

**RANCANG BANGUN SISTEM KEUANGAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING
BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS
RW 23 TAMAN CENTURY 2)**

SKRIPSI

Oleh:

Ilham Bagus Prana

202010225266



PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2024

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas akhir : Rancang Bangun Sistem Keuangan
: Menggunakan Algoritma Single Exponential
Smoothing Berbasis Website (Studi Kasus RW
23 Taman Century 2)

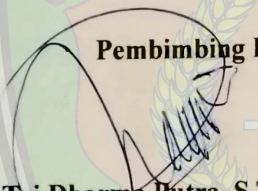
Nama Mahasiswa : ILHAM BAGUS PRANA
Nomor : 202010225266
Pokok
Mahasiswa
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Jakarta, 11 Juni 2024

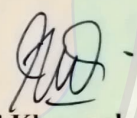
MENYETUJUI,

Pembimbing I

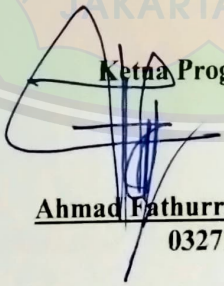
Pembimbing II


Tri Dharma Putra, S.T., M.Sc

0302117101


Fata Nidaul Khasanah, S.Kom., M.Eng

0327059202


Ketua Program Studi

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.

0327117402

Program Studi Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

2024

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Keuangan Menggunakan
Algoritma Single Exponential Smoothing Berbasis
Website (Studi Kasus RW 23 Taman Century 2)

Nama Mahasiswa : Ilham Bagus Prana

Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225266

Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Tugas : 28 Juni 2024

Akhir

Jakarta, 5 Juli 2024

MENGESAHKAN,

Ketua tim Penguji : Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.
NIDN. 0327117402

Penguji I : Khairunnisa Fadhillah Ramdhania, S.Si., M.Si.
NIDN. 0328039201

Penguji II : Tri Dharma Putra, S.T., M.Sc.
NIDN. 0302117101

MENGETAHUI,

Ketua
Program Studi Informatika

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.
NIP. 2012486

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.
NIP. 1408206



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ilham Bagus Prana
NPM : 202010225266
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Akhir : Rancang Bangun Sistem Keuangan Menggunakan
Algoritma Single Exponential Smoothing Berbasis
Website (Studi Kasus RW 23 Taman Century 2)

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Jakarta, 05 Juli 2024

Ilham Bagus Prana



ABSTRAK

Ilham Bagus Prana. 2024. Rancang Bangun Sistem Keuangan Menggunakan Algoritma *Single Exponential Smoothing* Berbasis Website (Studi Kasus RW 23 Taman Century 2).

RW 23 Taman Century 2 merupakan sebuah kawasan perumahan yang masih melakukan pencatatan keuangan secara konvensional. Pentingnya pengelolaan data pada suatu organisasi khususnya yang bersangkutan dengan keuangan merupakan aspek yang penting agar dapat menghasilkan pengelolaan keuangan yang baik. Dalam melakukan pengumpulan data keuangan daerah ini masih menggunakan kartu iuran bayaran yang mana diketahui hal ini rentan terhadap tidak akuratnya data jika kartu bayaran hilang atau rusak. Jika ada kesalahan seperti hilang atau rusaknya kartu bayaran maka harus melakukan pengecekan ulang secara terurut, dan dikarenakan pembuatan laporan keuangan masih dilakukan dengan menggunakan Ms.Excel maka laporan keuangan yang teredar kepada warga masih sering tertunda. Pada kawasan ini juga sering terjadi pengeluaran tidak terduga yang berdampak pada pengeluaran keuangan berlebih dari pemasukan perbulannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan pengelolaan keuangan dan pembuatan laporan keuangan agar bisa cepat diedarkan kepada warga dengan memanfaatkan pemrograman PHP juga server MySQL dan Algoritma *Single Exponential Smoothing* untuk dapat membantu meramalkan pengeluaran yang akan terjadi di bulan mendatang sehingga tidak adanya pengeluaran tidak terduga yang berlebihan yang tentunya akan memudahkan kawasan ini dalam pengelolaan keuangan. Adapun metode pengembangan yang digunakan dalam pengembangan website ini adalah Metode *Waterfall*.

