

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

4.1 Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan tahap penerapan dari analis dan perancangan pada bab tiga. Agar sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan, maka dibutuhkan *software* dan *hardware* yang mendukung.

4.1.1 Spesifikasi Kebutuhan *Software* dan *Hardware*

Agar aplikasi yang dibangun dapat berjalan baik ketika diimplementasikan, maka terdapat beberapa spesifikasi kebutuhan yang harus dipenuhi. Adapun spesifikasi kebutuhan tersebut terbagi menjadi dua yaitu perangkat keras(*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Berikut ini adalah spesifikasi kebutuhan untuk mengimplementasikan aplikasi sistem informasi penjadwalan produksi pada UD Eka.

Keperluan perangkat keras dalam menjalankan aplikasi sistem informasi penjadwalan produksi adalah perangkat komputer yang memiliki spesifikasi minimal yaitu:

- a. Komputer dengan *processor* 2.4GHz. DDR 3 atau lebih tinggi.
- b. VGA 32MB bit dengan resolusi 1024 x 768 atau lebih tinggi
- c. Memori RAM 2GB atau lebih tinggi
- d. Harddisk 1 TB
- e. Monitor
- f. Mouse

g. Keyboard

Keperluan perangkat keras dalam menjalankan aplikasi sistem informasi penjadwalan produksi antara lain:

- a. Sistem Operasi Microsoft Windows 7 Professional SP 1
- b. Framework .NET 4.0
- c. Microsoft SQL Server 2012

4.1.2 Implementasi

Pada bagian ini merupakan hasil implementasi dari perancangan yang menjadi sebuah aplikasi penjadwalan produksi. Pada bagian ini juga menjelaskan tentang cara penggunaan aplikasi. Adapun cara-cara penggunaan akan dijelaskan sebagai berikut:



The screenshot shows a login interface titled "Aplikasi Sistem Informasi Penjadwalan Produksi UD Eka". On the left, there is a logo consisting of a stylized "EK" in red and black, with "UD Eka" written below it. The main area contains two input fields: "NIK" and "Password". To the right of the password field is a checkbox labeled "Tampilkan Password" (Show Password). Below the input fields are two buttons: "Masuk" (Login) and "Keluar" (Logout).

Gambar 4.1 *Form Login*

A. Form Halaman Utama

Sebelum menjalankan aplikasi *user* diwajibkan untuk melakukan proses *login* dengan cara mengisi nomor induk karyawan(NIK) dan *password*. Data ini

digunakan untuk melakukan proses verifikasi *user* serta pembagian hak akses *user* berdasarkan tugas dan fungsi dari masing-masing *user*.



Gambar 4.2 Halaman Utama

Setelah *user* berhasil melakukan proses login maka akan muncul halaman utama. Pada halaman ini terdapat lima menu yang dapat digunakan oleh *user* sesuai dengan tugas dan fungsinya. Adapun lima menu tersebut antara lain master, pemesanan, penjadwalan, cetak jadwal dan akun.

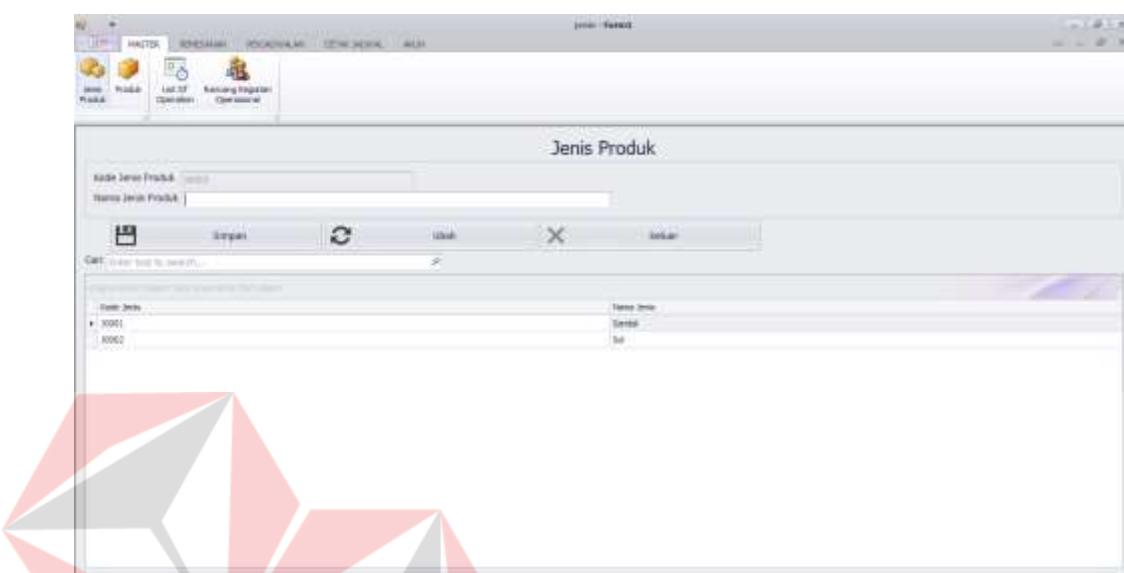
B. Menu Master

Menu master merupakan kumpulan dari sub menu yang digunakan untuk mengolah master-master yang berkaitan dengan proses penjadwalan produksi. Adapun sub menu pada menu master antara lain sebagai berikut.

1. Jenis Produk

Sub menu jenis produk digunakan untuk mengolah data-data jenis produk seperti menambah maupun mengubah data jenis produk. Pada sub menu jenis produk ini akan menampilkan data-data jenis produk yang telah tersimpan pada

aplikasi. Adapun gambar dari sub menu jenios produk dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Form Jenis Produk

2. Produk

Sub menu produk ini merupakan halaman yang digunakan untuk mengolah data produk. Adapun data-data tersebut antara lain kode produk, kode jenis produk, nama produk, satuan dan stok minimum dari produk tersebut.



Gambar 4.4 Form Master Produk

3. List of Operation

Sub menu *List of Operation* merupakan halaman yang digunakan untuk mengolah data-data *List of Operation*. Adapun data-data tersebut antara lain kode kegiatan, kode keahlian, nama kegiatan, waktu dan jumlah tenaga kerja. Untuk data kode kegiatan akan muncul otomatis dan tidak dapat diubah oleh *user*, kode keahlian berupa *combobox* yang berisi data keahlian yang telah tersimpan dalam aplikasi. Sedangkan untuk data-data yang lain akan diisi oleh *user*.

Gambar 4.5 Form Master List of Operation

4. Rancang List of Operation

Sub menu rancang *List off Operation* merupakan halaman yang digunakan untuk merancang *List of Operation*. Untuk melakukan perancangan *user* terlebih dahulu memilih produk yang akan dirancang, data-data produk tersebut data dipilih pada *combobox* yang tertera dihalaman rancangan *List of Operation*. Setelah memilih produk maka akan muncul daftar kegiatan pada tabel, lalu *user* mencentang kegiatan apa saja yang digunakan untuk memproduksi produk tersebut lalu tekan tombol simpan. Untuk gambar halaman rancang *List of Operation* dapat dilihat pada gambar 4.6.

Kode Operasi	Keterangan	Rencana Operasi	Waktu	Jumlah Penugasan	TGL
L001	GAT SENGKOT	Pemasangan	10	2	
L002	PENGAMAN PINTU	Pengujian	2	1	
L003	LETAK KABEL	Pemasangan	1	2	
L004	PINDAI	Perbaikan	1	1	
L005	AMBILAN MESIN MOBIL	Pemasangan	2	2	
L006	OTTAK KABEL	Pemasangan	4	0	
L007	AMBILAN MESIN CHOPPER	Pengujian	1	2	

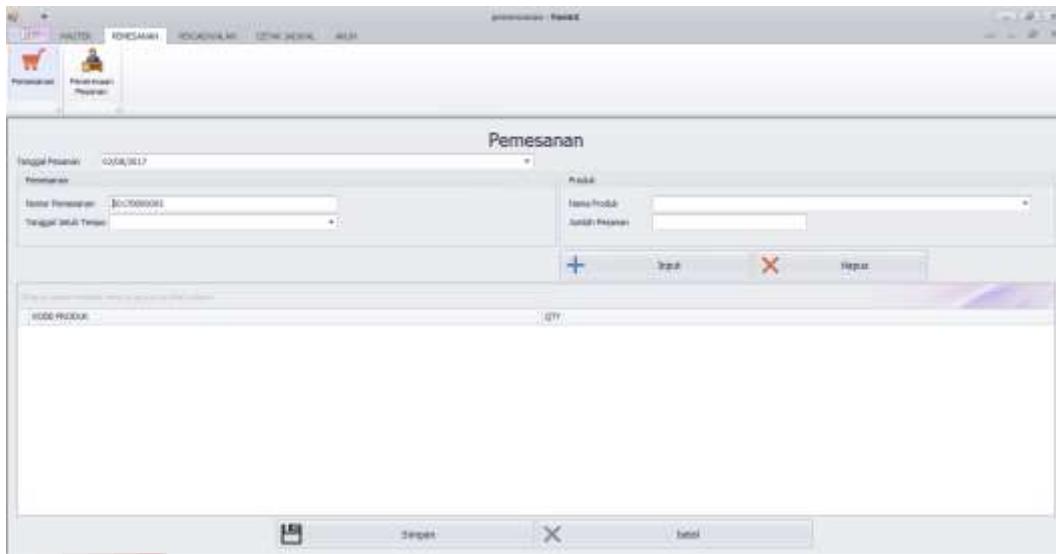
Gambar 4.6 Form Rancang *List of Operation*

C. Menu Pemesanan

Menu pemesanan merupakan kumpulan dari sub menu dalam proses pemesanan. Terdapat dua sub menu pada menu pemesanan ini antara lain sebagai berikut.

1. Pemesanan

Sub menu pemesanan digunakan untuk melakukan proses pemesanan dari bagian gudang barang jadi. Untuk melakukan proses pemesanan user harus memilih tanggal jatuh tempo terlebih dahulu, lalu memilih produk yang dipesan dan jumlahnya berapa. Sedangkan untuk tanggal pemesanan dan no pesanan akan muncul secara otomatis. Setelah data telah terisi semua dan user menekan tombol input maka data produk dan jumlahnya akan ditampung pada tabel. Ketika semua produk yang dipesan telah dipilih maka langkah selanjutnya adalah menekan tombol simpan untuk menyimpan data pesanan. Adapun gambar halaman pesanan dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Form Pemesanan

2. Penerimaan Pesanan

Penerimaan pesanan digunakan untuk melakukan proses penerimaan pesanan selama satu periode. Proses ini akan mengubah status pesanan menjadi diterima.



Gambar 4.8 Form Penerimaan Pesanan

D. Penjadwalan

Menu penjadwalan merupakan kumpulan dari sub menu dalam proses pemesanan. Adapun sub menu tersebut antara lain penjadwalan, lihat MPS, lihat jadwal harian, lihat jadwal produk dan lihat jadwal mesin.

1. Perhitungan metode

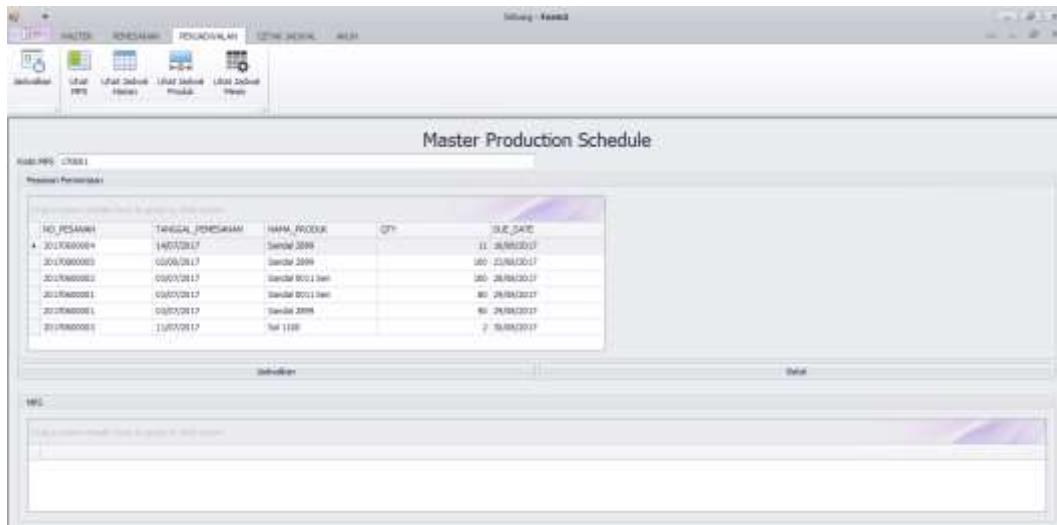
Halaman perhitungan metode ini terdapat pada sub menu penjadwalan. Perhitungan metode ini digunakan untuk mengurutkan produksi pesanan berdasarkan metode *Earlist Due Date* (EDD). Adapun gambar dari halaman perhitungan metode dapat dilihat pada gambar 4.9.

KODE PRODUKSI	NAMA PRODUKSI	VOLUME PRODUKSI (Unit)	ALURAN VOLUME (Unit)	JUMLAH SUDUT PENGIRIMAN (Unit)	JUMLAH LAMBUA (Unit)
201000000000	Bahan 2000	40	40	20000	0
201000000001	Bahan 2000	40	40	20000	0
201000000002	Bahan 0011 Teri	40	40	27300	0
201000000003	Bahan 0011 Teri	20	20	10000	0
201000000004	Bahan 2000	20	20	10000	0
201000000005	Bahan 100	10	10	5000	0

Gambar 4.9 Form Pengurutan Pesanan

2. Penjadwalan

Halaman penjadwalan ini digunakan untuk proses penjadwalan produksi. Data-data pesanan yang telah diurutkan akan ditampilkan pada halaman ini. Ketika user menekan tombol jadwalkan maka daftar pesanan tersebut berhasil dijadwalkan dan *Master Production Schedule*(MPS) akan muncul pada halaman tersebut. Adapun gambar dari halaman penjadwalan dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Form Penjadwalan

3. Lihat *Master Production Schedule*

Halaman ini digunakan untuk melihat rancangan *Master Production Schedule*(MPS) pada periode saat ini. Adapun gambar halaman tersebut dapat dilihat pada gambar 4.11.

