

## **BAB IV**

### **IMPLEMENTASI DAN EVALUASI**

#### **4.1 Implementasi dan Kebutuhan Sistem**

Berdasarkan bab sebelumnya yang menjelaskan tentang hasil analisis dan perancangan sistem aplikasi pengendalian persediaan bahan baku, maka pada bab ini akan dibahas tahap implementasi, uji coba dan evaluasi aplikasi. Tahap implementasi sistem ini merupakan penyesuaian perangkat lunak yang digunakan dengan rancangan dan desain dari aplikasi yang telah dibuat. Aplikasi ini akan diterapkan berdasarkan kebutuhan penggunaanya, untuk memudahkan pengguna menggunakan aplikasi dan melakukan proses perhitungan peramalan dan proses perhitungan *Reorder Point (ROP)* pada UD Chandra Group.

Kebutuhan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk menjalankan aplikasi pengendalian persediaan bahan baku meliputi:

1. Berikut merupakan spesifikasi minimal untuk kebutuhan perangkat keras (*hardware*):
  - a. *Processor* Intel Dual Core 1.8ghz.
  - b. 2 GigaBytes Ram DDR3.
  - c. *Harddisk drive* 40 Gigabytes.
  - d. *Monitor, keyboard, mouse* dan *printer*.
2. Berikut merupakan spesifikasi minimal untuk kebutuhan perangkat lunak (*software*):
  - a. Sistem operasi windows 7.
  - b. Microsoft visual studio 2010.

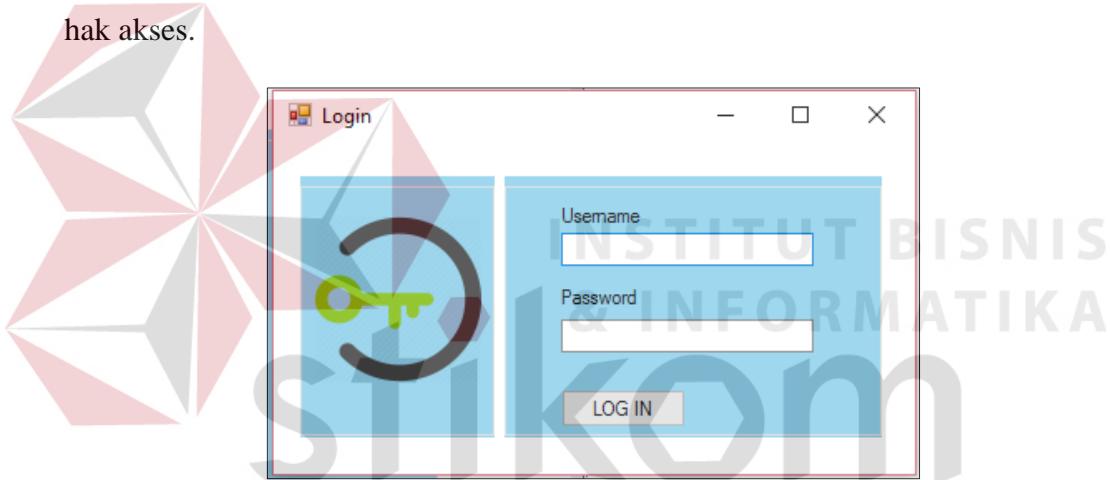
- c. Database Microsoft SQL server 2008 R2.

## 4.2 Implementasi Sistem

Pada tahap ini yaitu tahap implementasi sistem dari aplikasi pengendalian persediaan bahan baku pada UD Chandra Group. Berikut merupakan tampilan dari aplikasi ini.

### a. Form Login

*Form* ini digunakan untuk melakukan *login* pada aplikasi. Dari *form* ini dapat menentukan menu apa saja yang bisa dijalankan oleh pengguna berdasarkan hak akses.



Gambar 4.1 *Form Login*

### b. Form Menu

*Form* menu merupakan tampilan halaman utama yang muncul setelah melakukan *login*. Pada *form* ini terdapat *button* permintaan pelanggan, bahan baku, *user*, peramalan, *Reorder Point (ROP)*, laporan hasil peramalan, laporan kebutuhan bahan baku, laporan *Reorder Point (ROP)* dan *logout*. *Button* yang terdapat pada *form* menu ini bisa dijalankan sesuai dengan hak akses pengguna saat melakukan *login* pada aplikasi ini.



menambah data permintaan pelanggan, mengubah data permintaan pelanggan dan menghapus data permintaan pelanggan.

periode\_s10	ukuran	bulan	tahun
1	10 inch	Januari	2013
2	10 inch	Februari	2013
3	10 inch	Maret	2013
4	10 inch	April	2013

 The table includes navigation arrows at the bottom right."/>

Gambar 4.4 Form Permintaan Pelanggan Softcase 10”

#### e. Form Permintaan Pelanggan Softcase 11,6”

Form permintaan pelanggan ini digunakan untuk menyimpan data permintaan pelanggan per periode atau per bulan berdasarkan ukuran softcase, menambah data permintaan pelanggan, mengubah data permintaan pelanggan dan menghapus data permintaan pelanggan.

periode_s11	ukuran	bulan	tahun
1	11,6 inch	Januari	2013
2	11,6 inch	Februari	2013
3	11,6 inch	Maret	2013
4	11,6 inch	April	2013

Gambar 4.5 *Form Permintaan Pelanggan Softcase 11,6”*

#### *f. Form Permintaan Pelanggan Softcase 12”*

*Form* permintaan pelanggan ini digunakan untuk menyimpan data permintaan pelanggan per periode atau per bulan berdasarkan ukuran *softcase*, menambah data permintaan pelanggan, mengubah data permintaan pelanggan dan menghapus data permintaan pelanggan.

periode_s12	ukuran	bulan	tahun
1	12 inch	Januari	2013
2	12 inch	Februari	2013
3	12 inch	Maret	2013
4	12 inch	April	2013

Gambar 4.6 *Form Permintaan Pelanggan Softcase 12”*

**g. Form Permintaan Pelanggan Softcase 14"**

*Form* permintaan pelanggan ini digunakan untuk menyimpan data permintaan pelanggan per periode atau per bulan berdasarkan ukuran *softcase*, menambah data permintaan pelanggan, mengubah data permintaan pelanggan dan menghapus data permintaan pelanggan.

The screenshot shows a Windows application window titled "Data\_Permitaan". The main title is "UD CHANDRA GROUP". The interface is divided into sections: "INPUT" at the top, followed by four dropdown menus for "PERIODE", "UKURAN", "BULAN", and "TAHUN", and a text input field for "JUMLAH PERMINTAAN". Below these are four buttons: "SIMPAN", "UBAH", "BERSIH", and "HAPUS". A table below the buttons displays data with columns "PERIODE", "UKURAN", "BULAN", and "TAHUN". The table contains five rows of data: Row 1 (selected), Row 2, Row 3, Row 0, and Row 4.

	PERIODE	UKURAN	BULAN	TAHUN
>	1	14 inch	Januari	2013
	2	14"	Februari	2015
	3	14"	Maret	2015
<	0			
	4			

#### *h. Form Bahan Baku*

*Form* bahan baku ini digunakan untuk menyimpan data bahan baku, menambah data bahan baku, mengubah data bahan baku dan menghapus data bahan baku. *Form* data bahan baku terdiri dari lima *textbox* untuk mengisi id bahan baku, nama bahan baku, stok saat ini, *safety stock* dan satuan, kemudian terdapat satu *combobox* yang digunakan untuk memilih jenis bahan baku. Pada *form* ini terdapat empat *button* yakni *button* simpan digunakan untuk menyimpan data bahan baku, *button* ubah digunakan untuk mengubah data bahan baku, *button* batal digunakan untuk membersihkan isi *textbox*, *button* hapus digunakan untuk

menghapus data bahan baku. Kemudian terdapat *datagridview* yang digunakan untuk menampilkan data yang tersimpan dalam *database*.

ID_BAHANBAKU	JENIS_BAHANBAKU	NAMA_BAHANBAKU	STOK_SAAT_INI	PERIODA
BHN-001	Kain	Kain Motif	10000	50
BHN-008	Kain	Kain Motif Power ...	9000	30
BHN-002	Busa P83	Busa	20000	40
BHN-003	Raham Penolong	Resleting	3550	25

Gambar 4.8 Form Bahan Baku

#### i. Form Perhitungan Peramalan

*Form* perhitungan peramalan berfungsi untuk menghitung peramalan permintaan pelangan dengan tiga metode peramalan *Single Exponential Smoothing (SES)*, *Double Exponential Smoothing (HOLT)* dan *Triple Exponential Smoothing (WINTER)*. *Form* ini terdiri dari dua *textbox* untuk mengisi id peramalan, panjang musiman untuk metode *WINTER*, satu *combobox* untuk memilih ukuran *softcase* yang akan diramalkan dan satu *numeric up and down* untuk mengisi periode yang diramal. Pada *form* ini terdapat dua *button* yakni *button* hitung digunakan untuk menghitung peramalan dengan tiga metode peramalan, *button* simpan digunakan untuk menyimpan hasil perhitungan

peramalan dan kebutuhan bahan baku. Kemudian terdapat tiga *datagridview* yang digunakan untuk menampilkan hasil perhitungan.

