

**ANALISIS DATA PERTANIAN TANAMAN PANGAN UNTUK  
MEMPREDIKSI HASIL PANEN MENGGUNAKAN METODE *MULTIPLE  
LINEAR REGRESSION*  
(STUDI KASUS DINAS PERTANIAN KABUPATEN MALAKA)**

**TUGAS AKHIR  
NO.1016/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer**



**Disusun Oleh:**

**MARIA KRISTINE BRIA SERAN**

**23119078**

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA  
KUPANG  
2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**TUGAS AKHIR**

**NO.1016/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023**

**ANALISIS DATA PERTANIAN TANAMAN PANGAN UNTUK  
MEMPREDIKSI HASIL PANEN MENGGUNAKAN METODE  
*MULTIPLE LINEAR REGRESSION*  
(STUDI KASUS DINAS PERTANIAN KABUPATEN MALAKA)**

Oleh :

**MARIA KRISTINE BRIA SERAN**

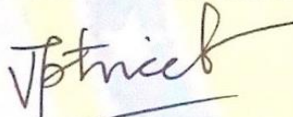
**23119078**

**TELAH DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH:**

**DI : KOTA KUPANG**

**PADA : 26 JANUARI 2024**

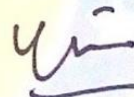
**DOSEN PENGUJI I**



**Patrisius Batarius, S.T., M.T.**

**NIDN: 0815037801**

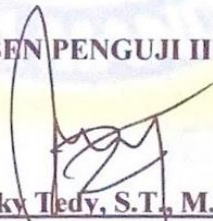
**DOSEN PENGUJI II**



**an Paskalis Andrianus Nani, S.T., M.T.**

**NIDN: 0831038602**

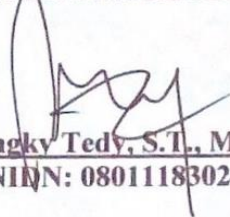
**DOSEN PENGUJI III**



**Frengky Tedy, S.T., M.T.**

**NIDN: 0801118302**

**KETUA PELAKSANA**



**Frengky Tedy, S.T., M.T.**

**NIDN: 0801118302**

**SEKRETARIS PELAKSANA**



**Ign. Pricher A. N. Samane, S.Si., M.Eng.**

**NIDN: 0818098102**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**NO.1016/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023**

**ANALISIS DATA PERTANIAN TANAMAN PANGAN UNTUK  
MEMPREDIKSI HASIL PANEN MENGGUNAKAN METODE  
*MULTIPLE LINEAR REGRESSION*  
(STUDI KASUS DINAS PERTANIAN KABUPATEN MALAKA)**

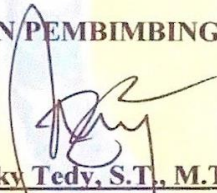
Oleh :

**MARIA KRISTINE BRIA SERAN**

**23119078**

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN PEMBIMBING:**

**DOSEN PEMBIMBING I**



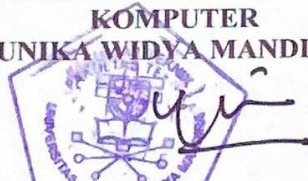
**Frengky Tedy, S.T., M.T.**  
**NIDN: 0801118302**

**DOSEN PEMBIMBING II**



**Ign. Pricher A. N. Samane, S.Si., M.Eng.**  
**NIDN: 0818098102**

**MENGETAHUI,  
KETUA PROGRAM STUDI ILMU  
KOMPUTER  
UNIKA WIDYA MANDIRA**



**Yulianti Paula Bria, S.T., M.T., Ph.D.**  
**NIDN: 0823078702**

**MENGESAHKAN,  
DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIKA WIDYA MANDIRA**



**Dr. Don Gaspar N. Da Costa, S.T., M.T.**  
**NIDN: 0820036801**

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Dengan penuh ungkapan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa dan terima kasih yang tulus saya persembahkan skripsi ini untuk:

1. Bapak, mama, kakak, adik, dan semua keluarga tercinta dengan segala doa, usaha, pengorbanan dan motivasi yang luar biasa.
2. Keluarga besar yang mendukung saya baik melalui moril maupun materi.
3. Ibu Sisilia D. Bakka Mau, S. Kom., M.T., selaku dosen pembimbing akademik saya, Bapak Frengky Tedy, S.T., M.T. dan Bapak Ign. Pricher A.N. Samane, S.Si., M.Eng., selaku pembimbing tugas akhir saya. Terima kasih atas arahan dan kesabarannya dalam membimbing saya.
4. Teman seperjuangan angkatan 2019 yang selalu setia.
5. Almamaterku tercinta Universitas Katolik Widya Mandira Kupang, Fakultas Teknik dan Program Studi Ilmu Komputer yang selalu saya banggakan.

