencanaan Material

No Produksi : Revisi

Material	Spesifikasi	Awal	Tanggal	Total
A	B	C	D	E
A	B	C	D	E
A	B	C	D	E
A	B	C	D	E

Gambar 3.31 Perencanaan Material

Surat Perintah Kerja Produksi

No SPKP :

Tanggal :

Mengacu No. Perencanaan : Revisi

No.	Nama Produk	Jenis Produk	Jumlah Produk	Mulai	Selesai	Keterangan
1	A	B	C	D	E	F
2	A	B	C	D	E	F
3	A	B	C	D	E	F
4	A	B	C	D	E	F

Gambar 3.32 Surat Perintah Kerja Produksi (SPKP)

Desain *input* surat perintah kerja produksi (SPKP) akan diisi oleh subdivisi PPIC untuk menyimpan data surat perintah kerja ke divisi produksi. Desain *input* SPKP dapat dilihat pada Gambar 3.32.

Desain *input* bon permintaan material diisi oleh subdivisi produksi untuk menyimpan permintaan material yang akan diajukan ke divisi gudang. Desain *input* bon permintaan material dapat dilihat pada Gambar 3.33.

Desain *input* proses produksi PT. KBM diisi oleh divisi produksi. Divisi Produksi akan melakukan pengisian pada proses produksi seksi 1 yang dapat dilihat pada Gambar 3.34 dilanjutkan dengan melakukan pengisian pada proses produksi seksi 2 (Gambar 3.35). Proses dilanjutkan dengan melakukan pengisian pada proses produksi seksi 3.1 (Gambar 3.36) dan proses produksi seksi 3.2 (Gambar 3.37). Proses dilanjutkan dengan melakukan pengisian pada proses

produksi seksi 4 (Gambar 3.38) dan melakukan pengisian pada proses produksi seksi 5 (Gambar 3.39).

Bon Permintaan Material

No Bon : Mengacu SPKP :

Tanggal :

No.	Uraian	Jumlah	No. Bach / Lo	sat	Keterangan
1	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E

Gambar 3.33 Bon Permintaan Material

Proses Produksi

No. SPKP : Tanggal :
 Seksi Ke- : 1 Jam Operasional :
 Operator :

No.	Material	Produk ACC	Tebal	Keterangan	Reject Di	Jumlah Reject

Gambar 3.34 Form Proses Produksi Seksi 1

Proses Produksi							
No. SPKP :				Tanggal :			
Seksi Ke- : 2				Jam Operasional :			
Operator :							
No.	Material	Produk ACC	Tebal	Keterangan	Jumlah Sisa	Reject Di	Jumlah Reject

Gambar 3.35 *Form* Proses Produksi Seksi 2

Proses Produksi							
No. SPKP :				Tanggal :			
Seksi Ke- : 3-1				Jam Operasional :			
Operator :							
No.	Material	Produk ACC	Tebal	Keterangan	Jumlah Sisa	Reject Di	Jumlah Reject

Gambar 3.36 *Form* Proses Produksi Seksi 3-1

Proses Produksi						
No. SPKP :				Tanggal :		
Seksi Ke- : 3-2				Jam Operasional :		
Operator :						
No.	Material	Produk ACC	Satuan	Keterangan	Reject Di	Jumlah Reject

Gambar 3.37 *Form* Proses Produksi Seksi 3-2

Proses Produksi										
No. SPKP :				Tanggal :						
Seksi Ke- : 4				Jam Operasional :						
Operator :										
Warna	Ukuran	Waktu		Jumlah ACC	Reject				Operator Assembling	Keterangan
		Mulai	Selesai		Drum	Body	Top	Bottom		

Gambar 3.38 *Form* Proses Produksi Seksi 4

Proses Produksi				
No. SPKP :		Tanggal :		
Seksi Ke- : 5		Jam Operasional :		
Operator :				
No.	Material	Produk ACC	Satuan	Keterangan

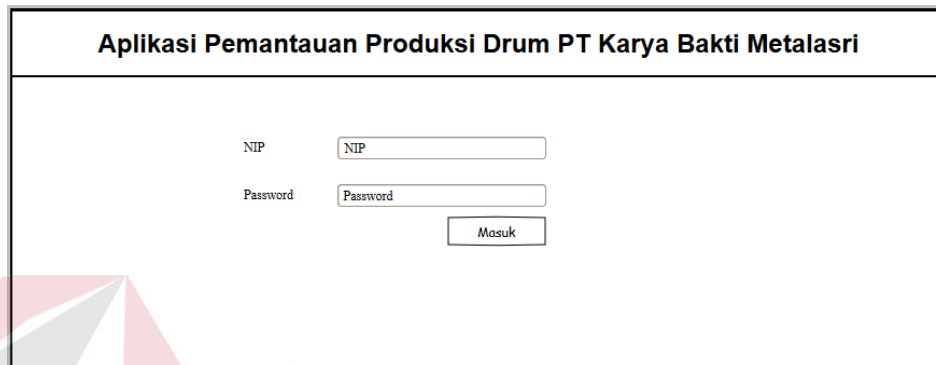
Gambar 3.39 *Form* Proses Produksi Seksi 5

3.4.8 Desain Interface

Desain *interface* digunakan untuk memberikan gambaran antarmuka aplikasi yang akan dibuat. Berikut ini adalah desain *interface* dari aplikasi pemantauan produksi drum pada PT. Karya Bakti Metalasri.

1. Desain Halaman *Form Login*

Desain halaman *login* untuk semua pengguna. Halaman ini pengguna akan memasukkan *username* dan *password* yang kemudian akan menuju halaman utama aplikasi. Desain halaman *form login* dapat dilihat pada Gambar 3.40.



The image shows a login form titled "Aplikasi Pemantauan Produksi Drum PT Karya Bakti Metalasri". The form contains two input fields: "NIP" and "Password". Below the "Password" field is a "Masuk" (Login) button. The form is enclosed in a rectangular border.

Gambar 3.40 Desain Halaman *Form Login*

2. Desain Halaman Utama

Desain halaman utama menampilkan *dasbord* informasi laporan produksi terbaru. *Dashboard* informasi laporan produksi dan menu yang ada dihalaman utama setiap pengguna akan berbeda berdasarkan divisi dan jabatan pengguna tersebut. Desain halaman utama dapat dilihat pada Gambar 3.41.

Aplikasi Pemantauan Produksi Drum PT Karya Bakti Metalasri				
Menu - Menu	Jenis Laporan	Laporan	▼	
	Periode Laporan	Periode	▼	
	Tanggal	Tanggal_Awal	▼	
	S/D	Tanggal_Awal	▼	
	<div>Grafik</div> <div> <div>Jumlah Produksi</div> <div>Tanggal Produksi</div> </div> <div> <div>Jumlah Produksi</div> <div>Tanggal Produksi</div> </div> <div> <div>Jumlah Produksi</div> <div>Tanggal Produksi</div> </div>		<div>Grafik</div> <div> <div>Jumlah Produksi</div> <div>Tanggal Produksi</div> </div> <div> <div>Jumlah Produksi</div> <div>Tanggal Produksi</div> </div> <div> <div>Jumlah Produksi</div> <div>Tanggal Produksi</div> </div>	
	<div>Grafik</div> <div> <div>Jumlah Produksi</div> <div>Tanggal Produksi</div> </div> <div> <div>Jumlah Produksi</div> <div>Tanggal Produksi</div> </div> <div> <div>Jumlah Produksi</div> <div>Tanggal Produksi</div> </div>		<div>Grafik</div> <div> <div>Jumlah Produksi</div> <div>Tanggal Produksi</div> </div> <div> <div>Jumlah Produksi</div> <div>Tanggal Produksi</div> </div> <div> <div>Jumlah Produksi</div> <div>Tanggal Produksi</div> </div>	

Gambar 3.41 Desain Halaman Utama

3. Desain Halaman *Form Master Drum*

Desain halaman *form master* drum untuk pengguna yaitu Divisi PPIC. Halaman ini berfungsi mengelola data drum. Melalui halaman ini, Divisi PPIC dapat menambah dan mengubah data drum. Desain halaman *form master* drum dapat dilihat pada Gambar 3.42.

Aplikasi Pemantauan Produksi Drum PT Karya Bakti Metalasri	
Menu - Menu	<div>Master Drum</div> <div>Form Tambah Data Drum</div> <div> <div>Nama</div> <div>Nama Drum</div> </div> <div> <div>Tebal Drum</div> <div>Ukuran Tebal Drum</div> </div> <div> <div>Simpan</div> </div>

Gambar 3.42 Desain Halaman *Form Master Drum*

4. Desain Halaman *Form Master Pegawai*

Desain halaman *form master* pegawai untuk pengguna yaitu Divisi HRD. Halaman ini berfungsi mengelola data pegawai. Melalui halaman ini, Divisi HRD dapat menambah dan mengubah data pegawai. Desain halaman *form master* pegawai dapat dilihat pada Gambar 3.43.

Aplikasi Pemantauan Produksi Drum PT Karya Bakti Metalasri				
Menu - Menu	Master Pegawai			
	Form Tambah Data Pegawai			
	Divisi	<input type="text" value="Pilih Divisi"/>	Jabatan	<input type="text" value="Pilih Jabatan"/>
	Nama	<input type="text" value="Nama Mesin"/>	Password	<input type="text" value="Password"/>
			<input type="button" value="Simpan"/>	

Gambar 3.43 Desain Halaman *Form Master Pegawai*

5. Desain Halaman *Form Master Jenis Material*

Desain halaman *form master* jenis material untuk pengguna yaitu Divisi PPIC. Halaman ini berfungsi mengelola data jenis material. Melalui halaman ini, Divisi PPIC dapat menambah dan mengubah data jenis material. Desain halaman *form master* jenis material dapat dilihat pada Gambar 3.44.

Aplikasi Pemantauan Produksi Drum PT Karya Bakti Metalasri	
Menu - Menu	Master Jenis Material Form Tambah Data Jenis Material <div> <div>Nama</div> <div>Jenis Material</div> </div> <div> <div>Spesifikasi</div> <div>Spesifikasi</div> </div> <div> <div>Stok Minimal</div> <div>Stok Minimal</div> </div> <div> <div>Satuan</div> <div>Satuan</div> </div> <div> <div>Singkatan Warna</div> <div>Singkatan Warna</div> </div> <div> <div>Rumus</div> <div>Rumus</div> </div> <div> <div>Jika Tidak Berkaitan Dengan Cat Silahkan Kosongan</div> </div> <div> <div>Simpan</div> </div>

Gambar 3.44 Desain Halaman *Form Master* Jenis Material

6. Desain Halaman *Form Master* Material

Desain halaman *form master* material untuk pengguna yaitu Divisi PPIC. Halaman ini berfungsi mengelola data material. Melalui halaman ini, Divisi PPIC dapat menambah dan mengubah data material. Desain halaman *form master* material dapat dilihat pada Gambar 3.45.

Aplikasi Pemantauan Produksi Drum PT Karya Bakti Metalasri	
Menu - Menu	Master Material
	Form Tambah Data Material
	<div> <div>Jenis Material</div> <div>Pilih Jenis Material <input type="button" value="v"/></div> <div>Tanggal</div> <div><input type="text" value="Tanggal"/></div> <div>No Bach / Lot</div> <div><input type="text" value="No Bach / Lot"/></div> <div>Rumus</div> <div><input type="text" value="Rumus"/></div> <div>Stok</div> <div><input type="text" value="Stok"/></div> <div><input type="button" value="Simpan"/></div> </div>

Gambar 3.45 Desain Halaman *Form Master Material*

7. Desain Halaman *Form Master* Pesanan Pelanggan

Desain halaman *form master* pesanan pelanggan untuk pengguna yaitu Divisi Marketing. Halaman ini berfungsi mengelola data pesanan pelanggan. Melalui halaman ini, Divisi Marketing dapat menambah dan mengubah data pesanan pelanggan. Desain halaman *form master* pesanan pelanggan dapat dilihat pada Gambar 3.46.

Aplikasi Pemantauan Produksi Drum PT Karya Bakti Metalasri				
Menu - Menu	Pesanan Pelanggan			
	Form Pesanan Pelanggan			
	Pelanggan	<input type="text" value="Nama Pelanggan Auto Suggest"/>	Jumlah	<input type="text" value="Jumlah Pesan"/>
	No. PO	<input type="text" value="No. Purchase Order"/>	Warna Atas	<input type="text" value="Warna Atas Auto Suggest"/>
	Tanggal Pesan	<input type="text" value="Tanggal Pesan"/>	Warna Tengah	<input type="text" value="Warna Tengah Auto Suggest"/>
	Jenis Drum	<input type="radio"/> NLL <input checked="" type="radio"/> LL	Warna Bawah	<input type="text" value="Warna Bawah Auto Suggest"/>
	Eatas Pengiriman	<input type="text" value="Batas Pengiriman"/>	Lapisan Dalam	<input type="text" value="Lapisan Dalam Auto Suggest"/>
	<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Simpan"/>			

Gambar 3.46 Desain Halaman *Form Master* Pelanggan

8. Desain Halaman *Form* Perencanaan Produksi

Desain halaman *form* perencanaan produksi untuk pengguna Divisi PPIC. Halaman ini berfungsi menambah data perencanaan produksi. Desain halaman *form* perencanaan produksi dapat dilihat pada Gambar 3.47.

9. Desain Halaman *Form* Perencanaan Pengiriman

Desain halaman *form* perencanaan pengiriman untuk pengguna Divisi PPIC. Halaman ini berfungsi menambah data perencanaan pengiriman. Desain halaman *form* perencanaan pengiriman dapat dilihat pada Gambar 3.48.

10. Desain Halaman *Form* Perencanaan Material

Desain halaman *form* perencanaan material untuk pengguna Divisi PPIC.

Halaman ini berfungsi menambah data perencanaan material. Desain halaman *form* perencanaan material dapat dilihat pada Gambar 3.49.

Aplikasi Pemantauan Produksi Drum PT Karya Bakti Metalasri

Menu -
Menu

Perencanaan Produksi

No. Produksi

Tanggal Produksi ▼ S/D ▼

Form Perencanaan Produksi

Produk	Pesanan	Awal		Tanggal						Total
				01-01-2001	02-01-2001	03-01-2001	04-01-2001	05-01-2001	06-01-2001	
No. Pesanan <input type="text" value="No Pesanan Auto Suggest"/>		Ren	Ren	<input type="text" value="Ren"/>	<input type="text" value="Ren"/>	<input type="text" value="Ren"/>	<input type="text" value="Ren"/>	<input type="text" value="Ren"/>	<input type="text" value="Ren"/>	Ren Total
		Act	Act	<input type="text" value="Act"/>	<input type="text" value="Act"/>	<input type="text" value="Act"/>	<input type="text" value="Act"/>	<input type="text" value="Act"/>	<input type="text" value="Act"/>	Act Total
		Blc	Blc	<input type="text" value="Blc"/>	<input type="text" value="Blc"/>	<input type="text" value="Blc"/>	<input type="text" value="Blc"/>	<input type="text" value="Blc"/>	<input type="text" value="Blc"/>	Blc Total
		Akum	Akum	<input type="text" value="Akum"/>	<input type="text" value="Akum"/>	<input type="text" value="Akum"/>	<input type="text" value="Akum"/>	<input type="text" value="Akum"/>	<input type="text" value="Akum"/>	Akum Total
		Krg	Krg	<input type="text" value="Krg"/>	<input type="text" value="Krg"/>	<input type="text" value="Krg"/>	<input type="text" value="Krg"/>	<input type="text" value="Krg"/>	<input type="text" value="Krg"/>	Krg Total

Perencanaan Produksi

<input type="checkbox"/>	Pesanan	Awal		Tanggal						Total
				01-01-2001	02-01-2001	03-01-2001	04-01-2001	05-01-2001	06-01-2001	
<input type="checkbox"/>	No Pesanan	Ren	Ren	Ren	Ren	Ren	Ren	Ren	Ren	Ren Total

Gambar 3.47 Desain Halaman *Form* Perencanaan Produksi

Aplikasi Pemantauan Produksi Drum PT Karya Bakti Metalasri												
Menu - Menu	Perencanaan Pengiriman											
	No. Produksi		<input type="text" value="No. Produksi Auto Suggest"/>									
	Tanggal Pengiriman		<input type="text" value="Tanggal Awal"/> ▼		S/D		<input type="text" value="Tanggal Akhir"/> ▼		<input type="button" value="Lanjut"/>			
	Form Perencanaan Pengiriman											
	Produk	Pesanan	Awal		Tanggal						Total	
					01-01-2001	02-01-2001	03-01-2001	04-01-2001	05-01-2001	06-01-2001		
	No.Pesanan	<input type="text" value="No Pesanan Auto Suggest"/>	Ren Act Blc Akum Krg	Ren Act Blc Akum Krg	<input type="text" value="Ren"/> Act Blc Akum Krg	<input type="text" value="Ren"/> Act Blc Akum Krg	<input type="text" value="Ren"/> Act Blc Akum Krg	<input type="text" value="Ren"/> Act Blc Akum Krg	<input type="text" value="Ren"/> Act Blc Akum Krg	<input type="text" value="Ren"/> Act Blc Akum Krg	Ren Total Act Total Blc Total Akum Total Krg Total	
	Perencanaan Pengiriman <input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Simpan"/>											
	<input type="checkbox"/>	Pesanan	Awal	Tanggal						Total		
	<input type="checkbox"/>	No Pesanan	Ren	Ren	Ren	Ren	Ren	Ren	Ren	Ren	Ren Total	

Gambar 3.48 Desain Halaman *Form* Perencanaan Pengiriman

Aplikasi Pemantauan Produksi Drum PT Karya Bakti Metalasri												
Menu - Menu	Perencanaan Material											
	No. Produksi		<input type="text" value="No. Produksi Auto Suggest"/>									
	Tanggal Penggunaan		<input type="text" value="Tanggal Awal"/> ▼		S/D		<input type="text" value="Tanggal Akhir"/> ▼		<input type="button" value="Lanjut"/>			
	Form Perencanaan Material											
	Material	Spesifikasi	Awal		Tanggal						Total	
					01-01-2001	02-01-2001	03-01-2001	04-01-2001	05-01-2001	06-01-2001		
	Nama Material	<input type="text" value="Spesifikasi Auto Suggest"/>	Masuk Keluar Stok	Masuk Keluar Stok	<input type="text" value="Masuk"/> Keluar Stok	<input type="text" value="Masuk"/> Keluar Stok	<input type="text" value="Masuk"/> Keluar Stok	<input type="text" value="Masuk"/> Keluar Stok	<input type="text" value="Masuk"/> Keluar Stok	<input type="text" value="Masuk"/> Keluar Stok	Masuk Keluar Stok	
	Perencanaan Material <input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Simpan"/>											
	<input type="checkbox"/>	Material	Spesifikasi	Awal	Tanggal						Total	
	<input type="checkbox"/>	Nama Material	Spesifikasi	Masuk Keluar Stok	Masuk Keluar Stok	Masuk Keluar Stok	Masuk Keluar Stok	Masuk Keluar Stok	Masuk Keluar Stok	Masuk Keluar Stok	Masuk Keluar Stok	

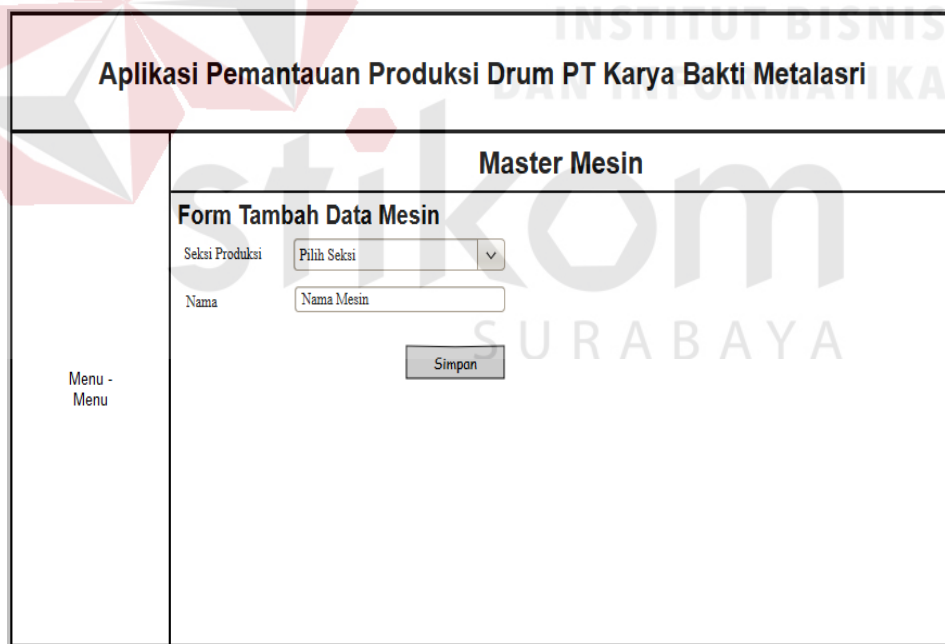
Gambar 3.49 Desain Halaman *Form* Perencanaan Material

11. Desain Halaman *Form Master* Mesin

Desain halaman *form master* mesin untuk pengguna yaitu Divisi Produksi. Halaman ini berfungsi mengelola data mesin. Melalui halaman ini, Divisi Produksi dapat menambah dan mengubah data mesin. Desain halaman *form master* mesin dapat dilihat pada Gambar 3.50.

