

**PREDIKSI HASIL PANEN TANAMAN HORTIKULTURA  
MENGUNAKAN METODE *MARKOV CHAINS*  
(Studi Kasus : Kabupaten Rokan Hulu)**

**PROPOSAL TUGAS AKHIR**

**OLEH:**

**RISMALIZA  
NIM : 1437043**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN  
ROKAN HULU  
2019**

**PREDIKSI HASIL PANENTANAMAN HORTIKULTURA  
MENGUNAKAN METODE *MARKOV CHAINS*  
(Studi Kasus : Kabupaten Rokan Hulu)**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

**OLEH :**

**RISMALIZA  
NIM : 1437043**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN  
ROKAN HULU  
2019**

# **HALAMAN PERSETUJUAN**

## **PREDIKSI HASIL PANEN TANAMAN HORTIKULTURA MENGUNAKAN METODE *MARCOV CHAINS* (Studi kasus : Kabupaten Rokan Hulu)**

### **TUGAS AKHIR**

Oleh :

**RISMALIZA**

**1437043**

Telah diperiksa dan disetujui sebagai tugas akhir di Pasir Pengaraian

Pada tanggal 24 Mei 2019

Pembimbing I

Pembimbing II

Budi Yanto,S.T., M.Kom  
NIDN. 1029058301

Basorudin,S.Pd.,M.kom  
NIDN. 020088702

Diketahui Oleh :

Ketua Program Studi Teknik Informatika

**JUFRI, S.Pd., M.mat**  
**NIDN. 1023108803**

## **PERSETUJUAN PENGUJI**

Telah dipertahankan didepan sidang dewan penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian, pada tanggal Mei 2019

Tim Penguji :

1. BUDI YANTO, S.T., M.Kom Ketua ( )  
NIDN. 1029058301
2. BASORUDIN, S.Pd., M.Kom Sekretaris ( )  
NIDN. 1020088702
3. ERNI ROUZA, S.T.,M.Kom Anggota ( )  
NIDN. 1009058707
4. JUFRI, S.Pd., M.mat Anggota ( )  
NIDN.1023108803
5. LUTHFIMAWAHIB, M.Kom Anggota ( )  
NIDN.

Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Pasir Pengaraian

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

## **LEMBAR PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Prediksi Hasil Panen Tanaman Hortikultura Dengan Menggunakan Metode Marcov Chains, benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Tugas Akhir ini tidak karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebut referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apa bila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pembuatan gelar yang telah diperoleh karea Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuaai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, Juni 2019  
Yang membuat pernyataan

Rismaliza  
1537043

## KATA PENGANTAR



*Assalammu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.*

*Alhamdulillah Rabbil 'Alamin*, segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini dengan baik. Shalawat serta salam terucap buat junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Proposal ini disusun sebagai persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Teknik Informatika Strata Satu, Universitas Pasir Pengaraian. Proposal ini berjudul "Prediksi Hasil Panen Tanaman Hortikultura menggunakan metode Markov Chains". Selama penulis menyelesaikan proposal ini, penulis mendapatkan banyak pengetahuan, pengalaman, bimbingan, dukungan dan arahan dari semua pihak yang telah membantu hingga penulisan proposal ini dapat diselesaikan. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, yang dengan rahmat-Nya memberikan semua yang terbaik dan yang dengan hidayah-Nya memberikan petunjuk sehingga dalam penyusunan Laporan Kerja Praktek ini berjalan dengan lancar.
2. Rasulullah SAW, yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.
3. Kepada kedua orangtua tercinta, yang selalu memberikan doa, motivasi, dan bimbingan yang tiada hentinya.
4. Bapak Dr. Adolf Bastian, M.Pd, selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Kiki Yasdomi, S. Kom, M. Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Pasir Pengaraian.

6. Bapak Jufri, M. Mat, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
7. Bapak Budi Yanto, S.T., M.Kom selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran dalam dalam penyusunan proposal.
8. Basorudin, S.Pd., M.Kom selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran dalam penyusunan proposal.
9. Teman-teman seperjuangan di Progam Studi Teknik Informatika angkatan 2015 yang telah memberikan inspirasi dan semangat kepada penulis agar bias memakai toga bersama.
10. Adik-adik di rumah yang selalu memberikan kekuatan, semangat dan motivasi.
11. Seseorang yang senantiasa memberikan doa serta semangat untuk tidak menyerah.
12. Teruntuk teman serta sahabat yang senantiasa memotivasi untuk berjuang dan menggapai sukses bersama.
13. Semua pihak yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Proposal ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penyusun harapkan untuk kesempurnaan Proposal ini. Akhir kata, semoga Proposal ini bermanfaat bagi semua pihak. Amin.

*Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh*

Pasir Pengaraian, 2019

**RISMALIZA**  
**NIM.1537043**

## ABSTRACT

*At present the participation of Dinas, especially the plantation, agriculture and BPS (Central Bureau of Statistics) agencies plays an important role in recording the yield of horticultural crops produced in each region. Rokan Hulu Regency is a district characterized by an economy dominated by the agricultural sector. Rokan Hulu Regency produces a variety of horticulture plants which are recorded annually by the agency regarding the problem. The purpose of this study was to make predictive applications for crop yields for horticulture, to implement applications in predicting crop yields for horticulture using the Marcov Chains method. The results of the prediction of harvesting of horticultural crops in 2019 are 2140%, 28.60%, 21.40%, 28.60%, in 2020 26.50%, 25.40%, 20.60%, 20.30 % in the form of a website-based application*

**Keywords:** Horticulture Crop Prediction Using the Marcov Chains Method



## ABSTRAK

Saat ini partisipasi Dinas khususnya Dinas perkebunan, pertanian dan BPS (Badan Pusat Statistik) sangat berperan penting dalam pencatatan hasil tanaman hortikultura yang di hasilkan disetiap daerah. Kabupaten Rokan Hulu merupakan kabupaten karateristik perekonomian yang didominasi oleh sektor pertanian. Kabupaten Rokan Hulu menghasilkan beragam tanaman hortikultura yang setiap tahunnya dicatat oleh dinas yang mengenai masalah tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk membuat aplikasi prediksi hasil panen tanaman hortikultura, untuk mengimplementasikan aplikasi dalam memprediksi hasil panen tanaman hortikultura menggunakan metode *Marcov Chains*. Hasil dari prediksi panen tanaman hortikultura ini pada tahun 2019 21,40%, 28,60 %, 21,40%, 28,60 %, di tahun 2020 26,50 %, 25,40 %, 20,60 %, 20,30 % berupa aplikasi berbasis *website*

**Kata Kunci : Prediksi Hasil Tanaman Hortikultura Menggunakan Metode Marcov Chains**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	4
1.6. Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB 2 LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Pengertian Prediksi .....	7
2.2 Pengertian Tanaman Hortikultura .....	7
2.3 Tanaman Semangka .....	8
2.4 Tanaman Mangga .....	9

2.5 Tanaman Pisang.....	9
2.6 Tanamn Jeruk.....	10
2.7 Metode <i>Marcov Chains</i> .....	10
2.8 Konsep Pemodalan <i>Marcov Chains</i> .....	10
2.9 Diagram kontex ( <i>contex diagram</i> ) .....	12
2.10 Data <i>Flow</i> Diagram (DFD).....	12
2.11 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	12
2.12 PHP.....	13
2.13 MYSQL .....	13
2.14 Basis Data .....	14
2.15 XAMPP .....	14
2.16 Internet.....	14
2.17 <i>Website</i> .....	15

### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

3.1 Pengamatan Pendahuluan.....	17
3.2. Perumusan Masalah .....	17
3.3. Pengumpulan Data.....	18
3.4. Analisa Sistem .....	18
3.4.1. Analisa Metode <i>Marcov Chains</i> .....	18
3.4.2. Analisa Fungsional Sistem .....	18
3.5 Perancangan Sistem .....	19

3.6 Implementasi Sistem.....	19
3.7 Pengujian Sistem .....	19
3.8 Kesimpulan dan Saran .....	20

## **BAB 4 METODE PENELITIAN**

4.1. Analisa Sistem .....	21
4.1.1 Analisa Sistem Sekarang sedang berjalan .....	21
4.1.2 Analisa Analisa Sitem Yang Akan di Kembangkan.....	22
4.1.3 Analisa Data Masukan ( <i>Input</i> ).....	22
4.1.4 Analisa Proses.....	23
4.1.5 Analisa Fungsi Sistem .....	23
4.1.6 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak .....	24
4.1.7 Analisa Kebutuhan Perangkat Keras .....	24
4.2 Analisa Kebutuhan Sistem .....	25
4.2.1 Analisa Masukkan Sistem .....	25
4.2.2 Analisa Keluar Sistem .....	25
4.1.3 Contoh Kasus.....	26
4.3 Perancangan Sistem .....	33
4.3.1 <i>Flowchat</i> Sistem .....	33
4.3.2 <i>Contex Diagram</i> .....	35
4.3.3 DFD Level 1 Pengelolaan Data tanaman Holtikultura.....	36
4.3.4 DFD Level 2 Login .....	37

