

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

4.1 Implementasi Sistem

Tahap ini merupakan pembuatan perangkat lunak yang disesuaikan dengan rancangan atau desain sistem yang telah dibuat. Aplikasi yang dibuat akan diterapkan dan disesuaikan berdasarkan kebutuhan. Selain itu, aplikasi ini akan dibuat sedemikian rupa sehingga dapat memudahkan pengguna untuk menggunakan aplikasi sistem peramalan harga emas ini.

Sebelum menjalankan aplikasi ini, ada hal yang harus diperhatikan yaitu kebutuhan sistem. Sesuai dengan kebutuhan untuk merancang dan membuat aplikasi ini diperlukan perangkat keras dan perangkat lunak.

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan minimum perangkat keras yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi ini adalah:

1. *Processor* Intel Pentium IV, 1,6 GHz atau di atasnya.
2. *Memory* 1 Gb atau lebih.
3. *Harddisk* 40 Gb atau lebih.
4. Monitor dengan resolusi minimal 1024 x 768.
5. *Printer, Mouse, dan keyboard.*

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah:

1. Sistem operasi menggunakan Microsoft Windows XP Professional SP 2.
2. *Database* untuk pengolahan data menggunakan SQL Server 2005.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Microsoft Visual Basic .NET 2005.
4. .Net Framework Minimal Versi 2.0 atau di atasnya.
5. Untuk *report* menggunakan *CrystalReports for Visual Studio .NET 2005*.
6. Untuk perancangan sistem menggunakan Power Designer 6.0.
7. Untuk perancangan desain *input/output* menggunakan Microsoft Office Visio 2007.
8. Untuk dokumentasi menggunakan Microsoft Office Word 2007.

4.1.3 Instalasi Program dan Pengaturan Sistem

Pengembangan rancang bangun aplikasi sistem peramalan harga emas membutuhkan perangkat lunak yang telah terinstalasi, adapun tahapan-tahapan pemasangan dan pengaturan sistem adalah:

1. Menginstal sistem operasi Microsoft Windows XP Professional.
2. Menginstal aplikasi *database* Microsoft SQL Server 2005, *attach database* yang dibutuhkan.
3. Menginstal aplikasi rancang bangun aplikasi sistem peramalan harga emas dengan metode pemulusan eksponensial Winter.

4.2 Evaluasi Sistem

Tahapan evaluasi sistem terbagi menjadi dua yaitu evaluasi hasil uji coba sistem dan analisa hasil uji coba sistem. Evaluasi hasil uji coba dilakukan untuk menguji kembali semua tahapan yang sudah dilakukan selama pengujian berlangsung. Analisis hasil uji coba sistem bertujuan untuk menarik kesimpulan terhadap hasil-hasil uji coba yang dilakukan terhadap sistem. Uji coba dilakukan dalam tahapan beberapa *test case* yang telah disiapkan sebelumnya.

4.2.1 Evaluasi Hasil Uji Coba Sistem

Untuk memastikan bahwa sistem telah dibuat sesuai dengan kebutuhan atau tujuan yang diharapkan maka dilakukan beberapa uji coba. Uji coba meliputi pengujian terhadap fitur dasar aplikasi, uji coba perhitungan dan uji coba validasi pengguna terhadap aplikasi dengan menggunakan *blackbox testing*.

A Evaluasi Hasil Uji Coba *Form Login*

Proses ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan proses memasukan data yang dapat dilakukan melalui aplikasi seperti terlihat pada proses *login* dilakukan dengan cara memasukkan nama pengguna dan kata kunci. Berdasarkan nama pengguna dan kata kunci ini akan diketahui *priviledges login* masing-masing pengguna. *Form login* dapat terlihat pada Tabel 4.1 dan *test case* data *login* dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 *Test Case Data Login*

| Test Case Id | Tujuan | Input | Output Diharapkan | Output Sistem |
|--------------|--|--|---|--|
| 1 | Deskripsi nama pengguna dan kata kunci yang <i>valid</i> | Memasukkan nama pengguna dan kata kunci | <i>Form login</i> tertutup dan keluar <i>form</i> utama | 1. Sukses, 2. <i>Login</i> berhasil, 3. Keluar <i>form</i> utama |
| 2 | Deskripsi nama pengguna dan kata kunci yang tidak <i>valid</i> | Memasukkan nama pengguna dan kata kunci yang salah | Keluar peringatan nama dan <i>password</i> salah | 1. Sukses, 2. <i>Login</i> tidak berhasil, 3. keluar <i>form</i> peringatan. |
| 3 | Deskripsi nama pengguna dan kata kunci yang tidak terisi atau kosong | Tidak memasukkan data sama sekali | Keluar peringatan nama dan <i>password</i> salah | 1. Sukses, 2. <i>Login</i> tidak berhasil, 3. Keluar <i>form</i> peringatan. |

Pada saat program dijalankan, *Form Login* akan keluar pertama kali sebelum memasuki menu utama. *Form* ini digunakan untuk mengisi nama pengguna dan kata kunci bagi pengguna agar dapat masuk ke *form* utama.


Gambar 4.1 *Form Login*

Form login merupakan *form* autentikasi dan otorisasi pengguna supaya dapat menggunakan sistem sesuai fungsinya masing-masing. *Form* ini mengatur

hak akses pengguna sistem. *Form login* keluar ketika pertama kali program dijalankan dan saat memilih menu *logout*. Dalam aplikasi ini terdapat 2 (dua) hak akses, yaitu *admin*, dan *user*.

Perbedaan antara *admin* dan *user* adalah hak akses tentang penggunaannya. *Admin* memiliki kelebihan bisa menggunakan semua fasilitas sistem dan bisa melakukan hapus *user*. Sedangkan *user* hanya bisa menggunakan fasilitas transaksi dan laporan pada sistem.

Pada Gambar 4.2 menunjukkan *form* menu utama yang akan tampil jika *login* menggunakan hak akses *admin* sukses. Menu yang keluar jika *login* menggunakan *admin* adalah menu master yang terdiri dari sumber data, nilai tukar, dan harga emas, menu transaksi terdiri dari peramalan, menu laporan terdiri dari laporan *history* harga emas dan *history* peramalan, menu *setting* terdiri dari ubah kata kunci dan pengguna.



Gambar 4.2 *Form* Utama (Sebagai Admin)

Pada Gambar 4.3 menunjukkan *form* menu utama *user*. Menu yang keluar jika *login* sebagai *user* sukses adalah menu transaksi dan menu laporan, sedangkan menu master dan *setting* tidak bisa diakses.



Gambar 4.3 *Form* Utama (Sebagai *User*)

Berdasarkan uji coba pada Gambar 4.4 menjelaskan bahwa apabila nama pengguna atau kata kunci salah maka sistem akan mengeluarkan peringatan bahwa nama pengguna atau *password* salah dan pengguna harus mengisi ulang nama pengguna dan kata kunci baru. Dalam proses autentikasi *login* di sini, apabila salah satu *user* atau *password* yang salah pesan peringatan akan keluar dengan kalimat yang sama, hal ini berguna untuk keamanan pengguna supaya orang lain tidak bisa menebak *username* dan *password*.



Gambar 4.4 Login Nama atau Password Salah

B Evaluasi Hasil Uji Coba *Form Master Sumber Data*

Proses ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan proses memasukkan data pada sumber data. Proses ini dapat dilakukan melalui aplikasi seperti terlihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Test Case Master Sumber Data

| Test Case Id | Tujuan | Input | Output Diharapkan | Output Sistem |
|--------------|---|---|---|---|
| 4 | Menambah data baru ke sumber data | Tekan tombol tambah, isi <i>item</i> yang sudah tersedia lalu tekan tombol simpan, jika ingin membatalkan tekan tombol batal | Data akan masuk kedalam <i>gridview</i> yang tersedia. | 1. Sukses, 2. kembali ke menu utama <i>form</i> sumber data |
| 5 | Mengubah data yang sudah ada pada sumber data | Pilih data yang akan diubah pada data <i>gridview</i> lalu tekan tombol ubah. Ubah data yang diinginkan lalu tekan simpan, jika tidak jadi diubah tekan tombol batal. | Data akan masuk kembali ke dalam <i>gridview</i> setelah diubah | 1. Sukses, 2. Kembali ke menu utama <i>form</i> sumber data |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| 6 | Menghapus data yang sudah ada pada sumber data | Pilih data yang akan di <i>disable</i> pada data <i>gridview</i> , lalu tekan tombol hapus | Data akan menghilang dari dalam <i>gridview</i> setelah data dihapus | 1. Sukses, 2. Kembali ke menu utama <i>form</i> sumber data |
| 7 | Menutup <i>form</i> sumber data | Menekan tombol tutup | Data sudah tersimpan | 1. Sukses, 2. <i>Form</i> master Sumber data akan tertutup dan kembali ke- <i>form</i> utama |

Gambar 4.5 merupakan menu master sumber data yang berfungsi untuk menyimpan, mengubah dan menghapus data pada sumber data. *Form* ini keluar saat memilih menu master sumber data. *Button* tambah digunakan untuk menambah dan menyimpan data sumber data baru. *Button* ubah digunakan untuk mengubah data sumber data. *Button* hapus digunakan untuk menghapus data pada sumber data. *Button* tutup berfungsi untuk menutup *form* master sumber data.