Gambar 4.11 Form Lihat *Master Production Schedule*

4. Lihat Jadwal Harian

Halaman ini digunakan untuk melihat jadwal produksi harian. Untuk melihat jadwal tersebut user terlebih dahulu memilih tanggal yang akan dilihat jadwalnya, setelah itu maka jadwal akan muncul.

Gambar 4.12 Form Lihat Jadwal Harian

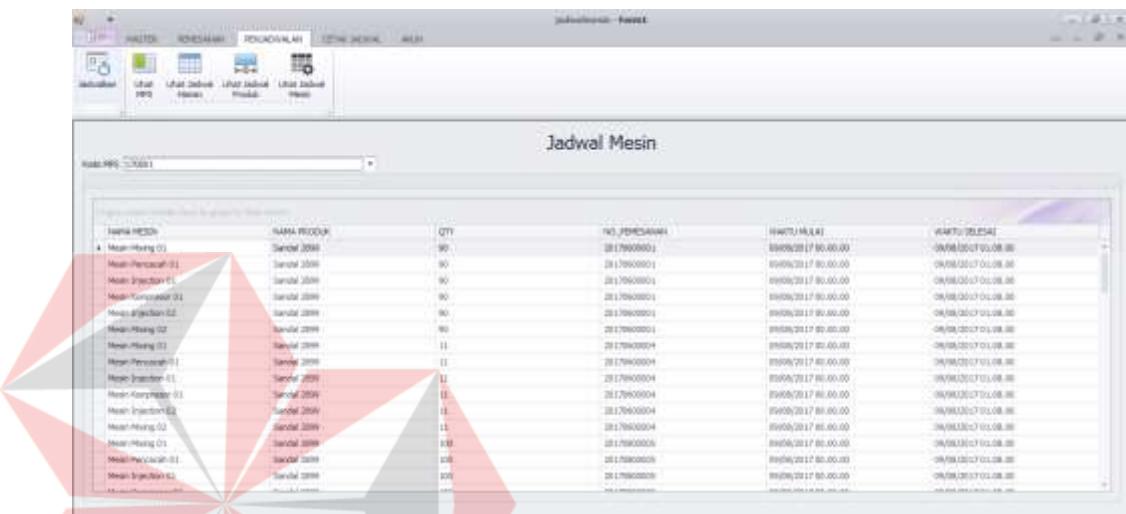
5. Lihat Jadwal Produk

Halaman ini digunakan untuk melihat jadwal produk. Untuk melihat jadwal tersebut user terlebih dahulu memilih kode MPS yang telah tertera pada combobox, setelah memilih kode MPS maka jadwal akan muncul.

Gambar 4.13 Form Lihat Jadwal Produk

6. Lihat Jadwal Mesin

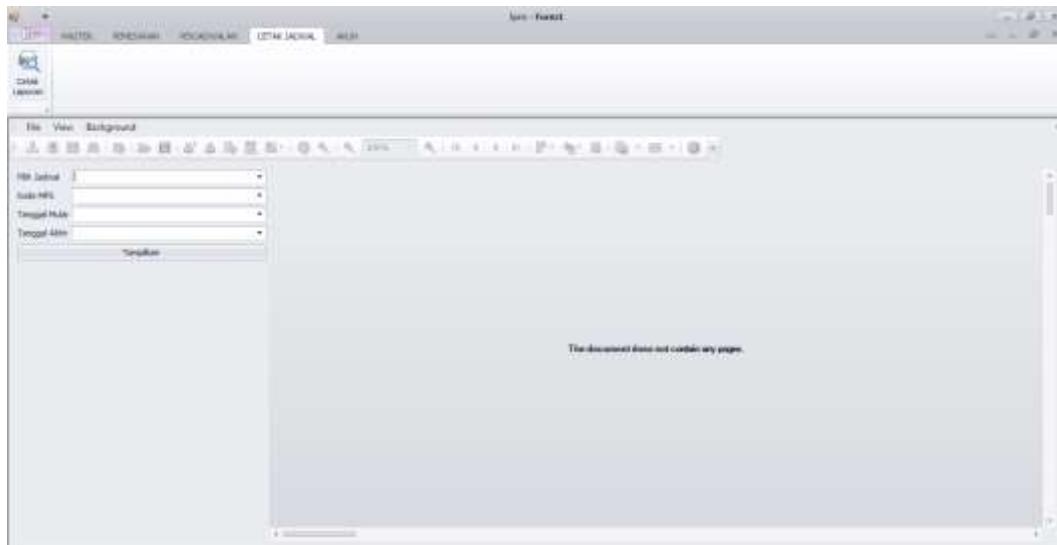
Halaman ini digunakan untuk melihat jadwal mesin. Untuk melihat jadwal tersebut user terlebih dahulu memilih kode MPS yang telah tertera pada *combobox*, setelah memilih kode MPS maka jadwal akan muncul.



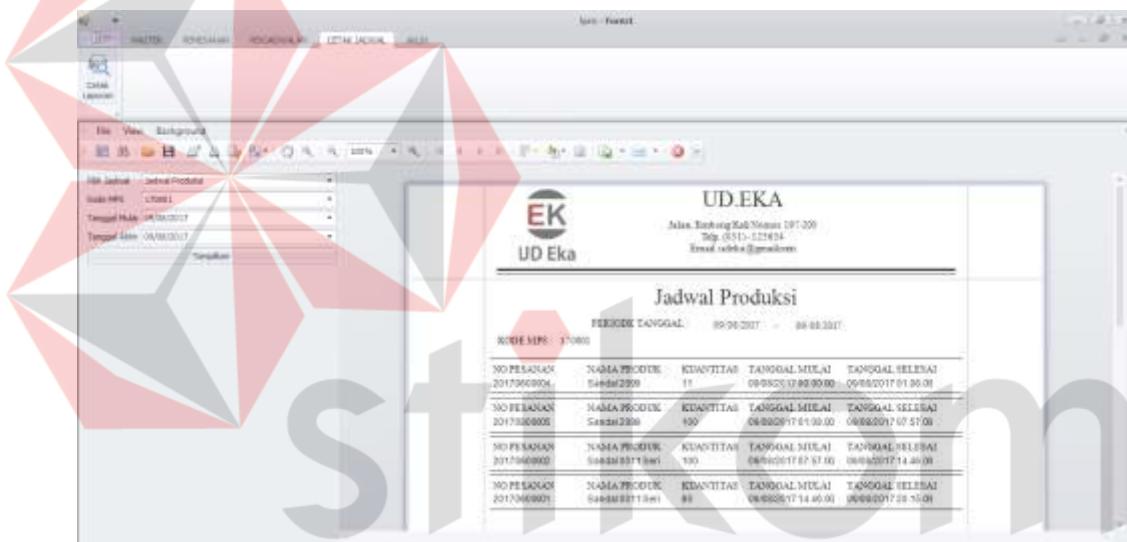
Gambar 4.14 *Form Lihat Jadwal Mesin*

E. Cetak Jadwal

Menu cetak laporan merupakan menu yang digunakan untuk mencetak laporan yang telah dirancang oleh bagian PPIC. Untuk mencetak jadwal terlebih dahulu user memilih jadwal apa yang akan dicetak yang terdapat pada *combobox* pilih jadwal. Jika ingin mencetak jadwal harian maka *user* langsung memilih tanggal mulai, kemudian tekan tombol tampilkan. Namun juga ingin mencetak jadwal produksi, jadwal produk dan jadwal mesin *user* hanya memilih kode MPS saja tanggal mulai dan tanggal selesai akan otomatis muncul, kemudian tekan tombol tampilkan. Adapun gambar dari *form* cetak laporan dapat dilihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15 Form Cetak Jadwal



Gambar 4.16 Form Cetak Jadwal Produksi

Untuk mencetak jadwal produksi tahap pertama yang harus dilakukan adalah memilih jenis jadwal yaitu jadwal produksi, setelah itu memilih kode MPS, maka tanggal awal dan tanggal akhir akan muncul sesuai dari MPS yang dipilih, lalu tekan tampilkan.

UD.EKA
Jl. Endang Kebuncur 197-300
Telp. (031)-123456
Email: eka@grawiro.com

Jadwal Harian				
KODE MPP	NOMOR PESANAN	KUANTITAS	TGL MULAI	TGL SELESAI
Sandai 2009	2017080004	11	09/08/2017	10/08/2017
Sanda 2009	2017080005	100	09/08/2017	09/08/2017
Sanda 2011 Sen	2017080005	100	09/08/2017	09/08/2017
Sanda 2011 Sen	2017080006	80	09/08/2017	09/08/2017
Sanda 2008	2017080001	80	09/08/2017	10/08/2017

Gambar 4.17 Form Cetak Jadwal Harian

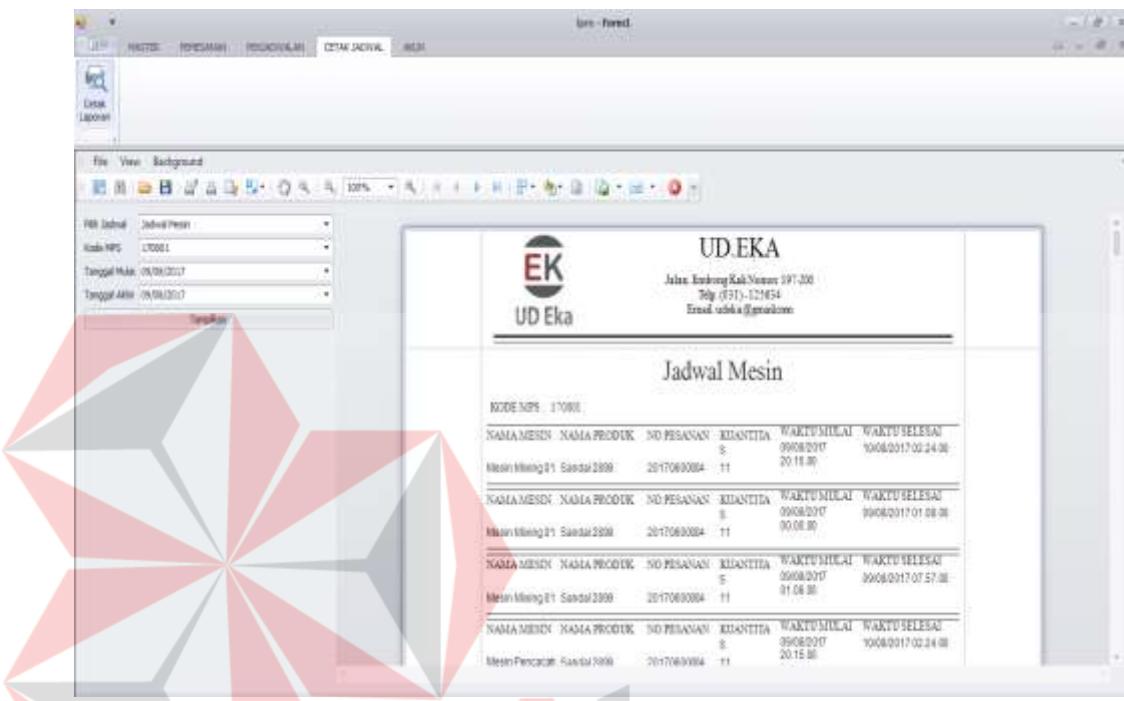
Untuk mencetak jadwal produksi tahap pertama yang harus dilakukan adalah memilih jenis jadwal yaitu jadwal harian, setelah itu memilih tanggal awal, lalu tekan tampilkan.

UD.EKA
Jl. Endang Kebuncur 197-300
Telp. (031)-123456
Email: eka@grawiro.com

Jadwal Produk				
KODE MPP	NOMOR PESANAN	KUANTITAS	TGL MULAI	TGL SELESAI
Sandai 2009	2017080004	11	09/08/2017 00.00.00	09/08/2017 01.00.00
Sanda 2009	2017080005	100	09/08/2017 01.00.00	09/08/2017 01.57.00
Sanda 2011 Sen	2017080002	100	09/08/2017 07.57.00	09/08/2017 14.46.00
Sanda 2011 Sen	2017080001	80	09/08/2017 14.46.00	09/08/2017 20.15.00

Gambar 4. 18 Form Cetak Jadwal Produk

Untuk mencetak jadwal produksi tahap pertama yang harus dilakukan adalah memilih jenis jadwal yaitu jadwal produk, setelah itu memilih kode MPS, maka tanggal awal dan tanggal akhir akan muncul sesuai dari MPS yang dipilih.



Gambar 4.19 *Form Cetak Jadwal Mesin*

Untuk mencetak jadwal produksi tahap pertama yang harus dilakukan adalah memilih jenis jadwal yaitu jadwal mesin, setelah itu memilih kode MPS, maka tanggal awal dan tanggal akhir akan muncul sesuai dari MPS yang dipilih.

4.2 Uji Coba Fungsi Perangkat Lunak dan perhitungan

Uji coba ini merupakan penerapan dari perancangan desain uji coba yang terdapat pada bab tiga. terdapat dua uji coba yaitu uji coba fungsi perangkat lunak dan uji coba perhitungan.

4.2.1 Uji Coba Perangkat Lunak

Uji coba fungsi dan perangkat lunak merupakan pengujian fungsi-fungsi dari aplikasi berdasarkan desain uji coba yang telah dibuat pada bab tiga. Pengujian ini

bertujuan untuk mengetahui apakah keluaran telah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

A. Uji Coba Fungsi Login

Uji coba fungsi *login* ini merupakan pengujian untuk mengetahui apakah proses *login* telah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.



