

**PEMBANGUNAN SISTEM *FORECASTING* BERBASIS WEB  
MENGUNAKAN METODE *HOLT-WINTERS EXPONENTIAL  
SMOOTHING* UNTUK MENINGKATKAN AKURASI  
KEBUTUHAN JUMLAH PANEN BUNGA POTONG  
(STUDI KASUS: SHENDA FLORIST SURABAYA)**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu  
Syarat Mencapai Gelar Sarjana  
Informatika Program Studi Informatika  
Universitas Sahid Surakarta



**Disusun Oleh:**

**WAYAN CISHE FRANSISKA SAPUTRI  
NIM. 2021062004**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI, & KESEHATAN  
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA  
2024**

**SURAT PERNYATAAN  
ORISINALITAS KARYA ILMIAH**

Saya mahasiswi Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains, Teknologi, Dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wayan Ciske Fransiska Saputri  
Tempat, Tanggal Lahir : Sri Minosari, 05 November 1995  
Program Studi : Informatika  
NIM : 2021062004

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir/Skripsi yang berjudul:

**"PEMBANGUNAN SISTEM FORECASTING BERBASIS WEB  
MENGUNAKAN METODE HOLT-WINTERS EXPONENTIAL  
SMOOTHING UNTUK MENINGKATKAN AKURASI KEBUTUHAN  
JUMLAH PANEN BUNGA POTONG (STUDI KASUS: SHENDA  
FLORIST SURABAYA)".**

Adalah benar-benar karya yang saya susun sendiri. Apabila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan/karya orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Sahid Surakarta termasuk pencabutan gelar yang telah saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila di kemudian hari terbukti melakukan pembohongan maka saya sanggup menanggung segala konsekuensinya.

Surakarta, 26 Januari 2024  
Yang Menyatakan



Wayan Ciske Fransiska Saputri  
NIM: 2021062004

**SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Saya sebagai sivitas Akademik Universitas Sahid Surakarta yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wayan Ciske Fransiska Saputri  
Tempat, Tanggal Lahir : Sri Minosari, 05 November 1995  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Sains, Teknologi, Dan Kesehatan  
NIM : 2021062004

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta hak bebas *royalty non eksklusif (non-exclusive royalty free right)* atas Skripsi saya yang berjudul:

**"PEMBANGUNAN SISTEM FORECASTING BERBASIS WEB  
MENGUNAKAN METODE HOLT-WINTERS EXPONENTIAL  
SMOOTHING UNTUK MENINGKATKAN AKURASI KEBUTUHAN  
JUMLAH PANEN BUNGA POTONG (STUDI KASUS: SHENDA  
FLORIST SURABAYA)".**

Beserta instrument/ desain/ perangkat (jika ada). Berhak, menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalihkan media, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*). Merawat serta mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap menyatukan nama saya sebagai penulis (*author*) dan pembimbing sebagai (*coauthor*) atau pencipta dan juga sebagai pemilik hak cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 29 Januari 2024

Yang Menyatakan



Wayan Ciske Fransiska Saputri

NIM: 2021062004

LEMBAR PERSETUJUAN

**PEMBANGUNAN SISTEM *FORECASTING* BERBASIS WEB  
MENGUNAKAN METODE *HOLT-WINTERS EXPONENTIAL  
SMOOTHING* UNTUK MENINGKATKAN AKURASI  
KEBUTUHAN JUMLAH PANEN BUNGA POTONG  
(STUDI KASUS: SHENDA FLORIST SURABAYA)**

Disusun Oleh:

**WAYAN CISHE FRANSISKA SAPUTRI  
NIM. 2021062004**

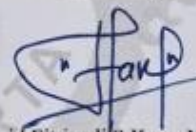
Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan  
Di hadapan dewan penguji  
pada tanggal 09 Januari 2024

Pembimbing I



Hardika Khusnuliawati, S. Kom., M. Kom.  
NIDN: 0631089201

Pembimbing II



Farid Fitriyadi S.Kom, M. Kom.  
NIDN: 0607058902

Mengetahui,  
Ketua Program Studi



Hardika Khusnuliawati, S. Kom., M. Kom.  
NIDN: 0631089201

## LEMBAR PENGESAHAN

**PEMBANGUNAN SISTEM *FORECASTING* BERBASIS WEB  
MENGUNAKAN METODE *HOLT-WINTERS EXPONENTIAL SMOOTHING*  
UNTUK MENINGKATKAN AKURASI KEBUTUHAN JUMLAH PANEN  
BUNGA POTONG (STUDI KASUS: SHENDA FLORIST SURABAYA)**

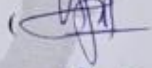
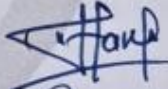
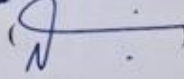
Disusun Oleh:

