

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

4.1 Kebutuhan Sistem

Dalam melakukan tahap implementasi program dilakukan penerapan dari analisa dan perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Produksi pada CV. Djibril Jaya yang telah dibuat sebelumnya. Perangkat lunak yang dibangun, dikembangkan dengan bahasa pemrograman *visual basic .net 2008* dengan *database sql server express 2005*. Sistem yang akan diterapkan membutuhkan beberapa spesifikasi perangkat lunak dan perangkat keras antara lain:

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras merupakan komponen komputer dan inti dari sebuah sistem, serta penyedia sumber daya untuk keperluan komputerisasi yang digunakan untuk mendukung sistem informasi penjadwalan produksi dalam menjalankan sistem yang akan diterapkan di CV. Djibril Jaya. Komponen perangkat keras tersebut antara lain:

- a. Komputer dengan prosessor 2GHz atau lebih tinggi.
- b. VGA 32MB bit dengan resolusi 1024 x 768 atau lebih tinggi.
- c. Memori RAM 512MB atau lebih tinggi
- d. Monitor
- e. Printer

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Secara keseluruhan, perangkat lunak membantu para pengguna untuk memanfaatkan sumber daya komputasi yang disediakan perangkat keras. Dalam hal ini kebutuhan perangkat lunak untuk pengembangan sistem informasi penjadwalan produksi antara lain:

- a. Sistem Operasi Microsoft Windows 2005 Server/Pro, Pro/Home.
- b. Microsoft Visual Studio 2008
- c. Microsoft SQL Server 2005

4.2 Pembuatan Program

Aplikasi sistem informasi penjadwalan dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Studio 2008 dan database SQL Server 2005. Penulisan kode program pada lembar kerja disimpan dalam file dengan ekstensi *.sln, *.resx, *.vb, dan *.rpt untuk lembar laporan. Sebuah platform dari pemrograman Microsoft Visual Studio .Net 2008 yang dikenal dengan nama .NET Framework akan meng-compile file berekstensi *.sln, *.resx, *.vb, dan *.rpt menjadi sebuah package aplikasi dengan ekstensi *.exe. Nantinya file tersebut yang digunakan untuk instalasi pada computer.

4.3 Implementasi Sistem

Setelah kebutuhan sistem terpenuhi, langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan ke dalam rancang bangun sistem informasi penjadwalan produksi pada CV. Djibri Jaya. Pada saat sistem dijalankan yang pertama kali muncul adalah tampilan menu utama. Dari tampilan ini, pengguna harus memasukkan user id agar dapat memilih menu-menu yang ingin dilakukan, di

dalam menu utama disediakan menu-menu yaitu menu *Master* yang terdiri barang, mesin, pegawai, pelanggan, sedangkan transaksi yang terdiri dari Pemesanan Barang, jadwal induk, jadwal produksi, jadwal pegawai dan juga laporan. Tampilan form menu utama dapat dilihat pada Gambar 4.1. Pada tampilan tersebut, hanya sebatas menunjukkan menu yang dapat dipilih sesuai dengan kebutuhannya.



Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama

A. Tampilan Menu Master

Berikut merupakan master yang dibutuhkan untuk sistem, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada penjelasan berikut.

a. Tampilan Menu Master Barang

Tampilan menu barang muncul ketika tombol Master dipilih dan sub barang dipilih dan sebelumnya sudah berhasil melakukan login. Pada form barang ID barang yang menunjukkan id barang, terdapat Nama barang, Jenis seri yang

bertujuan membedakan 2 jenis seri yang dimiliki yaitu Laki-laki dan Perempuan. Keterangan berfungsi untuk memberi penjelasan kepada barang yang akan diinputkan. Terdapat *Gridview* berisi tampilan yang telah diinputkan serta terdapat stok yang berfungsi untuk mengetahui jumlah barang di gudang, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.2.

ID_BARANG	ID_TIPe	NAMA_BARANG	JE
BRG-001	TIP-001	Sandal Playstation...	Prie
BRG-002	TIP-001	Sandal Playstation	Wa
BRG-003	TIP-001	Sandal IpinUpin A	Prie
BRG-004	TIP-001	Sandal IpinUpin	Wa
BRG-005	TIP-002	Sandal Dolpin A	Prie
BRG-006	TIP-002	Sandal Tuffin A	Prie

Gambar 4.2 Tampilan Form Master Barang

b. Tampilan Form Master Mesin

Tampilan menu master mesin muncul ketika tombol Master dipilih dan sub mesin dipilih dan sebelumnya sudah berhasil melakukan login. Pada form mesin terdapat id mesin, nama mesin, kapasitas untuk mengetahui kapasitas mesin dan kecepatan untuk mengetahui lama mesin bekerja untuk mengerjakan kapasitas, keterangan disini berfungsi untuk memberi penjelasan tambahan yang ingin diberikan, dapat dilihat pada Gambar 4.3.

Master Mesin

Data Mesin

ID Mesin: MES-010

Nama Mesin:

Kapasitas: kodi

Kecepatan: menit/kodi

Keterangan:

Reset

Master Mesin

ID_MESIN	NAMA_MESIN	KAPASITAS	KECEPAT
MES-001	Drollis Plong	100	45
MES-002	Glue 1	100	25
MES-003	Seset	100	25
MES-004	Glue 2	100	25
MES-005	Pressina	100	50

Simpan Ubah Keluar

Gambar 4.3 Tampilan Form Master Mesin

c. Tampilan Form Master Pegawai

Tampilan menu pegawai muncul ketika tombol Master dipilih dan sub pegawai dipilih dan sebelumnya sudah berhasil melakukan login. Pada form pegawai ID pegawai yang juga digunakan untuk log in, Id pegawai dapat berfungsi sebagai login disertai dengan jabatan untuk menentukan tingkat penggunaan program apabila manager dapat melihat semua master serta transaksi dan laporan. Namun jika hanya operator hanya bisa menjalankan fungsi transaksi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.4 tampilan form master pegawai.

Master Pegawai

Data Pegawai

ID Pegawai: PEG-021 Telepon:

Nama Pegawai: Password:

Jabatan:

Alamat:

Master Pegawai

ID_PEGAWAI	NAMA_PEGAWAI	JABATAN	ALAMAT
PEG-001	Andi	Manager	Brek jaya
PEG-002	Budi	Operator	DSB
PEG-003	Coco	Operator	klurak
PEG-004	Deni	Operator	Bungur
PEG-005	Elang	Operator	Gedangan
PEG-006	Firti	Operator	Sedati

Gambar 4.4 Tampilan Form Master Pegawai

d. Tampilan Form Master Pelanggan

Tampilan menu pelanggan muncul ketika tombol Master dipilih dan sub pelanggan dipilih dan sebelumnya sudah berhasil melakukan login. Pada form pelanggan terdapat pelanggan yang menunjukkan id pelanggan, nama pelanggan, nama perusahaan, alamat dan no telepon sesuai dengan apa yang terdapat pada bagian marketing, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.5 tampilan form master pelanggan.

