

**SISTEM MANAJEMEN INVENTORY BARANG DENGAN
PERAMALAN STOK MENGGUNAKAN METODE DOUBLE
EXPONENTIAL SMOOTHING
(STUDI KASUS : UD. NH JAYA)**

SKRIPSI



Oleh :

RAIS ALHAKIM

NPM. 1534010096

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2019**

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

**Judul : SISTEM MANAJEMEN INVENTORY BARANG DENGAN
PERAMALAN STOK BARANG MENGGUNAKAN METODE
DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING
(STUDI KASUS : UD NH. JAYA)**

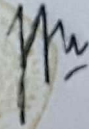
**Oleh : RAIS ALHAKIM
NPM : 1534010096**

**Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada
Pada Tanggal : 17 Mei 2019**

Menyetujui :

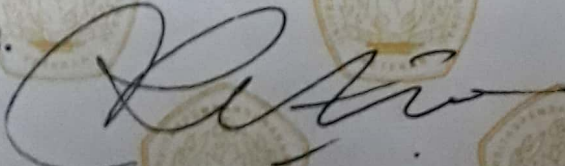
Dosen Pembimbing :

1.



**Sugiarto, S. Kom., M. Kom.
NPT. 3 8702 13 0343 1**

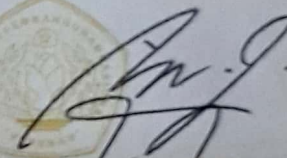
2.



**Retno Mumpuni, S.Kom, M.Sc
NPT. 172198 70 716054**

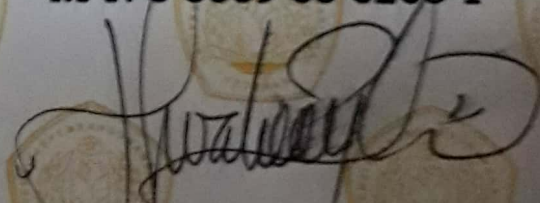
Dosen Penguji :

1.



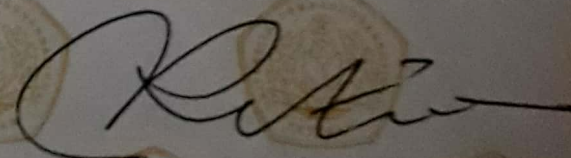
**Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom
NPT. 3 8009 05 0205 1**

2.



**Wahyu Syaifullah J S, S.Kom, M.Kom
NPT : 3 8608 10 0295 1**

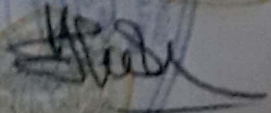
3.



**Retno Mumpuni, S.Kom, M.Sc
NPT. 172198 70 716054**

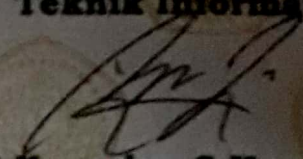
Mengetahui :

**Dekan
Fakultas Ilmu Komputer,**



**Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT
NIP. 19650731 199203 2 001**

**Koordinator Program Studi
Teknik Informatika**



**Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom
NPT. 3 8009 05 0205 1**

**SISTEM MANAJEMEN INVENTORY BARANG DENGAN PERAMALAN
STOK MENGGUNAKAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL*
SMOOTHING (STUDI KASUS : UD. NH JAYA)**

Nama Mahasiswa : Rais Alhakim
NPM : 1534010096
Program Studi : Teknik Informatika
Dosen Pembimbing : 1. Sugiarto, S.Kom. M.Kom
2. Retno Mumpuni, S.Kom. M.Sc.

ABSTRAK

Saat ini sistem informasi mempunyai peranan penting dalam perusahaan, terutama perusahaan dalam bidang produksi dan perdagangan. Dalam dunia bisnis, dibutuhkan sebuah prediksi atau perkiraan dari suatu tindakan yang akan diproses untuk menindak lanjuti hasil yang akan diharapkan pada beberapa periode selanjutnya. Keberlangsungan proses produksi dalam suatu bisnis ditunjang oleh pengendalian persediaan stok barang yang baik. Peramalan merupakan satu komponen pendukung dalam aktivitas perencanaan dalam membuat suatu prediksi bisnis untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal.

