

253/S1/FKOM/UNIKU/SKR/2024

**SISTEM INFORMASI PERAMALAN PENJUALAN
MENGUNAKAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL*
SMOOTHING BERBASIS WEB**

(Studi Kasus: Toko Inter Sport)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1



Oleh

Muhammad Nur Barokah

20200910101

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS KUNINGAN

2024

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM INFORMASI PERAMALAN PENJUALAN MENGGUNAKAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING* BERBASIS WEB (Studi Kasus: Toko Inter Sport)

Disusun Oleh

Muhammad Nur Barokah

20200910101

Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1

Skripsi ini telah dibimbing kepada para pembimbing sesuai dengan SK bimbingan Skripsi/Tugas Akhir di Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Kamis

Tanggal Bulan Tahun : 20 Juni 2024

DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1



Nita Mirantika, S.T., M.Pd., M.Kom.
NIK. 41038101349

Pembimbing 2



Heru Budianto, S.ST., M.Kom.
NIK. 41038111365

Mengetahui / Mengesahkan :
Ketua Program Studi Sistem Informasi,



Heru Budianto, S.ST., M.Kom.
NIK 41038111365

LEMBAR HASIL PENGUJIAN

SISTEM INFORMASI PERAMALAN PENJUALAN MENGGUNAKAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING* BERBASIS WEB

(Studi Kasus: Toko Inter Sport)

Disusun Oleh

Muhammad Nur Barokah

20200910101

Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1

Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Sidang Skripsi, Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Kamis

Tanggal : 20 Juni 2024

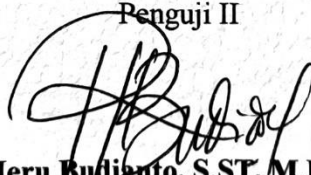
DOSEN PENGUJI :

Penguji I



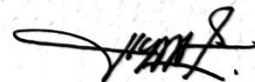
Erlan Darmawan, M. Si, Ph.D.
NIK 41038091289

Penguji II



Heru Budiarto, S.ST, M.Kom.
NIK 41038111365

Penguji III



Dyah Puteria Wati, M.Kom.
NIK 410112920259

Mengetahui/Mengesahkan

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer



Rito Sugianto, S.Kom., M.Eng.
NIK 41038101348

Ketua Program Studi
Sistem Informasi S1



Heru Budiarto, S.ST, M.Kom.
NIK 41038111365

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Nur Barokah
NIM : 20200910101
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 07 Mei 2001
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi / Tugas Akhir** dengan judul sebagai berikut :

Judul :

Sistem Informasi Peramalan Penjualan Menggunakan Metode *Double Exponential Smoothing* Berbasis Web (Studi Kasus: Toko Inter Sport)

Dosen Pembimbing 1 : Nita Mirantika, S.T., M.Pd., M.Kom.

Dosen Pembimbing 2 : Heru Budianto, S.ST., M.Kom.

Adalah benar-benar **ASLI** dan **BUKAN PLAGIAT** yakni tidak melakukan penjiplakan pada karya tulis ilmiah milik orang lain, kecuali yang dikembangkan dan diacu dalam daftar pustaka pada Skripsi / Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini **SAYA** buat, apabila kemudian hari terbukti **SAYA** melakukan penjiplakan karya orang lain, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK**.

Kuningan, Juni 2024

Yang menyatakan,



METERAI TEMPEL
C2ALX305821800

Muhammad Nur Barokah

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **Sistem Informasi Peramalan Penjualan Menggunakan Metode *Double Exponential Smoothing* Berbasis Web (Studi Kasus: Toko Inter Sport)** beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas dasar pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apa pun yang sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini.

