

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

Tahap implementasi sistem adalah tahap yang mengkonversi hasil analisis dan perancangan sebelumnya kedalam sebuah bahasa pemrograman yang dimengerti oleh komputer. Analisa dan perancangan akan diterjemahkan kedalam bahasa yang dapat dibaca dan diterjemahkan oleh komputer untuk diolah dan menjalankan fungsi-fungsi yang telah didefinisikan sehingga mampu memberikan layanan-layanan kepada penggunanya.

4.1 Kebutuhan Sistem

Pada tahapan ini sistem yang telah dirancang akan dikembangkan sehingga sistem yang dibuat harus mengacu pada rancangan yang telah dibuat pada bab tiga. Adapun tiga kebutuhan sistem yaitu kebutuhan *server*, kebutuhan *software* (perangkat lunak), dan kebutuhan *hardware* (perangkat keras).

4.1.1 Kebutuhan Server

Rancang bangun aplikasi perencanaan kebutuhan bahan baku ini akan diletakan di *server* milik penyedia layanan. Perusahaan tidak perlu menyediakan server melainkan hanya membutuhkan *hardware* untuk mengakses layanan yang disediakan. Adapun spesifikasi *server* yang dibutuhkan oleh penyedia layanan agar dapat mengimplementasikan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. *MySQL Database*
2. *Shared Hosting/Virtual Private Server*
3. *Hardisk* minimal 1 GB
4. *Physical Memory* 1024MB

4.1.2 Kebutuhan *Software*

Sistem yang akan digunakan untuk menjalankan rancang bangun aplikasi perencanaan kebutuhan bahan baku ini membutuhkan *software* pendukung. *Software* pendukung tersebut adalah sebagai berikut:

1. Semua sistem operasi yang mendukung penggunaan aplikasi seperti Windows.
2. *Web browser* yang digunakan sebaiknya menggunakan *A-Grade Browser* seperti Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari Browser, dan lain-lain.

4.1.3 Kebutuhan *Hardware*

Kebutuhan minimal *hardware* yang harus dipenuhi rancang bangun aplikasi perencanaan kebutuhan bahan baku ini adalah sebagai berikut:

1. Komputer, laptop, tablet, atau *smartphone*.
2. Printer
3. Koneksi internet

4.2 Pembuatan Sistem

Sistem ini dibangun dengan menggunakan *framework* CodeIgniter dan *database* MySQL. Pembuatan sistem ini juga dibantu oleh *library-library* seperti Jquery, Bootstrap, Font Awesome, TCPDF, dan reCAPTCHA API. *Library-library* ini memiliki fungsi penting karena membantu menyempurnakan sistem yang dibuat. JQuery digunakan untuk tampilan *control* beserta operasi ke pengguna. Font Awesome digunakan untuk tampilan *icon-icon* yang mempercantik tampilan sistem. TCPDF digunakan untuk menampilkan laporan dalam bentuk PDF. ReCAPTCHA API digunakan untuk membedakan antara manusia dan komputer untuk tujuan keamanan.

4.3 Implementasi Sistem

Tahap ini digunakan untuk pembuatan perangkat lunak yang disesuaikan dengan desain *user* sistem yang telah dirancang sebelumnya.

4.3.1 Halaman Login

Halaman *login* digunakan *user* sebelum masuk kedalam sistem. Halaman login ini digunakan oleh *administrator*, bagian penjualan, bagian gudang, dan koordinator bagian produksi. *User* dapat melakukan *login* apabila *user* telah mengisi *username* dan *password* yang telah didaftarkan oleh *administrator* kedalam sistem. Halaman login dapat dilihat pada gambar 4.1.



Jika *user* mengisi *username* atau *password* salah maka muncul pesan error seperti gambar 4.2.



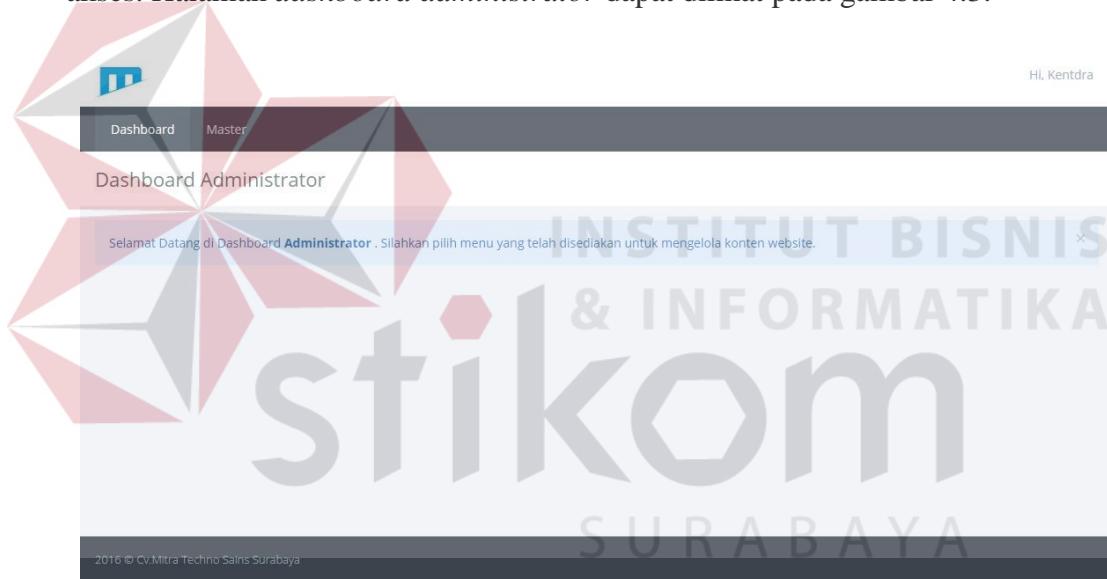
Gambar 4.2 Pesan *Error Login*

4.3.2 Halaman *Dashboard*

Halaman dashboard digunakan untuk menampilkan halaman awal apabila user telah berhasil login kedalam sistem. Halaman dashboard dibagi menjadi empat hak akses yaitu:

a. Halaman *Dashboard Administrator*

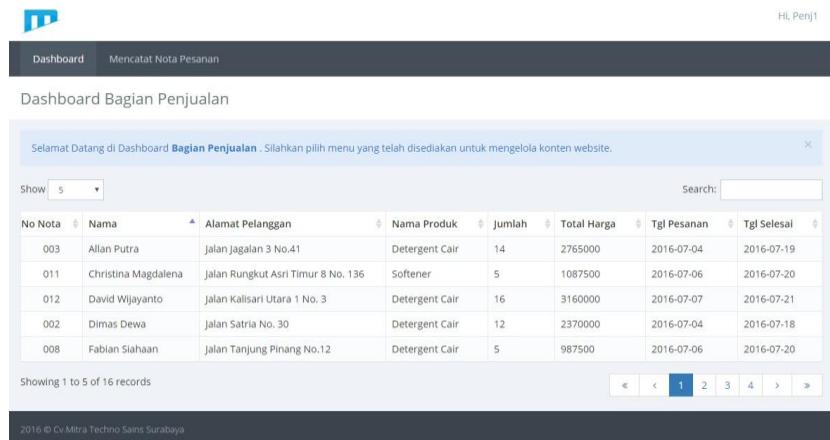
Halaman ini merupakan halaman yang dapat diakses *user* yang memiliki hak akses sebagai *administrator*. Dalam halaman ini *user* dapat mengelolah data *master* melalui menu *master user*, *master produk*, *master bahan baku*, dan lihat hak akses. Halaman *dashboard administrator* dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Halaman *Dashboard Administrator*

b. Halaman *Dashboard Bagian Penjualan*

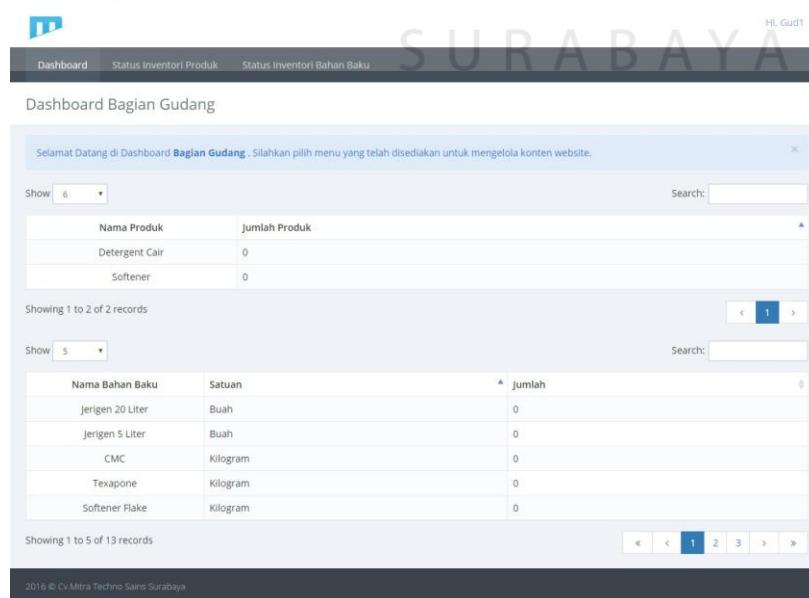
Halaman ini merupakan halaman yang dapat diakses *user* yang memiliki hak akses sebagai bagian penjualan. Dalam halaman ini *user* dapat melihat data nota pesanan yang telah dimasukan dan untuk mengolah data nota pesanan *user* dapat masuk melalui menu mencatat nota pesanan. Halaman *dashboard* bagian penjualan dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Halaman *Dashboard* Bagian Penjualan

c. Halaman *Dashboard* Bagian Gudang

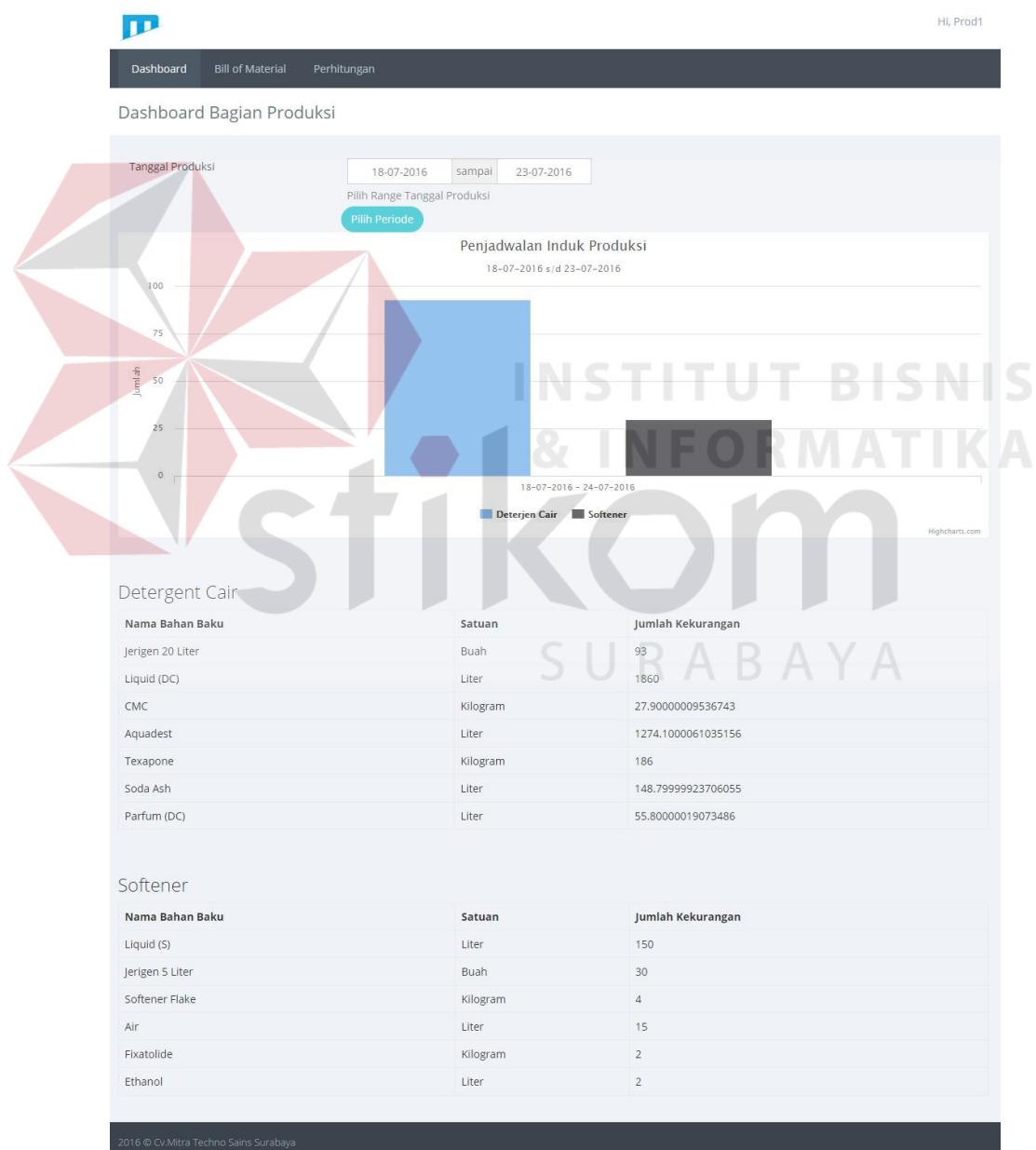
Halaman ini merupakan halaman yang dapat diakses *user* yang memiliki hak akses sebagai bagian gudang. Dalam halaman ini *user* dapat melihat data stok inventori produk dan stok inventori bahan baku. *User* dapat mengubah stok inventori produk dan bahan baku dengan masuk kedalam menu stok inventori produk dan stok inventori bahan baku. Halaman *dashboard* bagian gudang dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Halaman *Dashboard* Bagian Gudang