Kata kunci: Rancang Bangun, *Waterfall*, Pengelolaan Keuangan, Algoritma *Single Exponential Smoothing*, Website.

ABSTRACT

Ilham Bagus Prana. 2024. Financial System Design Using Website-Based Single Exponential Smoothing Algorithm (Case Study of RW 23 Taman Century 2).

RW 23 Taman Century 2 is a residential area that still does conventional financial recording. The importance of data management in an organization, especially those related to finance, is an important aspect in order to produce good financial management. In collecting financial data, this area still uses payment contribution cards, which are known to be prone to inaccurate data if the payment card is lost or damaged. If there is an error such as a lost or damaged payment card, it must be re-checked repeatedly, and because the preparation of financial reports is still done using Ms. Excel, the financial reports that are distributed to residents are still often delayed. In this area, unexpected expenses also often occur which have an impact on excess financial expenditure from monthly income. The purpose of this study is to optimize financial management and create financial reports so that they can be quickly delivered to the public by utilizing PHP programming as well as MySQL servers and the Single Exponential Smoothing Algorithm to help predict expenses that will occur in the coming month so that there are no excessive unexpected expenses. Of course it will facilitate this area in financial management. The development method used in the development of this website is the Waterfall Method.

Keywords: *Design, Waterfall, Financial Management, Single Exponential Smoothing Algorithm, Website.*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ilham Bagus Prana
NPM : 202010225266
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Rancang Bangun Sistem Keuangan Menggunakan Algoritma Single Exponential Smoothing Berbasis Website (Studi Kasus RW 23 Taman Century 2).

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 5 Juli 2024
Yang Menyatakan



Ilham Bagus Prana

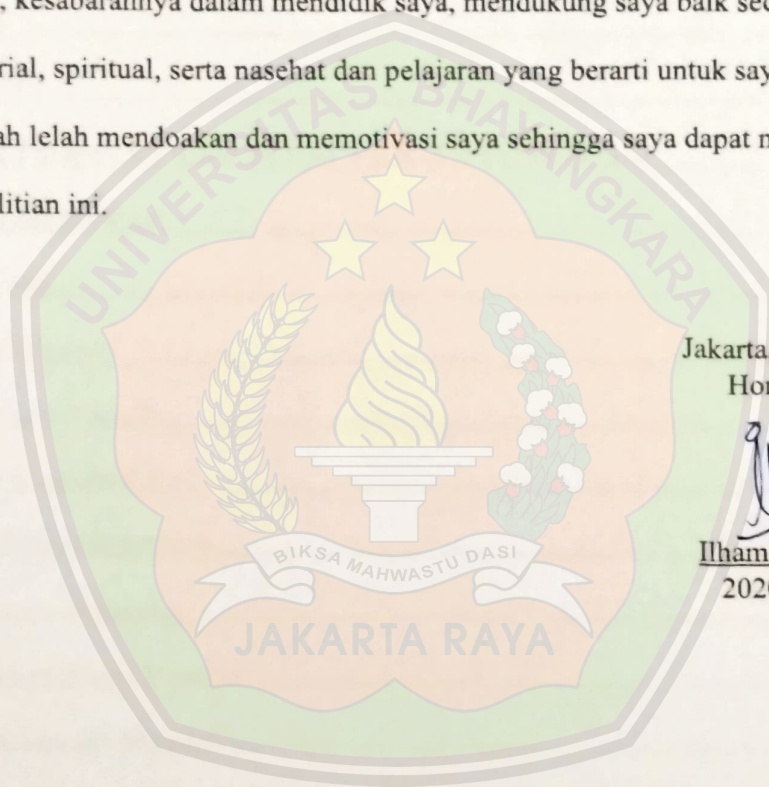
KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan penelitian skripsi yang berjudul "**Rancang Bangun Sistem Keuangan Menggunakan Algoritma *Single Exponential Smoothing* Berbasis Website (Studi Kasus RW 23 Taman Century 2)**" ini dapat terselesaikan sebagai salah satu persyaratan menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari bahwa hasil skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, penulis berharap dapat belajar lebih banyak lagi dalam mengimplementasikan ilmu yang di dapatkan. Skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, masukan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M., selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Tri Dharma Putra, S.T., M.Sc. Selaku pembimbing 1 dalam penyusunan skripsi yang selalu membantu memberikan arahan.

