

**METODE *LINEAR REGRESSION* UNTUK PERAMALAN
PENJUALAN PESTISIDA PADA TOKO PERTANIAN NABILA
JAYA**

SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika



Oleh

Risky Dwi Firmansyah
2120200509

UNUGIRI

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI**

2024

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat dan apabila pada kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Bojonegoro, 20 Juni 2024



Risky Dwi Firmansyah

NIM. 2120200509

HALAMAN PERSETUJUAN

Yang bertandatangan di bawah ini Dosen Pembimbing dari:

Nama : Risky Dwi Firmansyah
NIM : 2120200509
Program Studi / Fakultas : Teknik Informatika / Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : Metode *Linear Regression* Untuk Peramalan Penjualan
Pestisida Pada Toko Pertanian Nabila Jaya

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam Ujian Skripsi.

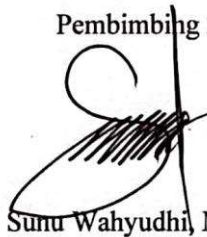
Bojonegoro, 11 Juni 2024

Pembimbing 1



Mula Agung Barata, S.S.T., M.Kom.
NIDN. 0711049301

Pembimbing 2



Sunu Wahyudhi, M.Pd.
NIDN. 0709058902

14/24
/b
/

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Risky Dwi Firmansyah
NIM : 2120200509
Judul : Metode *Linear Regression* Untuk Peramalan Penjualan
Pestisida Pada Toko Pertanian Nabila Jaya

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 20 Juni 2024

Dewan Penguji
Penguji I



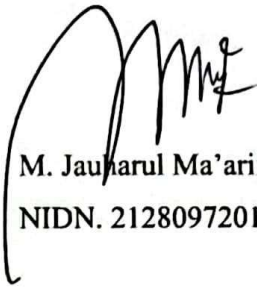
Muhammad Jauhar Vikri, M.Kom
NIDN. 0712078803

Tim Pembimbing
Pembimbing I



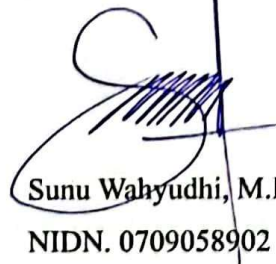
Mula Agung Barata, S.S.T., M.Kom
NIDN. 0711049301

Penguji II



M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I
NIDN. 2128097201

Pembimbing II



Sunu Wahyudhi, M.Pd
NIDN. 0709058902

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIGIRI
Muhammad Jauhar Vikri, M.Kom
NIDN. 0712078803

Mengetahui,
Ketua Program Studi



TEKNIK INFORMATIKA
UNIGIRI
Lucca Pradema Panjaya, M.Kom
NIDN. 0729128903

MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

”Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(Q.S Al-Baqarah, 2:286)

“Bukan kesulitan yang membuat kita takut, tapi sering ketakutanlah yang membuat kita jadi sulit. Jadi jangan mudah menyerah.”

(Joko Widodo)

“Orang lain tidak akan bisa paham *struggle* dan masa sulitnya kita, yang mereka tahu hanya bagian *success stories*. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun tidak akan ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini, tetap berjuang dan semangat ya”



UNUGIRI

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat yang telah Engkau berikan, saya belajar banyak untuk menjadi pribadi yang lebih baik. Sholawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW. Dengan segala kerendahan hati, karya tulis ini saya persembahkan kepada:

1. Lelaki kuat bernama Nyarwoto yang berprofesi sebagai petani, yang biasa kupanggil Bapak. Yang senantiasa mendidik anaknya lahir batin sampai titik ini. Seluruh kebaikanmu berkontribusi atas selesainya skripsi ini. **(Semoga Tuhan meninggikan derajatmu, Pak!).**
2. Wanita bernama Sri Murtini yang senantiasa mendampingi Bapak untuk menjadi tempatku berkeluh kesah, berbagi cerita, yang biasa kupanggil Ibu. Yang senantiasa memberi semangat dan doa lahir batin kepadaku hingga di titik ini. Keningnya menempel di atas sajadah, nama penulis dilangitkannya. **(Semoga Tuhan senantiasa menjagamu, Bu!).**
3. Saudaraku Ika Mei Cahyani, Supriyadi dan Cinta Tri Agus Ningtias yang senantiasa membantuku terus bersemangat dengan caranya sendiri.

UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Metode *Linear Regression* Untuk Peramalan Penjualan Pestisida Pada Toko Pertanian Nabila Jaya” Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang telah membimbing kita menuju jalan kebahagiaan dunia dan akhirat.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, kami ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I, selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
2. Bapak Muhammad Jauhar Vikri, M.Kom selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknik Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
3. Bapak Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
4. Bapak Mula Agung Barata, S.S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan waktu bimbingan dan arahan selama penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Sunu Wahyudhi, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan waktu bimbingan dan arahan selama penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu beserta keluarga yang senantiasa tanpa lelah memberikan kasih sayang, pengorbanan material dan do'a dalam setiap langkah penyusunan skripsi ini.
7. Teman seperjuangan yang selalu bahu membahu dalam menyelesaikan penulisan skripsi.

Segala ketulusan bantuan tersebut disisi Allah SWT sebagai amal baik yang memberikan berkah pada penulis. *Aamiin ya Robbal 'alamin.*

Bojonegoro, Juni 2024

Risky Dwi Firmansyah
NIM. 2120200509

ABSTRACT

Firmansyah, Risky Dwi 2024. Nabila Jaya Agricultural Store is one of the businesses actively engaged in the supply of pesticide medicines in Bojonegoro Regency. The main problem faced by this store is the inaccuracy of sales forecasting, which is still done manually, often resulting in stock shortages for the following period. The purpose of the research is to forecast pesticide sales for the next period. The data used in this forecasting is sales data from January 2019 to December 2022. The linear regression method was chosen because of its ability to provide more accurate predictions by modeling the relationship between the independent variable (time) and the dependent variable (sales). The research results indicate that the linear regression method provides a fairly high level of accuracy in forecasting pesticide sales, as indicated by the low values of Mean Absolute Error (MAE) and Mean Absolute Percentage Error (MAPE). The result of the linear regression method calculation to forecast pesticide sales for the next period is 212.03231, with a Mean Absolute Error (MAE) value of 14.5167 and a Mean Absolute Percentage Error (MAPE) value of 6.845694221.

Keywords : Forecasting, Linear Regression, Pesticide Sales.



ABSTRAK

Firmansyah, Risky Dwi 2024. Toko Pertanian Nabila Jaya merupakan salah satu usaha yang aktif di bidang persediaan obat-obatan pestisida yang ada di Kabupaten Bojonegoro. Permasalahan utama yang dihadapi oleh toko ini adalah ketidakakuratan peramalan penjualan yang masih dilakukan secara manual, yang sering kali mengakibatkan kekurangan stok barang untuk periode berikutnya. Adapun tujuan penelitian adalah untuk meramalkan penjualan pestisida pada periode berikutnya. Data yang digunakan pada peramalan ini adalah data penjualan pada bulan januari tahun 2019 sampai bulan desember tahun 2022. Metode *linear regression* dipilih karena kemampuannya dalam memberikan prediksi yang lebih akurat dengan memodelkan hubungan antara variabel bebas (waktu) dan variabel terikat (penjualan). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *linear regression* memberikan tingkat akurasi yang cukup tinggi dalam meramalkan penjualan pestisida, yang diindikasikan oleh nilai *Mean Absolute Error* (MAE) dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) yang rendah. Hasil dari perhitungan metode *linear regression* untuk meramalkan penjualan pestisida untuk periode berikutnya sebesar 212,03231 dengan nilai *Mean Absolute Error* (MAE) sebesar 14,5167 dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 6,845694221.