Kuningan, Juni 2024
Yang membuat pernyataan,




Muhammad Nur Barokah

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Tidak ada ujian yang tidak bisa diselesaikan. Tidak ada kesulitan yang melebihi batas kesanggupan. Karena 'Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya'." (QS. Al-Baqarah: 286)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Tiada lembar skripsi yang paling indah dalam penulisan skripsi ini kecuali lembar persembahan. Bismillahirrahmanirrahim skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya Barangudin dan Ibunda Neti Koneti yang selalu memberikan do'a dan dukungan yang tak pernah putus untuk anaknya, berupa materi dan motivasi yang baik untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Untuk kedua Kakakku Siti Jubaedah dan Dini Nurbaetina serta Adikku Muhammad Kholid Mauludin. Terimakasih selalu menjadi penyemangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Calon istriku Putri Patimah Gimniastiari yang selalu menemani dan selalu menjadi support system penulis pada hari yang tidak mudah selama proses pengerjaan skripsi ini.
4. Terakhir, terimakasih kepada diri sendiri yang sudah menyelesaikan studi ini hingga selesai, sampai sudah meraih gelar sarjana dan terimakasih sudah kuat dan sudah bertahan sejauh ini.

**SISTEM INFORMASI PERAMALAN PENJUALAN MENGGUNAKAN
METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING BERBASIS WEB
(STUDI KASUS: TOKO INTER SPORT)**

Muhammad Nur Barokah, Nita Mirantika, Heru Budianto

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa
Barat 45512

20200910101@uniku.ac.id, nita.mirantika@uniku.ac.id,
heru.budianto@uniku.ac.id

ABSTRAK

Toko Inter Sport adalah toko retail yang menyediakan berbagai macam produk olahraga, mulai dari pakaian, sepatu, aksesoris, hingga alat-alat olahraga lainnya. Saat ini Toko Inter Sport sering mengalami kelebihan atau kekurangan stok barang. Hal ini disebabkan oleh pemesanan jumlah barang yang masih bersifat perkiraan. Selain itu, proses pengelolaan data penjualan yang masih menggunakan buku catatan seringkali tidak tercatat sehingga menyebabkan perusahaan tidak dapat melakukan pencatatan stok barang secara akurat. Untuk mengatasi hal tersebut, peneliti menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* dalam meramalkan data penjualan pada Toko Inter Sport. Metode *Double Exponential Smoothing* merupakan model linear yang dikemukakan oleh Brown's. Metode ini lebih efisien dibanding dengan metode lain karena dapat memodelkan tren dari suatu rentan waktu. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem informasi peramalan penjualan berbasis web yang dapat menentukan jumlah penjualan yang akan datang. Berdasarkan hasil perhitungan nilai MAPE dari peramalan penjualan produk sepatu bola ortuseight mirage fg - black/gold menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* sebesar 7,84 % dan masuk ke dalam kriteria sangat baik. Dengan metode *Double Exponential Smoothing* diharapkan dapat menentukan jumlah penjualan yang akan datang sehingga dapat digunakan untuk memudahkan pemilik usaha dalam membuat keputusan.

Kata Kunci : Peramalan, Penjualan, *Double Exponential Smoothing*, *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE)

**SISTEM INFORMASI PERAMALAN PENJUALAN MENGGUNAKAN
METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING BERBASIS WEB
(STUDI KASUS: TOKO INTER SPORT)**

Muhammad Nur Barokah, Nita Mirantika, Heru Budianto

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa
Barat 45512

20200910101@uniku.ac.id, nita.mirantika@uniku.ac.id,
heru.budianto@uniku.ac.id

ABSTRACT

Toko Inter Sport is a retail store that provides a variety of sports products, ranging from clothing, shoes, accessories, to other sports equipment. Currently, Inter Sport Stores often experience excess or shortage of stock items. This is caused by ordering the number of items that are still approximate. In addition, the sales data management process that still uses notebooks is often not recorded, causing the company to not be able to accurately record stock items. To overcome this, researchers use the Double Exponential Smoothing method in forecasting sales data at Inter Sport Shop. The Double Exponential Smoothing method is a linear model proposed by Brown's. This method is more efficient than other methods. This method is more efficient than other methods because it can model the trend of a time series. This research aims to build a web-based sales forecasting information system that can determine the number of future sales. Based on the results of the calculation of the MAPE value of forecasting sales of orthuseight mirage fg - black/gold soccer shoe products using the Double Exponential Smoothing method of 7,84% and falls into very good criteria. With the Double Exponential Smoothing method, it is expected to determine the number of future sales so that it can be used to facilitate business owners in making decisions.