The screenshot shows the 'Peramalan' application interface for UD CHANDRA GROUP. It includes input fields for ID PERAMALAN (PRM-005), UKURAN (10 inch), PANJANG MUSIMAN (12), PERIODE (1), and a 'HITUNG' button. Three data grids display results for different methods:

- Single Exponential Smoothing (SES):**

PERIODE	JUMLAH	NILAIAT	NILAIET	NILAIET2
1	1134	1134	0	0
2	4321	1134	3187	10156963
3	221	1771.4	-1550.4	2403740.16
4	4532	1461.32	3070.68	9429075.6624
- Double Exponential Smoothing (HOLT):**

PERIODE	JUMLAH	NILAIAT	NILAIET	NILAIET2	NILAIET3
1	1134	1134	0	0	0
2	4321	1132.56	-1.2959999999999998	1134	3188.4
3	221	1768.808	572.6232	1132.56	-1547.6
4	4532	1457.8064	-279.90144	1768.808	3074.1
- Triple Exponential Smoothing (WINTER):**

PERIODE	JUMLAH	NILAIAT	NILAIET	NILAIET2	NILAIET3
1	1134	1134	0	1	1134
2	4321	4002.3	286.93	1.007962921320...	1134
3	221	626.2516871896...	-79.2678312810...	0.942456955272...	1134
4	4532	4382.559890737	304.387772018...	0.951620713398...	1134

Gambar 4.9 Form Perhitungan Peramalan

#### j. Form Reorder Point (ROP)

Form Reorder Point (ROP) ini digunakan untuk menghitung Reorder Point (ROP), menyimpan data Reorder Point (ROP), menambah Reorder Point (ROP), mengubah Reorder Point (ROP) dan menghapus data Reorder Point (ROP).

The screenshot shows the 'Reorder\_Point' application interface for UD CHANDRA GROUP. It includes an input form with fields for ID ROP (ROP-002), ID BAHAN BAKU (CARI), NAMA, SAFETY STOCK, ID KEBUTUHAN, JUMLAH KEBUTUHAN (Meter), TANGGAL (16/05/2016), LEAD TIME (HITUNG), and JUMLAH ROP (Meter). Below the input form is a data grid for REORDER POINT:

ID_ROP	ID_USER	ID_BAHANBAKU	NAMA_BAHANBAKU	TGL
ROP-001	USER-001	BHN-001	Kain Motif	16/05/2016

Gambar 4.10 Form Reorder Point (ROP)

### k. Form Cari Bahan Baku

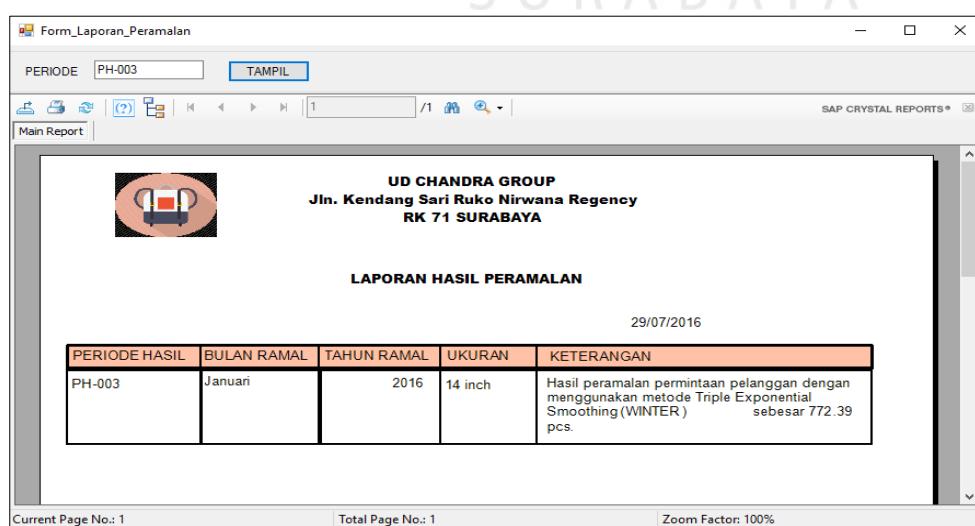
Form cari bahan baku ini digunakan untuk mencari data bahan baku yang dibutuhkan untuk melakukan perhitungan *Reorder Point (ROP)*.



Gambar 4.11 Form Cari Bahan Baku

### l. Form Laporan Hasil Peramalan

Form laporan hasil peramalan digunakan untuk mencetak laporan hasil peramalan permintaan pelanggan.



Gambar 4.12 Form Laporan Hasil Peramalan

### m. Form Laporan Kebutuhan Bahan Baku

*Form* laporan kebutuhan bahan baku digunakan untuk mencetak laporan kebutuhan bahan baku.

ID KEBUTUHAN	NAMA BAHAN BAKU	JENIS BAHAN BAKU	UK SOFT	PERIODE HASIL	KETERANGAN
KBT-005	Kain Motif	Kain	14 inch	PH-003	Dari hasil ramalan permintaan pelanggan pada periode ini sebanyak 772,39 pcs, Maka bahan baku yang dibutuhkan sebanyak 293,51 Meter
KBT-006	Busa	Busa P83	14 inch	PH-003	Dari hasil ramalan permintaan pelanggan pada periode ini sebanyak 772,39 pcs, Maka bahan baku yang dibutuhkan sebanyak 281,92 Meter
KBT-007	Kain Motif	Kain	14 inch	PH-004	Dari hasil ramalan permintaan pelanggan pada periode ini sebanyak 772,39 pcs,

Gambar 4.13 *Form* Laporan Kebutuhan Bahan Baku

### n. Form Laporan Reorder Point (ROP)

*Form* laporan *Reorder Point (ROP)* digunakan untuk mencetak laporan hasil *Reorder Point (ROP)*.

TANGGAL	ID ROP	ID BAHAN BAKU	UKURAN SOFTC
29/07/2016	ROP-001	BHN-001	10 inch
16/06/2016	Kain Motif		

N.B.: Rencana pemesanan bahan baku ini atau hasil dari reordering point, data merupakan rekomendasi dari sistem. Untuk keputusan mengenai pembelian bahan baku dikembalikan kepada pihak manajemen

Gambar 4.14 *Form* Laporan Reorder Point (ROP)

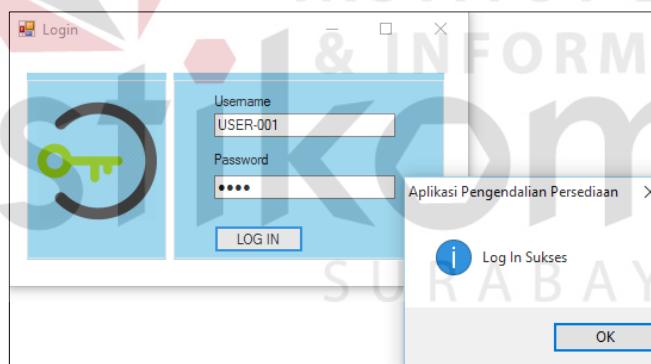
### 4.3 Uji Coba Sistem

Uji coba sistem ini dilakukan oleh pengguna aplikasi pengendalian persediaan bahan baku pada UD Chandra Group. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi sudah berjalan sesuai yang diharapkan dan apakah semua *input* data menghasilkan *output* yang sesuai. Berikut merupakan uji coba fungsi aplikasi pengendalian persediaan bahan baku.

#### a. Uji Coba Login

Tabel 4.1 Hasil Uji Coba Login

Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Realisasi
Autentifikasi pengguna aplikasi	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar dan menekan <i>button login</i> pada <i>form</i> .	Muncul <i>message box</i> “Login Sukses” dan muncul <i>form</i> menu.	Lihat gambar 4.15 Hasil Login Sukses