d. Halaman *Dashboard* Bagian Produksi

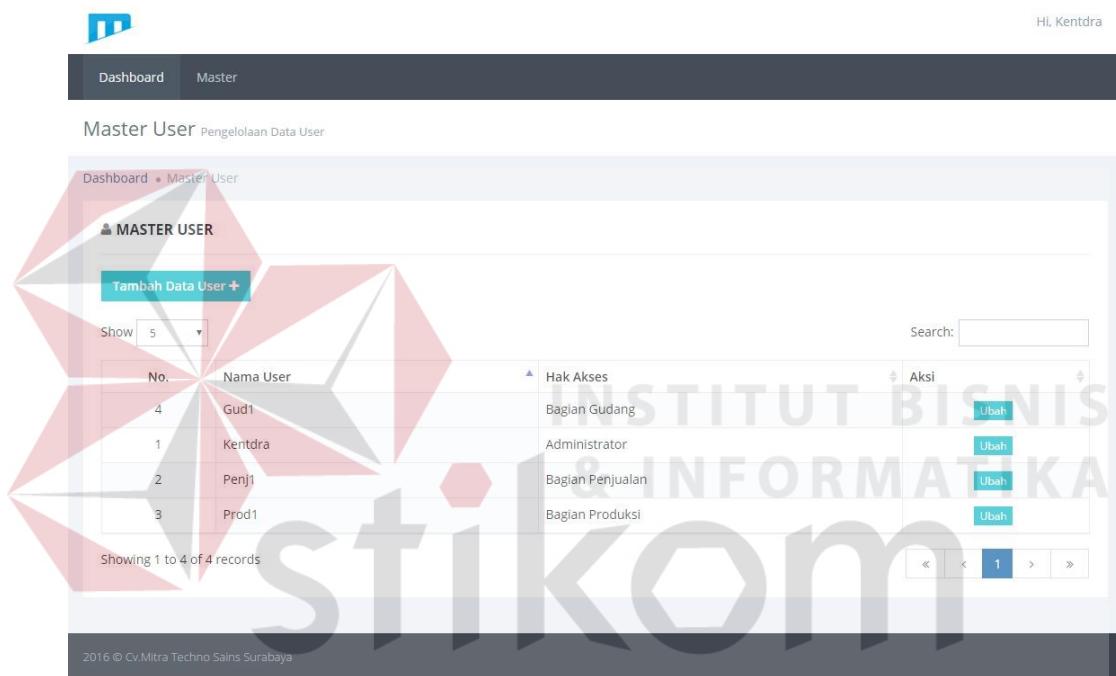
Halaman ini merupakan halaman yang dapat diakses *user* yang memiliki hak akses sebagai bagian produksi. Dalam halaman ini *user* dapat mengelola penjadwalan melalui menu *Bill of Material* produk, *Bill of Material* bahan baku, *Master Production Schedule*, dan *Material Requirement Planning*. Halaman *dashboard* bagian produksi dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Halaman *Dashboard* Bagian Produksi

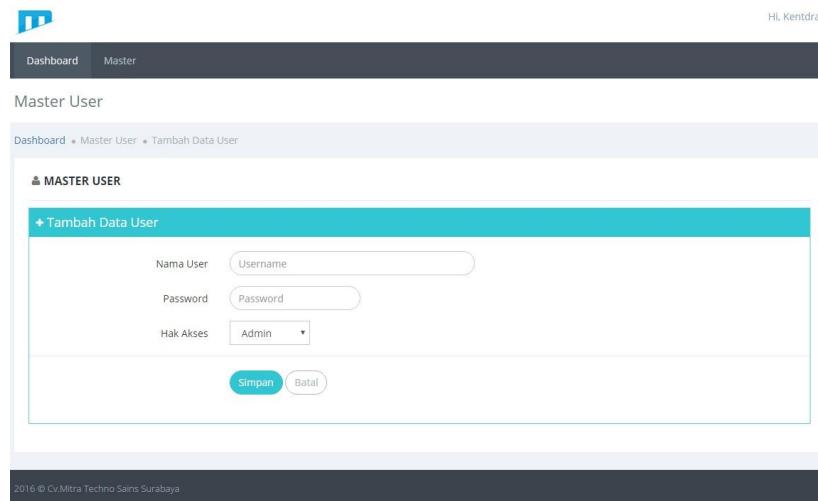
4.3.3 Halaman *Master User*

Halaman ini merupakan halaman yang dapat diakses *user* yang memiliki hak akses sebagai *administrator*. Dalam halaman ini *user* dapat menambah dan mengubah data *user*. Untuk mengolah data *user*, *user* perlu masuk kedalam menu *master user*. Setelah memilih menu *master user* sistem akan menampilkan halaman *master user*. Halaman *master user* dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Halaman *Master User*

Untuk menambah data *user*, *user* dapat menekan tombol tambah data *user*. Untuk mengubah data *user*, *user* dapat menekan tombol ubah pada salah satu data *user*. Dalam *form* ini diperlukan data nama *user*, *password*, dan hak akses. Untuk menyimpannya dapat menekan tombol simpan. Tampilan *form* tambah dan ubah data *user* dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Tampilan *Form Tambah dan Ubah Data User*

4.3.4 Halaman Hak Akses

Halaman ini merupakan halaman yang dapat diakses *user* yang memiliki hak akses sebagai *administrator*. Dalam halaman ini *user* dapat melihat data hak akses yang ada. Halaman hak akses bertujuan untuk memudahkan user dalam memahami data hak akses dalam sistem. Untuk melihat data hak akses, *user* dapat masuk kedalam menu hak akses. Setelah memilih menu hak akses sistem akan menampilkan halaman hak akses. Halaman hak akses dapat dilihat pada gambar 4.9.

No.	Nama Hak Akses	Hak Akses
1	Administrator	Admin
4	Bagian Gudang	Gudang
2	Bagian Penjualan	Penjualan
3	Bagian Produksi	Produksi

Gambar 4.9 Halaman Hak Akses

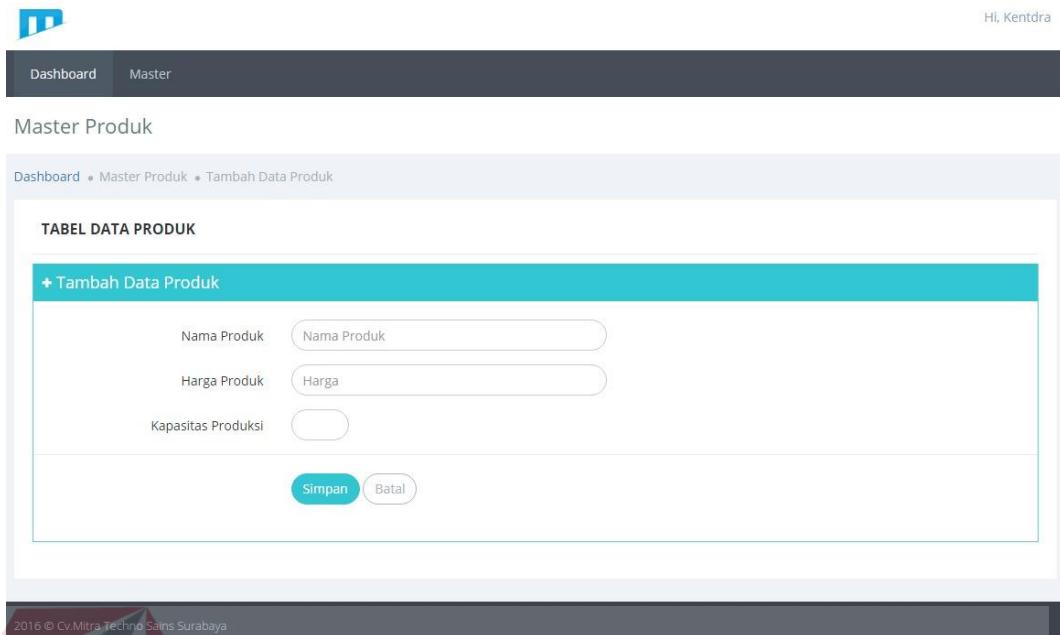
4.3.5 Halaman *Master Produk*

Halaman ini merupakan halaman yang dapat diakses *user* yang memiliki hak akses sebagai *administrator*. Dalam halaman ini *user* dapat menambah, mengubah, dan menghapus data produk. Untuk mengolah data produk, *user* perlu masuk kedalam menu *master* produk. Setelah memilih menu *master* produk sistem akan menampilkan halaman *master* produk. Halaman *master* produk dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Halaman *Master Produk*

Untuk menambah data produk, *user* dapat menekan tombol tambah data produk. Untuk mengubah data produk, *user* dapat menekan tombol ubah pada salah satu data produk. Dalam *form* ini diperlukan data nama produk dan harga produk. Untuk menyimpannya dapat menekan tombol simpan. Tampilan *form* tambah dan ubah data produk dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 Tampilan *Form Tambah dan Ubah Data Produk*

4.3.6 Halaman Master Bahan Baku

Halaman ini merupakan halaman yang dapat diakses *user* yang memiliki hak akses sebagai *administrator*. Dalam halaman ini *user* dapat menambah, mengubah, dan menghapus data bahan baku. Untuk mengolah data bahan baku, *user* perlu masuk kedalam menu *master* bahan baku. Setelah memilih menu *master* bahan baku sistem akan menampilkan halaman *master* bahan baku. Halaman *master* produk dapat dilihat pada gambar 4.12.