12. Desain Halaman *Form Master* Seksi Produksi

Desain halaman *form master* seksi produksi untuk pengguna yaitu Divisi Produksi. Halaman ini berfungsi mengelola data seksi produksi. Melalui halaman ini, Divisi Produksi dapat menambah dan mengubah data seksi produksi. Desain halaman *form master* seksi produksi dapat dilihat pada Gambar 3.51.



Aplikasi Pemantauan Produksi Drum PT Karya Bakti Metalasri	
Menu - Menu	Master Mesin Form Tambah Data Mesin Seksi Produksi <input type="text" value="Pilih Seksi"/> ▼ Nama <input type="text" value="Nama Mesin"/> <div>Simpan</div>

Gambar 3.50 Desain Halaman *Form Master* Mesin

Aplikasi Pemantauan Produksi Drum PT Karya Bakti Metalasri	
Menu - Menu	Master Seksi Produksi
	Form Tambah Data Seksi Produksi Nama <input type="text" value="Nama Seksi Produksi"/> <input type="button" value="Simpan"/>

Gambar 3.51 Desain Halaman *Form Master* Seksi Produksi

13. Desain Halaman *Form* Surat Perintah Kerja Produksi (SPKP)

Desain halaman *form* surat perintah kerja produksi (spkp) untuk pengguna Divisi Produksi. Halaman ini berfungsi menambah data surat perintah kerja produksi. Desain halaman *form* surat perintah kerja produksi dapat dilihat pada Gambar 3.52.

14. Desain Halaman *Form* Bon Permintaan Material

Desain halaman *form* bon permintaan material untuk pengguna Divisi Produksi. Halaman ini berfungsi menambah data bon permintaan material. Desain halaman bon permintaan material dapat dilihat pada Gambar 3.53.

15. Desain Halaman *Form* Proses Produksi

Desain halaman *form* proses produksi untuk pengguna Divisi Produksi. Halaman ini berfungsi menambah data proses produksi mulai dari seksi 1 sampai dengan seksi 5.

Desain halaman proses produksi seksi 1 (Gambar 3.54) berfungsi untuk mengisi data proses *cutting* yaitu memotong lempengan baja menjadi tiga yaitu *body*, *top*, *bottom* sesuai dengan ukuran drum yang diinginkan. Desain halaman proses produksi seksi 2 (Gambar 3.55) berfungsi untuk mengisi data lempengan baja menjadi *body* drum berdasarkan seksi 1. Desain halaman proses produksi seksi 3.1 (Gambar 3.56) berfungsi untuk mengisi data lempengan baja menjadi *top* dan *bottom* drum berdasarkan seksi 1. Desain halaman proses produksi seksi 3.2 (Gambar 3.57) berfungsi untuk mengisi data *top* drum sesuai dengan pesanan pada SPKP. Desain halaman proses produksi seksi 4 (Gambar 3.58) berfungsi untuk mengisi proses pengecatan drum yang telah jadi sesuai dengan pesanan pada SPKP. Rancangan halaman proses produksi seksi 5 (Gambar 3.59) berfungsi untuk mengisi data proses tes uji kelayakan drum.

The screenshot shows a web application interface for 'Aplikasi Pemantauan Produksi Drum PT Karya Bakti Metalasri'. The main form is titled 'Surat Perintah Kerja Produksi'. It includes input fields for 'No. Produksi' (with an 'Auto Suggest' button), 'No. SPKP Auto Generate', and 'Tanggal SPKP' (with an 'Auto Now Date Read Only' button). There are 'Lanjut' and 'Simpan' buttons. Below this is a 'Perencanaan Produksi' section with a table for planning production. The table has columns for 'Nama Produk', 'Jenis Produksi', 'Jumlah Produk', 'Rencana' (subdivided into 'Mulai' and 'Selesai'), and 'Keterangan'. There are four rows in the table, each with a checkbox in the first column. At the bottom right, there is a 'Simpan' button and the text 'Simpan Sekaligus Cetak'.

Aplikasi Pemantauan Produksi Drum PT Karya Bakti Metalasri					
Surat Perintah Kerja Produksi					
No. Produksi		No. Produksi Auto Suggest		No. SPKP Auto Generate	
Tanggal SPKP		Auto Now Date Read Only		Lanjut	
Perencanaan Produksi					
<input type="checkbox"/>	Nama Produk	Jenis Produksi	Jumlah Produk	<div>Rencana</div> <div>Mulai Selesai</div>	Keterangan
<input type="checkbox"/>	Nama Produk	Jenis Produksi	Jumlah Produk	<div>Mulai</div> <div>Selesai</div>	Keterangan
<input type="checkbox"/>	Nama Produk	Jenis Produksi	Jumlah Produk	<div>Mulai</div> <div>Selesai</div>	Keterangan
<input type="checkbox"/>	Nama Produk	Jenis Produksi	Jumlah Produk	<div>Mulai</div> <div>Selesai</div>	Keterangan
Simpan					Simpan Sekaligus Cetak

Gambar 3.52 Desain Halaman *Form* Surat Perintah Kerja Produksi (SPKP)

Aplikasi Pemantauan Produksi Drum PT Karya Bakti Metalasri							
Menu - Menu	Bon Permintaan Material						
	No. SPKP	<input type="text" value="No. Produksi Auto Suggest"/>	No. Bon	<input type="text" value="No. Bon Auto Generate"/>			
	Tanggal Bon	<input type="text" value="Auto Now Date Read Only"/>					
	Bon Permintaan Material						
	No. Bach/Lot	Uraian	Jumlah	Sat	Penerima	Keterangan	
	<input type="text" value="No. Bach/Lot Auto Suggest"/>	Uraian	Jumlah	Sat	<input type="text" value="Penerima Auto Suggest"/>	Keterangan	
	<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Simpan"/>						
	Bon Permintaan Material						
	<input type="checkbox"/>	No. Bach/Lot	Uraian	Jumlah	Sat	Penerima	Keterangan
	<input type="checkbox"/>	No. Bach/Lot	Uraian	Jumlah	Sat	Penerima	Keterangan

Gambar 3.53 Desain Halaman *Form* Bon Permintaan Material

Aplikasi Pemantauan Produksi Drum PT Karya Bakti Metalasri						
Menu - Menu	Proses Produksi					
	No. SPKP	<input type="text" value="No. Produksi Auto Suggest"/>	Tanggal Proses	<input type="text" value="Auto Now Date Read Only"/>		
	Seksi	<input type="text" value="1"/> ▼	Jam Operasi	<input type="text" value="Jam Mulai"/> ▼	S/D	<input type="text" value="Jam Selesai"/> ▼
	Operator	<input type="text" value="Operator"/> ▼	<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Seksi II"/>			
	No	Material	Produk ACC	Tebal	Keterangan	Reject Di
	No. Bach/Lot	Material	Jumlah Produk ACC	<input type="text" value="Tebal"/>	<input type="text" value="Keterangan"/>	<input type="text" value="Nama Mesin Auto Suggest"/>
	No. Bach/Lot	Material	Jumlah Produk ACC	<input type="text" value="Tebal"/>	<input type="text" value="Keterangan"/>	<input type="text" value="Nama Mesin Auto Suggest"/>
	No. Bach/Lot	Material	Jumlah Produk ACC	<input type="text" value="Tebal"/>	<input type="text" value="Keterangan"/>	<input type="text" value="Nama Mesin Auto Suggest"/>
	No. Bach/Lot	Material	Jumlah Produk ACC	<input type="text" value="Tebal"/>	<input type="text" value="Keterangan"/>	<input type="text" value="Nama Mesin Auto Suggest"/>
	No. Bach/Lot	Material	Jumlah Produk ACC	<input type="text" value="Tebal"/>	<input type="text" value="Keterangan"/>	<input type="text" value="Nama Mesin Auto Suggest"/>

Gambar 3.54 Desain Halaman *Form* Proses Produksi Seksi 1

Aplikasi Pemantauan Produksi Drum PT Karya Bakti Metalasri						
Menu - Menu	Proses Produksi					
	No. SPKP	<input type="text" value="No. Produksi Auto Suggest"/>	Tanggal Proses	<input type="text" value="Auto Now Date Read Only"/>		
	Seksi	<input type="text" value="2"/>	Jam Operasi	<input type="text" value="Jam Mulai"/>	S/D	<input type="text" value="Jam Selesai"/>
	Nama Operator	<input type="text" value="Nama Operator"/>		<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Seksi 3-1"/>		
	Material	Produk Acc	Tebal	Keterangan	Reject Di	Jumlah Reject
	No. Bach/Lot	<input type="text" value="Jumlah Acc"/>	Ukuran Coil	Keterangan	<input type="text" value="Nama Mesin Auto Suggest"/>	<input type="text" value="Jumlah Reject"/>
	No. Bach/Lot	<input type="text" value="Jumlah Acc"/>	Ukuran Coil	Keterangan	<input type="text" value="Nama Mesin Auto Suggest"/>	<input type="text" value="Jumlah Reject"/>
No. Bach/Lot	<input type="text" value="Jumlah Acc"/>	Ukuran Coil	Keterangan	<input type="text" value="Nama Mesin Auto Suggest"/>	<input type="text" value="Jumlah Reject"/>	
No. Bach/Lot	<input type="text" value="Jumlah Acc"/>	Ukuran Coil	Keterangan	<input type="text" value="Nama Mesin Auto Suggest"/>	<input type="text" value="Jumlah Reject"/>	

Gambar 3.55 Desain Halaman *Form* Proses Produksi Seksi 2

Aplikasi Pemantauan Produksi Drum PT Karya Bakti Metalasri							
Menu - Menu	Proses Produksi						
	No. SPKP	<input type="text" value="No. Produksi Auto Suggest"/>	Tanggal Proses	<input type="text" value="Auto Now Date Read Only"/>			
	Seksi	<input type="text" value="3-1"/>	Jam Operasi	<input type="text" value="Jam Mulai"/>	S/D	<input type="text" value="Jam Selesai"/>	
	Nama Operator	<input type="text" value="Nama Operator"/>		<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Seksi 3-2"/>			
	Material	Produk Acc	Tebal	Keterangan	Jumlah Sisa	Reject Di	Jumlah Reject
	No. Bach/Lot	<input type="text" value="Jumlah Acc"/>	Ukuran Coi	Keterangan	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="Nama Mesin Auto Suggest"/>	<input type="text" value="Jumlah Reject"/>
	No. Bach/Lot	<input type="text" value="Jumlah Acc"/>	Ukuran Coi	Keterangan	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="Nama Mesin Auto Suggest"/>	<input type="text" value="Jumlah Reject"/>
No. Bach/Lot	<input type="text" value="Jumlah Acc"/>	Ukuran Coi	Keterangan	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="Nama Mesin Auto Suggest"/>	<input type="text" value="Jumlah Reject"/>	
No. Bach/Lot	<input type="text" value="Jumlah Acc"/>	Ukuran Coi	Keterangan	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="Nama Mesin Auto Suggest"/>	<input type="text" value="Jumlah Reject"/>	

Gambar 3.56 Desain Halaman *Form* Proses Produksi Seksi 3-1

Aplikasi Pemantauan Produksi Drum PT Karya Bakti Metalasri							
Menu - Menu	Proses Produksi						
	No. SFKP	No. Produksi Auto Suggest		Tanggal Proses	Auto Now Date Read Only		
	Seksi	3-2		Jam Operasi	Jam Mulai	S/D	Jam Selesai
	Operator	Operator		Simpan		Seksi IV	
	No	Material	Produk ACC	Satuan	Keterangan	Reject Di	Jumlah Reject
	No. Bach/Lot	Material	Jumlah Produk ACC	Satuan	Keterangan	Nama Mesin Auto Suggest	Jumlah Reject
	No. Bach/Lot	Material	Jumlah Produk ACC	Satuan	Keterangan	Nama Mesin Auto Suggest	Jumlah Reject
	No. Bach/Lot	Material	Jumlah Produk ACC	Satuan	Keterangan	Nama Mesin Auto Suggest	Jumlah Reject

Gambar 3.57 Desain Halaman *Form* Proses Produksi Seksi 3-2

Aplikasi Pemantauan Produksi Drum PT Karya Bakti Metalasri											
Menu - Menu	Proses Produksi										
	No. SPKP	No. Produksi Auto Suggest		Tanggal Proses	Auto Now Date Read Only						
	Seksi	4		Jam Operasi	Jam Mulai	S/D	Jam Selesai				
	Nama Operator	Nama Operator		Simpan		Seksi 5					
	Warna	Ukuran	Waktu		Jumlah Acc	Drum	Body	Top	Bottom	Operator	Keterangan
	Warna	Ukuran	Mulai	Selesai	Jumlah Acc	Jml Ket	Jml Ket	Jml Ket	Jml Ket	Operator	Keterangan
	Warna Auto Suggest	Ukuran	Mulai	Selesai	Jumlah Acc	Jml Ket	Jml Ket	Jml Ket	Jml Ket	Operator	Keterangan

Gambar 3.58 Desain Halaman *Form* Proses Produksi Seksi 4

Aplikasi Pemantauan Produksi Drum PT Karya Bakti Metalasri					
Menu - Menu	Proses Produksi				
	No. SPKP	No. Produksi Auto Suggest		Tanggal Proses Auto Now Date Read Only	
	Seksi	5	Jam Operasi		<input type="text" value="Jam Mulai"/> S/D <input type="text" value="Jam Selesai"/>
	Operator	Operator	<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Selesai"/>		
	No	Material	Produk ACC	Satuan	Keterangan
	No. Bach/Lot	Material	Jumlah Produk ACC	Satuan	Keterangan
	No. Bach/Lot	Material	Jumlah Produk ACC	Satuan	Keterangan
	No. Bach/Lot	Material	Jumlah Produk ACC	Satuan	Keterangan

Gambar 3.59 Desain Halaman *Form* Proses Produksi Seksi 5

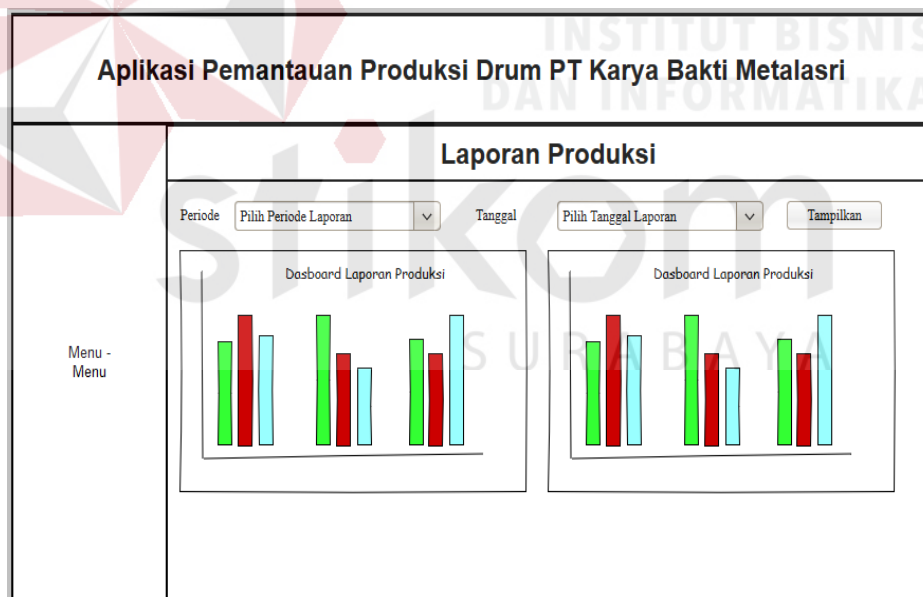
16. Desain Halaman *Master* Target Produksi

Desain halaman *form master* target produksi untuk pengguna yaitu Dewan Direksi. Halaman ini berfungsi mengelola data target produksi. Melalui halaman ini, Dewan Direksi dapat menambah dan mengubah data target produksi. Desain halaman *form master* target produksi dapat dilihat pada Gambar 3.60.

17. Desain Halaman Laporan Produksi

Desain halaman *form master* laporan produksi untuk pengguna yaitu Dewan Direksi. Halaman ini berfungsi melihat *dashboard* informasi laporan produksi. Melalui halaman ini, Dewan Direksi dapat memilih jenis laporan produksi sesuai yang diinginkan. Desain halaman laporan produksi dapat dilihat pada Gambar 3.61.

Aplikasi Pemantauan Produksi Drum PT Karya Bakti Metalasri	
Menu - Menu	Master Target Produksi
	Form Tambah Data Target Produksi
	Jumlah Target <input type="text" value="Target Produksi"/> Tahun Produksi <input type="text" value="Tahun"/> <div>Simpan</div>

Gambar 3.60 Desain Halaman *Form Master* Target Produksi

Gambar 3.61 Desain Halaman Laporan Produksi

3.4.9 Desain Uji Coba Fitur Dasar Sistem

Setelah melakukan perancangan dan desain aplikasi, maka tahap selanjutnya adalah melakukan desain uji coba aplikasi yang akan dilakukan setelah aplikasi selesai dibangun. Pengujian sistem dilakukan dengan cara melakukan berbagai percobaan terhadap beberapa fungsi utama aplikasi pemantauan produksi pada PT. Karya Bakti Metalasri. Fungsi dari pengujian sistem adalah membuktikan bahwa aplikasi telah berjalan sesuai dengan tujuan. Pengujian sistem ini menggunakan metode *Black Box Testing*. Berikut ini adalah perancangan uji coba pada aplikasi pemantauan produksi drum pada PT. Karya Bakti Metalasri.

1. Desain Uji Coba Halaman *Login*

Desain uji coba halaman *login* berfungsi untuk mengetahui kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang dihasilkan halaman *login*. Desain uji coba halaman master *login* dapat dilihat pada Tabel 3.36.

Tabel 3.36 Desain Uji Coba Halaman *Login*

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
1	Mengetahui respon aplikasi jika <i>username</i> dan <i>password</i> benar	<i>Username</i> dan <i>password</i>	Tampilan halaman utama aplikasi
2	Mengetahui respon aplikasi jika <i>username</i> dan <i>password</i> salah	<i>Username</i> dan <i>password</i>	Tampilan informasi <i>username</i> dan <i>password</i> salah
3	Mengetahui respon aplikasi jika <i>username</i> dan <i>password</i> kosong	<i>Username</i> dan <i>password</i>	Tampilan halaman info <i>username</i> dan <i>password</i> harus diisi

2. Desain Uji Coba Halaman *Master Drum*

Desain uji coba halaman *master drum* berfungsi untuk mengetahui kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang dihasilkan halaman *master drum*.

Desain uji coba halaman *master drum* dapat dilihat pada Tabel 3.38.

Tabel 3.37 Desain Uji Coba Halaman *Master Drum*

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
1	Mengetahui respon aplikasi setelah proses memilih menu <i>master drum</i>	Klik menu <i>master drum</i>	Tampilan halaman <i>master drum</i>
2	Mengetahui respon halaman <i>master drum</i> jika data drum yang dimasukkan kosong	Data drum	Tampilan informasi data harus diisi
3	Mengetahui respon halaman <i>master drum</i> jika data drum yang dimasukkan benar	Data drum	Tampilan halaman data drum berhasil disimpan

3. Desain Uji Coba Halaman Perencanaan Produksi

Desain uji coba halaman perencanaan produksi berfungsi untuk mengetahui kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang dihasilkan halaman perencanaan produksi. Desain uji coba halaman perencanaan produksi dapat dilihat pada Tabel 3.39.