## **MOTTO**

*“VINI, VIDI, VICI”*

(SAYA DATANG, SAYA MELIHAT, SAYA MELAKUKAN)





## PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maria Kristine Bria Seran

No. Registrasi : 23119078

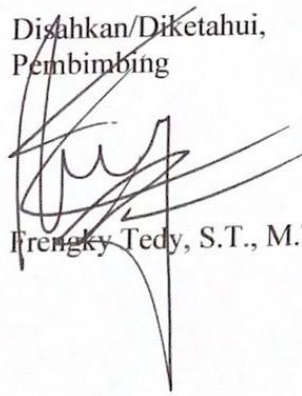
Fakultas : Teknik

Prodi : Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa karya tulis skripsi dengan judul “**Analisis Data Pertanian Tanaman Pangan Untuk Memprediksi Hasil Panen Menggunakan Metode *Multiple Linear Regression***” adalah benar-benar karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari ditemukan bahwa saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.


Disahkan/Diketahui,  
Pembimbing

  
Frengky Tedy, S.T., M.T.

Kupang, 16 Januari 2024

swa/Pemilik



  
Maria Kristine Bria Seran

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa karena berkat bimbingan dan tuntunan tangan kasih-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Analisis Data Pertanian Tanaman Pangan Untuk Memprediksi Hasil Panen Menggunakan *Multiple Linear Regression*” dengan baik.

Selama penelitian berlangsung sampai penulisan skripsi ini, saya telah mendapat dukungan dari berbagai pihak yang sangat membantu dan memotivasi saya untuk menyelesaikan skripsi ini.

Oleh karena itu, sepatutnya ucapan terima kasih sedalam-dalamnya diucapkan kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD, selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Ibu Yulianti Paula Bria S.T., M.T., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
4. Bapak Frengky Tedy, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing I dan Bapak Ign. Pricher A.N. Samane, S.Si., M.Eng., selaku dosen pembimbing II, terimakasih untuk waktu dan kesabaran yang diluangkan kepada saya.
5. Bapak Patrisius Batarius, S.T., M.T., selaku dosen penguji I dan Bapak Paskalis Andrianus Nani, S.T., M.T., selaku dosen penguji II, yang telah



meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam mengarahkan penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

6. Ibu Sisilia D. Bakka Mau, S.Kom., M.T., selaku dosen pembimbing akademik saya, yang selalu memberikan bimbingan dan motivasi dari awal perkuliahan hingga saat ini.
7. Seluruh Dosen dan staf karyawan pada Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
8. Teristimewa Bapak Donatus Bria Seran, mama Herkulana Balok Nahak, kakak Maria Kartika Bria Seran, adik Mario Reynaldi Bria Seran, kakak Novri Nana dan ponakan Juniar tercinta, serta semua keluarga yang selalu mendoakan, memberi motivasi dan dukungan.
9. Sahabat-sahabat yang selalu ada yaitu Squad FND (Novi, Thesa, Tika, Lucky, Vence, Yanto, Ryan, Ruy, Delsio), teman-teman seperjuangan Ilmu Komputer angkatan 2019, yang terkasih teman-teman angkatan waktu SMA, saudara/i dan anak-anak saya dari Organisasi IMMALA Kupang dan saudara/i dari Organisasi PMKRI Cabang Kupang.
10. Semua Pihak yang telah memberikan bantuan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu, kiranya Tuhan yang Maha Kuasa membalas budi baik saudara-saudari sekalian.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kesempurnaan oleh karena itu penulis membutuhkan saran dan kritik yang membangun penulis sebagai bahan perbaikan. Semoga Tugas Akhir ini berguna bagi pembaca secara umum dan penulis secara khusus.

Kupang, 26 Januari 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>COVER</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN DAN KEASLIAN HASIL KARYA</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Metodologi Penelitian .....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB 2 LANDASAN TEORI</b> .....	<b>9</b>
2.1 Tinjauan Pustaka.....	9
2.2 Landasan Teori .....	15
<b>BAB 3 METODELOGI PENELITIAN</b> .....	<b>19</b>
3.1 Studi Literatur.....	19
3.2 Pengumpulan Data.....	20
3.3 <i>Pre-processing</i> .....	20
3.4 Penerapan <i>Algoritma Linear Regression</i> .....	20
3.5 Analisis Hasil.....	24