Master Bahan Baku Pengelolaan Data Bahan Baku

Dashboard • Master Bahan Baku

MASTER BAHAN BAKU

Tambah Data Bahan Baku +

show All ▾

Search:

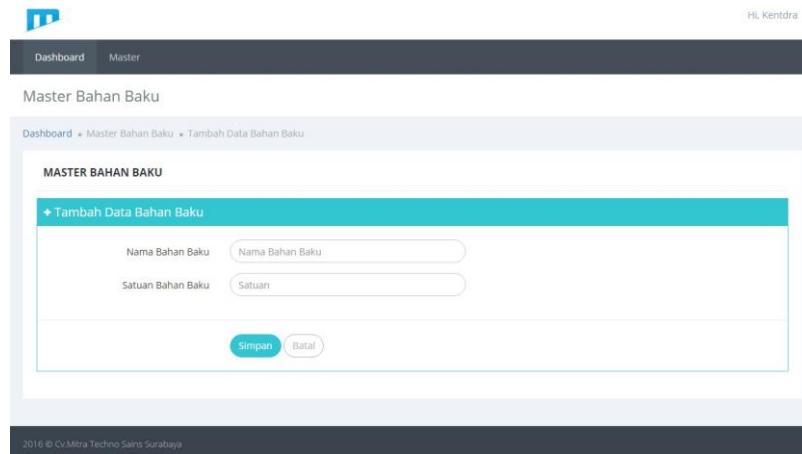
No.	Nama Bahan	Satuan	Aksi
1	CMC	Kilogram	Aksi ▾
2	Liquid (Detergent Cair)	Liter	Aksi ▾
3	Jerigen 20 Liter	Buah	Aksi ▾
4	Aquadest	Liter	Aksi ▾
5	Texapone	Kilogram	Aksi ▾
6	Soda Ash	Liter	Aksi ▾
7	Parfum (Detergent Cair)	Liter	Aksi ▾
8	Liquid (Softener)	Liter	Aksi ▾
9	Jerigen 5 Liter	Buah	Aksi ▾
10	Softener Flake	Kilogram	Aksi ▾
11	Air	Liter	Aksi ▾
12	Fixatolide	Kilogram	Aksi ▾
13	Ethanol	Liter	Aksi ▾

Showing 1 to 1 of 1 records

2016 © Cv.Mitra Techno Sains Surabaya

Gambar 4.12 Halaman *Master* Bahan Baku

Untuk menambah data bahan baku, *user* dapat menekan tombol tambah data bahan baku. Untuk mengubah data bahan baku, *user* dapat menekan tombol ubah pada salah satu data bahan baku. Dalam *form* ini diperlukan data nama bahan baku dan satuan bahan baku. Untuk menyimpannya dapat menekan tombol simpan. Tampilan *form* tambah dan ubah data bahan baku dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Tampilan *Form* Tambah dan Ubah Data Bahan Baku

4.3.7 Halaman Mencatat Nota Pesanan

Halaman ini merupakan halaman yang dapat diakses *user* yang memiliki hak akses sebagai bagian penjualan. Dalam halaman ini *user* dapat menambah dan menghapus data nota pesanan. Untuk mengolah data nota pesanan, *user* perlu masuk kedalam menu mencatat nota pesanan. Setelah memilih menu mencatat nota pesanan sistem akan menampilkan halaman mencatat nota pesanan. Halaman mencatat nota pesanan dapat dilihat pada gambar 4.14.

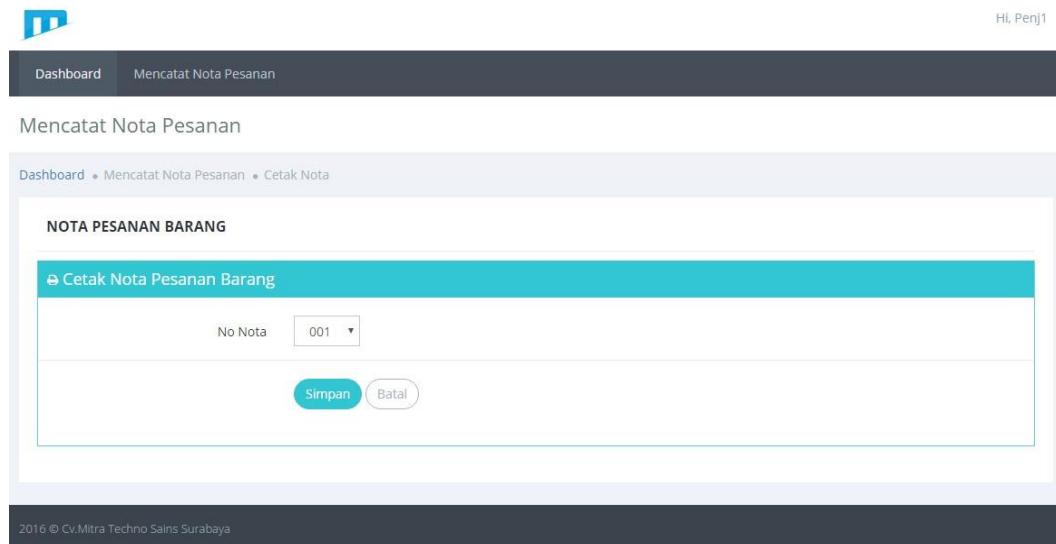
No Nota	Nama	Alamat Pelanggan	Nama Produk	Jumlah	Total Harga	Tgl Pesanan	Tgl Selesai	Aksi
003	Allan Putra	Jalan Jagalan 3 No.41	Detergent Cair	14	2765000	2016-07-04	2016-07-19	Hapus
011	Christina Magdalena	Jalan Rungkut Asri Timur 8 No. 136	Softener	5	1087500	2016-07-06	2016-07-20	Hapus
012	David Wijayanto	Jalan Kalisari Utara 1 No. 3	Detergent Cair	16	3160000	2016-07-07	2016-07-21	Hapus
002	Dimas Dewa	Jalan Satria No. 30	Detergent Cair	12	2370000	2016-07-04	2016-07-18	Hapus
008	Fabian Slaahan	Jalan Tanjung Pinang No.12	Detergent Cair	5	987500	2016-07-06	2016-07-20	Hapus

Gambar 4.14 Halaman Mencatat Nota Pesanan

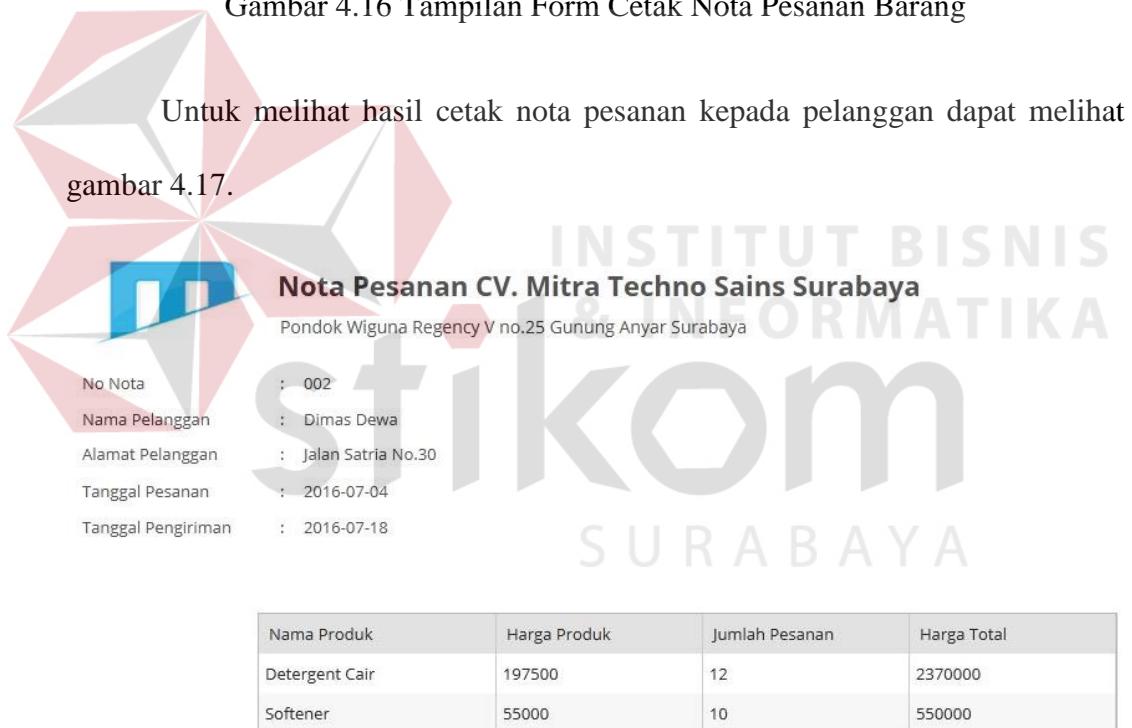
Untuk menambah data nota pesanan, *user* dapat menekan tombol tambah data nota pesanan. Dalam *form* ini diperlukan data nomor nota, nama pelanggan, alamat pelanggan, nama produk, jumlah pesanan, tanggal pesanan, dan tanggal selesai. Untuk menyimpannya dapat menekan tombol simpan. Tampilan *form* tambah data nota pesanan dapat dilihat pada gambar 4.15.

Gambar 4.15 Tampilan *Form* Tambah dan Ubah Data Nota Pesanan

Untuk mencetak nota pesanan kepada pelanggan, *user* dapat menekan tombol cetak nota. Dalam halaman ini *user* hanya diperlukan nomor nota pesanan dan untuk mencetak dapat menekan tombol cetak. Tampilan *form* cetak nota pesanan dapat dilihat pada gambar 4.16.



Gambar 4.16 Tampilan Form Cetak Nota Pesanan Barang

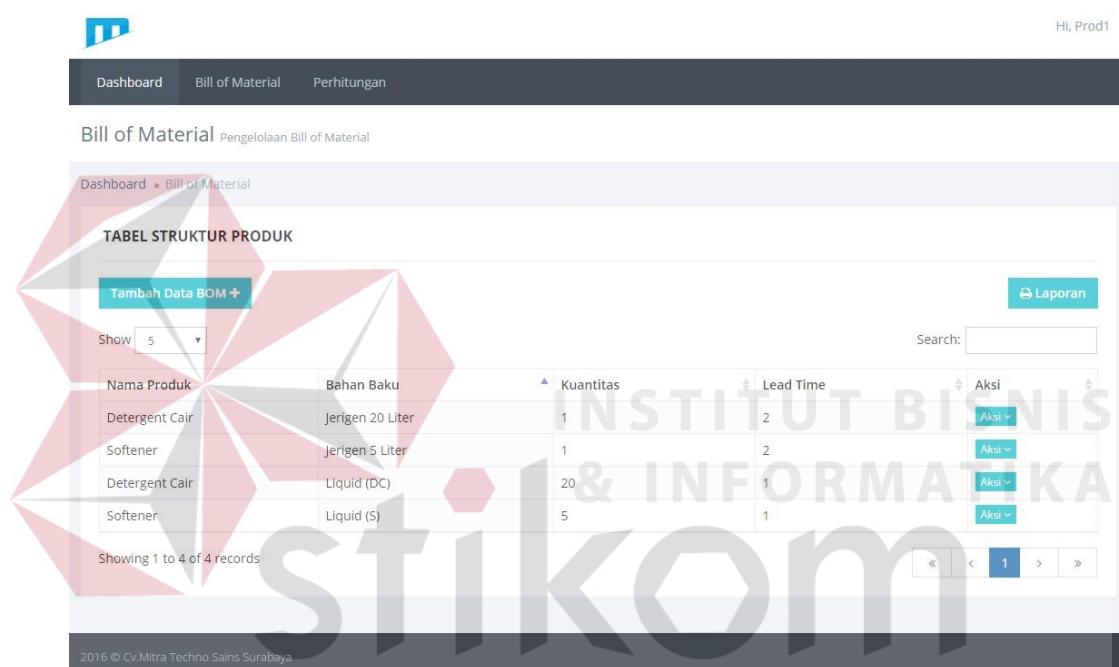


Gambar 4.17 Hasil Cetak Nota Pesanan

4.3.8 Halaman *Bill of Material (BoM)*

Halaman ini merupakan halaman yang dapat diakses *user* yang memiliki hak akses sebagai koordinator bagian produksi. Dalam halaman ini *user* dapat

menambah, mengubah, melihat struktur, dan menghapus data BoM. Halaman ini dibagi menjadi dua yaitu halaman *Bill of Material* produk dan halaman *Bill of Material* bahan baku. Untuk mengolah data *Bill of Material* produk, *user* perlu masuk kedalam menu *Bill of Material* produk. Setelah memilih menu *Bill of Material* produk sistem akan menampilkan halaman *Bill of Material* produk. Halaman *Bill of Material* produk dapat dilihat pada gambar 4.18.



Gambar 4.18 Halaman *Bill of Material* produk

Untuk menambah data *Bill of Material* produk, *user* dapat menekan tombol tambah data BOM. Untuk mengubah data BOM, *user* dapat menekan tombol ubah pada salah satu data BOM. Dalam *form* ini diperlukan data nama produk, nama bahan baku, kuantitas, dan *lead time*. Untuk menyimpannya dapat menekan tombol simpan. Tampilan *form* tambah dan ubah data *Bill of Material* produk dapat dilihat pada gambar 4.19.

