

**RANCANG BANGUN APLIKASI PREDIKSI PENYEWAAN ALAT
OUTDOOR MENGGUNAKAN ALGORITMA TRIPLE EXPONENTIAL
SMOOTHING BERBASIS WEBSITE**

(Studi Kasus : Krakatau Jogja Outdoor Gear Rental)

SKRIPSI



disusun oleh

Hengki Lestio

15.11.9159

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**RANCANG BANGUN APLIKASI PREDIKSI PENYEWAAN ALAT
OUTDOOR MENGGUNAKAN ALGORITMA TRIPLE EXPONENTIAL
SMOOTHING BERBASIS WEBSITE**

(Studi Kasus : Krakatau Jogja Outdoor Gear Rental)

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Hengki Lestio

15.11.9159

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN APLIKASI PREDIKSI PENYEWAAN ALAT
OUTDOOR MENGGUNAKAN ALGORITMA TRIPLE EXPONENTIAL
SMOOTHING BERBASIS WEBSITE
(Studi Kasus: Krakatau Jogja Outdoor Gear Rental)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Hengki Lestio

15.11.9159

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 15 Mei 2019

Dosen Pembimbing,


Sri Ngudi Wahyuni, S.T., M.Kom.
NIK. 190302060

PENGESAHAN

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN APLIKASI PREDIKSI PENYEWAAN ALAT
OUTDOOR MENGGUNAKAN ALGORITMA TRIPLE EXPONENTIAL
SMOOTHING BERBASIS WEBSITE
(Studi Kasus: Krakatau Jogja Outdoor Gear Rental)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Hengki Lestio

15.11.9159

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 Juli 2019

Susunan Dewan Penguji

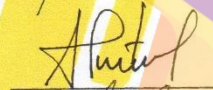
Nama Penguji

Wiwi Widavani, M.Kom
NIK. 190302272

Acimah Sidauruk, M.Kom
NIK. 190302238

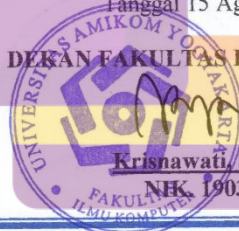
Hanif Alfatta, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302096

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 15 Agustus 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 17 Agustus 2019



Hengki Lestio

NIM. 15.11.9159

MOTTO

“ Jangan bandingkan diri sendiri dengan siapapun di dunia ini, karena jika melakukan hal tersebut sama saja menghina diri sendiri ”

(Bill Gates)

“ Jika kamu tidak kuat menahan lelahnya belajar,
maka kamu harus kuat untuk menahan perihnya kebodohan ”

(Imam Syafi'i)

“ Orang-orang yang sukses telah belajar membuat diri mereka melakukan hal yang harus dikerjakan ketika hal itu memang harus dikerjakan, entah mereka menyukainya atau tidak.”

(Aldus Huxley)

“ Menikah itu nasib, mencintai itu takdir. Kamu bisa berencana menikahi siapa, tapi tidak dapat kau rencanakan cintamu untuk siapa.”

(Sujiwo Tejo)

PERSEMBAHAN

Puji Syukur Alhamdulillah skripsi ini
dapat berjalan sesuai dengan yang telah direncanakan.
Skripsi ini saya persembahkan untuk keluarga tercinta :

Ayahanda tercinta

Supardi

dan

Ibunda tercinta

Kusmini

Yang telah banyak memberikan doa, motivasi, bimbingan sehingga skripsi

Ini dapat terselesaikan dengan baik.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi sebagai prasyarat kelulusan Strata (S1) dengan judul **“Rancang Bangun Aplikasi Prediksi Penyewaan Alat Outdoor Menggunakan Algoritma Triple Exponential Smoothing Berbasis Website “**.

Penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat wajib untuk menyelesaikan Program Studi Strata Satu Jurusan Informatika Fakultas Ilmu Komputer pada Universitas Amikom Yogyakarta.

Dengan terselesaikannya penyusunan skripsi ini, penulis telah begitu banyak memperoleh bimbingan, pengarahan, bantuan serta ilmu dan dorongan dari berbagai pihak.

Dalam kesempatan kali ini, perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Sri Ngudi Wahyuni , S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penyusunan skripsi ini hingga selesai.

