

**IMPLEMENTASI METODE *LEAST SQUARE*
UNTUK MEMPREDIKSI PENJUALAN
PADA ZAHIDA *PAINTING* BOJONEGORO**

Skripsi

Disusun sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar sarjana komputer
Program Studi Teknik Informatika



Oleh

M Khafid Abil Bahrudin

2120190430

UNUGIRI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI

2023

PERNYATAAN

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

Bojonegoro, 10 Agustus 2023



M Khafid Abil Bahrudin

Nim :2120190430

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : M Khafid Abil Bahrudin

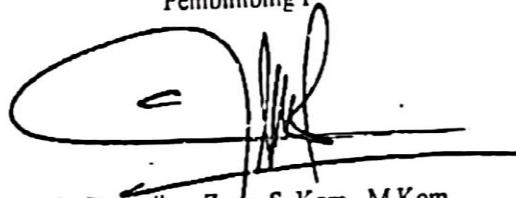
NIM 2120190430

Judul : Implementasi Metode *Least Square* Untuk Memprediksi Penjualan Pada
Zahida *Painting* Bojonegoro

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 19 Agustus 2023

Pembimbing I



Afta Ramadhan Zayn, S. Kom., M.Kom

NIDN:0708048903

Pembimbing II



Roihatur Rohmah, M. Si.

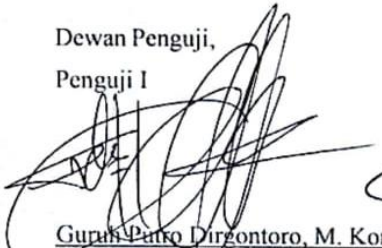
NIDN:0726039401

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : M Khafid Abil Bahrudin
NIM : 2120190430
Judul : Implementasi Metode *Least Square* Untuk Memprediksi Penjualan Pada
Zahida *Painting* Bojonegoro


Telah dipertahankan dihadapan penguji pada tanggal 26 Agustus 2023

Dewan Penguji,
Penguji I



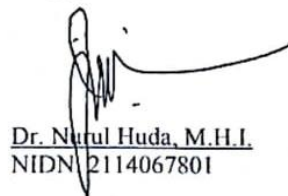
Gupuh Patko Dirgontoro, M. Kom.
NIDN. 0722049201

Tim Pembimbing,
Pembimbing I



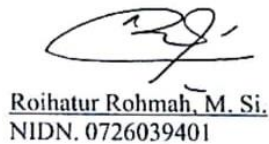
Afta Ramadhan Zayn, S. Kom., M.Kom.
NIDN. 0708048903

Penguji II



Dr. Nurul Huda, M.H.I.
NIDN. 2114067801

Pembimbing II



Roihatur Rohmah, M. Si.
NIDN. 0726039401

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Suna Wahyudhi, M. Pd.
NIDN. 0709038902

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Muhammad Fauhar Vikri, M. Kom.
NIDN. 0712078803

MOTTO

Usaha dan keberanian tidak cukup tanpa adanya tujuan dan arah perencanaan

(John F. Kennedy)

Orang yang meraih kesuksesan tidak selalu orang pintar. Orang yang selalu meraih kesuksesan adalah orang yang gigih dan pantang menyerah

(Susi Pudjiastuti)

PERSEMBAHAN

Ayah ibu yang selalu mendoakan dan membeikan semangat

Saudara-saudariku yang selalu memberikan semangat

Pembimbing yang selalu sabar saat membimbing

Teman teman seperjuangan yang selalu mendukung

UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Asssalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahuwata'ala, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehinggal dalam proses penyusunan skripsi ini berjalan dengan lancar dan terselesaikan dengan baik. Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan dari program studi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.

Penulis menyadari bahwa selama proses penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, kerja sama, serta dukungan banyak pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
2. Bapak Sunu Wahyudi, M.Pd., Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
3. Bapak M.Jauhar Vikri, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universtias Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro yang telah memberikan motivasi dan bimbingan hingga terselesaikannya Skripsi ini.
4. Bapak Afta Ramadhan Zayn, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan motivasi dan bimbingan hingga terselesaikannya Skripsi ini.
5. Ibu Roihatur Rohmah, M.Si., selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan motivasi dan bimbingan hingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro yang telah membekali penulis dengan ilmu-ilmu yang berguna bagi penulis.
7. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan dukungan, do'a, kasih sayang, perhatian, semangat maupun biaya yang diberikan kepada penulis.
8. Pihak-pihak yang telah membantu melancarkan penelitian ini.
9. Seluruh Teman mahasiswa Program studi Teknik Infomatika angkatan 2019 Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro atas dukungan kerjasama

suka maupun duka.