Master Pelanggan

Data Pelanggan

ID Pelanggan: PEL-009

Nama Pelanggan:

Nama Perusahaan:

Alamat:

Kota:

Telepon:

Status:

Reset

Master Pelanggan

ID_PELANGGAN	NAMA_PELANGG	NAMA_PERUSAHA	ALA
PEL-001	Ahmad	Karunia	Male
PEL-002	Saroni	Firaska jaya	Kera
PEL-003	Muhairi	CV. Delta	Dam
PEL-004	Syafaat	Lumini	Sukr

Simpan Ubah Keluar

Gambar 4.5 Tampilan Form Master Pelanggan

e. Tampilan Form Master Tipe Barang

Tampilan menu master tipe muncul ketika tombol Master dipilih dan sub master tipe dipilih dan sebelumnya sudah berhasil melakukan login. Pada form master tipe berfungsi untuk mengetahui tipe yang ada dalam perusahaan, dalam formnya dapat dilihat info untuk ID tipe dan nama tipe yang ada. Akan ditampilkan juga tahap proses yang terdapat pada perusahaan, tahap proses yang ada antara lain tahap 9 yang akan melewati seluruh mesin dan 7 untuk melewati 7 mesin saja. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.6 tampilan form master tipe.

Master Tipe Barang

Data Tipe

ID Tipe: TIP-003

Nama Tipe:

Tahap Proses: [detail mesin](#)

Keterangan:

Reset

ID_TIBE	NAMA_TIBE	TAHAP_PROSES	KET
TIP-001	Tipe 1	9	-
TIP-002	Tipe 2	5	-

Simpan Ubah Keluar

Gambar 4.6 Tampilan Form Tipe Barang

f. Tampilan Form Master Shift

Tampilan menu master Shift muncul ketika tombol Master dipilih dan sub master Shift dan sebelumnya sudah berhasil melakukan login. Pada form master Shift berfungsi untuk mengetahui jam kerja pegawai yang ada dalam perusahaan. Sehingga antar pegawai tidak terjadi kesalahan dalam masuk jam kerja. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.7 tampilan form master Shift.

Master Shift Kerja

id_shift	Nama Mesin	Hari	Jam Mulai
SHIFT-019	Drollis Plong	Selasa	09:00:00
SHIFT-038	Drollis Plong	Kamis	09:00:00
SHIFT-001	Drollis Plong	Senin	09:00:00
SHIFT-040	Drollis Plong	Sabtu	09:00:00
SHIFT-037	Drollis Plong	Rabu	09:00:00

Tambah Shift Ubah Shift

Data Shift

ID Shift: SHIFT-109

Nama Mesin:

Nama Pegawai:

Hari:

Jam Mulai:

Jam Selesai:

Shift Ke:

Masukan jam dengan format xoxoxoxox untuk jam masuk dan pulang
(format waktu 24 jam)

Simpan Reset Batal Keluar

Gambar 4.7 Tampilan Form Master Shift

B. Tampilan Form Transaksi

Dalam sistem ini terdapat beberapa transaksi, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada penjelasan berikut.

a. Tampilan Form Jadwal Pesanan

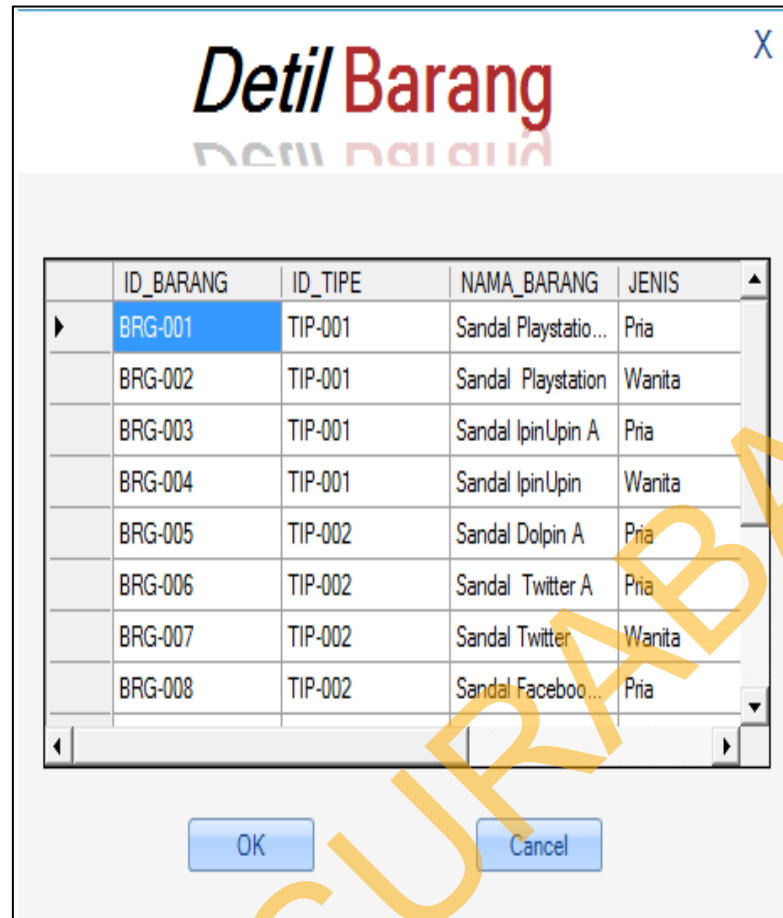
Berikut tampilan Transaksi pesanan saat dipilih menu transaksi dan dipilih menu sub pesanan, dalam form transaksi pesanan terdapat inputan ID Pesanan yang diisi secara otomatis oleh sistem dan ada checkbox yang berisi prioritas.

Apabila dicek maka sistem akan memproses pesanan tersebut sebagai pesanan yang memiliki prioritas utama, ID Pelanggan, ID Barang yang terdapat tombol berisi detail barang untuk memilih barang yang akan otomatis mengisi nama barang dan jenis, sehingga pengguna cukup mengisi jumlah pesanan. Selanjutnya pada pojok kanan atas juga terdapat informasi tanggal

dan jam masuk disertai dengan sisa kapasitas yang dapat dikerjakan untuk periode tersebut. Terdapat tombol input untuk memasukkan pesanan dan ditampilkan pada *Gridview* untuk sementara, serta tombol hapus untuk menghapus pesanan pada gridview dan tombol simpan untuk menyimpan pesanan yang nantinya akan diproses ke penjadwalan produksi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.8.

Gambar 4.8 Tampilan Form Jadwal Pesanan

Untuk mempermudah pemilihan barang, terdapat tombol detail barang untuk melihat jenis barang, sehingga untuk memasukkan barang cukup menekan tombol barang dan memilih barang yang diinginkan maka akan otomatis terisi barang yang diinginkan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.9.



ID_BARANG	ID_TIPe	NAMA_BARANG	JENIS
BRG-001	TIP-001	Sandal Playstatio...	Pria
BRG-002	TIP-001	Sandal Playstation	Wanita
BRG-003	TIP-001	Sandal IpinUpin A	Pria
BRG-004	TIP-001	Sandal IpinUpin	Wanita
BRG-005	TIP-002	Sandal Dolpin A	Pria
BRG-006	TIP-002	Sandal Twitter A	Pria
BRG-007	TIP-002	Sandal Twitter	Wanita
BRG-008	TIP-002	Sandal Faceboo...	Pria

Gambar 4.9 Tampilan Form Detil ID Barang

b. Tampilan Form Penjadwalan Produksi

Berikut tampilan Penjadwalan Produksi saat dipilih menu transaksi dan dipilih menu sub Penjadwalan Produksi, terdapat *Gridview* pertama yang berisi list pesanan yang sudah diolah berdasarkan minimal pesanan dan dibedakan mana yang prioritas dan mana yang bukan. Saat tombol proses dijalankan maka akan menjadwalkan pesanan yang ada, dan untuk detilnya dapat dilihat di *Gridview* yang bawah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.10.