Tabel 3.38 Desain Uji Coba Halaman Perencanaan Produksi

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
1	Mengetahui respon aplikasi setelah proses memilih menu perencanaan produksi	Klik menu perencanaan produksi	Tampilan halaman perencanaan produksi

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
2	Mengetahui respon halaman perencanaan produksi jika data perencanaan produksi yang dimasukkan kosong	Data perencanaan produksi	Tampilan informasi data harus diisi
3	Mengetahui respon halaman perencanaan produksi jika data perencanaan produksi yang dimasukkan benar	Data perencanaan produksi	Tampilan halaman data perencanaan produksi berhasil disimpan

4. Desain Uji Coba Halaman Perencanaan Pengiriman

Desain uji coba halaman perencanaan pengiriman berfungsi untuk mengetahui kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang dihasilkan halaman perencanaan pengiriman. Desain uji coba halaman perencanaan pengiriman dapat dilihat pada Tabel 3.39.

Tabel 3.39 Desain Uji Coba Halaman Perencanaan Pengiriman

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
1	Mengetahui respon aplikasi setelah proses memilih menu perencanaan pengiriman	Klik menu perencanaan pengiriman	Tampilan halaman perencanaan pengiriman
2	Mengetahui respon halaman perencanaan pengiriman jika data perencanaan pengiriman yang dimasukkan kosong	Data perencanaan pengiriman	Tampilan informasi data harus diisi
3	Mengetahui respon halaman perencanaan	Data perencanaan	Tampilan halaman data perencanaan pengiriman

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
	pengiriman jika data perencanaan pengiriman yang dimasukkan benar	pengiriman	berhasil disimpan

5. Desain Uji Coba Halaman Perencanaan Material

Desain uji coba halaman perencanaan material berfungsi untuk mengetahui kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang dihasilkan halaman perencanaan material. Desain uji coba halaman perencanaan material dapat dilihat pada Tabel 3.40.

Tabel 3.40 Desain Uji Coba Halaman Perencanaan Material

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
1	Mengetahui respon aplikasi setelah proses memilih menu perencanaan material	Klik menu perencanaan material	Tampilan halaman perencanaan material
2	Mengetahui respon halaman perencanaan material jika data perencanaan material yang dimasukkan kosong	Data perencanaan material	Tampilan informasi data harus diisi
3	Mengetahui respon halaman perencanaan material jika data perencanaan material yang dimasukkan benar	Data perencanaan material	Tampilan halaman data perencanaan material berhasil disimpan

6. Desain Uji Coba Halaman *Master* Mesin

Desain uji coba halaman *master* mesin berfungsi untuk mengetahui kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang dihasilkan halaman *master* mesin.

Desain uji coba halaman *master* mesin dapat dilihat pada Tabel 3.41.

Tabel 3.41 Desain Uji Coba Halaman *Master* Mesin

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
1	Mengetahui respon aplikasi setelah proses memilih menu <i>master</i> mesin	Klik menu <i>master</i> mesin	Tampilan halaman <i>master</i> mesin
2	Mengetahui respon halaman <i>master</i> mesin jika data mesin yang dimasukkan kosong	Data mesin	Tampilan informasi data harus diisi
3	Mengetahui respon halaman <i>master</i> mesin jika data mesin yang dimasukkan benar	Data mesin	Tampilan halaman data mesin berhasil disimpan

7. Desain Uji Coba Halaman *Master* Seksi Produksi

Desain uji coba halaman *master* seksi produksi berfungsi untuk mengetahui kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang dihasilkan halaman *master* seksi produksi. Desain uji coba halaman *master* seksi produksi dapat dilihat pada Tabel 3.42.

Tabel 3.42 Desain Uji Coba Halaman *Master* Seksi Produksi

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
1	Mengetahui respon aplikasi setelah proses memilih menu <i>master</i> seksi produksi	Klik menu <i>master</i> seksi produksi	Tampilan halaman <i>master</i> seksi produksi

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
2	Mengetahui respon halaman <i>master</i> seksi produksi jika data seksi produksi yang dimasukkan kosong	Data seksi produksi	Tampilan informasi data harus diisi
3	Mengetahui respon halaman <i>master</i> seksi produksi jika data seksi produksi yang dimasukkan benar	Data seksi produksi	Tampilan halaman data seksi produksi berhasil disimpan

8. Desain Uji Coba Halaman Surat Perintah Kerja Produksi (SPKP)

Desain uji coba halaman surat perintah kerja produksi berfungsi untuk mengetahui kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang dihasilkan halaman surat perintah kerja produksi. Desain uji coba halaman surat perintah kerja produksi dapat dilihat pada Tabel 3.43.

Tabel 3.43 Desain Uji Coba Halaman Surat Perintah Kerja Produksi (SPKP)

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
1	Mengetahui respon aplikasi setelah proses memilih menu SPKP	Klik menu SPKP	Tampilan halaman SPKP
2	Mengetahui respon halaman SPKP jika SPKP yang dimasukkan kosong	Data SPKP	Tampilan informasi data harus diisi
3	Mengetahui respon halaman SPKP jika data SPKP yang dimasukkan benar	Data SPKP	Tampilan halaman data SPKP material berhasil disimpan

9. Desain Uji Coba Halaman Bon Permintaan Material

Desain uji coba halaman bon permintaan material berfungsi untuk mengetahui kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang dihasilkan halaman v. Desain uji coba halaman bon permintaan material dapat dilihat pada Tabel 3.44.

Tabel 3.44 Desain Uji Coba Halaman Bon Permintaan Material

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
1	Mengetahui respon aplikasi setelah proses memilih menu bon permintaan material	Klik menu bon permintaan material	Tampilan halaman bon permintaan material
2	Mengetahui respon halaman bon permintaan material jika bon permintaan material yang dimasukkan kosong	Data bon permintaan material	Tampilan informasi data harus diisi
3	Mengetahui respon halaman bon permintaan material jika data bon permintaan material yang dimasukkan benar	Data bon permintaan material	Tampilan halaman data bon permintaan material berhasil disimpan

10. Desain Uji Coba Halaman Proses Produksi

Desain uji coba halaman proses produksi berfungsi untuk mengetahui kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang dihasilkan halaman proses produksi. Desain uji coba halaman proses produksi dapat dilihat pada Tabel 3.45.

Tabel 3.45 Desain Uji Coba Halaman Proses Produksi

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
1	Mengetahui respon aplikasi setelah proses memilih proses produksi	Klik menu proses produksi	Tampilan halaman proses produksi
2	Mengetahui respon halaman proses produksi jika data proses produksi yang dimasukkan kosong	Data proses produksi	Tampilan informasi data harus diisi
3	Mengetahui respon halaman proses produksi jika data proses produksi yang dimasukkan benar	Data proses produksi	Tampilan halaman data proses produksi berhasil disimpan

11. Desain Uji Coba Halaman *Master Target* Produksi

Desain uji coba halaman *master target* produksi berfungsi untuk mengetahui kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang dihasilkan halaman *master target* produksi. Desain uji coba halaman *master target* produksi dapat dilihat pada Tabel 3.46.

Tabel 3.46 Desain Uji Coba Halaman *Master Target* Produksi

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
1	Mengetahui respon aplikasi setelah proses memilih menu <i>master target</i> produksi	Klik menu <i>master target</i> produksi	Tampilan halaman <i>master target</i> produksi
2	Mengetahui respon halaman <i>master target</i> produksi jika data target produksi yang dimasukkan kosong	Data target produksi	Tampilan informasi data harus diisi

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
3	Mengetahui respon halaman <i>master target</i> produksi jika data target produksi yang dimasukkan benar	Data target produksi	Tampilan halaman data drum berhasil disimpan

12. Desain Uji Coba Halaman File Laporan Produksi

Desain uji coba halaman laporan produksi berfungsi untuk mengetahui kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang dihasilkan halaman laporan produksi.

Desain uji coba halaman laporan produksi dapat dilihat pada Tabel 3.47.

Tabel 3.47 Desain Uji Coba Halaman Laporan Produksi

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
1	Mengetahui respon aplikasi setelah proses memilih menu laporan produksi	Klik menu laporan produksi	Tampilan halaman laporan produksi
2	Mengetahui respon halaman laporan produksi jika data periode dan tanggal laporan produksi yang dimasukkan kosong	Data periode dan tanggal laporan produksi	Tampilan informasi data harus diisi
3	Mengetahui respon halaman laporan produksi jika data periode dan tanggal laporan produksi yang dimasukkan benar	Data periode dan tanggal laporan produksi	Tampilan informasi laporan produksi

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI SISTEM

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi bertujuan untuk menerapkan aplikasi yang dibangun agar dapat mengatasi permasalahan yang telah diangkat pada penelitian ini. Tahap-tahap yang dilakukan pada implementasi ini adalah mengidentifikasi kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak serta menerapkan rancangan dan mengevaluasi sistem yang dibangun.

4.1.1 Kebutuhan Sistem

Dalam merancang dan membangun aplikasi pemantauan produksi pada PT. Karya Bakti Metalasri terdapat beberapa perangkat keras dan perangkat lunak yang akan mendukung dalam implementasi sistem ini. Pada proses implementasi aplikasi pemantauan produksi pada PT. Karya Bakti Metalasri terdapat beberapa spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan.

A. Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras adalah komponen fisik atau peralatan yang berbentuk fisik yang membentuk komputer, serta peralatan lain yang mendukung perangkat lunak dalam menjalankan tugas-tugasnya. Sifat umum dari perangkat keras adalah dapat dilihat dan dipegang dalam bentuk fisik. Perangkat keras yang digunakan adalah komputer atau laptop. Spesifikasi minimum komputer yang digunakan untuk menjalankan aplikasi pemantauan produksi pada PT. Karya Bakti Metalasri ini dapat dilihat di bawah ini.

Bagi *developer* yaitu menggunakan:

- a. Prosesor Intel Core i3 2.30 Ghz
- b. RAM 2048 MB
- c. Intel HD
- d. Harddisk 1 GB
- e. Modem Internet

Bagi *user/pengguna client* sistem minimal menggunakan:

- a. Prosesor Intel(R) Core(TM) 2 Duo CPU E7500 @2.93GHz
- b. RAM 2 GB
- c. VGA Card 4 MB
- d. Harddisk 500 GB
- e. Modem Internet

B. Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak memiliki sifat yang bertolak belakang dengan perangkat keras. Perangkat lunak tidak berbentuk fisik dan tidak dapat dipegang. Perangkat lunak memiliki peran dalam menghubungkan antara pengguna dengan perangkat keras melalui *user interface* yang dimengerti oleh pengguna. Perangkat lunak mencakup sistem operasi hingga aplikasi yang terdapat pada sistem operasi. Spesifikasi minimum perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan aplikasi pengelolaan surat pada Stikes Dr Soetomo dapat di bawah ini.

Bagi *developer* yaitu menggunakan:

- a. *Web Server* (XAMPP Minim Versi 1.7.3)
- b. Text Editor (Notepad ++)
- c. *Web Browser* (Mozilla Firefox v.20)

- d. Perancangan Sistem (Microsoft Visio 2003, Power Designer 6)

Bagi *user*/pengguna sistem minimal menggunakan:

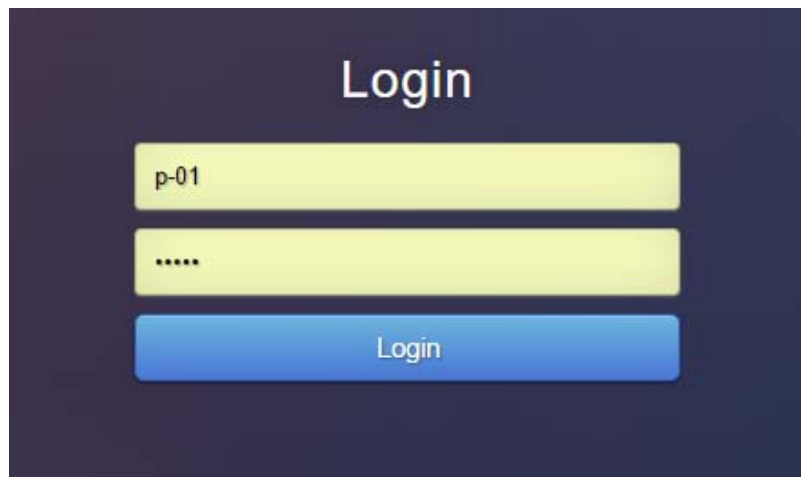
- a. Web *Browser* pada komputer (Mozilla Firefox v.20, Google Chrome)
- b. Web *Browser* pada *handphone* (Opera Mini, Mozilla Firefox, Google Chrome)

4.1.2 Penjelasan Implementasi Sistem

Penjelasan tentang implementasi aplikasi yaitu aplikasi pemantauan produksi drum pada PT. Karya Bakti Metalasri berfungsi untuk menjelaskan cara kerja aplikasi ini ketika diimplementasikan. Fungsi lain dari penjelasan implementasi sistem adalah mengenalkan pengguna cara kerja atau alur dari aplikasi pemantauan produksi pada PT. Karya Bakti Metalasri. Halaman yang ada di dalam aplikasi pemantauan produksi drum pada PT. Karya Bakti Metalasri akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Halaman *Login*

Halaman *login* berfungsi untuk verifikasi pengguna aplikasi. Aplikasi akan digunakan oleh subdivisi PPIC, subdivisi Produksi, Sistem Penerimaan Order Pelanggan, Divisi HRD dan Dewan Direksi Jakarta, sehingga aplikasi ini memiliki lima (5) hak akses. Pada halaman login terdapat *textbox* untuk mengisi *username* dan *password*, yang akan diisi oleh pengguna aplikasi, kemudian menekan tombol “*Login*” untuk masuk aplikasi. Tampilan halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 4.1.



A login form titled "Login" on a dark blue background. It features two yellow input fields: the first contains the text "p-01" and the second contains six asterisks "*****". Below these fields is a blue button with the text "Login".

Gambar 4.1 Halaman *Login*

2. Halaman Data *Master*


Macam – macam halaman data *master* yang terdapat pada aplikasi antara lain: pelanggan, drum, mesin, pegawai, jenis material, material, seksi, dan data target produksi per tahun. Masing – masing halaman data master dapat dilihat pada Gambar 4.2 sampai dengan Gambar 4.9.



A form titled "Tambah Data Pelanggan" (Add Customer Data) with a close button (X) in the top right corner. The form contains three input fields: "Nama" (Name) with the value "PT. Pertamina", "Alamat" (Address) with the value "Jl. Perak", and "No Telepon" (Phone Number) with the value "031 9842159". At the bottom right, there are two buttons: "Save" (blue) and "Cancel" (red).

Gambar 4.2 Halaman Master Pelanggan

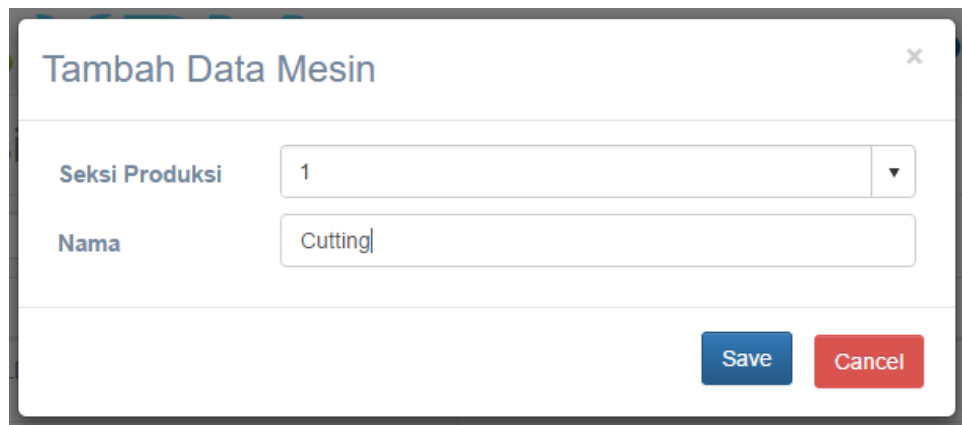
Halaman *master* pelanggan diisi oleh sistem penerimaan order pelanggan yang digunakan untuk menyimpan data pelanggan. Pengguna mengisi *field* nama, alamat, dan nomor telepon dari pelanggan, kemudian memilih tombol “*save*” maka data pelanggan akan tersimpan dalam *database*. Halaman *master* pelanggan dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.3 Halaman *Master* Drum

Halaman *master* drum diisi oleh subdivisi PPIC yang digunakan untuk menyimpan data drum perusahaan. Untuk menambah data drum, maka pengguna dapat mengisi pada *textbox* nama dan tebal drum, kemudian memilih tombol “*save*” maka data drum akan tersimpan ke dalam *database*. Halaman *master* drum dapat dilihat pada Gambar 4.3.

Halaman *master* mesin diisi oleh subdivisi produksi yang akan digunakan untuk menyimpan data mesin yang dimiliki oleh perusahaan. Pengguna mengisi *field* seksi produksi dan nama mesin, kemudian memilih tombol “*save*” maka data mesin akan tersimpan ke dalam *database*. Halaman *master* mesin dapat dilihat pada Gambar 4.4.




Tambah Data Mesin

Seksi Produksi: 1

Nama: Cutting

Save Cancel

Gambar 4.4 Halaman *Master* Mesin


Tambah Data Pegawai

Divisi: PRODUKSI

Jabatan: OPERATOR

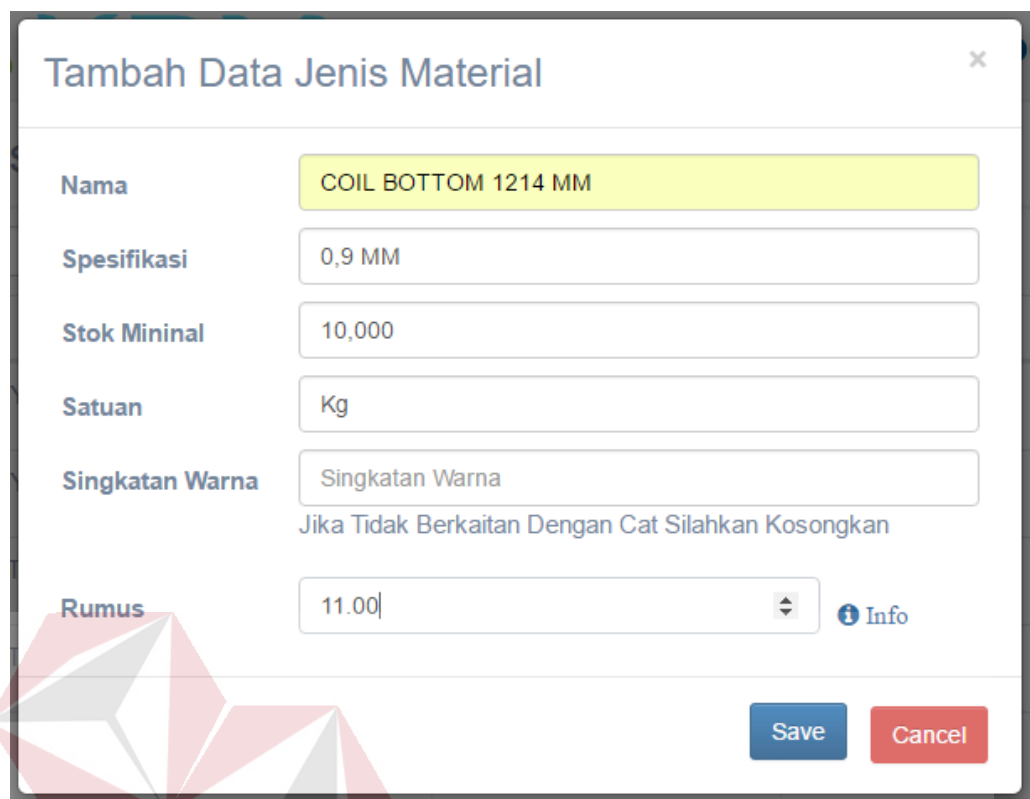
Nama: Suhendra

Passowrd:

Save Cancel

Gambar 4.5 Halaman *Master* Pegawai

Halaman *master* pegawai yang terdapat pada Gambar 4.5 diisi oleh divisi HRD untuk menyimpan data pegawai yang ada di perusahaan. Divisi HRD mengisi *field* yang terdapat pada halaman *master* pegawai, dimulai dari *combobox* divisi, *combobox* jabatan, *textbox* nama dan *textbox password*, kemudian memilih tombol “*save*”, maka data pegawai akan tersimpan dalam *database*.