Proses penelitian ini menggunakan metode peramalan *Double Exponential Smoothing* merupakan bentuk pengendalian persediaan kuantitatif berdasarkan data historis (runtut waktu), sehingga dari pergerakan data dari masa lalu dapat dianalisa pergerakan *trend*. Peramalan ini menerapkan menggunakan 2 parameter yaitu alpha (α) dan beta (β). Dari penelitian ini akan mendapatkan hasil berupa nilai optimal peramalan yang paling baik untuk waktu ke depannya dengan tingkat kesalahan yang paling kecil.

Dari penelitian ini peramalan menggunakan salah satu contoh stok barangnya dengan range sebanyak lima periode berdasarkan bulan dengan menggunakan nilai parameter alpha (α) = 0,5 dan beta (β) = 0,5. Dari hasil pengujian perhitungan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) menunjukan hasil yang cukup bagus ditemukan nilai sebesar 33,18 %.

Kata kunci : Double Exponential Smoothing, Peramalan Stok, Sistem Manajemen.

KATA PENGANTAR

Kami ucapkan puji syukur pada Allah SWT. Karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis telah menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul **“SISTEM MANAJEMEN INVENTORY BARANG DENGAN PERAMALAN STOK MENGGUNAKAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING* (STUDI KASUS : UD. NH JAYA)”**

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi mata kuliah skripsi sebagai salah satu persyaratan lulus dari Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis berharap bahwa dengan penyusunan skripsi ini mampu menambah ilmu baru dan memberikan manfaat bagi semua pihak pembaca.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Atas segala kekurangan dan ketidaksempurnaan laporan skripsi ini, maka penulis sangat mengharapkan masukan, kritik, dan saran yang bersifat membangun kearah perbaikan dan penyempurnaan.

Surabaya, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| LEMBAR PENGESAHAN | i |
| SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT | ii |
| ABSTRAK | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| UCAPAN TERIMA KASIH | v |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR TABEL | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah | 4 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Penelitian Terdahulu | 6 |
| 2.2 Profil UD. NH Jaya | 8 |
| 2.3 Sistem Informasi Manajemen | 11 |
| 2.4 Konsep Pemrograman MVC | 13 |
| 2.5 CodeIgniter | 15 |
| 2.6 UML (Unified Modelling Language) | 16 |
| 2.7 CDM (Conceptual Data Model) | 18 |
| 2.8 PDM (Physical Data Model) | 18 |

| | | |
|------------------------------------|--|----|
| 2.9 | Peramalan atau Forecasting | 19 |
| 2.10 | Metode Double Exponential Smoothing..... | 20 |
| 2.11 | Ketetapan Metode | 22 |
| 2.12 | Penerapan Metode Exponential Smoothing | 23 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... | | 25 |
| 3.1 | Langkah Penelitian..... | 25 |
| 3.2 | Pengumpulan Data dan Analisa Kebutuhan | 26 |
| 3.3 | Implementasi Metode Double Exponential Smoothing | 29 |
| 3.4 | Perancangan Sistem | 32 |
| 3.4.1 | Alur Sistem Kumpulan Modul..... | 33 |
| 3.4.2 | Alur Sistem Modul Data Barang | 34 |
| 3.4.3 | Alur Sistem Modul Data Barang Masuk..... | 34 |
| 3.4.4 | Alur Sistem Modul Laporan | 35 |
| 3.4.5 | Alur Sistem Modul Peramalan Stok | 36 |
| 3.5 | Perancangan Proses (UML) | 36 |
| 3.5.1 | Business Use Case Diagram | 37 |
| 3.5.2 | Use Case Diagram | 38 |
| 3.5.3 | Activity Diagram | 40 |
| 3.5.4 | Class Diagram..... | 52 |
| 3.6 | Perancangan Database | 54 |
| 3.6.1 | Conceptual Data Model (CDM) | 54 |
| 3.6.2 | Physical Data Model (PDM)..... | 55 |
| 3.7 | Perancangan Desain Antarmuka | 56 |
| 3.8 | Pengujian Perangkat Lunak Metode Black Box Testing | 58 |