4.3.5 DFD Level 2 Login pada gambar.....	38
4.3.6 DFD Level 2 Laporan .....	39
4.3.7 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	40
4.3.8 Desain File.....	41
4.3.9 Desain Output.....	47

## **BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

5.1 Implementasi .....	48
5.1.1 Lingkungan Implementasi .....	49
5.1.2 Implementasi Prediksi Hasil Panen Tanaman Holtikultura Dengan Metode <i>Marcov Chains</i> .....	49
5.2 Pengujian sistem .....	54
5.2.1 Pengujian menggunakan <i>Blacbox</i> Lunak.....	54

## **BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1 Kesimpulan .....	59
6.2 Saran.....	59

## **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 3.1. <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian .....	16
Gambar 4.1. Grafik Hasil Tanaman Hortikultura .....	33
Gambar 4.2. <i>Flowchat Sistem</i> .....	34
Gambar 4.3. Proses Prediksi .....	35
Gambar 4.4. Diagram Contex data hasil taaman Hortikultura .....	35
Gambar 4.5 DFD. Level 1 pengelolaan data tanaman hortikultura .....	36
Gambar 4.6 DFD. Level 2 pengelolaan data tanaman hortikultura .....	37
Gambar 4.7 DFD. Level 2 Login .....	38
Gambar 4.8 DFD. Level 2 pengelolaan data tanaman hortikultura .....	38
Gambar 4.9 DFD. Level 2 Laporan .....	39
Gambar 4.10 Entity Relationsip Diagram (ERD) .....	40
Gambar 4.11. Desain <i>Login</i> .....	43
Gambar 4.12. Menu Form Utama .....	44
Gambar 4.13. Menu Tanaman .....	45
Gambar 4.14 Menu Pencatatan .....	45
Gambar 4.15 Menu Rekap .....	46
Gambar 4.16 Menu Hasil Prediksi .....	46
Gambar 4.17 Grafik Tanaman Hortikultura .....	47
Gambar 4.18 Desain Ourtput .....	47
Gambar 5.1 Menu <i>Login</i> .....	50
Gambar 5.2 Menu Utama .....	50

Gambar 5.3 Menu Tanaman .....	51
Gambar 5.4 Menu Pencatatan Tanaman .....	52
Gambar 5.5 Menu Rekap Tanaman .....	52
Gambar 5.6 Menu Prediksi Tanaman .....	53
Gambar 5.7 Grafik Tanaman .....	53
Gambar 5.8 Output .....	54

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Jenis-Jenis tanaman hortikultura .....	8
Tabel 4.1 Data Tanaman Hortikultura .....	26
Tabel 4.2 Data 2015 Dinas Pangan dan Hortikultura Kabupaten Rokan Hulu	26
Tabel 4.3 Data 2016 Dinas Pangan dan Hortikultura Kabupaten Rokan Hulu	.28
Tabel 4.4 Data 2017 Dinas Pangan dan Hortikultura Kabupaten Rokan Hulu	..28
Tabel 4.5 Data 2018 Dinas Pangan dan Hortikultura Kabupaten Rokan Hulu	..28
Tabel 4.6 Jumlah Panen Setiap Tahun.....	29
Tabel 4.7 Perbandingan matriks dengan total kejadian .....	30
Tabel 4.8 hasil tanaman hortikultura dari tahun 2015 sampai 2020 .....	32
Tabel 4.9 Proses DFD Level 1 Data .....	36
Tabel 4.10 Aliran DFD Level 1 Pengelolaan Data .....	37
Tabel 4.11 Proses DFD Level 2 Pengelolaan Data .....	39
Tabel 4.12 Proses DFD Level 2 Laporan.....	39
Tabel 4.13 Aliran Data DFD Level 2 Laporan .....	39
Tabel 4.14 Keterangan <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	40
Tabel 4.15 <i>Login</i> .....	41
Tabel 4.16 Pencatatan .....	41
Tabel 4.17 Tanaman .....	42
Tabel 4.18 Rekap .....	42
Tabel 4.19 Prediksi .....	42



Tabel 5.1 Keterangan Menu Utama .....	53
Tabel 5.2 Pengujian antara Menu <i>Login</i> .....	55
Tabel 5.3 Pengujian Menu Utama .....	56
Tabel 5.4 Pengujian Menu Pencatatan .....	57
Tabel 5.5 Pengujian Menu Rekap .....	57
Tabel 5.6 Pengujian Menu Prediksi .....	58