10. Seluruh pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang telah membantu melancarkan penyusunan skripsi ini.

Dengan diiringi do'a semoga kebaikan hati dan budi beliau mendapat pahala yang berlipat dari Allah SWT. Penulis menyadari dan harus diakui pula bahwa Proposal Skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna, karena bekal kemampuan yang ada pada diri penulis masih sangat jauh dari cukup untuk menyusun penelitian ini. Maka dari itu penyusun mengharapkan kritik maupun saran yang bersifat membangun dari semuanya untuk lebih sempurnanya laporan ini. Harapan penyusun semoga hasil laporan ini dapat berguna bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Bojonegoro, 10 Agustus 2023

Penulis

M Khafid Abil Bahrudin



UNUGIRI

ABSTRACT

Bahrudin, M. Khafid, abil. 2023. *Implementation of the Least Square Method for Predicting Sales at Zahida Painting Bojonegoro. Thesis, Department of Informatics Engineering, Faculty of Science and Technology, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main supervisor Afta Ramadhan Zayn, S.Kom., M.Kom and Companion supervisor Roihatur Rohmah, M.Si.*

Keywords: *Forecasting, Least Square*

Zahida Painting Bojonegoro is a handicraft shop that has the characteristics of a painting in each of his works, to find out the sales forecast for the following month Zahida Painting still uses the manual method. With current developments in science and technology, this can be done in the newest way, for example applying the Least Square algorithm in predicting sales. The purpose of making this research report is to develop a system with the Least Square algorithm to predict sales. The Least Square method itself is a forecasting method that uses past data to predict future conditions, meaning that sales fluctuations can be influenced by certain conditions. The use of the Least Square method in this study focuses on the use of a forecasting method to predict future sales. So the authors propose to create a sales forecasting system for Zahida Painting Bojonegoro using the least squares method. Hopefully this sales application application can be helpful and useful for Zahida stores for forecasting future sales. Forecasting with the Least Square method, the author gets an average error value using MAPE of 21.4%, it can be concluded that this method can be used because the error value obtained is 21,4% which is quite good because it is in accordance with the standard value of the MAPE Range (Lawis,1982) .

ABSTRAK

Bahrudin, M.Khafid, abil. 2023. *Implementasi Metode Least Square Untuk Memprediksi Penjualan Pada Zahida Painting Bojonegoro*. Skripsi, Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing utama Afta Ramadhan Zayn, S.Kom., M.Kom dan pembimbing pendamping Roihatur Rohmah, M.Si.

Kata Kunci :Peramalan, *least square*

Zahida *Painting* Bojonegoro merupakan toko kerajinan tangan yang mempunyai cirikhas lukisan di setiap karyanya, untuk mengetahui peramalan penjualan pada bulan berikutnya Zahida *Painting* mengalami kendala karena penjualan tidak menentu. Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, hal tersebut bisa dilakukan dengan cara terbaru, semisal menerapkan algoritma *Least Square* dalam memprediksi penjualan. Tujuan dari pembuatan laporan penelitian ini adalah mengembangkan sebuah sistem dengan algoritma *Least Square* untuk memprediksi penjualan. Metode *Least Square* sendiri merupakan metode peramalan yang menggunakan data masa lalu untuk meramalkan kondisi dimasa mendatang artinya naik turunnya penjualan dapat di pengaruhi oleh kondisi tertentu. Penggunaan metode *Least Square* pada penelitian ini berfokus pada pemanfaatan sebuah metode peramalan untuk memprediksi penjualan dimasa mendatang. Maka dari itu dibuatlah sistem peramalan penjualan pada Zahida *painting* Bojonegoro menggunakan metode *least square*. Aplikasi peramalan penjualan ini semoga dapat membantu dan bermanfaat bagi toko Zahida *painting* Bojonegoro untuk peramalan penjualan dimasa mendatang. Peramalan dengan metode *Least Square*, setelah melakukan pengujian mendapatkan nilai error dengan menggunakan MAPE rata-rata sebesar 21.4% dapat disimpulkan metode ini dapat digunakan karena nilai error yang didapatkan 21,4% tergolong baik karena sesuai dengan nilai standar Range MAPE menurut (Lawis,1982).