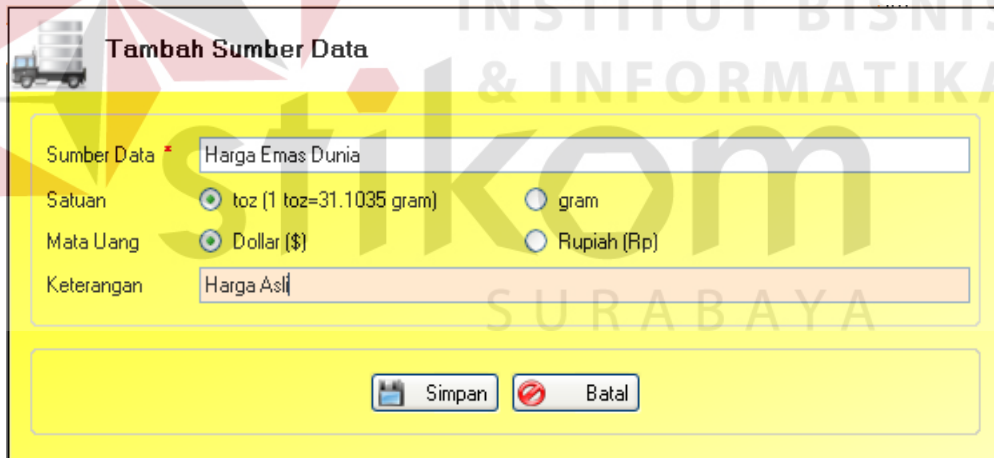
| | Sumber Data | Satuan | Mata Uang | Keterangan |
|---|------------------|--------|-------------|-----------------|
| 1 | data contoh | toz | Dollar (\$) | |
| 2 | data harga emas | toz | Dollar (\$) | |
| 3 | harga_emas.com | toz | Dollar (\$) | situs indonesia |
| 4 | harga-emas.com | toz | Dollar (\$) | Sumber Lain |
| 5 | kitco.com | toz | Dollar (\$) | Data Sebenarnya |
| 6 | PT Aneka Tambang | gram | Dollar (\$) | |

1 of 6

Tambah Ubah Hapus Tutup

Gambar 4.5 *Form* Master Sumber Data

Uji coba untuk menambah data ke *form* master sumber data yang pertama dilakukan adalah klik *button* tambah dan akan muncul *form* baru bernama tambah sumber data. Dalam *form* untuk menambah data sumber data ini pengguna diwajibkan mengisi *textbox* sumber data atau menu bertanda bintang yang warna merah. Pengguna bisa melakukan simpan setelah menu yang tampil pada *form* tambah sumber data selesai diisi. Data satuan dan mata uang akan terisi secara *default* dengan satuan toz dan dollar. Pengguna juga bisa melakukan pembatalan *input* data dengan menekan *button* batal. Gambar uji coba menambah data pada sumber data dapat dilihat pada Gambar 4.6. Pada gambar proses penambahan data atau memasukkan data ke master sumber data berhasil dilakukan dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Tambah Sumber Data

Sumber Data *

Satuan ☒ toz (1 toz=31.1035 gram) ☐ gram

Mata Uang ☒ Dollar (\$) ☐ Rupiah (Rp)

Keterangan

Gambar 4.6 *Form* Untuk Menambah Data Pada Master Sumber Data

| | Sumber Data | Satuan | Mata Uang | Keterangan |
|---|------------------|--------|-------------|-----------------|
| 1 | data | toz | Dollar (\$) | |
| 2 | data contoh | toz | Dollar (\$) | |
| 3 | data harga emas | toz | Dollar (\$) | |
| 4 | Harga Emas Dunia | toz | Dollar (\$) | Harga Aul |
| 5 | harga_emas.com | toz | Dollar (\$) | ulas Indonesia |
| 6 | harga-emas.com | toz | Dollar (\$) | Sumber Lain |
| 7 | kitco.com | toz | Rupiah (Rp) | Data Sebenarnya |
| 8 | PT Aneka Tambang | gram | Dollar (\$) | |

Gambar 4.7 Form Master Sumber Data

Uji coba pada Gambar 4.8 dan 4.9 menunjukkan jika data yang ditambah memiliki kesamaan data maka waktu menekan *button* simpan akan keluar peringatan “sumber data tidak boleh sama” hal ini berfungsi untuk mengingatkan pengguna supaya sumber data diganti dengan nama yang berbeda karena data yang dimasukkan sebelumnya data sudah ada atau data sudah terpakai.

Tambah Sumber Data

Sumber Data: kitco.com

Satuan: ☒ toz (1 toz)

Mata Uang: ☒ Dollar (\$)

Keterangan:

Peringatan

! Sumber Data Tidak Boleh Sama

OK

Simpan Batal

Gambar 4.8 Peringatan Sumber Data Tidak Boleh Sama

| Sumber Data | Satuan | Mata Uang | Keterangan |
|------------------|--------|-------------|-----------------|
| data contoh | toz | Dollar (\$) | |
| data harga emas | toz | Dollar (\$) | |
| harga emas.com | toz | Dollar (\$) | sisus indonesia |
| harga-emas.com | toz | Dollar (\$) | Sumber Lain |
| kitco.com | toz | Dollar (\$) | Data Sebenarnya |
| PT Aneka Tambang | | | |

Gambar 4.9 Form Tambah Data Pada Sumber Data (Tidak Boleh Sama)

Uji coba pada Gambar 4.10 dan 4.11 menunjukkan sistem ini akan member peringatan berupa pesan “sumber data tidak boleh kosong” bila data tidak diisi atau kosong. Fungsi pesan peringatan tersebut supaya pengguna memasukkan data terlebih dahulu sebelum menekan *button* simpan. Gambar 4.10 dan 4.11 menunjukkan uji coba membah data pada sumber data (tidak boleh kosong).

Gambar 4.10 Peringatan Sumber Data Tidak Boleh Kosong

PERAMALAN

Sumber Data

Pencarian

| | Sumber Data | Satuan | Mata Uang | Keterangan |
|---|------------------|--------|-------------|-----------------|
| 1 | data | toz | Dollar (\$) | |
| 2 | data contoh | toz | Dollar (\$) | |
| 3 | data harga emas | toz | Dollar (\$) | |
| 4 | harga_emas.com | toz | Dollar (\$) | situs indonesia |
| 5 | harga-emas.com | toz | Dollar (\$) | Sumber Lain |
| 6 | kitco.com | | | Data Sebenarnya |
| 7 | PT Aneka Tambang | | | |

Tambah Sumber Data

Sumber Data *

Satuan ☒ Toz (1 toz=31.1035 gram)

Mata Uang ☒ Dollar (\$)

Keterangan

Peringatan

Sumber Data Tidak Boleh Kosong

OK

+ Tambah Ubah Hapus Tutup

Gambar 4.11 *Form Menambah Data Pada Sumber Data (Tidak Boleh kosong)*

PERAMALAN

Sumber Data

Pencarian

| | Sumber Data | Satuan | Mata Uang | Keterangan |
|---|------------------|--------|-------------|-----------------|
| 1 | data | toz | Dollar (\$) | |
| 2 | data contoh | toz | Dollar (\$) | |
| 3 | data harga emas | toz | Dollar (\$) | |
| 4 | Harga Emas Dunia | toz | Dollar (\$) | Harga Asli |
| 5 | harga_emas.com | toz | Dollar (\$) | Data Sebenarnya |
| 6 | hargaemas.com | toz | Dollar (\$) | Sumber Lain |
| 7 | kitco.com | | Rupiah (Rp) | Data Sebenarnya |
| 8 | PT Aneka Tambang | | Dollar (\$) | |

Ubah Sumber Data

Sumber Data * harga_emas.com

Satuan ☒ toz (1 toz=31.1035 gram) ☐ gram

Mata Uang ☒ Dollar (\$) ☐ Rupiah (Rp)

Keterangan situs indonesia

Simpan Batalkan

+ Tambah Ubah Hapus Tutup

Gambar 4.12 *Form Master Sumber Data (Ubah Sumber Data)*

Ubah Sumber Data

Sumber Data *

Satuan ☒ toz (1 toz=31.1035 gram) ☐ gram

Mata Uang ☐ Dollar (\$) ☒ Rupiah (Rp)

Keterangan

Gambar 4.13 Mengubah Sumber Data

Sumber Data

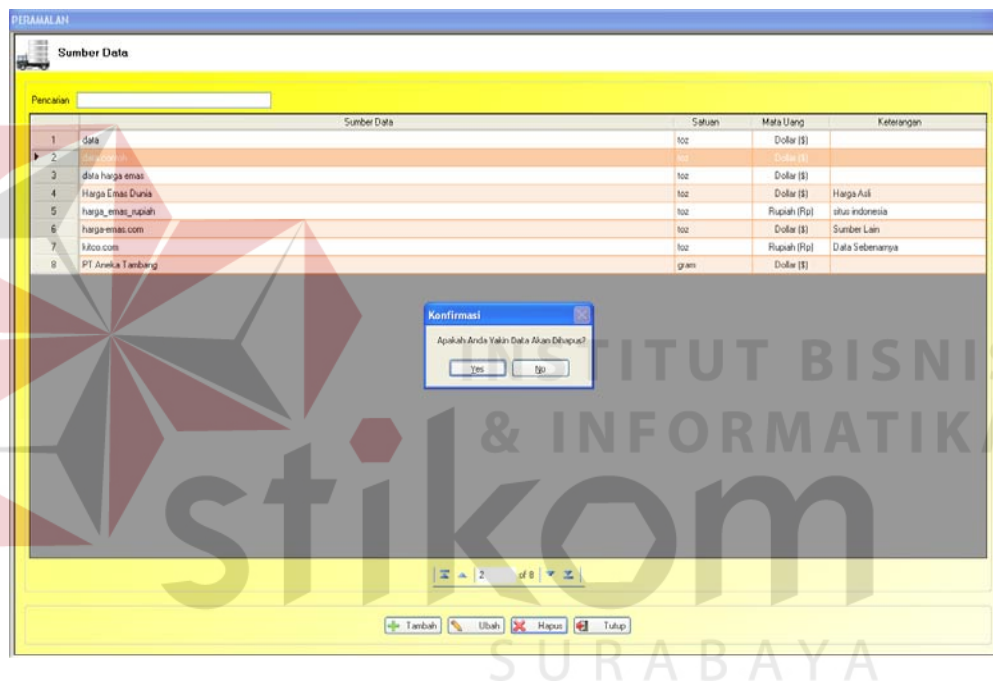
Pencarian

| | Sumber Data | Satuan | Mata Uang | Keterangan |
|---|------------------|--------|-------------|-----------------|
| 1 | data | toz | Dollar (\$) | |
| 2 | data contoh | toz | Dollar (\$) | |
| 3 | data harga emas | toz | Dollar (\$) | |
| 4 | Harga Emas Dunia | toz | Dollar (\$) | Harga Asli |
| 5 | harga emas.com | toz | Dollar (\$) | Situs Indonesia |
| 6 | harga emas.com | toz | Dollar (\$) | Sumber Lain |
| 7 | Mitos.com | toz | Rupiah (Rp) | Data Seberapa |
| 8 | PI Aneka Tambang | gram | Dollar (\$) | |