Gambar 4.19 Tampilan *Form* Tambah dan Ubah Data BOM Produk

Untuk melihat struktur produk, *user* dapat menekan tombol laporan dan memilih nama produk yang ingin dilihat strukturnya. Tampilan *form* struktur produk dapat dilihat pada gambar 4.20.

Gambar 4.20 Tampilan *Form* Struktur Produk

Untuk melihat hasil dari laporan struktur produk dapat melihat pada gambar 4.21.

The screenshot shows a web-based application interface. At the top, there is a navigation bar with 'Dashboard', 'Bill of Material', and 'Perhitungan' buttons. The 'Bill of Material' button is highlighted. On the right, a 'Hi Prod1' message is displayed. Below the navigation, the page title is 'Bill of Material' and the breadcrumb navigation is 'Dashboard > Bill of Material > Laporan Struktur Bill of Material'. The main content area is titled 'STRUKTUR PRODUK BILL OF MATERIAL' and contains a sub-section titled 'Laporan Struktur Produk'. This section details the structure of 'Detergent Cair' with a quantity of 1 Jerigen and a lead time of 1 Hari. It lists the components: 'Jerigen 20 Liter' (1 Buah, 2 Hari) and 'Liquid (DC)' (20 Liter, 1 Hari), which further breaks down into 'CMC' (0.015 Kilogram, 3 Hari), 'Aquadest' (0.685 Liter, 3 Hari), 'Texapone' (0.1 Kilogram, 3 Hari), 'Soda Ash' (0.08 Liter, 3 Hari), and 'Parfum (DC)' (0.03 Liter, 3 Hari). The bottom of the page includes a copyright notice '2016 © Cv.Mitra Techno Sains Surabaya'.

Gambar 4.21 Hasil Laporan Struktur Produk

Untuk mengolah data *Bill of Material* bahan baku, user perlu masuk kedalam menu *Bill of Material* bahan baku. Setelah memilih menu *Bill of Material* bahan baku sistem akan menampilkan halaman *Bill of Material* bahan baku.

Halaman *Bill of Material* bahan baku dapat dilihat pada gambar 4.22.

The screenshot shows a web-based application interface. At the top, there is a navigation bar with 'Dashboard', 'Bill of Material', and 'Perhitungan' buttons. The 'Bill of Material' button is highlighted. On the right, a 'Hi Prod1' message is displayed. Below the navigation, the page title is 'Bill of Material Pengelolaan Bill of Material' and the breadcrumb navigation is 'Dashboard > Bill of Material'. The main content area is titled 'STRUKTUR BAHAN BAKU' and features a 'Tambah Data BOM +' button. A table lists the components of 'Detergent Cair' with their respective quantities and lead times. The table includes columns for 'Bahan Baku', 'Satuan', 'Anak Bahan Baku', 'Satuan', 'Kuantitas', 'Lead Time', and 'Aksi'. The data is as follows:

Bahan Baku	Satuan	Anak Bahan Baku	Satuan	Kuantitas	Lead Time	Aksi
Liquid (Detergent Cair)	Liter	CMC	Kilogram	0.015	3	Aksi
Liquid (Detergent Cair)	Liter	Aquadest	Liter	0.685	3	Aksi
Liquid (Detergent Cair)	Liter	Texapone	Kilogram	0.1	3	Aksi
Liquid (Detergent Cair)	Liter	Soda Ash	Liter	0.08	3	Aksi
Liquid (Detergent Cair)	Liter	Parfum (Detergent Cair)	Liter	0.03	3	Aksi

At the bottom, a message 'Showing 1 to 5 of 9 records' and a navigation bar with arrows are visible. The bottom of the page includes a copyright notice '2016 © Cv.Mitra Techno Sains Surabaya'.

Gambar 4.22 Halaman *Bill of Material* bahan baku

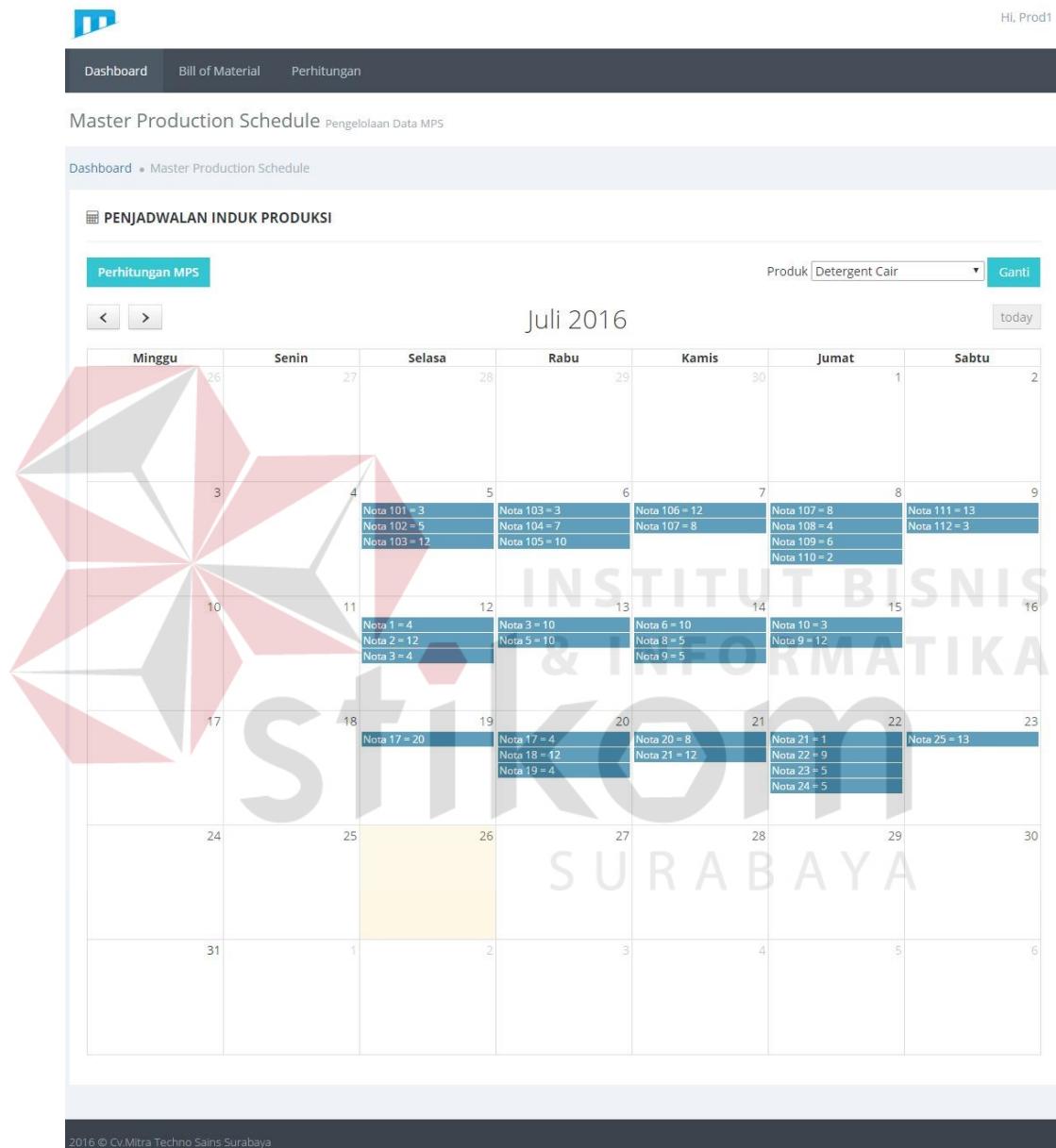
Untuk menambah data *Bill of Material* bahan baku, *user* dapat menekan tombol tambah data BOM. Untuk mengubah data BOM, *user* dapat menekan tombol ubah pada salah satu data BOM. Dalam *form* ini diperlukan data nama bahan baku, anak bahan baku, kuantitas, tingkatan, dan *lead time*. Untuk menyimpannya dapat menekan tombol simpan. Tampilan *form* tambah dan ubah data *Bill of Material* bahan baku dapat dilihat pada gambar 4.23.

Gambar 4.23 Tampilan *Form* Tambah dan Ubah Data BOM Bahan Baku

4.3.9 Halaman *Master Production Schedule* (MPS)

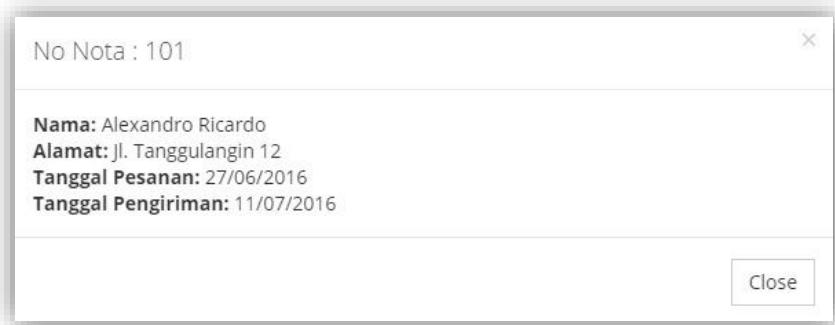
Halaman ini merupakan halaman yang dapat diakses *user* yang memiliki hak akses sebagai koordinator bagian produksi. Dalam halaman ini *user* dapat melakukan penjadwalan produksi. Untuk menjadwalkan produksi, *user* perlu masuk kedalam menu *Master Production Schedule*. Setelah memilih menu *Master Production Schedule* sistem akan menampilkan halaman *Master Production Schedule*. Dalam halaman ini *user* dapat memilih produk yang ingin ditampilkan

history penjadwalan produksinya dengan memilih produk dan menekan tombol ganti. Tampilannya berupa kalender yang berisi nomor nota dan jumlah yang ingin diproduksi. Halaman *Master Production Schedule* dapat dilihat pada gambar 4.24.



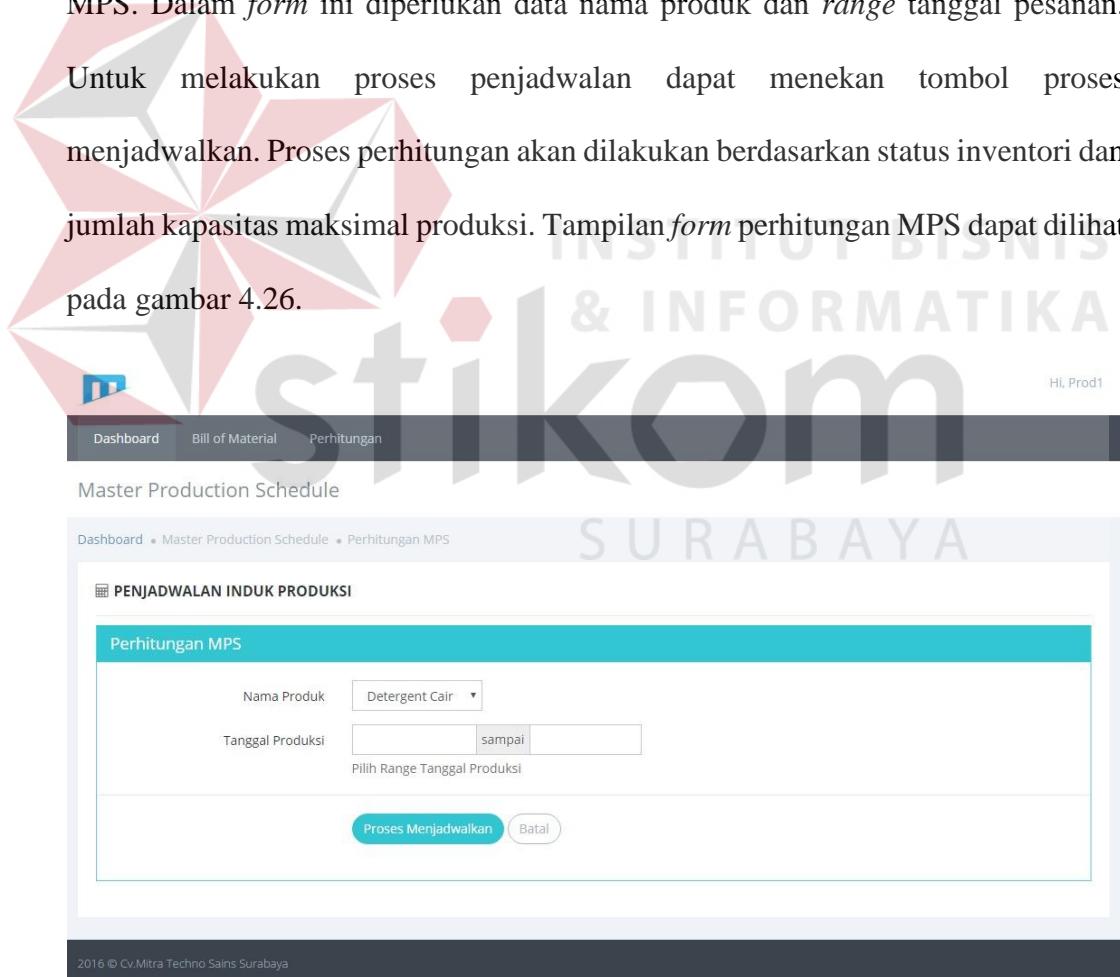
Gambar 4.24 Halaman *Master Production Schedule*

Untuk melihat deskripsi nomor nota dapat menekan nomor nota yang diinginkan. Tampilan deskripsi nomor nota dapat dilihat pada gambar 4.25.