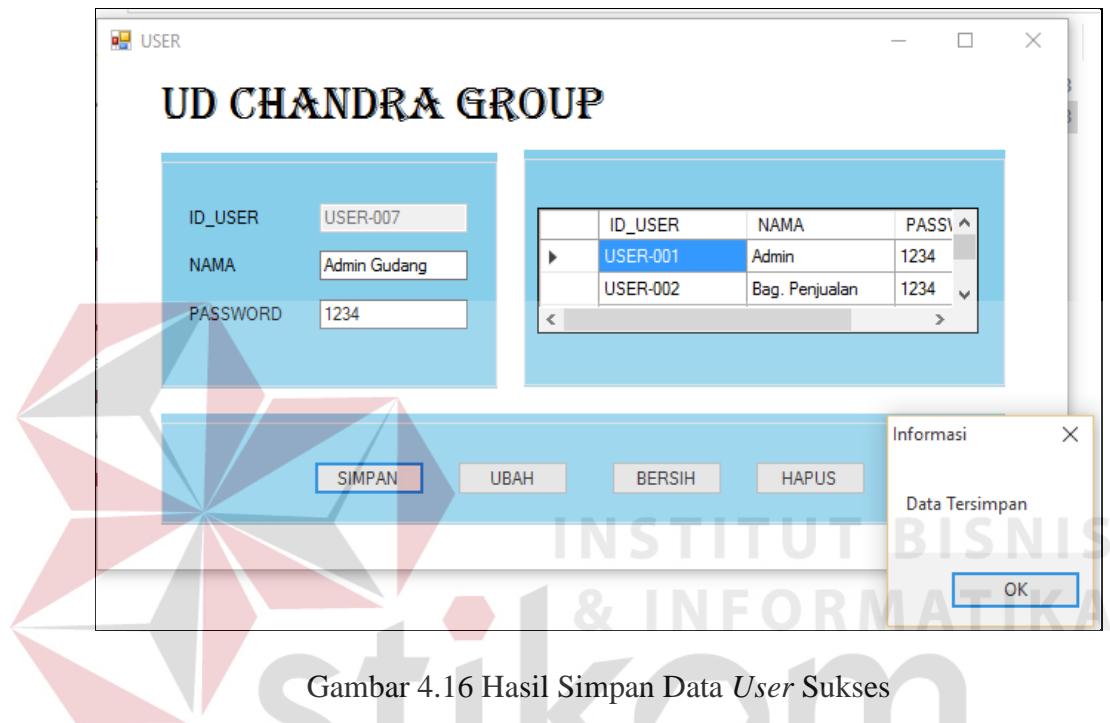
Gambar 4.15 Hasil Login Sukses

#### b. Uji Coba Form User

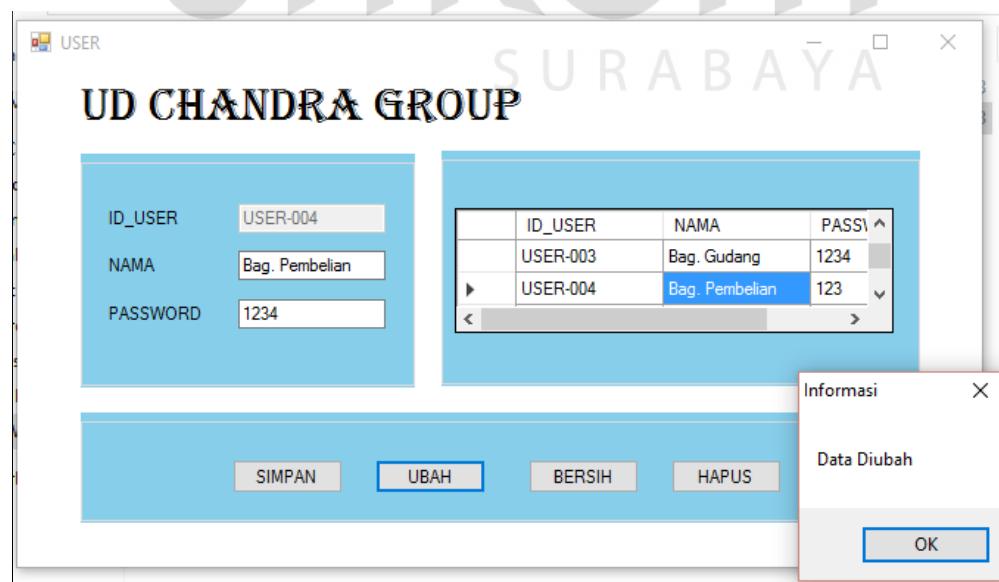
Tabel 4.2 Hasil Uji Coba Form User

Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Realisasi
Menyimpan data <i>user</i> .	Mengisi <i>textbox</i> yang ada pada <i>form</i> dan menekan <i>button simpan</i> pada <i>form user</i> .	Data tersimpan di <i>database</i> dan muncul <i>message box</i> “Data Tersimpan”.	Lihat gambar 4.16 Hasil Simpan Data User Sukses.
Mengubah data <i>user</i> .	Memilih data yang akan diubah dan mengubah data	Data berhasil diubah dan muncul <i>message box</i> “Data Diubah”.	Lihat gambar 4.17 Hasil Ubah Data User

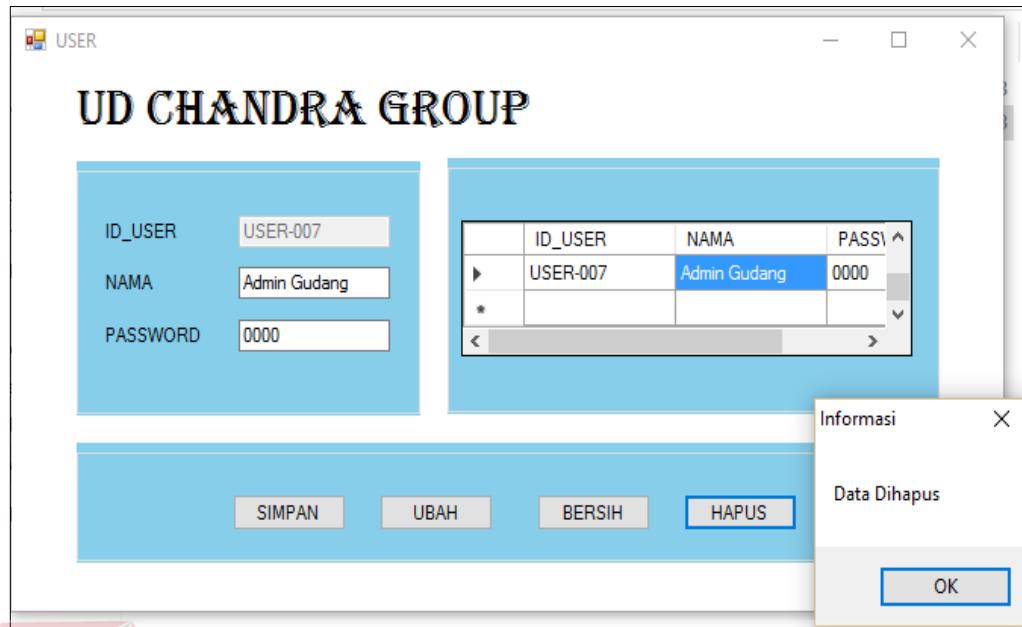
Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Realisasi
	yang diinginkan kemudian menekan button ubah.		Sukses.
Menghapus data user.	Memilih data yang akan dihapus dan kemudian menekan button hapus.	Data berhasil dihapus dan muncul message box “Data Dihapus”.	Lihat gambar 4.18 Hasil Hapus Data User Sukses.



Gambar 4.16 Hasil Simpan Data User Sukses



Gambar 4.17 Hasil Ubah Data User Sukses

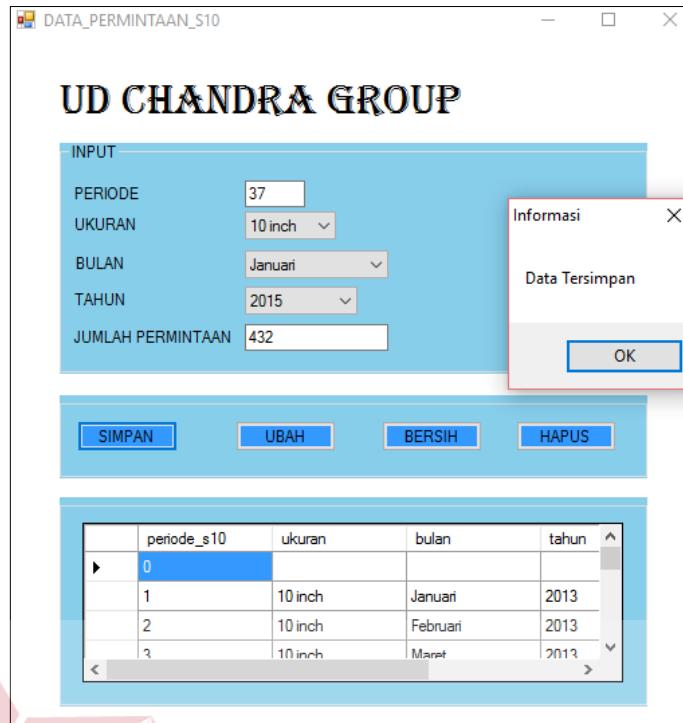


Gambar 4.18 Hasil Hapus Data User Sukses

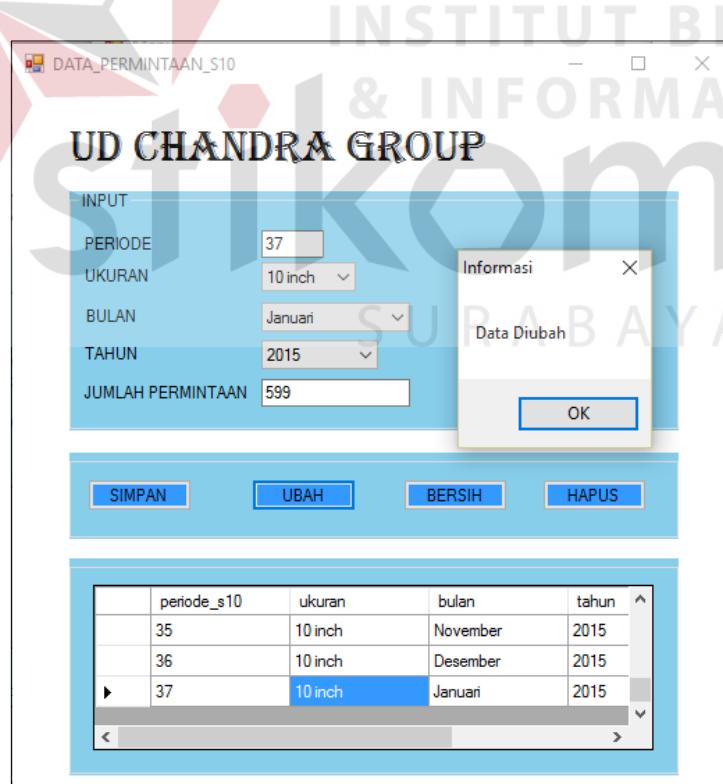
### c. Uji Coba Permintaan Pelanggan

Tabel 4.3 Hasil Uji Coba Form Permintaan Pelanggan

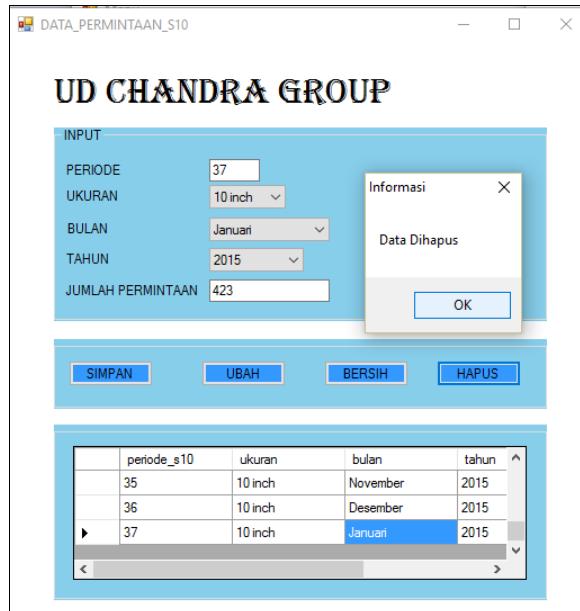
Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Realisasi
Menyimpan data permintaan pelanggan.	Mengisi <i>textbox</i> yang ada pada <i>form</i> dan menekan <i>button</i> simpan pada <i>form</i> permintaan.	Data tersimpan di <i>database</i> dan muncul <i>message box</i> “Data Tersimpan”.	Lihat gambar 4.19 Hasil Simpan Data Permintaan Pelanggan Sukses.
Mengubah data permintaan pelanggan.	Memilih data yang akan diubah dan mengubah data yang diinginkan kemudian menekan <i>button</i> ubah.	Data berhasil diubah dan muncul <i>message box</i> “Data Diubah”.	Lihat gambar 4.20 Hasil Ubah Data Permintaan Pelanggan Sukses.
Menghapus data permintaan pelanggan.	Memilih data yang akan dihapus dan kemudian menekan <i>button</i> hapus.	Data berhasil dihapus dan muncul <i>message box</i> “Data Dihapus”.	Lihat gambar 4.21 Hasil Hapus Data Permintaan Pelanggan Sukses.