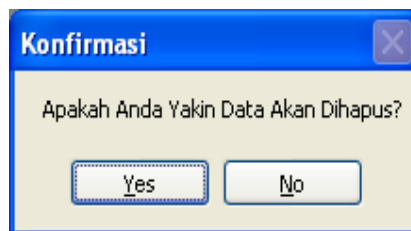
Gambar 4.14 Form Data Sumber Data Setelah Diubah

Uji coba pada Gambar 4.12 sampai 4.14 menunjukkan proses mengubah data pada master sumber data dilakukan dengan berhasil atau sukses. Hal yang pertama dilakukan untuk mengubah data adalah memilih data yang akan diubah, contoh data harga_emas.com diubah menjadi harga_emas_rupiah. Tekan *button* ubah pada master sumber data setelah itu akan keluar *form* baru bernama ubah

sumber data, terlihat pada Gambar 4.13. Di dalam *form* ubah sumber data terdiri dari satu item yang diwajibkan untuk diubah jika ingin melakukan transaksi mengubah data pada sumber data, yaitu data yang memiliki tanda bintang berwarna merah. Setelah mengubah data sudah dilakukan kemudian tekan *button* simpan. Fungsi *button* batal digunakan untuk pembatalan transaksi ubah sumber data dan kembali ke menu master sumber data.



Gambar 4.15 *Form* Master Sumber Data (Hapus Data Pada Sumber Data)



Gambar 4.16 Pesan Konfirmasi

Uji coba hapus data pada *form* master sumber data yang pertama dilakukan adalah memilih data di dalam tabel *gridview*, setelah itu tekan *button* ubah. Sistem akan memberi peringatan berupa bertuliskan “apakah anda yakin Data Akan Dihapus?”. *Button Yes* jika data yakin dihapus dan *No* jika data tidak jadi dihapus. Data di dalam master sumber data akan hilang apabila menekan *button Yes*. Gambar 4.15 menunjukkan uji coba hapus data pada *form* master sumber data, sedangkan pada Gambar 4.14 menunjukkan konfirmasi pesan yang keluar jika data akan dihapus.

C Evaluasi Hasil Uji Coba *Form* Master Nilai Tukar

Proses ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan proses memasukkan data pada master nilai tukar. Proses ini dapat dilakukan melalui aplikasi seperti terlihat pada Tabel 4.3. Proses memasukkan nilai tukar digunakan untuk mengubah nilai tukar yang telah disimpan sebelumnya dan menggantikan nilai tukar atau harga rupiah yang baru.

Tabel 4.3 *Test Case* Master Nilai Tukar

| Test Case Id | Tujuan | Input | Output Diharapkan | Output Sistem |
|--------------|---------------------------------|--|----------------------------|---|
| 8 | Ubah data nilai tukar | Masukkan nilai tukar pada <i>textbox</i> | Nilai tukar akan tersimpan | 1.Sukses, 2. <i>Form</i> akan kembali ke menu utama |
| 9 | Menutup <i>form</i> nilai tukar | Tekan tombol tutup | Transaksi akan tertutup. | 1. Sukses, 2. <i>Form</i> nilai tukar akan tertutup dan kembali ke- <i>form</i> utama |


Gambar 4.17 *Form* Master Nilai Tukar

Uji coba pada Gambar 4.17 merupakan menu master nilai tukar yang berfungsi untuk mengubah atau mengganti nilai tukar uang dari dollar ke rupiah. *Form* ini keluar setelah memilih menu master kemudian memilih sub menu nilai tukar. *button* ubah berfungsi sebagai mengubah nilai tukar, sedangkan *button* tutup berfungsi menutup *form* nilai tukar.

D Evaluasi Hasil Uji Coba *Form* Master Harga Emas

Proses ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan proses memasukkan data pada master harga emas. Proses dapat dilakukan melalui aplikasi seperti terlihat pada Tabel 4.4. Proses memasukkan transaksi harga emas digunakan untuk menambah data harga emas, mengubah data harga emas, dan menghapus data pada master harga emas yang telah disimpan sebelumnya pada *database*, dan membatalkan proses penyimpanan dan perubahan data. Tahapan uji coba bisa dilihat pada Gambar 4.16 sampai Gamapar 4.26.

Tabel 4.4 *Test Case* Master Harga Emas

| Test Case Id | Tujuan | Input | Output Diharapkan | Output Sistem |
|--------------|---|--|---|--|
| 10 | Menambah data baru ke transaksi harga emas | Tekan tombol tambah, isi <i>item</i> yang sudah tersedia lalu tekan tombol simpan, jika ingin membatalkan tekan tombol batal | Data akan masuk kedalam <i>gridview</i> yang tersedia. | 1. Sukses, 2. Kembali ke menu utama <i>form</i> transaksi harga emas |
| 11 | Mengubah data yang sudah ada pada transaksi harga emas | Pilih data yang ada pada data <i>gridview</i> yang ingin diubah lalu tekan tombol ubah, ubah sesuai yang diinginkan, tekan tombol simpan jika data yang diubah ingin disimpan. | Data yang diubah masuk kembali ke dalam data <i>gridview</i> | 1. Sukses, 2. Kembali ke menu utama <i>form</i> transaksi harga emas |
| 12 | Menghapus data yang sudah ada pada transaksi harga emas | Pilih data yang akan di- <i>disable</i> pada data <i>gridview</i> , lalu tekan hapus. | Data yang dihapus tidak tersimpan atau keluar pada data <i>gridview</i> . | 1. Sukses, 2. Keluar pilihan iya atau tidak 3. Iya atau tidak akan kembali ke menu utama <i>form</i> transaksi harga emas |
| 13 | Menutup <i>form</i> transaksi harga emas | Tekan tombol tutup | Semua transaksi akan tertutup | 1. Sukses, 2. Form transaksi harga emas akan tertutup dan kembali ke <i>form</i> utama |
| 14 | Pencarian | Pilih <i>textbox</i> pencarian lalu ketik data yang ingin dicari | Pada data <i>gridview</i> keluar data yang dicari apabila data memang ada jika data tidak ada maka pada <i>gridview</i> data tidak ditemukan. | 1. Sukses, 2. pencarian ditemukan. |

| | Sumber Data | Tanggal | Mata Uang | Harga | Satuan |
|----|-------------------|-------------------------|-------------|--------|--------|
| 1 | harga_emas_kasdi | Selasa, 01 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 500.00 | log |
| 2 | harga_emas_rupiah | Rabu, 02 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 250.00 | log |
| 3 | harga_emas_rupiah | Kamis, 03 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 250.00 | log |
| 4 | harga_emas_rupiah | Jumat, 04 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 400.00 | log |
| 5 | harga_emas_rupiah | Senin, 07 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 450.00 | log |
| 6 | harga_emas_rupiah | Selasa, 08 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 350.00 | log |
| 7 | harga_emas_rupiah | Rabu, 09 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 200.00 | log |
| 8 | harga_emas_rupiah | Kamis, 10 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 300.00 | log |
| 9 | harga_emas_rupiah | Jumat, 11 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 350.00 | log |
| 10 | harga_emas_rupiah | Senin, 14 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 200.00 | log |
| 11 | harga_emas_rupiah | Selasa, 15 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 150.00 | log |
| 12 | harga_emas_rupiah | Rabu, 16 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 400.00 | log |
| 13 | harga_emas_rupiah | Kamis, 17 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 550.00 | log |
| 14 | harga_emas_rupiah | Jumat, 18 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 250.00 | log |
| 15 | harga_emas_rupiah | Senin, 21 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 250.00 | log |
| 16 | harga_emas_rupiah | Selasa, 22 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 550.00 | log |
| 17 | harga_emas_rupiah | Rabu, 23 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 550.00 | log |
| 18 | harga_emas_rupiah | Kamis, 24 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 400.00 | log |
| 19 | harga_emas_rupiah | Jumat, 25 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 350.00 | log |
| 20 | harga_emas_rupiah | Senin, 28 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 600.00 | log |
| 21 | harga_emas_rupiah | Selasa, 29 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 250.00 | log |

Gambar 4.18 *Form* Utama Master Harga Emas

Uji coba pada Gambar 4.18 merupakan menu utama master harga emas. *Form* ini memiliki empat fungsi *button* utama yaitu *button* tambah, ubah, hapus dan *button* keluar. Setiap *button* memiliki fungsi masing-masing sesuai dengan namanya. Fungsi *button* tambah berfungsi sebagai menambah data harga emas, *button* ubah berfungsi untuk mengubah atau mengganti harga maupun sumber data, *button* hapus berfungsi untuk menghapus data, *button* keluar untuk menutup atau keluar dari *form* master harga emas. Untuk proses menghapus data, data tidak akan bisa dihapus jika data tersebut sudah pernah digunakan untuk proses meramal. Ada juga *textbox* pencarian berfungsi sebagai mencari atau memfilter data yang akan dicari. *Form* ini akan keluar setelah memilih menu master kemudian menekan menu harga emas.