Kata Kunci: Peramalan, *Linear Regression*, Penjualan Pestisida.



UNUGIRI

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN..... | iii |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | iv |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | v |
| MOTTO..... | vi |
| PERSEMBAHAN..... | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| ABSTRACT..... | ix |
| ABSTRAK..... | x |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiv |
| DAFTAR TABEL..... | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.4 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 4 |
| 2.1 Penelitian Terkait..... | 4 |
| 2.2 <i>Critical Review</i> Metode yang Digunakan..... | 11 |
| 2.3 Landasan Teori..... | 11 |
| 2.3.1 Pestisida..... | 11 |
| 2.3.2 Peramalan (<i>Forecasting</i>)..... | 12 |
| 2.3.3 Regresi Linier Sederhana..... | 13 |
| 2.3.4 <i>Mean Absolute Error (MAE)</i> | 14 |
| 2.3.5 <i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i> | 15 |
| 2.3.6 Kerangka Pemikiran Penelitian..... | 16 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... | 17 |
| 3.1 Obyek Penelitian..... | 17 |
| 3.2 Waktu Penelitian..... | 17 |

| | |
|--|----|
| 3.3 Lokasi Penelitian..... | 17 |
| 3.4 Teknik Pengumpulan Data | 17 |
| 3.4.1 Wawancara | 17 |
| 3.4.2 Observasi..... | 18 |
| 3.4.3 Data Penelitian | 18 |
| 3.5 Implementasi Metode Regresi Linier Sederhana | 19 |
| 3.6 Model atau Metode yang Diusulkan | 20 |
| 3.6.1 <i>System Request</i> | 22 |
| 3.6.2 Analisis..... | 22 |
| 3.6.3 Perangkat Lunak (Software) | 22 |
| 3.6.4 Perangkat Kerja (Hardware) | 23 |
| 3.6.5 Analisis Pengguna | 23 |
| 3.6.6 <i>Design</i> | 24 |
| 3.6.7 Mock-Up Aplikasi | 24 |
| 3.6.8 Alur Aplikasi | 29 |
| 3.6.9 Sistem Implementasi | 29 |
| 3.6.10 <i>Testing</i> | 30 |
| 3.6.11 Rencana Pengujian Aplikasi..... | 30 |
| 3.6.12 Rencana Angket Uji Kelayakan | 34 |
| 3.6.13 Perawatan | 34 |
| 3.7 Timeline Penelitian | 34 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 36 |
| 4.1 Implementasi | 36 |
| 4.1.1 Halaman Login..... | 36 |
| 4.1.2 Halaman <i>Dashboard</i> | 37 |
| 4.1.3 Halaman Jenis Penjualan | 38 |
| 4.1.4 Halaman Periode Penjualan | 40 |
| 4.1.5 Halaman Perhitungan Peramalan | 42 |
| 4.1.6 Halaman Hasil Perhitungan..... | 45 |
| 4.1.7 Halaman Ubah <i>Password</i> | 46 |
| 4.1.8 Halaman <i>Logout</i> | 47 |
| 4.2 Hasil Pengujian Metode <i>Regresi Linier</i> | 48 |

| | |
|--|----|
| 4.2.1 Menghitung Nilai a dan b..... | 50 |
| 4.2.2 Menghitung Persamaan y..... | 51 |
| 4.2.3 Menghitung Nilai MAE..... | 51 |
| 4.2.4 Menghitung Nilai MAPE..... | 53 |
| 4.3 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> | 55 |
| 4.4 Hasil Uji Kelayakan..... | 59 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 62 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 62 |
| 5.2 Saran..... | 62 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 63 |
| LAMPIRAN – LAMPIRAN..... | 66 |



