

**PREDIKSI PENJUALAN PADA PABRIK KERUPUK CAP
FATIMAH MENGGUNAKAN METODE *LEAST SQUARE***

Skripsi

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

Oleh :

Hegar Arla Puspa Rossela

2120190404

UNUGIRI

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

2023

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

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

Bojonegoro, 11 Agustus 2023



Hegar Arla Puspa Rossela

NIM:2120190404

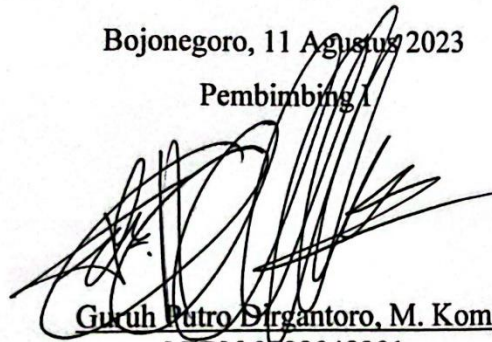
HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Hegar Arla Puspa Rossela
NIM : 2120190404
Judul : Prediksi Penjualan Pada Pabrik Kerupuk Cap Fatimah
Menggunakan Metode *Least Square*

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


Bojonegoro, 11 Agustus 2023

Pembimbing I



Guruh Putro Dirgantoro, M. Kom
NIDN 0722049201

Pembimbing II



Roihatur Rohmah, M. Si.
NIDN 0726039401

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Hegar Arla Puspa Rossela
NIM : 2120190404
Judul : Prediksi Penjualan Pada Pabrik Kerupuk Cap Fatimah
Menggunakan Metode *Least Square*

Telah dipertahankan dihadapan penguji pada tanggal 19 Agustus 2023


Dewan Penguji,

Penguji I



Nirma Ceisa Santi, M. Kom
NIDN 0730099402


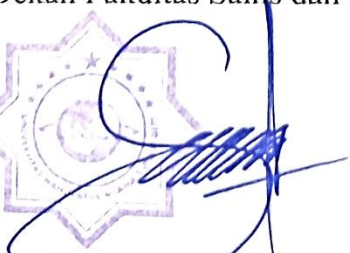
Penguji II



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

Mengetahui,

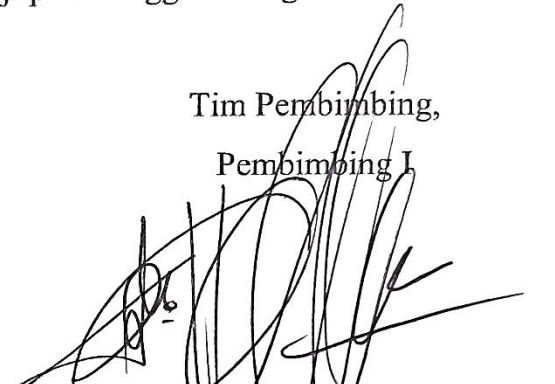
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Sunu Wahyudhi, M. Pd
NIDN 0709058902

Tim Pembimbing,

Pembimbing I



Guruh Putro Dirgantoro, M. Kom
NIDN 0722049201

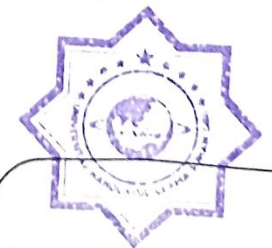
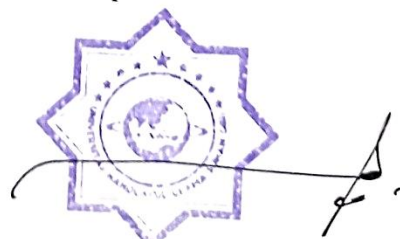
Pembimbing II



Roihatur Rohmah, M. Si.
NIDN 0726039401

Mengetahui,

Kaprodi Teknik Informatika



Muhammad Jauhar Vikri, M. Kom
NIDN 0712078803

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Sungguh, Kami telah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya.
(QS. At-Tin: 70)

Apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirmu, dan apa yang
ditakdirkan untukmu tidak akan pernah melewatkanmu.