Penjadwalan Produksi

Data Pemesanan

Siap Di Jadwalkan | Belum Memenuhi Kuota

ID Barang	Jumlah	Status
BRG-003	100	-
BRG-007	200	-
BRG-005	300	-

Proses Keluar

Informasi Penjadwalan

Gambar 4.10 Tampilan Form Jadwal Pesanan

Setelah dilakukan penjadwalan terdapat informasi tanggal selesai pesanan, yang menampilkan informasi kapan pesanan tersebut diselesaikan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.11.

Informasi Tanggal Selesai

ID Barang	Nama Barang	Jumlah	Tanggal Selesai	Jam Selesai
BRG-003	Sandal IpinUpin A	100	02/14/2013	15:50:00
BRG-007	Sandal Twitter	200	02/14/2013	17:00:00
BRG-005	Sandal Dolpin A	300	02/14/2013	21:00:00

OK Cetak

Gambar 4.11 Tampilan Form Informasi Tanggal Selesai

c. Tampilan Form Jadwal Induk Produksi

Berikut tampilan Jadwal Induk Produksi saat dipilih menu transaksi dan dipilih menu sub MPS, dalam jadwal induk berikut terdapat hari, bulan, tahun

dan Id Barang mana yang ingin diproses. Serta terdapat *Gridview* yang mendeskripsikan isi dari OHI atau Stok yang dimiliki bisa bernilai positive maupun negative jika jumlah pesanan melebihi kapasitas periode tersebut. Terdapat jumlah yang dipesan, jumlah yang diproduksi dan NR atau Net *Requirment* (kebutuhan bersih) yang diperoleh dari OHI dikurangi Pesanan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.12.

Deskripsi	0	1	2	3	4	5
OHI	0	0	50	50	50	50
Diproduksi		300	300	0	0	0
Dipesan		300	250	0	0	0
NR		300	250	0	0	0

Gambar 4.12 Tampilan Form Jadwal Induk Produksi

d. Tampilan Form Penjadwalan Produksi

Berikut tampilan Penjadwalan Produksi saat dipilih menu transaksi dan dipilih menu sub Detil Penjadwalan Produksi, dalam form berikut terdapat combobox yang berisi tanggal mulai hingga tanggal selesai yang ingin dilihat data penjadwalannya dan saat ditekan tombol jadwal produksi akan terlihat jadwal produksi harian. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.13.

e. Tampilan Form Penjadwalan Produksi Detil Proses

X

Detail Penjadwalan

Nama Produk

Sandal IpinUpin A

Jumlah Produk

100

Mesin Yang Digunakan

	Mesin	Kapasitas	Lama Pengerji
▶	MES-001	100	4500
	MES-002	100	2500
	MES-003	100	2500
	MES-004	100	2500
	MES-005	100	5000

Lama Produksi

29000

☒ OK

Gambar 4.14 Tampilan Form Detil Pesanan

f. Tampilan Form Jadwal Kerja Pegawai

Berikut tampilan Jadwal kerja Pegawai saat dipilih menu transaksi dan dipilih menu sub Detil Penjadwalan Produksi. Dalam form berikut terdapat combobox yang berisi tanggal mulai hingga tanggal selesai yang ingin dilihat data penjadwalannya, saat ditkan tombol proses akan terlihat jadwal produksi harian untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.15.

Tanggal	Jam Mulai	Jam Selesai	Dokter Peng	Glas 1	Sesi	Glas 2	Pemasang	Day	Roll	Glas 3	Roll
02/11/2013	14:40:00	15:20:00	Ayah	Lama							
02/11/2013	15:25:00	15:50:00									
02/11/2013	15:35:00	16:20:00	Aku								
02/11/2013	15:50:00	16:15:00			Ahmad						
02/11/2013	16:15:00	16:40:00									
02/11/2013	16:20:00	16:45:00		Lama							
02/11/2013	16:20:00	17:05:00	Aku								
02/11/2013	16:40:00	17:30:00					Winda				
02/11/2013	16:45:00	17:36:00					Winda				
02/11/2013	17:25:00	17:30:00		Lama							
02/11/2013	17:15:00	19:00:00	Aku								
02/11/2013	19:00:00	19:25:00		Lama							
02/11/2013	19:00:00	19:45:00	Aku								
02/11/2013	19:00:00	19:50:00					Winda	Kamal			
02/11/2013	19:25:00	19:50:00			Ahmad						
02/11/2013	19:45:00	20:10:00		Lama							

Gambar 4.15 Tampilan Form Jadwal Kerja Produksi

C. Tampilan Form Laporan

Dari proses yang telah dilakukan akan dihasilkan beberapa laporan, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada penjelasan berikut.

a. Tampilan Laporan Pesanan Barang

Pada laporan hasil rekap pesanan barang, laporan yang ditampilkan dapat dipilih sesuai kebutuhan, dapat menampilkan berdasarkan tanggal pemesanan atau tanggal selesai dikerjakan atau secara menyeluruh. Tombol tampilkan berfungsi untuk melihat hasil laporan setelah memasukkan parameter. Untuk mencetak laporan dapat menggunakan tombol cetak lihat Gambar 4.16.

Laporan Pesanan Barang

CV. DJIBRIL JAYA
Footwear production

PERIODE: 02/11/2013

TANGGAL	ID_BARANG	NAMA_BARANG	JUMLAH	TANGGAL_SELESAI
2-Dec-12	BRG-001	Sandal Playstatio	200	3-Dec-12
	BRG-002	Sandal Playstati	100	3-Dec-12
	BRG-004	Sandal IpinUpin	150	5-Dec-12
	BRG-005	Sandal Dnlin A	200	6-Dec-12
	BRG-006	Sandal Twitter A	100	7-Dec-12

Current Page No.: 1 Total Page No.: 1 Zoom Factor: 100%

Gambar 4.16 Tampilan Laporan Pesanan Barang

b. Tampilan Form Laporan Penjadwalan

Pada laporan penjadwalan, laporan yang ditampilkan dapat dipilih sesuai kebutuhan, dapat menampilkan berdasarkan tanggal pemesanan atau tanggal selesai dikerjakan atau secara menyeluruh. Tombol tampilkan berfungsi untuk melihat hasil laporan setelah memasukkan parameter. Untuk mencetak laporan dapat menggunakan tombol cetak, pada Gambar 4.17.