Tambah Data Jenis Material

Nama COIL BOTTOM 1214 MM

Spesifikasi 0,9 MM

Stok Mininal 10,000

Satuan Kg

Singkatan Warna Singkatan Warna
Jika Tidak Berkaitan Dengan Cat Silahkan Kosongkan

Rumus 11.00 [Info](#)

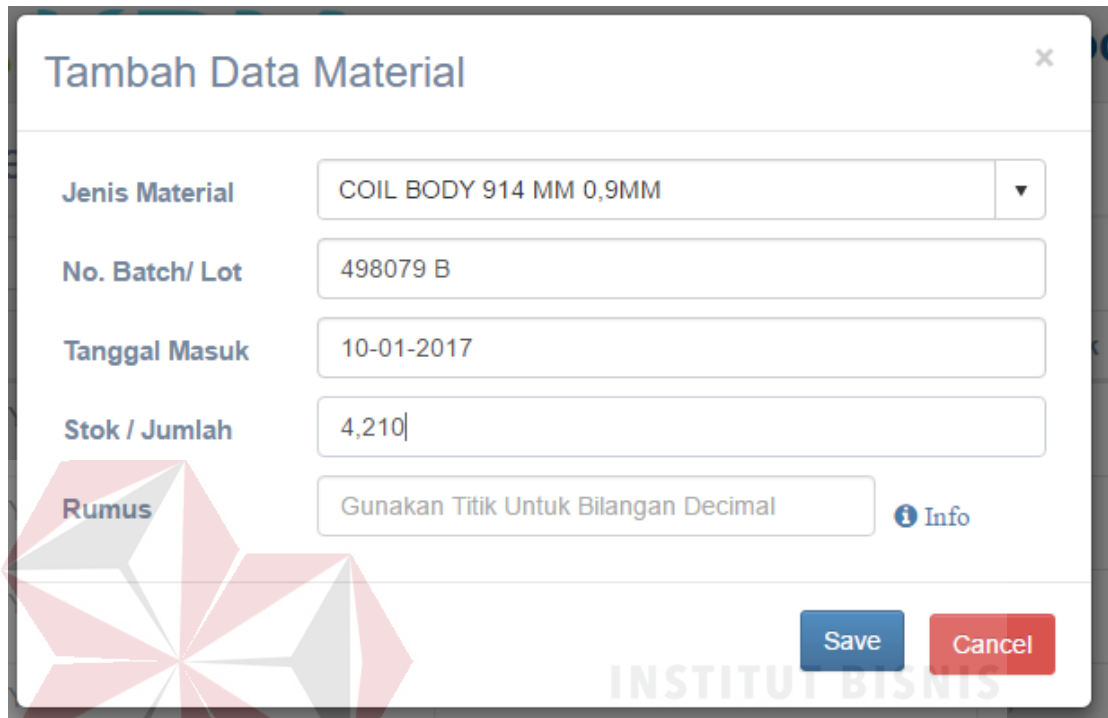
Save **Cancel**

Gambar 4.6 Halaman *Master* Jenis Material

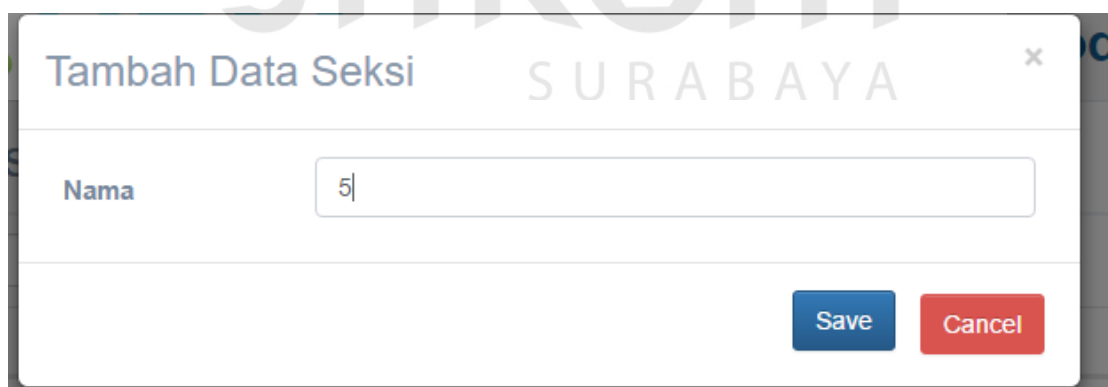
Halaman *master* jenis material diisi oleh subdivisi produksi untuk menyimpan data jenis material yang dibutuhkan perusahaan. Pengguna mengisi *field-field* yang ada pada halaman *master* dimulai dari mengisi nama, spesifikasi, stok minimal, satuan, singkatan warna (jika tidak berkaitan dengan cat, maka dapat dikosongkan atau tidak diisi), dan rumus, kemudian memilih tombol “*save*”, maka data jenis material akan tersimpan ke dalam database. Halaman *master* jenis material dapat dilihat pada Gambar 4.6.

Halaman *master* material diisi oleh subdivisi produksi untuk menyimpan data material yang dibutuhkan perusahaan. Pengguna mengisi *field-field* yang ada pada halaman *master* dimulai dari mengisi jenis material, nomor batch/lot, tanggal masuk, stok/jumlah, dan rumus, kemudian memilih tombol “*save*”, maka data

material akan tersimpan ke dalam database. Halaman *master* material dapat dilihat pada Gambar 4.7.



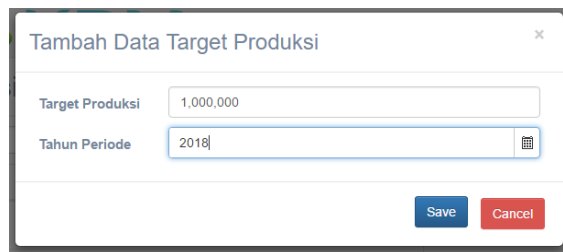
Gambar 4.7 Halaman *Master* Material



Gambar 4.8 Halaman *Master* Seksi

Halaman *master* seksi diisi oleh subdivisi produksi untuk menyimpan data seksi atau tahapan dari proses produksi di perusahaan. Pengguna mengisi

field nama, kemudian memilih tombol “*save*”, maka data seksi akan tersimpan ke dalam database. Halaman *master* seksi dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.9 Halaman *Master* Target Produksi

Halaman *master* target produksi diisi oleh Dewan Direksi Jakarta untuk menyimpan data target produksi perusahaan pada tahun saat yang telah ditentukan sesuai kesepakatan. Pengguna mengisi *field* target produksi dan tahun periode, kemudian memilih tombol “*save*”, maka data target produksi akan tersimpan ke dalam database. Halaman *master* target produksi dapat dilihat pada Gambar 4.9.

3. Halaman Pesanan Pelanggan



No	Jenis Drum	Warna Pesan	Lapisan Dalam	Jumlah Pesan (Drum)
1	NLL	P.M.P	Tidak Menggunakan Lapisan	3,500
2	LL	M.M.M	CAT RED OXIDE	1,000

Gambar 4.10 Halaman Pesanan Pelanggan

Halaman pesanan pelanggan diisi oleh sistem penerimaan order pelanggan untuk menyimpan data pesanan pelanggan. Untuk menambah data pesanan pelanggan, pengguna harus mengisi *combobox* pelanggan, nomor PO, tanggal berdasarkan PO dari pelanggan, jenis drum, warna atas drum, warna tengah drum, warna bawah drum, lapisan dalam drum, jumlah pesanan drum, dan batas pengiriman barang ke pelanggan, kemudian memilih tombol “tambah. Satu pelanggan dapat memiliki banyak pesanan, sehingga jika pelanggan masih akan menambah, maka pengguna dapat mengisi kembali pada *field* jenis drum, warna atas drum, warna tengah drum, warna bawah drum, lapisan dalam drum, jumlah pesanan drum, dan batas pengiriman barang ke pelanggan. Apabila pelanggan telah selesai mengisi semua pesanan pelanggan, maka pengguna dapat memilih tombol “simpan” untuk menyimpan seluruh data pesanan ke dalam *database*. Halaman pesanan pelanggan dapat dilihat pada Gambar 4.10. Untuk mengubah pesanan pelanggan, maka pengguna dapat memilih tombol “*edit*” dan data – data yang diinginkan untuk diubah akan muncul pada *field* jenis drum, warna atas drum, warna tengah drum, warna bawah drum, lapisan dalam drum, jumlah pesanan drum, dan batas pengiriman barang ke pelanggan, kemudian memilih tombol “ubah” untuk menyimpan data pesanan pelanggan yang telah diubah dan memilih tombol “simpan” untuk menyimpan seluruh data pesanan ke dalam *database*. Halaman ubah pesanan pelanggan dapat dilihat pada Gambar 4.11.

Tambah Data Pesanan Pelanggan

Pelanggan	PT. PERTAMINA	Tengah	MERAH
No.PO	430003316	Bawah	MERAH
Tanggal	01-12-2016	Dalam	CAT RED OXIDE
Jenis Drum	<input type="radio"/> NLL <input checked="" type="radio"/> LL	Jumlah	1,000
Atas	MERAH	Batas Pengiriman	06-01-2017

Ubah

No	Jenis Drum	Warna Pesan	Lapisan Dalam	Jumlah Pesan (Drum)	
1	NLL	P.M.P	Tidak Menggunakan Lapisan	3,500	Edit Hapus
2	LL	M.M.M	CAT RED OXIDE	1,000	Edit Hapus

Simpan Tutup

Gambar 4.11 Halaman Ubah Pesanan Pelanggan

4. Halaman Perencanaan Produksi

Halaman perencanaan produksi diisi oleh subdivisi PPIC untuk menyimpan data perencanaan produksi sebelum divisi produksi melakukan produksi drum. Pengguna akan mengisi *field* tanggal produksi dan *field-field* yang terdapat pada *datagridview* antara lain nomor pesanan, jumlah rencana produksi per tanggal berdasarkan periode yang telah ditentukan pada *field* tanggal produksi. Nomor produksi dan nomor revisi *auto-generate* dari aplikasi. Nomor revisi dapat berubah setiap subdivisi PPIC melakukan perubahan data perencanaan produksi. Pengguna memilih tombol “selesai” jika semua *field* telah terisi dan data perencanaan produksi akan tersimpan ke dalam *database*. Halaman perencanaan produksi dapat dilihat pada Gambar 4.12.

Form Perencanaan Produksi Tanggal : 22/01/2017

No. Produksi: 1/PC/KBM/2017 No Revisi: 2

Tanggal Produksi: 16-01-2017 S / D: 21-01-2017 List

Ubah Selesai

Produk	Pesanan	Awal	Tanggal						Total	
			16-01-2017	17-01-2017	18-01-2017	19-01-2017	20-01-2017	21-01-2017		
No.Pesanan	PO/GD/2015/04/0053,00	Ren	0	200	100	100	0	0	0	400
Pelanggan	IVOI	Act	0	0	0	0	0	0	0	0
Warna	M.M.M	Blc	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah	588	Akum	0	200	300	400	400	400	400	400
Jenis	NLL	Krg	588	388	288	188	188	188	188	188

Gambar 4.12 Halaman Perencanaan Produksi

5. Halaman Perencanaan Material

Halaman perencanaan material pada Gambar 4.13 diisi oleh subdivisi PPIC untuk menyimpan data perencanaan material pembuatan drum. Pengguna akan mengisi *field* tanggal dan *field-field* yang terdapat pada *datagridview* antara lain material, spesifikasi material, jumlah rencana material yang digunakan per tanggal berdasarkan periode yang telah ditentukan pada *field* tanggal. Nomor produksi dan nomor revisi berdasarkan pada perencanaan produksi. Pengguna memilih tombol “selesai” jika semua *field* telah terisi dan data perencanaan material akan tersimpan ke dalam *database*.

Form Perencanaan Material Tanggal : 22/01/2017

No. Produksi: 1/PC/KBM/2017 No Revisi: 1

Tanggal: 16 Januari 2017 S / D: 21 Januari 2017 List

Ubah Selesai

Material	Spesifikasi	Awal	Tanggal						Total
			16-01-2017	17-01-2017	18-01-2017	19-01-2017	20-01-2017	21-01-2017	
COIL BODY 914	0.9MM	Masuk	0	0	0	0	0	0	0
		Keluar	0	2,000	2,000	2,000	2,000	0	10,000
		Stok	125,49K	123,49K	121,49K	119,49K	117,49K	115,49K	123,49K

Gambar 4.13 Halaman Perencanaan Material

6. Halaman Perencanaan Pengiriman

Halaman perencanaan pengiriman diisi oleh subdivisi PPIC untuk menyimpan data perencanaan pengiriman drum. Pengguna akan mengisi *field* tanggal pengiriman dan *field-field* yang terdapat pada *datagridview* antara lain nomor pesanan, jumlah rencana pengiriman per tanggal berdasarkan periode yang telah ditentukan pada *field* tanggal pengiriman. Nomor produksi dan nomor revisi berdasarkan pada perencanaan produksi. Pengguna memilih tombol “selesai” jika semua *field* telah terisi dan data perencanaan pengiriman akan tersimpan ke dalam *database*. Halaman perencanaan pengiriman dapat dilihat pada Gambar 4.14.

Produk	Pesanan	Awal	Tanggal						Total
			16-01-2017	17-01-2017	18-01-2017	19-01-2017	20-01-2017	21-01-2017	
No. Pesanan	PO/GD/2015/04/0053.C	Ren	0	0	100	100	100	0	300
Pelanggan	IVOI	Act	0						
Warna	M.M.M	Bic	0						
Jumlah	588	Akum	0	0	100	200	300	300	300
Batas Kirim	30 Desember 2016	Stok	0	200	200	200	100	400	100

Gambar 4.14 Halaman Perencanaan Pengiriman

7. Halaman Surat Perintah Kerja Produksi (SPKP)

	Nama Pelanggan	Jenis Drum	Warna	Jumlah Produk
1	IVOI	NLL	M.M.M	100

Gambar 4.15 Tampilan Acuan Proses SPKP

Form Surat Perintah Kerja Tanggal : 22/01/2017

No.SP KP	01/PR/I/2017	Mengacu	1/PC/KBM/2017
Tanggal	16 Januari 2017	Revisi	1

[Simpan](#)

Nama Produk	Jenis Produksi	Jumlah Produk	Rencana		Keterangan
			Mulai	Selesai	
Drum NLL 209 L	M.M.M	200	07:00	08:30	0,9 MM IVOI
Drum NLL 209 L	P.M.P	500	08:30	13:00	0,9 MM PT. PERTAMINA
Drum NLL 209 L	P.M.P	500	13:00	15:30	0,9 MM PT. PERTAMINA
Drum LL 209 L	M.M.M	200	15:30	17:00	1,0 MM PT. PERTAMINA

Gambar 4.16 Halaman SPKP (Surat Perintah Kerja Produksi)

Halaman surat perintah kerja produksi (SPKP) pada Gambar 4.16 diisi oleh subdivisi PPIC untuk menyimpan data surat perintah kerja ke divisi produksi. Pengguna memilih tanggal pada data perencanaan produksi sebagai acuan untuk membuat SPKP yang dapat dilihat pada Gambar 4.15. Aplikasi akan menampilkan halaman surat perintah kerja produksi (SPKP) berdasarkan pemilihan tanggal. Pengguna mengisi waktu pengerjaan produksi drum. Nomor SPKP *auto-generated*. Pengguna memilih tombol “simpan” maka data SPKP akan tersimpan ke dalam *database*.

8. Halaman Bon Material

Data Perencanaan Produksi			
	No SPKP	Tanggal SPKP	Total Produksi
<input checked="" type="radio"/>	02/PR/I/2017	23 Januari 2017	100

[Detail](#)

[Lanjut](#)

Menampilkan 1 Sampel 1 Dari 1 Data

Gambar 4.17 Tampilan Acuan Bon Material (1)

Data Stok Bahan Baku

Jenis Material: COIL BODY 914 MM 0,9MM

Menampilkan: 5 Data

Search:

No.Bach/Lot	Jumlah	Satuan	Perhitungan Rumus	Satuan Rumus	
497833 B	4,310	KG	370	Lembar	Pilih
497873 C	4,290	KG	368	Lembar	Pilih
497831 C	4,290	KG	368	Lembar	Pilih
497833 C	4,260	KG	366	Lembar	Pilih
497833 A	4,240	KG	364	Lembar	Pilih

Previous 1 2 3 4 5 Next

Gambar 4.18 Tampilan Acuan Bon Material (2)

Form Bon Permintaan Material

Tanggal: 22/01/2017

No.Bon: 01

Mengacu SPKP: 01/PR/1/2017

Tanggal: 16 Januari 2017

Departemen: Produksi

Uraian Kebutuhan Simpan Selesai

No. Bach/Lot	Jumlah	Satuan	Perhitungan Rumus	Satuan Rumus	Uraian	Keterangan
497833 B	4310	KG	370	Lembar	COIL BODY.914 MM	0,9MM

stikom SURABAYA

Gambar 4.19 Halaman Bon Material

Halaman bon permintaan material pada Gambar 4.19 diisi subdivisi produksi untuk menyimpan permintaan material yang akan diajukan ke divisi gudang. Pengguna harus memilih nomor SPKP (Gambar 4.17) kemudian memilih jenis material dan memilih tombol “pilih” (Gambar 4.18) dan aplikasi akan menampilkan halaman bon permintaan material. Pengguna memilih tombol “simpan” dan aplikasi akan menampilkan kembali jenis material yang harus dipilih. Pengguna selesai melakukan permintaan material, maka harus memilih tombol “selesai” dan data bon permintaan material akan tersimpan di *database*.

Tombol “kebutuhan” berfungsi untuk menampilkan data jumlah produksi sesuai dengan tanggal bon permintaan material. Tampilan perencanaan produksi dapat dilihat pada Gambar 4.20.