Gambar 4. 20 Tampilan form login

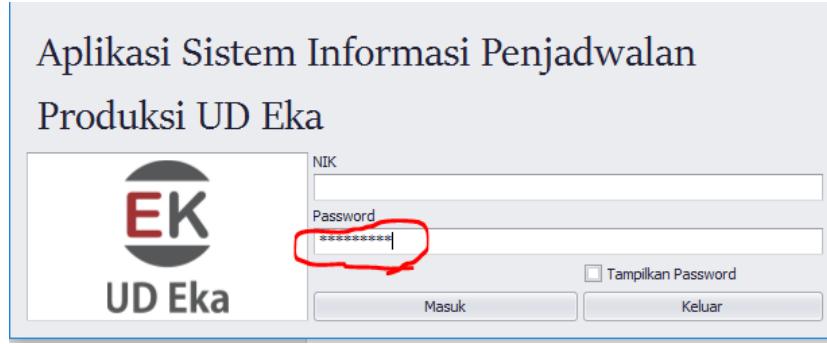
Pada gambar 4.20 merupakan tampilan dari *form login* untuk mengakses aplikasi penjadwalan produksi.

Tabel 4.1 Uji coba *form login*

Nama Test	No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
Uji coba fungsi Login	1.	Menguji textbox password tampil berbentuk simbol”*”	Password : 1234	Textbox password berbentuk simbol”*”	Sesuai	Gambar 4.21
	2.	Validasi data user	NIK : K0001 Password: 12345	Berhasil login, masuk ke halaman utama dan muncul pesan selamat datang Parjo	Sesuai	Gambar 4.22
	3.	Validasi data user	NIK : 12313 Password: asdasd	Muncul pesan NIK dan password salah silahkan cek kembali	sesuai	Gambar 4.23

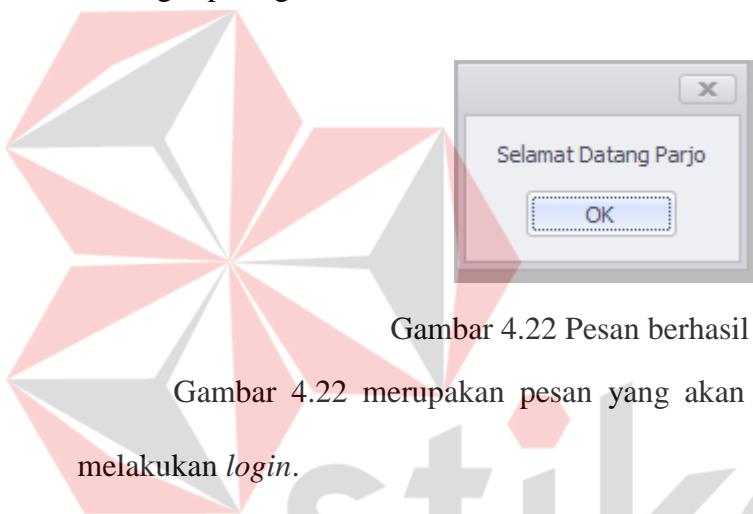
Nama Test	No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
	4.	Validasi data user	NIK : K0002 Password(data kosong)	Muncul pesan harap isi data password	Sesuai	Gambar 4.24
	5.	Validasi data user	NIK:(data kosong) Password:123	Muncul pesan harap isi data NIK	Sesuai	Gambar 4.25
	6.	Menampilkan menu utama sesuai dengan hak akses masing-masing user	NIK : K0001 Password: 12345	Menu yang muncul antara lain Lihat jadwal, cetak jadwal dan akun	Sesuai	Gambar 4.26
	7	Menampilkan menu utama sesuai dengan hak akses masing-masing user	NIK : K0002 Password: 123	Menu yang muncul antara lain pemesanan dan akun	Sesuai	Gambar 4.27
	8	Menampilkan menu utama sesuai dengan hak akses masing-masing user	NIK : K0003 Password: 111	Menu yang muncul antara lain master,penerimaan pesanan, penjadwalan, cetak jadwal dan akun	Sesuai	Gambar 4.28

Tabel 4.1 merupakan penjelasan dari rencana pengujian untuk *form login* yang berisi tentang inputan apa saja yang harus diisi, *output* yang dinginkan dan hasilnya seperti apa.



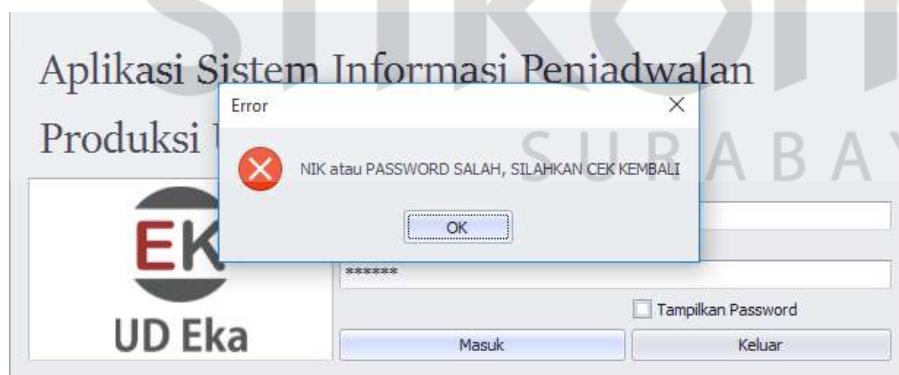
Gambar 4.21 Tampilan simbol bintang

Pada *textbox password* isian akan disamarkan dengan menggunakan simbol bintang seperti gambar 4.21 diatas.



Gambar 4.22 Pesan berhasil login

Gambar 4.22 merupakan pesan yang akan muncul ketika *user* berhasil melakukan *login*.



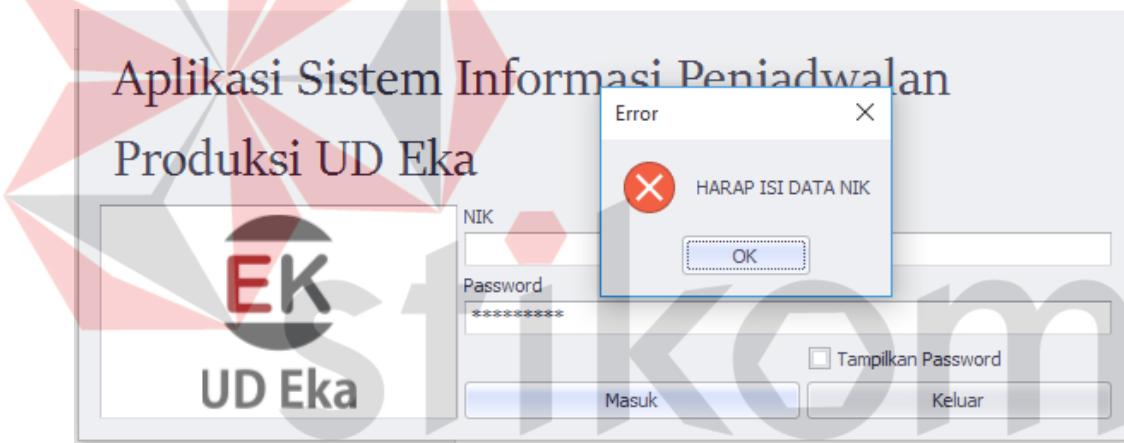
Gambar 4.23 Login dengan data tidak valid

Gambar 4.23 merupakan pesan yang akan muncul ketika data yang *user* gunakan untuk melakukan *login* tidak terdaftar pada aplikasi.



Gambar 4.24 Data password kosong

Gambar 4.25 merupakan pesan yang akan muncul ketika *user* menekan tombol masuk namun belum mengisi data *password*.



Gambar 4.25 Data NIK kosong

Pesan pada gambar 4.25 merupakan pesan yang akan muncul ketika *user* menekan tombol masuk namun belum mengisi dan NIK.



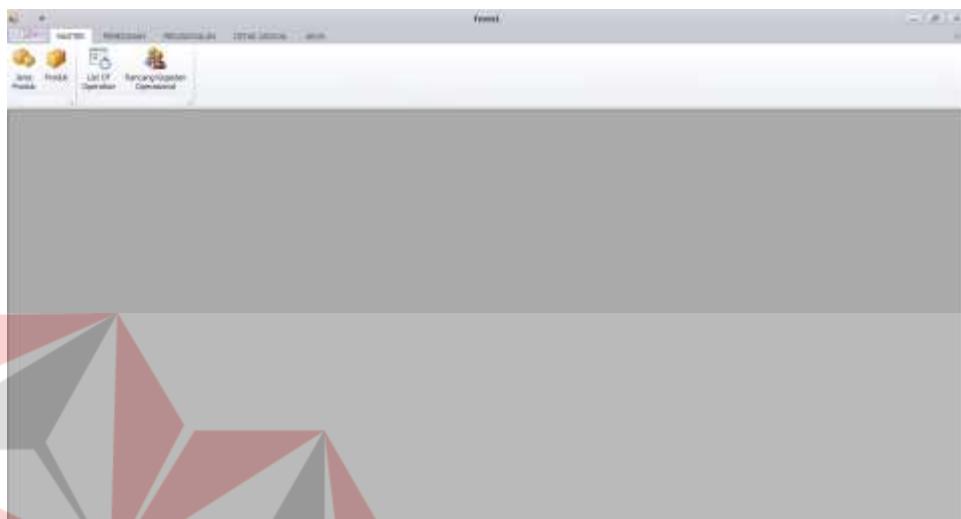
Gambar 4.26 Hak akses bagian produksi

Gambar 4.26 merupakan halaman yang akan muncul jika *user login* dengan hak akses sebagai bagian produksi. Adapun sub menu yang dapat diakses oleh bagian produksi antara lihat MPS, lihat jadwal harian, lihat jadwal produk lihat jadwal mesin dan menu cetak jadwal.



Gambar 4.27 Hak akses bagian gudang barang jadi

Pada gambar 4.27 merupakan penjelasan mengenai hak akses dari bagian gudang barang jadi. Adapun hak akses dari bagian gudang barang jadi hanyalah dapat menginputkan pesanan atau permintaan barang kepada bagian PPIC.

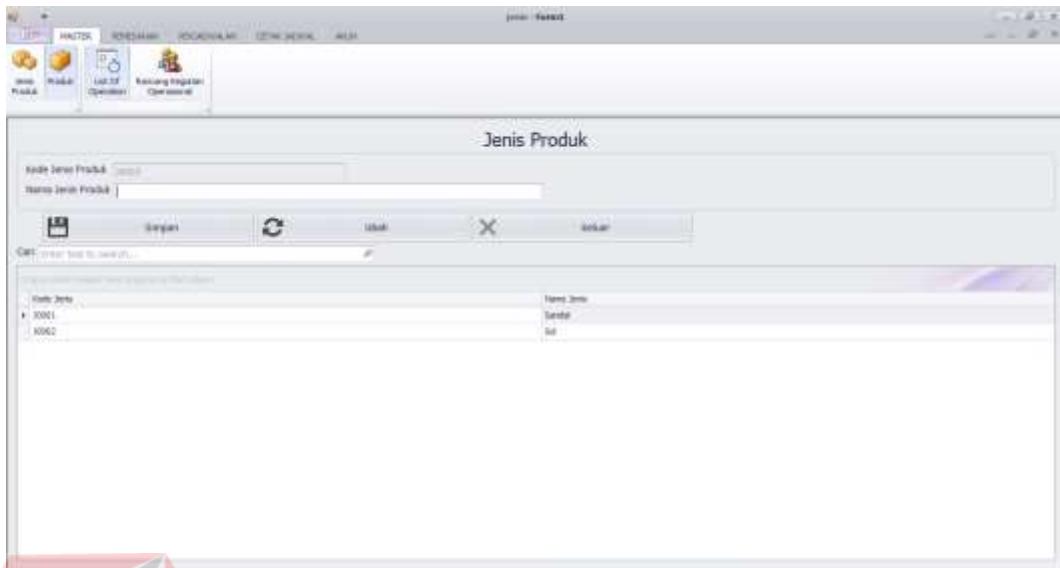


Gambar 4.28 Hak akses bagian PPIC

Gambar 4.28 ini menjelaskan tentang hak akses dari bagian PPIC. Adapun menu yang dapat diakses oleh bagian PPIC antara lain menu master, penerimaan pesanan, penjadwalan dan cetak jadwal.

B. Uji Coba Form Jenis

Uji coba form jenis ini bertujuan untuk mengetahui apakah form yang telah dibuat sesuai dengan rancangan dan sesuai dengan apa yang diharapkan.



Gambar 4.29 Form Jenis

Tabel 4.2 Uji coba jenis produk

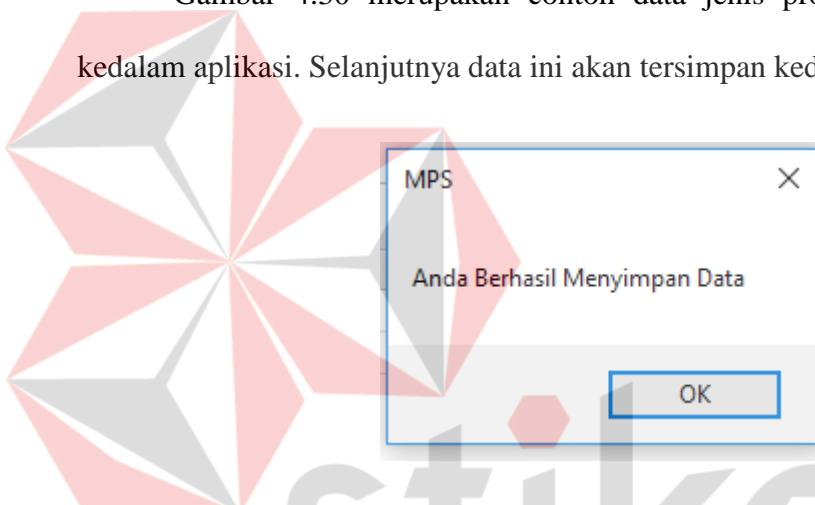
Nama Test	No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
Uji coba form jenis	1.	Menambahkan data jenis produk	Nama jenis produk : Hak Sepatu	<ul style="list-style-type: none"> Muncul Pesan Anda berhasil menyimpan data Tersimpan ke dalam database Muncul pada tabel 	Sesuai	Gambar 4.30 Gambar 4.31
	2.	Mengubah Data Jenis Produk	Nama jenis produk : Bola	<ul style="list-style-type: none"> Muncul Pesan Anda berhasil menyimpan data Tersimpan ke dalam database Muncul pada tabel 	Sesuai	Gambar 4.32 Gambar 4.33

Tabel 4.2 merupakan penjelasan dari rencana pengujian untuk *form* jenis produk yang berisi tentang inputan apa saja yang harus diisi, *output* yang dinginkan dan hasilnya seperti apa.