5. Fata Nidaul Khasanah, S.Kom., M.Eng. Selaku pembimbing 2 dalam penyusunan skripsi yang selalu membantu memberikan arahan.
6. Kepada Orang Tua saya Alm Bapak Pradijono dan Ibu Ratna Suryasari, S.H. yang amat saya cintai. Terimakasih banyak atas cinta dan kasih sayangnya yang luar biasa, kesabarannya dalam mendidik saya, mendukung saya baik secara moral, material, spiritual, serta nasehat dan pelajaran yang berarti untuk saya, serta tak pernah lelah mendoakan dan memotivasi saya sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini.



Jakarta, 5 Juli 2024

Hormat Saya

Ilham Bagus Prana
202010225266

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Batasan Masalah.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 <i>State of The Art</i>	8

2.2	Rancang Bangun.....	10
2.3	Sistem	11
2.4	Data	13
2.5	Database.....	14
2.6	Manajemen Keuangan	14
2.7	Rukun Tetangga (RT) dan Rukun Warga (RW)	15
2.8	Forecasting.....	16
2.9	Single Exponential Smoothing.....	16
2.10	Website.....	18
2.11	PHP.....	19
2.12	Xampp	20
2.13	MySQL.....	21
2.14	Flowchart	22
2.15	Unified Modelling Language (UML).....	27
2.15.1	Use Case Diagram	27
2.15.2	Class Diagram	29
2.15.3	Sequence Diagram	30
2.15.4	Activity Diagram	33
2.16	Waterfall.....	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		38
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	38
3.2	Struktur Organisasi.....	39
3.3	Kerangka Penelitian	41

3.4	Metode Pengumpulan Data	44
3.5	Analisis Sistem Berjalan	48
3.6	Analisis Usulan Sistem.....	49
3.7	Analisis Kebutuhan Sistem	52
3.7.1	Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	52
3.7.2	Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	52
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	53
4.1	Analisis Kebutuhan (<i>Requirement Analysis</i>).....	53
4.2	Sistem Desain (<i>Design System</i>).....	54
4.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	54
4.2.2	<i>Activity Diagram</i>	56
4.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	72
4.2.4	<i>Class Diagram</i>	77
4.2.5	Desain Antarmuka (<i>Interface</i>).....	78
4.3	Implementasi (<i>Implementation</i>)	89
4.3.1	Implementasi <i>Database</i>	89
4.3.2	Implementasi <i>Design</i>	91
4.4	Implementasi Algoritma <i>Single Exponential Smoothing</i>	102
4.5	<i>Testing</i>	104
4.5.1	Pengujian <i>Black Box</i>	104
4.5.2	Pengujian Algoritma <i>Single Exponential Smoothing</i>	108
4.6	<i>Maintenance</i>	110
BAB V	PENUTUP.....	111