PUJAMALAH

Harga Emas

Pencarian:

Periode: 28-February-2013 - 28-February-2013

| Sumber Data | Tanggal | Mata Uang | Harga | Saluran |
|----------------------|-------------------------|-------------|--------|---------|
| 1 harga_emas_nupiah | Senin, 01 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 500.00 | toz |
| 2 harga_emas_nupiah | Rabu, 02 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 250.00 | toz |
| 3 harga_emas_nupiah | Kamis, 03 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 250.00 | toz |
| 4 harga_emas_nupiah | Jumat, 04 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 400.00 | toz |
| 5 harga_emas_nupiah | Sabtu, 05 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 450.00 | toz |
| 6 harga_emas_nupiah | Senin, 07 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 350.00 | toz |
| 7 harga_emas_nupiah | Selasa, 08 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 200.00 | toz |
| 8 harga_emas_nupiah | Rabu, 09 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 300.00 | toz |
| 9 harga_emas_nupiah | Kamis, 10 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 250.00 | toz |
| 10 harga_emas_nupiah | Jumat, 11 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 200.00 | toz |
| 11 harga_emas_nupiah | Sabtu, 12 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 150.00 | toz |
| 12 harga_emas_nupiah | Senin, 14 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 400.00 | toz |
| 13 harga_emas_nupiah | Selasa, 15 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 550.00 | toz |
| 14 harga_emas_nupiah | Rabu, 16 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 350.00 | toz |
| 15 harga_emas_nupiah | Kamis, 17 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 250.00 | toz |
| 16 harga_emas_nupiah | Jumat, 18 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 550.00 | toz |
| 17 harga_emas_nupiah | Sabtu, 23 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 550.00 | toz |
| 18 harga_emas_nupiah | Kamis, 24 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 400.00 | toz |
| 19 harga_emas_nupiah | Jumat, 25 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 350.00 | toz |
| 20 harga_emas_nupiah | Senin, 28 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 600.00 | toz |
| 21 harga_emas_nupiah | Selasa, 29 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 750.00 | toz |

Tambah Sumber Data

Sumber Data * harga_emas_nupiah

Mata Uang Rupiah (Rp)

Tanggal 03 March 2013

Harga * 400.00 / toz

Simpan Batal

Tambah Ubah Hapus Tutup

Gambar 4.19 Form Tambah Master Harga Emas

Tambah Sumber Data

Sumber Data * data harga emas

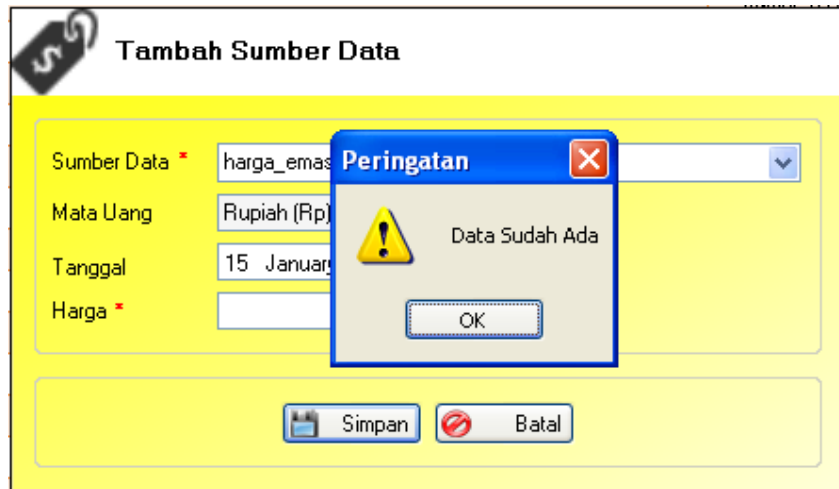
Mata Uang Dollar (\$)

Tanggal 03 March 2013

Harga * 400.00 / toz

Simpan Batal

Gambar 4.20 Form Tambah Sumber Data Pada Master Harga Emas



Gambar 4.21 Peringatan Yang Keluar Jika Data Sudah Ada



Gambar 4.22 Peringatan Yang Keluar Bahwa Pengisian Data Harus Urut

Uji coba pada Gambar 4.19 sampai Gambar 4.22 adalah contoh dari menu atau peringatan yang akan keluar. Jika ingin menambah transaksi. Pengguna harus mengisi *form* yang sudah tersedia sesuai keinginan. *Button* simpan digunakan untuk menyimpan transaksi penambahan data dan *button* batal digunakan untuk membatalkan transaksi penambahan data.

The screenshot shows the 'PERAMALAN Harga Emas' application. At the top, there's a search bar and a date range selector set to '01 March 2013'. Below this is a table with columns: Sumber Data, Tanggal, Mata Uang, Harga, and Satuan. The table contains 21 rows of data. A modal form titled 'Ubah Sumber Data' is open in the center, allowing users to edit a specific record. The modal fields are: Sumber Data (dropdown menu), Mata Uang (dropdown menu), Tanggal (date picker), and Harga (text input with a unit dropdown). The 'Simpan' (Save) and 'Batal' (Cancel) buttons are at the bottom of the modal.

| | Sumber Data | Tanggal | Mata Uang | Harga | Satuan |
|----|-------------------|-------------------------|-------------|--------|--------|
| 1 | harga_emas_rupiah | Selasa, 01 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 500.00 | toz |
| 2 | harga_emas_rupiah | Rabu, 02 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 350.00 | toz |
| 3 | harga_emas_rupiah | Kamis, 03 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 250.00 | toz |
| 4 | harga_emas_rupiah | Jumat, 04 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 400.00 | toz |
| 5 | harga_emas_rupiah | Senin, 07 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 450.00 | toz |
| 6 | harga_emas_rupiah | Selasa, 08 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 350.00 | toz |
| 7 | harga_emas_rupiah | Rabu, 09 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 200.00 | toz |
| 8 | harga_emas_rupiah | Kamis, 10 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 300.00 | toz |
| 9 | harga_emas_rupiah | Jumat, 11 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 350.00 | toz |
| 10 | harga_emas_rupiah | Sabtu, 12 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 200.00 | toz |
| 11 | harga_emas_rupiah | Minggu, 13 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 150.00 | toz |
| 12 | harga_emas_rupiah | Selasa, 14 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 400.00 | toz |
| 13 | harga_emas_rupiah | Rabu, 15 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 550.00 | toz |
| 14 | harga_emas_rupiah | Kamis, 16 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 350.00 | toz |
| 15 | harga_emas_rupiah | Jumat, 17 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 250.00 | toz |
| 16 | harga_emas_rupiah | Sabtu, 18 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 550.00 | toz |
| 17 | harga_emas_rupiah | Minggu, 19 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 550.00 | toz |
| 18 | harga_emas_rupiah | Selasa, 20 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 400.00 | toz |
| 19 | harga_emas_rupiah | Rabu, 21 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 350.00 | toz |
| 20 | harga_emas_rupiah | Kamis, 22 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 600.00 | toz |
| 21 | harga_emas_rupiah | Selasa, 29 Januari 2013 | Rupiah (Rp) | 750.00 | toz |

Gambar 4.23 Form Ubah Master Harga Emas

This is a close-up of the 'Ubah Sumber Data' modal form. It contains the following fields: 'Sumber Data' (dropdown menu with 'harga_emas_rupiah' selected), 'Mata Uang' (dropdown menu with 'Rupiah (Rp)' selected), 'Tanggal' (date picker with '04 January 2013' selected), and 'Harga' (text input with '400.00' and a unit dropdown with 'toz' selected). At the bottom, there are 'Simpan' (Save) and 'Batal' (Cancel) buttons.

Gambar 4.24 Form Ubah Sumber Data

Uji coba mengubah data pada master harga emas yang pertama dilakukan adalah pilih data yang akan diubah seperti yang terlihat pada Gambar 4.23 yang diberi tanda lingkaran berwarna merah, lalu tekan *button* ubah. Setelah menekan *button* ubah maka akan keluar *form* baru yang bernama *form* ubah sumber data,

terlihat pada Gambar 4.24. *Form* ubah data tersebut terdiri dari *combobox*, *textbox* dan *datetimepicker*. Di dalam *form* ubah sumber data ini yang bisa diubah adalah satuan harga, sedangkan yang lain tidak bisa diubah karena data diambil dari data sebelumnya. Data akan disimpan jika menekan *button* simpan, dan bila data tidak ingin disimpan makan tekan *button* batal.