Kode Jenis Produk	J0003
Nama Jenis Produk	Hak Sepatu

Gambar 4.30 *Inputan* data jenis

Gambar 4.30 merupakan contoh data jenis produk yang ditambahkan kedalam aplikasi. Selanjutnya data ini akan tersimpan kedalam *database*.



Gambar 4.31 Pesan berhasil menyimpan data jenis

Gambar 4.31 merupakan pesan yang akan muncul ketika user berhasil menambahkan data jenis produk kedalam aplikasi.

Kode Jenis	Nama Jenis
30001	Sandal
30002	Sol
30003	Hak Sepatu

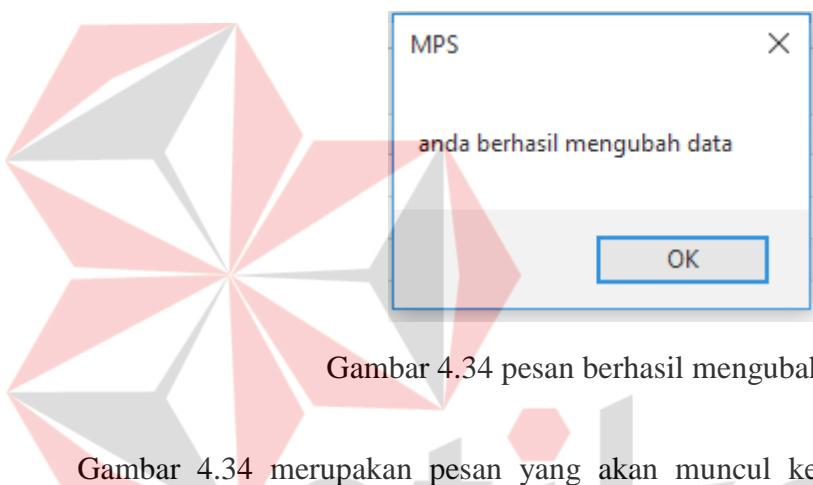
Gambar 4.32 tampilan data jenis

Gambar 4.32 merupakan tampilan data yang telah tersimpan kedalam aplikasi dan ditampilkan ditabel yang terdapat pada *form* jenis produk.

Kode Jenis Produk	<input type="text" value="J0003"/>
Nama Jenis Produk	<input type="text" value="Bola"/>

Gambar 4.33 *input* data yang ingin diubah

Gambar 4.33 merupakan contoh data jenis produk yang akan diubah. Untuk mengubah data jenis produk *user* dapat memilih data yang terdapat pada tabel jenis produk lalu menekan dua kali pada data tersebut.



Gambar 4.34 pesan berhasil mengubah data

Gambar 4.34 merupakan pesan yang akan muncul ketika *user* telah berhasil mengubah data jenis produk.

Drag a column header here to group by that column		Nama Jenis
Kode Jenis	J0001	Sandal
	J0002	Sol
	J0003	Bola

Gambar 4.35 tampilan data jenis yang telah diubah

Gambar 4.35 merupakan tampilan data yang tersimpan pada aplikasi penjadwalan. Data yang terubah juga akan tampil pada tabel tersebut.

C. Uji Coba Form Produk

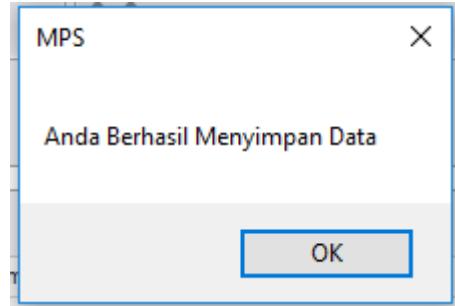
Uji coba form produk ini bertujuan untuk mengetahui aplikasi penjadwalan produksi yang telah dibangun dapat menyimpan dan mengubah data produk. Adapun hasil uji coba dari *form* produk sebagai berikut.

Tabel 4.3 Uji coba *form* produk

Nama Test	No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
Uji coba form produk	1.	Menambahkan data produk	Data produk	<ul style="list-style-type: none"> • Muncul Pesan Anda berhasil menyimpan data • Tersimpan ke dalam database • Muncul pada tabel 	Sesuai	Gambar 4.36 Gambar 4.37 Gambar 4.38
	2.	Mengubah Data Produk	Data produk	<ul style="list-style-type: none"> • Muncul Pesan Anda berhasil menyimpan data • Tersimpan ke dalam database • Muncul pada tabel 	Sesuai	Gambar 4.39 Gambar 4.40 Gambar 4.41

Gambar 4.36 Input Produk

Gambar 4.36 merupakan tampilan dari *form* untuk melakukan proses penambahan data produk.



Gambar 4. 37 Pesan berhasil menyimpan data produk

Gambar 4.37 merupakan pesan yang akan muncul ketika *user* berhasil menambahkan data produk kedalam aplikasi.



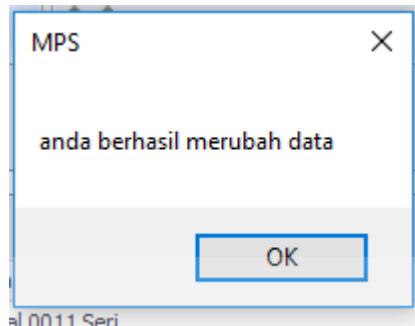
Gambar 4.38 Tampilan data produk

Gambar 4.38 merupakan tampilan data produk yang berhasil ditambahkan oleh *user* dan ditampilkan kedalam tabel.



Gambar 4.39 Mengubah data produk

Gambar 4.39 merupakan tampilan dari *form* produk. Untuk melakukan pengubahan data *user* dapat memilih data yang terdapat ditabel, lalu *klik* dua kali pada data tersebut, data akan otomatis tampil pada *textbox*. Setelah data tersebut muncul pada *textbox* *user* dapat mengubah data tersebut, lalu tekan tombol ubah.



Gambar 4.40 Pesan berhasil mengubah data produk

Gambar 4.40 merupakan pesan yang akan tampil ketika *user* berhasil mengubah data produk.



Gambar 4.41 Tampilan data produk yang telah diubah

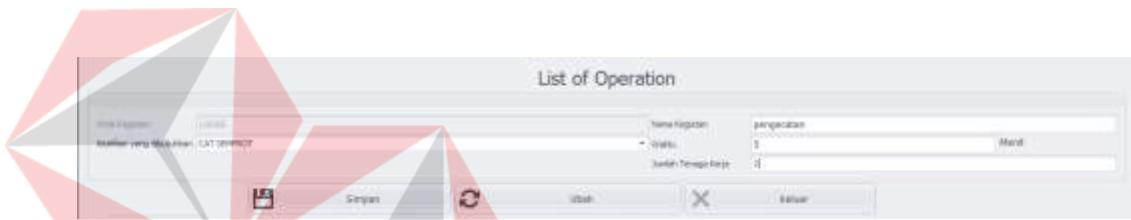
Gambar 4.41 merupakan tampilan data yang telah diubah, tersimpan kedalam *database* dan ditampilkan kedalam tabel yang terdapat pada *form* master produk.

D. Uji Coba Form List of Operation

Uji coba form *list of operation* ini bertujuan untuk mengetahui aplikasi penjadwalan produksi yang telah dibangun dapat menyimpan *list of operation*. Adapun hasil uji coba dari *form list of operation* sebagai berikut.

Tabel 4.4 Uji coba *list of operation*

Nama Test	No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
Uji coba form List of Operation	1.	Menambahkan data <i>list of operation</i>	Data <i>list of operation</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Muncul Pesan Anda berhasil menyimpan data • Tersimpan ke dalam database • Muncul pada tabel 	Sesuai	Gambar 4.37 Gambar 4.38

Gambar 4.42 Input data *list of operation*

Gambar 4.42 merupakan tampilan form untuk menambahkan data *list of operation*. Untuk melakukan penambahan data diisi semua, lalu tekan tombol simpan.

Gambar 4.43 Pesan berhasil menyimpan data *list of operation*

Gambar 4.43 merupakan pesan yang akan muncul ketika *user* berhasil menyimpan data *list of operation*.

E. Uji Coba Form Rancang *List of Operation*

Uji coba *form* rancang *list of operation* ini bertujuan untuk mengetahui aplikasi penjadwalan produksi yang telah dibangun dapat menyimpan *list of operation* yang telah dirancang. Adapun hasil uji coba dari *form* rancang *list of operation* sebagai berikut.

Tabel 4.5 Uji coba *form* rancang *list of operation*

Nama Test	No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
Uji coba form Rancang List of Operation	1.	Merancang List of operation	Memilih produk lalu mencentang kegiatan yang berhubungan dengan produksi barang tersebut.	<ul style="list-style-type: none"> • Muncul Pesan Anda berhasil menyimpan data • Tersimpan ke dalam database • Muncul pada tabel 	Sesuai	Gambar 4.44 Gambar 4.45



Gambar 4.44 Merancang *list of operation*

Gambar 4.44 merupakan tampilan dari *form* merancang *list of operation*. Untuk melakukan pengujian penambahan data pertama-tama *user* dapat memilih nama produk yang terdapat pada *combobox*. Setelah itu memilih kegiatan saja yang

dilakukan untuk memproduksi produk tersebut, untuk memilihnya *user* dapat mencentang kegiatan yang terdapat pada tabel, kemudian tekan simpan.

List of Operation						
No. Produk	List of Operation					
Kode Operasi	Kegiatan	Nama Kegiatan	Mata	Jumlah Tersebut	Tujuan	
L001	CAT SEMIPLIT	Pengukuran	15	2	100	<input checked="" type="checkbox"/>
L002	PERAKHIN PROSES II	Pengukuran	2	1	100	<input checked="" type="checkbox"/>
L003	LETAK KERET	Pengukuran	5	1	100	<input checked="" type="checkbox"/>
L004	PACERAN	Pengukuran	3	1	100	<input checked="" type="checkbox"/>
L005	PERLUASAN MELAH MOBIL	Pengukuran	3	1	100	<input checked="" type="checkbox"/>
L006	OTTAK KERET	Pengukuran	4	1	100	<input checked="" type="checkbox"/>
L007	PERLUASAN MELAH CHOPPER	Pengukuran	1	1	100	<input type="checkbox"/>

Gambar 4.45 list of operation yang telah dirancang

Gambar 4.45 diatas merupakan tampilan *list of operation* yang telah disimpan kedalam *database* dan ditampilkan pada aplikasi.

F. Uji Coba Form Pemesanan

Uji coba *form* pemesanan ini bertujuan untuk mengetahui aplikasi penjadwalan produksi yang telah dibangun dapat menyimpan pesanan.adapun hasil uji coba dari *form* pemesan sebagai berikut.

Tabel 4.6 Uji coba *form* pemesanan

Nama Test	No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
Uji coba form Pemesanan	1.	Menambahkan data pemesanan	Data pesanan	<ul style="list-style-type: none"> • Muncul Pesan Anda berhasil menyimpan data • Tersimpan ke dalam database • Muncul pada tabel 	Sesuai	Gambar 4.46 Gambar 4.47 Gambar 4.48

Daftar pesanan merupakan kumpulan dari pesanan yang terjadi pada satu periode. Daftar pesanan ini yang nantinya akan menjadi inputan dalam melakukan penjadwalan produksi. Adapun daftar persanan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.7

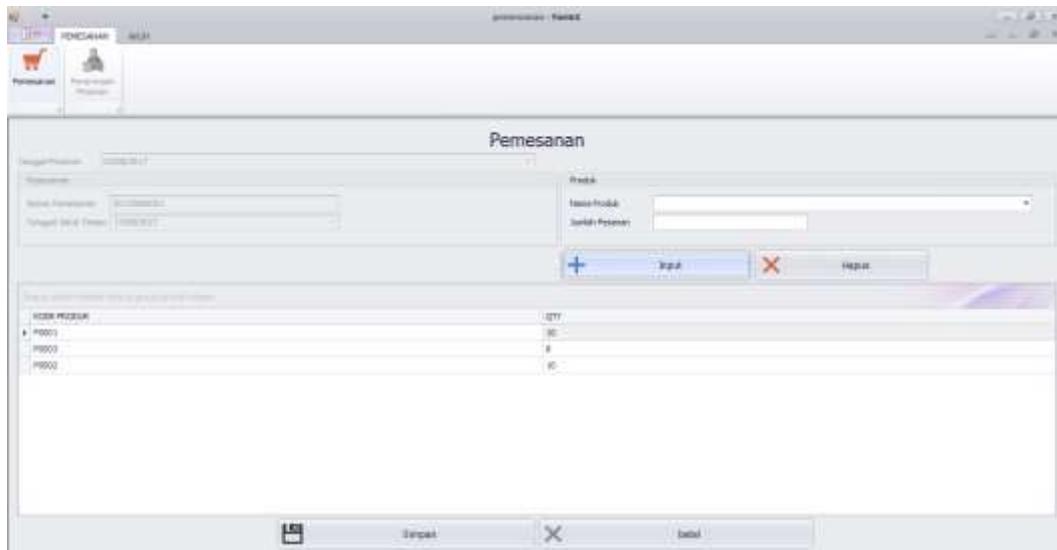
Tabel 4.7 Daftar pesanan

No.	Nomor Pemesanan	Tanggal Pesan	Produk	Qty	Tanggal Jatuh Tempo
1.	20170800001	03/08/2017	Sandal 0011 Seri	10	17/08/2017
			Sol 1100	8	
			Sandal 2899	10	
2.	20170800002	04/08/2017	Sol 1100	11	18/08/2017
			Sol 1112	10	
3.	20170800003	06/08/2017	Sandal 0011 Seri	7	15/08/2017
			Sandal 2899	8	



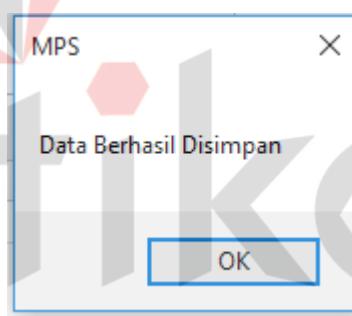
Gambar 4.46 Input data pesanan

Gambar 4.46 merupakan tampilan *form* yang digunakan untuk melakukan proses pemesanan. Untuk menyimpan pesanan *user* dapat mengisi tanggal jatuh tempo, produk apa yang dipesan serta jumlahnya lalu tekan *input*.