3. Bapak dan ibu penulis, Supardi dan Kusmini yang telah banyak memberikan masukan, bimbingan, arahan serta dorongan semangat dan doa yang tiada henti sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Hendi Budi Gunawan selaku pemilik Krakatau Jogja Outdoor Gear Rental yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian skripsi.
5. Untuk teman - teman asrama (Niam, Agung, Rahmat, Estu, Sukron) yang selalu mendukung dalam menyelesaikan skripsi.
6. Rekan satu angkatan (Ipul, Syahrul, Eximsa, Aufar, Ade, Arif, Agus, Ma'ruf) yang memberikan *support* kepada penulis sehingga dapat selesai tepat waktu.
7. Informatika 10 selaku teman – teman seperjuangan dalam menempuh pendidikan Strata (S1) di Universitas Amikom Yogyakarta.
8. Serta semua pihak yang terlibat dalam proses penulisan skripsi hingga selesai secara maksimal.

Penulis menyadari ada ketidaksempurnaan dalam penulisan skripsi ini sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan dalam penulisan karya selanjutnya. Dengan kata pengantar dan ucapan terimakasih penulis kepada pihak-pihak yang terlibat, semoga karya skripsi ini menjadi manfaat kepada pembaca.

Yogyakarta, 17 Agustus 2019

Penulis

Hengki Lestio

NIM. 15.11.9159

DAFTAR ISI

JUDUL	ii
PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan tujuan penelitian.....	3
1.5 Metodologi penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4

BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Peramalan	8
2.2.1 Definisi Peramalan	8
2.2.2 Tipe Peramalan	9
2.3 Exponential Smoothing	10
2.3.1 Tripel Exponential Smoothing	11
2.3.2 Mengukur Kesalahan Peramalan	13
2.4 Analisis Sistem	14
2.4.1 Analisis PIECES	15
2.4.3 Analisis Kebutuhan Sistem	17
2.4.4 Analisis Kelayakan	18
2.5 Pengembangan Sistem	19
2.5.1 Identifikasi dan Seleksi Sistem	19
2.5.2 Inisiasi dan Perencanaan Sistem	19
2.5.3 Tahapan Analisis	20
2.5.4 Tahapan Desain	20
2.5.5 Implementasi	21
2.5.6 Pemeliharaan	21
2.6 Pemodelan Sistem	22

2.6.1	Flowchart	22
2.6.2	Data Flow Diagram	23
2.6.3	Entity Relationship Diagram (ERD)	25
2.7	Pengenalan Software	25
2.7.1	XAMPP	25
2.7.2	MySQL	26
2.7.3	PHP	26
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		27
3.1	Gambaran Umum Sistem	27
3.2	Analisis Masalah	27
3.2.1	Analisi PIECES	27
3.3	Analisis Kebutuhan	28
3.3.1	Kebutuhan Fungsional	29
3.3.2	Kebutuhan Nonfungsional	30
3.4	Analisis Kelayakan	30
3.4.1	Kelayakan Teknis	31
3.4.2	Kelayakan Hukum	31
3.4.3	Kelayakan Operasional	31
3.5	Perancangan Sistem	32
3.5.1	Flowchart	32

3.5.2	Data Flow Diagram	33
3.5.3	Entity Relationship Diagram (ERD)	37
3.6	Analisis Data	39
3.6.1	Penerapan Metode Triple Exponential Smoothing	39
3.6.2	Mengukur Tingkat Akurasi	46
3.7	Perancangan Database	47
3.7.1	Struktur Tabel	47
3.7.2	Relasi Tabel	50
3.8	Perancangan Antar Muka	52
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		60
4.1	Pembuatan Database dan Tabel	60
4.2	Antarmuka Sistem	67
4.3	Pengujian Sistem	73
4.3.1	White-box Testing	73
4.3.2	Black-box Testing	74
4.4	Pemeliharaan Sistem	75
BAB V PENUTUP		76
5.1	Kesimpulan	76
5.2	Saran	76
DAFTAR PUSTAKA		77