Kata Kunci : Forecasting, Sales, Double Exponential Smoothing, Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW, kepada para sahabatnya, kepada keluarganya serta kepada kita selaku umatnya yang Insha Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Aamiin. Adapun judul skripsi yang peneliti ambil adalah **“SISTEM INFORMASI PERAMALAN PENJUALAN MENGGUNAKAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING* BERBASIS WEB (Studi Kasus: Toko Inter Sport)”** .

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga skripsi dapat diselesaikan terutama kepada Ibu Nita Mirantika, S.T., M.Pd., M.Kom., selaku Pembimbing I dan Bapak Heru Budianto, S.ST., M.Kom., selaku Pembimbing II yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti. Selain itu, peneliti juga mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Dikdik Harjadi, M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bapak Heru Budianto, S.ST., M.Kom., selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.

4. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
5. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
6. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penyusunan ini peneliti menyadari betapa pentingnya kolaborasi dan dukungan dari berbagai pihak yang turut serta dalam memberikan informasi, masukan, dan pandangan yang berharga. Peneliti juga menyadari bahwa setiap dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, memiliki nilai yang signifikan dalam mencapai tujuan penelitian. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, tempat/objek penelitian, Institusi dan bagi para pembaca pada umumnya. Atas dukungan dan bantuannya, peneliti mengucapkan banyak terimakasih.

Kuningan, Januari 2024

Muhammad Nur Barokah

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR HASIL PENGUJIAN	
SURAT PERNYATAAN	
PERNYATAAN ORIGINALITAS	
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	7
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
1.7 Pertanyaan Penelitian	8
1.8 Hipotesis Penelitian	9
1.9 Metodologi Penelitian	9
1.9.1 Metode Pengumpulan Data.....	9
1.9.2 Metode Pengembangan Sistem.....	10
1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah.....	13
1.10 Jadwal Penelitian	16
1.11 Sistematika Penelitian	16
BAB II LANDASAN TEORI	18
2.1 Teori-Teori Terkait Bahasan Penelitian	18

2.1.1 Sistem Informasi	18
2.1.2 Peramalan (<i>Forecasting</i>).....	20
2.1.3 <i>Double Exponential Smoothing</i>	29
2.1.4 <i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i>	30
2.1.5 Prototype.....	30
2.1.6 HTML	32
2.1.7 CSS	33
2.1.8 PHP	34
2.1.9 <i>Javascript</i>	35
2.1.10 <i>Database</i>	35
2.1.11 Tools Perancangan Sistem.....	36
2.1.12 Tools Perangkat Lunak	49
2.1.13 Pengujian Sistem.....	53
2.2 Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>).....	57
2.3 Kerangka Teoritis (<i>Theoretical Framework</i>).....	61
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	62
3.1 Analisis Sistem (<i>System Analysis</i>).....	62
3.1.1 Analisis Masalah.....	62
3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional	63
3.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	64
3.1.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	67
3.1.5 Analisis Sistem Usulan	68
3.2 Perancangan Sistem (<i>System Design</i>).....	70
3.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	70
3.2.2 Skenario Diagram	70
3.2.3 <i>Activity diagram</i>	77
3.2.4 <i>Class Diagram</i>	81
3.2.5 <i>Sequence Diagram</i>	82
3.3 Perancangan Antarmuka (<i>Interface Design</i>)	86
3.3.1 Perancangan Antarmuka Login	86
3.3.2 Perancangan Antarmuka Karyawan.....	87
3.3.3 Perancangan Antarmuka Manajer.....	95