**WAYAN CISHE FRANSISKA SAPUTRI  
NIM. 2021062004**

Skripsi ini telah disetujui untuk disusun dan disahkan  
oleh dewan penguji Skripsi  
Program Studi Informatika  
Universitas Sahid Surakarta

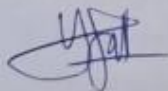
Pada hari Senin tanggal 29 Januari 2024

Dewan Penguji

1. Penguji 1 Hardika Khusnuliawati, S. Kom., M. Kom. (  )  
NIDN: 0631089201
2. Penguji 2 Farid Fitriyadi S.Kom. M. Kom. (  )  
NIDN: 0607058902
3. Penguji 3 Diyah Ruswanti, S. Kom., M. Kom. (  )  
NIP. 0027018101

Mengetahui,

Ketua Program Studi  
Informatika



Hardika Khusnuliawati, S. Kom., M. Kom.  
NIDN: 0631089201

Dekan  
Fakultas Sains,  
Teknologi, & Kesehatan

  
Apt. Alwan, S. Farm., M.Sc.  
NIDN: 0626088401

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbilalamin, segala puji bagi Allah yang atas berkat, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi dengan judul “Pembangunan Sistem *Forecasting* Berbasis Web Menggunakan Metode *Holt-Winters Exponential Smoothing* Untuk Meningkatkan Akurasi Kebutuhan Jumlah Panen Bunga Potong (Kasus: Shenda *Florist* Surabaya).

Penyusunan Skripsi ini memperoleh dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Sri Huning Anwariningsih, ST., M.Kom. selaku Rektor Universitas Sahid Surakarta.
2. Bapak Firdhaus Hari Saputro Al Haris, ST, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta.
3. Ibu Hardika Khusnuliawati, S. Kom., M. Kom. selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Sahid Surakarta dan Pembimbing 1 dalam penyusunan Skripsi.
4. Bapak Farid Fitriyadi S.Kom, M. Kom. selaku pembimbing 2 dalam penyusunan Skripsi.
5. Ibu Diyah Ruswanti S.Kom, M. Kom. selaku Dosen Penguji 3 Skripsi.
6. Adam Abdullah, suami tercinta yang selalu mendukung penuh baik materi dan psikologis.
7. Seluruh dosen program studi Informatika Universitas Sahid Surakarta yang telah mendukung dan memberikan ilmunya.
8. Keluarga besar yang telah memberikan doa dan dukungan.
9. Teman-teman program studi Informatika angkatan 2021, serta pihak lain yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Besar harapan penulis laporan ini dapat berguna bagi pembaca dan Universitas Sahid Surakarta.

Surakarta, Januari 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT .....	ix
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan dan Manfaat .....	3
1.5. Metodologi Penelitian .....	4
1.6. Sistematika Penulisan .....	6
BAB II .....	7
LANDASAN TEORI .....	7
2.1. Tinjauan Pustaka .....	7
2.2. Kerangka Pemikiran .....	9
2.3. Landasan Teori .....	11
2.3.1. Rancang Bangun .....	11
2.3.2. Website .....	12
2.3.3. Peramalan .....	12
2.3.4. <i>Holt-Winters Exponential Smoothing</i> .....	13
2.4. Software Pendukung .....	15
2.4.1. PHP ( <i>Hypertext Preprocessor</i> ) .....	15
2.4.2. Database .....	15
2.4.3. MySQL .....	16
2.4.4. XAMPP .....	16
2.4.5. CSS .....	17
2.4.6. <i>Framework</i> Laravel .....	17
2.4.7. JQuery .....	18
2.5. Analisis Sistem Informasi .....	18
2.6. UML ( <i>Unified Modelling Language</i> ) .....	19
2.7. Aplikasi Miro .....	21
2.8. Metode Pengujian Sistem .....	21
2.8.1. MAPE ( <i>Mean Absolute Percentage Error</i> ) .....	21
BAB III .....	23
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....	23
3.1. Metodologi Penelitian .....	23
3.1.1. Gambaran Umum .....	23
3.2. Analisis Sistem .....	29
3.2. Analisis Sistem Yang Baru .....	30
3.3. Perancangan Sistem .....	33

3.4. Desain <i>Layout Website</i> .....	42
BAB IV .....	47
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....	47
4.1. Implementasi Antarmuka Aplikasi .....	47
4.2. Implementasi Metode <i>Holt-Winters Exponential Smoothing</i> .....	53
4.3. Pengujian .....	59
BAB V .....	62
KESIMPULAN DAN SARAN .....	62
5.1. Kesimpulan .....	62
5.2. Saran .....	62
DAFTAR PUSTAKA .....	63