The screenshot shows a software window titled 'PERAMALAN' with a sub-header 'Harga Emas'. It features a search bar, date pickers for 'Periode', and a table of gold prices. A confirmation dialog is overlaid on the table.

| | Sumber Data | Tanggal | Mata Uang | Harga | Satuan |
|----|-------------|--------------------------|-------------|----------|--------|
| 44 | kitco.com | Jumat, 01 Februari 2013 | Rupiah (Rp) | 1.669.00 | toz |
| 45 | kitco.com | Senin, 04 Februari 2013 | Rupiah (Rp) | 1.666.00 | toz |
| 46 | kitco.com | Selasa, 05 Februari 2013 | Rupiah (Rp) | 1.673.50 | toz |
| 47 | kitco.com | Rabu, 06 Februari 2013 | Rupiah (Rp) | 1.674.25 | toz |
| 48 | kitco.com | Kamis, 07 Februari 2013 | Rupiah (Rp) | 1.668.00 | toz |
| 49 | kitco.com | Jumat, 08 Februari 2013 | Rupiah (Rp) | 1.668.25 | toz |
| 50 | kitco.com | Senin, 11 Februari 2013 | Rupiah (Rp) | 1.652.00 | toz |
| 51 | kitco.com | Selasa, 12 Februari 2013 | Rupiah (Rp) | 1.647.50 | toz |
| 52 | kitco.com | Rabu, 13 Februari 2013 | Rupiah (Rp) | 1.645.00 | toz |
| 53 | kitco.com | Kamis, 14 Februari 2013 | Rupiah (Rp) | 1.646.00 | toz |
| 54 | kitco.com | Jumat, 15 Februari 2013 | Rupiah (Rp) | 1.612.25 | toz |
| 55 | kitco.com | Senin, 18 Februari 2013 | Rupiah (Rp) | 1.610.75 | toz |
| 56 | kitco.com | Selasa, 19 Februari 2013 | Rupiah (Rp) | 1.607.75 | toz |
| 57 | kitco.com | Rabu, 20 Februari 2013 | Rupiah (Rp) | 1.588.50 | toz |
| 58 | kitco.com | Kamis, 21 Februari 2013 | Rupiah (Rp) | 1.577.00 | toz |
| 59 | kitco.com | Jumat, 22 Februari 2013 | Rupiah (Rp) | 1.576.50 | toz |
| 60 | kitco.com | Senin, 25 Februari 2013 | Rupiah (Rp) | 1.586.25 | toz |
| 61 | kitco.com | Selasa, 26 Februari 2013 | Rupiah (Rp) | 1.590.50 | toz |
| 62 | kitco.com | Rabu, 27 Februari 2013 | Rupiah (Rp) | 1.666.00 | toz |
| 63 | kitco.com | Kamis, 28 Februari 2013 | Rupiah (Rp) | 1.777.00 | toz |
| 64 | kitco.com | Jumat, 01 Maret 2013 | Rupiah (Rp) | 100.00 | toz |
| 65 | kitco.com | Senin, 04 Maret 2013 | Rupiah (Rp) | 110.00 | toz |

At the bottom of the window are buttons: 'Tambah', 'Ubah', 'Hapus', and 'Tutup'. A 'Konfirmasi' dialog box is open, asking 'Apakah Anda Yakin Data Akan Dihapus?' with 'Yes' and 'No' buttons.

Gambar 4.25 *Form* Hapus Master Harga Emas

A close-up of the 'Konfirmasi' dialog box. It has a blue title bar with a close button. The text inside asks 'Apakah Anda Yakin Data Akan Dihapus?'. Below the text are two buttons: 'Yes' and 'No'.

Gambar 4.26 Peringatan Yang Keluar Jika Data Akan Dihapus

Uji coba hapus data di master harga emas dapat dilihat pada Gambar 4.25. Hal yang pertama dilakukan adalah memilih data yang akan dihapus seperti yang terlihat pada Gambar 4.25 yang diberi tanda lingkaran merah. Setelah memilih data yang akan dihapus maka tekan *button* hapus. *Button* hapus akan memberikan peringatan seperti Gambar 4.26 untuk meyakinkan apakah data benar akan dihapus, Jika benar data akan dihapus maka tekan *yes* dan data akan terhapus, tetapi jika tidak maka tekan *no*.

E Evaluasi Hasil Uji Coba *Form* Transaksi Peramalan

Proses ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan proses memasukkan data pada peramalan. Proses ini dapat dilakukan melalui aplikasi seperti terlihat pada Tabel 4.5. *Form* ini memiliki 5 (lima) *button* transaksi yaitu tampil, hitung, simpan semua, simpan hasil peramalan dan tutup.

Tabel 4.5 *Test Case* Transaksi Peramalan

| Test Case Id | Tujuan | Input | Output Diharapkan | Output Sistem |
|--------------|--|---|---|---|
| 15 | Tampil data yang diramalkan sesuai | Pilih sumber data dan periode lalu tekan tombol tampil | Data akan keluar pada data <i>gridview</i> dan keluar jumlah maksimal peramalan | 1. Sukses, 2. Tada akan keluar pada data <i>gridview</i> |
| 16 | Tampil data yang diramalkan tidak sesuai atau kosong | Tidak memilih atau mengisi sumber data dan periode lalu tekan tombol tampil | Data tidak bisa ditampilkan | 1. Sukses, 2. Akan keluar peringatan pada sistem |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| 17 | Hitung data yang diramalkan | Masukkan jumlah periode yang akan diramalkan dan periode yang diramalkan tidak bisa melebihi panjang musim yang tertera pada sistem | Data akan keluar pada data <i>gridview</i> paling bawah | 1.Sukses, 2. Pada data <i>gridview</i> akan memperlihatkan data hasil ramal yang memiliki warna berbeda |
| 18 | Simpan semua data peramalan | Lakukan langkah pada nomer 1 dan 3 | Data semua hasil peramaln akan tersimpan pada <i>database</i> | 1. Sukses. 2. akan keluar <i>form</i> data berhasil dismpn |
| 19 | Simpan hasil peramalannya saja | Lakukan langkah pada nomer 1 dan 3 | Data yang tersimpan pada <i>database</i> hanya hasil peramalannya | 1. Sukses. 2. akan keluar <i>form</i> data berhasil dismpn |
| 20 | Menutup <i>form</i> transaksi peramalan | Tekan tombol tutup | Transaksi akan tertutup. | 1. Sukses, 2. <i>Form</i> transaksi peramalan akan tertutup dan kembali ke <i>form</i> utama |

PERAMALAN

Peramalan

Sumber Data:

Periode: s.d

Satuan: Mata Uang:

Perhitungan

| | Tanggal | Yt | At | Tt | St | Ytp | et |
|----|--------------------------|----------|----|----|----|-----|----|
| 1 | Senin, 04 Februari 2013 | 1.668.00 | | | | | |
| 2 | Selasa, 05 Februari 2013 | 1.673.50 | | | | | |
| 3 | Rabu, 06 Februari 2013 | 1.674.25 | | | | | |
| 4 | Kamis, 07 Februari 2013 | 1.668.00 | | | | | |
| 5 | Jumat, 08 Februari 2013 | 1.668.25 | | | | | |
| 6 | Senin, 11 Februari 2013 | 1.652.00 | | | | | |
| 7 | Selasa, 12 Februari 2013 | 1.647.50 | | | | | |
| 8 | Rabu, 13 Februari 2013 | 1.645.00 | | | | | |
| 9 | Kamis, 14 Februari 2013 | 1.646.00 | | | | | |
| 10 | Jumat, 15 Februari 2013 | 1.612.25 | | | | | |
| 11 | Senin, 18 Februari 2013 | 1.610.75 | | | | | |
| 12 | Selasa, 19 Februari 2013 | 1.607.75 | | | | | |
| 13 | Rabu, 20 Februari 2013 | 1.588.50 | | | | | |

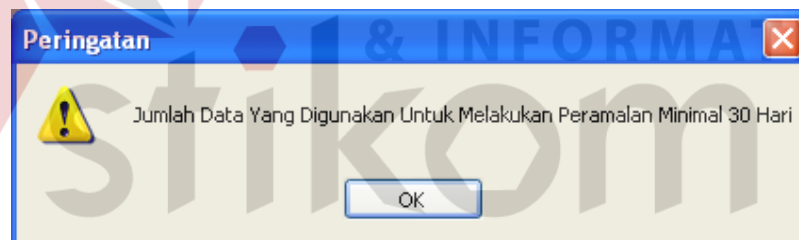
Jumlah data hari kedepan yang diramalkan: Panjang maksimal hari kedepan yang diramalkan:

Kesimpulan Peramalan

Gambar 4.27 Form Tampilkan Transaksi Peramalan

The screenshot shows the 'PERAMALAN' application window. At the top, there's a 'Peramalan' section with a globe icon. Below it, there are input fields for 'Sumber Data' (set to 'data'), 'Periode' (from '30 - Juni - 2013' to '30 - Juni - 2013'), and 'Satuan' (set to 'tuz', with options for 'Mata Uang' and 'Dolar (\$)'). A 'Tampilkan' button is next to the 'Satuan' field. Below these is a 'Perhitungan' section with a table header: 'Tanggal', 'Yt', 'At', 'Tt', 'St', 'Yhp', 'et'. The table body is empty. A warning dialog box titled 'Peringatan' is centered over the table, with a yellow warning icon and the text: 'Jumlah Data Yang Digunakan Untuk Melakukan Peramalan Minimal 30 Hari'. Below the table, there are input fields for 'Jumlah data hari kedepan yang dimakan' (set to '1') and 'Panjang maksimal hari kedepan yang dimakan' (set to '0'), with a 'Hitung' button. At the bottom, there's a 'Kesimpulan Peramalan' section with a large empty text area. At the very bottom, there are three buttons: 'Simpan Semua', 'Simpan Hasil Peramalan', and 'Tutup'.

Gambar 4.28 Form Tampilkan Transaksi Peramalan Tidak Sesuai Atau Kosong



Gambar 4.29 Peringatan Yang Keluar Jika Kosong

Uji Coba pada Gambar 4.28 ini menunjukkan jika data yang dimasukkan kurang dari 30 hari maka proses peramalan tidak bisa dilakukan karena dalam proses peramalan data yang digunakan minimal 30 hari. Sedangkan data pada Gambar 4.29 ini menunjukkan peringatan yang keluar jika data kosong atau data yang dimasukkan kurang dari 30 hari.