Gambar 4.19 Hasil Simpan Data Permintaan Pelanggan Sukses



Gambar 4.20 Hasil Ubah Data Permintaan Pelanggan Sukses

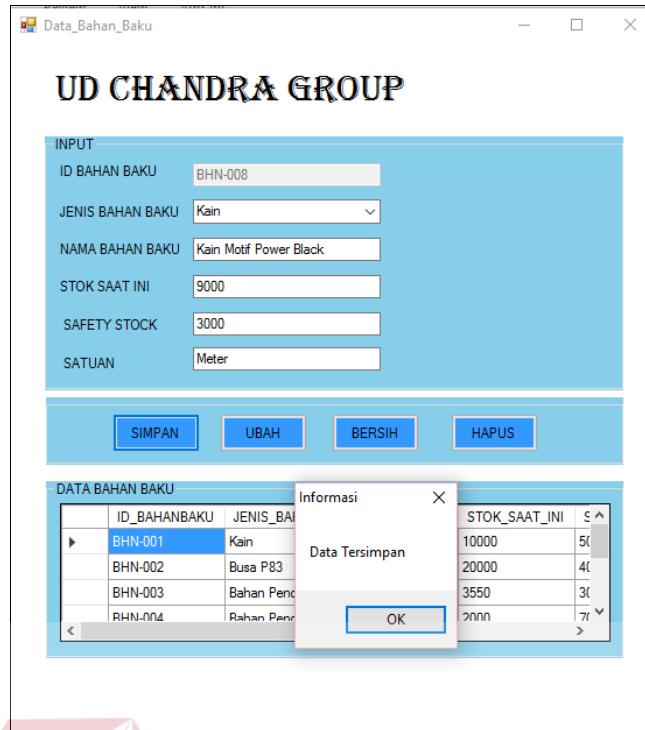


Gambar 4.21 Hasil Hapus Data Permintaan Pelanggan Sukses

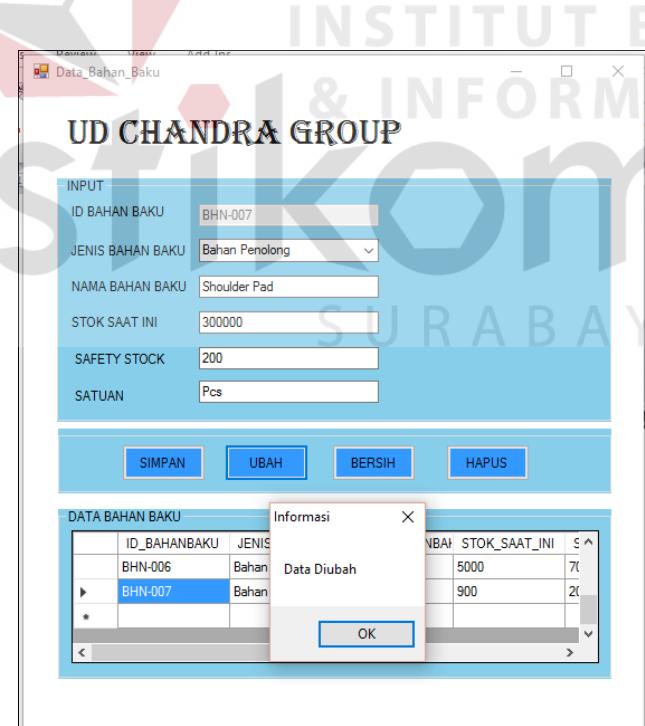
#### d. Uji Coba Bahan Baku

Tabel 4.4 Hasil Uji Coba Form Bahan Baku

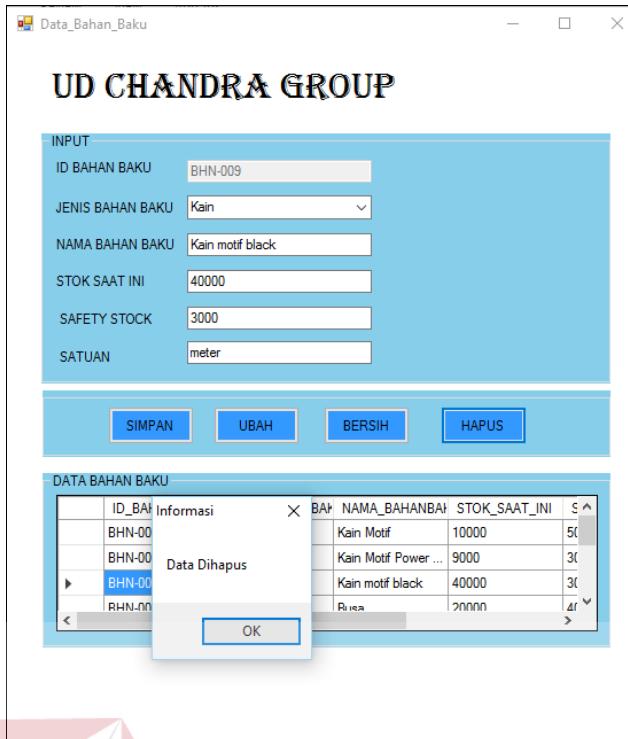
Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Realisasi
Menyimpan data bahan baku.	Mengisi <i>textbox</i> yang ada pada <i>form</i> dan menekan <i>button</i> simpan pada <i>form</i> bahan baku.	Data tersimpan di <i>database</i> dan muncul <i>message box</i> “Data Tersimpan”.	Lihat gambar 4.22 Hasil Simpan Data Bahan Baku Sukses.
Mengubah data bahan baku.	Memilih data yang akan diubah dan mengubah data yang diinginkan kemudian menekan <i>button</i> ubah.	Data berhasil diubah dan muncul <i>message box</i> “Data Diubah”.	Lihat gambar 4.23 Hasil Ubah Data Bahan Baku Sukses.
Menghapus data bahan baku.	Memilih data yang akan dihapus dan kemudian menekan <i>button</i> hapus.	Data berhasil dihapus dan muncul <i>message box</i> “Data Dihapus”.	Lihat gambar 4.24 Hasil Hapus Data Bahan Baku Sukses.



Gambar 4.22 Hasil Simpan Data Bahan Baku Sukses



Gambar 4.23 Hasil Ubah Data Bahan Baku Sukses



Gambar 4.24 Hasil Hapus Data Bahan Baku Sukses

#### e. Uji Coba Perhitungan Peramalan Softcase 10” Data Ke 25

Tabel 4.5 Hasil Uji Coba Form Perhitungan Peramalan Softcase 10”

Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Realisasi
Perhitungan peramalan tiga metode.	Memilih ukuran softcase yang akan diramal, Memasukkan panjang musiman (untuk metode WINTER) dan periode yang akan diramal kemudian menekan button hitung pada form.	Pada datagridview masing-masing metode keluar hasil peramalan. Rumus dari perhitungan peramalan dengan metode <i>Single Exponential Smoothing (SES)</i> dapat dilihat pada persamaan (2.1), metode ini hanya menggunakan satu konstanta pemulusan yaitu $\alpha$ , nilai $\alpha$ yang digunakan antara 0,1 hingga 0,9. Perhitungan peramalan dengan metode <i>Double Exponential Smoothing (HOLT)</i> dapat dilihat pada persamaan (2.2) hingga (2.4), metode ini menggunakan dua konstanta pemulusan yaitu $\alpha$ dan $\beta$ , nilai $\alpha$ dan $\beta$ yang digunakan antara 0,1 hingga 0,9.	Lihat gambar 4.25 Hasil Perhitungan Peramalan Tiga Metode

Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Realisasi
		<p>Perhitungan peramalan dengan metode <i>Triple Exponential Smoothing (WINTER)</i> dapat dilihat pada persamaan (2.5) hingga (2.8), metode ini menggunakan tiga konstanta pemulusan yaitu <math>\alpha</math>, <math>\beta</math>, dan <math>\gamma</math> yang digunakan antara 0,1 hingga 0,9.</p> <p>Setelah hasil peramalan dari masing-masing metode keluar maka akan dibandingkan mencari metode dengan nilai <i>MSE</i> terkecil.</p>	
Setelah melakukan perhitungan tiga metode peramalan keluar hasil peramalan dengan metode yang dipilih pada kolom simpan peramalan.	Menekan button hitung hasil otomatis keluar.	Isi <i>textbox</i> pada kolom simpan peramalan keluar secara otomatis.	Lihat gambar 4.26 Hasil Pemilihan Metode Peramalan.

**INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA SURABAYA**

Single Exponential Smoothing (SES)					
Jumlah ET	-2552.19603652933				
Jumlah ET2	24073047.20354				
Alpha Optimum	0.2				
ME	-112.174834817914				
MSE	1003043.63348083				

Double Exponential Smoothing (HOLT)					
Jumlah ET	-2555.22603043655				
Jumlah ET2	24025015.911909				
Alpha Optimum	0.2				
Beta Optimum	0.9				
ME	-106.46775126819				
MSE	1001042.32965288				

Triple Exponential Smoothing (WINTER)					
Jumlah ET	-1062.4033186433				
Jumlah ET2	351136.487901316				
Alpha Optimum	0.9				
Beta Optimum	0.1				
Gamma Optimum	0.1				
ME	-44.2668049434707				
MSE	14630.6865958882				

4.25 Hasil Perhitungan Peramalan Tiga Metode Softcase 10"

SIMPAN PERAMALAN	
NAMA METODE	Double Exponential Smoothing (HOLT)
ALPHA	0.2
BETA	0.9
GAMMA	0
ME	-106.46775126819
MSE	1001042.32966288
<b>SIMPAN</b>	

Gambar 4.26 Hasil Pemilihan Metode Peramalan Softcase 10"

#### f. Uji Coba Perhitungan Peramalan Softcase 11,6" Data Ke 25

Tabel 4.6 Hasil Uji Coba Form Perhitungan Peramalan Softcase 11,6"

Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Realisasi
Perhitungan peramalan tiga metode.	Memilih ukuran softcase yang akan diramal, Memasukkan panjang musiman (untuk metode WINTER) dan periode yang akan diramal kemudian menekan button hitung pada form.	Padadatagridview masing-masing metode keluar hasil peramalan. Rumus dari perhitungan peramalan dengan metode <i>Single Exponential Smoothing (SES)</i> dapat dilihat pada persamaan (2.1), metode ini hanya menggunakan satu konstanta pemulusan yaitu $\alpha$ , nilai $\alpha$ yang digunakan antara 0,1 hingga 0,9. Perhitungan peramalan dengan metode <i>Double Exponential Smoothing (HOLT)</i> dapat dilihat pada persamaan (2.2) hingga (2.4), metode ini menggunakan dua konstanta pemulusan yaitu $\alpha$ dan $\beta$ , nilai $\alpha$ dan $\beta$ yang digunakan antara 0,1 hingga 0,9. Perhitungan peramalan dengan metode <i>Triple Exponential Smoothing (WINTER)</i> dapat dilihat pada persamaan (2.5) hingga (2.8), metode ini menggunakan tiga konstanta pemulusan yaitu $\alpha$ , $\beta$ , dan $\mu$ yang digunakan antara 0,1 hingga 0,9. Setelah hasil peramalan dari masing-masing metode keluar maka akan dibandingkan dengan cara mencari metode dengan nilai MSE terkecil.	Lihat gambar 4.27 Hasil Perhitungan Peramalan Tiga Metode

Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Realisasi
Setelah melakukan perhitungan tiga metode peramalan keluar maka hasil peramalan dengan metode yang dipilih pada kolom simpan peramalan.	Menekan button hitung hasil otomatis keluar.	Isi textbox pada kolom simpan peramalan keluar secara otomatis.	Lihat gambar 4.28 Hasil Pemilihan Metode Peramalan.

The screenshot shows a software interface for forecasting ('Peramalan') with the title 'UD CHANDRA GROUP'. It includes input fields for ID PERAMALAN (PRM-001), UKURAN (11,6 inch), PANJANG MUSIMAN (metode winter) (12), and PERIODE (yang dirama) (1). The 'Hitung' button is highlighted. The results are displayed in three tables:

- Single Exponential Smoothing (SES):**

PERIODE	JUMLAH	NILAIAT	NILAIET	NILAIET2
23	754	519.8403474558...	234.1596525441...	54830.74287959...
24	555	543.25631271027	11.74368728972...	137.9141911589...
*		544.4306814392...		
- Double Exponential Smoothing (HOLT):**

#	NILAIAT	NILAIIT	NILAIYTP	NILAIET	NILAIET2
*	527.6718751287...	19.17621533383...	486.95833416565	27.32812487126...	746.8264089796
*			546.8490904625...		
- Triple Exponential Smoothing (WINTER):**

#	NILAIIT	NILAIAT	NILAIYTP	NILAIET	NILAIET2
*	23.74952105512...	0.946317252829...	410.47534708559	-10.1019686654...	102.0477505330
*	5.726462855576...	0.943175959944...	745.5573627586...	-51.6208077250...	2664.707790184
*			577.5512247491...		

On the right side, there are summary tables for each method:

- Single Exponential Smoothing (SES):**

Jumlah ET	1224.3068143923
Jumlah ET2	1447928.55428214
Alpha Optimum	0.1
ME	51.0127839330179
MSE	60330.3564284223
- Double Exponential Smoothing (HOLT):**

Jumlah ET	1477.34687615857
Jumlah ET2	1485300.02680419
Alpha Optimum	0.1
Beta Optimum	0.9
ME	61.5561198389405
MSE	61887.5011168412
- Triple Exponential Smoothing (WINTER):**

Jumlah ET	-324.117326762241
Jumlah ET2	26857.7249846067
Alpha Optimum	0.9
Beta Optimum	0.1
Gamma Optimum	0.1
ME	-13.5048886150934
MSE	1119.07187435861

Gambar 4.27 Hasil Perhitungan Peramalan Tiga Metode Softcase 11,6"

The screenshot shows a simplified interface for saving forecasts ('SIMPAN PERAMALAN'). It includes input fields for NAMA METODE (set to 'Triple Exponential Smoothing (WINTER)'), ALPHA (0.9), BETA (0.1), GAMMA (0.1), ME (-13.5048886150934), and MSE (1119.07187435861). A 'SIMPAN' button is present.

Gambar 4.28 Hasil Pemilihan Metode Peramalan Softcase 11,6"

### g. Uji Coba Perhitungan Peramalan Softcase 12” Data Ke 25

Tabel 4.7 Hasil Uji Coba Form Perhitungan Peramalan Softcase 12”

<b>Tujuan</b>	<b>Input</b>	<b>Output yang Diharapkan</b>	<b>Realisasi</b>
Perhitungan peramalan tiga metode.	Memilih ukuran softcase yang akan diramal. Memasukkan panjang musiman (untuk metode WINTER) dan periode yang akan diramal kemudian menekan button hitung pada form.	Pada datagridview masing-masing metode keluar hasil peramalan. Rumus dari perhitungan peramalan dengan metode <i>Single Exponential Smoothing (SES)</i> dapat dilihat pada persamaan (2.1), metode ini hanya menggunakan satu konstanta pemulusan yaitu $\alpha$ , nilai $\alpha$ yang digunakan antara 0,1 hingga 0,9. Perhitungan peramalan dengan metode <i>Double Exponential Smoothing (HOLT)</i> dapat dilihat pada persamaan (2.2) hingga (2.4), metode ini menggunakan dua konstanta pemulusan yaitu $\alpha$ dan $\beta$ , nilai $\alpha$ dan $\beta$ yang digunakan antara 0,1 hingga 0,9. Perhitungan peramalan dengan metode <i>Triple Exponential Smoothing (WINTER)</i> dapat dilihat pada persamaan (2.5) hingga (2.8), metode ini menggunakan tiga konstanta pemulusan yaitu $\alpha$ , $\beta$ , dan $\mu$ yang digunakan antara 0,1 hingga 0,9. Setelah hasil peramalan dari masing-masing metode keluar maka akan dibandingkan mencari metode dengan nilai <i>MSE</i> terkecil.	Lihat gambar 4.29 Hasil Perhitungan Peramalan Tiga Metode
Setelah melakukan perhitungan tiga metode peramalan keluar hasil peramalan dengan metode yang dipilih pada kolom simpan peramalan.	Menekan button hitung hasil otomatis keluar.	Isi <i>textbox</i> pada kolom simpan peramalan keluar secara otomatis.	Lihat gambar 4.30 Hasil Pemilihan Metode Peramalan.

Peramalan

### UD CHANDRA GROUP

**SIMPAN PERAMALAN**

ID PERAMALAN	PRM-001	NAMA METODE	Double Exponential Smoothing (HOLT)	GAMMA	0
UKURAN	12 inch	ALPHA	0.2	ME	-62.99611640908
PANJANG MUSIMAN (metode winter)	12	BETA	0.9	MSE	50810.6786596149
PERIODE (yang diramal)	1	<b>SIMPAN</b>			

**Single Exponential Smoothing (SES)**

PERIODE	JUMLAH	NILAIAT	NILAIET	NILAIET2
23	654	383.1010003089...	270.8989996910...	73386.268033601
24	352	437.2808002471...	-85.2808002471...	7272.814890798...
*		420.22464019774		

**Double Exponential Smoothing (HOLT)**

#	NILAIAT	NILAITT	NILAIYTP	NILAIET	NILAIET2
	430.1233015455...	49.32490343781...	381.6805897874...	-78.1233015455...	6103.250244372
*			479.4482049833...		

**Triple Exponential Smoothing (WINTER)**

	NILAIATT	NILAIAT	NILAIYTP	NILAIET	NILAIET2
31311	17.08336559771...	0.966746772127...	214.2598468281...	18.44226768689	340.1172374349...
22087	-8.78463497127...	0.959648393171...	630.9396747632...	-40.961092208...	1677.811075926...
*			368.6743198939...		

