

**SISTEM PERAMALAN HASIL PANEN TANAMAN JAGUNG PADA
DINAS PANGAN DAN HOLTIKULTURA KABUPATEN ROKAN HULU
MENGUNAKAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING***

(Studi Kasus:Dinas Pangan dan Holtikultura Kabupaten Rokan Hulu)

TUGAS AKHIR



Oleh:

RAHMA SARITA
NIM: 1836072

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2022**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

**SISTEM PERAMALAN HASIL PANEN TANAMAN JAGUNG PADA
DINAS PANGAN DAN HOLTIKULTURA KABUPATEN ROKAN HULU
MENGUNAKAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING***

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I



Kiki Yasdomi S.Kom, M.Kom
NIDN. 1021018703

Dosen Pembimbing II



Hendri Maradona S.Kom, M.Kom
NIDN. 1002038702

Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi Sistem Informasi



M'RAJUL RIFQI, S.Kom., M.Cs
NIDN. 1030019201

PERSETUJUAN PENGUJI

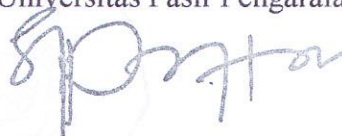
Tugas Akhir Ini Telah Diuji Oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian
Pada Tanggal: 30 Juni 2022

Tim Penguji:

- | | | |
|---|------------|---|
| 1. <u>Kiki Yasdomi S.Kom, M.Kom</u>
NIDN.1021018703 | Ketua | () |
| 2. <u>Hendri Maradona S.Kom, M.Kom</u>
NIDN.1002038702 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Mi'rajul Rifqi S.Kom, M.Cs</u>
NIDN.1030019201 | Anggota | () |
| 4. <u>Khairul Sabri S.Kom, M.Kom</u>
NIDN.1005029106 | Anggota | () |
| 5. <u>Dr.Hendry Kurniawan, M.M</u>
NIDN.1003078701 | Anggota | () |

Mengetahui:

Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian



HENDRI MARADONA, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1002038702

LEMBARAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul "Sistem Peramalan Hasil Panen Tanaman Jagung Pada Dinas Pangan Dan Holtikultura Kabupaten Rokan Hulu Menggunakan Metode *Double Exponential Smoothing*", benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, Juni 2022

Yang Membuat Pernyataan



RAHMA SARITA
Nim: 1836072

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik, Sholawat serta salam tidak lupanya kita ucapkan buan junjungan kita yakni Rasulullah Muhammad SAW. Karena jasa beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan hingga ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Sistem Peramalan Hasil Panen Tanaman Jagung Pada Dinas Pangan Dan Holtikultura Kabupaten Rokan Hulu Menggunakan Metode *Double Exponential Smoothing*”.

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menuju jenjang S1 pada jurusan Sistem Informasi di Universitas Pasir Pengaraian. Selama penulisan laporan ini banyak pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, baik berupa bantuan motivasi maupun dukungan kepada penulis. Pada kesempatan ini penulis hanya dapat mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, karena dengan rahmat-Nya memberikan semua yang terbaik dan yang dengan hidayah-Nya memberikan rahmat dan petunjuknya dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Rasulullah SAW, yang telah membawa petunjuk bagi umat manusia yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan hingga zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan sampai sekarang ini.

3. Kepada Orang Tua saya yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan do'a yang tiada hentinya hingga selesainya penulisan Laporan Tugas Akhir ini dan saudara-saudara yang selalu mendoa'akan.
4. Bapak Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Hendri Maradona, S.Kom, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Kompuer Universitas Pasir Pengaraian.
6. Bapak Mi'rajul Rifqi, S.Kom, M.Kom selaku Ka. Prodi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
7. Bapak Kepala Dinas Pangan dan Holtikultura Kabupaten Rokan Hulu, yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian.
8. Bapak Kepala Sekolah Smk Negeri 1 Tambusai serta majelis guru.
9. Bapak Kiki Yasdomi S.Kom, M.Kom dan Bapak Hendri Maradona S.Kom, M.Kom selaku pembimbing dalam penyusun Proposal.
10. Teman-teman seperjuangan di Fakultas Ilmu Komputer, khususnya di Prodi Sistem Informasi.
11. Dan pihak lain yang sangat banyak membantu saya yang tidak dapat di sebutkan satu persatu,serta member BTS dan Army yang menjadi penyemangat saya.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Pasir Pengaraian, Juni 2022