Gambar 4.25 Tampilan Deskripsi Nomor Nota

Untuk menjadwalkan data MPS, *user* dapat menekan tombol perhitungan MPS. Dalam *form* ini diperlukan data nama produk dan *range* tanggal pesanan. Untuk melakukan proses penjadwalan dapat menekan tombol proses menjadwalkan. Proses perhitungan akan dilakukan berdasarkan status inventori dan jumlah kapasitas maksimal produksi. Tampilan *form* perhitungan MPS dapat dilihat pada gambar 4.26.



Gambar 4.26 Tampilan *Form* Perhitungan MPS

4.3.10 Halaman *Material Requirement Planning* (MRP)

Halaman ini merupakan halaman yang dapat diakses *user* yang memiliki hak akses sebagai koordinator bagian produksi. Dalam halaman ini *user* dapat melakukan perencanaan kebutuhan bahan baku. Untuk merencanakan kebutuhan bahan baku, *user* perlu masuk kedalam menu *Material Requirement Planning*. Setelah memilih menu *Material Requirement Planning* sistem akan menampilkan halaman *Material Requirement Planning*. Halaman ini akan berupa tampilan form dimana memerlukan data nama produk dan *range* tanggal produksi. Untuk melakukan proses perencanaan kebutuhan bahan baku dapat menekan tombol perhitungan MRP. Halaman *Material Requirement Planning* dapat dilihat pada gambar 4.27.



Gambar 4.27 Halaman *Material Requirement Planning*

Setelah dilakukan perencanaan kebutuhan bahan baku akan tampil laporan perencanaan kebutuhan bahan baku atau MRP *Primary Report*. Tampilan perencanaan kebutuhan bahan baku (MRP) dapat dilihat pada gambar 4.28.

Perhitungan MRP			
Produk	: Detergent Cair	Bahan Baku	: Liquid (Detergent Cair)
Tanggal Produksi	: Saturday, 09/07/2016	Anak Bahan Baku	: CMC
Kebutuhan Kotor (GR)	1.2		
Persediaan yang Ada (OHI)	0		
Kebutuhan Bersih (NR)	1.2		
Bahan yang Tersedia (POR)	1.2		
Bahan yang Diproduksi (POREL)	1.2		

Perhitungan MRP			
Produk	: Detergent Cair	Bahan Baku	: Liquid (Detergent Cair)
Tanggal Produksi	: Saturday, 09/07/2016	Anak Bahan Baku	: Aquadest
Kebutuhan Kotor (GR)	54.8		
Persediaan yang Ada (OHI)	0		
Kebutuhan Bersih (NR)	54.8		
Bahan yang Tersedia (POR)	54.8		
Bahan yang Diproduksi (POREL)	54.8		

Perhitungan MRP			
Produk	: Detergent Cair	Bahan Baku	: Liquid (Detergent Cair)
Tanggal Produksi	: Saturday, 09/07/2016	Anak Bahan Baku	: Texapone
Kebutuhan Kotor (GR)	8		
Persediaan yang Ada (OHI)	0		
Kebutuhan Bersih (NR)	8		
Bahan yang Tersedia (POR)	8		
Bahan yang Diproduksi (POREL)	8		

Gambar 4.28 Tampilan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

Untuk mencetak MRP *Primary Report*, user dapat menekan tombol cetak MRP *Primary Report*. Untuk melihat hasil cetak MRP *Primary Report* dapat melihat gambar 4.29.

MATERIAL REQUIREMENT PLANNING

2016-07-09 s/d 2016-07-14

Perhitungan MRP

Produk : Detergent Cair Bahan Baku : Liquid (Detergent Cair)
 Tanggal Produksi : Saturday, 09/07/2016 Anak Bahan Baku : CMC

Kebutuhan Kotor (GR)	6
Persediaan yang Ada (OHI)	0
Kebutuhan Bersih (NR)	6
Bahan yang Tersedia (POR)	6
Bahan yang Diproduksi (POREL)	6

Produk : Detergent Cair Bahan Baku : Liquid (Detergent Cair)
 Tanggal Produksi : Saturday, 09/07/2016 Anak Bahan Baku : Aquadest

Kebutuhan Kotor (GR)	274
Persediaan yang Ada (OHI)	0
Kebutuhan Bersih (NR)	274
Bahan yang Tersedia (POR)	274
Bahan yang Diproduksi (POREL)	274

Produk : Detergent Cair Bahan Baku : Liquid (Detergent Cair)
 Tanggal Produksi : Saturday, 09/07/2016 Anak Bahan Baku : Texapone

Kebutuhan Kotor (GR)	40
Persediaan yang Ada (OHI)	0
Kebutuhan Bersih (NR)	40
Bahan yang Tersedia (POR)	40
Bahan yang Diproduksi (POREL)	40

Gambar 4.29 Hasil Cetak MRP *Primary Report*

Untuk mencetak MRP *Pegging Report*, user dapat menekan tombol cetak MRP *Pegging Report*. Untuk melihat hasil cetak MRP *Pegging Report* dapat melihat gambar 4.30.

MATERIAL REQUIREMENT PLANNING

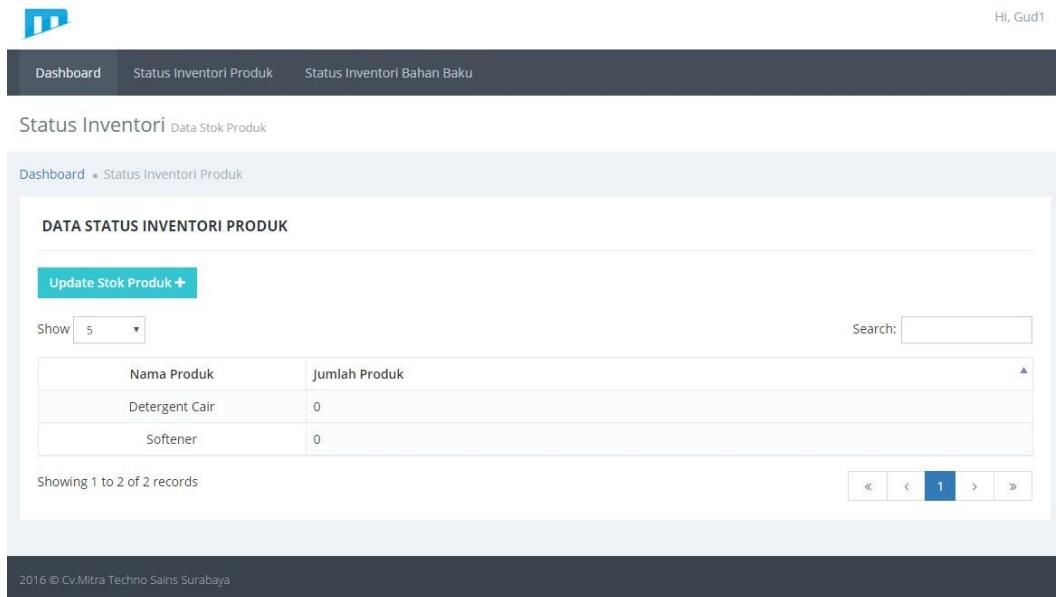
Perhitungan MRP

Nama Bahan Baku	Satuan	Jumlah Kekurangan
Jerigen 20 Liter	Buah	75
Liquid (Detergent Cair)	Liter	1500
CMC	Kilogram	22.5
Aquadest	Liter	1027.5
Texapone	Kilogram	150
Soda Ash	Liter	120
Parfum (Detergent Cair)	Liter	45

Gambar 4.30 Hasil Cetak MRP *Pegging Report*

4.3.11 Halaman Status Inventori

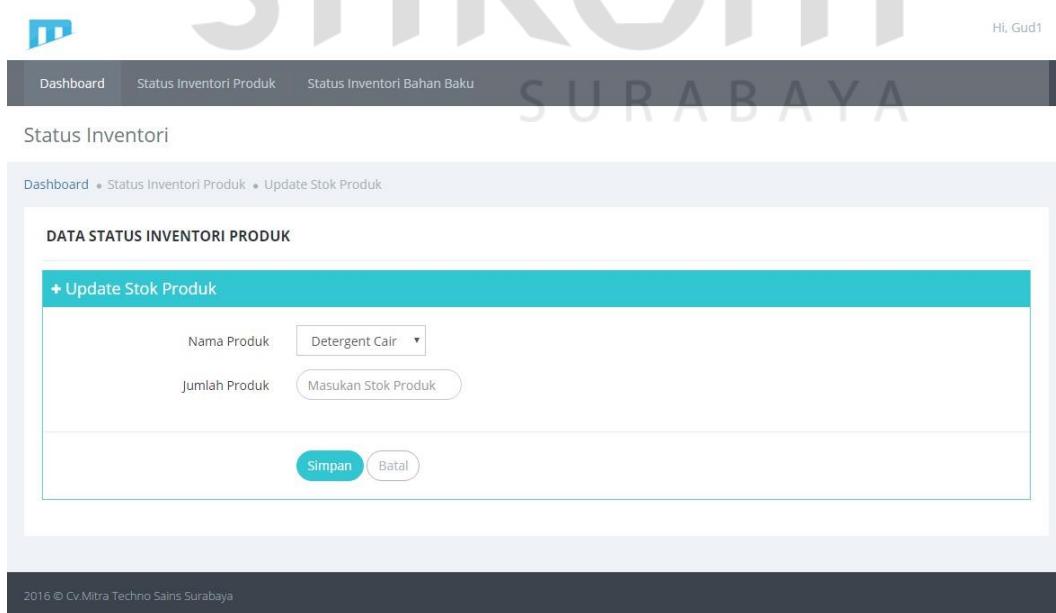
Halaman ini merupakan halaman yang dapat diakses *user* yang memiliki hak akses sebagai bagian gudang. Dalam halaman ini *user* dapat mengubah jumlah data stok inventori produk dan bahan baku. Halaman ini dibagi menjadi dua yaitu halaman status inventori produk dan halaman status inventori bahan baku. Untuk mengubah jumlah data status inventori produk, *user* perlu masuk kedalam menu status inventori produk. Setelah memilih menu status inventori produk sistem akan menampilkan halaman status inventori produk. Halaman status inventori produk dapat dilihat pada gambar 4.31.



The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a dark header bar with a logo on the left and 'Hi, Gud1' on the right. Below the header, a sub-header bar has three items: 'Dashboard', 'Status Inventori Produk', and 'Status Inventori Bahan Baku'. The main content area is titled 'Status Inventori Data Stok Produk'. A breadcrumb navigation 'Dashboard • Status Inventori Produk' is present. Below the breadcrumb is a section titled 'DATA STATUS INVENTORI PRODUK' with a 'Update Stok Produk +' button. A dropdown menu 'Show' is set to '5'. A search bar 'Search:' is on the right. A table lists two products: 'Detergent Cair' with 'Jumlah Produk' 0 and 'Softener' with 'Jumlah Produk' 0. Below the table, a message says 'Showing 1 to 2 of 2 records'. At the bottom of the page is a footer with the text '2016 © Cv.Mitra Techno Sains Surabaya'.