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol Flowchart.....	22
Tabel 2. 2 Simbol Data Flow Diagram	24
Tabel 2. 3 Simbol Entity Relationship Diagram	25
Tabel 3. 1 Analisis PIECES	27
Tabel 3. 2 Data Penyewaan Barang	39
Tabel 3. 3 Data Penyewaan Carrier 90 liter	40
Tabel 3. 4 Hasil Perhitungan Triple Exponential Smoothing	45
Tabel 3. 5 Struktur Tabel User	47
Tabel 3. 6 Struktur Tabel Barang	47
Tabel 3. 7 Struktur Tabel Penyewaan	48
Tabel 3. 8 Struktur Tabel Detail Penyewaan	48
Tabel 3. 9 Struktur Tabel Boking	49
Tabel 3. 10 Struktur Tabel Boking	49
Tabel 3. 11 Struktur Tabel Sewa Sementara	50
Tabel 4. 1 Pengujian White Box Testing	74
Tabel 4. 2 Pengujian Black Box Testing.....	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart Sistem.....	32
Gambar 3. 2 Diagram Konteks.....	33
Gambar 3. 3 DFD Level 1.....	34
Gambar 3. 4 DFD Level 2.....	35
Gambar 3. 5 DFD Level 3.....	36
Gambar 3. 6 DFD Level 4.....	37
Gambar 3. 7 ERD.....	38
Gambar 3. 8 Relasi Tabel.....	51
Gambar 3. 9 Rancangan Tampilan Halaman Login.....	52
Gambar 3. 10 Rancangan Tampilan Halaman Menu Utama.....	53
Gambar 3. 11 Rancangan Tampilan Halaman Transaksi.....	54
Gambar 3. 12 Rancangan Tampilan Halaman Data Penyewaan.....	54
Gambar 3. 13 Rancangan Tampilan Halaman Data Barang.....	55
Gambar 3. 14 Rancangan Tampilan Halaman Input Barang.....	56
Gambar 3. 15 Rancangan Tampilan Halaman Analisis Prediksi Barang pertama.....	57
Gambar 3. 16 Rancangan Tampilan Halaman Analisis Prediksi Barang kedua.....	58
Gambar 3. 17 Rancangan Tampilan Halaman Profil.....	58
Gambar 3. 18 Rancangan Tampilan Halaman Tentang.....	59
Gambar 4. 1 Database persewaan.....	60
Gambar 4. 2 Tabel User.....	61
Gambar 4. 3 Tabel Barang.....	62
Gambar 4. 4 Tabel penyewaan.....	63

Gambar 4. 5 Tabel Detail Penyewaan.....	64
Gambar 4. 6 Tabel Boking	65
Gambar 4. 7 Tabel Detail Boking	66
Gambar 4. 8 Tabel Sewa Sementara	66
Gambar 4. 9 Halaman Login.....	67
Gambar 4. 10 Halaman Awal.....	68
Gambar 4. 11 Halaman Transaksi Sewa	68
Gambar 4. 12 Halaman Transaksi Boking	69
Gambar 4. 13 Halaman Data Penyewaan.....	69
Gambar 4. 14 Halaman Data Penyewaan.....	70
Gambar 4. 15 Halaman Input Barang	71
Gambar 4. 16 Halaman Ramalan Barang.....	71
Gambar 4. 17 Halaman Ramalan Pendapatan.....	72
Gambar 4. 18 Halaman Ramalan Pendapatan.....	72
Gambar 4. 19 Halaman Ramalan Pendapatan.....	73

INTISARI

Pengolahan data dan analisa data penyewaan barang di sebuah perusahaan penyewaan alat outdoor sangat penting dilakukan mengingat sekarang ini pendakian gunung sedang menjadi trend dikalangan anak muda sekarang. Analisa tersebut sangat penting untuk mendapatkan gambaran dan informasi kebutuhan barang yang harus disiapkan oleh perusahaan.

Keakuratan dalam analisa data dan informasi dari kumpulan data yang sudah ada akan sangat membantu perusahaan dalam memenuhi kebutuhan. Untuk memudahkan perusahaan dalam mempersiapkan stok barang maka di buat sebuah aplikasi yang dapat memprediksi penyewaan pada bulan selanjutnya agar pihak perusahaan dapat lebih matang untuk mepersiapkan stok barang untuk kebutuhan kedepannya dan membuat profit perushaan menjadi lebih optimal.

Metode yang digunakan di dalam aplikasi ini adalah Triple Exponential Smoothing. Aplikasi ini dapat membantu manajemen perusahaan dalam memprediksi penyewaan alat outdoor dengan tepat dan akurat dengan nilai error yang hanya mencapai 6,37%

ABSTRACT

Data processing and analysis of data on leasing goods at an outdoor equipment rental company is very important to do considering that now mountain climbing is becoming a trend among young people now. The analysis is very important to get an overview and information on the needs of goods that must be prepared by the company.

Accuracy in analyzing data and information from existing data sets will greatly assist the company in meeting needs. To make it easier for companies to prepare their stock, an application can be made that can predict rentals in the next month so that the company can be more mature to prepare the stock for future needs and make the company's profit more optimal.

The method used in this application is Triple Exponential Smoothing. This application can help the company management in predicting outdoor equipment rental accurately and accurately with an error value of only 6.37%