Gambar 4.47 Daftar Pesanan

Setelah menekan tombol simpan daftar pesanan akan tampil pada tabel tampung pesanan. Pada tabel ini pesanan belum tersimpan kedalam *database*. Untuk melakukan proses simpan user dapat menekan tombol simpan.



Gambar 4.48 Pesan berhasil menyimpan pesanan

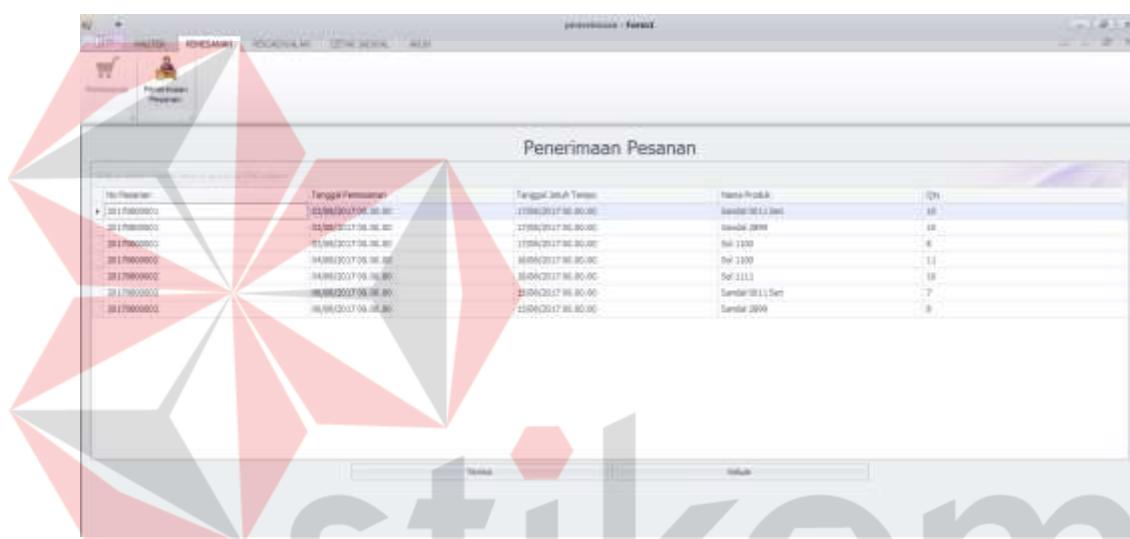
Gambar 4.48 merupakan pesan yang akan muncul ketika *user* berhasil menyimpan pesanan.

G. Uji Coba Form Penerimaan Pesanan

Uji coba *form* penerimaan pesanan ini bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi penjadwalan produksi yang telah dibangun dapat mengubah status pesanan ketika *user* menekan tombol terima. Adapun hasil uji coba dari *form* penerimaan pesanan sebagai berikut.

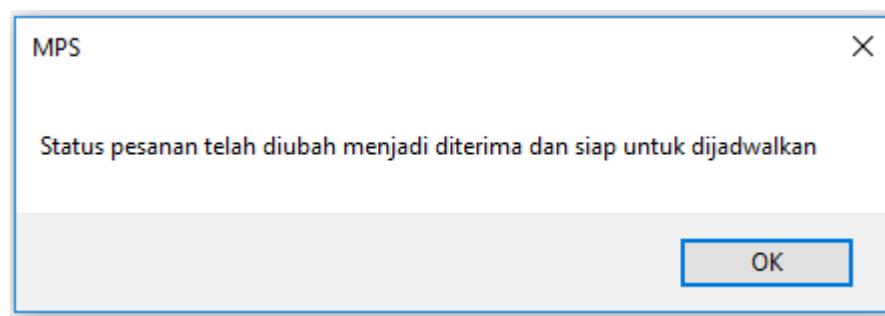
Tabel 4.8 Uji coba form penerimaan pesanan

Nama Test	No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
Uji coba form penerimaan Pemesanan	1.	Mengubah data pemesanan	Data pesanan	<ul style="list-style-type: none"> • Muncul Pesan Anda berhasil mengubah data • Tersimpan ke dalam database 	Sesuai	Gambar 4.49 Gambar 4.50



Gambar 4.49 Daftar pesanan perperiode

Gambar 4.49 merupakan tampilan daftar pesanan yang telah masuk kebagian PPIC dan siap diterima.



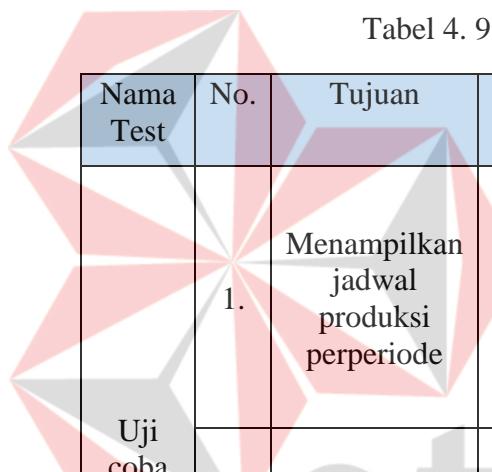
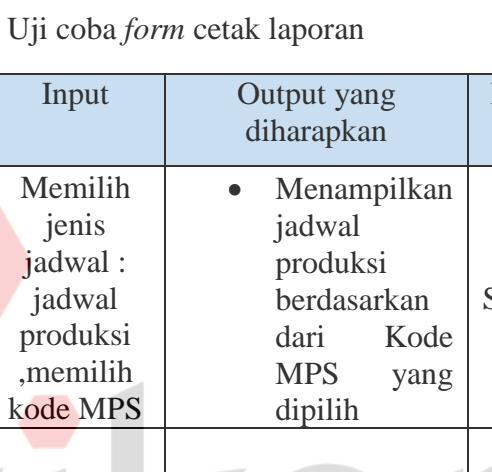
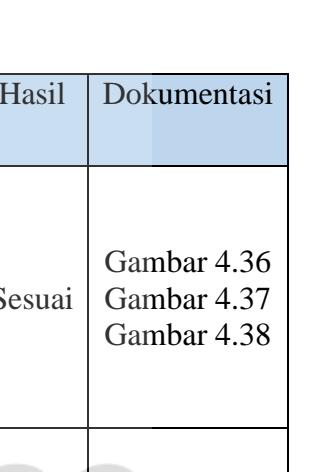
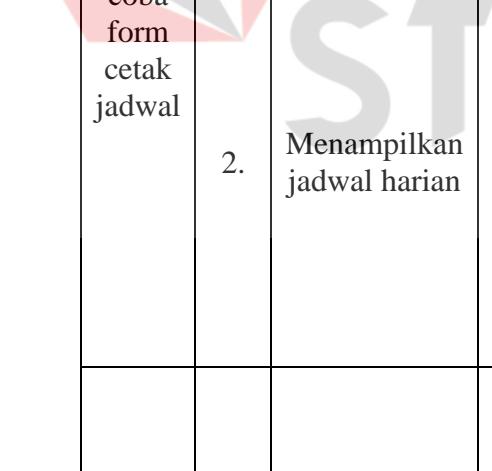
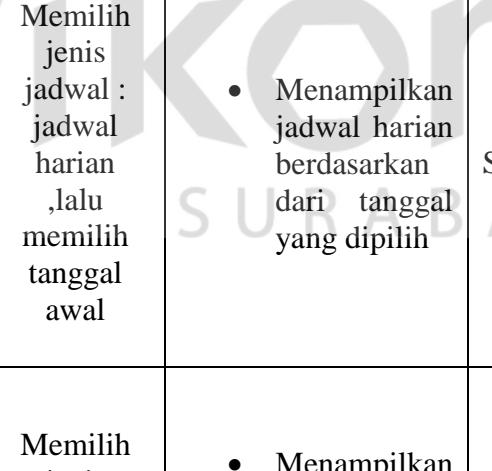
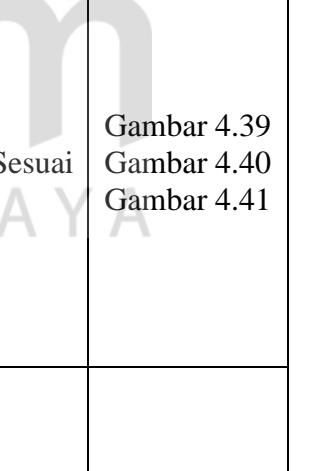
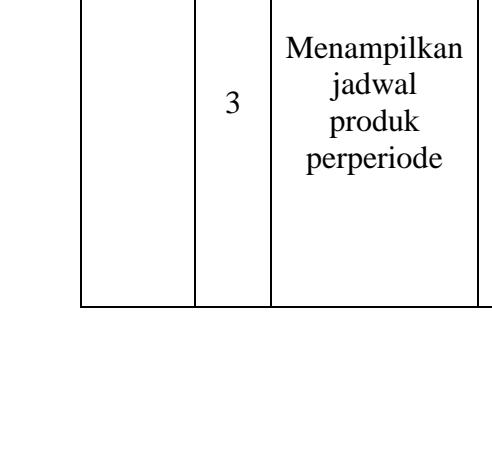
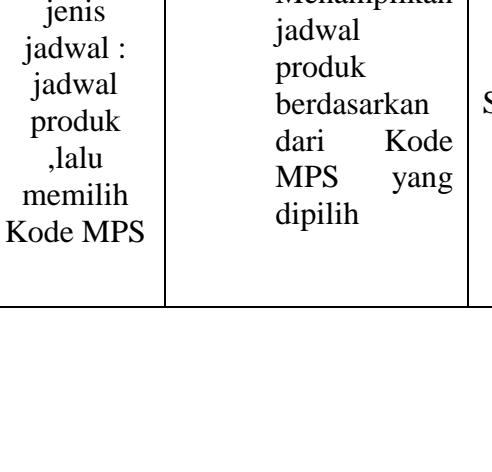
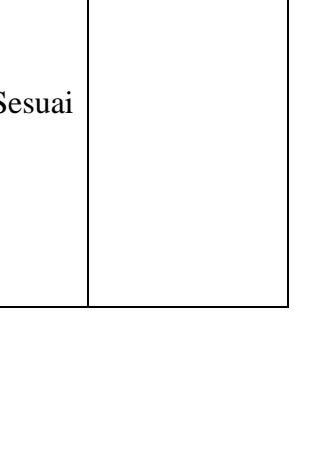
Gambar 4.50 Pesan berhasil mengubah status pesanan

Gambar 4.50 merupakan pesan yang akan muncul jika *user* telah berhasil mengubah status penerimaan.

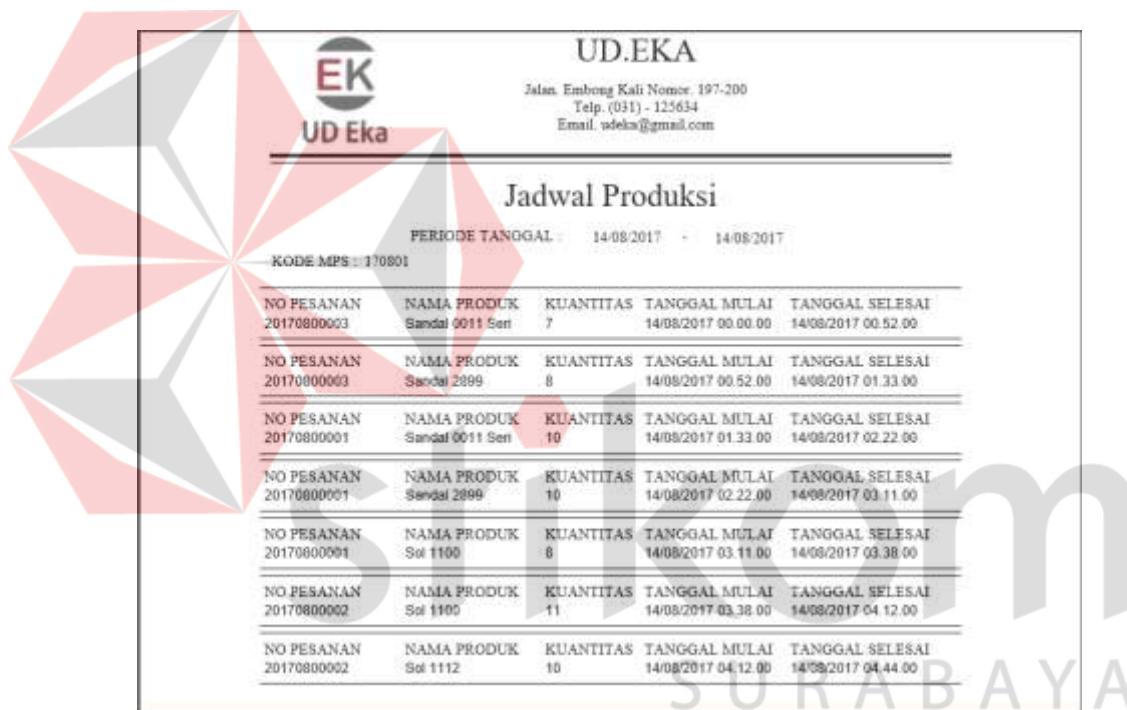
H. Uji Coba *Form* Cetak Jadwal

Uji coba *form* cetak jadwal ini memiliki tujuan untuk mengetahui apakah aplikasi penjadwalan produksi yang telah dibangun dapat menghasilkan jadwal produksi yang didalamnya terdapat jadwal produksi, jadwal harian, jadwal produk dan jadwal mesin. Adapun hasil uji coba tersebut sebagai berikut.