| | |
|--|----|
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 59 |
| 4.1 Kebutuhan Umum | 59 |
| 4.1.1 Perangkat Keras | 59 |
| 4.1.2 Perangkat Lunak | 59 |
| 4.2 Uji Coba Desain Antarmuka | 60 |
| 4.2.1 Uji Fitur Desain Antarmuka Form Login | 60 |
| 4.2.2 Uji Fitur Antarmuka Manager | 61 |
| 4.2.2 Uji Fitur Desain Antarmuka Pegawai Gudanga..... | 79 |
| 4.2.2 Uji Fitur Desain Antarmuka Kasir | 85 |
| 4.3 Pengujian Perangkat Lunak Metode Black Box Testing | 87 |
| 4.3.1 Skenario Pengujian Melakukan Login..... | 88 |
| 4.3.2 Skenario Pengujian Manajemen User | 89 |
| 4.3.3 Skenario Pengujian Manajemen Master Barang | 90 |
| 4.3.4 Skenario Pengujian Lihat Barang Keluar | 91 |
| 4.3.5 Skenario Pengujian Lihat Barang Masuk | 92 |
| 4.3.6 Skenario Pengujian Menghitung Peramalan Stok Barang | 93 |
| 4.3.7 Skenario Pengujian Mencetak Persediaan Barang | 94 |
| 4.3.8 Skenario Pengujian Mencetak Barang Masuk | 95 |
| 4.3.9 Skenario Pengujian Mencetak Barang Keluar | 95 |
| 4.3.10 Skenario Pengujian Manajemen Barang Masuk | 96 |
| 4.3.11 Skenario Pengujian Lihat Persediaan Barang..... | 97 |
| 4.3.12 Skenario Pengujian Manajemen Transaksi Penjualan | 98 |
| 4.4 Hasil Implementasi Metode Double Exponential Smoothing Pada Sistem Manajemen Inventory UD. NH Jaya | 99 |

| | |
|---------------------------------|----|
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 25 |
| 5.1 Kesimpulan | 25 |
| 5.2 Saran | 26 |
| DAFTAR PUSTAKA | 25 |
| BIODATA PENULIS | 25 |

UCAPAN TERIMA KASIH

Berkat izin dan ridho Allah SWT, segala kelancaran serta kemudahan dalam mengerjakan skripsi ini dapat terselesaikan sesuai dengan target. Tanpa bantuan dan petunjuk-Nya, skripsi ini tidak akan berada pada tahap ini. Selain itu, dengan segala bentuk hormat, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada seluruh pihak terkait yang terlibat atas terselesaikannya laporan ini. Tanpa bantuan dan dukungan mereka, segalanya tidak akan terselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih saya ucapkan kepada :

1. Kedua orang tua, Anwar dan Siti Maskanah yang selalu mendoakan keberhasilan penulis serta selalu memberi motivasi untuk menyelesaikan semua tugas, dan selalu memberikan fasilitas yang mendukung untuk mempercepat penyelesaian skripsi ini.
2. Saudara sedarah daging saya, Abdul Munif F. dan Fifin Fajrul Hikmah yang selalu mendoakan penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini, dan selalu siap menjadi tim hore penulis.
3. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, M.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Bapak Budi Nugroho, S.kom. M.Kom., selaku Koordinator Progdi Teknik Informatika.
5. Bapak Sugiarto, S. Kom., M. Kom., selaku pembimbing I yang dengan sabar dan ikhlas meluangkan waktu, tenaga dan pikiran memberikan bimbingan, motivasi, arahan dan saran yang sangat berharga sekaligus sangat membantu kepada penulis selama proses penyusunan tugas akhir.
6. Ibu Retno Mumpuni, S. Kom., M. Sc., selaku pembimbing II yang dengan sabar dan ikhlas meluangkan waktu, tenaga dan pikiran memberikan

bimbingan, motivasi, arahan dan saran yang sangat berharga sekaligus sangat membantu kepada penulis selama proses penyusunan tugas akhir.