RAHMA SARITA
Nim: 1836072

ABSTRACT

In the current era of globalization, a new dynamic activity within the organization has developed in the form of the design, operation and management of computer-based information systems. While organizational activities and resources have long been mobilized to procure and process data, the advent of electronic computers has expanded capabilities. Humans in processing data for various types and sizes of the Department of Food Crops and Horticulture (Distanhor) of Rokan Hulu Regency have experienced several changes in leadership and changes in the Nomenclature or Name of the Satker/Department. Every year the Rokan Hulu Distanhor Service collects data on corn harvests in every sub-district in the Rokan Hulu district. However, so far the Distanhor Service has not been able to estimate the corn crop yields in each sub-district. So that the yields obtained are not in accordance with the assistance of seeds and fertilizers distributed by the District Distanhor Service to the Agriculture Service of each sub-district. So that the Food Crops and Horticulture Office of Rokan Hulu Regency cannot estimate the corn needs that are needed for the next period for the Rokan Hulu region. with the determination of MPE Forecasting = 6.38 Based on the background description, the solution is how to create a system that can predict the corn crop yields obtained by the Distanhor from each District. The system that the researcher proposes in solving these problems is a forecasting system (Forecasting) with the Double Exponential Smoothing method.

Keywords: Forecasting System, Corn Crop Yield, Double Exponential Smoothing Method.

ABSTRAK

Dalam era globalisasi saat sekarang ini telah berkembang satu kegiatan baru yang dinamis dalam organisasi berupa desain, operasi dan manajemen sistem informasi yang berlandaskan komputer. Sementara kegiatan organisasi dan sumber daya telah lama dikerahkan untuk mengadakan dan mengolah data, kehadiran komputer elektronik telah memperluas kemampuan manusia dalam mengolah data untuk berbagai jenis dan ukuran Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura (Distanhor) Kabupaten Rokan Hulu sudah beberapa kali mengalami pergantian kepemimpinan dan Perubahan Nomenklatur atau Nama Satker/Dinas. Setiap tahunnya Dinas Distanhor Rokan Hulu melakukan pendataan hasil panen jagung di setiap kecamatan di kabupaten rokan hulu. Namun selama ini Dinas Distanhor belum dapat memperkirakan hasil panen tanaman jagung di setiap kecamatan. Sehingga hasil panen yang di peroleh tidak sesuai dengan bantuan bibit dan pupuk yang disalurkan Dinas Distanhor Kabupaten ke Dinas Pertanian setiap kecamatan. Sehingga Dinas Tanaman Pangan Dan Hortikultura Kabupaten Rokan Hulu tidak bisa memperkirakan kebutuhan jagung yang di perlukan priode berikutnya untuk wilayah Rokan Hulu. Dari hitungan hasil dengan menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* maka di peroleh hasil prediksi bulan ke 13 atau priode bulan Januari 2021 sebesar 17,96 dengan ketetapan Peramalan $MPE = 6,38$. Berdasarkan urian latar belakang tersebut maka solusinya adalah bagaimana membuat sebuah sistem yang dapat meramalkan hasil panen tanaman jagung yang di peroleh Distanhor dari setiap Kecamatan. Sistem yang peneliti usulkan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut yakni sistem peramalan (*Forecasting*) dengan metode *Double Exponential Smoothing*.

Kata Kunci: Sistem Peramalan, Hasil Panen Tanaman Jagung, Metode *Double Exponential Smoothing*.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
PERSETUJUAN PENGUJI	ii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	25
1.1 Latar Belakang	25
1.2 Rumusan Masalah	28
1.3 Batasan Masalah.....	28
1.4 Tujuan.....	29
1.5 Manfaat.....	29
1.6 Metode Pengumpulan Data	30
1.7 Sistematika Penulisan.....	30
BAB 2 LANDASAN TEORI	32
2.1 Pengertian Sistem.....	32
2.2 Peramalan	33
2.3 Panen	33
2.4 Tanaman Jagung.....	34
2.5 Metode Double Exponential Smoothing	35