Gambar 4.31 Halaman Status Inventori Produk

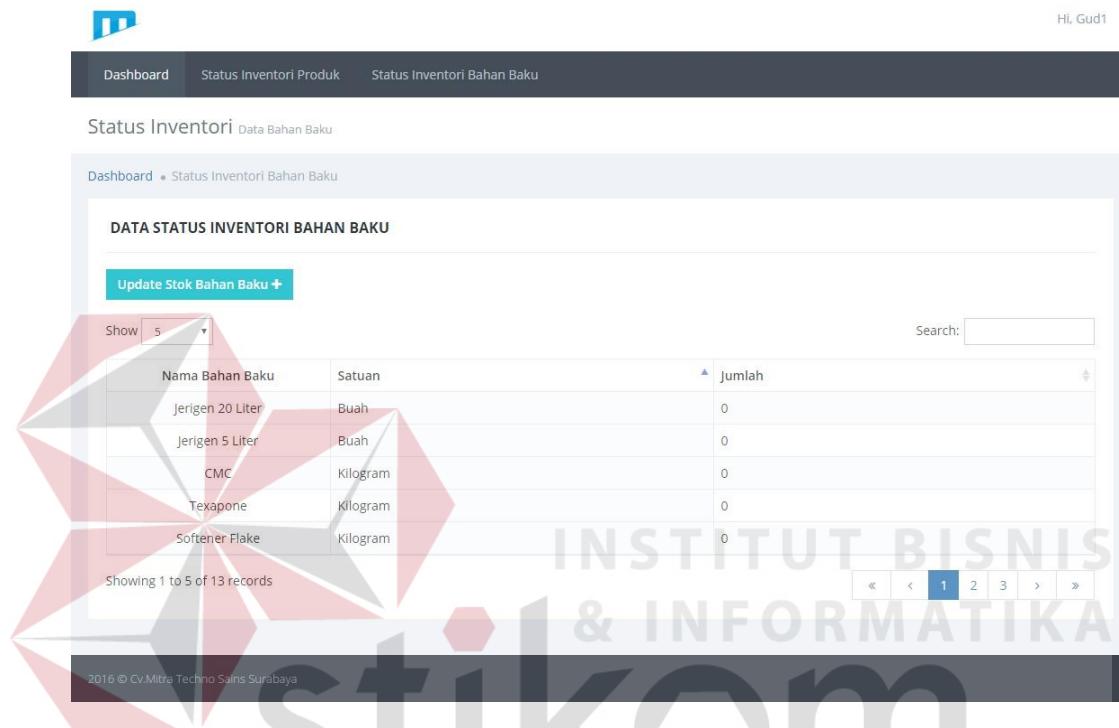
Untuk mengubah jumlah stok status inventori produk, *user* dapat menekan tombol *update* stok produk. Dalam *form* ini diperlukan data nama produk dan jumlah produk. Untuk menyimpannya dapat menekan tombol simpan. Tampilan *form* ubah jumlah status inventori produk dapat dilihat pada gambar 4.32.



The screenshot shows a 'Status Inventori' page with a sub-header 'Status Inventori Produk'. A breadcrumb navigation 'Dashboard • Status Inventori Produk • Update Stok Produk' is shown. The main content area is titled 'DATA STATUS INVENTORI PRODUK' with a 'Update Stok Produk +' button. A dropdown menu 'Nama Produk' is set to 'Detergent Cair'. A text input 'Jumlah Produk' is labeled 'Masukan Stok Produk'. At the bottom are 'Simpan' and 'Batal' buttons. The footer contains the text '2016 © Cv.Mitra Techno Sains Surabaya'.

Gambar 4.32 Tampilan *Form* Ubah Jumlah Status Inventori Produk

Untuk mengubah jumlah data inventori bahan baku, *user* perlu masuk kedalam menu stok inventori bahan baku. Setelah memilih menu stok inventori bahan baku sistem akan menampilkan halaman stok inventori bahan baku. Halaman status inventori bahan baku dapat dilihat pada gambar 4.33.



DATA STATUS INVENTORI BAHAN BAKU		
Update Stok Bahan Baku +		
Show	5	Search:
Nama Bahan Baku	Satuan	Jumlah
Jerigen 20 Liter	Buah	0
Jerigen 5 Liter	Buah	0
CMC	Kilogram	0
Texapone	Kilogram	0
Softener Flake	Kilogram	0

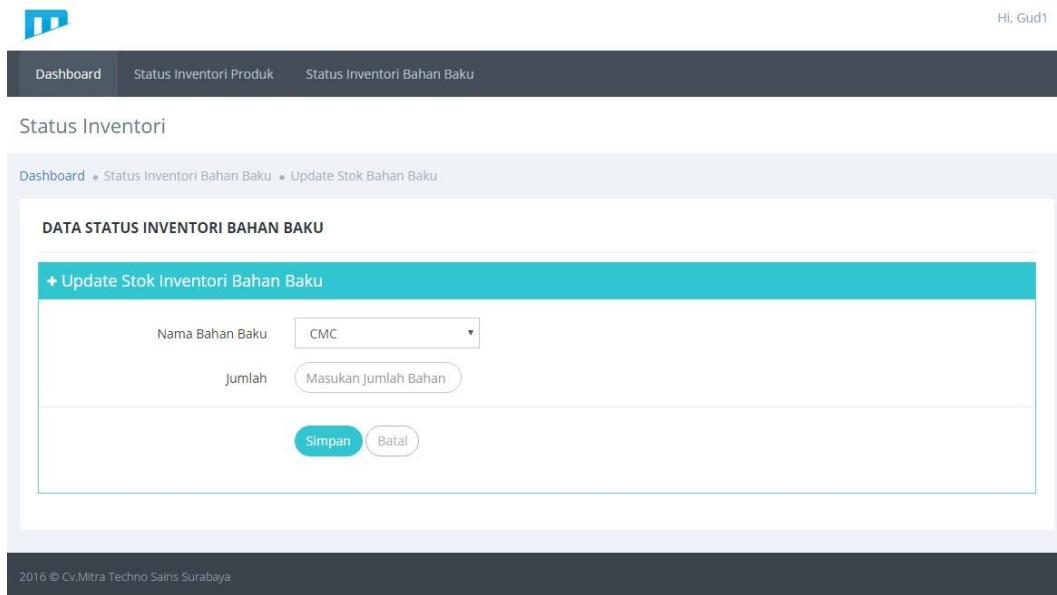
Showing 1 to 5 of 13 records

1 2 3 > >>

2016 © Cv.Mitra Techno Sains Surabaya

Gambar 4.33 Halaman Status Inventori Bahan Baku

Untuk mengubah jumlah stok status inventori bahan baku, *user* dapat menekan tombol *update* stok bahan baku. Dalam *form* ini diperlukan data nama bahan baku dan jumlah bahan baku. Untuk menyimpannya dapat menekan tombol simpan. Tampilan *form* ubah jumlah status inventori bahan baku dapat dilihat pada gambar 4.34.



Gambar 4.34 Tampilan *Form* Ubah Jumlah Status Inventori Bahan Baku

4.4 Uji Coba dan Evaluasi Sistem

Tujuan utama dari pelaksanaan uji coba ini adalah untuk melihat program yang dibuat apakah telah sesuai dengan *output* yang diharapkan atau tidak. Uji coba dan evaluasi sistem dilakukan harus sesuai dengan rancangan yang dibuat pada bab sebelumnya dengan menggunakan metode *black box testing*. Uji coba dan evaluasi yang dilakukan terhadap fungsi sistem telah ditulis pada perancangan sistem dalam bab 3.

4.4.1 Hasil Uji Coba Halaman *Login*

Uji coba *login* dilakukan terhadap dua *test case*. *Test case* pertama bertujuan untuk melakukan *login* kedalam sistem dengan *input username* dan *password*. *Test case* kedua bertujuan untuk melakukan *login* dengan *format* yang salah, sistem harus menampilkan pesan kesalahan. Hasil uji coba *login* dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Uji Coba *Login*

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
1	Melakukan <i>login</i>	<i>Username</i> dan <i>Password</i>	<i>Login</i> berhasil dan masuk ke halaman <i>dashboard</i>	Sukses (Gambar 4.1)
2	Melakukan <i>login</i> dengan <i>format</i> yang salah	<i>Username</i> dan <i>Password</i>	Muncul pesan “ <i>Username</i> atau <i>Password</i> Anda Salah”	Sukses (Gambar 4.2)

4.4.2 Hasil Uji Coba Data *User*

Uji coba data *user* dilakukan terhadap tiga *test case*. *Test case* pertama bertujuan untuk menampilkan halaman *master user* dengan memilih menu *master user*. *Test case* kedua bertujuan untuk memasukan data *user* dengan *input* *nama user* dan *password*. *Test case* ketiga bertujuan untuk mengubah data *user* dengan *input* *nama user* dan *password*. Hasil uji coba data *user* dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Uji Coba Data *User*

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
1	Menampilkan halaman <i>Master User</i>	Memilih menu “ <i>Master User</i> ”	Masuk ke halaman <i>Master User</i>	Sukses (Gambar 4.7)
2	Memasukan data <i>user</i>	<i>Nama user</i> dan <i>password</i>	Data <i>user</i> berhasil disimpan dan ditampilkan pada tabel <i>user</i>	Sukses (Gambar 4.8)

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
3	Mengubah data <i>user</i>	Nama <i>user</i> dan <i>password</i>	Data <i>user</i> berhasil diperbarui dan ditampilkan pada tabel <i>user</i>	Sukses (Gambar 4.8)

4.4.3 Hasil Uji Coba Data Produk

Uji coba data produk dilakukan terhadap tiga *test case*. *Test case* pertama bertujuan untuk menampilkan halaman *master* produk dengan memilih menu *master* produk. *Test case* kedua bertujuan untuk memasukan data produk dengan *input* nama produk dan harga produk. *Test case* ketiga bertujuan untuk mengubah data produk dengan *input* nama produk dan harga produk. Hasil uji coba data produk dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Uji Coba Data Produk

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
1	Menampilkan halaman <i>Master Produk</i>	Memilih menu “ <i>Master Produk</i> ”	Masuk ke halaman <i>Master Produk</i>	Sukses (Gambar 4.10)
2	Memasukan data produk	Nama produk dan harga produk	Data produk berhasil disimpan dan ditampilkan pada tabel data produk	Sukses (Gambar 4.11)
3	Mengubah data produk	Nama produk dan harga produk	Data produk berhasil diperbarui dan ditampilkan pada tabel data produk	Sukses (Gambar 4.11)

4.4.4 Hasil Uji Coba Data Bahan Baku

Uji coba data bahan baku dilakukan terhadap tiga *test case*. *Test case* pertama bertujuan untuk menampilkan halaman *master* bahan baku dengan memilih menu *master* bahan baku. *Test case* kedua bertujuan untuk memasukan data bahan baku dengan *input* nama bahan baku dan satuan bahan baku. *Test case* ketiga bertujuan untuk mengubah data bahan baku dengan *input* nama bahan baku dan satuan bahan baku. Hasil uji coba data bahan baku dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Uji Coba Data Bahan Baku

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
1	Menampilkan halaman <i>Master</i> Bahan Baku	Memilih menu “Master Bahan Baku”	Masuk ke halaman <i>Master Bahan Baku</i>	Sukses (Gambar 4.12)
2	Memasukan data bahan baku	Nama bahan dan satuan bahan baku	Data bahan baku berhasil disimpan dan ditampilkan pada tabel data bahan baku	Sukses (Gambar 4.13)
3	Mengubah data bahan baku	Nama bahan dan satuan bahan baku	Data bahan baku berhasil diperbarui dan ditampilkan pada tabel data bahan baku	Sukses (Gambar 4.13)

4.4.5 Hasil Uji Coba Data Pesanan

Uji coba data pesanan dilakukan terhadap tiga *test case*. *Test case* pertama bertujuan untuk menampilkan halaman mencatat nota pesanan dengan memilih menu mencatat nota pesanan. *Test case* kedua bertujuan untuk mencatat transaksi

pesan dengan *input* nomor nota, nama pelanggan, alamat pelanggan, nama produk, jumlah pesanan, tanggal pesanan, dan tanggal pengiriman. *Test case* ketiga bertujuan untuk mencetak nota pesanan barang dengan *input* nomor nota. Hasil uji coba data pesanan dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Uji Coba Data Pesanan