Data Perencanaan Produksi					
No Pesanan	Nama Pelanggan	Warna	Jumlah	Jenis Drum	Lapisan Dalam
430003316	PT. PERTAMINA	P.M.P	500	NLL	
123455	PT. PERTAMINA	P.M.P	500	NLL	
PO/GD/2015/04/0053;0059;0061	IVOI	M.M.M	200	NLL	
430003316	PT. PERTAMINA	M.M.M	200	LL	CAT RED OXIDE

Gambar 4.20 Tampilan Perencanaan Produksi Sesuai Tanggal Bon Permintaan Material

9. Halaman Proses Produksi

Data Perencanaan Produksi			
No	No Perencanaan	Periode	
1	1/PC/KBM/2017	16 Januari 2017 - 21 Januari 2017	Lanjut
2	2/PC/KBM/2017	23 Januari 2017 - 23 Januari 2017	Lanjut

[Tutup](#)

Gambar 4.21 Tampilan Perencanaan Produksi

Data SPKP			
No	No SPKP	Tanggal SPKP	
1	02/PR/II/2017	23 Januari 2017	Pilih

Gambar 4.22 Tampilan Data SPKP (Surat Perintah Kerja Produksi)

Form Proses Produksi

Tanggal: 20/01/2017

No. SPKP: 01/PR/2017
 Tanggal: 16 Januari 2017
 Seksi Ke: 1
 Jam Operasional: 07.00 - 17.00
 Operator: HADI

No	Material	Produk Acc	Tebal	Keterangan	Reject Di	Jumlah Reject
1	498079 B / 4210	361	0,9MM	Keterangan	Reject Produk Di Mesin	Jumlah Produk Reject
2	498079 A / 4260	366	0,9MM	Keterangan	Reject Produk Di Mesin	Jumlah Produk Reject
3	498084 B / 4210	361	0,9MM	Keterangan	Reject Produk Di Mesin	Jumlah Produk Reject
4	498081 A / 4250	365	0,9MM	Keterangan	Reject Produk Di Mesin	Jumlah Produk Reject
5	497833 D / 4330	372	0,9MM	Keterangan	Reject Produk Di Mesin	Jumlah Produk Reject
6	496781 D / 4260	329	1,0MM	Keterangan	Reject Produk Di Mesin	Jumlah Produk Reject
7	477588 C / 3675	284	1,0MM	Keterangan	Reject Produk Di Mesin	Jumlah Produk Reject
8	497782 B / 4910	812	0,9MM	Keterangan	Reject Produk Di Mesin	Jumlah Produk Reject
9	CSQ 5001 F / 4820	797	0,9MM	Keterangan	Reject Produk Di Mesin	Jumlah Produk Reject
10	CSQ 4993 A / 5050	768	1,0MM	Keterangan	Reject Produk Di Mesin	Jumlah Produk Reject

Gambar 4.23 Halaman Proses Produksi Seksi-1

Form Proses Produksi

Tanggal: 20/01/2017

No. SPKP: 01/PR/I/2017
 Tanggal: 16 Januari 2017
 Seksi Ke: 2
 Jam Operasional: 07.00 - 17.00
 Operator: HADI

No	Material	Produk Acc	Tebal	Keterangan	Jumlah Sisa	Reject Di	Jumlah Reject
1	498079 B / 4210	361	0,9MM	Awal Habis	0	Mesin	0
2	498079 A / 4260	366	0,9MM	Awal Habis	0	Mesin	0
3	498084 B / 4210	361	0,9MM	Awal Habis	0	Mesin	0
4	498081 A / 4250	365	0,9MM	Awal Habis	0	Mesin	0
5	497833 D / 4330	200	0,9MM	Ada Sisa	172	Mesin	0
6	496781 D / 4260	329	1,0MM	Awal Habis	0	Mesin	0
7	477588 C / 3675	100	1,0MM	Ada Sisa	184	Mesin	0

Gambar 4.24 Halaman Proses Produksi Seksi-2

Form Proses Produksi

Tanggal: 20/01/2017

No. SPKP: 01/PR/I/2017
 Tanggal: 16 Januari 2017
 Seksi Ke: 3-1
 Jam Operasional: 07.00 - 17.00
 Operator: HADI

No	Material	Produk Acc	Tebal	Keterangan	Jumlah Sisa	Reject Di	Jumlah Reject
1	497782 B / 4910	1624	0,9MM	Awal Habis	0	Mesin	0
2	CSQ 5001 F / 4820	1594	0,9MM	Awal Habis	0	Mesin	0
3	CSQ 4993 A / 5050	1536	1,0MM	Awal Habis	0	Mesin	0

Gambar 4.25 Halaman Proses Produksi Seksi-3.1

Form Proses Produksi Tanggal : 20/01/2017

No. SPKP: 01/PR/I/2017 Tanggal: 16 Januari 2017

Seksi Ke - : 3-2 Jam Operasional: 07:00 - 17:00

Operator: HADI [Simpan](#) [Seksi IV](#)

No	Material	Produk Acc	Satuan	Keterangan	Reject Di	Jumlah Reject
1	TOP 0,9MM IVOI Detail	200	Pcs	Produksi	Mesin	0
2	TOP 0,9MM PT. PERTAMINA Detail	500	Pcs	Produksi	Mesin	0
3	TOP 0,9MM PT. PERTAMINA Detail	500	Pcs	Produksi	Mesin	0
4	TOP 1,0MM PT. PERTAMINA Detail	200	Pcs	Produksi	Mesin	0

Gambar 4.26 Halaman Proses Produksi Seksi 3.2

Form Proses Produksi Tanggal : 20/01/2017

No. SPKP: 01/PR/I/2017 Tanggal: 16 Januari 2017

Seksi Ke - : 4 Jam Operasional: 07:00 - 17:00 [Lihat](#)

Operator: HADI [Simpan](#) [Seksi V](#)

Warna	Ukuran	Waktu		Jumlah ACC	Reject				Operator Assembling	Keterangan
		Mulai	Selesai		Drum	Body	Top	Bottom		
M.M.M-IVOI	0,9mm	07:00	09:00	200	Keter	Keter	Keter	Keter	HADI	

Gambar 4.27 Halaman Proses Produksi Seksi 4

Form Proses Produksi Tanggal : 20/01/2017

No. SPKP: 01/PR/I/2017 Tanggal: 16 Januari 2017

Seksi Ke - : 5 Jam Operasional: 07:00 - 17:00 [Lihat](#)

Operator: HADI [Simpan](#) [Selesai](#)

No	Material	Produk Acc	Satuan	Keterangan
1	IVOI / M.M.M	200	Pcs	Produksi
2	PT. PERTAMINA / P.M.P	500	Pcs	Produksi
3	PT. PERTAMINA / P.M.P	500	Pcs	Produksi
4	PT. PERTAMINA / M.M.M	200	Pcs	Produksi

Gambar 4.28 Halaman Proses Produksi Seksi-5

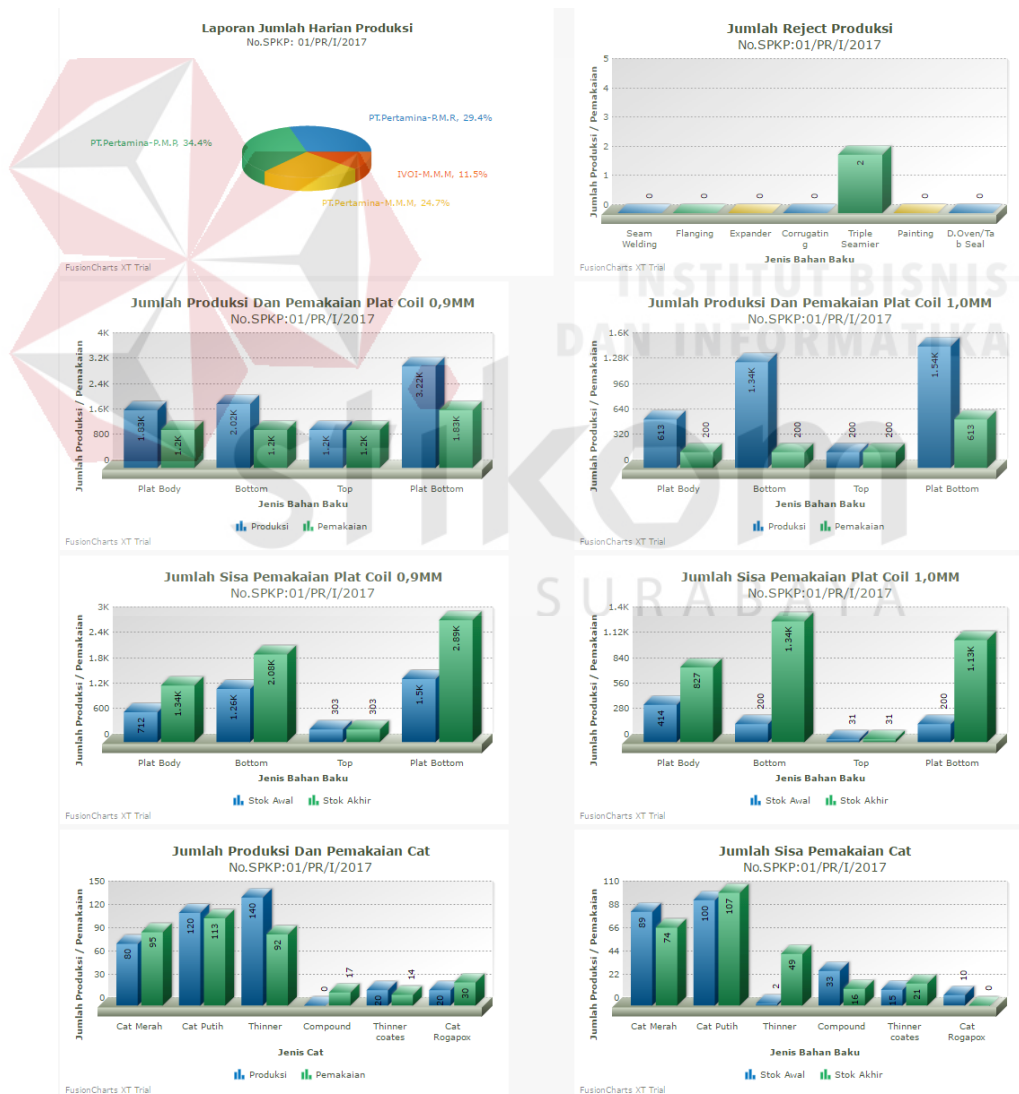
Halaman proses produksi dapat diakses oleh divisi produksi. Pengguna memilih perencanaan dan periode produksi (Gambar 4.21) yang selanjutnya memilih tanggal SPKP (Surat Perintah Kerja Produksi) yang dapat dilihat pada Gambar 4.22. Aplikasi akan menampilkan halaman proses produksi seksi 1 (Gambar 4.23), pengguna mengisi data proses *cutting* yaitu memotong lempengan baja menjadi tiga yaitu *body*, *top*, *bottom* sesuai dengan ukuran drum yang diinginkan. Pengguna memilih tombol “Seksi II” yang akan menyimpan proses produksi seksi 1 dan kemudian menampilkan halaman proses produksi seksi 2 (Gambar 4.24). Pada seksi 2 membentuk lempengan baja menjadi *body* drum berdasarkan seksi 1, apabila jumlah produksi pada seksi 2 dan seksi 1 sama, maka secara otomatis, aplikasi akan memberikan keterangan material “awal habis”, sedangkan jika masih ada sisa maka akan muncul keterangan “ada sisa”, namun jika material berdasarkan SPKP pada hari sebelumnya dan jumlah material yang dipakai habis, maka akan muncul keterangan “lanjut habis”. Pengguna memilih tombol “Seksi III-1” yang akan menyimpan proses produksi seksi 2 dan kemudian menampilkan halaman proses produksi seksi 3.1 (Gambar 4.25). Pada seksi 3.1, membentuk lempengan baja menjadi *top* dan *bottom* drum berdasarkan seksi 1, apabila jumlah produksi pada seksi 3.1 dan seksi 1 sama, maka secara otomatis, aplikasi akan memberikan keterangan material “awal habis”, sedangkan jika masih ada sisa maka akan muncul keterangan “ada sisa”, namun jika material berdasarkan SPKP pada hari sebelumnya dan jumlah material yang dipakai habis, maka akan muncul keterangan “lanjut habis”. Pengguna memilih tombol “Seksi III-2” yang akan menyimpan proses produksi seksi 3.1 dan kemudian menampilkan halaman proses produksi seksi 3.2 (Gambar 4.26). Pada seksi 3.2,

membentuk *top* drum sesuai dengan pesanan pada SPKP. Pengguna memilih tombol “Seksi IV” yang akan menyimpan proses produksi seksi 3.2 dan kemudian menampilkan halaman proses produksi seksi 4 (Gambar 4.27). Proses produksi seksi 4 adalah proses pengecetan drum yang telah jadi sesuai dengan pesanan pada SPKP. Pengguna memilih tombol “Seksi V” yang akan menyimpan proses produksi seksi 4 dan kemudian menampilkan halaman proses produksi seksi 5 (Gambar 4.28). Proses produksi seksi 5 adalah proses tes uji kelayakan drum.

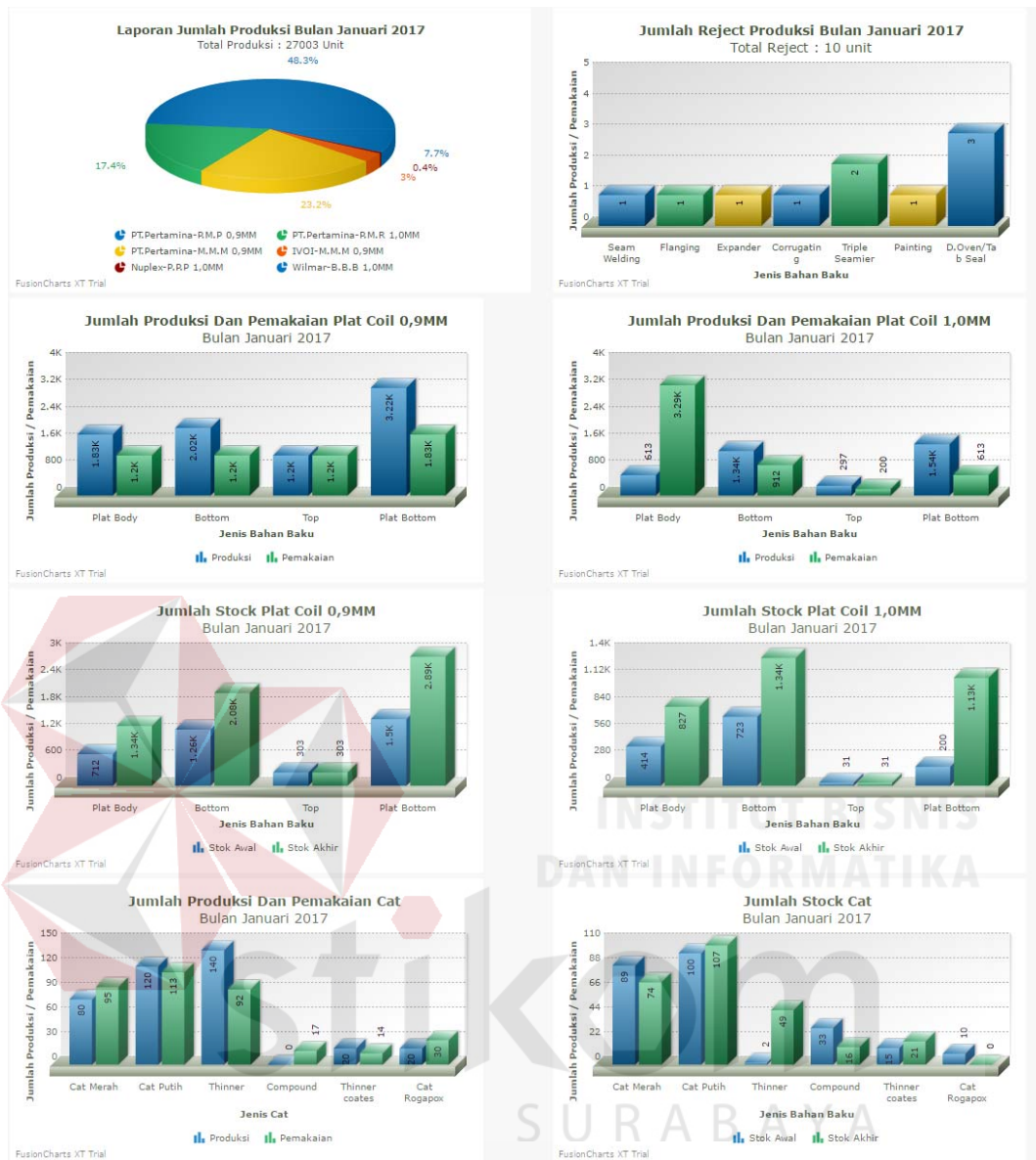
10. Halaman Laporan Produksi

Halaman laporan produksi berfungsi untuk menampilkan laporan produksi yang dapat dilihat oleh Dewan Direksi Jakarta. Laporan produksi per hari yang dapat dilihat pada Gambar 4.29 menampilkan laporan jumlah reject produksi, laporan jumlah produksi dan pemakaian dari plat coil 0,9 MM, laporan jumlah produksi dan pemakaian dari plat coil 1,0 MM, laporan jumlah sisa pemakaian plat coil 0,9 MM, laporan jumlah sisa pemakaian plat coil 1,0 MM, laporan jumlah produksi dan pemakaian cat, serta laporan jumlah sisa pemakaian cat. Laporan produksi bulanan yang dapat dilihat pada Gambar 4.30 menampilkan laporan jumlah reject produksi berdasarkan bulan terpilih, laporan jumlah produksi dan pemakaian dari plat coil 0,9 MM, laporan jumlah produksi dan pemakaian dari plat coil 1,0 MM, laporan jumlah stock plat coil 0,9 MM, laporan jumlah stock plat coil 1,0 MM, laporan jumlah produksi dan pemakaian cat, serta laporan jumlah stock cat. Laporan produksi semester yang dapat dilihat pada Gambar 4.31 menampilkan laporan jumlah reject produksi berdasarkan semester terpilih, laporan jumlah produksi dan pemakaian dari plat coil 0,9 MM, laporan jumlah produksi dan pemakaian dari plat coil 1,0 MM, laporan jumlah stock plat

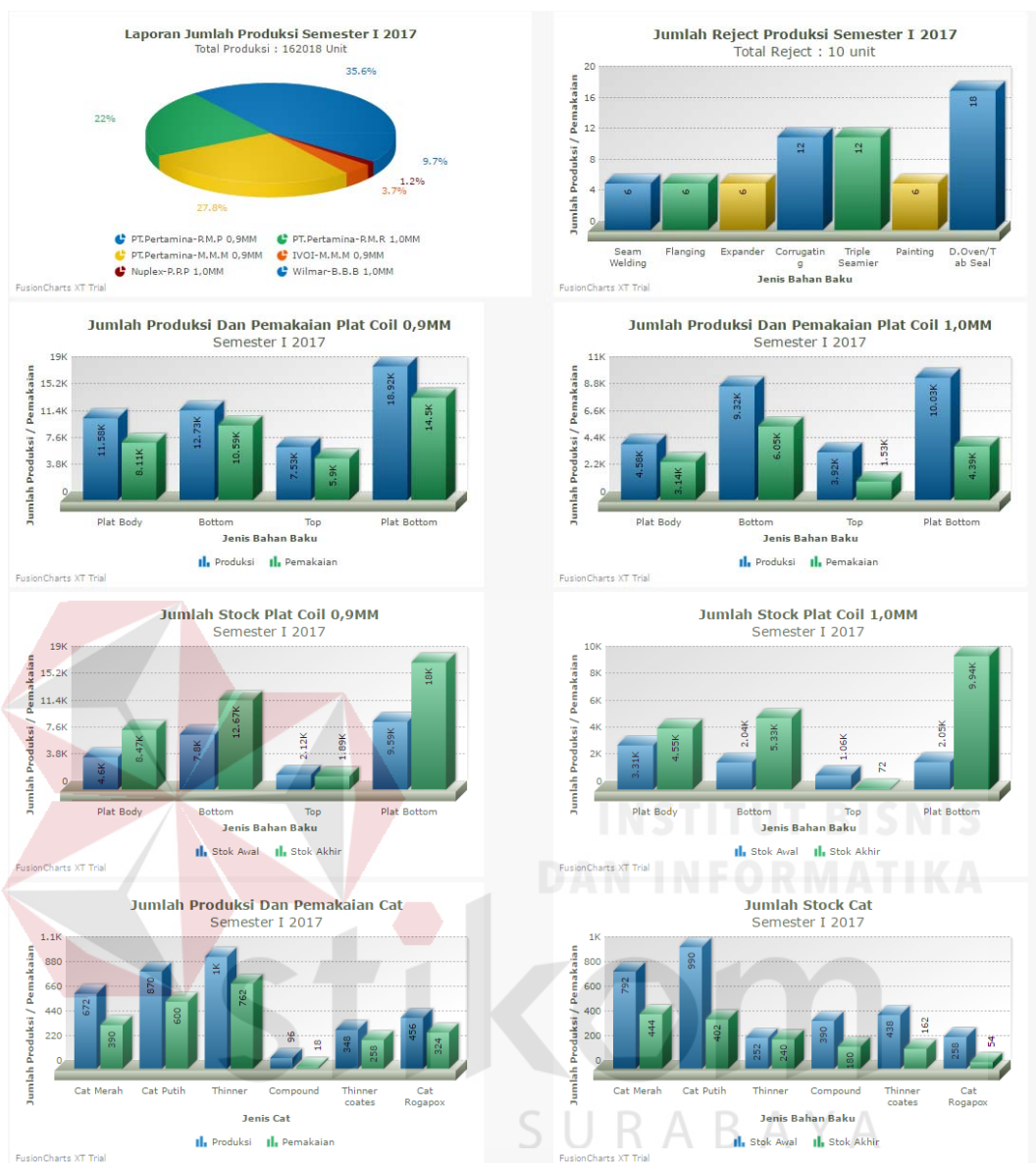
coil 0,9 MM, laporan jumlah stock plat coil 1,0 MM, laporan jumlah produksi dan pemakaian cat, serta laporan jumlah stock cat. Laporan produksi tahunan yang dapat dilihat pada Gambar 4.32 menampilkan laporan jumlah reject produksi berdasarkan tahun terpilih, laporan jumlah produksi dan pemakaian dari plat coil 0,9 MM, laporan jumlah produksi dan pemakaian dari plat coil 1,0 MM, laporan jumlah stock plat coil 0,9 MM, laporan jumlah stock plat coil 1,0 MM, laporan jumlah produksi dan pemakaian cat, serta laporan jumlah stock cat.