Laporan Penjadwalan Produksi

CV. DJIBRIL JAYA
Footwear production

PERIODE: 02/11/2013

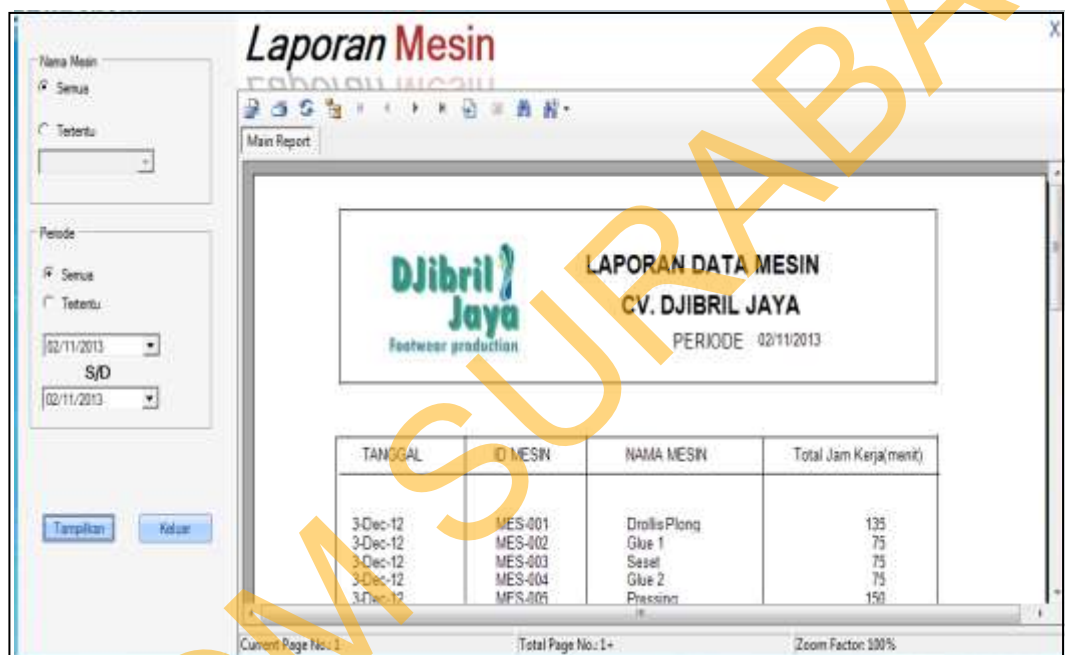
ID PESANAN	NAMA PELANGGAN	NAMA BARANG	TOTAL	TGL MASUK	TGL DIPROSES	TGL SELESAI
PES-001	Ahmad	Sandal Playstation	100	3-Dec-12	3-Dec-12	3-Dec-12
		Sandal Playstation	100	3-Dec-12	3-Dec-12	3-Dec-12

Current Page No.: 3 Total Page No.: 3 Zoom Factor: 100%

Gambar 4.17 Tampilan Laporan Penjadwalan Produksi

c. Tampilan Laporan Mesin

Pada laporan mesin, laporan yang ditampilkan dapat dipilih sesuai kebutuhan, dapat menampilkan berdasarkan tanggal pemesanan atau tanggal selesai dikerjakan atau secara menyeluruh. Tombol tampilkan berfungsi untuk melihat hasil laporan setelah memasukkan parameter. Untuk mencetak laporan dapat menggunakan tombol cetak, pada Gambar 4.18.



Gambar 4.18 Tampilan Laporan Mesin

d. Tampilan Laporan Pegawai

Pada laporan pegawai, laporan yang ditampilkan dapat dipilih sesuai kebutuhan, dapat menampilkan berdasarkan tanggal pemesanan atau tanggal selesai dikerjakan atau secara menyeluruh. Tombol tampilkan berfungsi untuk melihat hasil laporan setelah memasukkan parameter. Untuk mencetak laporan dapat menggunakan tombol cetak lebih jelasnya lihat Gambar 4.19.

Laporan Pegawai

CV. DJIBRIL JAYA
Footwear production

LAPORAN DATA PEGAWAI
CV. DJIBRIL JAYA
PERIODE 02/11/2013

Nama Pegawai	TANGGAL	MESIN	DURASI
adam	20-Dec-12	Glu 2	100

Current Page No: 1 Total Page No: 3 Zoom Factor: 100%

Gambar 4.19 Tampilan laporan Pegawai

e. Tampilan Form Shift Pegawai

Pada laporan shift pegawai, laporan yang ditampilkan dapat dipilih sesuai kebutuhan, dapat menampilkan berdasarkan tanggal pemesanan atau tanggal selesai dikerjakan atau secara menyeluruh. Tombol tampilkan berfungsi untuk melihat hasil laporan setelah memasukkan parameter. Untuk mencetak laporan dapat menggunakan tombol cetak, pada Gambar 4.20

Laporan Shift Kerja Pegawai

CV. DJIBRIL JAYA
Footwear production

LAPORAN SHIFT PEGAWAI
CV. DJIBRIL JAYA
PERIODE 11-Feb-13

NO	MESIN	JAM TERAKHIR	JAM TERAKHIR	NAMA PEGAWAI	SHIFT
1	Bos	9:00	18:00	Gugun	1
2	Bos	18:00	21:00	Wawan	2
3	Shukla Pong	9:00	18:00	Andi	1
4	Shukla Pong	18:00	21:00	Kiki	2

Current Page No: 1 Total Page No: 3 Zoom Factor: 75%

Gambar 4.20 Tampilan Laporan Shift Pegawai

4.4 Uji Coba Evaluasi Sistem

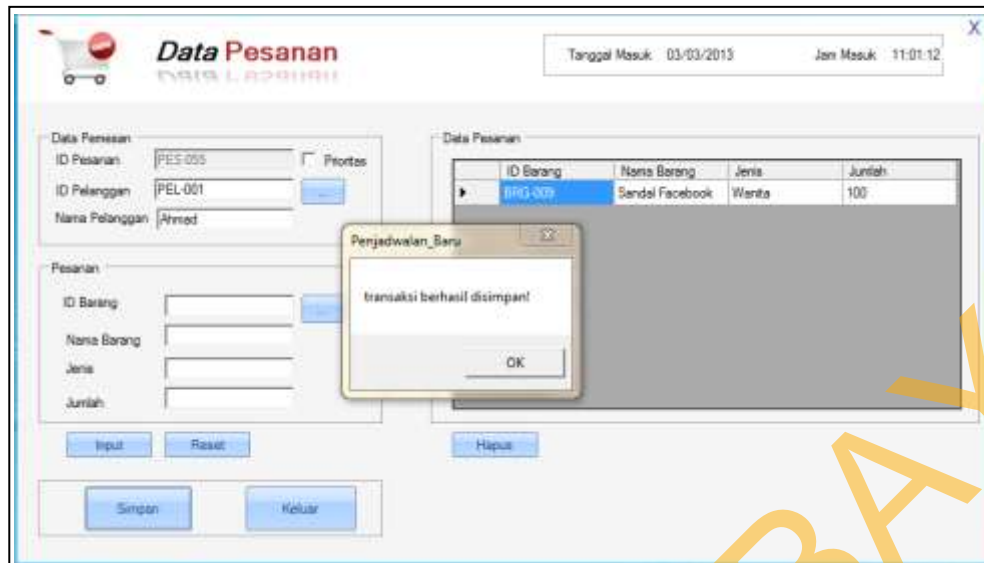
Setelah melakukan implementasi sistem tahap selanjutnya adalah melakukan evaluasi terhadap sistem. Tujuan evaluasi ini adalah untuk mengetahui apakah fungsi pada aplikasi yang telah dibuat ini sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan atau output yang diharapkan. Uji coba ini akan dilakukan dengan menggunakan metode *black box testing*. Adapun evaluasi yang dilakukan adalah sebagai berikut:

4.4.1 Evaluasi Fungsi Input Data Pesanan

Uji coba fungsi aplikasi dilakukan dengan memasukkan data transaksi pesanan. Data transaksi pesanan yang dimasukkan sebagai inputan dalam uji coba aplikasi ini. Berikut ini pada Tabel 4.1 disajikan data transaksi pesanan yang akan dijadikan inputan untuk uji coba fungsi aplikasi. Dari data pesanan yang ada maka petugas akan memasukkan data pesanan kepada sistem yang selanjutnya akan disimpan jika berhasil disimpan akan muncul laporan transaksi berhasil disimpan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.21.