PERAMALAN

Sumber Data:

Periode: s.d

Satuan: Mata Uang:

Perhitungan

| | Tanggal | Yt | At | Tt | St | Ytp | et |
|----|--------------------------|----------|----------|---------|------|----------|-----------|
| 9 | Kamis, 14 Februari 2013 | 1,646.00 | 1,645.65 | -1.71 | 1.00 | 1,643.64 | 2.36 |
| 10 | Jumat, 15 Februari 2013 | 1,612.25 | 1,618.86 | -4.22 | 1.00 | 1,643.59 | -31.34 |
| 11 | Senin, 18 Februari 2013 | 1,610.75 | 1,611.59 | -4.52 | 1.00 | 1,614.57 | -3.82 |
| 12 | Selasa, 19 Februari 2013 | 1,607.75 | 1,608.39 | -4.39 | 1.00 | 1,606.10 | 1.65 |
| 13 | Rabu, 20 Februari 2013 | 1,588.50 | 1,591.72 | -5.62 | 1.00 | 1,603.05 | -15.25 |
| 14 | Kamis, 21 Februari 2013 | 1,577.00 | 1,579.55 | -6.27 | 1.00 | 1,585.18 | -8.18 |
| 15 | Jumat, 22 Februari 2013 | 1,576.50 | 1,576.22 | -5.98 | 1.00 | 1,572.83 | 3.67 |
| 16 | Senin, 25 Februari 2013 | 1,586.25 | 1,583.32 | -4.61 | 1.00 | 1,569.16 | 17.09 |
| 17 | Selasa, 26 Februari 2013 | 1,580.50 | 1,588.57 | -3.68 | 1.00 | 1,578.93 | 11.57 |
| 18 | Rabu, 27 Februari 2013 | 1,666.00 | 1,650.40 | 2.87 | 1.00 | 1,584.14 | 81.86 |
| 19 | Kamis, 28 Februari 2013 | 1,777.00 | 1,752.39 | 12.78 | 1.00 | 1,653.11 | 123.89 |
| 20 | Jumat, 01 Maret 2013 | 100.00 | 432.99 | -120.44 | 0.92 | 1,766.09 | -1,666.09 |
| 21 | Senin, 04 Maret 2013 | 110.00 | 150.33 | -136.65 | 0.97 | 312.97 | 202.97 |
| 22 | Selasa, 05 Maret 2013 | | | | | 12.69 | |

Jumlah data hari kedepan yang diamalkan: Panjang maksimal hari kedepan yang diamalkan:

Kesimpulan Peramalan

Hasil peramalan harga emas untuk tanggal 05 March 2013 adalah Rp 12.69/toz atau setara dengan Rp 0.41/gram, mengalami penurunan dibanding periode sebelumnya.

Gambar 4.30 Form Transaksi Peramalan Proses Hitung

| | Tanggal | Yt | At | Tt | St | Ytp |
|----|--------------------------|----------|----------|---------|------|----------|
| 9 | Kamis, 14 Februari 2013 | 1,646.00 | 1,645.65 | -1.71 | 1.00 | 1,643.64 |
| 10 | Jumat, 15 Februari 2013 | 1,612.25 | 1,618.86 | -4.22 | 1.00 | 1,643.59 |
| 11 | Senin, 18 Februari 2013 | 1,610.75 | 1,611.59 | -4.52 | 1.00 | 1,614.57 |
| 12 | Selasa, 19 Februari 2013 | 1,607.75 | 1,608.39 | -4.39 | 1.00 | 1,606.10 |
| 13 | Rabu, 20 Februari 2013 | 1,588.50 | 1,591.72 | -5.62 | 1.00 | 1,603.05 |
| 14 | Kamis, 21 Februari 2013 | 1,577.00 | 1,579.55 | -6.27 | 1.00 | 1,585.18 |
| 15 | Jumat, 22 Februari 2013 | 1,576.50 | 1,576.22 | -5.98 | 1.00 | 1,572.83 |
| 16 | Senin, 25 Februari 2013 | 1,586.25 | 1,583.32 | -4.61 | 1.00 | 1,569.16 |
| 17 | Selasa, 26 Februari 2013 | 1,580.50 | 1,588.57 | -3.68 | 1.00 | 1,578.93 |
| 18 | Rabu, 27 Februari 2013 | 1,666.00 | 1,650.40 | 2.87 | 1.00 | 1,584.14 |
| 19 | Kamis, 28 Februari 2013 | 1,777.00 | 1,752.39 | 12.78 | 1.00 | 1,653.11 |
| 20 | Jumat, 01 Maret 2013 | 100.00 | 432.99 | -120.44 | 0.92 | 1,766.09 |
| 21 | Senin, 04 Maret 2013 | 110.00 | 150.33 | -136.65 | 0.97 | 312.97 |
| 22 | Selasa, 05 Maret 2013 | | | | | 12.69 |

Gambar 4.31 Hasil Peramalan

Hasil peramalan harga emas untuk tanggal 05 March 2013 adalah Rp 12.69/toz atau setara dengan Rp 0.41/gram, mengalami penurunan dibanding periode sebelumnya.

Gambar 4.32 Kesimpulan Dari Peramalan

Uji coba pada Gambar 4.30 adalah contoh dari hasil peramalan yang akan keluar. Gambar 4.31 menunjukkan bahwa warna biru pada data *gridview* di atas menunjukkan hasil dari peramalan kedepannya, sedangkan warna merah dan putih pada data *gridview* di atas menunjukkan data yang digunakan untuk peramalan. Hasil dan jumlah baris kalimat kesimpulan diambil dari data yang berwarna biru. Semakin banyak jumlah data yang digunakan untuk melakukan transaksi peramalan akan semakin akurat juga hasil peramalannya. Untuk Gambar 4.32 menunjukkan kesimpulan dari hasil peramalan tersebut.

F Evaluasi Hasil Uji Coba *Form Laporan History Harga Emas*

Proses ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan proses menampilkan laporan *history* harga emas berdasarkan tabel maupun grafik data dapat dilakukan melalui aplikasi seperti terlihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 *Test Case* Laporan *History* Harga Emas

| Test Case Id | Tujuan | Input | Output Diharapkan | Output Sistem |
|--------------|--|--|--|---|
| 21 | Preview <i>history</i> harga emas berdasarkan tabel | Pilih sumber data, periode dan tabel lalu tekan tombol <i>preview</i> | Data berupa tabel keluar pada <i>form Crystal Reports</i> sesuai dengan yang dipilih tadi | 1. Sukses, 2. <i>Form Crystal Reports</i> keluar laporan <i>history</i> harga emas yang diinginkan |
| 22 | Preview <i>history</i> harga emas berdasarkan grafik | Pilih sumber data, periode dan grafik lalu tekan tombol <i>preview</i> | Data berupa grafik keluar pada <i>form Crystal Reports</i> sesuai dengan yang dipilih tadi | 1. Sukses, 2. <i>Form Crystal Reports</i> keluar laporan <i>history</i> harga emas yang diinginkan |
| 23 | Menutup <i>form laporan history</i> Harga Emas | Tekan tombol <i>tutup</i> | Data laporan akan tertutup | 1. Sukses, 2. <i>Form laporan history</i> harga emas akan tertutup dan kembali ke <i>form</i> utama |

Main Report

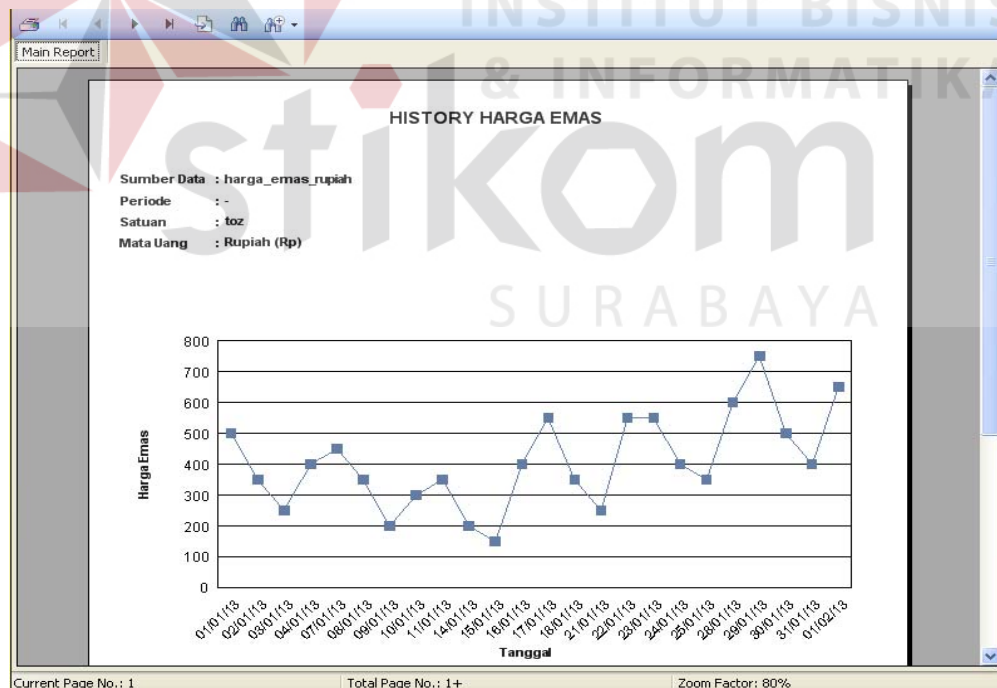
HISTORY HARGA EMAS

Sumber Data : kitoo.com
 Periode : -
 Satuan : toz
 Mata Uang : Rupiah (Rp)

| Tanggal | Harga |
|------------------|----------|
| 07 Januari 2013 | 1,646.25 |
| 08 Januari 2013 | 1,656.00 |
| 09 Januari 2013 | 1,657.75 |
| 10 Januari 2013 | 1,675.00 |
| 11 Januari 2013 | 1,657.00 |
| 14 Januari 2013 | 1,666.00 |
| 15 Januari 2013 | 1,680.00 |
| 16 Januari 2013 | 1,675.25 |
| 17 Januari 2013 | 1,675.00 |
| 18 Januari 2013 | 1,688.50 |
| 21 Januari 2013 | 1,687.50 |
| 22 Januari 2013 | 1,690.50 |
| 23 Januari 2013 | 1,690.25 |
| 24 Januari 2013 | 1,671.00 |
| 25 Januari 2013 | 1,660.00 |
| 28 Januari 2013 | 1,656.50 |
| 29 Januari 2013 | 1,663.50 |
| 30 Januari 2013 | 1,677.50 |
| 31 Januari 2013 | 1,664.75 |
| 01 Februari 2013 | 1,669.00 |
| 04 Februari 2013 | 1,666.00 |
| 05 Februari 2013 | 1,673.50 |
| 06 Februari 2013 | 1,674.25 |
| 07 Februari 2013 | 1,668.00 |
| 08 Februari 2013 | 1,668.25 |
| 11 Februari 2013 | 1,662.00 |

Current Page No.: 1 Total Page No.: 1+ Zoom Factor: 75%

Gambar 4.33 Form Laporan *History* Harga Emas Berupa Tabel



Gambar 4.34 Form Laporan *History* Harga Emas Berupa Grafik

Uji coba pada Gambar 4.33 adalah contoh hasil laporan *history* harga emas yang akan keluar bila memilih menu *history* harga emas. Jika ingin menampilkan laporan *history* harga emas berupa tabel maka bisa dilihat pada Gambar 4.33 sedangkan bila ingin menampilkan laporan *history* harga emas berupa grafik maka akan keluar laporan seperti pada Gambar 4.34.