3.3.4 Perancangan Antarmuka Pemilik Toko	102
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	106
4.1 Implementasi (<i>Implementation</i>).....	106
4.1.1 Implementasi Perhitungan Double Exponential Smoothing (DES) ..	106
4.1.2 Implementasi Antarmuka.....	115
4.1.3 Implementasi Sistem.....	122
4.2 Pengujian Sistem (<i>System Testing</i>).....	123
4.2.1 Pengujian Black Box	124
4.2.2 Pengujian White Box	129
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	134
5.1 Simpulan (<i>Conclusion</i>).....	134
5.2 Saran (<i>Suggestion</i>).....	134
DAFTAR PUSTAKA	136
Riwayat Hidup (<i>Curriculum Vitae</i>).....	142
Lampiran (<i>Appendices</i>)	143

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Metode Prototype [8].....	11
Gambar 2. 1 Metode Prototype [8].....	31
Gambar 2. 2 Kerangka Teoritis	61
Gambar 3. 1 Rich Picture yang Sedang Berjalan	68
Gambar 3. 2 Rich Picture yang Diusulkan	69
Gambar 3. 3 Use Case Diagram	70
Gambar 3. 4 Activity Diagram Login.....	77
Gambar 3. 5 Activity Diagram Mengelola Produk.....	78
Gambar 3. 6 Activity Diagram Mengelola Data Penjualan.....	78
Gambar 3. 7 Activity Diagram Mengelola Data Peramalan.....	79
Gambar 3. 8 Activity Diagram Cetak Laporan.....	79
Gambar 3. 9 Activity Diagram Mengelola user	80
Gambar 3. 10 Class Diagram.....	81
Gambar 3. 11 Sequence Diagram Login	82
Gambar 3. 12 Sequence Diagram Mengelola Jenis Produk	83
Gambar 3. 13 Sequence Diagram Mengelola Data Penjualan.....	83
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Mengelola Data Peramalan	84
Gambar 3. 15 Sequence Diagram Cetak Laporan Penjualan.....	84
Gambar 3. 16 Sequence Diagram Cetak Laporan Peramalan	85
Gambar 3. 17 Sequence Diagram Mengelola User	85
Gambar 3. 18 Perancangan Antarmuka Login	86
Gambar 3. 19 Perancangan Antarmuka Beranda Karyawan	87
Gambar 3. 20 Perancangan Antarmuka Produk	88
Gambar 3. 21 Perancangan Antarmuka Tambah Produk	89
Gambar 3. 22 Perancangan Antarmuka Ubah Produk.....	90
Gambar 3. 23 Perancangan Antarmuka Hapus Produk	91
Gambar 3. 24 Perancangan Antarmuka Data Penjualan.....	92
Gambar 3. 25 Perancangan Antarmuka Tambah Data Penjualan	93
Gambar 3. 26 Perancangan Antarmuka Hapus Data Penjualan	94

Gambar 3. 27 Perancangan Antarmuka Beranda Manajer	95
Gambar 3. 28 Perancangan Antarmuka Peramalan	96
Gambar 3. 29 Perancangan Antarmuka Laporan Peramalan.....	97
Gambar 3. 30 Perancangan Antarmuka User	98
Gambar 3. 31 Perancangan Antarmuka Tambah User	99
Gambar 3. 32 Perancangan Antarmuka Ubah User.....	100
Gambar 3. 33 Perancangan Antarmuka Hapus User	101
Gambar 3. 34 Perancangan Antarmuka Beranda Pemilik Toko.....	102
Gambar 3. 35 Perancangan Antarmuka Laporan Penjualan.....	103
Gambar 3. 36 Perancangan Antarmuka Laporan Peramalan.....	104
Gambar 4. 1 Tampilan Halaman Login	115
Gambar 4. 2 Tampilan Halaman Beranda Karyawan.....	116
Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Produk	117
Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Penjualan.....	118
Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Beranda Manajer	118
Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Peramalan.....	119
Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Laporan Peramalan	119
Gambar 4. 8 Tampilan Halaman User	120
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Beranda Pemilik Toko	121
Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Cetak Laporan Penjualan	121
Gambar 4. 11 Tampilan Halaman Cetak Laporan Peramalan	122
Gambar 4. 12 Flowgraph Proses Peramalan.....	131