Tabel 4.1 Data Pesanan Pelanggan

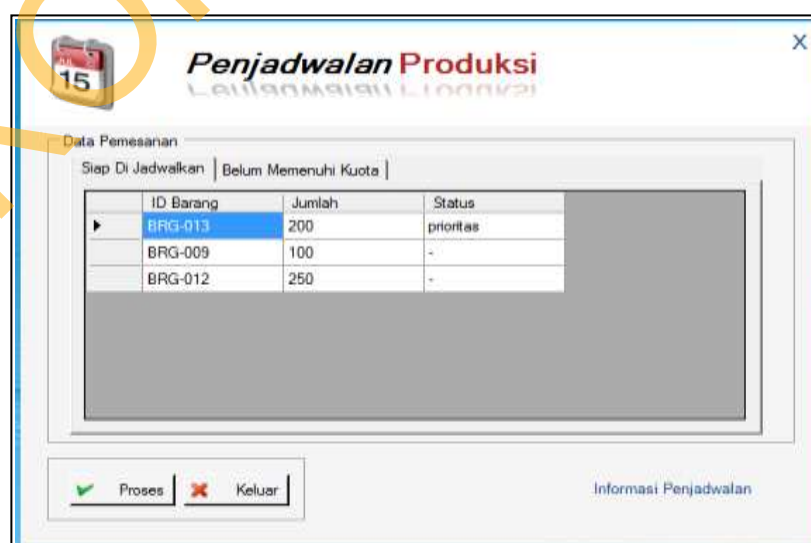
ID Pelanggan	Nama Pelanggan	Status	ID Barang	Nama Barang	Jenis	Jumlah
PEL-001	Ahmad	-	Brg-009	Sandal Facebook	Laki-laki	100
PEL-002	Saroni	-	Brg-012	Sandal ipin upin	Wanita	300
PEL-007	Aryo	Prioritas	Brg-013	Sandal ukir	Laki-laki	200



Gambar 4.21 Evaluasi input data pesanan

4.4.2 Evaluasi Fungsi Pengurutan Pesanan

Dari data pesanan tersebut akan dilakukan pengurutan pesanan, jika berhasil akan muncul pesanan dengan urutan status berprioritas dan selanjutnya pesanan dari jumlah terkecil ke terbesar. Fungsi pengurutan berhasil karena pesanan sudah diurutkan dari pesanan berprioritas ke pesanan terkecil lalu terbesar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada evaluasi berikut.



Gambar 4.22 Evaluasi pengurutan pesanan

4.4.3 Evaluasi Fungsi Menampilkan Jadwal Induk Produksi

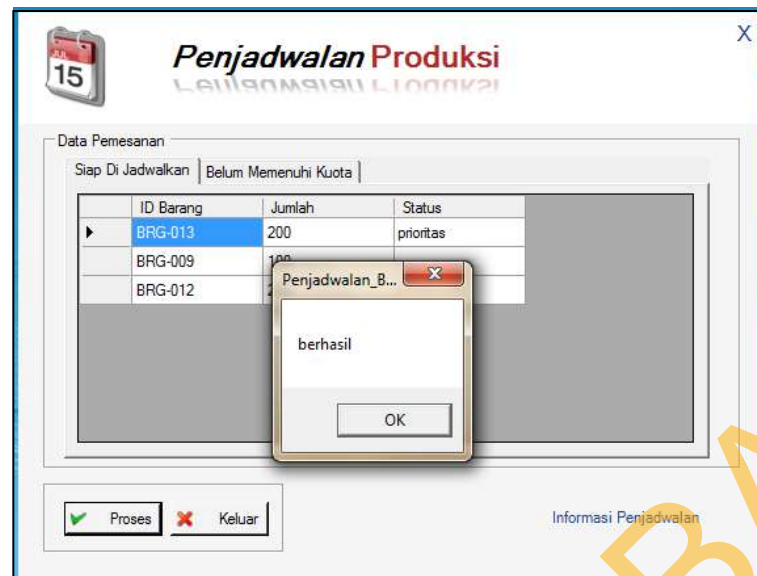
Dari data pesanan yang telah masuk dapat dihasilkan jadwal induk produksi, dalam form ini dapat menghasilkan informasi tentang data pesanan. Pada uji evaluasinya sistem tersebut telah berhasil karena data yang dibutuhkan seperti: ohi, diproduksi, dipesan dan NR telah muncul, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.23.

Deskripsi	2	3
Ohi	0	0
Diproduksi		300
Dipesan		300
NR		300

Gambar 4.23 Evaluasi menampilkan jadwal induk produksi

4.4.4 Evaluasi Fungsi Proses Penjadwalan

Dari pesanan pelanggan akan dilakukan proses penjadwalan produksi, yang dapat menghasilkan tanggal selesai pesanan. Pada pengujian proses penjadwalannya akan dilakukan tekan tombol proses, jika terdapat peringatan berhasil, maka proses penjadwalan berhasil Gambar 4.24 dan akan diikuti dengan muncul informasi tanggal selesai, dapat dilihat pada Gambar 4.25.



Gambar 4.24 Evaluasi fungsi proses penjadwalan



Gambar 4.25 Evaluasi informasi tanggal selesai

Evaluasi fungsi aplikasi dilakukan dengan memasukkan data transaksi pesanan. Data transaksi pesanan yang dimasukkan sebagai inputan dalam uji coba aplikasi ini digunakan sebanyak 5 data untuk transaksi pertama. Sebagai contoh pada hari senin tanggal 9 Desember 2012 terdapat pesanan sebagai berikut : Adi melakukan pemesanan barang 001 sebanyak 30 dan barang 002 sebanyak 50. Selanjutnya Budi juga melakukan pemesanan barang dengan jenis barang 001 sebanyak 70 buah disusul dengan Charlie yang memesan barang 005 sebanyak 50

buah dan yang terakhir adalah Charlie memesan barang 003 sebanyak 100. Karena Charlie merupakan pelanggan tetap pada perusahaan maka Charlie memiliki status prioritas dalam perusahaan tersebut, Charlie berhak untuk meminta pesannya dikerjakan terlebih dahulu, walaupun dalam waktu pemesanannya dia datang yang terakhir kali. Hal tersebut merupakan kebijakan perusahaan untuk memberikan perlakuan khusus pada tiap pelanggannya. Selanjutnya data pesanan akan diinputkan ke dalam proses pemesanan oleh pegawai untuk dilakukan proses pengolahan pesan, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Evaluasi Data Transaksi Pesanan

No	ID Pesanan	ID Pelanggan	ID Barang	Keterangan	Jumlah Pemesanan
1	PES-001	PEL-001	BRG-001	Biasa	30
2	PES-001	PEL-001	BRG-002	Biasa	50
3	PES-002	PEL-002	BRG-001	Biasa	70
4	PES-003	PEL-003	BRG-005	Biasa	50
5	PES-004	PEL-004	BRG-003	Prioritas	100

Dari transaksi pesanan tersebut akan dilakukan pengolahan pesanan terlebih dahulu untuk mendapatkan urutan proses penjadwalan. Selanjutnya akan diproses untuk dihitung untuk mendapatkan informasi tanggal selesai produksi, jadwal penjadwalan produksi dan jadwal kerja pegawai. Selanjutnya akan dilakukan uji program dan evaluasi sistem apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan atau belum.