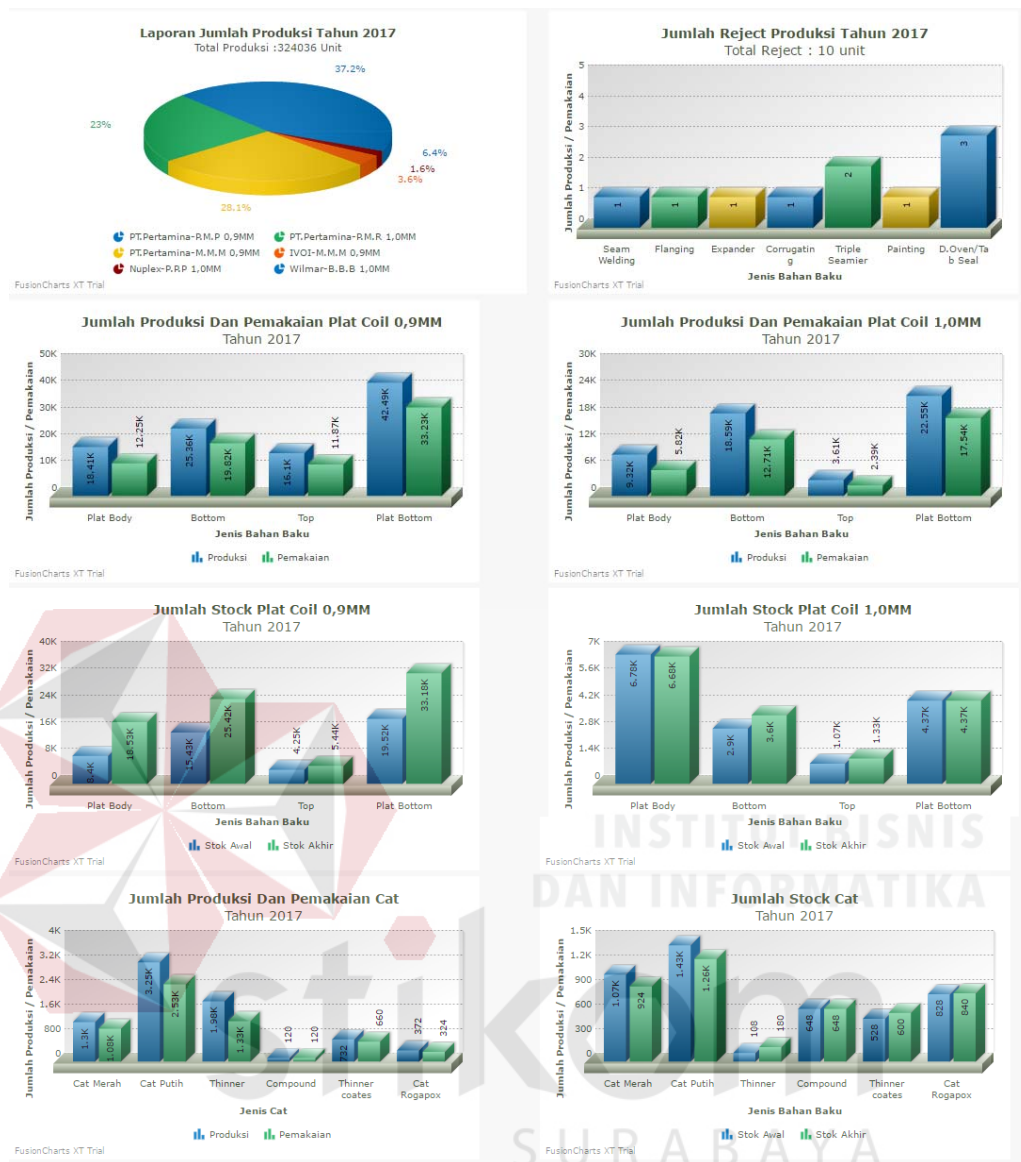
Gambar 4.29 Halaman Laporan Produksi Harian



Gambar 4.30 Halaman Laporan Produksi Bulanan



Gambar 4.31 Halaman Laporan Produksi Semester

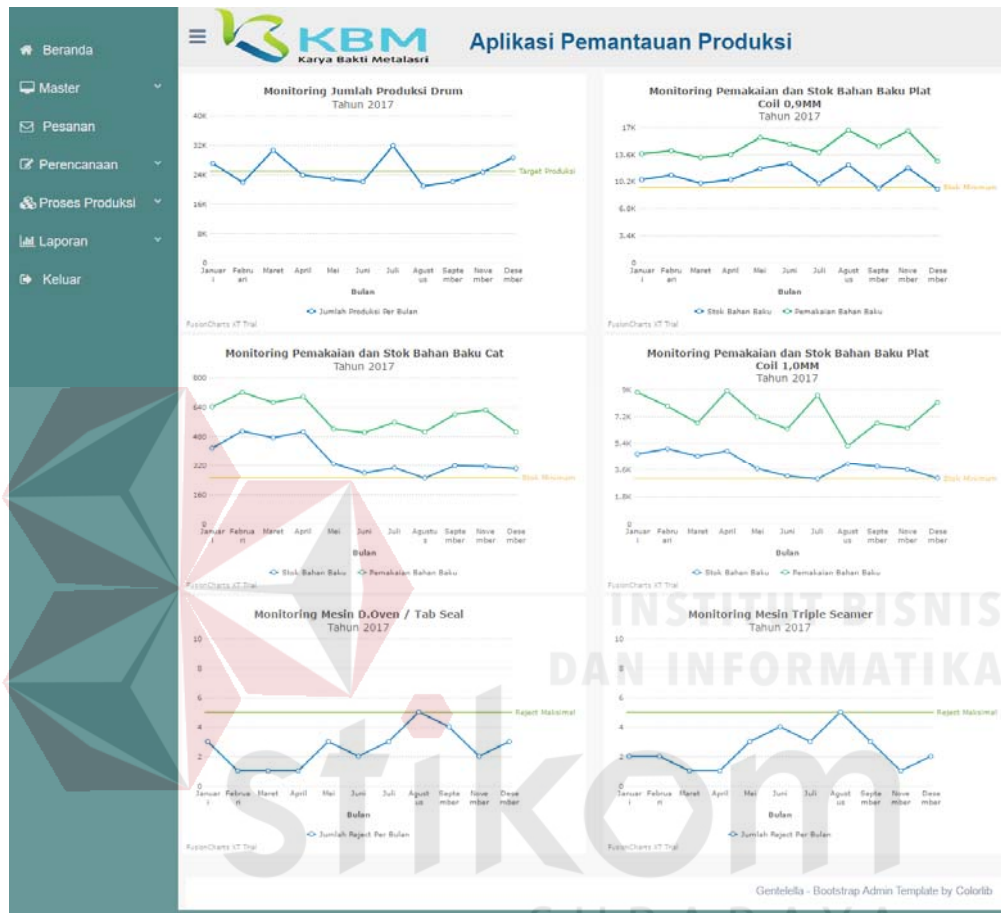


Gambar 4.32 Halaman Laporan Produksi Tahunan

11. Halaman Monitoring

Halaman monitoring berfungsi untuk menampilkan data pemantauan produksi drum, sehingga dapat membantu Dewan Direksi Jakarta dalam pengambilan keputusan. Pada Gambar 4.33 pemantauan dilakukan terhadap jumlah produksi setiap bulan yang berkaitan dengan target produksi tahunan. Pemantauan juga dilakukan pada pemakaian bahan baku dan jumlah stok bahan

baku setiap bulan yang berkaitan dengan stok minimum bahan baku. Selain itu, pemantauan juga dilakukan pada drum gagal uji berdasarkan mesin yang digunakan untuk proses produksi.



Gambar 4.33 Monitoring Produksi Drum

4.2 Evaluasi Sistem

Pada proses evaluasi sistem memiliki fungsi untuk mengetahui dan memastikan bahwa aplikasi telah dibuat dengan benar dan sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan. Evaluasi sistem terbagi menjadi dua yaitu menguji dan mempertahankan sistem serta analisis hasil uji coba sistem. Menguji dan mempertahankan sistem dilakukan untuk menguji kembali semua tahapan yang

sudah dilakukan selama pengujian berlangsung dan analisis hasil uji coba sistem bertujuan untuk menarik kesimpulan terhadap hasil-hasil uji coba yang dilakukan terhadap sistem. Uji coba dilakukan dalam beberapa tahapan uji coba (*test case*) yang telah disiapkan sebelumnya. Proses pengujian aplikasi pemantauan produksi drum pada PT. Karya Bakti Metalasri. Pengujian *black box testing* berfungsi untuk membuktikan bahwa sistem yang sudah dibuat telah sesuai dengan tujuan.

4.2.1 Menguji dan Mempertahankan Sistem

Menguji dan mempertahankan sistem berfungsi untuk memastikan bahwa sistem sudah sesuai dengan kebutuhan atau tujuan yang diharapkan. Pada proses uji coba sistem dilakukan oleh seorang pengguna dengan menggunakan lima hak akses yaitu subdivisi PPIC, subdivisi Produksi, Sistem Penerimaan Order Pelanggan, Divisi HRD dan Dewan Direksi Jakarta. Proses uji coba sistem ini memiliki tahapan yaitu menguji semua masukkan dan membandingkan hasil masukkan tersebut dengan hasil yang diharapkan. Uji coba meliputi pengujian terhadap fungsi melakukan *login*, mengelola data master, melakukan pengelolaan surat dan membuat laporan surat terhadap sistem dengan menggunakan *black box testing*. Berikut ini adalah uji coba yang dilaksanakan.

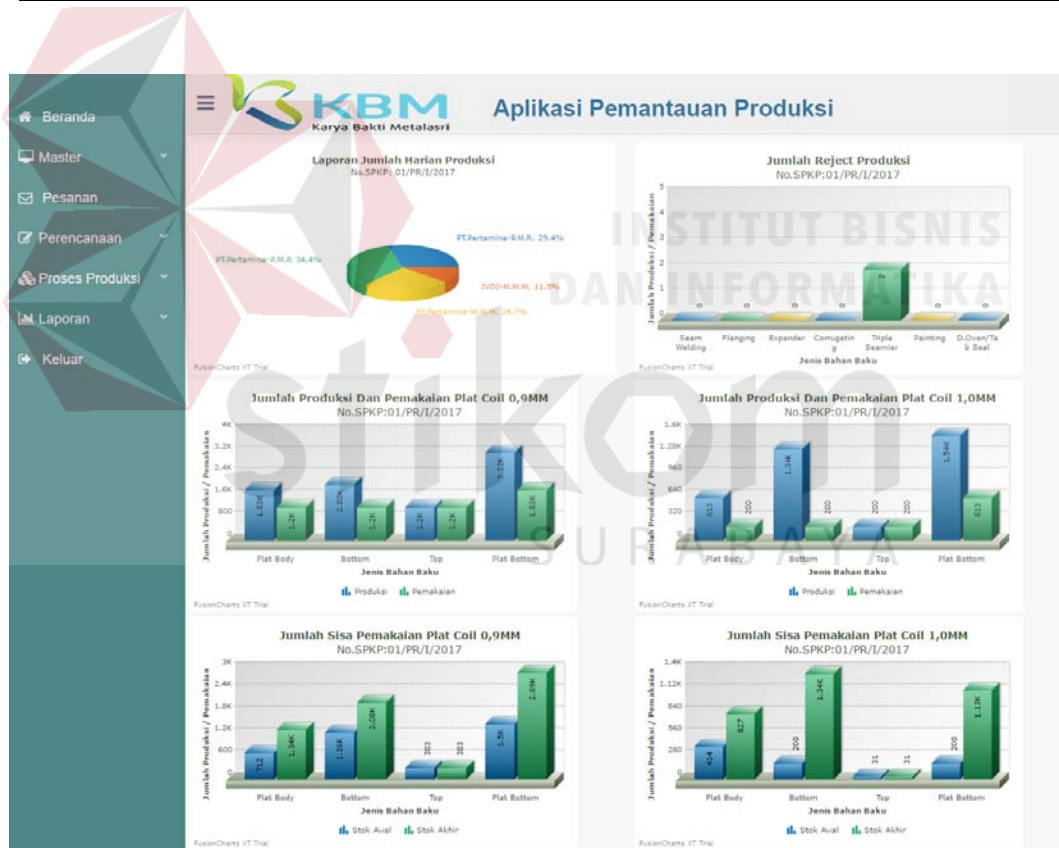
1. Hasil Uji Coba Halaman *Login*

Hasil uji coba halaman *login* berfungsi untuk mengetahui kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang dihasilkan halaman *login*. Hasil uji coba master *login* dapat dilihat pada Tabel 4.1.

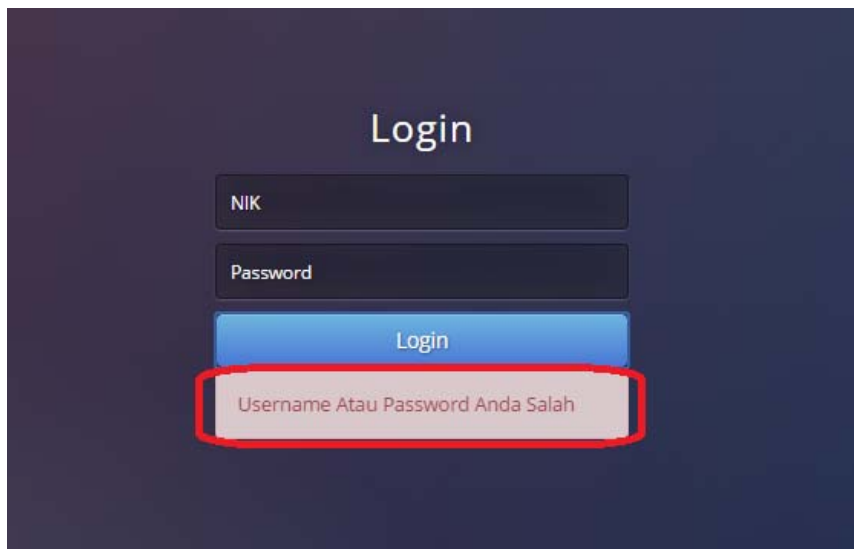
Tabel 4.1 Hasil Uji Coba Halaman *Login*

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keluaran	Status
1	Mengetahui	<i>Username</i>	Tampilan	Hasil	Sukses

	respon aplikasi jika <i>username</i> dan <i>password</i> benar	dan <i>password</i>	halaman utama aplikasi	Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.33	
2	Mengetahui respon aplikasi jika <i>username</i> dan <i>password</i> salah	<i>Username</i> dan <i>password</i>	Tampilan informasi <i>username</i> dan <i>password</i> salah	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.34	Sukses
3	Mengetahui respon aplikasi jika <i>username</i> dan <i>password</i> kosong	<i>Username</i> dan <i>password</i>	Tampilan halaman info <i>username</i> dan <i>password</i> harus diisi	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.35	Sukses



Gambar 4.33 Tampilan Halaman Utama Aplikasi Pemantauan Produksi Drum



Gambar 4.34 Tampilan *Username* dan *Password Login* Salah



Gambar 4.35 Tampilan *Username* dan *Password Login* Kosong

2. Hasil Uji Coba Halaman *Master Drum*

Hasil uji coba halaman *master drum* berfungsi untuk mengetahui kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang dihasilkan halaman *master drum*. Hasil uji coba halaman *master drum* dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Uji Coba Halaman *Master Drum*

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keluaran	Status
1	Mengetahui respon aplikasi setelah proses memilih menu <i>master drum</i>	Klik menu <i>master drum</i>	Tampilan halaman <i>master drum</i>	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.36	Sukses
2	Mengetahui respon halaman <i>master drum</i> jika data drum yang dimasukkan kosong	Data drum	Tampilan informasi data harus diisi	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.37	Sukses
3	Mengetahui respon halaman <i>master drum</i> jika data drum yang dimasukkan benar	Data drum	Tampilan halaman data drum berhasil disimpan	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.38	Sukses

Form Drum + Tambah Data Drum

Menampilkan 5 Data Cart:

No	Nama Drum	Tebal Drum	
1	NLL	0,9mm	Edit Delete
2	LL	1,0mm	Edit Delete
No	Nama Drum	Tebal Drum	

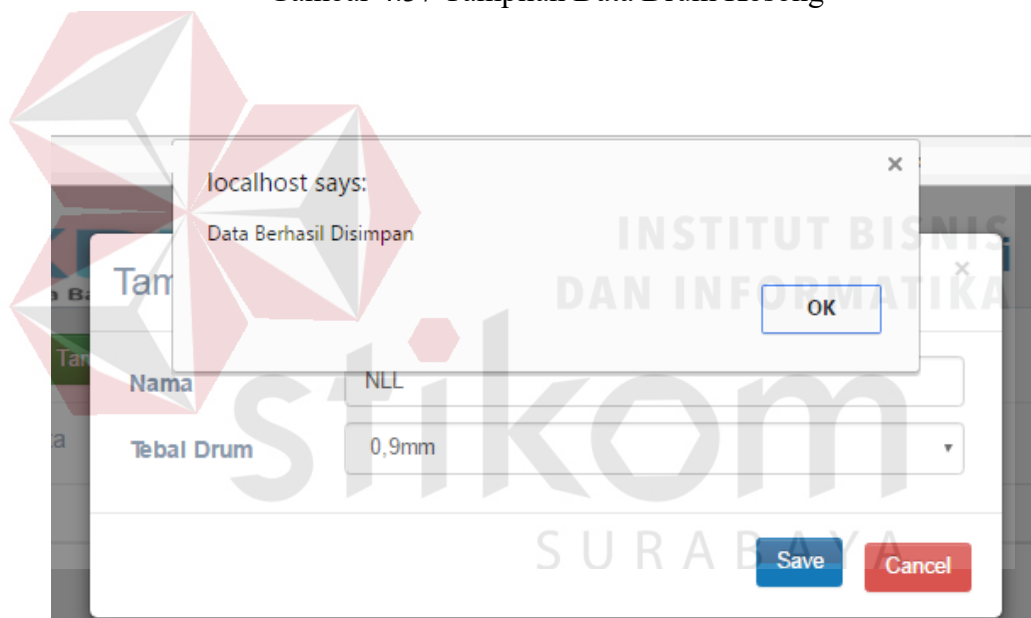
Menampilkan 1 Sampai 2 Dari 2 Data [Sebelumnya](#) 1 [Selanjutnya](#)

Gambar 4.36 Tampilan Halaman *Master Drum*



The screenshot shows a web form titled "Tambah Data Drum". It has two input fields: "Nama" with the placeholder text "Nama Drum" and "Tebal Drum" with the placeholder text "-- Ukuran Tebal Drum ---". Below the "Nama" field, there is a yellow error message that says "Nama Drum Harus Di Isi". At the bottom right of the form, there are two buttons: "Save" (blue) and "Cancel" (red).

Gambar 4.37 Tampilan Data Drum Kosong



The screenshot shows the same "Tambah Data Drum" form, but now it contains data. The "Nama" field is filled with "NLL" and the "Tebal Drum" field is filled with "0,9mm". A small dialog box is open on top of the form, displaying the message "localhost says: Data Berhasil Disimpan" with an "OK" button. The "Save" and "Cancel" buttons are still visible at the bottom right.

Gambar 4.38 Tampilan Data Drum Berhasil Disimpan

3. Hasil Uji Coba Halaman Perencanaan Produksi

Hasil uji coba halaman perencanaan produksi berfungsi untuk mengetahui kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang dihasilkan halaman perencanaan produksi. Hasil uji coba halaman perencanaan produksi dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Uji Coba Halaman Perencanaan Produksi

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keluaran	Status
1	Mengetahui respon aplikasi setelah proses memilih menu perencanaan produksi	Klik menu perencanaan produksi	Tampilan halaman perencanaan produksi	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.39	Sukses
2	Mengetahui respon halaman perencanaan produksi jika data perencanaan produksi yang dimasukkan kosong	Data perencanaan produksi	Tampilan informasi data harus diisi	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.40	Sukses
3	Mengetahui respon halaman perencanaan produksi jika data perencanaan produksi yang dimasukkan benar	Data perencanaan produksi	Tampilan halaman data perencanaan produksi berhasil disimpan	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.41	Sukses

Form Perencanaan Produksi [+ Tambah Data Perencanaan Produksi](#)

Menampilkan 5 Data Cari:

No	No Perencanaan	Tanggal Pembuatan	Periode	Revisi	
1	1/PC/KBM/2017	17 Januari 2017	16 Januari 2017 - 21 Januari 2017	1	Detail

Menampilkan 1 Sampai 1 Dari 1 Data Sebelumnya 1 Selanjutnya

Gambar 4.39 Tampilan Halaman Perencanaan Produksi

Form Perencanaan Produksi Tanggal : 22/01/2017

No. Produksi	<input type="text" value="2/PC/KBM/2017"/>	No Revisi	<input type="text" value="0"/>	<input type="button" value="Lanjut"/>
Tanggal Produksi	<input type="text" value="Tanggal Awal"/>	S / D	<input type="text" value="Tanggal Akhir"/>	

ⓘ Tanggal Awal Harus Diisi ⓘ Tanggal Akhir Harus Diisi

Gambar 4.40 Tampilan Data Perencanaan Produksi Kosong

Form Perencanaan Tanggal : 22/01/2017

Informasi

Data Berhasil Disimpan, Tambah Data Lain?