**Single Exponential Smoothing (SES)**

Jumlah ET	-1648.8767990113
Jumlah ET2	1234527.4210756
Alpha Optimum	0.2
ME	-68.7031999588042
MSE	51438.6425448165

**Double Exponential Smoothing (HOLT)**

Jumlah ET	-1511.90679381792
Jumlah ET2	1219456.28783076
Alpha Optimum	0.2
Beta Optimum	0.9
ME	-62.99611640908
MSE	50810.6786596149

**Triple Exponential Smoothing (WINTER)**

Jumlah ET	-223.274122950563
Jumlah ET2	17201.838535541
Alpha Optimum	0.9
Beta Optimum	0.1
Gamma Optimum	0.1
ME	-9.30308845627347
MSE	716.743272314207

Gambar 4.29 Hasil Perhitungan Peramalan Tiga Metode Softcase 12”

**SIMPAN PERAMALAN**

NAMA METODE	Double Exponential Smoothing (HOLT)	GAMMA	0
ALPHA	0.2	ME	-62.99611640908
BETA	0.9	MSE	50810.6786596149
<b>SIMPAN</b>			

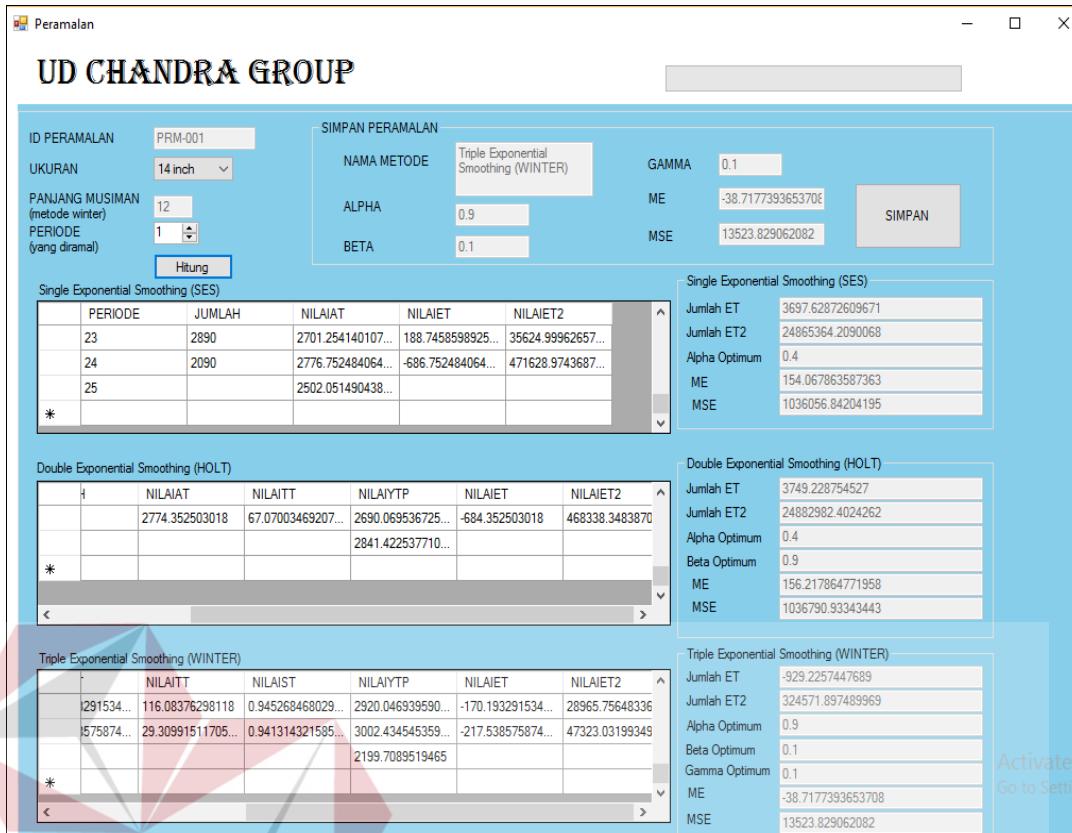
Gambar 4.30 Hasil Pemilihan Metode Peramalan Softcase 12”

### h. Uji Coba Perhitungan Peramalan Softcase 14” Data Ke 25

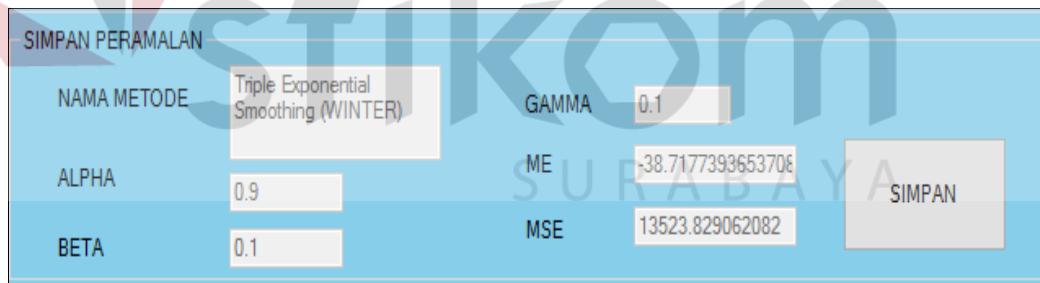
Tabel 4.8 Hasil Uji Coba Form Perhitungan Peramalan Softcase 14”

Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Realisasi
Perhitungan peramalan tiga metode.	Memilih ukuran softcase yang akan diramal, Memasukkan panjang musiman	Pada datagridview masing-masing metode keluar hasil peramalan. Rumus dari perhitungan peramalan dengan metode	Lihat gambar 4.31 Hasil Perhitungan Peramalan Tiga Metode

Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Realisasi
	(untuk metode WINTER) dan periode yang akan diramal kemudian menekan <i>button</i> hitung pada <i>form</i> .	<p><i>Single Exponential Smoothing (SES)</i> dapat dilihat pada persamaan (2.1), metode ini hanya menggunakan satu konstanta pemulusan yaitu <math>\alpha</math>, nilai <math>\alpha</math> yang digunakan antara 0,1 hingga 0,9.</p> <p>Perhitungan peramalan dengan metode <i>Double Exponential Smoothing (HOLT)</i> dapat dilihat pada persamaan (2.2) hingga (2.4), metode ini menggunakan dua konstanta pemulusan yaitu <math>\alpha</math> dan <math>\beta</math>, nilai <math>\alpha</math> dan <math>\beta</math> yang digunakan antara 0,1 hingga 0,9.</p> <p>Perhitungan peramalan dengan metode <i>Triple Exponential Smoothing (WINTER)</i> dapat dilihat pada persamaan (2.5) hingga (2.8), metode ini menggunakan tiga konstanta pemulusan yaitu <math>\alpha</math>, <math>\beta</math>, dan <math>\mu</math> yang digunakan antara 0,1 hingga 0,9.</p> <p>Setelah hasil peramalan dari masing-masing metode keluar maka akan dibandingkan mencari metode dengan nilai <i>MSE</i> terkecil.</p>	
Setelah melakukan perhitungan tiga metode peramalan keluar hasil peramalan dengan metode yang dipilih pada kolom simpan peramalan.	Menekan <i>button</i> hitung hasil otomatis keluar.	Isi <i>textbox</i> pada kolom simpan peramalan keluar secara otomatis.	Lihat gambar 4.32 Hasil Pemilihan Metode Peramalan.



Gambar 4.31 Hasil Perhitungan Peramalan Tiga Metode Softcase 14"



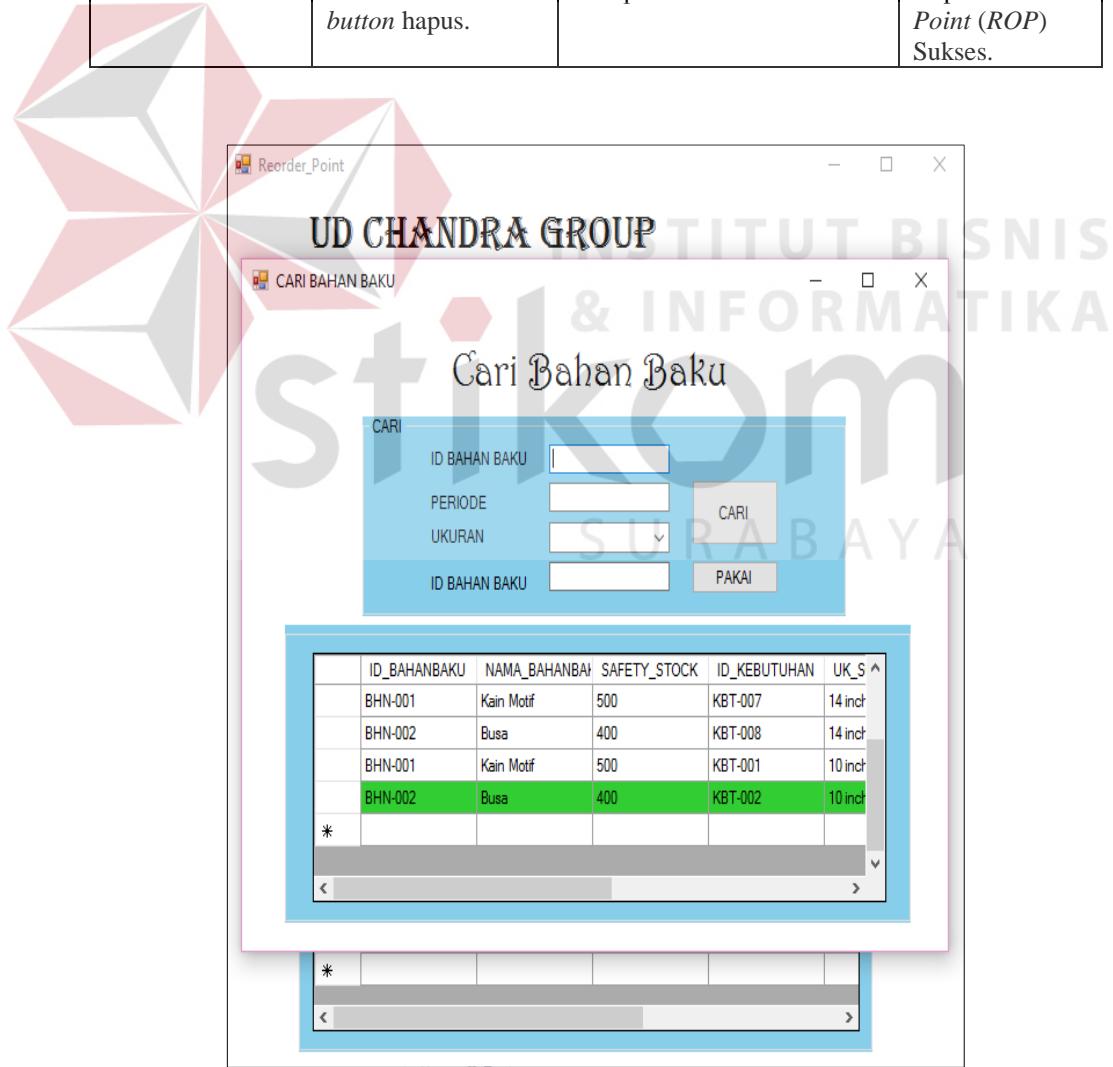
Gambar 4.32 Hasil Pemilihan Metode Peramalan Softcase 14"