G Evaluasi Hasil Uji Coba *Form* Laporan *History* Peramalan

Proses ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan proses menampilkan laporan *history* Peramalan berdasarkan tabel maupun grafik memasukkan data dapat dilakukan melalui aplikasi seperti terlihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 *Test Case* Laporan *History* Peramalan

| Test Case Id | Tujuan | Input | Output Diharapkan | Output Sistem |
|--------------|--|--|---|---|
| 24 | <i>Preview history</i> peramalan | Masukkan sumber data yang diinginkan, periode maupun data yang mau ditampilkan | Pada <i>gridview</i> akan keluar semua data maupun data peramalan kedepannya | 1. Sukses, 2. <i>Form Crystal Reports</i> keluar laporan <i>history</i> peramalan emas yang diinginkan |
| 25 | <i>Preview history</i> peramalan berupa tabel | Menekan tombol tabel | Pada <i>Crystal Reports</i> keluar laporan <i>history</i> peramalan emas berdasarkan tabel | 1. Sukses, 2. <i>Form Crystal Reports</i> keluar data tabel |
| 26 | <i>Preview history</i> peramalan berupa grafik | Menekan tombol grafik | Pada <i>Crystal Reports</i> keluar laporan <i>history</i> peramalan emas berdasarkan grafik | 1. Sukses, 2. <i>Form Crystal Reports</i> keluar data grafik |
| 27 | Menutup <i>form</i> laporan <i>history</i> peramalan | Tekan tombol tutup | Data laporan akan tertutup | 1. Sukses, 2. <i>Form</i> laporan <i>history</i> peramalan akan tertutup dan kembali ke <i>form</i> utama |

PERAMALAN

History Peramalan

Sumber Data:

Periode: s/d

Data: ☒ Semua ☐ Peramalan Harga Emas Periode Kedepan

Satuan:

Mata Uang:

| | Tanggal | Harga Sebenarnya | Harga Peramalan | a | b | u | mad | mse | mape | mpe |
|----|-----------------|------------------|-----------------|-----|-----|-----|-------|--------|------|-------|
| 1 | 07 Januari 2013 | 1.645.25 | 1.645.25 | 0.9 | 0.1 | 0.1 | 8.59 | 122.65 | 0.52 | -0.05 |
| 2 | 08 Januari 2013 | 1.656.00 | 1.645.25 | 0.9 | 0.1 | 0.1 | 8.59 | 122.65 | 0.52 | -0.05 |
| 3 | 09 Januari 2013 | 1.657.75 | 1.657.75 | 0.6 | 0.9 | 0.2 | 11.87 | 289.63 | 0.72 | 0.15 |
| 4 | 10 Januari 2013 | 1.675.00 | 1.657.75 | 0.6 | 0.9 | 0.2 | 11.87 | 289.63 | 0.72 | 0.15 |
| 5 | 11 Januari 2013 | 1.657.00 | 1.678.80 | 0.6 | 0.9 | 0.2 | 11.87 | 289.63 | 0.72 | 0.15 |
| 6 | 14 Januari 2013 | 1.666.50 | 1.661.53 | 0.6 | 0.9 | 0.2 | 11.87 | 289.63 | 0.72 | 0.15 |
| 7 | 15 Januari 2013 | 1.680.50 | 1.665.15 | 0.6 | 0.9 | 0.2 | 11.87 | 289.63 | 0.72 | 0.15 |
| 8 | 16 Januari 2013 | 1.675.25 | 1.684.12 | 0.6 | 0.9 | 0.2 | 11.87 | 289.63 | 0.72 | 0.15 |
| 9 | 17 Januari 2013 | 1.675.00 | 1.681.83 | 0.6 | 0.9 | 0.2 | 11.87 | 289.63 | 0.72 | 0.15 |
| 10 | 18 Januari 2013 | 1.688.50 | 1.677.24 | 0.6 | 0.9 | 0.2 | 11.87 | 289.63 | 0.72 | 0.15 |
| 11 | 21 Januari 2013 | 1.687.50 | 1.691.03 | 0.6 | 0.9 | 0.2 | 11.87 | 289.63 | 0.72 | 0.15 |
| 12 | 22 Januari 2013 | 1.690.50 | 1.692.86 | 0.6 | 0.9 | 0.2 | 11.87 | 289.63 | 0.72 | 0.15 |
| 13 | 23 Januari 2013 | 1.690.25 | 1.694.21 | 0.6 | 0.9 | 0.2 | 11.87 | 289.63 | 0.72 | 0.15 |
| 14 | 24 Januari 2013 | 1.671.00 | 1.692.33 | 0.6 | 0.9 | 0.2 | 11.87 | 289.63 | 0.72 | 0.15 |
| 15 | 25 Januari 2013 | 1.660.00 | 1.667.13 | 0.6 | 0.9 | 0.2 | 11.87 | 289.63 | 0.72 | 0.15 |
| 16 | 28 Januari 2013 | 1.656.50 | 1.647.74 | 0.6 | 0.9 | 0.2 | 11.87 | 289.63 | 0.72 | 0.15 |
| 17 | 29 Januari 2013 | 1.662.50 | 1.643.88 | 0.6 | 0.9 | 0.2 | 11.87 | 289.63 | 0.72 | 0.15 |

1 of 40

Preview Tutup

Gambar 4.35 Form Utama Laporan History Peramalan

PERAMALAN

History Peramalan

Main Report

LAPORAN HASIL PERAMALAN

Sumber Data : harga_emas.com

Periode : -

Satuan : toz

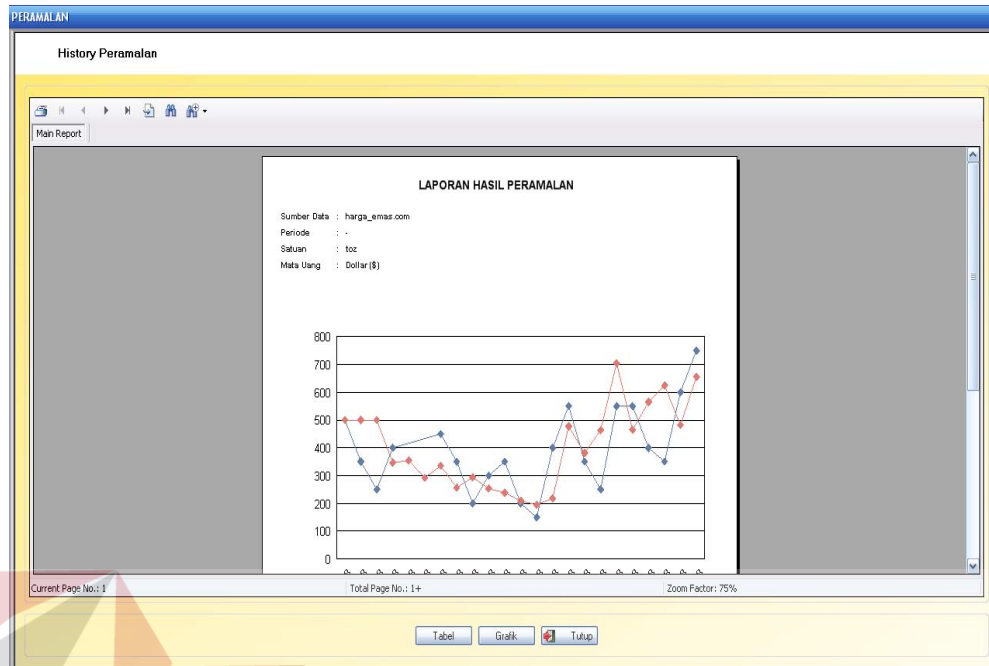
Mata Uang : Dollar (\$)

| Tanggal | Harga Sebenarnya | Harga Peramalan | a | b | u | MAD | MSE | MAPE | MPE |
|-----------------|------------------|-----------------|------|------|------|--------|-----------|-------|-------|
| 01 Januari 2013 | 500.00 | 500.00 | 0.40 | 0.10 | 0.30 | 116.06 | 21.993.29 | 32.70 | -6.54 |
| 02 Januari 2013 | 350.00 | 500.00 | 0.40 | 0.10 | 0.30 | 116.06 | 21.993.29 | 32.70 | -6.54 |
| 03 Januari 2013 | 250.00 | 500.00 | 0.40 | 0.10 | 0.30 | 116.06 | 21.993.29 | 32.70 | -6.54 |
| 04 Januari 2013 | 400.00 | 347.04 | 0.40 | 0.10 | 0.30 | 116.06 | 21.993.29 | 32.70 | -6.54 |
| 07 Januari 2013 | 450.00 | 336.08 | 0.40 | 0.10 | 0.30 | 116.06 | 21.993.29 | 32.70 | -6.54 |
| 08 Januari 2013 | 350.00 | 256.47 | 0.40 | 0.10 | 0.30 | 116.06 | 21.993.29 | 32.70 | -6.54 |
| 09 Januari 2013 | 200.00 | 293.93 | 0.40 | 0.10 | 0.30 | 116.06 | 21.993.29 | 32.70 | -6.54 |
| 10 Januari 2013 | 300.00 | 253.36 | 0.40 | 0.10 | 0.30 | 116.06 | 21.993.29 | 32.70 | -6.54 |
| 11 Januari 2013 | 350.00 | 238.39 | 0.40 | 0.10 | 0.30 | 116.06 | 21.993.29 | 32.70 | -6.54 |
| 14 Januari 2013 | 200.00 | 209.81 | 0.40 | 0.10 | 0.30 | 116.06 | 21.993.29 | 32.70 | -6.54 |
| 15 Januari 2013 | 150.00 | 195.04 | 0.40 | 0.10 | 0.30 | 116.06 | 21.993.29 | 32.70 | -6.54 |
| 16 Januari 2013 | 400.00 | 217.67 | 0.40 | 0.10 | 0.30 | 116.06 | 21.993.29 | 32.70 | -6.54 |