A. Evaluasi Perbandingan Penjadwalan Manual Dengan Sistem

Akan dilakukan evaluasi untuk membandingkan antara perhitungan manual dengan perhitungan sistem, untuk lebih jelasnya adalah sebagai berikut

a. Penjadwalan Manual

Dari data transaksi pesanan Tabel 4.2 yang masuk pada perusahaan, akan dilakukan penjadwalan produksi. Namun sebelumnya dari data pesanan tersebut akan dikelola dulu sebelum melakukan penjadwalan yaitu: pesanan akan dilihat apakah merupakan pesanan prioritas atau bukan, jika pesanan merupakan prioritas maka akan dikerjakan terlebih dahulu, dengan ketentuan pesanan memenuhi produksi minimal. Selanjutnya pesanan akan dikelola untuk digabungkan dengan jenis pesanan yang sama, lalu akan di *sort* atau diurutkan dari pesanan yang bernilai kecil ke terbesar. Untuk lebih jelasnya hasil pengolahan dari tabel pesanan adalah Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Evaluasi hasil pengolahan pesanan manual

No	ID Barang	Jumlah Pemesanan
1	BRG-003	100
2	BRG-001	100
3	BRG-002	50
4	BRG-005	50

Dari data pesanan yang sudah diolah lalu akan dibedakan dari pesanan yang siap dikerjakan dengan pesanan yang belum memenuhi kapasitas minimum pesanan dalam contoh ini kapasitas minimum adalah 100. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Evaluasi proses pemilahan pesanan manual

Pesanan Siap Diproduksi		Belum Memenuhi Kapasitas	
ID Barang	Jumlah	ID Barang	Jumlah
BRG-003	100	BRG-002	50
BRG-001	100	BRG-005	50

Dari data pesanan yang sudah diolah selanjutnya akan dilakuakn proses penjadwalan produksi, penjadwalan kerja dan menghitung kapan pesanan selesai dijadwalkan. Pertama akan dilihat kapan waktu kosong mesin sebagai contoh waktu kosong mesin hari senin tanggal 10 desember 2012 pukul 9 pagi, untuk memproduksi barang tersebut membutuhkan mesin apa saja dalam hal ini diambil contoh untuk BRG-003. Untuk mengerjakan barang tersebut dibutuhkan 9 proses mesin dengan kecepatan masing-masing mesin pada Tabel 4.4 detil mesin. Selanjutnya dihitung banyak barang yang dipesan sebagai contoh barang pertama yang dijadwalkan adalah 100, pegawai yang bekerja saat itu siapa, dapat dilihat pada Tabel 4.5 detil pegawai.

Tabel 4.5 Evaluasi detil mesin manual

MESIN	KAPASITAS	LAMA PENGKERJAAN
MES-001	100	45"
MES-002	100	25"
MES-003	100	25"
MES-004	100	25"
MES-005	100	50"
MES-006	100	45"
MES-007	100	25"
MES-008	100	25"
MES-009	100	25"

Setelah diketahui mesin yang dibutuhkan selanjutnya akan dicari pegawai yang bertugas itu saat jadwal kerja pegawai dibagi menjadi 2 shift. Shift pertama antara jam 09:00 sampai 15:00 dan shift ke 2 jam 15:00 sampai

21:00. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.6 dan Tabel 4.7.

Tabel 4.6 Evaluasi detil pegawai shift 1 manual

Hari	Senin	
ID Pegawai	Nama Pegawi	Shift
PEG-001	Andi	1
PEG-002	Budi	1
PEG-003	Coco	1
PEG-004	Deni	1
PEG-005	Elang	1
PEG-006	Firli	1
PEG-007	Gugun	1
PEG-008	Hanim	1
PEG-009	Icang	1

Tabel 4.7 Evaluasi detil pegawai shift 2 manual

Hari	Senin	
ID Pegawai	Nama Pegawi	Shift
PEG-010	Kili	2
PEG-011	Lana	2
PEG-012	Ahmad	2
PEG-013	Adam	2
PEG-014	Budi	2
PEG-015	Kamal	2
PEG-016	Maman	2
PEG-017	Parman	2
PEG-018	Adi	2

Jika semua variable sudah diketahui maka akan dilakukan penjadwalan produksi. Dengan melihat kecepatan produksi pada tiap mesin dan disusun dari awal hingga akhir dengan melihat juga bahwa terdapat jam istirahat produksi. Istirahat pegawai pada jam: 12.00-13.00 dan 18.00-19.00 dari data yang ada maka akan menghasilkan jadwal produksi seperti pada Tabel 4.8

dan Tabel 4.9.

Tabel 4.8 Hasil evaluasi penjadwalan produksi shift pertama manual

Tanggal	Waktu	Mesin								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
10/10/2012	Shift 1	PEG-001	PEG-002	PEG-003	PEG-004	PEG-005	PEG-006	PEG-007	PEG-008	PEG-009
	09.00-09.45	BRG-003	BRG-001							
	09.45-10.10		BRG-003	BRG-001						
	10.10-10.35			BRG-003	BRG-001					
	10.35-11.00				BRG-003	BRG-001				
	11.00-11.50					BRG-003	BRG-001			
	13.00-14.45						BRG-003	BRG-001		

Tabel 4.9 Hasil evaluasi penjadwalan produksi shift kedua manual

Tanggal	Waktu	Mesin								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
10/10/2012	Shift 2	PEG-0010	PEG-0011	PEG-0012	PEG-0013	PEG-0014	PEG-0015	PEG-0016	PEG-0017	PEG-0018
	14.45-15.10							BRG-003	BRG-001	
	15.10-15.35								BRG-003	BRG-001
	15.35-16.00									BRG-003

Dari perhitungan tersebut dapat dilihat kapan tanggal selesai untuk barang yang sedang dijadwalkan sebagai contoh BRG-003 akan selesai pada hari senin tanggal 10 desember 2012 pukul 8 malam. Sedangkan BRG-001 akan selesai pada jam 6 malam. Dari data tersebut dapat diinformasikan kepada pelanggan kapan pesanan tersebut selesai.

b. Hasil Perhitungan Sistem Informasi Penjadwalan Produksi

Dari perhitungan manual yang telah dilakukan, selanjutnya akan dilakukan penjadwalan proses produksi dengan sistem yang telah dibuat, apakah sudah sesuai dengan perhitungan manual atau belum. Untuk dapat menghasilkan jadwal produksi, jadwal kerja dan tanggal selesai pesanan, sistem akan melihat dari beberapa form untuk mengambil data yang dibutuhkan. Pertama sistem akan melihat form pesanan, selanjutnya akan dilakukan olah pada pesanan yang telah dilakukan penggabungan pesanan dengan tipe barang yang sama dan sudah diurutkan berdasarkan pesanan terkecil ke terbesar, dan dibedakan antara pesanan yang sudah memenuhi kapasitas dan siap dijadwalkan dan pesanan yang belum memenuhi kapasitas.