### i. Uji Coba *Reorder Point (ROP)*

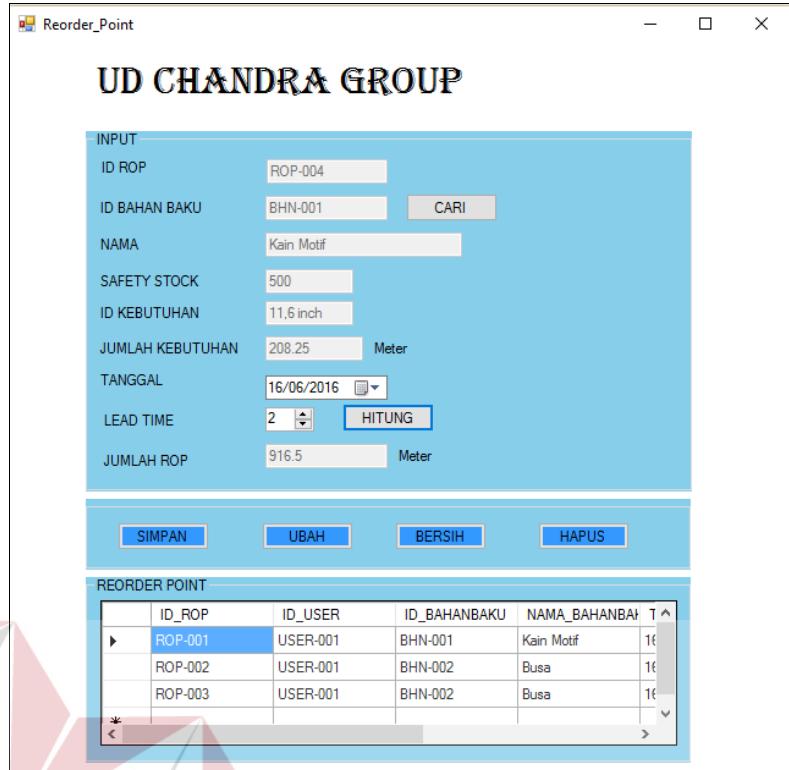
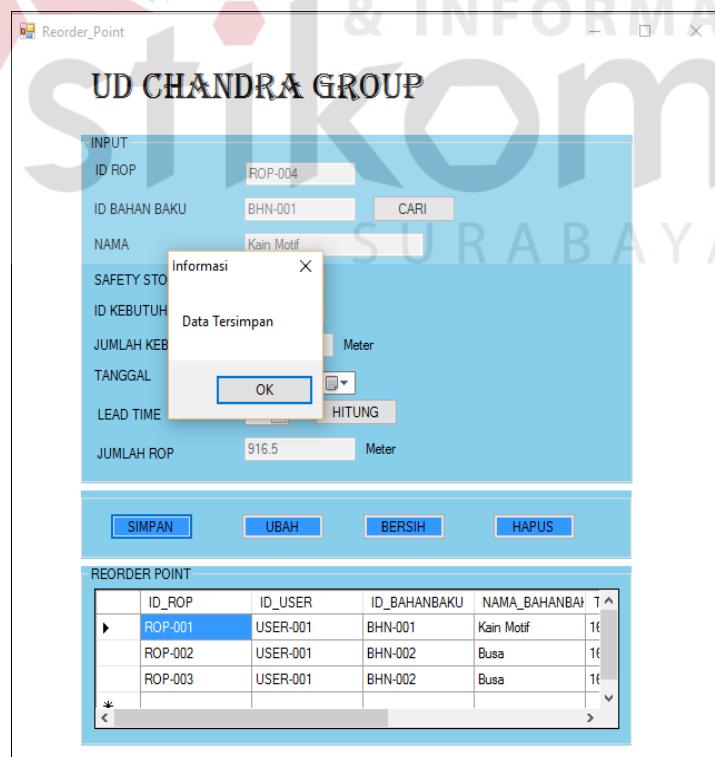
Tabel 4.9 Hasil Uji Coba *Form Reorder Point (ROP)*

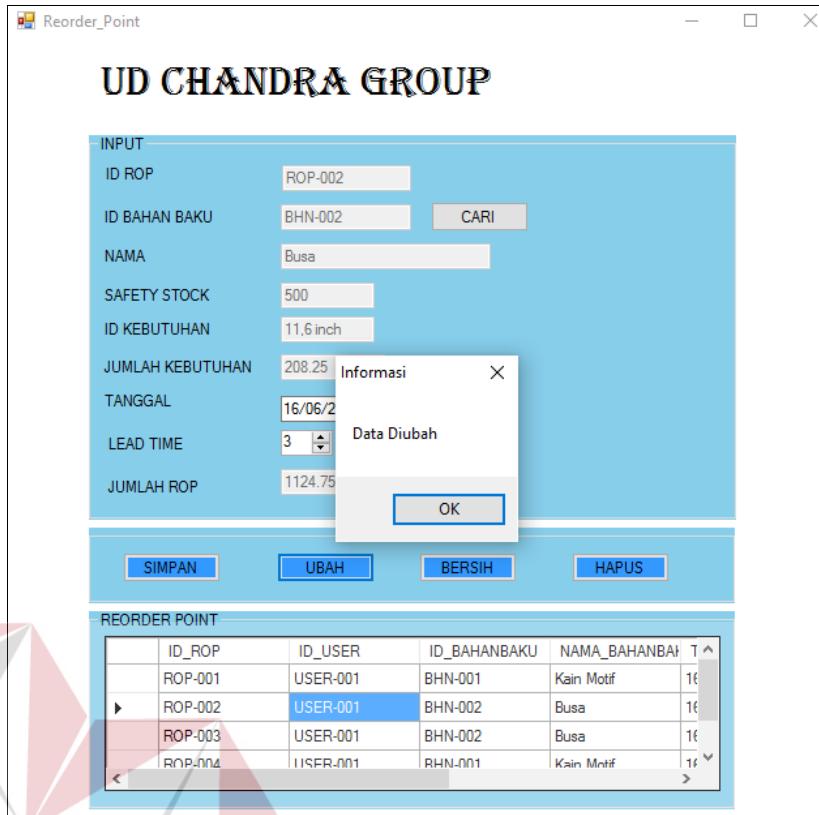
Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Realisasi
Mencari data bahan baku yang akan dihitung <i>Reorder Point (ROP)</i> .	Menekan button cari pada <i>form Reorder Point (ROP)</i> .	Muncul <i>form</i> cari bahan baku. Jika pada <i>datagridview</i> data tersebut berwarna hijau maka data tersebut sudah di hitung.	Lihat gambar 4.33 Hasil Cari Bahan Baku.
Menghitung	Menekan button	Hasil perhitungan muncul	Lihat gambar

<b>Tujuan</b>	<b>Input</b>	<b>Output yang Diharapkan</b>	<b>Realisasi</b>
<i>Reorder Point (ROP)</i>	hitung pada <i>form</i> .	pada <i>textbox</i> jumlah <i>ROP</i> . Untuk perhitungannya dapat dilihat pada persamaan (2.13).	4.34 Hasil Perhitungan <i>Reorder Point (ROP)</i> .
Menyimpan hasil <i>Reorder Point (ROP)</i> .	Mengisi <i>textbox</i> yang ada pada <i>form</i> dan menekan <i>button simpan</i> pada <i>form Reorder Point (ROP)</i> .	Data tersimpan di <i>database</i> dan muncul <i>message box</i> “Data Tersimpan”.	Lihat gambar 4.35 Hasil Simpan <i>Reorder Point (ROP)</i> Sukses.
Mengubah hasil <i>Reorder Point (ROP)</i> .	Memilih data yang akan diubah dan mengubah data yang diinginkan kemudian menekan <i>button ubah</i> .	Data berhasil diubah dan muncul <i>message box</i> “Data Diubah”.	Lihat gambar 4.36 Hasil Ubah <i>Reorder Point (ROP)</i> Sukses.
Menghapus <i>data bahan baku</i> .	Memilih data yang akan dihapus dan kemudian menekan <i>button hapus</i> .	Data berhasil dihapus dan muncul <i>message box</i> “Data Dihapus”.	Lihat gambar 4.37 Hasil Hapus <i>Reorder Point (ROP)</i> Sukses.