<b>BAB 4 IMPLEMENTASI SISTEM .....</b>	<b>25</b>
4.1 Implementasi <i>Orange</i> .....	25
4.2 Implementasi Sistem .....	26
4.3 Tampilan <i>Widget File</i> .....	26
4.4 Tampilan <i>Widget Data Tabel</i> .....	27
4.5 Tampilan <i>Widget Select Columns</i> .....	27
4.6 Tampilan <i>Widget Correlations</i> .....	28
4.7 Tampilan <i>Widget Linear Regression</i> .....	29
4.8 Tampilan <i>Widget Predictions</i> .....	29
4.9 Tampilan <i>Widget Test and Score</i> .....	30
<b>BAB 5 PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL.....</b>	<b>31</b>
5.1 Sampel Data Latih.....	31
5.2 Sampel Data Uji.....	33
5.3 Proses <i>Input Data</i> .....	34
5.4 <i>Pre-prosessing</i> .....	36
5.5 <i>Algoritma Linear Regression</i> .....	38
5.6 Hasil Prediksi.....	39
5.7 Analisis Hasil.....	42
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>46</b>
6.1 Kesimpulan.....	46
6.2 Saran.....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>49</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian .....	19
Gambar 4.1 Tampilan aplikasi <i>orange</i> .....	26
Gambar 4.2 <i>Widget</i> data latih dan data uji .....	26
Gambar 4.3 Tampilan <i>widget</i> data tabel .....	27
Gambar 4.4 Tampilan <i>widget select columns</i> .....	28
Gambar 4.5 Tampilan <i>widget correlations</i> .....	28
Gambar 4.6 Tampilan <i>widget linear regression</i> .....	29
Gambar 4.7 Tampilan <i>widget predictions</i> .....	30
Gambar 4.8 Tampilan <i>widget test and score</i> .....	30
Gambar 5.1 Prediksi hasil pertanian menggunakan <i>orange</i> .....	31
Gambar 5.2 <i>Input</i> data latih dan data uji.....	35
Gambar 5.3 Data Latih.....	36
Gambar 5.4 Data Uji.....	36
Gambar 5.5 <i>Widget Correlations</i> Data .....	37
Gambar 5.6 <i>Proses Pre-processing</i> .....	38
Gambar 5.7 <i>Algoritma Linear Regression</i> .....	39
Gambar 5. 8 Hasil Perhitungan Algoritma Linear Regresi Berganda .....	39
Gambar 5.9 Hasil Prediksi .....	40
Gambar 5.10 Proses Pengujian ( <i>Widget Test and Score</i> ).....	43

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Hasil Produksi Pertanian 10 Tahun Terakhir.....	2
Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu .....	11
Tabel 5.1 Data Latih .....	32
Tabel 5.2 Data Uji.....	33
Tabel 5.3 Hasil Prediksi .....	40

## ABSTRAK

Seiring kemajuan teknologi segala bentuk pekerjaan manusia dipermudah dengan adanya teknologi baru yang terus berkembang. Salah satunya adalah dalam bidang memprediksi hasil pertanian menggunakan *machine learning*. *Machine learning* dapat diimplementasikan dalam berbagai bidang, salah satunya dalam memprediksi hasil pertanian untuk beberapa tahun kedepan dengan memasukan atribut dan pada penelitian ini digunakan data 10 tahun terakhir dari tahun 2012-2021. Metode yang digunakan untuk melakukan prediksi adalah metode linear regresi berganda, untuk kemudian menjadi keluaran angka yang dapat ditentukan berapa banyak hasil panen tanaman pangan tersebut, dan akan menjadi bahan evaluasi bagi pemerintah daerah untuk setiap jumlah hasil panen tanaman pangan tersebut. Metode linear regresi berganda adalah metode peramalan yang menggunakan lebih dari dua faktor yang dapat mempengaruhi hasil panen sehingga dapat menemukan hasil yang maksimal. Penelitian ini menggunakan *tools orange data mining* sebagai alat bantu untuk melakukan prediksi. Dengan metode linear regresi berganda didapatkan hasil uji koefisien determinasi sebesar 0.918, menunjukkan bahwa 91.8% variasi variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model.

**Kata kunci:** *Machine Learning*, *Linear Regresi Berganda*, *Orange*, *Prediksi*.



## **ABSTRACT**

*As technology advances, all forms of human work are made easier by new technology that continues to develop. One of them is in the field of predicting agricultural results using machine learning. Machine learning can be implemented in various fields, one of which is predicting agricultural results for the next few years by entering attributes and in this research data from the last 10 years from 2012-2021 was used. The method used to make predictions is the multiple linear regression method, which then produces a number that can determine how many harvests of food crops there will be, and will be used as evaluation material for the local government for each number of harvests of food crops. The multiple linear regression method is a forecasting method that uses more than two factors that can influence crop yields so that maximum results can be found. This research uses orange data mining tools as a tool to make predictions. Using the multiple linear regression method, the coefficient of determination test result was 0.918, indicating that 91.8% of the variation in the dependent variable can be explained by the independent variables in the model.*

**Keywords: Machine Learning, Multiple Linear Regression, Orange, Prediction.**