Tabel 4. 9 Uji coba *form* cetak laporan

Nama Test	No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
Uji coba form cetak jadwal	1.	Menampilkan jadwal produksi perperiode	Memilih jenis jadwal : jadwal produksi ,memilih kode MPS	<ul style="list-style-type: none"> Menampilkan jadwal produksi berdasarkan dari Kode MPS yang dipilih 	Sesuai	 Gambar 4.36  Gambar 4.37  Gambar 4.38
	2.	Menampilkan jadwal harian	Memilih jenis jadwal : jadwal harian ,lalu memilih tanggal awal	<ul style="list-style-type: none"> Menampilkan jadwal harian berdasarkan dari tanggal yang dipilih 	Sesuai	 Gambar 4.39  Gambar 4.40  Gambar 4.41
	3	Menampilkan jadwal produk perperiode	Memilih jenis jadwal : jadwal produk ,lalu memilih Kode MPS	<ul style="list-style-type: none"> Menampilkan jadwal produk berdasarkan dari Kode MPS yang dipilih 	Sesuai	 Gambar 4.42  Gambar 4.43  Gambar 4.44

Nama Test	No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
	4	Menampilkan jadwal mesin perperiode	Memilih jenis jadwal : jadwal mesin ,lalu memilih Kode MPS	<ul style="list-style-type: none"> Menampilkan jadwal mesin berdasarkan dari Kode MPS yang dipilih 	Sesuai	



Gambar 4. 51 Tampilan jadwal produksi

Gambar 4.51 diatas merupakan hasil cetak jadwal produksi dengan kode

MPS 170801.



UD.EKA				
Jalan. Embong Kali Nomor. 197-200				
Telp. (031) - 125634				
Email. udeka@gmail.com				
Jadwal Harian				
KODE MPS : 170801				
TANGGAL : 14/08/2017				
NAMA PRODUK	NOMOR PESANAN	KUANTITAS	WAKTU MULAI	WAKTU SELESAI
Sandal 0011 Set	20170800003	7	14/08/2017	14/08/2017
Sandal 2899	20170800003	8	14/08/2017	14/08/2017
Sandal 0011 Set	20170800001	10	14/08/2017	14/08/2017
Sandal 2899	20170800001	10	14/08/2017	14/08/2017
Sel 1100	20170800001	8	14/08/2017	14/08/2017
Sel 1100	20170800002	11	14/08/2017	14/08/2017
Sel 1112	20170800002	10	14/08/2017	14/08/2017

Gambar 4. 52 Tampilan jadwal harian

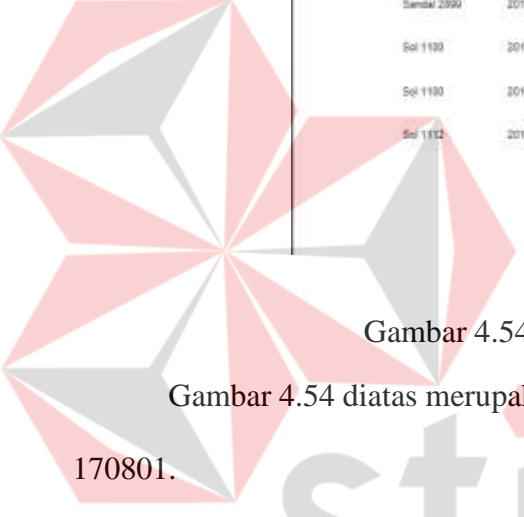
Gambar 4.52 diatas merupakan hasil cetak jadwal harian dengan memilih tanggal awal 14/08/2017.



UD.EKA		
Jalan. Embong Kali Nomor. 197-200		
Telp. (031) - 125634		
Email. udeka@gmail.com		
Jadwal Produk		
KD MPS : 170801		
TANGGAL MULAI : 15/08/2017		
NAMA PRODUK	JUMLAH	TANGGAL SELESAI
Sandal 0011 Set	17	15/08/2017
Sandal 2899	38	15/08/2017
Sel 1100	19	15/08/2017
Sel 1112	10	15/08/2017

Gambar 4.53 Tampilan jadwal produk

Gambar 4.53 diatas merupakan hasil cetak jadwal produk dengan kode MPS 170801.



Jadwal Mesin				
KODE MPS	IND PESANAN	KUANTITAS	WAKTU MULAI	WAKTU SELESAI
Sandal 0011 Seri	20170800003	7	15/08/2017 00:00:00	15/08/2017 00:52:00
Sandal 2899	20170800003	8	15/08/2017 00:52:00	15/08/2017 01:33:00
Sandal 9311 Seri	20170800001	10	15/08/2017 01:33:00	15/08/2017 02:22:00
Sandal 2899	20170800001	10	15/08/2017 02:22:00	15/08/2017 03:11:00
Soi 1190	20170800001	8	15/08/2017 03:11:00	15/08/2017 03:36:00
Soi 1190	20170800002	11	15/08/2017 03:36:00	15/08/2017 04:12:00
Soi 1192	20170800002	10	15/08/2017 04:12:00	15/08/2017 04:44:00

Gambar 4.54 Tampilan jadwal mesin

Gambar 4.54 diatas merupakan hasil cetak jadwal mesin dengan kode MPS 170801.

4.2.2 Uji Coba Perhitungan

Uji coba perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui apakah perhitungan yang terdapat pada aplikasi penjadwalan produksi telah sesuai dengan perhitungan manual yang telah dibuat. Pada uji coba ini data masukan awal adalah pesanan yang terdapat pada tabel 4.7 yang berada di uji coba *form* pemesanan.

A. Uji Coba Pengurutan Pesanan

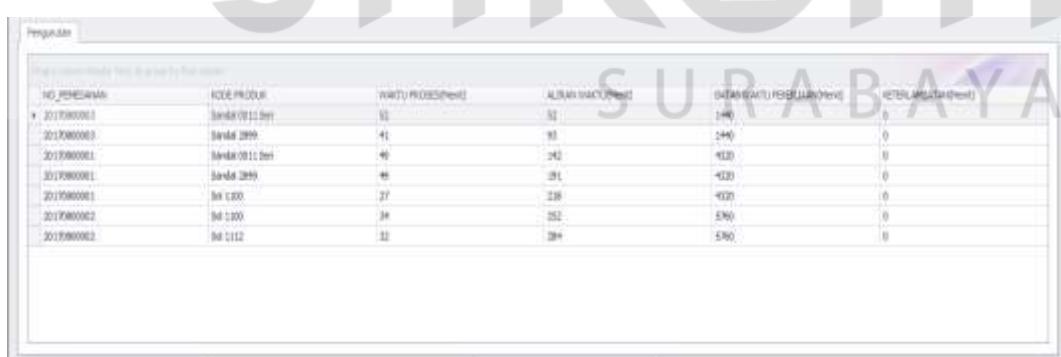
Setelah semua pesanan pada periode tersebut diterima oleh PPIC maka status pesanan berubah menjadi diterima. Lalu seluruh pesanan tersebut diurutkan

berdasarkan metode yang telah dipilih yaitu, *Earliest Due Date*(EDD). Adapun urutan dari perhitungan *manual* dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 tabel pengurutan pesanan

Pekerjaan	Waktu Pemrosesan (Menit)	Aliran waktu	Batas Waktu Waktu Pekerjaan(Menit)	Keterlambatan
Sandal 0011 Seri	52	52	1440	0
Sandal 2899	41	93	1440	0
Sandal 0011 Seri	49	142	4320	0
Sandal 2899	49	191	4320	0
Sol 1100	27	218	4320	0
Sol 1100	34	252	5760	0
Sol 1112	32	252	5760	0
Total	284	1200		0

Gambar 4.55 merupakan tampilan pengurutan pesanan yang terdapat pada aplikasi. Sehingga hasil pengurutan yang terdapat pada aplikasi telah sesuai dengan pengurutan *manual* yang tedapat pada tabel 4.10.



Pengurutan					
Tampilan informasi hasil pengurutan pesanan					
NO_PESANAN	KODE_PESANAN	WAKTU_PROSSES(Menit)	ALIRAN_WAKTU	BATAS_WAKTU(WAKTU_PEKERJAAN)	KETERLAMBATAN
201900001	Sandal 0011 Seri	52	52	1440	0
201900002	Sandal 2899	41	93	1440	0
201900003	Sandal 0011 Seri	49	142	4320	0
201900004	Sandal 2899	49	191	4320	0
201900005	Sol 1100	27	218	4320	0
201900006	Sol 1100	34	252	5760	0
201900007	Sol 1112	32	252	5760	0
Total		284	1200		0

Gambar 4. 55 Pengurutan pesanan pada aplikasi

B. Uji Coba Perhitungan Parameter

Setelah pengurutan selesai dilakukan, maka langkah selanjutnya adalah menghitung parameter dari metode EDD. Adapun perhitungan *manual* dari parameter tersebut terdapat pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 Tabel perhitungan

Nama Tes		Menghitung 4 Parameter Metode EDD	
No.	Proses	Input	Output yang diharapkan
1.	Menghitung 4 Parameter	Data Pengurutan Produksi Pesanan	Hasil perhitungan dari 4 parameter. 1.Waktu penyelesaian rata-rata 2.Utilisasi 3.Waktu penyelesaian rata-rata dalam sistem 4.Keterlambatan rata-rata
Menghitung 4 Parameter			
1) Waktu Penyelesaian rata-rata = jumlah aliran waktu total/jumlah pekerjaan. $\text{Waktu Penyelesaian rata-rata} = 1232/7 = 176$ 2) Utilisasi = jumlah waktu proses total/jumlah aliran waktu total $\text{Utilisasi} = 284/1232 = 0,230519481$ 3) Jumlah pekerjaan rata-rata dalam sistem = jumlah aliran waktu total/waktu proses pekerjaan total $\text{Jumlah pekerjaan rata-rata dalam sistem} = 1232/284 = 4,338028169$ 4) Keterlambatan pekerjaan rata-rata = jumlah hari terlambat/jumlah pekerjaan			

Keterlambatan pekerjaan rata-rata = 0/7 = 0

Gambar 4.56 merupakan hasil terhitungan empat parameter dari perhitungan yang ada pada aplikasi. Berdasarkan hasil tersebut bahwa perhitungan yang terdapat pada aplikasi telah sesuai dengan perhitungan *manual*.

Waktu Penyelesaian Rata-rata(Menit)	175	Utilitas(%)	23,852
Waktu Penyelesaian Rata-rata dalam sistem(%)	4.338	Keterlambatan Rata-rata(Menit)	0

Gambar 4. 56 hasil perhitungan parameter pada aplikasi

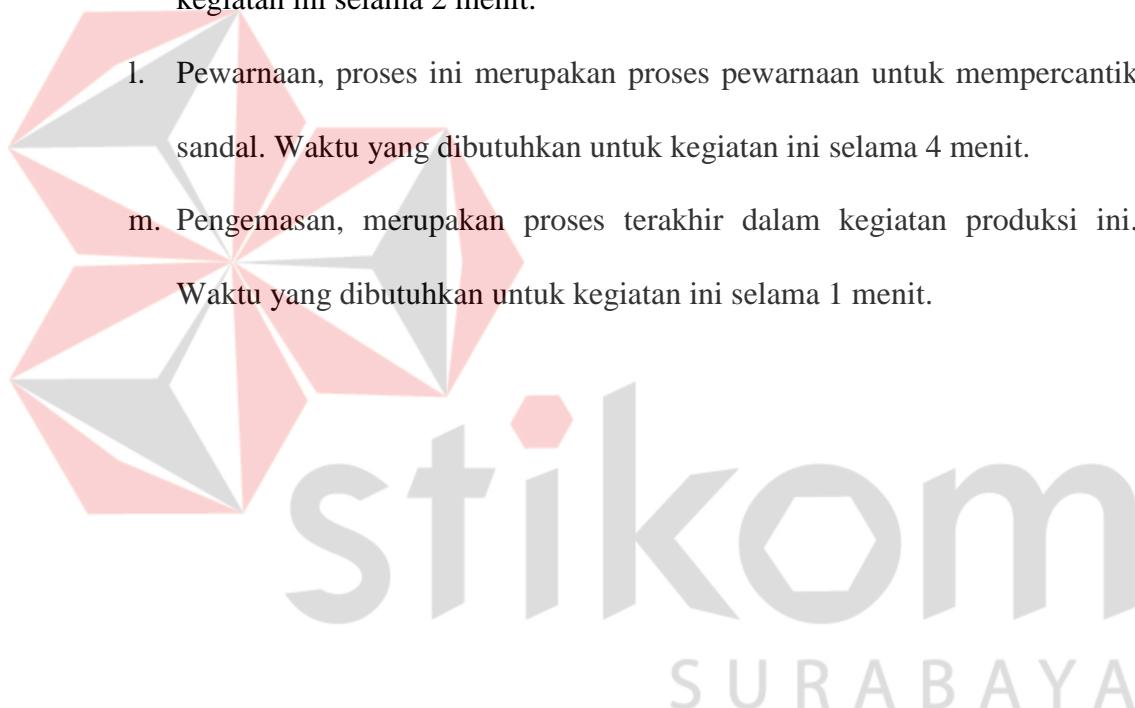
C. Uji Coba *Master Production Schedule*

Setelah menghitung parameter langkah selanjutnya adalah menjadwalkan masing-masing produk yang telah dipesan. Berikut ini adalah penjadwalan dari masing-masing produk yang dilakukan secara manual.