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran.....	9
Gambar 3. 1 Alur Peramalan Dalam Sistem .....	27
Gambar 3. 2 Flowchart Holt-Winters Exponential Smoothing.....	28
Gambar 3. 3 Sistem yang Berjalan Saat Ini .....	30
Gambar 3. 4 Alur Sistem Login .....	32
Gambar 3. 5 Alur Peramalan .....	32
Gambar 3. 6 Use Case Diagram.....	33
Gambar 3. 7 Class Diagram .....	34
Gambar 3. 8 Activity Diagram Owner Manajemen Akun.....	35
Gambar 3. 9 Activity Diagram Admin .....	36
Gambar 3. 10 Activity Diagram Petani .....	37
Gambar 3. 11 Sequence Diagram Owner Manajemen Pengguna .....	38
Gambar 3. 12 Sequence Diagram Admin.....	39
Gambar 3. 13 Sequence Diagram Petani.....	40
Gambar 3. 14 Component Diagram Sistem Peramalan Shenda Florist .....	41
Gambar 3. 15 Deployment Diagram Sistem Peramalan Shenda Florist .....	41
Gambar 3. 16 Desain Halaman Login.....	42
Gambar 3. 17 Desain Halaman Dasbor .....	42
Gambar 3. 18 Desain Halaman Manajemen Akun - User.....	43
Gambar 3. 19 Halaman Manajemen Akun - Role .....	43
Gambar 3. 20 Halaman Database Pesanan.....	44
Gambar 3. 21 Pop Up Tambah Pesanan .....	44
Gambar 3. 22 Halaman Forecasting .....	45
Gambar 3. 23 Halalan Panen.....	45
Gambar 3. 24 Pop Up Tambah Pesanan Panen .....	46
Gambar 3. 25 Halaman Dasbor Petani .....	46
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	47
Gambar 4. 2 Halaman Dasbor .....	48
Gambar 4. 3 Halaman Manajemen Akun -User .....	48
Gambar 4. 4 Halaman Manajemen Akun -Role .....	49
Gambar 4. 5 Database Pesanan .....	49
Gambar 4. 6 Pop Up Tambah Pesanan .....	50
Gambar 4. 7 Halaman Forecasting .....	51
Gambar 4. 8 Pop Up Halaman Panen.....	51
Gambar 4. 9 Pop Up Tambah Pesanan Panen .....	52
Gambar 4. 10 Halaman Dasbor Petani .....	52
Gambar 4. 11 Perhitungan Sistem Bunga Aster .....	57
Gambar 4. 12 Grafik Perhitungan Holt-Winters Aster.....	58
Gambar 4. 13 Grafik Perhitungan Holt-Winters Mawar .....	58
Gambar 4. 14 Grafik Perhitungan Holt-Winters Pikok.....	59

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Analisis Kelemahan Sistem.....	30
Tabel 4. 1 Perhitungan MAPE .....	60



## ABSTRAK

Informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan. Dalam bisnis bunga hidup, informasi produksi dibutuhkan untuk menentukan jumlah bunga potong yang akan dipanen agar sesuai dengan jumlah permintaan pelanggan di waktu yang akan datang. Hal ini bertujuan untuk meminimalisir kerugian yang terjadi disebabkan oleh kekurangan atau kelebihan jumlah panen bunga. Masih ada toko bunga hidup yang menggunakan metode manual berdasarkan pesanan masuk dan firasat untuk menentukan kebutuhan bunga potong. Sehingga dibutuhkan sistem peramalan berbasis web untuk memberikan angka perkiraan panen di periode selanjutnya bagi pelaku usaha. Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan mengimplementasikan metode peramalan *holt-winters exponential smoothing*. Metode *Holt-Winters* digunakan untuk memperkirakan kebutuhan bunga khususnya bunga potong untuk produk *bouquet*. Perhitungan nilai kesalahan pada metode dihitung dengan pengujian MAPE. Dari hasil pengujian diketahui nilai kesalahan pada peramalan metode *Holt-Winters* untuk peramalan jumlah bunga potong *bouquet* Aster, Mawar, dan Pikok secara berturut-turut adalah 13,89%, 16,54%, dan 13,23% yaitu dalam kategori Baik.

Kata kunci: peramalan, website, *holt-winters exponential smoothing*, *bouquet* bunga

## ABSTRACT

*Information is the result of data processing so it becomes important for the recipient and is useful as a basis for decision making. In the flower business, production information is needed to determine the number of cut flowers to match customer demand in the future. This aims to minimize losses that occur due to a shortage or excess of cut flowers. There are still live flower shops that use manual methods and feelings to determine cut flower needs. Therefore, a website-based forecasting system is needed to provide estimated flower cuts for the next period for businessmen. The application was built using the PHP programming language by implementing the Holt-Winters exponential smoothing forecasting method. The Holt-Winters method was used to estimate flower needs, especially cut flowers for bouquet products. Calculation of error score in the method was calculated by MAPE testing. Based on the test results, it is known that the error score in the Holt-Winters forecasting method for the number of cut flowers in a bouquet of Aster, Roses, and Pikok is 13.89%, 16.54%, and 13.23% respectively and they are in Good category.*

*Keywords: Forecasting, Website, Holt-Winters Exponential Smoothing, Flower Bouquet*