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
1	Menampilkan halaman Mencatat Nota Pesanan	Memilih menu “Mencatat Nota Pesanan”	Masuk ke halaman Mencatat Nota Pesanan	Sukses (Gambar 4.14)
2	Mencatat transaksi pesanan	Nomor nota, nama pelanggan, alamat pelanggan, nama produk, jumlah pesanan, tanggal pesanan, dan tanggal pengiriman	Pesan transaksi nota pesanan berhasil disimpan dan ditampilkan pada tabel data nota pesanan	Sukses (Gambar 4.15)
3	Mencetak nota pesanan barang	No nota	Tampil nota pesanan barang dan dapat dicetak	Sukses (Gambar 4.17)

4.4.6 Hasil Uji Coba Data Penjadwalan Produksi

Uji coba data penjadwalan produksi dilakukan terhadap 12 *test case* yaitu adalah sebagai berikut:

1. *Test case* pertama bertujuan untuk menampilkan halaman *Bill of Material* produk dengan memilih menu *Bill of Material* produk.
2. *Test case* kedua bertujuan untuk memasukan data *Bill of Material* produk dengan *input* nama produk, nama bahan baku, kuantitas, dan *lead time*.
3. *Test case* ketiga bertujuan untuk mengubah data *Bill of Material* produk dengan *input* nama produk, nama bahan baku, kuantitas, dan *lead time*.
4. *Test case* keempat bertujuan untuk menampilkan halaman *Bill of Material* bahan baku dengan memilih menu *Bill of Material* bahan baku.
5. *Test case* kelima bertujuan untuk memasukan data *Bill of Material* bahan baku dengan *input* nama produk, nama bahan baku, kuantitas, tingkatan, dan *lead time*.
6. *Test case* keenam bertujuan untuk mengubah data *Bill of Material* bahan baku dengan *input* nama produk, nama bahan baku, kuantitas, tingkatan, dan *lead time*.
7. *Test case* ketujuh bertujuan untuk menampilkan halaman penjadwalan produksi (MPS) dengan memilih menu *Master Production Schedule*.
8. *Test case* kedelapan bertujuan untuk merencanakan data penjadwalan produksi (MPS) dengan *input* nama produk dan *range* tanggal pesanan.
9. *Test case* kesembilan bertujuan untuk menampilkan halaman penjadwalan bahan baku (MRP) dengan memilih menu *Material Requirement Planning*.
10. *Test case* kesepuluh bertujuan untuk menghitung data penjadwalan bahan baku (MRP) dengan *input* nama produk dan *range* tanggal produksi.
11. *Test case* kesebelas bertujuan untuk menampilkan MRP *Primary Report* dengan memilih tombol cetak MRP *Primary Report*.

12. *Test case* keduabelas bertujuan untuk menampilkan MRP *Pegging Report* dengan memilih tombol cetak MRP *Pegging Report*.

Hasil uji coba data penjadwalan produksi dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Uji Coba Data Penjadwalan Produksi

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
1	Menampilkan halaman <i>Bill of Material</i> Produk	Memilih menu “ <i>Bill of Material</i> Produk”	Masuk ke halaman <i>Bill of Material</i> Produk	Sukses (Gambar 4.18)
2	Memasukan data <i>Bill of Material</i> Produk	Nama produk, nama bahan baku, kuantitas, <i>lead time</i>	Data struktur produk berhasil disimpan dan ditampilkan pada tabel data BoM	Sukses (Gambar 4.19)
3	Mengubah data <i>Bill of Material</i> Produk	Nama produk, nama bahan baku, kuantitas, <i>lead time</i>	Data struktur produk berhasil diperbarui dan ditampilkan pada tabel data BoM	Sukses (Gambar 4.19)
4	Menampilkan halaman <i>Bill of Material</i> Bahan Baku	Memilih menu “ <i>Bill of Material</i> Bahan Baku”	Masuk ke halaman <i>Bill of Material</i> Bahan Baku	Sukses (Gambar 4.22)
5	Memasukan data <i>Bill of Material</i> Bahan Baku	Nama bahan baku, anak bahan baku, kuantitas, tingkatan, <i>lead time</i>	Data struktur produk berhasil disimpan dan ditampilkan pada tabel data BoM	Sukses (Gambar 4.23)

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
6	Mengubah data <i>Bill of Material</i> Bahan Baku	Nama bahan baku, anak bahan baku, kuantitas, tingkatan, <i>lead time</i>	Data struktur produk berhasil diperbarui dan ditampilkan pada tabel data BoM	Sukses (Gambar 4.23)
7	Menampilkan halaman Penjadwalan Produksi (MPS)	Memilih menu “ <i>Master Production Schedule</i> ”	Masuk ke halaman “ <i>Master Production Schedule</i> ”	Sukses (Gambar 4.24)
8	Merencanakan data penjadwalan produksi (MPS)	Nama produk dan <i>range</i> tanggal pesanan	Data MPS berhasil disimpan dan ditampilkan pada tabel data MPS	Sukses (Gambar 4.26)
9	Menampilkan halaman Penjadwalan Bahan Baku (MRP)	Memilih menu “ <i>Material Requirement Planning</i> ”	Masuk ke halaman “ <i>Material Requirement Planning</i> ”	Sukses (Gambar 4.27)
10	Menghitung data penjadwalan bahan baku (MRP)	Nama produk dan <i>range</i> tanggal produksi	Data MRP berhasil disimpan dan ditampilkan pada tabel data MRP	Sukses (Gambar 4.27)
11	Menampilkan MRP <i>Primary Report</i>	Memilih tombol “Cetak MRP <i>Primary Report</i> ”	Tampilan MRP <i>Primary Report</i>	Sukses (Gambar 4.28)

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
12	Menampilkan MRP Pegging Report	Memilih tombol “Cetak MRP Pegging Report”	Tampilan MRP Pegging Report	Sukses (Gambar 4.28)

4.4.7 Hasil Uji Coba Data Status Inventori

Uji coba data status inventori dilakukan terhadap empat *test case*. *Test case* pertama bertujuan untuk menampilkan halaman mencatat status inventori produk dengan memilih menu status inventori produk. *Test case* kedua bertujuan untuk mencatat status inventori produk dengan *input* nama produk dan jumlah produk. *Test case* ketiga bertujuan untuk menampilkan halaman status inventori bahan baku dengan memilih menu status inventori bahan baku. *Test case* keempat bertujuan untuk mencatat status inventori bahan baku dengan *input* nama bahan baku dan jumlah bahan baku. Hasil uji coba data status inventori dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Uji Coba Data Status Inventori

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
1	Menampilkan halaman Mencatat Status Inventori Produk	Memilih menu “Status Inventori Produk”	Masuk ke halaman Mencatat Status Inventori Produk	Sukses (Gambar 4.31)
2	Mencatat status inventori Produk	Nama produk dan jumlah produk	Pesan data status inventori berhasil disimpan dan	Sukses (Gambar 4.32)

<i>Test Case ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>	<i>Status</i>
			ditampilkan pada tabel status inventori	
3	Menampilkan halaman Mencatat Status Inventori Bahan Baku	Memilih menu “Status Inventori Bahan Baku”	Masuk ke halaman Mencatat Status Inventori Bahan Baku	Sukses (Gambar 4.33)
4	Mencatat status inventori Bahan Baku	Nama Bahan Baku dan jumlah Bahan Baku	Pesan data status inventori berhasil disimpan dan ditampilkan pada tabel status inventori	Sukses (Gambar 4.34)

4.4.8 Evaluasi Kesesuaian Hasil Akhir Sistem

Rancang bangun aplikasi perencanaan produksi kebutuhan bahan baku dengan metode *Material Requirement Planning* (MRP) berbasis web pada CV. Mitra Techno Sains Surabaya yang telah dibangun harus memenuhi kebutuhan kebutuhan yang ada di latar belakang masalah dan harus mengatasi permasalahan pada sistem sebelumnya. Oleh karena itu evaluasi kesesuaian hasil akhir sistem dibuat untuk memastikan kebutuhan yang dibutuhkan telah terpenuhi oleh sistem yang telah dirancang dan dibangun. Hasil evaluasi kebutuhan sistem dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Evaluasi Kebutuhan Sistem

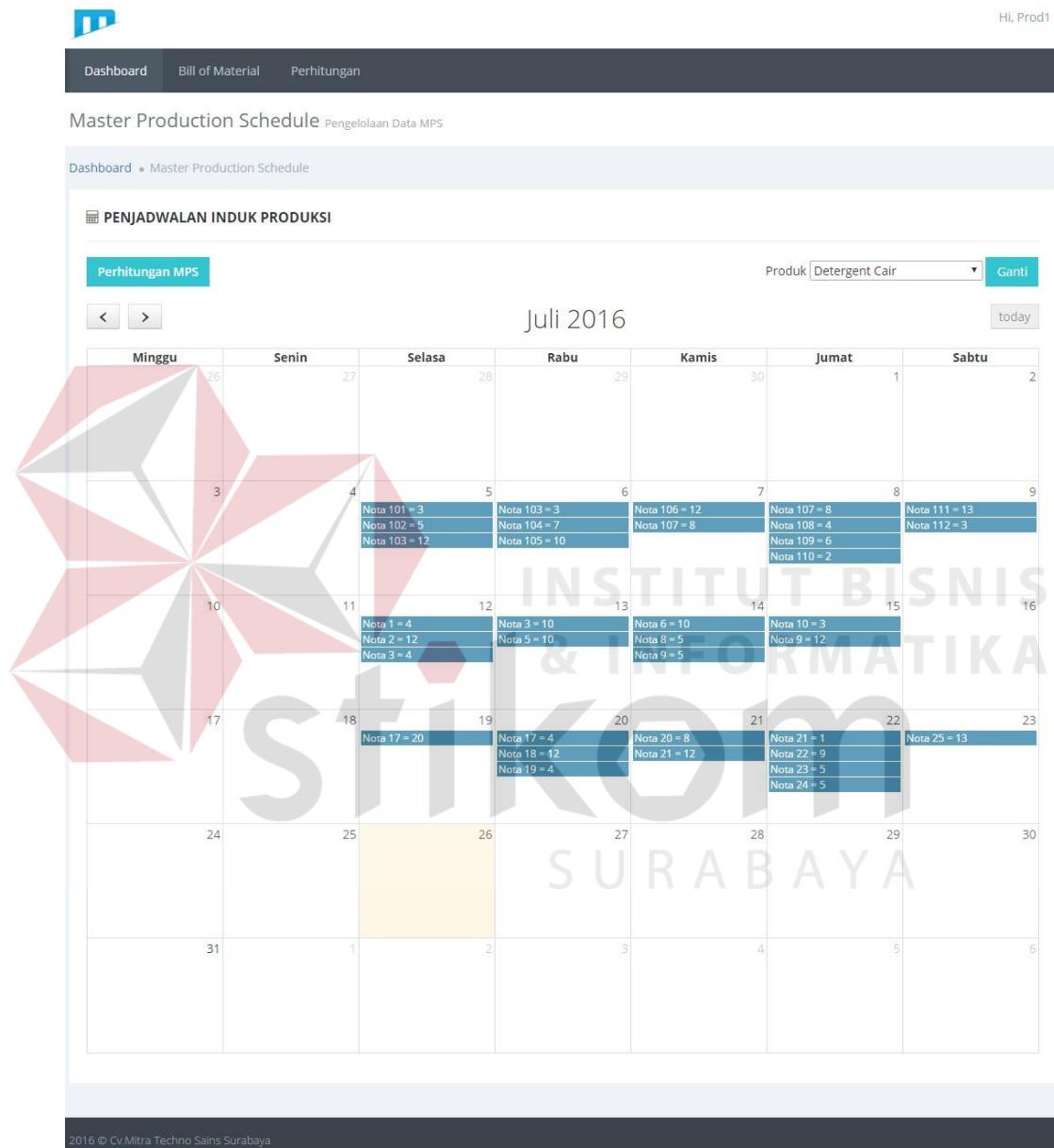
No	Kebutuhan	Hasil	Bukti
1	Sistem dapat mencatat transaksi nota pesanan	Sukses. Sistem dapat mencatat transaksi nota pesanan	Gambar 4.14, Gambar 4.15, dan Gambar 4.17
2	Sistem dapat merencanakan dan menjadwalkan kebutuhan bahan baku	Sukses. Sistem dapat melakukan proses pengolahan struktur produk dan bahan baku (BoM), dapat mengolah stok inventori produk dan bahan baku, dapat melakukan perencanaan penjadwalan produksi dan kebutuhan bahan baku.	Gambar 4.18, Gambar 4.19, Gambar 4.22, Gambar 4.23, Gambar 4.24, Gambar 4.26, Gambar 4.27, Gambar 4.28, Gambar 4.31, Gambar 4.32, Gambar 4.33, dan Gambar 4.34.