Produk	Pesanan	Awal	Tanggal						Total
			23-01-2017	24-01-2017	25-01-2017	26-01-2017	27-01-2017	28-01-2017	
No. Pesanan	<input type="text" value="Klik Data"/>	Rem							
Pelanggan	<input type="text" value="Info"/>	ACI							
Nama		Dic							
Jumlah		Akum							
Barang		Kom							

Gambar 4.41 Tampilan Data Perencanaan Produksi Berhasil Disimpan

4. Hasil Uji Coba Halaman Perencanaan Pengiriman

Hasil uji coba halaman perencanaan pengiriman berfungsi untuk mengetahui kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang dihasilkan halaman perencanaan pengiriman. Hasil uji coba halaman perencanaan pengiriman dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Uji Coba Halaman Perencanaan Pengiriman

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keluaran	Status
1	Mengetahui respon aplikasi setelah proses memilih menu perencanaan pengiriman	Klik menu perencanaan pengiriman	Tampilan halaman perencanaan pengiriman	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.42	Sukses

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keluaran	Status
2	Mengetahui respon halaman perencanaan pengiriman jika data perencanaan pengiriman yang dimasukkan kosong	Data perencanaan pengiriman	Tampilan informasi data harus diisi	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.43	Sukses
3	Mengetahui respon halaman perencanaan pengiriman jika data perencanaan pengiriman yang dimasukkan benar	Data perencanaan pengiriman	Tampilan halaman data perencanaan pengiriman berhasil disimpan	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.44	Sukses

Form Perencanaan Pengiriman + Tambah Data Perencanaan Pengiriman

Menampilkan 5 Data Cari:

No	No Perencanaan	Tanggal Pembuatan	Periode	Revisi
1	1/PC/KBM/2017	17 Januari 2017	16 Januari 2017 - 21 Januari 2017	1

Menampilkan 1 Sampai 1 Dari 1 Data

Sebelumnya 1 Selanjutnya

Gambar 4.42 Tampilan Halaman Perencanaan Pengiriman

localhost says:
Anda Yakin Telah Selesai Dengan Data Ini?

OK Cancel

KBI
Karya Bakti Me

Form Perencanaan Pengiriman

Tanggal : 22/01/2017

No. Produksi: 1/PC/KBM/2017 No Revisi: 1

Tanggal Pengiriman: 16 Januari 2017 S / D: 21 Januari 2017

Simpan Selesai

Produk	Pesanan	Awal	Tanggal						Total
			16-01-2017	17-01-2017	18-01-2017	19-01-2017	20-01-2017	21-01-2017	
No. Pesanan	PO/GD/2015/04/0053.0059	Ren	0						
Pelanggan	IVOI	Act	0						
Wama	M.M.M	Bic	0						
Jumlah	588	Akum	0						
Batas Kirim	30 Desember 2016	Stok	0	200	300	400	400	400	400

Gambar 4.43 Tampilan Data Perencanaan Pengiriman Kosong

Data Perencanaan Pesanan PO/GD/2015/04/0053.0059.0061 Berhasil Disimpan

Prevent this page from creating additional dialogs.

OK

KBI
Karya Bakti Me

Form Perencanaan Pengiriman

Tanggal : 22/01/2017

No. Produksi: 1/PC/KBM/2017 No Revisi: 1

Tanggal Pengiriman: 16 Januari 2017 S / D: 21 Januari 2017

Simpan Selesai

Produk	Pesanan	Awal	Tanggal						Total	
			16-01-2017	17-01-2017	18-01-2017	19-01-2017	20-01-2017	21-01-2017		
No. Pesanan	PO/GD/2015/04/0053.0059	Ren	0	0	100	0	100	0	0	200
Pelanggan	IVOI	Act	0							
Wama	M.M.M	Bic	0							
Jumlah	588	Akum	0	0	100	100	200	200	200	200
Batas Kirim	30 Desember 2016	Stok	0	200	200	300	200	200	200	200

Gambar 4.44 Tampilan Data Perencanaan Pengiriman Berhasil Disimpan

5. Hasil Uji Coba Halaman Perencanaan Material

Hasil uji halaman perencanaan material berfungsi untuk mengetahui kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang dihasilkan halaman perencanaan material. Hasil uji coba halaman perencanaan material dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Uji Coba Halaman Perencanaan Material

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keluaran	Status
1	Mengetahui respon aplikasi setelah proses memilih menu perencanaan material	Klik menu perencanaan material	Tampilan halaman perencanaan material	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.45	Sukses
2	Mengetahui respon halaman perencanaan material jika data perencanaan material yang dimasukkan kosong	Data perencanaan material	Tampilan informasi data harus diisi	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.46	Sukses
3	Mengetahui respon halaman perencanaan material jika data perencanaan material yang dimasukkan benar	Data perencanaan material	Tampilan halaman data perencanaan material berhasil disimpan	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.47	Sukses

Form Perencanaan Material [+ Tambah Data Perencanaan Material](#)

Menampilkan 5 Data Cari:

No	No Perencanaan	Tanggal Pembuatan	Periode	Revisi	
1	1/PC/KBM/2017	18 Januari 2017	16 Januari 2017 - 21 Januari 2017	1	Detail
No	No Perencanaan	Tanggal Pembuatan	Periode	Revisi	

Menampilkan 1 Sampai 1 Dari 1 Data Sebelumnya 1 Selanjutnya

Gambar 4.45 Tampilan Halaman Perencanaan Material

Gambar 4.46 Tampilan Data Perencanaan Material Kosong

Gambar 4.47 Tampilan Data Perencanaan Pengiriman Berhasil Disimpan

6. Hasil Uji Coba Halaman *Master* Mesin

Hasil uji coba halaman *master* mesin berfungsi untuk mengetahui kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang dihasilkan halaman *master* mesin.

Hasil uji coba halaman *master* mesin dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Uji Coba Halaman *Master* Mesin

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keluaran	Status
1	Mengetahui respon aplikasi setelah proses memilih menu	Klik menu <i>master</i> mesin	Tampilan halaman <i>master</i> mesin	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.48	Sukses

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keluaran	Status
	<i>master mesin</i>				
2	Mengetahui respon halaman <i>master mesin</i> jika data mesin yang dimasukkan kosong	Data mesin	Tampilan informasi data harus diisi	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.49	Sukses
3	Mengetahui respon halaman <i>master mesin</i> jika data mesin yang dimasukkan benar	Data mesin	Tampilan halaman data mesin berhasil disimpan	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.50	Sukses

Form Mesin [+ Tambah Data Mesin](#)

Menampilkan 5 Data Cari:

No	Nama Mesin	Seksi Penggunaan	
1	SEAM WELDING	2	Edit Delete
2	CUTTING	1	Edit Delete
3	PLONG 2"	3-2	Edit Delete
4	EMBOS	3-2	Edit Delete
5	FLANGGING	2	Edit Delete
No	Nama Mesin	Seksi Penggunaan	

Menampilkan 1 Sampai 5 Dari 12 Data Sebelumnya 1 2 3 Selanjutnya

Gambar 4.48 Tampilan Halaman *Master Mesin*

Gambar 4.49 Tampilan Data *Master* Mesin Kosong

Gambar 4.50 Tampilan Data *Master* Mesin Berhasil Disimpan

7. Hasil Uji Coba Halaman *Master* Seksi Produksi

Hasil uji coba halaman *master* seksi produksi berfungsi untuk mengetahui kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang dihasilkan halaman *master* seksi produksi. Hasil uji coba halaman *master* seksi produksi dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Uji Coba Halaman *Master Seksi Produksi*

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keluaran	Status
1	Mengetahui respon aplikasi setelah proses memilih menu <i>master seksi produksi</i>	Klik menu <i>master seksi produksi</i>	Tampilan halaman <i>master seksi produksi</i>	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.51	Sukses
2	Mengetahui respon halaman <i>master seksi produksi</i> jika data <i>seksi produksi</i> yang dimasukkan kosong	Data <i>seksi produksi</i>	Tampilan informasi data harus diisi	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.52	Sukses
3	Mengetahui respon halaman <i>master seksi produksi</i> jika data <i>seksi produksi</i> yang dimasukkan benar	Data <i>seksi produksi</i>	Tampilan halaman data <i>seksi produksi</i> berhasil disimpan	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.53	Sukses

Form Seksi + Tambah Data Seksi

Menampilkan 5 Data Carit:

No	Nama Seksi	
1	1	Edit Delete
2	2	Edit Delete
3	3-1	Edit Delete
4	3-2	Edit Delete
5	4	Edit Delete
No	Nama Seksi	

Menampilkan 1 Sampai 5 Dari 6 Data Sebelumnya 1 2 Selanjutnya

Gambar 4.51 Tampilan Halaman Halaman *Master Seksi Produksi*

Gambar 4.52 Tampilan Halaman Halaman *Master* Seksi Produksi Kosong

Gambar 4.53 Tampilan Halaman *Master* Seksi Produksi Berhasil Disimpan

8. Hasil Uji Coba Halaman Surat Perintah Kerja Produksi (SPKP)

Hasil uji coba halaman surat perintah kerja produksi berfungsi untuk mengetahui kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang dihasilkan halaman surat perintah kerja produksi. Hasil uji coba halaman surat perintah kerja produksi dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Uji Coba Halaman Surat Perintah Kerja Produksi (SPKP)

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keluaran	Status
1	Mengetahui respon aplikasi setelah proses memilih menu	Klik menu SPKP	Tampilan halaman SPKP	Hasil Keluaran yang ditunjukkan	Sukses

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keluaran	Status
	SPKP			Gambar 4.54	
2	Mengetahui respon halaman SPKP jika SPKP yang dimasukkan kosong	Data SPKP	Tampilan informasi data harus diisi	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.55	Sukses
3	Mengetahui respon halaman SPKP jika data SPKP yang dimasukkan benar	Data SPKP	Tampilan halaman data SPKP material berhasil disimpan	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.56	Sukses

Gambar 4.54 Tampilan Halaman Surat Perintah Kerja Produksi (SPKP)

Gambar 4.55 Tampilan Halaman Surat Perintah Kerja Produksi (SPKP) Kosong

Gambar 4.56 Tampilan Halaman Surat Perintah Kerja Produksi (SPKP) Berhasil Disimpan

9. Hasil Uji Coba Halaman Bon Permintaan Material

Hasil uji coba halaman bon permintaan material berfungsi untuk mengetahui kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang dihasilkan halaman v. Hasil uji coba halaman bon permintaan material dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil Uji Coba Halaman Bon Permintaan Material

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keluaran	Status
1	Mengetahui respon aplikasi setelah proses memilih menu bon permintaan material	Klik menu bon permintaan material	Tampilan halaman bon permintaan material	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.57	Sukses
2	Mengetahui respon halaman bon permintaan material jika bon permintaan material yang dimasukkan kosong	Data bon permintaan material	Tampilan informasi data harus diisi	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.58	Sukses
3	Mengetahui respon	Data bon permintaan	Tampilan halaman	Hasil Keluaran	Sukses

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keluaran	Status
	halaman bon permintaan material jika data bon permintaan material yang dimasukkan benar	material	data bon permintaan material berhasil disimpan	yang ditunjukkan Gambar 4.59	

Gambar 4.57 Tampilan Halaman Bon Permintaan Material

Gambar 4.58 Tampilan Halaman Bon Permintaan Material Kosong

Gambar 4.59 Tampilan Halaman Bon Permintaan Material Berhasil Disimpan

10. Hasil Uji Coba Halaman Proses Produksi

Hasil uji coba halaman proses produksi berfungsi untuk mengetahui kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang dihasilkan halaman proses produksi. Hasil uji coba halaman proses produksi dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Uji Coba Halaman Proses Produksi

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keluaran	Status
1	Mengetahui respon aplikasi setelah proses memilih proses produksi	Klik menu proses produksi	Tampilan halaman proses produksi	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.60	Sukses
2	Mengetahui respon halaman proses produksi jika data proses produksi yang dimasukkan kosong	Data proses produksi	Tampilan informasi data harus diisi	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.61	Sukses
3	Mengetahui respon halaman proses produksi jika data proses produksi yang dimasukkan benar	Data proses produksi	Tampilan halaman data proses produksi berhasil disimpan	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.62	Sukses

Form Proses Produksi [+ Tambah Data Proses Produksi](#)

Menampilkan 5 Data Cari:

No	No Perencanaan	No SPKP	Tanggal Produksi
1	1/PC/KBM/2017	01/PR/II/2017	16 Januari 2017

Menampilkan 1 Sampai 1 Dari 1 Data Sebelumnya 1 Selanjutnya

Gambar 4.60 Tampilan Halaman Proses Produksi

Form Proses Produksi

Tanggal : 22/01/2017

No. SPKP: 02/PR/1/2017 Tanggal: 23 Januari 2017

Seksi Ke - 1 Jam Operasional: 07:00 - 10:00 Lihat

Operator: Operator Sekel Produksi Simpan Sekel II

Nama Operator Harus Disi

No	Material	Produk Acc	Tebal	Keterangan	Reject Di	Jumlah Reject
1	496571 C / 2895	Produk Acc <i>Produk Acc Harus Disi</i>	1,0MM	Keterangan	Reject Produk Di Mesin	Jumlah Produk Reject

Gambar 4.61 Tampilan Halaman Proses Produksi Kosong

Form Proses Produksi

Tanggal : 22/01/2017

No. SPKP: 02/PR/1/2017 Tanggal: 23 Januari 2017

Seksi Ke - 1 Jam Operasional: 07:00 - 10:00 Lihat

Operator: HADI Simpan Sekel II

Data Seksi Produksi I Berhasil Disimpan

☐ Prevent this page from creating additional dialogs. OK

No	Material	Produk Acc	Tebal	Keterangan	Reject Di	Jumlah Reject
1	496571 C / 2895	500	1,0MM	Keterangan	Reject Produk Di Mesin	Jumlah Produk Reject
2	CSQ 4993 F / 4720	700	1,0MM	Keterangan	Reject Produk Di Mesin	Jumlah Produk Reject

Gambar 4.62 Tampilan Halaman Proses Produksi Berhasil Disimpan

11. Hasil Uji Coba Halaman *Master* Target Produksi

Hasil uji coba halaman *master* target produksi berfungsi untuk mengetahui kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang dihasilkan halaman *master* target produksi. Hasil uji coba halaman *master* target produksi dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Hasil Uji Coba Halaman *Master* Target Produksi

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keluaran	Status
1	Mengetahui respon aplikasi setelah proses	Klik menu <i>master</i> target	Tampilan halaman <i>master</i> target	Hasil Keluaran yang ditunjukkan	Sukses

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keluaran	Status
	memilih menu <i>master target produksi</i>	produksi	produksi	Gambar 4.63	
2	Mengetahui respon halaman <i>master target produksi</i> jika data target produksi yang dimasukkan kosong	Data target produksi	Tampilan informasi data harus diisi	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.64	Sukses
3	Mengetahui respon halaman <i>master target produksi</i> jika data target produksi yang dimasukkan benar	Data target produksi	Tampilan halaman data drum berhasil disimpan	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.65	Sukses

Form Mesin + Tambah Data Mesin

Menampilkan 5 Data Cari:

No	Target Produksi (Drum)	Tahun Periode	
1	1,500,000	2017	Edit Delete
2	1,000,000	2016	Edit Delete

Menampilkan 1 Sampai 2 Dari 2 Data Sebelumnya 1 Selanjutnya

Gambar 4.63 Tampilan Halaman *Master Target Produksi*

Tambah Data Target Produksi

Target Produksi
 ⓘ Target Produksi Harus Di Isi

Tahun Periode
 ⓘ Silahkan Pilih Tahun Periode

Save **Cancel**

Gambar 4.64 Tampilan Halaman *Master* Target Produksi Kosong

Tambah Data Target Produksi

Target Produksi
 ⓘ Target Produksi Harus Di Isi

Tahun Periode
 ⓘ Silahkan Pilih Tahun Periode

Save **Cancel**

localhost says:
Data Berhasil Disimpan
OK

Gambar 4.65 Tampilan Halaman *Master* Target Produksi Berhasil Disimpan

12. Hasil Uji Coba Halaman Laporan Produksi

Hasil uji coba halaman laporan produksi berfungsi untuk mengetahui kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang dihasilkan halaman laporan produksi.

Hasil uji coba halaman laporan produksi dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Hasil Uji Coba Halaman Laporan Produksi

No.	Tujuan	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keluaran	Status
1	Mengetahui respon aplikasi setelah proses memilih menu laporan produksi	Klik menu laporan produksi	Tampilan halaman laporan produksi	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.66	Sukses
2	Mengetahui respon halaman laporan produksi jika data periode dan tanggal laporan produksi yang dimasukkan kosong	Data periode dan tanggal laporan produksi	Tampilan informasi data harus diisi	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.67	Sukses
3	Mengetahui respon halaman laporan produksi jika data periode dan tanggal laporan produksi yang dimasukkan benar	Data periode dan tanggal laporan produksi	Tampilan informasi laporan produksi	Hasil Keluaran yang ditunjukkan Gambar 4.68, Gambar 4.69, Gambar 4.70, Gambar 4.71	Sukses

Laporan Produksi

Tanggal :

Gambar 4.66 Tampilan Halaman Laporan Produksi Memilih Tanggal Laporan

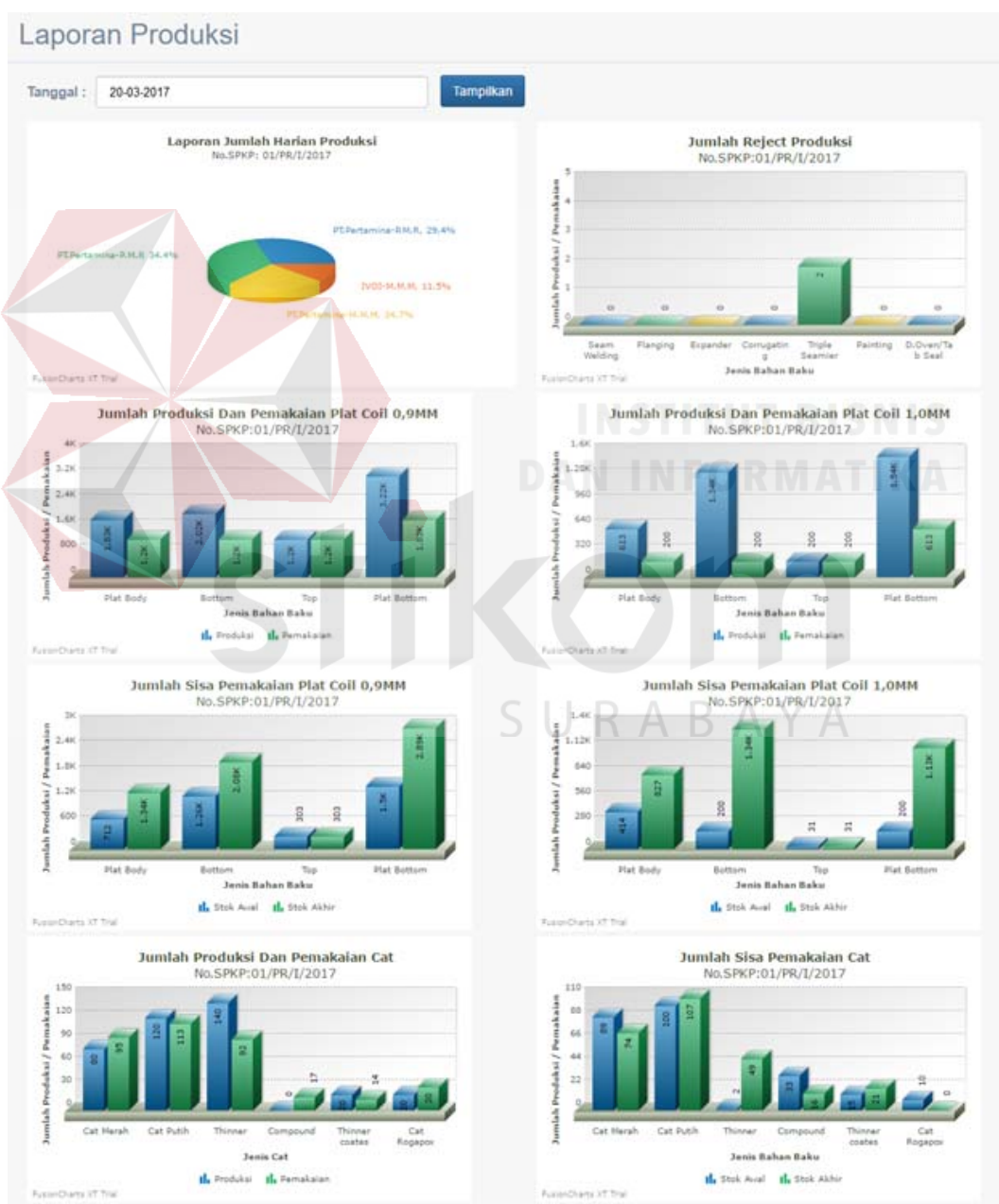
Laporan Produksi

Tanggal :