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN SAMPUL DALAM.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK INGGRIS.....	ix
ABSTRAK INDONESIA.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat.....	4
1.5.1 Manfaat praktik	4
1.5.2 Manfaat teoritis.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Landasan teori	16

2.2.1 Prediksi	16
2.2.2 <i>Time Series</i>	17
2.2.3 Metode <i>Least Square</i>	18
2.2.5 Web	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Objek dan Subjek penelitian.....	20
3.2 Waktu penelitian.....	20
3.3 Pengumpulan Data Metode Penelitian	21
3.3.1 Perencanaan (<i>Planning</i>)	21
3.3.2 Analisis (<i>Analysis</i>).....	23
3.3.3 Desain (<i>Design</i>).....	28
3.3.4 Implementasi (<i>Implementation</i>)	37
3.3.5 Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	37
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1. Implementasi Perancangan Aplikasi	42
4.2. Implementasi Algoritma Least Square	48
4.3. Pengujian <i>Black Box</i>	59
4.4. Pembahasan	64
BAB V KESIMPULAN	65
5.1 Kesimpulan.....	65

5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	68



UNUGIRI

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Metode SDLC.....	21
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Metode <i>Least Square</i>	27
Gambar 3. 3 <i>Use Case</i> Diagram Sistem Prediksi Penjualan zahida <i>painting</i>	28
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram</i> Halaman login.....	29
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram</i> input Data.....	30
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram</i> Edit Data.....	30
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram</i> Hapus data.....	31
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram</i> Prediksi.....	31
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram</i> Laporan prediksi.....	32
Gambar 3. 10 <i>Muckup</i> Halaman login.....	33
Gambar 3. 11 <i>Mockup</i> Halaman beranda.....	33
Gambar 3. 12 <i>Mockup</i> Halaman jenis produk	34
Gambar 3. 13 <i>Mockup</i> Dataset penjualan.....	34
Gambar 3. 14 <i>Mockup</i> Prediksi penjualan.....	35
Gambar 3. 15 <i>Mockup</i> Laporan stok prediksi.....	35
Gambar 3. 16 <i>Mockup</i> Laporan prediksi penjualan.....	36
Gambar 4.1 Halaman Login.....	42
Gambar 4.2 Halaman Informasi Beranda.....	42
Gambar 4.3 Halaman Grafik Beranda	43
Gambar 4.4 Halaman Penjualan.....	44

Gambar 4.5 Halaman Data Penjualan.....	45
Gambar 4.6 Halaman Produk.....	45
Gambar 4.7 Halaman Produk.....	46
Gambar 4.8 Halaman Stok Barang.....	46
Gambar 4.9 Halaman Ubah Stok.....	47
Gambar 4.10 Halaman Prediksi Penjualan.....	48
Gambar 4.11 Setelah Proses Prdiksi Penjualan.....	48
Gambar 4.12 Halaman Laporan Penjualan.....	49
Gambar 4.13 Halaman Penjualan Dompot Pada Aplikasi.....	50
Gambar 4.14 Halaman Penjualan Jilbab Pada Aplikasi.....	52
Gambar 4.15 Halaman Penjualan Baju Cewek Pada Aplilasi.....	54
Gambar 4. 16 Halaman Penjualan Baju Cowok Pada Aplikasi.....	56
Gambar 4.17 Halaman penjualan kain batik pada aplikasi.....	57
Gambar 4.18 Hasil Prediksi Dan Mape Dari Semua Penjualan.....	60

UNUGIRI

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian terdahulu.....	10
Tabel 3. 1 Rencana jadwal penelitian.....	20
Tabel 3. 2 Data penjualan selama 12 bulan januari – Desember pada tahun 2021..	21
Tabel 3. 3 Analisis Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional.....	22
Tabel 3. 4 Tabel Pengujian <i>Black box</i>	35
Tabel 4. 1 Data penjualan pada zahida painting dari bulan Januari -Desember 2021.....	49
Tabel 4. 2 perhitungan penjualan dompet.....	50
Tabel 4.3 Data penjualan jilbab.....	53
Tabel 4.4 Data penjualan baju cewek.....	54
Tabel 4.5 Data penjualan baju cowok.....	56
Tabel 4.6 Data penjualan kain batik Lukis.....	58
Tabel 4. 7 Tabel Pengujian <i>Black box</i>	61

UNUGIRI

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 data penjualan.....	68
Lampiran 2 surat pengujian <i>black box</i>	69