Selain evaluasi kebutuhan sistem, dibutuhkan juga evaluasi perhitungan dengan aplikasi dengan evaluasi perhitungan manual tanpa aplikasi. Evaluasi ini dibutuhkan untuk menguji ketepatan aplikasi.

a. Perhitungan Dengan Aplikasi

Rancang bangun aplikasi perencanaan produksi kebutuhan bahan baku dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dirancang dan dibangun sesuai dengan periode mingguan dari data pesanan pelanggan. Data pesanan tersebut kemudian direncanakan dan dijadwalkan produksinya dengan *Master Production Schedule* (MPS), selanjutnya dihitung menggunakan metode MRP dengan teknik *Lot-For-Lot*.

Berdasarkan perhitungan dengan aplikasi, hasil perencanaan dan penjadwalan (MPS) produk *detergent cair* dalam periode waktu satu minggu dari tanggal 4 juli 2016 sampai 8 juli 2016 dapat dilihat pada gambar 4.35.



Gambar 4.35 Hasil Perencanaan dan Penjadwalan (MPS) Periode Satu Minggu

Setelah dihitung perencanaan dan penjadwalan produksi, kemudian dihitung perencanaan dan penjadwalan untuk kebutuhan bahan baku produksi

(MRP) yang *outputnya* berupa MRP *Primary Report* yang dapat dilihat pada lampiran 1.

Sedangkan untuk mengetahui jumlah kekurangan bahan baku untuk produksi dapat melihat MRP *Pegging Report*. MRP *Pegging Report* dapat dilihat pada gambar 4.36.

14/7/2016

Cv. Mitra Techno Sains

MATERIAL REQUIREMENT PLANNING

Perhitungan MRP			
Nama Bahan Baku	Satuan	Jumlah Kekurangan	
Jerigen 20 Liter	Buah	75	
Liquid (Detergent Cair)	Liter	1500	
CMC	Kilogram	22.5	
Aquadest	Liter	1027.5	
Texapone	Kilogram	150	
Soda Ash	Liter	120	
Parfum (Detergent Cair)	Liter	45	

Gambar 4.36 MRP *Pegging Report*

b. Perhitungan Manual Tanpa Aplikasi

Sebelum melakukan perhitungan dan penjadwalan kebutuhan bahan baku (MRP) dibutuhkan perencanaan dan penjadwalan produksi (MPS) terlebih dahulu, dimana MPS merupakan masukan utama dari MRP. Dalam perencanaan MPS dibutuhkan data stok produk dan data pesanan yang akan direkapitulasi dalam waktu 5 hari (hari senin sampai hari jumat) untuk dijadwalkan waktu produksi sesuai dengan kapasitas maksimal produksi perhari yaitu 20 jerigen untuk *detergent*

cair dan 15 jerigen untuk *softener*. Contoh perencanaan dan penjadwalan produksi *detergent* cair dengan stok produk 0 dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Perencanaan dan Penjadwalan *Detergent* Cair

Detergent Cair	Range Pesanan: 2016-07-04 s/d 2016-07-08				Stok produk: 0		
Tanggal	4	5	6	7	8	9	10
Tanggal	11	12	13	14	15	16	17
		1=4 2=12 3=4	3=10 5=10	6=10 8=5 9=5	9=12 10=3		

Dalam perencanaan dan penjadwalan kebutuhan bahan baku (MRP) terdapat perhitungan 5 komponen penting. Perhitungan ini akan diturunkan dari produk kepada bahan baku sesuai dengan komposisi struktur produk yang telah ditentukan. Contoh perhitungannya adalah sebagai berikut:

- a) Kebutuhan Kotor atau *Gross Requirement (GR)*

GR merupakan masukan awal yang berasal dari pesanan pelanggan. Periode yang ditetapkan merupakan kemampuan minimal perusahaan untuk dapat menyelesaikan pesanan. Contoh perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.10 terdapat produksi 20 jerigen detergent cair, nilai produksi ini didapat dari perencanaan dan penjadwalan produksi (MPS) sebelumnya. Dimana waktu produksinya akan dimulai 4 hari setelah rekapitulasi.

Tabel 4.10 Contoh Perhitungan Kebutuhan Kotor atau GR

Liquid Detergent Cair (Quantity: 20)							
Tanggal	11	12	13	14	15	16	17
Kebutuhan Kotor		400	400	400	300		

b) Persediaan yang Ada atau *On Hand Inventory* (OHI)

Setelah akumulasi produksi pada kolom kebutuhan kotor atau GR ditentukan, selanjutnya dilakukan pengecekan jumlah stok bahan baku di gudang.

Contoh perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 Contoh Perhitungan Persediaan yang Ada atau OHI

Liquid Detergent Cair (Quantity: 20)							
Tanggal	11	12	13	14	15	16	17
Kebutuhan Kotor		400	400	400	300		
Persediaan yang Ada	0	0	0	0	0	0	0

c) Kebutuhan Bersih atau *Net Requirement* (NR)

NR merupakan hasil dari perhitungan yang didapatkan dari GR dan OHI. Jika jumlah bahan baku cukup dan masih bisa memenuhi kebutuhan produksi maka nilai NR adalah 0, jika mengalami kekurangan stok maka NR dapat dihitung dari GR dikurangi OHI. Contoh perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Contoh Perhitungan Kebutuhan Bersih atau NR

Liquid Detergent Cair (Quantity: 20)							
Tanggal	11	12	13	14	15	16	17
Kebutuhan Kotor		400	400	400	300		
Persediaan yang Ada	0	0	0	0	0	0	0
Kebutuhan Bersih		400	400	400	300		

d) Bahan yang Harus Tersedia atau *Planned Order Receipt* (POR)

POR merupakan hasil dari perhitungan yang didapat dari NR, nilai POR dapat memiliki nilai yang sama dengan nilai NR tetapi memiliki fungsi yang berbeda. POR memiliki fungsi untuk menentukan waktu bahan baku yang harus dipenuhi pada saat tertentu. Contoh perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Contoh Perhitungan Bahan yang Harus Tersedia atau POR

Liquid Detergent Cair (Quantity: 20)							
Tanggal	11	12	13	14	15	16	17
Kebutuhan Kotor		400	400	400	300		
Persediaan yang Ada	0	0	0	0	0	0	0
Kebutuhan Bersih		400	400	400	300		
Bahan Tersedia		400	400	400	300		

- e) Bahan yang Diproduksi atau *Planned Order Release* (POREL)

POREL merupakan hasil dari perhitungan yang didapat dari NR. POR dan POREL memiliki perbedaan *lead time*/ waktu tunggu. POREL menentukan waktu tunggu yang bertujuan untuk menentukan kemampuan bahan baku untuk diproduksi atau dipesan. Contoh perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.14.

Tabel 4.14 Contoh Perhitungan Bahan yang Diproduksi atau POREL

Liquid Detergent Cair (Quantity: 20)							
Tanggal	11	12	13	14	15	16	17
Kebutuhan Kotor		400	400	400	300		
Persediaan yang Ada	0	0	0	0	0	0	0
Kebutuhan Bersih		400	400	400	300		
Bahan Tersedia		400	400	400	300		
Bahan yang Diproduksi	400	400	400	300			

Untuk contoh perhitungan tabel MRP secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.15 Contoh Perhitungan Tabel MRP

Jerigen 20 Liter (Quantity: 1)							
Tanggal	4	5	6	7	8	9	10
Kebutuhan Kotor							
Persediaan yang Ada	0	0	0	0	0	0	0
Kebutuhan Bersih							
Bahan Tersedia							
Bahan yang Diproduksi							20
Tanggal	11	12	13	14	15	16	17

Kebutuhan Kotor		20	20	20	15		
Persediaan yang Ada	0	0	0	0	0	0	0
Kebutuhan Bersih		20	20	20	15		
Bahan Tersedia		20	20	20	15		
Bahan yang Diproduksi	20	20	15				
Liquid Detergent Cair (Quantity: 20)							
Tanggal	4	5	6	7	8	9	10
Kebutuhan Kotor							
Persediaan yang Ada	0	0	0	0	0	0	0
Kebutuhan Bersih							
Bahan Tersedia							
Bahan yang Diproduksi							
Tanggal	11	12	13	14	15	16	17
Kebutuhan Kotor		400	400	400	300		
Persediaan yang Ada	0	0	0	0	0	0	0
Kebutuhan Bersih		400	400	400	300		
Bahan Tersedia		400	400	400	300		
Bahan yang Diproduksi	400	400	400	300			
CMC (Quantity: 0.015)							
Tanggal	4	5	6	7	8	9	10
Kebutuhan Kotor							
Persediaan yang Ada	0	0	0	0	0	0	0
Kebutuhan Bersih							
Bahan Tersedia							
Bahan yang Diproduksi						6	6
Keterangan	11	12	13	14	15	16	17
Kebutuhan Kotor	6	6	6	4,5			
Persediaan yang Ada	0	0	0	0	0	0	0
Kebutuhan Bersih	6	6	6	4,5			
Bahan Tersedia	6	6	6	4,5			
Bahan yang Diproduksi	6	4,5					
Aquadest (Quantity: 0.685)							
Tanggal	4	5	6	7	8	9	10
Kebutuhan Kotor							
Persediaan yang Ada	0	0	0	0	0	0	0
Kebutuhan Bersih							
Bahan Tersedia							
Bahan yang Diproduksi						274	274
Tanggal	11	12	13	14	15	16	17
Kebutuhan Kotor	274	274	274	205,5			
Persediaan yang Ada	0	0	0	0	0	0	0

Kebutuhan Bersih	274	274	274	205,5			
Bahan Tersedia	274	274	274	205,5			
Bahan yang Diproduksi	274	205,5					
Texapone (Quantity: 0.1)							
Tanggal	4	5	6	7	8	9	10
Kebutuhan Kotor							
Persediaan yang Ada	0	0	0	0	0	0	0
Kebutuhan Bersih							
Bahan Tersedia							
Bahan yang Diproduksi					40	40	
Tanggal	11	12	13	14	15	16	17
Kebutuhan Kotor	40	40	40	30			
Persediaan yang Ada	0	0	0	0	0	0	0
Kebutuhan Bersih	40	40	40	30			
Bahan Tersedia	40	40	40	30			
Bahan yang Diproduksi	40	30					
Soda Ash (Quantity: 0.08)							
Tanggal	4	5	6	7	8	9	10
Kebutuhan Kotor							
Persediaan yang Ada	0	0	0	0	0	0	0
Kebutuhan Bersih							
Bahan Tersedia							
Bahan yang Diproduksi					32	32	
Tanggal	11	12	13	14	15	16	17
Kebutuhan Kotor	32	32	32	24			
Persediaan yang Ada	0	0	0	0	0	0	0
Kebutuhan Bersih	32	32	32	24			
Bahan Tersedia	32	32	32	24			
Bahan yang Diproduksi	32	24					
Parfum (Detergent Cair) (Quantity: 0.03)							
Tanggal	4	5	6	7	8	9	10
Kebutuhan Kotor							
Persediaan yang Ada	0	0	0	0	0	0	0
Kebutuhan Bersih							
Bahan Tersedia							
Bahan yang Diproduksi					12	12	
Tanggal	11	12	13	14	15	16	17
Kebutuhan Kotor	12	12	12	9			
Persediaan yang Ada	0	0	0	0	0	0	0
Kebutuhan Bersih	12	12	12	9			
Bahan Tersedia	12	12	12	9			

Bahan yang Diproduksi	12	9						
------------------------------	----	---	--	--	--	--	--	--

c. Perbandingan Hasil Evaluasi

Setelah melakukan tahap uji coba aplikasi dan perhitungan manual tanpa aplikasi, dapat diketahui bahwa tidak ada perbedaan hasil antara aplikasi dan perhitungan manual tanpa aplikasi.