2.6	Alat Bantu Perancangan	37
2.6.1	Unified Modelling Language (UML)	37
2.7	Bahasa Pemograman	42
2.7.1	HTML.....	42
2.7.2	CSS.....	43
2.7.3	Java Script.....	44
2.7.4	SQL.....	45
2.7.5	PHP	45
2.8	Alat Bantu Pemograman	46
2.8.1	XAMPP	46
2.8.2	Pengertian <i>NotePad ++</i>	46
2.8.3	MySQL	47
2.8.4	Web Browser	48
2.9.	Literatur Review.....	48
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN.....	58
3.1	Kerangka Kerja Penelitian	58
BAB 4	ANALISIS DAN DESAIN SISTEM.....	63
4.1.	Analisis.....	63
4.2.	Penerapan Metode	63
4.3.	Desain Sistem.....	71
4.3.1.	<i>Use Case Diagram</i>	71
4.3.2.	<i>Class Diagram</i>	72
4.3.3.	<i>Activity Diagram</i>	73

4.3.4. <i>Sequence Diagram</i>	79
4.3.5. <i>Desain Database</i>	85
4.3.6. <i>Desain User Interface</i>	88
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	92
5.1 Implementasi	92
5.1.1 Spesifikasi Implementasi	93
5.1.2 Tampilan	93
5.2 Pengujian.....	99
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	102
6.1. Kesimpulan	102
6.2. Saran	103
DAFTAR PUSTAKA	104

DAFTAR TABEL

Table 2. 2 Simbol – Simbol Use Case Diagram.....	38
Table 2. 3 Simbol – Simbol Class Diagram.....	39
Table 2. 4 Simbol – Simbol Activity Diagram	40
Table 2. 5 Simbol – Simbol Sequence Diagram	41
Tabel 4. 1 Data Hasil Panen Tanaman Jagung Tahun 2020	65
Tabel 4. 2 Hasil Peramalan Metode Double Exponential Smoothing	67
Tabel 4. 3 Hasil Konstanta (at)	68
Tabel 4. 4 Hasil Slope (bt)	69
Tabel 4. 5 Hasil Forecast.....	70
Tabel 4. 6 Ketepatan Peramalan MPE	71
Tabel 4. 7 Desain Tabel Login.....	86
Tabel 4. 8 Desain Tabel Kecamatan	86
Tabel 4. 9 Tabel Hasil Panen	87
Tabel 4. 10 Tabel Peramalan.....	87
Tabel 5. 1 Blackbox Testing Form Login	99
Tabel 5. 2 Blackbox Testing Form Menu	100
Tabel 5. 3 Blackbox Testing Form Kecamatan.....	100
Tabel 5. 4 Blackbox Testing Form Hasil Panen	101
Tabel 5. 5 Blackbox Testing Form Peramalan.....	101
Tabel 5. 6 Blackbox Testing Form Hasil Peramalan	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Siklus Pengolahan Data.....	33
Gambar 4. 1 Data Hasil Panen Tanaman Jagung Periode 2020.....	64
Gambar 4. 2 Data Hasil Panen Tanaman Jagung Periode 2021.....	64
Gambar 4. 3 Use Case Diagram.....	72
Gambar 4. 4 Class Diagram	73
Gambar 4. 5 Activity Diagram Sistem Berjalan	74
Gambar 4. 6 Activity Diagram Login	75
Gambar 4. 7 Activity Diagram Form Kecamatan	76
Gambar 4. 8 Activity Diagram Form Hasil Panen.....	77
Gambar 4. 9 Activity Diagram Form Peramalan	78
Gambar 4. 10 Activity Diagram Form Pimpinan.....	79
Gambar 4. 11 Sequence Diagram Sistem Berjalan	80
Gambar 4. 12 Sequence Diagram Login	81
Gambar 4. 13 Sequence Diagram Form Kecamatan.....	82
Gambar 4. 14 Sequence Diagram Form Hasil Panen.....	83
Gambar 4. 15 Sequence Diagram Form Peramalan	84
Gambar 4. 16 Sequence Diagram Form Pimpinan.....	85
Gambar 4. 17 Rancangan Form Login	88
Gambar 4. 18 Rancangan Form Menu	89
Gambar 4. 19 Rancangan Form Kecamatan	89
Gambar 4. 20 Rancangan Form Hasil Panen	90

Gambar 4. 21 Rancangan Form Peramalan.....	90
Gambar 4. 22 Rancangan Form Peramalan Pimpinan	91
Gambar 5. 1 Tampilan Form Login	94
Gambar 5. 2 Tampilan Form Menu.....	95
Gambar 5. 3 Tampilan Form Kecamatan.....	96
Gambar 5. 4 Tampilan Form Hasil Panen.....	97
Gambar 5. 5 Tampilan Form Peramalan	98
Gambar 5. 6 Tampilan Form Peramalan Pimpinan.....	99