ID Barang	Jumlah	Status
BRG-003	100	-
BRG-007	200	-
BRG-005	300	-

Gambar 4.26 Hasil uji coba proses penjadwalan sistem

Setelah dilakukannya penjadwalan selanjutnya sistem akan melakukan proses perhitungan, dengan melihat mesin pada form daftar mesin dan pegawai pada

form shift pegawai yang bekerja saat itu sehingga dihasilkan penjadwalan produksi, penjadwalan kerja dan tanggal selesai produksi. Selanjutnya untuk detil penjadwalan produksi dapat dilihat pada form detil penjadwalan produksi yang hasilnya seperti Gambar 4.27.

Tanggal	Jam Mulai	Jam Selesai	Orbita Peng.	Queue 1	Queue 2	Pressing	Sap	Box	Queue 3	Roll
02/11/2013	14:40:00	15:25:00	Sandal benjolan A							
02/11/2013	15:25:00	15:50:00	Sandal benjolan A							
02/11/2013	15:50:00	16:15:00	Sandal benjolan A							
02/11/2013	16:15:00	16:40:00	Sandal benjolan A							
02/11/2013	16:40:00	16:55:00	Sandal benjolan A							
02/11/2013	16:55:00	17:05:00	Sandal benjolan A							
02/11/2013	17:05:00	17:30:00	Sandal benjolan A							
02/11/2013	17:30:00	17:50:00	Sandal benjolan A							
02/11/2013	17:50:00	18:00:00	Sandal benjolan A							
02/11/2013	18:00:00	18:25:00	Sandal benjolan A							
02/11/2013	18:25:00	18:45:00	Sandal benjolan A							
02/11/2013	18:45:00	19:00:00	Sandal benjolan A							
02/11/2013	19:00:00	19:25:00	Sandal benjolan A							
02/11/2013	19:25:00	19:50:00	Sandal benjolan A							
02/11/2013	19:50:00	20:15:00	Sandal benjolan A							

Gambar 4.27 Hasil uji coba sistem proses penjadwalan produksi sistem

Selesai itu sistem juga dapat menghasilkan detil jadwal kerja pegawai, yang berguna untuk melihat siapa yang bekerja pada shift itu dan pada mesin mana ia bekerja. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.28.

Tanggal	Jam Mulai	Jam Selesai	Orbita Peng.	Queue 1	Queue 2	Pressing	Sap	Box	Queue 3	Roll
02/11/2013	14:40:00	15:25:00	Arif							
02/11/2013	15:25:00	15:50:00	Lara							
02/11/2013	15:50:00	16:20:00	Kiki							
02/11/2013	16:20:00	16:15:00	Arif							
02/11/2013	16:15:00	16:40:00	Lara							
02/11/2013	16:40:00	16:45:00	Kiki							
02/11/2013	16:45:00	17:30:00	Lara							
02/11/2013	17:30:00	17:35:00	Kiki							
02/11/2013	17:35:00	18:00:00	Lara							
02/11/2013	18:00:00	18:25:00	Kiki							
02/11/2013	18:25:00	18:45:00	Lara							
02/11/2013	18:45:00	19:00:00	Kiki							
02/11/2013	19:00:00	19:25:00	Lara							
02/11/2013	19:25:00	19:50:00	Kiki							
02/11/2013	19:50:00	20:15:00	Lara							

Gambar 4.28 Hasil uji coba sistem proses jadwal kerja pegawai sistem

B. Evaluasi Perbandingan Penjadwalan Saat ini Dengan Sistem

Evaluasi juga dilakukan antara penjadwalan saat ini dengan sistem yang telah dibuat, untuk hasilnya dapat dilihat pada penjelasan berikut:

a. Evaluasi Penjadwalan Saat Ini

Dalam kegiatan sehari-hari proses penjadwalan pada perusahaan belum memiliki sistem untuk menjadwalkan proses produksi. Untuk menjadwalkannya hanya didasarkan pada estimasi waktu selesai atau perkiraan penjadwalan. Jadi untuk struktur datanya masih sering kali mengalami ketidak saman dengan jadwal yang di lapangan, karena belum ada sistem untuk menyaring data pesanan yang masuk, apakah data tersebut memiliki prioritas atau tidak, jumlah pesanan dan jenis pesanan juga terabaikan seperti contoh pesanan berikut:

Tabel 4.10 Evaluasi uji data pesanan dengan penjadwalan saat ini

No	ID Pesanan	ID Pelanggan	ID Barang	Keterangan	Jumlah Pemesanan
1	PES-001	PEL-001	BRG-001	Biasa	30
2	PES-001	PEL-001	BRG-002	Prioritas	100
3	PES-002	PEL-002	BRG-001	Biasa	70

Pesanan yang masuk akan dilihat siapa yang melakukan pesanan terlebih dahulu, jika dilakukan penjadwalan hasilnya akan menjadi seperti berikut:

Tabel 4.11 Hasil evaluasi urutan penjadwalan saat ini

BRG- 001 30	BRG-002 50	BRG-001 70
----------------	---------------	---------------

Tabel 4.12 Hasil uji penjadwalan produksi shift pertama saat ini

[illegible]

Yang akan dilanjutkan pada proses penjadwalan shift kedua sebagai berikut:

Tabel 4.13 Hasil uji penjadwalan produksi shift kedua saat ini

[illegible]

Dari tabel penjadwalan yang lama Tabel 4.11 hanya berfokus pada FIFO tanpa adanya pengolahan untuk melihat jumlah pesanan dan jenis pesanan yang sebenarnya bisa diolah terlebih dahulu. Contoh BRG-001 dengan jumlah 30 dan BRG-001 dengan jumlah 70, seharusnya dapat dilakukan penggabungan untuk pesanan dengan jenis yang sama sehingga mempersingkat waktu pengerjaan dan mengurangi stok barang. Jadi yang sebenarnya tidak ada menjadi 100 karena harus mengerjakan dua kali proses untuk barang pertama. Untuk kasus ke 2 pada BRG-002 pesanan merupakan prioritas, seharusnya jika dilakukan olah penjadwalan terlebih dahulu, pesanan akan dikerjakan terlebih dahulu. Namun pada saat ini prioritas tersebut terlambat dalam mengetahuinya.

