

**SKRIPSI**  
**IMPLEMENTASI DATA MINING MENGGUNAKAN**  
**METODE LEAST SQUARE UNTUK MEMPREDIKSI**  
**JUMLAH PENDAPATAN**



**Disusun oleh:**

**RACHMAD AGUNG LAKSONO**

**19.18.070**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2023**

# LEMBAR PERSETUJUAN

**IMPLEMENTASI DATA MINING MENGGUNAKAN  
METODE LEAST SQUARE UNTUK MEMPREDIKSI  
JUMLAH PENDAPATAN**

## SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

**Disusun Oleh :**

**Rachmad Agung Laksono**

**19.18.070**

**Diperiksa dan Disetujui,**

**Dosen Pembimbing I**



**Dr. Ir. Sentot Achmadi, M.Si**  
**NIP .P.103950021**

**Dosen Pembimbing II**



**Dr. Agung Panji Sasmito, Spd, M.Pd**  
**NIP .P.1031500499**

**Mengetahui,**

**Plt. Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1**



**Yosep Agus Pranoto, S.T,M.T.**  
**NIP .P.1031000432**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2023**

**LEMBAR KEASLIAN**  
**PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rachmad Agung Laksono

NIM : 1918070

Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul "*Implementasi Data Mining Menggunakan Metode Least Square Untuk Memprediksi Jumlah Pendapatan*" merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila dikemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar benarnya.

Malang, Agustus 2023

nbuat pernyataan



METERAI  
TEMPEL  
FFAKX596778060

(Rachmad Agung Laksono)

1918070

## **KATA PENGANTAR**

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Laporan Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan Skripsi pada program S-1 di jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Terwujudnya penyusunan Laporan Skripsi ini, tentunya tidak lepas dari bantuan –bantuan yang telah diterima penulis. Pada kesempatan ini kami menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
2. Bapak Dr. Ir. Sentot Achmadi, M.Si Selaku Dosen Pembimbing Utama Prodi Teknik Informatika
3. Bapak Dr. Agung Panji Sasmito, Spd, M.Pd Selaku Dosen Pembimbing Pendamping Prodi Teknik Informatika
4. Orang tua yang senantiasa memberikan dukungan dan doa.
5. Rekan-rekan yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan Laporan Skripsi ini.

Harapan penulis Laporan Skripsi ini bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca sekalian.

Malang, Februari 2023

Penulis

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
ABSTRAK .....	ix
BAB I LATAR BELAKANG .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat .....	3
1.6 Metodologi Penelitian .....	3
1.7 Sistematika Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu .....	6
2.2 UD Nusantara.....	7
2.3 Data Mining.....	7
2.4 Analisis Regresi Linier Berganda .....	8
2.5 Least Square .....	9
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	13
3.1 Analisis Sistem .....	13
3.1.1 Kebutuhan Fungsional .....	13
3.1.2 Kebutuhan Nonfungsional .....	13
3.1.3 Data – Data Yang Terkait Dengan Kegiatan Sistem .....	14
3.2 Perancangan Sistem.....	14

3.2.1	Use case Diagram .....	14
3.2.2	Flowchart Metode Least Square .....	15
3.2.3	Flowchart Sistem Website UD Nusantara .....	16
3.2.4	Struktur Menu .....	17
3.2.5	Perancangan Basis Data.....	18
3.2.6	Desain User Interface.....	20
3.2.7	Perhitungan Metode Least Square .....	25
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....		29
4.1	Implementasi.....	29
4.2	Pengujian Sistem .....	36
4.2.1	Pengujian Fungsional.....	36
4.2.2	Pengujian Sistem Sebagai User .....	40
4.2.3	Pengujian Sistem Sebagai Admin.....	42
4.2.4	Pengujian Browser .....	43
4.2.5	Pengujian Metode .....	44
BAB V PENUTUP.....		50
DAFTAR PUSTAKA .....		52
LAMPIRAN 1 FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI .....		55
	Formulir Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing 1 .....	58
	Formulir Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing 2.....	59
LAMPIRAN 2 DATA PENDAPATAN DAN DATA CURAH HUJAN .....		60
	Tabel data pendapatan 09 April 2021 – 21 April 2023 .....	60
	Tabel data curah hujan 09 April 2021 – 21 April 2023 .....	69
LAMPIRAN 3 SURAT KETERANGAN DOSEN PEMBIMBING.....		79
	Surat Keterangan Dosen Pembimbing 1 .....	79

Surat Keterangan Dosen Pembimbing 2 .....	80
LAMPIRAN 4 HASIL KUESIONER.....	81
Hasil Kuesioner Admin .....	81
Hasil Kuesioner User .....	82