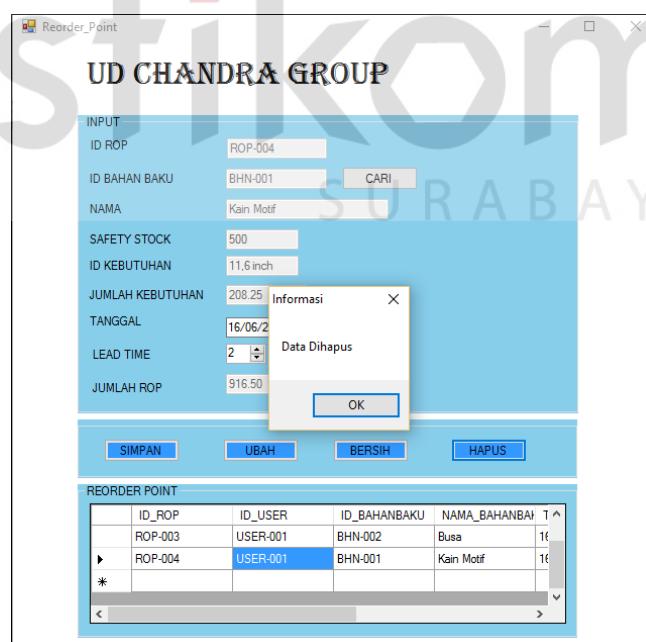


Gambar 4.33 Hasil Cari Bahan Baku

Gambar 4.34 Hasil Perhitungan *Reorder Point* (*ROP*)Gambar 4.35 Hasil Simpan *Reorder Point* (*ROP*) Sukses



Gambar 4.36 Hasil Ubah Reorder Point (ROP) Sukses

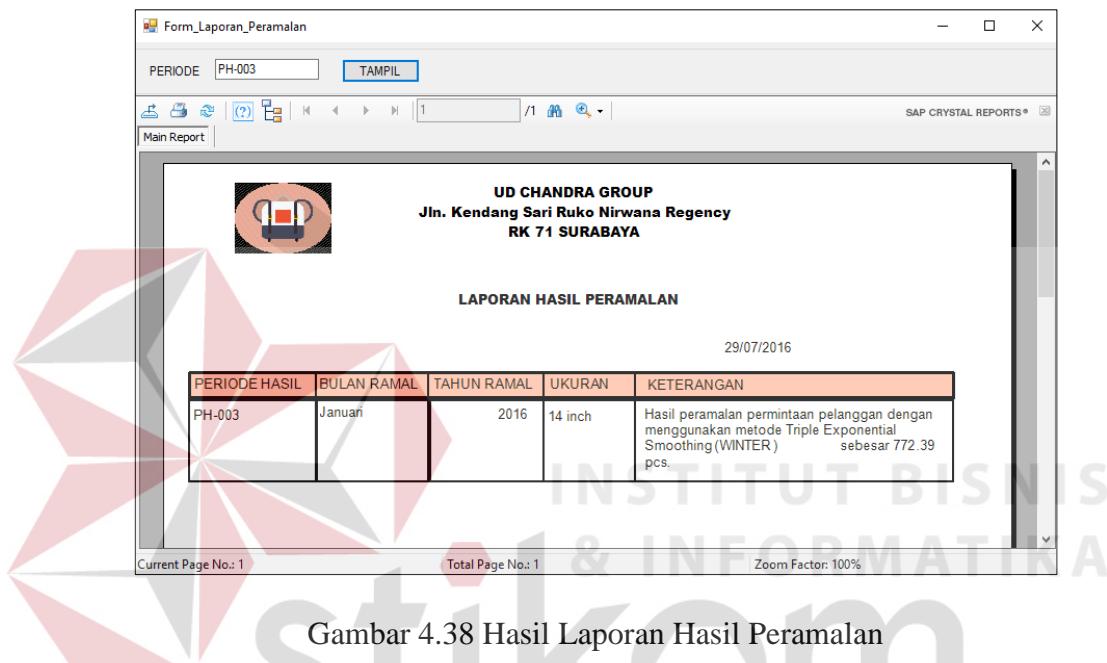


Gambar 4.37 Hasil Hapus Reorder Point (ROP) Sukses

### j. Uji Coba Form Laporan Hasil Peramalan

Tabel 4.10 Hasil Uji Coba Form Laporan Hasil Peramalan

Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Realisasi
Membuat laporan hasil peramalan.	Menekan button laporan hasil peramalan pada form menu.	Muncul form laporan hasil peramalan sesuai dengan perhitungan peramalan.	Lihat gambar 4.38 Hasil Laporan Hasil Peramalan.



Gambar 4.38 Hasil Laporan Hasil Peramalan

### k. Uji Coba Form Laporan Kebutuhan Bahan Baku

Tabel 4.11 Hasil Uji Coba Form Laporan Kebutuhan Bahan Baku

Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Realisasi
Membuat laporan kebutuhan bahan baku.	Menekan button laporan kebutuhan bahan baku pada form menu.	Muncul form laporan kebutuhan bahan baku berdasarkan hasil perhitungan peramalan permintaan pelanggan.	Lihat gambar 4.39 Hasil Laporan Kebutuhan Bahan Baku.

ID KEBUTUHAN	NAMA BAHAN BAKU	JENIS BAHAN BAKU	UK SOFT	PERIODE HASIL	KETERANGAN
KBT-005	Kain Motif	Kain	14 inch	PH-003	Dari hasil ramalan permintaan pelanggan pada periode ini sebanyak 772.39 pcs. Maka bahan baku yang dibutuhkan sebanyak 293.51 Meter

ID KEBUTUHAN	NAMA BAHAN BAKU	JENIS BAHAN BAKU	UK SOFT	PERIODE HASIL	KETERANGAN
KBT-006	Busa	Busa P83	14 inch	PH-003	Dari hasil ramalan permintaan pelanggan pada periode ini sebanyak 772.39 pcs. Maka bahan baku yang dibutuhkan sebanyak 281.92 Meter

ID KEBUTUHAN	NAMA BAHAN BAKU	JENIS BAHAN BAKU	UK SOFT	PERIODE HASIL	KETERANGAN
KBT-007	Kain Motif	Kain	14 inch	PH-004	Dari hasil ramalan permintaan pelanggan pada periode ini sebanyak 772.39 pcs.

Gambar 4.39 Hasil Laporan Kebutuhan Bahan Baku

### I. Uji Coba Form Laporan Reorder Point (ROP)

Tabel 4.12 Hasil Uji Coba Form Laporan Reorder Point (ROP)

Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Realisasi
Membuat laporan hasil Reorder Point (ROP).	Menekan button laporan Reorder Point (ROP) pada form menu.	Muncul form laporan Reorder Point (ROP) berdasarkan perhitungan Reorder Point (ROP) dari masing-masing bahan baku setelah mengetahui kebutuhan bahan baku untuk periode selanjutnya.	Lihat gambar 4.40 Hasil Laporan Reorder Point (ROP).

TANGGAL	NAMA BAHAN BAKU	KETERANGAN
16/06/2016	Kain Motif	Dari hasil peramalan permintaan pelanggan periode PH-001 diperlukan ketahui jumlah kebutuhan bahan baku sebanyak 293.22 meter. Maka jumlah bahan baku yang akan dilakukan pemesanan ulang sebanyak 1.086.44 meter

Gambar 4.40 Hasil Laporan Reorder Point (ROP)

#### 4.4 Evaluasi Sistem

Dari hasil evaluasi sistem yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa rancang bangun aplikasi pengendalian persediaan bahan baku ini telah memenuhi kebutuhan yang diinginkan. Pada aplikasi ini dapat melakukan perhitungan peramalan dengan menggunakan tiga metode peramalan. Dapat memilih metode peramalan sesuai dengan hasil perhitungan dan perbandingan masing-masing metode. Serta menghitung kebutuhan bahan baku sesuai peramalan permintaan pelanggan dan menghitung titik pemesanan ulang bahan baku atau *Reorder Point (ROP)* pada masing-masing bahan baku.

Dari hasil uji coba perhitungan peramalan simulasi data permintaan pelanggan yang ke-25 dari masing-masing ukuran *softcase* dapat dilihat pada tabel 4.13 sampai tabel 4.16.

Tabel 4.13 Simulasi Data Ke-25 *Softcase 10"*

Metode	Data Permintaan	Hasil Ramal <i>Softcase 10"</i>
<i>Single Exponential Smoothing (SES)</i>	692	596,56
<i>Double Exponential Smoothing (HOLT)</i>	692	637,68
<i>Triple Exponential Smoothing (WINTER)</i>	692	557,96

Untuk perhitungan peramalan *softcase 10"* metode yang terpilih adalah metode *Double Exponential Smoothing (HOLT)*, karena hasil peramalan mendekati data permintaan.

Tabel 4.14 Simulasi Data Ke-25 *Softcase 11,6"*

Metode	Data Permintaan	Hasil Ramal <i>Softcase 11,6"</i>
<i>Single Exponential Smoothing (SES)</i>	598	544,43

Metode	Data Permintaan	Hasil Ramal Softcase 11,6"
<i>Double Exponential Smoothing (HOLT)</i>	598	546,84
<i>Triple Exponential Smoothing (WINTER)</i>	598	577,55

Untuk perhitungan peramalan *softcase 11,6"* metode yang terpilih adalah metode *Triple Exponential Smoothing (WINTER)*, karena hasil peramalan mendekati data permintaan.

Tabel 4.15 Simulasi Data Ke-25 *Softcase 12"*

Metode	Data Permintaan	Hasil Ramal Softcase 12"
<i>Single Exponential Smoothing (SES)</i>	242	420,22
<i>Double Exponential Smoothing (HOLT)</i>	242	479,44
<i>Triple Exponential Smoothing (WINTER)</i>	242	368,67

Untuk perhitungan peramalan *softcase 12"* metode yang terpilih adalah metode *Double Exponential Smoothing (HOLT)*, tetapi hasil dari perhitungan peramalan ini jauh dari data permintaannya sehingga metode ini kurang tepat.

Tabel 4.16 Simulasi Data Ke-25 *Softcase 14"*

Metode	Data Permintaan	Hasil Ramal Softcase 14"
<i>Single Exponential Smoothing (SES)</i>	3090	2502,05
<i>Double Exponential Smoothing (HOLT)</i>	3090	2841,42
<i>Triple Exponential Smoothing (WINTER)</i>	3090	2199,70

Untuk perhitungan peramalan *softcase 14"* metode yang terpilih adalah metode *Triple Exponential Smoothing (WINTER)*, tetapi hasil dari perhitungan

peramalan ini jauh dari data permintaannya yaitu mengalami selisih sebanyak 891 sehingga metode ini kurang tepat.