7. Staff Dosen Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan berbagai ilmu selama mengikuti perkuliahan sampai akhir penulisan skripsi berserta pihak PIA yang mempermudah penulis menemukan dosen pembimbing hingga proses sidang.
8. Temanku Dimas Rizward, yang selalu bersedia direpotkan setiap saat dan selalu meluangkan waktu untuk membantu penulis saat kesulitan mengerjakan program tugas akhir.
9. Patner istimewa Diana Nur Anggreini, selaku partner yang selalu bersedia menemani setiap waktu, memberi motivasi untuk segera menyelesaikan tugas akhir dan selalu meluangkan waktu untuk membantu penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir serta selalu sabar menghadapi emosional penulis yang tidak pasti.
10. Teman PKL ku M. Syafriansyah dan Nur Wahid M. yang telah membantu mengerjakan PKL sampai selesai karena PKL adalah salah satu syarat untuk mengerjakan tugas akhir.
11. Patner M. Arief Ubaidillah selaku patner yang selalu berjuang dalam tekanan apapun dalam organisasi HIMATIFA dan patner tempat berbagi cerita.
12. Untuk orang – orang VIP Cangs selaku teman – teman yang berbagi cerita kelucuan dan selalu menemani mengerjakan laporan ini sampai selesai.
13. Teman-teman Teknik Informatika angkatan 2015 yang lainnya yang telah membantu dan menjadi bagian pengukir cerita penulis selama masa perkuliahan.

14. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat dan mengingatkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan yang setimpal kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan maupun motivasi yang bermanfaat bagi penulis. Penulis juga menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada penulisan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati dan penulis berharap semoga Laporan Skripsi ini dapat memberikan manfaat dalam perkembangan ilmu pengetahuan bagi pembaca.

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|--------------------|---|----|
| Gambar 2.1 | Aktifitas pembuatan sparepart motor..... | 10 |
| Gambar 2.2 | Situasi Ruang Kerja | 10 |
| Gambar 2.3 | Konsep Pemrograman MVC..... | 13 |
| Gambar 2.4 | Arsitektur Pemrograman Menggunakan CodeIgniter..... | 16 |
| Gambar 3.1 | Flowchart Metode Penelitian | 25 |
| Gambar 3.2 | Activity Diagram Kondisi Saat Ini | 28 |
| Gambar 3.3 | Activity Diagram Rencana Sistem..... | 29 |
| Gambar 3.4 | Flowchart Implementasi Pehitungan Peramalan | 30 |
| Gambar 3.5 | Flowchart Nilai Pemulusan Tunggal | 31 |
| Gambar 3.6 | Flowchart Nilai Pemulusan Trend | 31 |
| Gambar 3.7 | Flowchart Nilai Peramalan Periode Selanjutnya | 31 |
| Gambar 3.8 | Flowchart Nilai Persentase Error..... | 31 |
| Gambar 3.9 | Flowchart Kumpulan Modul..... | 33 |
| Gambar 3.10 | Flowchart Modul Data Barang | 34 |
| Gambar 3.11 | Flowchart Modul Data Barang Masuk | 34 |
| Gambar 3.12 | Flowchart Modul Laporan | 35 |
| Gambar 3.13 | Flowchart Modul Peramalan Stok | 36 |
| Gambar 3.14 | Business Use Case Diagram | 37 |
| Gambar 3.15 | Use Case Diagram | 38 |
| Gambar 3.16 | Activity Diagram View Barang | 41 |
| Gambar 3.17 | Activity Diagram Tambah Barang..... | 42 |
| Gambar 3.18 | Activity Diagram Update Barang | 43 |
| Gambar 3.19 | Activity Diagram Delete Barang | 44 |