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Toko Bangunan UD Nusantara .....	7
Gambar 3.1 Use case diagram.....	14
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Metode <i>Least Square</i> .....	15
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Sistem <i>website</i> UD Nusantara .....	16
Gambar 3.4 Struktur menu Admin.....	17
Gambar 3.5 Struktur Menu User .....	18
Gambar 3.6 Desain halaman pendaftaran .....	20
Gambar 3.7 Desain halaman login .....	21
Gambar 3.8 Desain halaman dashboard admin .....	21
Gambar 3.9 Desain halaman data Produk .....	22
Gambar 3.10 Desain halaman data Pelanggan .....	22
Gambar 3.11 Desain menu Data Transaksi.....	23
Gambar 3.12 Desain halaman menu peramalan pada admin. ....	23
Gambar 3.13 Tampilan Produk pada User .....	24
Gambar 3.14 Desain tampilan Profil.....	24
Gambar 4.1 Halaman Login .....	30
Gambar 4.2 Halaman Registrasi.....	31
Gambar 4.3 Tampilan halaman Dashboard.....	32
Gambar 4.4 Tampilan halaman Produk.....	32
Gambar 4.5 Tampilan halaman pelanggan.....	33
Gambar 4.6 Tampilan halaman Data Transaksi .....	33
Gambar 4.7 Tampilan halaman peramalan .....	34
Gambar 4.8 Tampilan halaman User.....	34
Gambar 4.9 Tampilan Profil User .....	35



Gambar 4.10 Tampilan About.....	35
Gambar 4.11 tampilan buku panduan .....	35

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel data_barang .....	18
Tabel 3.2 Tabel data_transaksi.....	19
Tabel 3.3 Tabel user .....	19
Tabel 3.4 Tabel user_role.....	19
Tabel 3.5 Tabel data_hujan .....	20
Tabel 3.6 mencari nilai $x_{1i} - x_1, x_{2i} - x_2, x_{1i} - x_{12}, x_{2i} - x_{22}$ .....	25
Tabel 3.7 mencari nilai $y_i - y_i, (x_{1i} - x_1)(y_i - y_i), (x_{2i} - x_2)(y_i - y_i)$ .....	26
Tabel 4.1 Perangkat Keras Yang Digunakan .....	29
Tabel 4.2 Perangkat Lunak Yang Digunakan .....	30
Tabel 4.3 Pengujian Login .....	36
Tabel 4.4 Pengujian Registrasi.....	37
Tabel 4.5 Pengujian Lupa Password .....	38
Tabel 4.6 Pengujian Edit Profil untuk User .....	38
Tabel 4.7 Pengujian CRUD Data Barang.....	38
Tabel 4.8 Pengujian CRUD Data Transaksi.....	39
Tabel 4.9 Pengujian Logout .....	40
Tabel 4.10 Pengujian Sistem Sebagai User.....	41
Tabel 4.11 Pengujian Sistem Sebagai Admin .....	42
Tabel 4.12 Pengujian Browser .....	43

## ABSTRAK

Toko bangunan UD Nusantara merupakan sebuah usaha di bidang perdagangan bahan bangunan dan alat – alat listrik, Perekapan data pendapatan yang dilakukan pada UD Nusantara masih manual yaitu menulis sendiri hasil pendapatan yang didapat. Persaingan bisnis toko bangunan di Kec. Sumberpucung yang semakin banyak, membuat pemilik toko bangunan untuk lebih menemukan dan mengembangkan ide-ide baru yang diharapkan bisa membantu untuk memajukan dan menjaga bisnis yang dimiliki tetap bertahan. Untuk itu diperlukan sebuah sistem peramalan yang mengimplementasikan *Data Mining* menggunakan metode *Least Square* untuk memprediksi jumlah pendapatan. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi pendapatan dengan melihat data pendapatan di periode (hari) sebelumnya dan digunakan untuk meramalkan di periode (hari) mendatang.

Data didapatkan dari data pendapatan yang ada pada toko bangunan UD Nusantara yaitu dari tanggal 09 April 2021 sampai 21 April 2023. Hasil akhir dari pengujian metode didapatkan hasil yaitu apabila dalam satu bulan mendapatkan total pendapatan yang besar maka persentase MAPE akan semakin kecil dan begitu pula sebaliknya, seperti pada bulan April 2022 berdasarkan data aktual, pada bulan tersebut mendapatkan total pendapatan sebesar Rp.10.067.000 dengan mendapatkan nilai MAPE sebesar 17,5, sedangkan pada bulan Mei 2022 berdasarkan data aktual, pada bulan tersebut mendapatkan total pendapatan yaitu – Rp.12.437.000 dengan mendapatkan nilai MAPE sebesar 133,6.

**Kata Kunci** : toko bangunan, least square, peramalan, regresi linier berganda