Untuk melakukan proses produksi sandal terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan. Adapun kegiatan tersebut antara lain sebagai berikut:

- g. Persiapan, kegiatan ini adalah proses pemanasan mesin yang akan digunakan untuk melakukan kegiatan produksi. Waktu yang dibutuhkan untuk kegiatan ini selama 15 menit.
- h. Pencacahan atau penghancuran bahan, kegiatan ini adalah proses penghancuran dari bahan afalan, bahan ini sebagai bahan utama dalam pembuatan sandal maupun sol. Waktu yang dibutuhkan untuk kegiatan ini selama 2 menit.

- i. Pencampuran, proses ini merupakan proses pencampuran bahan utama dengan bahan-bahan kimia. Waktu yang dibutuhkan untuk kegiatan ini selama 5 menit.
- j. Produksi, proses ini merupakan proses melakukan pencetakan sandal atau sol. Waktu yang dibutuhkan untuk kegiatan ini selama 3 menit.
- k. *Finishing*, proses ini merupakan proses perapian dari produk, memotong sisa-sisa karet yang terdapat pada sandal. Waktu yang dibutuhkan untuk kegiatan ini selama 2 menit.
- l. Pewarnaan, proses ini merupakan proses pewarnaan untuk mempercantik sandal. Waktu yang dibutuhkan untuk kegiatan ini selama 4 menit.
- m. Pengemasan, merupakan proses terakhir dalam kegiatan produksi ini. Waktu yang dibutuhkan untuk kegiatan ini selama 1 menit.



Menit	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
persiapan(15)																															
Pencacahan(2)	ke 4	kodi ke 5	kodi ke 6	kodi ke 7	kodi ke 8	kodi ke 9	kodi ke 10																								
pencampuran(5)																															
pencampuran (5)	kodi ke 3		kodi ke 4		kodi ke 5		kodi ke 6		kodi ke 7		kodi ke 8		kodi ke 9		kodi ke 10																
produksi(3)	kodi ke 2		kodi ke 3		kodi ke 4		kodi ke 5		kodi ke 6		kodi ke 7		kodi ke 8		kodi ke 9		kodi ke 10														
produksi(3)																															
finishing(2)	kodi ke 1		kodi ke 2		kodi ke 3		kodi ke 4		kodi ke 5		kodi ke 6		kodi ke 7		kodi ke 8		kodi ke 9		kodi ke 10												
pewarnaan(4)		kodi ke 1																													
Pengemasan(1)			kodi ke 1																												

Gambar 4.57 Penjadwalan *manual* 7 kodi sandal 0011 seri

Gambar 4.57 merupakan penjadwalan manual yang dilakukan untuk memproduksi tujuh kodi sandal 0011 seri. Pada penjadwalan ini kegiatan pencampuran dan kegiatan produksi diasumsikan menggunakan masing-masing dua mesin, sehingga pada kegiatan ini waktu proses dibagi dua. Pada gambar tersebut telah terlihat untuk memproduksi tujuh kodi sandal 0011 seri dibutuhkan waktu selama 53 menit. Pada jadwal produksi *manual* terdapat warna-warna yang berbeda. Adapun warna tersebut mewakilkan proses produksi untuk perkodinya.

Menit	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
persiapan(15)																															
Pencacahan(2)	ke 6		kodi ke 7		kodi ke 8		kodi ke 9		kodi ke 10																						
pencampuran(5)																															
pencampuran (5)	kodi ke 4			kodi ke 5			kodi ke 6		kodi ke 7		kodi ke 8		kodi ke 9		kodi ke 10																
produksi(3)	kodi ke 3			kodi ke 4			kodi ke 5		kodi ke 6		kodi ke 7		kodi ke 8		kodi ke 9		kodi ke 10														
produksi(3)																															
finishing(2)	ke 2			kodi ke 3			kodi ke 4		kodi ke 5		kodi ke 6		kodi ke 7		kodi ke 8		kodi ke 9		kodi ke 10												
pewarnaan(4)	ke 1				kodi ke 2			kodi ke 3			kodi ke 4			kodi ke 5			kodi ke 6			kodi ke 7			kodi ke 8								
Pengemasan(1)				kodi ke 1																											

Gambar 4.58 Penjadwalan *manual* 8 kodi sandal 2899

Gambar 4.58 merupakan penjadwalan manual yang dilakukan untuk memproduksi delapan kodi sandal 2899. Pada penjadwalan ini kegiatan pencampuran dan kegiatan produksi diasumsikan menggunakan masing-masing dua mesin, sehingga pada kegiatan ini waktu proses dibagi dua. Pada gambar tersebut telah terlihat untuk memproduksi delapan kodi sandal 2899 dibutuhkan waktu selama 57 menit. Pada jadwal produksi *manual* terdapat warna-warna yang berbeda. Adapun warna tersebut mewakilkan proses produksi untuk perkodinya.

Menit	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
persiapan(15)																															
Pencacahan(2)	ke 10																														
pencampuran(5)		ke 10																													
pencampuran (5)			kodi ke 7			kodi ke 8			kodi ke 9			kodi ke 10																			
produksi (3)			kodi ke 6			kodi ke 7			kodi ke 8			kodi ke 9			kodi ke 10																
produksi(3)																															
finishing(2)			kodi ke 5			kodi ke 6			kodi ke 8			kodi ke 9			kodi ke 10																
pewarnaan(4)	ke 3				kodi ke 4			kodi ke 5			kodi ke 6			kodi ke 7			kodi ke 8			kodi ke 9			kodi ke 10								
Pengemasan(1)					kodi ke 3			kodi ke 4			kodi ke 5			kodi ke 7			kodi ke 7			kodi ke 8			kodi ke 9			kodi ke 10					

Gambar 4.59 Penjadwalan *manual* 10 kodi sandal 0011 seri

Gambar 4.59 merupakan penjadwalan manual yang dilakukan untuk memproduksi sepuluh kodi sandal 0011 seri. Pada penjadwalan ini kegiatan pencampuran dan kegiatan produksi diasumsikan menggunakan masing-masing dua mesin, sehingga pada kegiatan ini waktu proses dibagi dua. Pada gambar tersebut telah terlihat untuk memproduksi sepuluh kodi sandal 0011 seri dibutuhkan waktu selama 65 menit. Pada jadwal produksi manual terdapat warna-warna yang berbeda. Adapun warna tersebut mewakilkan proses produksi untuk perkodinya



	Menit	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
persiapan(15)																																
Pencacahan(2)																																
pencampuran(5)																																
pencampuran(5)																																
produksi(3)																																
produksi(3)																																
finishing(2)																																
pewarnaan(4)																																
Pengemasan(1)																																

Gambar 4. 60 Penjadwalan *manual* 10 kodi sandal 2899

Gambar 4.60 merupakan penjadwalan manual yang dilakukan untuk memproduksi sepuluh kodi sandal 2899. Pada penjadwalan ini kegiatan pencampuran dan kegiatan produksi diasumsikan menggunakan masing-masing dua mesin, sehingga pada kegiatan ini waktu proses dibagi dua. Pada gambar tersebut telah terlihat untuk memproduksi sepuluh kodi sandal 2899 dibutuhkan waktu selama 65 menit. Pada jadwal produksi *manual* terdapat warna-warna yang berbeda. Adapun warna tersebut mewakilkan proses produksi untuk perkodinya.

Untuk melakukan proses produksi sol terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan. Adapun kegiatan tersebut antara lain sebagai berikut:

- a. Persiapan, kegiatan ini adalah proses pemanasan mesin yang akan digunakan untuk melakukan kegiatan produksi. Waktu yang dibutuhkan untuk kegiatan ini selama 15 menit.
- b. Pencacahan atau penghancuran bahan, kegiatan ini adalah proses penghancuran dari bahan afalan, bahan ini sebagai bahan utama dalam pembuatan sandal maupun sol. Waktu yang dibutuhkan untuk kegiatan ini selama 2 menit.
- c. Pencampuran, proses ini merupakan proses pencampuran bahan utama dengan bahan-bahan kimia. Waktu yang dibutuhkan untuk kegiatan ini selama 5 menit.
- d. Produksi, proses ini merupakan proses melakukan pencetakan sandal atau sol. Waktu yang dibutuhkan untuk kegiatan ini selama 3 menit.
- e. *Finishing*, proses ini merupakan proses perapian dari produk, memotong sisa-sisa karet yang terdapat pada sandal. Waktu yang dibutuhkan untuk kegiatan ini selama 2 menit.
- f. Pengemasan, merupakan proses terakhir dalam kegiatan produksi ini. Waktu yang dibutuhkan untuk kegiatan ini selama 1 menit.

SOL	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
<i>persiapan(15)</i>																																
<i>Pencacahan(2)</i>	Kodi ke 1	Kodi Ke 2	Kodi Ke 3	Kodi Ke 4	Kodi Ke 5	Kodi ke 6	Kodi ke 7	Kodi Ke 8	Kodi ke 9	Kodi ke 10	Kodi ke 11																					
<i>pencampuran(5)</i>	Kodi Ke 1				Kodi ke 3			Kodi ke 4	Kodi ke 5	Kodi ke 6	Kodi ke 7					Kodi ke 8	Kodi ke 9	Kodi ke 10														
<i>pencampuran(5)</i>		Kodi ke2																														
<i>produksi(3)</i>	Kodi Ke 1		Kodi ke 2		Kodi ke 3		Kodi ke 4		Kodi ke 5		Kodi ke 6		Kodi ke 7				Kodi ke 8	Kodi ke 9	Kodi ke 10													
<i>produksi(3)</i>				Kodi Ke 1		Kodi ke 2		Kodi ke 3	Kodi ke 4	Kodi ke 5	Kodi ke 6	Kodi ke 7																				
<i>finishing(2)</i>					Kodi Ke 1		Kodi ke 2	Kodi ke 3	Kodi ke 4	Kodi ke 5	Kodi ke 6	Kodi ke 7																				
<i>pengemasan(1)</i>						Kodi ke 1		Kodi ke 2	Kodi ke 3	Kodi ke 4	Kodi ke 5	Kodi ke 6	Kodi ke 7																	Kodi ke 8		

Gambar 4.61 Penjadwalan *manual* 8 kodi sol 1100

Gambar 4.61 merupakan penjadwalan manual yang dilakukan untuk memproduksi delapan kodi sol 1100. Pada penjadwalan ini kegiatan pencampuran dan kegiatan produksi diasumsikan menggunakan masing-masing dua mesin, sehingga pada kegiatan ini waktu proses dibagi dua. Pada gambar tersebut telah terlihat untuk memproduksi delapan kodi sol 1100 dibutuhkan waktu selama 46 menit. Pada jadwal produksi *manual* terdapat warna-warna yang berbeda. Adapun warna tersebut mewakilkan proses produksi untuk perkodinya.

SOL	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
persiapan(15)					Kodi ke 6	Kodi ke 7	Kodi Ke 8	kodi ke 9	kodi ke 10	kodi ke 11																				
Pencacahan(2)					kodi ke 4		kodi ke 5		kodi ke 6		kodi ke 7		kodi ke 8		kodi ke 9		kodi ke 10		kodi ke 11											
pencampuran(5)																														
pencampuran(5)																														
produksi(3)																														
produksi(3)																														
finishing(2)																														
pengemasan(1)																														

Gambar 4. 62 Penjadwalan manual 11 kodi sol 1100

Gambar 4.62 merupakan penjadwalan manual yang dilakukan untuk memproduksi sepuluh kodi sol 1100. Pada penjadwalan ini kegiatan pencampuran dan kegiatan produksi diasumsikan menggunakan masing-masing dua mesin, sehingga pada kegiatan ini waktu proses dibagi dua. Pada gambar tersebut telah terlihat untuk memproduksi sepuluh kodi sol 1100 dibutuhkan waktu selama 55 menit. Pada jadwal produksi *manual* terdapat warna-warna yang berbeda. Adapun warna tersebut mewakilkan proses produksi untuk perkodinya.

SOL	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
persiapan(15)																															
Pencacahan(2)	Kodi Ke 4	Kodi Ke 5	Kodi ke 6	Kodi ke 7	Kodi Ke 8	kodi ke 9	kodi ke 10																								
pengcampuran(5)		kodi ke 3		kodi ke 4		kodi ke 5		kodi ke 6																							
pengcampuran(5)	ke2																														
produksi(3)	Ke 1		kodi ke 2		kodi ke 3		kodi ke 4		kodi ke 5																						
produksi(3)																															
finishing(2)		Kodi Ke 1		kodi ke 2		kodi ke 3		kodi ke 4		kodi ke 5																					
pengemasan(1)			Kodi ke 1			kodi ke 2			kodi ke 3		kodi ke 4		kodi ke 5		kodi ke 6		kodi ke 7														

Gambar 4.63 Penjadwalan manual 10 kodi sol 1112

Gambar 4.63 merupakan penjadwalan manual yang dilakukan untuk memproduksi sepuluh kodi sol 1112. Pada penjadwalan ini kegiatan pencampuran dan kegiatan produksi diasumsikan menggunakan masing-masing dua mesin, sehingga pada kegiatan ini waktu proses dibagi dua. Pada gambar tersebut telah terlihat untuk memproduksi sepuluh kodi sol 1112 dibutuhkan waktu selama 52 menit. Pada jadwal produksi *manual* terdapat warna-warna yang berbeda. Adapun warna tersebut mewakilkan proses produksi untuk perkodinya.

Untuk membuat Master Production Schedule(MPS) ada beberapa indikator yang perlu diketahui terlebih dahulu, berikut adalah indikator tersebut antara lain.

A. Produk yang dipesan

Produk yang dipesan merupakan kumpulan dari pesanan yang tedapat pada periode tersebut. Untuk mengetahui produk yang dipesan dapat dilihat pada daftar pesanan yang terdapat pada tabel 4.7. Berikut adalah daftar pesanan tersebut antara lain.