UNUGIRI

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 <i>Flowchart</i> Regresi Linier Sederhana..... | 14 |
| Gambar 2.2 Kerangka Penelitian | 16 |
| Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Implementasi Regresi Linier Sederhana..... | 19 |
| Gambar 3.2 Alur Sistem Pengembangan | 21 |
| Gambar 3.3 Halaman <i>Login</i> | 24 |
| Gambar 3.4 Halaman <i>Dashboard</i> | 25 |
| Gambar 3.5 Halaman Jenis Penjualan..... | 25 |
| Gambar 3.6 Halaman Tambah Jenis..... | 26 |
| Gambar 3.7 Halaman Periode Penjualan | 26 |
| Gambar 3.8 Halaman Tambah Periode | 27 |
| Gambar 3.9 Halaman Perhitungan | 27 |
| Gambar 3.10 Halaman Hasil Peramalan | 28 |
| Gambar 3.11 Halaman Ubah Password..... | 28 |
| Gambar 3.12 Alur Aplikasi | 29 |
| Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i> | 36 |
| Gambar 4.2 <i>Username</i> dan <i>Password</i> Salah | 37 |
| Gambar 4.3 Halaman <i>Dashboard</i> | 37 |
| Gambar 4.4 Halaman Jenis Penjualan..... | 38 |
| Gambar 4.5 Halaman Tambah Jenis Penjualan | 39 |
| Gambar 4.6 Halaman Periode Penjualan | 40 |
| Gambar 4. 7 Halaman Tambah Periode | 41 |
| Gambar 4.8 Halaman Perhitungan Peramalan | 42 |
| Gambar 4.9 Tampilan Peramalan | 43 |
| Gambar 4.10 Hasil Peramalan Periode Berikutnya..... | 43 |
| Gambar 4.11 Grafik Data Hasil Peramalan..... | 44 |
| Gambar 4.12 Halaman Cetak | 44 |
| Gambar 4.13 Halaman Rekap Hasil Perhitungan | 45 |
| Gambar 4. 14 Halaman Ubah Password | 46 |
| Gambar 4. 15 Halaman <i>Logout</i> | 47 |
| Gambar 4.16 Grafik Data Nilai Peramalan..... | 50 |
| Gambar 4.17 Grafik MAE..... | 53 |
| Gambar 4.18 Grafik MAPE | 55 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Penelitian Terkait..... | 7 |
| Tabel 2.2 Kriteria MAPE | 15 |
| Tabel 3.1 Dataset..... | 18 |
| Tabel 3.2 Data Pada Excel | 20 |
| Tabel 3.3 <i>System Request</i> | 22 |
| Tabel 3.4 Perangkat Lunak..... | 22 |
| Tabel 3.5 Perangkat Kerja | 23 |
| Tabel 3.6 Rencana Pengujian | 30 |
| Tabel 3.7 Rencana Hasil Pengujian..... | 31 |
| Tabel 3.8 Skala Penilaian Pengujian | 34 |
| Tabel 3.9 Timeline Penelitian..... | 34 |
| Tabel 4.1 Perhitungan Peramalan Pada Ms. Excel..... | 48 |
| Tabel 4.2 Hasil Nilai a dan b | 51 |
| Tabel 4.3 Hasil Nilai Y | 51 |
| Tabel 4.4 Hasil MAE..... | 52 |
| Tabel 4.5 Hasil MAPE | 54 |
| Tabel 4.6 Hasil Pengujian Black Box | 55 |
| Tabel 4.7 Instrumen Validasi | 59 |
| Tabel 4.8 Skala Penilaian | 60 |
| Tabel 4.9 Kategori Persentase | 61 |

UNUGIRI

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1 Dataset Penjualan Toko Pertanian Nabila Jaya | 67 |
| Lampiran 2 Perhitungan Manual Persamaan Y | 69 |
| Lampiran 3 Bukti Cek Plagiasi | 72 |
| Lampiran 4 Surat Pengambilan Data | 73 |
| Lampiran 5 Surat Pengujian Aplikasi Kepada Instansi..... | 74 |
| Lampiran 6 Uji BlackBox | 75 |
| Lampiran 7 Uji Kelayakan Oleh Test Engineer | 80 |



UNUGIRI