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

Tabel Tutup

Gambar 4.36 Form Laporan History Peramalan (Tabel)



Gambar 4.37 Form Laporan *History* Peramalan (Grafik)

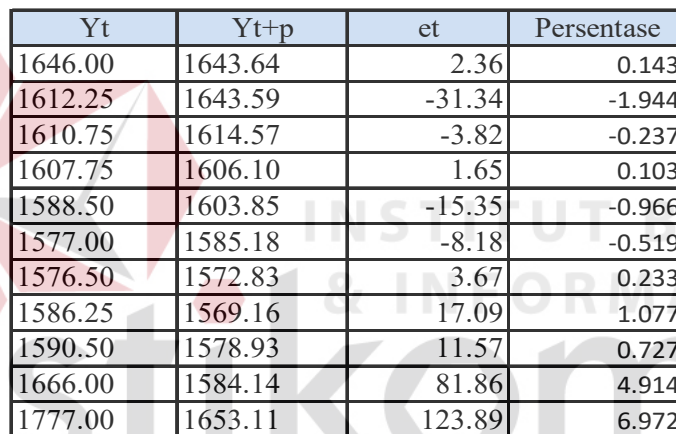
Uji coba pada Gambar 4.35 adalah menu dari *form* utama laporan *history* peramalan yang akan keluar bila memilih menu *history* peramalan. Laporan peramalan dapat ditampilkan dalam dua jenis laporan yaitu laporan berupa grafik dan laporan berupa table. Jika ingin menampilkan laporan *history* peramalan berupa tabel maka tekan *button preview* dan pilih *button* tabel dan akan keluar seperti pada Gambar 4.36, sedangkan bila ingin menampilkan laporan *history* peramalan berupa grafik maka pilih *button* grafik dan akan keluar laporan seperti pada Gambar 4.37.

4.2.2 Evaluasi Hasil Uji Coba Nilai Peramalan

Pada uji coba perhitungan dilakukan untuk menguji ketepatan perhitungan dan pembuatan grafik dalam sistem. Proses peramalan dengan metode pemulusan ekponensial Winter dilakukan dengan menggunakan 3 (tiga)

parameter dengan batasan 0.1, 0.9, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, dan 0.9. Hasil peramalan dengan MSE terkecil dari masing-masing kombinasi nilai parameter akan dibandingkan untuk diambil tingkat kesalahan terkecil yang akan digunakan sebagai informasi prediksi harga emas pada periode berikutnya. Hasil perbandingan antara data sebenarnya dengan data hasil peramalan dapat dilihat pada Gambar 4.38 dan Tabel 4.8 menunjukkan perhitungan persentase pengujian tingkat kesalahan peramalan kurang dari sepuluh persen.

Tabel 4.8 Perhitungan Persentase



| Y _t | Y _{t+p} | e _t | Persentase |
|----------------|------------------|----------------|------------|
| 1646.00 | 1643.64 | 2.36 | 0.143 |
| 1612.25 | 1643.59 | -31.34 | -1.944 |
| 1610.75 | 1614.57 | -3.82 | -0.237 |
| 1607.75 | 1606.10 | 1.65 | 0.103 |
| 1588.50 | 1603.85 | -15.35 | -0.966 |
| 1577.00 | 1585.18 | -8.18 | -0.519 |
| 1576.50 | 1572.83 | 3.67 | 0.233 |
| 1586.25 | 1569.16 | 17.09 | 1.077 |
| 1590.50 | 1578.93 | 11.57 | 0.727 |
| 1666.00 | 1584.14 | 81.86 | 4.914 |
| 1777.00 | 1653.11 | 123.89 | 6.972 |

| | Tanggal | Y _t | A _t | T _t | S _t | Y _{t+p} | e _t |
|----|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|----------------|
| 9 | Kamis, 14 Februari 2013 | 1,646.00 | 1,645.65 | -1.71 | 1.00 | 1,643.64 | 2.36 |
| 10 | Jumat, 15 Februari 2013 | 1,612.25 | 1,618.86 | 4.22 | 1.00 | 1,643.59 | -31.34 |
| 11 | Senin, 18 Februari 2013 | 1,610.75 | 1,611.59 | 4.52 | 1.00 | 1,614.57 | -3.82 |
| 12 | Selasa, 19 Februari 2013 | 1,607.75 | 1,608.39 | 4.39 | 1.00 | 1,606.10 | 1.65 |
| 13 | Rabu, 20 Februari 2013 | 1,588.50 | 1,591.72 | -5.62 | 1.00 | 1,603.85 | -15.35 |
| 14 | Kamis, 21 Februari 2013 | 1,577.00 | 1,579.55 | -6.27 | 1.00 | 1,585.18 | -8.18 |
| 15 | Jumat, 22 Februari 2013 | 1,576.50 | 1,576.22 | -5.98 | 1.00 | 1,572.83 | 3.67 |
| 16 | Senin, 25 Februari 2013 | 1,586.25 | 1,583.92 | -4.61 | 1.00 | 1,569.16 | 17.09 |
| 17 | Selasa, 26 Februari 2013 | 1,590.50 | 1,588.57 | -3.68 | 1.00 | 1,578.93 | 11.57 |
| 18 | Rabu, 27 Februari 2013 | 1,666.00 | 1,650.40 | 2.87 | 1.00 | 1,584.14 | 81.86 |
| 19 | Kamis, 28 Februari 2013 | 1,777.00 | 1,752.39 | 12.78 | 1.00 | 1,653.11 | 123.89 |
| 20 | Jumat, 01 Maret 2013 | 100.00 | 432.98 | -120.44 | 0.92 | 1,766.09 | -1,666.09 |
| 21 | Senin, 04 Maret 2013 | 110.00 | 150.33 | -136.65 | 0.97 | 312.97 | -202.97 |
| 22 | Selasa, 5 Maret 2013 | | | | | 12.69 | |

Gambar 4.38 Hasil Perhitungan Peramalan

4.2.3 Analisis Hasil Uji Coba Sistem

Berdasarkan pada hasil uji coba yang telah dilakukan akan didapatkan analisis hasil uji coba fitur dasar sistem dan uji coba perhitungan peramalan.

A Analisis Hasil Uji Coba Fitur Dasar Sistem

Analisis hasil uji coba dari keseluruhan uji yang dilakukan akan menentukan kelayakan fitur dasar sistem berdasarkan desain yang telah ditetapkan. Fitur-fitur dasar sistem dinilai layak jika keseluruhan hasil uji coba ini sesuai dengan *output* yang diharapkan. Pada uji coba yang telah dilakukan pada fitur-fitur dasar sistem seperti tampak pada uji coba Gambar 4.1 sampai dengan uji coba Gambar 4.38 dapat disimpulkan bahwa fitur-fitur dasar tersebut telah berjalan dengan baik dan tidak terdapat *error*. Fungsi-fungsi tambah, hapus, ubah, simpan maupun tampil dapat berjalan sebagaimana mestinya.

Analisis diuji cobakan oleh seorang pemilik toko emas yang ada di Kediri. Pada uji coba yang telah dilakukan fitur-fitur pengolahan data transaksi, perhitungan peramalan, dan laporan, serta fitur-fitur lain seperti tampak pada uji coba Gambar 4.1 sampai dengan uji coba Gambar 4.38 dapat disimpulkan bahwa fitur-fitur dasar tersebut telah berjalan dengan baik dan tidak terdapat *error*. Fungsi-fungsi tambah, hapus, ubah, simpan maupun tampil dapat berjalan sebagaimana mestinya.

B Analisis Hasil Uji Coba Perhitungan Peramalan

Proses peramalan dinilai layak jika keseluruhan hasil uji coba ini sesuai dengan *output* yang diharapkan. Berdasarkan uji coba perhitungan peramalan terhadap data coba didapatkan hasil bahwa proses peramalan dengan data yang

ada telah berjalan dengan baik. Proses seperti tampak pada Uji Coba gambar-gambar dan tabel-tabel di atas berhasil dilakukan dan menghasilkan nilai peramalan dengan MSE dan MAPE terkecil dengan kombinasi 3 (tiga) parameter. Setiap sumber data memiliki kombinasi nilai 3 (tiga) parameter yang berbeda untuk menghasilkan nilai peramalan dengan MAPE dan MSE terkecil.

Metode pemulusan ekponensial Winter menghasilkan ramalan harga emas pada periode berikutnya. Pengujian terhadap 1 (satau) sumber harga emas yaitu kotco.com dengan menggunakan 2 bulan terakhir *history* harga dengan panjang periode perhitungan harian yang ditunjukkan pada Gambar 4.37 menunjukkan bahwa hasil ramal berapa mendekati data aktual.