- Sandal 0011 Seri berjumlah 10
- Sol 1100 berjumlah 8
- Sandal 2899 berjumlah 10
- Sol 1100 berjumlah 11
- Sol 1112 berjumlah 10
- Sandal 0011 Seri berjumlah 7
- Sandal 2899 berjumlah 8

B. Waktu Produksi Produk

Waktu produksi produk dapat dilihat dari *List of Operation* produk tersebut. List of Operation dari masing-masing produk yang dipesan dapat dilihat pada gambar 4.57 sampai dengan gambar 4.63 diatas.

C. Tanggal Awal Produksi

Tanggal awal produksi adalah tanggal 14 Agustus 2017.

Tabel 4.12 Master Production Schedule(MPS) Manual

Periode I		
No.	Nama Produk	Tanggal
1	Sandal 0011 Seri	14/08/2017
		17

2.	Sandal 2899	18
3.	Sol 1100	19
4.	Sol 1112	10

Tabel 4.12 diatas merupakan tampilan MPS yang dibuat secara manual, pembuatan MPS tersebut dilakukan dengan cara melihat hasil melihat produk apa saja yang akan di produksi, jumlah yang dipesan serta waktu yang dibutuhkan dalam memproduksi produk tersebut, sehingga dapat menghasilkan MPS.



Gambar 4.65 merupakan tampilan dari *Master Production Schedule*(MPS), MPS ini akan menjadi pembanding antara MPS yang dibuat secara manual dan aplikasi. Dari hasil MPS dapat dilihat bahwa hasil MPS yang dihasilkan aplikasi telah sesuai dengan MPS yang dibuat secara *manual*.

D. Uji Coba Fungsi Jadwal Harian

Uji coba fungsi jadwal harian bertujuan untuk mengetahui apakah jadwal harian yang dihasilkan oleh aplikasi telah sesuai dengan hasil yang dibuat secara *manual*. Berikut adalah tampilan dari hasil jadwal harian yang dihasilkan oleh aplikasi.

NO_PESANAN	PRODUK	QTY	WAKTU MULAI	WAKTU SELESAI
20170800003	Sandal 0011 Seri	7	14/08/2017 00:00:00	14/08/2017 00:53:00
20170800003	Sandal 2899	8	14/08/2017 00:52:00	14/08/2017 01:33:00
20170800001	Sandal 0011 Seri	10	14/08/2017 01:33:00	14/08/2017 02:22:00
20170800001	Sandal 2899	10	14/08/2017 02:22:00	14/08/2017 03:11:00
20170800001	Sol 1100	8	14/08/2017 03:11:00	14/08/2017 03:38:00
20170800002	Sol 1100	13	14/08/2017 03:38:00	14/08/2017 04:12:00
20170800002	Sol 1112	10	14/08/2017 04:12:00	14/08/2017 04:44:00

Gambar 4. 65 Uji Coba Fungsi Jadwal Harian

Gambar 4.65 merupakan tampilan jadwal harian, jadwal harian ini akan menjadi pembanding penjadwalan yang dilakukan secara manual dan aplikasi. Dari hasil jadwal harian dapat dilihat bahwa hasil jadwal tersebut telah sesuai dengan penjadwalan yang dilakukan secara manual(dapat dilihat pada gambar 4.57 – 4.63).

E. Uji Coba Penjadwalan Produk

Uji coba penjadwalan produk ini bertujuan untuk mengetahui apakah jadwal produk yang dihasilkan aplikasi telah sesuai dengan jadwal yang telah dibuat secara manual. Adapun contoh penjadwalan produk secara *manual* sebagai berikut.

Tabel 4.13 Uji Coba Penjadwalan Produk Secara *Manual*

Tanggal Mulai : 14 Agustus 2017		
Nama Produk	Qty	Tanggal Selesai
Sandal 0011 Seri	17	14 Agustus 2017
Sandal 2899	18	14 Agustus 2017
Sol 1100	19	14 Agustus 2017
Sol 1112	10	14 Agustus 2017

Berdasarkan uji coba penjadwalan produk secara manual terdapat empat produk yang dijadwalkan pada periode tersebut. Sedangkan jadwal produk yang dihasilkan aplikasi dapat dilihat pada gambar 4.66.

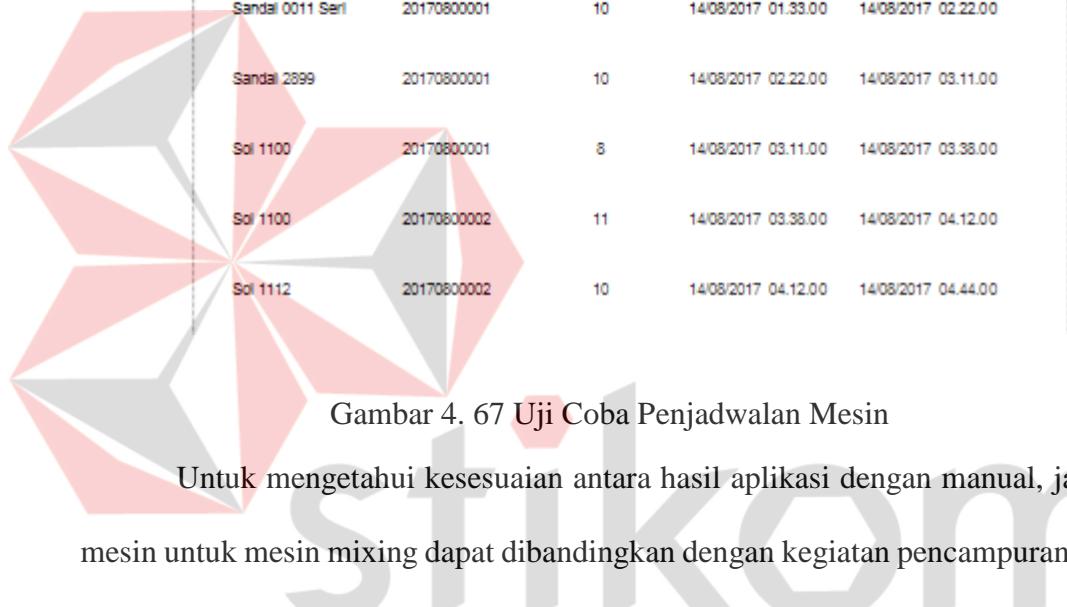
Jadwal Produk		
KD MPS	170901	
TANGGAL MULAI	14/08/2017	
<hr/>		
NAMA PRODUK	JUMLAH	TANGGAL SELESAI
Sandal 0011 Seri	17	14/08/2017
Sandal 2899	18	14/08/2017
Sol 1100	19	14/08/2017
Sol 1112	10	14/08/2017

Gambar 4.66 Uji Coba Penjadwalan Produk

Berdasarkan gambar 4.66 diatas, terdapat empat produk produk yang dijadwalkan pada periode tersebut, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil penjadwalan produk yang dihasilkan oleh aplikasi telah sesuai dengan penjadwalan secara manual.

F. Uji Coba Penjadwalan Mesin

Uji coba fungsi penjadwalan mesin bertujuan untuk mengetahui apakah jadwal mesin yang dihasilkan oleh aplikasi telah sesuai dengan hasil yang dibuat secara *manual*. Berikut adalah tampilan dari hasil jadwal mesin yang dihasilkan oleh aplikasi.



 UD.EKA Jalan Embong Kali Nomor. 197-200 Telp. (031)-125634 Email: udeka@gmail.com	Jadwal Mesin				
KODE MPS : 170901 NAMA MESIN: Mesin Mixing_01					
NAMA PRODUK NO PESANAN KUANTITAS WAKTU MULAI WAKTU SELESAI					
Sandal 0011 Seri	20170800003	7	14/08/2017 00.00.00	14/08/2017 00.52.00	
Sandal 2899	20170800003	8	14/08/2017 00.52.00	14/08/2017 01.33.00	
Sandal 0011 Seri	20170800001	10	14/08/2017 01.33.00	14/08/2017 02.22.00	
Sandal 2899	20170800001	10	14/08/2017 02.22.00	14/08/2017 03.11.00	
Sol 1100	20170800001	8	14/08/2017 03.11.00	14/08/2017 03.38.00	
Sol 1100	20170800002	11	14/08/2017 03.38.00	14/08/2017 04.12.00	
Sol 1112	20170800002	10	14/08/2017 04.12.00	14/08/2017 04.44.00	

Gambar 4. 67 Uji Coba Penjadwalan Mesin

Untuk mengetahui kesesuaian antara hasil aplikasi dengan manual, jadwal mesin untuk mesin mixing dapat dibandingkan dengan kegiatan pencampuran yang terdapat pada gambar 4.57 sampai dengan 4.63. berdasarkan gambar 4.67, terdapat nama produk dan jumlah yang telah sesuai namun pada waktu selesai terdapat ketidak sesuaian yang mengakibatkan adanya waktu tunggu.

4.3 Evaluasi

Evaluasi merupakan kesimpulan dari tahap uji coba yang dilakukan dengan menggunakan metode *black box*. Adapun hasil evaluasi tersebut adalah sebagai berikut.

1. Dari hasil pengujian pengurutan pesanan telah sesuai antara pengurutan *manual* yang terdapat pada tabel 4.10 dengan pengurutan dengan aplikasi yang terdapat pada gambar 4.55. Hal ini dapat dilihat dari urutan yang pertama diproduksi ialah pesanan dengan nomor 2017080003 untuk produk sandal 0011 seri yang membutuhkan waktu produksi selama 52 menit serta urutan yang terakhir dikerjakan ialah pesanan dengan nomor 2017080002 untuk produk sol 1112 yang membutuhkan waktu produksi 32 menit yang artinya bahwa pengurutan dengan aplikasi telah benar, karena data antara *manual* dengan aplikasi memiliki kesamaan.
2. Dari hasil pengujian, perhitungan parameter yang terdapat pada aplikasi penjadwalan produksi yang dapat dilihat pada gambar 4.56 telah sesuai dengan perhitungan *manual* yang dapat dilihat pada tabel 4.11. Hal tersebut dapat dibuktikan dari hasil perhitungan antara manual dan aplikasi. Adapun hasil dari pertungan tersebut, yaitu hasil perhitungan waktu penyelesaian rata-rata adalah 176, hasil perhitungan dari utilisasi adalah 0,230519481, namun hasil dari perhitungan utilisasi menggunakan aplikasi 23,051, hasil dari perhitungan keterlambatan rata-rata dalam sistem 4,3380 dan hasil perhitungan keterlambatan rata-rata adalah 0. Perbedaan yang terjadi pada perhitungan utilisasi itu, karena pada perhitungan dengan aplikasi hasil perhitungan telah diubah menjadi persen(%). Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa perhitungan dengan aplikasi telah tepat, karena memiliki kesamaan hasil dengan perhitungan *manual*.
3. Dari hasil pengujian *Master Production Schedule*(MPS) yang terdapat pada aplikasi(dapat dilihat pada gambar 4.64) telah sesuai dengan MPS yang dibuat

secara manual(dapat dilihat pada tabel 4.12). hal ini dapat dibuktikan dengan melihat jumlah produk yang akan diproduksi pada masing-masing MPS serta jumlahnya. Adapun data produk dan jumlahnya antara lain, Sandal 0011 sejumlah 17, Sandal 2899 sejumlah 18, Sol 1100 sejumlah 19 dan Sol 1112 sejumlah 10. Dari data- data tersebut dapat disimpulkan bahwa penjadwalan dengan menggunakan aplikasi telah benar, karena telah sesuai dengan penjadwalan secara *manual*.

4. Dari hasil pengujian penjadwalan yang terdapat pada aplikasi penjadwalan harian yang dapat dilihat pada gambar 4.64 telah sesuai dengan penjadwalan yang dilakukan secara *manual* yang dapat dilihat pada gambar 4.57, gambar 4.57, gambar 4.59, gambar 4.60, gambar 4.61, gambar 4.62 dan gambar 4.63. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan menggunakan data jadwal dari masing-masing produk. Adapun data-data tersebut antara lain, untuk memproduksi tujuh kodi sandal 0011 seri membutuhkan waktu 53 menit, untuk memproduksi delapan kodi sandal 2899 membutuhkan waktu 57 menit, untuk memproduksi sepuluh kodi 0011 seri membutuhkan waktu 65 menit, untuk memproduksi sepuluh kodi sandal 2899 membutuhkan waktu 65 menit, untuk memproduksi delapan kodi sol 1100 membutuhkan waktu 46 menit, untuk memproduksi sebelas kodi sol 1100 membutuhkan waktu 55 menit dan untuk memproduksi sepuluh sol 1112 membutuhkan waktu 52 menit. Dari data- data tersebut dapat disimpulkan bahwa penjadwalan dengan menggunakan aplikasi telah benar, karena telah sesuai dengan penjadwalan secara *manual*.

5. Dari hasil pengujian penjadwalan produk yang terdapat pada aplikasi(dapat dilihat pada gambar 4.66) telah sesuai dengan penjadwalan produk secara manual(dapat dilihat pada tabel 4.13). hal tersebut dapat dibuktukan dengan data produk yang akan diproduksi pada periode tersebut serta jumlahnya. Adapun data-data tersebut antara lain, sandal 0011 seri sejumlah 17, Sandal 2899 sejumlah 18, Sol 1100 sejumlah 19 dan Sol 1112 sejumlah 10. Dari data- data tersebut dapat disimpulkan bahwa penjadwalan dengan menggunakan aplikasi telah benar, karena telah sesuai dengan penjadwalan secara *manual*.
6. Dari hasil pengujian penjadwalan mesin yang terdapat pada aplikasi(dapat dilihat pada gambar 4.67) terdapat ketidak sesuaian dengan penjadwalan mesin secara manual (dapat dilihat pada gambar 4.57, gambar 4.57, gambar 4.59, gambar 4.60, gambar 4.61, gambar 4.62 dan gambar 4.63). data yang tidak sesuai ialah waktu selesai, pada aplikasi waktu selesai dihasilkan lebih lama dari yang seharusnya, namun tidak terlalu signifikan.