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jadwal Kegiatan	16
Tabel 2. 1 Use Case Diagram	38
Tabel 2. 2 Activity Diagram	41
Tabel 2. 3 Class Diagram	43
Tabel 2. 4 Sequence Diagram.....	46
Tabel 2. 5 Penelitian Sebelumnya	57
Tabel 3. 1 Analisis Kebutuhan Manajer	65
Tabel 3. 2 Analisis Kebutuhan Karyawan	65
Tabel 3. 3 Analisis Kebutuhan Pemilik Toko	65
Tabel 3. 4 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	66
Tabel 3. 5 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	66
Tabel 3. 6 Skenario Login	70
Tabel 3. 7 Skenario Mengelola Produk	71
Tabel 3. 8 Skenario Mengelola Data Penjualan	73
Tabel 3. 9 Skenario Mengelola Data Peramalan Penjualan	74
Tabel 3. 10 Skenario Cetak Laporan	75
Tabel 3. 11 Skenario Mengelola User	76
Tabel 3. 12 Komponen Tampilan Login	86
Tabel 3. 13 Komponen Tampilan Beranda Karyawan	87
Tabel 3. 14 Komponen Tampilan Produk	88
Tabel 3. 15 Komponen Tampilan Tambah Produk	89
Tabel 3. 16 Komponen Tampilan Ubah Jenis Produk.....	90
Tabel 3. 17 Komponen Tampilan Hapus Jenis Produk	91
Tabel 3. 18 Komponen Tampilan Data Jenis Produk.....	92
Tabel 3. 19 Komponen Tambah Data Penjualan.....	93
Tabel 3. 20 Komponen Tampilan Hapus Data Penjualan	95
Tabel 3. 21 Komponen Tampilan Beranda Manajer	96
Tabel 3. 22 Komponen Tampilan Peramalan	97
Tabel 3. 23 Komponen Tampilan Laporan Peramalan.....	97

Tabel 3. 24 Komponen Tampilan User	98
Tabel 3. 25 Komponen Tampilan Tambah User	99
Tabel 3. 26 Komponen Tampilan Ubah User.....	101
Tabel 3. 27 Komponen Tampilan Hapus User	102
Tabel 3. 28 Komponen Tampilan Beranda Pemilik Toko.....	103
Tabel 3. 29 Komponen Tampilan Laporan Penjualan.....	104
Tabel 3. 30 Komponen Tampilan Laporan Peramalan.....	105
Tabel 4. 1 Data Penjualan Sepatu Bola Ortuseight Mirage FG - Black/Gold....	106
Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan Double Exponential Smoothing	111
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan MAPE	113
Tabel 4. 4 Kriteria Nilai MAPE	114
Tabel 4. 5 Pengujian Black Box Halaman Login	124
Tabel 4. 6 Pengujian Black Box Fungsi Karyawan.....	124
Tabel 4. 7 Pengujian Black Box Fungsi Manajer.....	127
Tabel 4. 8 Pengujian Black Box Fungsi Pemilik Toko	128
Tabel 4. 9 Pengujian White Box	129

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Bimbingan	143
Lampiran 2. Surat Keputusan.....	144
Lampiran 3. Lembar Saran Perbaikan SHP	146
Lampiran 4. Lokasi Penelitian	148
Lampiran 5. Hasil Wawancara.....	149
Lampiran 6. Hasil Penilaian Prototype	150
Lampiran 7. Lembar Saran Perbaikan Ujian Sidang Skripsi	151
Lampiran 8. Dokumentasi.....	154