Untuk penentuan tanggal selesai juga kurang akurat, karena penjadwalan saat ini susah dalam mengetahui kapan mesin kosong. Penjadwalannya masih estimasi waktu atau perkiraan, serta pengerjaanya dilakukan oleh manusia yang tingkat human erornya masih tinggi. Sebagai contoh tanggal penyelesaian pesanan tersebut adalah pukul lima sore atau kurang lebih 7 jam kerja. Maka dari contoh kasus tersebut akan dibandingkan dengan penjadwalan yang sudah menggunakan sistem informasi penjadalan produksi sebagai berikut.

b. Sistem Informasi Penjadwalan

Dari penjadwalan saat ini yang telah dilakukan, selanjutnya akan dilakukan penjadwalan proses produksi dengan sistem yang telah dibuat, apakah lebih optimal atau belum. Untuk dapat menghasilkan jadwal produksi, jadwal kerja dan tanggal selesai pesanan, sistem akan melihat dari beberapa form untuk


mengambil data yang dibutuhkan. Pertama sistem akan melihat form pesanan, selanjutnya akan dilakukan olah pada pesanan yang memiliki status prioritas. Selanjutnya dilakukan penggabungan pesanan dengan tipe barang yang sama dan sudah diurutkan berdasarkan pesanan terkecil ke terbesar. Sistem juga mengolah antara pesanan yang sudah memenuhi kapasitas dan siap dijadwalkan dengan pesanan yang belum memenuhi kapasitas. Jadi tidak hanya melihat pesanan yang masuk pertama akan dikerjakan. Dapat dilihat pada Gambar 3.29.

ID Barang	Jumlah	Status
BRG-002	100	prioritas
BRG-001	100	-

Gambar 4.29 Evaluasi hasil proses penjadwalan sistem

Setelah dilakukannya pengolahan pesanan, selanjutnya sistem akan melakukan proses penjadwalan dan informasi tanggal selesai, dengan melihat mesin pada form daftar mesin. Berikut yang digunakan untuk barang tersebut kapan saat kosong. Melihat pegawai pada form shift pegawai yang bekerja

saat itu sehingga dihasilkan penjadwalan produksi, penjadwalan kerja dan tanggal selesai produksi pada Gambar 3.30.



	ID Barang	Nama Barang	Jumlah	Tanggal Selesai	Jam Selesai
▶	BRG-002	Sandal Playstation	100	02/21/2013	11:50:00
	BRG-001	Sandal Playstatio...	100	02/21/2013	14:15:00

Gambar 4.30 Evaluasi hasil tanggal selesai produksi sistem

Penjadwalan produksi barang dapat menghasilkan tanggal selesai pesanan produksi, yang dapat memberikan informasi kepada pelanggan tanggal selesai pesanan. Bahwa produksi untuk penyelesaian pesanan dibutuhkan waktu 5 jam kerja karena dimulai pada pukul 17 dan selesai jam 11 pada hari berikutnya. Selanjutnya dapat menghasilkan informasi penjadwalan barang. Menampilkan informasi barang apa saja yang harus diproses dan dimesin mana harus diproses pada shift 1 dan shift 2. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.31.

Tanggal	Jam Mulai	Jam Selesai	Detail Pong	Glue 1	Saset	Glue 2	Pressing	Step	Bar	Glue 3	Roll
02/21/2013	9:00:00	9:25:00		Saset Playstato..							
02/21/2013	9:00:00	9:50:00					Saset Playstato				
02/21/2013	9:25:00	9:50:00			Saset Playstato..						
02/21/2013	9:50:00	10:15:00				Saset Playstato..					
02/21/2013	9:50:00	10:25:00						Saset Playstato			
02/21/2013	10:15:00	11:05:00					Saset Playstato..				
02/21/2013	10:35:00	11:00:00							Saset Playstato		
02/21/2013	11:00:00	11:25:00								Saset Playstato	
02/21/2013	11:05:00	11:50:00						Saset Playstato..			
02/21/2013	11:25:00	11:50:00									Saset Playstato
02/21/2013	13:00:00	13:25:00							Saset Playstato..		
02/21/2013	13:25:00	13:50:00								Saset Playstato	
02/21/2013	13:50:00	14:15:00								Saset Playstato	

Gambar 4.31 Evaluasi hasil proses penjadwalan produksi sistem

Selesai itu sistem juga dapat menghasilkan detil jadwal kerja pegawai, yang berguna untuk melihat siapa yang bekerja pada shift itu dan pada mesin mana ia bekerja. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.28.

Tanggal	Jam Mulai	Jam Selesai	Detail Pong	Glue 1	Saset	Glue 2	Pressing	Step	Bar	Glue 3	Roll
02/21/2013	9:00:00	9:25:00		Budi							
02/21/2013	9:00:00	9:50:00					Elang				
02/21/2013	9:25:00	9:50:00			Coco						
02/21/2013	9:50:00	10:15:00				Deni					
02/21/2013	9:50:00	10:35:00						Rili			
02/21/2013	10:15:00	11:05:00					Elang				
02/21/2013	10:35:00	11:00:00							Gugun		
02/21/2013	11:00:00	11:25:00								Harim	
02/21/2013	11:05:00	11:50:00						Rili			
02/21/2013	11:25:00	11:50:00									Icang
02/21/2013	13:00:00	13:25:00							Gugun		
02/21/2013	13:25:00	13:50:00								Harim	
02/21/2013	13:50:00	14:15:00									Icang

Gambar 4.32 Evaluasi proses jadwal kerja pegawai sistem

C. Hasil Evaluasi Sistem

Setelah dilakukan ujicoba perhitungan manual dan perhitungan sistem terdapat hasil yang sama untuk output yang dihasilkan yaitu pada jadwal produksi, jadwal pegawai dan tanggal selesai produksi. Dapat dilihat pada hasil Tabel 4.8 dan 4.9 untuk perhitungan manual untuk hasil penjadwalan produksi.

Hasil evaluasi selanjutnya adalah evaluasi perhitungan saat ini dan perhitungan sistem yang telah dibuat. Hasil yang didapat adalah terdapat beberapa perbedaan yang signifikan pada kedua penjadwalan antara lain sebagai berikut:

1. Untuk penjadwalan saat ini tidak melakukan pengolahan data pesanan dan lebih pada FIFO (*first in first out*) ada pesanan langsung dikerjakan. Sedangkan pada sistem yang baru melakukan pengolahan data pesanan yang selanjutnya dibedakan antara pelanggan dengan prioritas atau tidak. Selanjutnya pesanan akan digabung antara pesanan dengan tipe sama dan diurutkan pesanan terkecil ke terbesar.
2. Untuk perbandingan waktunya, penjadwalan saat ini untuk menyelesaikan contoh kasus yang ada membutuhkan 7 jam kerja serta harus menyimpan 100 barang jadi. Sedangkan untuk penyelesaian dengan sistem membutuhkan 5 jam untuk menyelesaikan dan tidak perlu menyimpan barang jadi karena pesanan yang sama digabung dan dikerjakan.
3. Untuk penentuan waktu selesai pada sistem yang lama hanya menggunakan estimasi waktu selesai. Sedangkan untuk sistem yang baru menghitung dari data pesanan yang lama dan ditambah untuk mengerjakan waktu lama pengerjaan waktu, sehingga dihasilkan waktu selesai produksi.

Dari penjelasan di atas mengenai evaluasi sistem yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa uji coba dan evaluasi pada sistem informasi penjadwalan produksi telah berhasil. Dengan adanya kecocokan hasil yang diperoleh antara perhitungan manual sistem dengan perhitungan yang telah dilakukan pada sistem tersebut. Serta penjadwalan sistem ini lebih sesuai dengan keinginan perusahaan dan lebih optimal dari pada sistem penjadwalan yang lama yang masih menggunakan estimasi waktu dalam menjadwalkannya, serta belum adanya proses olah pesanan terlebih dahulu.