| | | |
|--------------------|--|----|
| Gambar 3.20 | Activity Diagram View Barang Masuk | 45 |
| Gambar 3.21 | Activity Diagram Tambah Barang Masuk..... | 46 |
| Gambar 3.22 | Activity Diagram Update Barang Masuk | 47 |
| Gambar 3.23 | Activity Diagram Delete Barang Masuk | 48 |
| Gambar 3.24 | Activity Diagram Barang Keluar..... | 49 |
| Gambar 3.25 | Activity Diagram Tambah Barang Masuk..... | 50 |
| Gambar 3.26 | Activity Diagram View Peramalan..... | 51 |
| Gambar 3.27 | Activity Diagram Peramalan Stok | 52 |
| Gambar 3.28 | Class Diagram..... | 53 |
| Gambar 3.29 | Conceptual Data Model (CDM) | 54 |
| Gambar 3.30 | Physical Data Model (PDM) | 56 |
| Gambar 3.31 | Desain Halaman Login | 57 |
| Gambar 3.32 | Desain Halaman Utama | 57 |
| Gambar 4.1 | Tampilan Form Login Aplikasi | 60 |
| Gambar 4.2 | Tampilan Form Login Tidak Valid..... | 61 |
| Gambar 4.3 | Tampilan Dashboard..... | 62 |
| Gambar 4.4 | Tampilan Manajemen User..... | 63 |
| Gambar 4.5 | Tampilan Tambah Pegawai | 63 |
| Gambar 4.6 | Tampilan Detail Data Pegawai | 64 |
| Gambar 4.7 | Tampilan Merubaha Data Pegawai..... | 64 |
| Gambar 4.8 | Tampilan Hapus Pegawai | 65 |
| Gambar 4.9 | Tampilan Halaman Data Barang | 66 |
| Gambar 4.10 | Tampilan Tambah Data Barang..... | 66 |
| Gambar 4.11 | Tampilan Pemeberitahuan Tambah Data Barang Yang Sama | 67 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4.12 Tampilan Detail Data Barang | 67 |
| Gambar 4.13 Tampilan Merubaha Data Barang..... | 68 |
| Gambar 4.14 Tampilan Pemberitahuan Merubah Data Barang Yang Sama | 68 |
| Gambar 4.15 Tampilan Hapus Data Barang..... | 69 |
| Gambar 4.16 Tampilan Pemberithatuan Berhasil Hapus Data Barang | 69 |
| Gambar 4.17 Tampilan Transaksional Barang Masuk Khusus Manager..... | 70 |
| Gambar 4.18 Tampilan Detail Data Barang Masuk | 71 |
| Gambar 4.19 Tampilan Transaksional Data Barang Keluar..... | 71 |
| Gambar 4.20 Tampilan Detail Barang Keluar..... | 72 |
| Gambar 4.21 Tampilan Halaman Laporan Data Barang | 73 |
| Gambar 4.22 Tampilan File PDF Laporan Data Barang | 73 |
| Gambar 4.23 Tampilan Halaman Laporan Data Barang Masuk | 74 |
| Gambar 4.24 Tampilan File PDF Laporan Data Barang Masuk | 74 |
| Gambar 4.25 Tampilan Halaman Laporan Data Barang Keluar | 75 |
| Gambar 4.26 Tampilan File PDF Laporan Data Barang Keluar | 75 |
| Gambar 4.27 Tampilan Halaman Peramalan Penjualan Barang | 76 |
| Gambar 4.28 Tampilan Hitung Peramalan | 77 |
| Gambar 4.29 Tampilan Pemberitahuan Gagal Menghitung Peramalan..... | 77 |
| Gambar 4.30 Tampilan Pencarian Data Peramalan..... | 78 |
| Gambar 4.31 Tampilan Pemberitahuan Gagal Pencarian Data Peramalan | 78 |
| Gambar 4.32 Tampilan Hapus Data Peramalan | 79 |