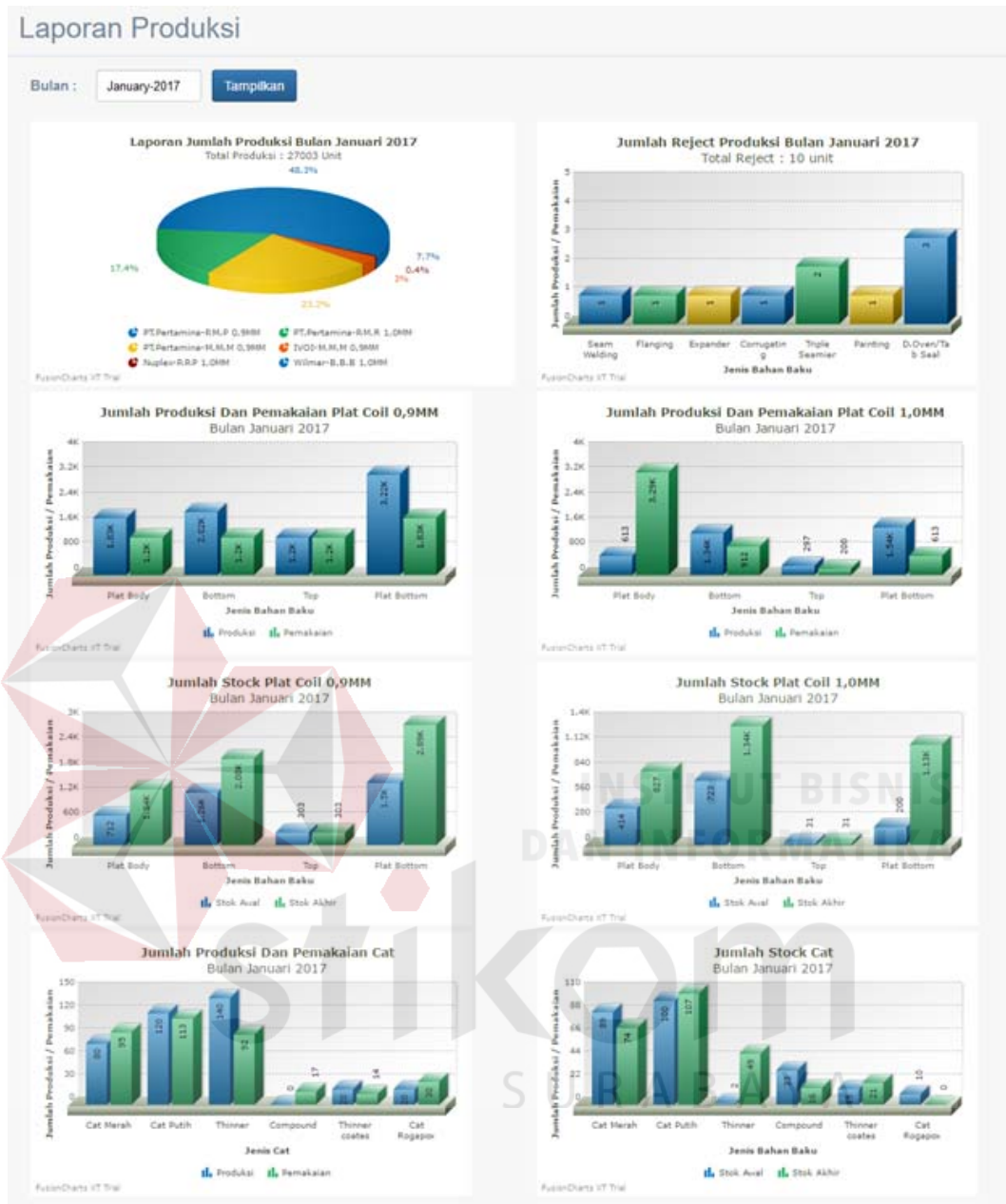
! Pilih Tanggal

Tampilkan

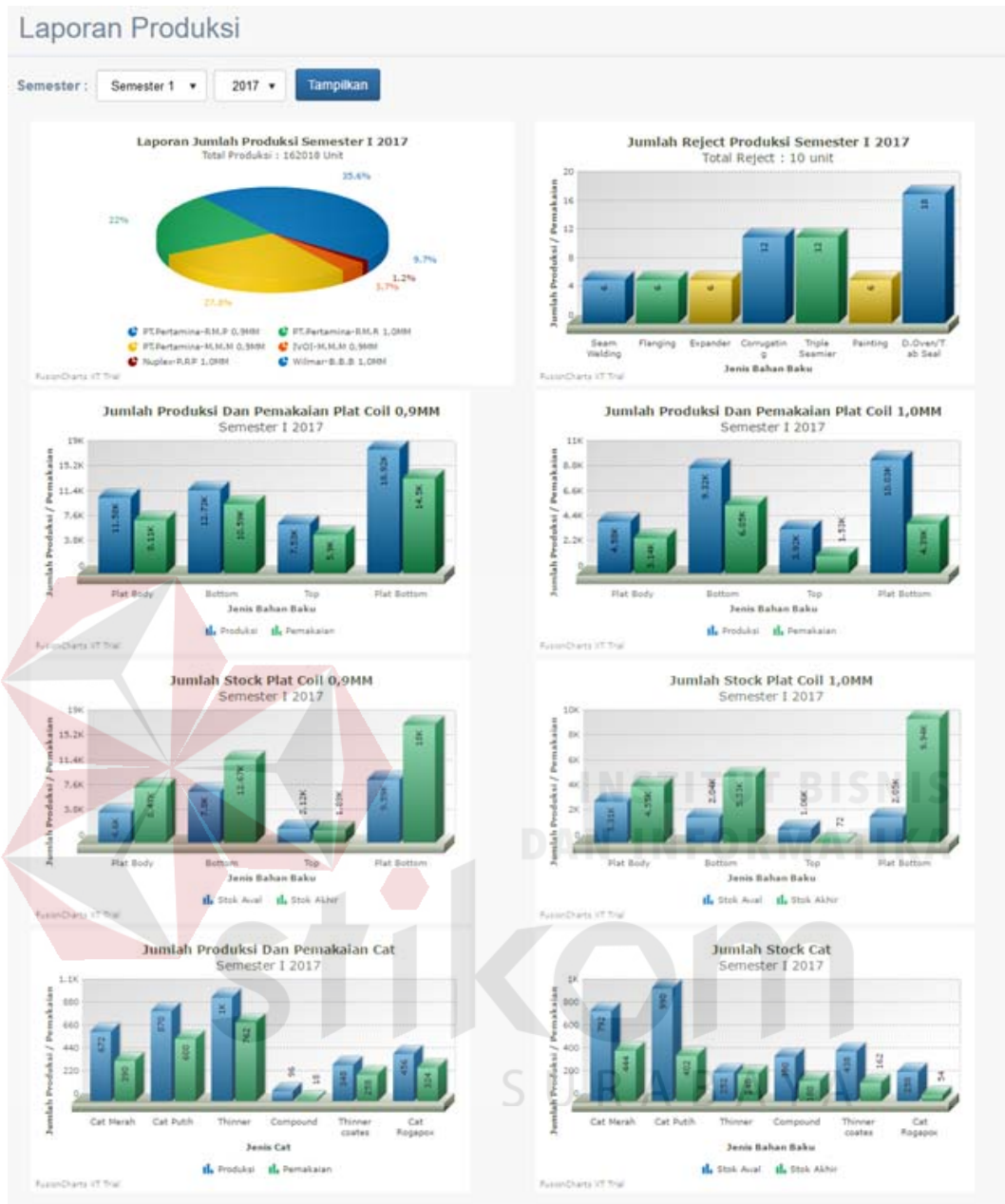
Gambar 4.67 Tampilan Halaman Laporan Produksi Kosong



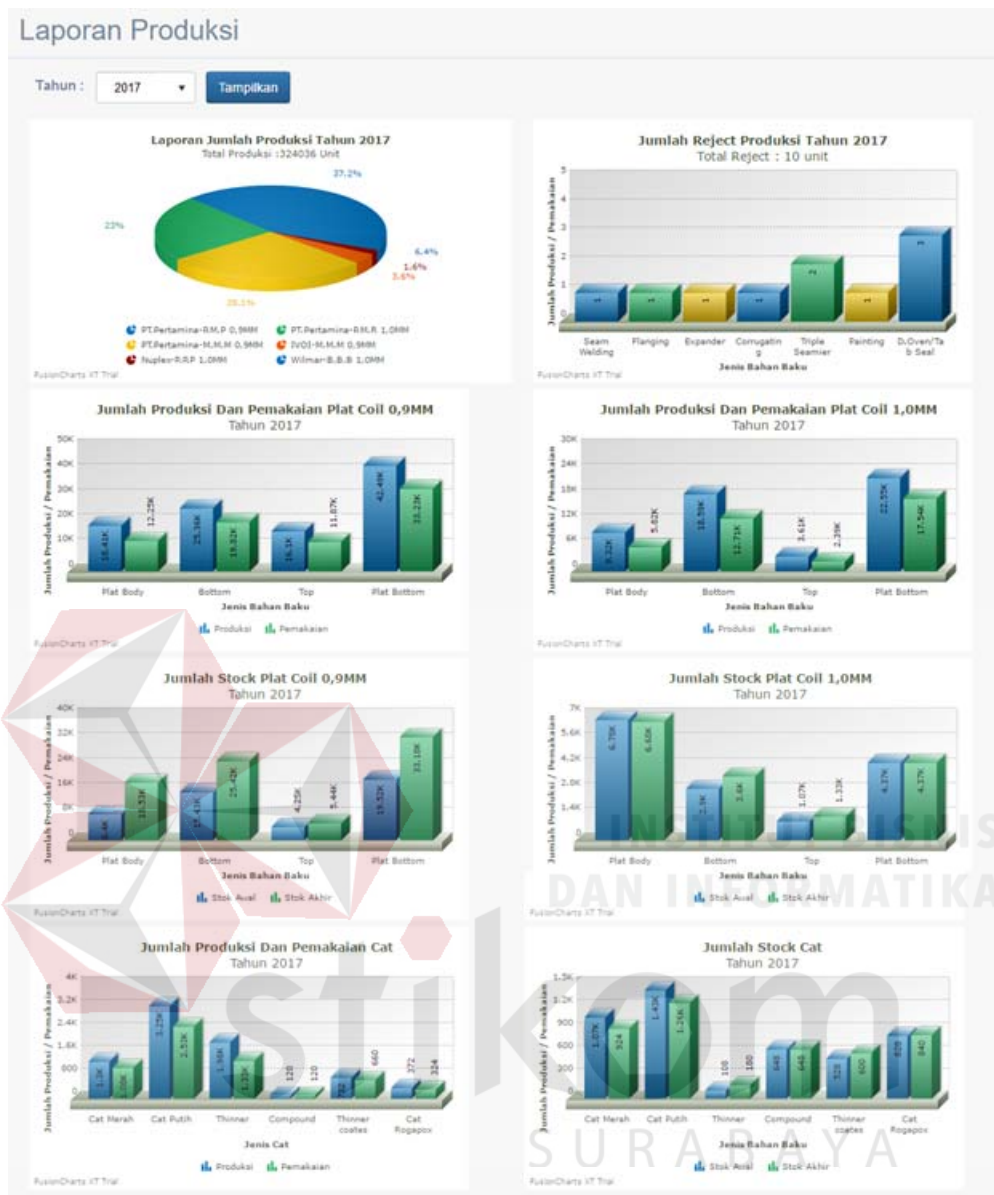
Gambar 4.68 Tampilan Halaman Uji Coba Laporan Produksi Harian



Gambar 4.69 Tampilan Halaman Uji Coba Laporan Produksi Bulanan



Gambar 4.70 Tampilan Halaman Uji Coba Laporan Produksi Semester



Gambar 4.71 Tampilan Halaman Uji Coba Laporan Produksi Tahunan

4.2.2 Analisis Hasil Uji Coba Sistem

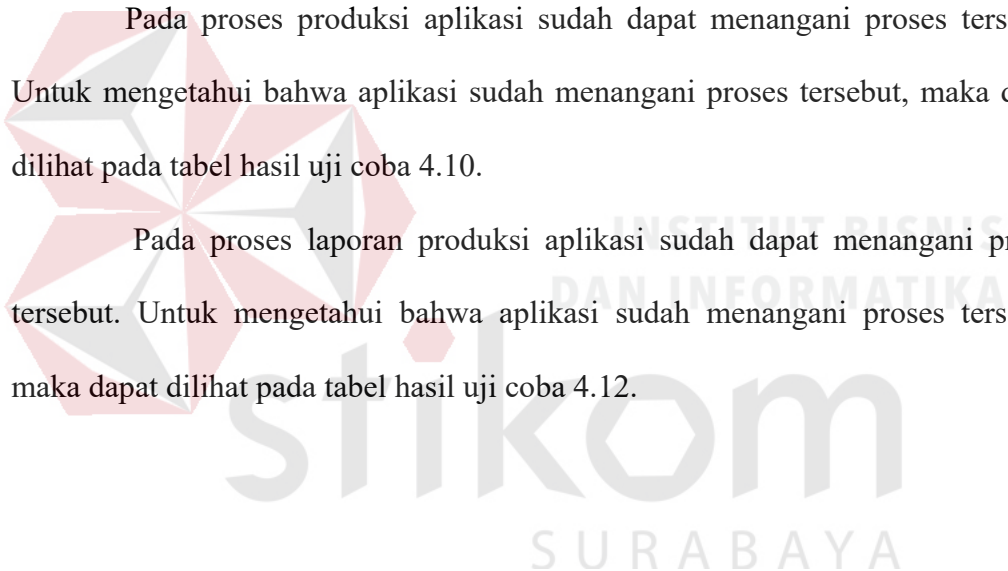
Uji coba yang telah dilakukan pada fungsi-fungsi pada aplikasi secara keseluruhan seperti tampak pada uji coba di atas dapat dievaluasi 100% telah berhasil. *Output* yang diharapkan telah terpenuhi dengan melakukan proses alur program sebagaimana mestinya.

Pada proses perencanaan produksi, perencanaan material, dan perencanaan pengiriman, aplikasi sudah dapat menangani proses tersebut. Untuk mengetahui bahwa aplikasi sudah menangani proses tersebut, maka dapat dilihat pada tabel hasil uji coba 4.3, 4.4 dan 4.5.

Pada proses pembuatan SPKP (Surat Perintah Kerja Produksi) dan bon material, aplikasi sudah dapat menangani proses tersebut. Untuk mengetahui bahwa aplikasi sudah menangani proses tersebut, maka dapat dilihat pada tabel hasil uji coba 4.8 dan 4.9.

Pada proses produksi aplikasi sudah dapat menangani proses tersebut. Untuk mengetahui bahwa aplikasi sudah menangani proses tersebut, maka dapat dilihat pada tabel hasil uji coba 4.10.

Pada proses laporan produksi aplikasi sudah dapat menangani proses tersebut. Untuk mengetahui bahwa aplikasi sudah menangani proses tersebut, maka dapat dilihat pada tabel hasil uji coba 4.12.



BAB V

PENUTUP

1.7 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji coba terhadap rancang bangun aplikasi pemantauan produksi drum pada PT. Karya Bakti Metalasri, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat mengintegrasikan subdivisi produksi dalam mencatat proses produksi dan subdivisi PPIC dalam membuat laporan produksi.
2. Aplikasi yang dibuat dapat membantu mempercepat pembuatan laporan produksi drum baik harian, bulanan, semester dan tahunan.
3. Memudahkan Dewan Direksi Jakarta dalam memantau data secara *real-time* dengan *dashboard* dan informasi.

1.8 Saran

Penjelasan tentang bangun aplikasi pemantauan produksi drum pada PT. Karya Bakti Metalasri yang telah dibuat, dapat diberikan saran untuk pengembangan sistem yaitu:

1. Proses input data selama proses produksi seksi 1 sampai 5 menggunakan aplikasi android.
2. Dapat digabungkan dengan sistem peramalan stok bahan baku.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Ahyari. 2002. *Management Produksi (Pengendalian Produksi)*. FE UGM : Yogyakarta
- Bojic, Paul. 2008. *Business Information System*. Pearson Education Ltd., England
- Few, S. 2006. *Information Dashboard Design*. Italy: O'reilly media.
- Gasperz, Vincent. 2004. *Production Planning And Inventory Control*. PT. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.
- Hariyanti, E. 2008. Metodologi Pembangunan Dashboard sebagai alat monitoring kinerja organisasi studi kasus institut teknologi bandung.
- Kadir , Abdul. 2008. *Tuntunan Praktis Belajar Database Menggunakan MySQL*. C.V Andi Offset. Yogyakarta
- Kendall, K.E. dan Kendall, J.E. 2008. *Analisis dan Perancangan Sistem Jilid 1*. Jakarta: Prenhallindo.
- Nazruddin Safaat H. 2012 (Edisi Revisi). Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Informatika. Bandung.
- Pertamina. 004/Drum/QA/2010. Spesifikasi Drum NLL Tebal Pelat 0,9 MM.
- Pertamina. 019/SPEC/1999 (REV – 1). Spesifikasi Drum Lacquer Lined (LL) Tipe Tutup Tetap, Tebal Pelat 1,00 MM.
- Pressman, R.S. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak 1 : Pendekatan Praktisi*. Terjemahan oleh Harnaningrum, LN. 2015. Yogyakarta: Andi Offset.
- Razaq, A., dan Bachrul Ulum Ruly. 2003. *Cara Praktis Menguasai Komputer Aplikasi Perkantoran*. Surabaya: Indah.
- Romeo. 2003. *Testing dan Implementasi Sistem*. Surabaya: Stikom.
- Shelly, Gary B., dan Vermaat, M. E. 2011. *Discovering Computers 2011: Living In A Digital World, Complete*. Boston: Course Technology.
- Setiawati, Fitria. 2014. *Analisis Pengendalian Proses Produksi Untuk Meningkatkan Kualitas Produk Pada Perusahaan PT. Batik Dan Liris Sukoharjo*. Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Standar Nasional Indonesia. 07-2659-1992. Drum Baja. Pusat Standardisasi Industri Departemen Perindustriaan.

Subagyo, Pangestu. 2000. *Manajemen Operasi*. BPFE : Yogyakarta.

Suryana, Asep. 2011. Strategi dan Evaluasi (MONEV) Sistem Mutu Internal Sekolah. *THESIS S2* Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia Bandung.

Whitten, Jeffry L et al. 2004. *System Analysis Design Methods*. 6th Edition. McGraw Hill, New York.

Wiswakarma, Komang. 2009. *Membuat Katalog Online dengan PHP dan CSS*. Lokomedia : Yogyakarta

Zuhrawaty. 2009. *Panduan Dan Kiat Sukses Menjadi Auditor ISO 9001 (Sistem Manajemen Mutu)*. MedPress : Yogyakarta.



BIODATA PENULIS



Nama : Andrew Bagus Wicaksono V.
Alamat : Perum Bumi Citra Fajar Jl.
Sekawan Nyaman 4, Sidoarjo,
61212
Tempat/Tgl Lahir : Jakarta, 28 November 1990
Email : bagus.andrew@gmail.com

Riwayat Pendidikan : 1997 – 2003, SDN Pucang Anom Sidoarjo
2003 – 2006, SMPN 2 Candi Sidoarjo
2006 – 2009, SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo
2009 – 2017, S1 Sistem Informasi Institut
Bisnis dan Informatika
STIKOM Surabaya



stikom
SURABAYA