5.1	Kesimpulan.....	111
5.2	Saran.....	111
DAFTAR PUSTAKA.....		112
LAMPIRAN.....		115



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>State of The Art</i>	8
Tabel 2.2 Simbol <i>Flowchart Program</i>	22
Tabel 2.3 Simbol <i>Flowchart System</i>	25
Tabel 2.4 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	28
Tabel 2.5 Simbol <i>Class Diagram</i>	29
Tabel 2.6 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	30
Tabel 2.7 Simbol <i>Activity Diagram</i>	33
Tabel 3.1 Pertanyaan Wawancara	45
Tabel 4.1 Penjelasan Aktor	55
Tabel 4.2 Interaksi Dalam <i>Use Case</i>	55
Tabel 4.3 Database <i>User</i>	90
Tabel 4.4 Database Kategori	90
Tabel 4.5 Database Transaksi	90
Tabel 4.6 Pengujian Sistem Untuk Hak Akses Admin	104
Tabel 4.7 Pengujian Sistem Untuk Hak Akses Warga	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Flowchart</i> Hitung Gaji	24
Gambar 2.2 Tahapan Pengembangan Metode <i>Waterfall</i>	35
Gambar 3.1 Lokasi Taman Century 2	38
Gambar 3.2 Struktur Rukun Warga Taman Century 2	39
Gambar 3.3 Kerangka Penelitian	42
Gambar 3.4 <i>Flowmap</i> Sistem Keuangan Berjalan	48
Gambar 3.5 <i>Flowmap</i> Usulan Sistem.....	50
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	54
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Login Admin.....	57
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Login Warga	58
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Kategori	59
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Pemasukkan.....	61
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Pengeluaran	62
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Laporan Pemasukkan.....	63
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Laporan Pengeluaran	64
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Laporan Rekapitulasi Admin.....	66
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Laporan Rekapitulasi Warga	67
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Ramalan Keuangan.....	69
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Manajemen User.....	70
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> Logout.....	71
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram</i> Login.....	72
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram</i> Kategori	73
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram</i> Pemasukkan	73
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> Pengeluaran.....	74
Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram</i> Laporan Pemasukkan.....	74
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram</i> Laporan Pengeluaran	75
Gambar 4.20 <i>Sequence Diagram</i> Laporan Rekapitulasi	75

Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram</i> Ramalan Keuangan.....	76
Gambar 4.22 <i>Sequence Diagram</i> Manajemen User.....	76
Gambar 4.23 <i>Sequence Diagram</i> Logout.....	77
Gambar 4.24 <i>Class Diagram</i>	78
Gambar 4.25 Kerangka Halaman <i>Login</i>	79
Gambar 4.26 Kerangka Halaman <i>Dashboard</i>	80
Gambar 4.27 Kerangka Halaman Kategori.....	81
Gambar 4.28 Kerangka Halaman <i>Detail Input</i> Kategori	82
Gambar 4.29 Kerangka Halaman Pemasukkan.....	82
Gambar 4.30 Kerangka Halaman <i>Detail Input</i> Pemasukkan	83
Gambar 4.31 Kerangka Halaman Pengeluaran	84
Gambar 4.32 Kerangka Halaman <i>Detail Input</i> Pengeluaran.....	84
Gambar 4.33 Kerangka Halaman Laporan Pemasukkan	85
Gambar 4.34 Kerangka Halaman Laporan Pengeluaran.....	86
Gambar 4.35 Kerangka Halaman Laporan Rekapitulasi.....	87
Gambar 4.36 Kerangka Halaman Ramalan Keuangan	88
Gambar 4.37 Kerangka Halaman Manajemen User	89
Gambar 4.38 <i>Relational Database</i>	91
Gambar 4.39 Implementasi Halaman <i>Login</i>	92
Gambar 4.40 Implementasi Halaman <i>Dashboard</i>	93
Gambar 4.41 Implementasi Halaman Kategori.....	94
Gambar 4.42 Implementasi Halaman <i>Detail Input</i> Kategori	95
Gambar 4.43 Implementasi Halaman Pemasukkan	95
Gambar 4.44 Implementasi Halaman <i>Detail Input</i> Pemasukkan	96
Gambar 4.45 Implementasi Halaman Pengeluaran	97
Gambar 4.46 Implementasi Halaman <i>Detail Input</i> Pengeluaran	97
Gambar 4.47 Implementasi Halaman Laporan Pemasukkan	98
Gambar 4.48 Implementasi Halaman Laporan Pengeluaran.....	99
Gambar 4.49 Implementasi Halaman Laporan Rekapitulasi	100

Gambar 4.50 Implementasi Halaman Laporan Rekapitulasi	101
Gambar 4.51 Implementasi Halaman Manajemen <i>User</i>	102
Gambar 4.52 Kode Pemrograman <i>Single Exponential Smoothing</i>	103
Gambar 4.53 Penginputan Alpha dan Data Aktual	108
Gambar 4. 54 Hasil Peramalan Berdasarkan Data Aktual	109
Gambar 4.55 Kesalahan Rata-Rata Perhitungan MAE dan MSE	109



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 <i>Similarity Plagiarism Checker</i>	116
Lampiran 1.2 Biodata Mahasiswa.....	117
Lampiran 1.3 Kartu Bimbingan Pembimbing I	118
Lampiran 1.4 Kartu Bimbingan Pembimbing II	119