| Gambar 4.33 Tampilan Pemberitahuan Data Peramalan Sudah Tersedia..... | 79 |
| Gambar 4.34 Tampilan Halaman Data Barang Khusus Pegaewai Gudang | 80 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4.35 Tampilan Halaman Transaksional Data Barang Masuk Khusus Pegawai Gudang..... | 81 |
| Gambar 4.36 Tampilan Tambah Data Barang Masuk | 81 |
| Gambar 4.37 Tampilan Pemberitahuan Berhasil Tambah Data Barang Masuk... | 82 |
| Gambar 4.38 Tampilan Detail Data Barang Masuk | 82 |
| Gambar 4.39 Tampilan Merubah Data Barang Masuk..... | 83 |
| Gambar 4.40 Tampilan Pemberitahuan Berhasil Merubah Data Barang Masuk . | 83 |
| Gambar 4.41 Tampilan Hapus Data Barang Masuk..... | 84 |
| Gambar 4.42 Tampilan Pemberitahuan Berhasil Menghapus Data Barang Masuk | 84 |
| Gambar 4.43 Tampilan Halaman Data Barang Khusus Kasir | 85 |
| Gambar 4.44 Tampilan Sistem Informasi Kasir | 86 |
| Gambar 4.45 Tampilan Pemberitahuan Kasir Barang Tidak Mencukupi | 86 |
| Gambar 4.46 Tampilan File Nota Pembelian | 87 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Macam - macam barang produksi | 9 |
| Tabel 2.2 Contoh data perhitungan | 23 |
| Tabel 2.3 Nilai keakuratan peramalan..... | 24 |
| Tabel 3.1 Aktivitas Aktor Sistem..... | 26 |
| Tabel 3.2 Skenario Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing | 58 |
| Tabel 4.1 Skenario Login Dengan Data Benar | 88 |
| Tabel 4.2 Skenario Login Dengan Data Salah..... | 88 |
| Tabel 4.3 Skenario Manajemen User dengan Data Benar..... | 89 |
| Tabel 4.4 Skenario Manajemen User Dengan Data Salah | 90 |
| Tabel 4.5 Skenario Manajemen Master Barang Dengan Data Benar | 90 |
| Tabel 4.6 Skenario Manajemen Master Barang Dengan Data Salah..... | 91 |
| Tabel 4.7 Skenario Lihat Barang Keluar Dengan Data Benar | 92 |
| Tabel 4.8 Skenario Lihat Barang Masuk..... | 92 |
| Tabel 4.9 Skenario Menghitung Peramalan Dengan Data Benar | 93 |
| Tabel 4.10 Skenario Menghitung Peramalan Dengan Data Salah..... | 94 |
| Tabel 4.11 Skenario Mencetak Persediaan Barang Dengan Data Benar | 94 |
| Tabel 4.12 Skenario Mencetak Barang Masuk Dengan Data Benar..... | 95 |
| Tabel 4.13 Skenario Mencetak Barang Keluar Dengan Data Benar..... | 95 |
| Tabel 4.14 Skenario Manajemen Barang Masuk Dengan Data Benar..... | 96 |
| Tabel 4.15 Skenario Manajemen Barang Masuk Dengan Data Benar..... | 97 |
| Tabel 4.16 Skenario Lihat Barang Persediaan Barang Dengan Data Benar | 97 |
| Tabel 4.17 Skenario Manajemen Transaksi Penjualan Dengan Data Benar | 98 |
| Tabel 4.18 Skenario Manajemen Transaksi Penjualan Dengan Data Salah..... | 98 |

| | |
|--|----|
| Tabel 4.19 Contoh Implementasi Metode Double Exponential Smoothing..... | 99 |
|--|----|