(Umar bin Khattab)

Trust should be the basis for all our moral training.

(Robert Stephenson Smyth Baden Powell)

PERSEMBAHAN

Untuk Ketiga Orang Tua, Dosen-dosen, Kakak-kakak, Adik-adik dan Teman-teman seperjuangan.

UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Asssalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadirat 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 komputer 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. 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 Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro yang telah memberikan motivasi dan bimbingan hingga terselesaikannya Proposal Skripsi ini.
4. Bapak Guruh Putro Dirgantoro, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan motivasi dan bimbingan hingga terselesaikannya Proposal Skripsi ini.
5. Ibu Roihatur Rohmah, M.Si, selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan motivasi dan bimbingan hingga terselesaikannya proposal 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. Ketiga orang tua tercinta yang selalu memberikan dukungan, do'a, kasih sayang, perhatian, semangat maupun biaya yang diberikan.

8. Pihak-pihak yang telah membantu melancarkan penelitian ini.
9. Seluruh teman mahasiswa Program Studi Teknik Informatika 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 proposal 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 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, 11 Agustus 2023

Penulis



UNUGIRI

ABSTRACT

Rossela, Hegar, Arla Puspa. 2023. Sales Prediction at Cap Fatimah Cracker Factory Using Least Square Method. Thesis Department of Informatics Engineering, Faculty of Science and Technology, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Supervisor Guruh Putro Dirgantoro, M.Kom and Companion Supervisor Roihatur Rohmah, M.Si.

Keywords : *Crackers, Forecasting, Least Square.*

Cap Fatimah crackers are a product of a cracker factory in Tuban Regency, which was established in 2020. The crackers produced at this factory are sold in the form of raw crackers. In selling the demand for raw crackers always changes depending on the season and the needs of the buyer. The Cap Fatimah Crackers factory experienced a surge in demand for several types of raw crackers. For this reason, a forecasting system is needed to predict the number of requests for crackers in the future so that they can become a reference material for producing crackers. Data analysis used in this study is the least squares method using factory data for the last 2 years as much as 24 data. The results obtained from the implementation of Least Square in predicting data at the Fatimah stamp Raw Crackers Factory in Maibit Village, Rengel District in 2021-2022 as many as 24 data obtained from the prediction results for January 2023 for 171 kg of raw bunder crackers, 124 kg of raw rambak crackers, 33 kg of onion crackers, 18 kg of puli crackers and 25 kg of raw opaque with MAPE of 27%.

UNUGIRI

ABSTRAK

Rossela, Hegar, Arla, Puspa. 2023. *Prediksi Penjualan Pada Pabrik Kerupuk Cap Fatimah Menggunakan Metode Least Square*. Skripsi, Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Guruh Putro Dirgantoro, M.Kom dan Pembimbing Pendamping Roihaturohman, M.Si.

Kata Kunci : Kerupuk, *Least Square*, Prediksi

Kerupuk Cap Fatimah merupakan produk dari salah satu pabrik kerupuk di Kabupaten Tuban yang berdiri sejak 2020. Kerupuk yang diproduksi dalam pabrik ini dijual dalam bentuk kerupuk mentah. Dalam penjualannya permintaan kerupuk mentah selalu berubah-ubah tergantung musim serta kebutuhan pembeli. Pada pabrik Kerupuk Cap Fatimah ini mengalami lonjakan permintaan pada beberapa jenis kerupuk mentah. Untuk itu perlu sistem forecasting untuk meramalkan jumlah permintaan kerupuk dimasa mendatang agar dapat menjadi bahan acuan untuk memproduksi kerupuk. Analisis Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode least square dengan menggunakan data pabrik selama 2 tahun terakhir sebanyak 24 data. Hasil yang diperoleh dari implementasi *Least Square* dalam memprediksi data pada Pabrik Kerupuk Mentah cap Fatimah yang berada di Desa Maibit, Kecamatan Rengel pada tahun 2021-2022 sebanyak 24 data diperoleh hasil prediksi bulan januari 2023 untuk kerupuk bunder mentah 171 kg, kerupuk rambak mentah 124 kg, bawang mentah 33 kg, puli mentah 18 kg dan opak mentah 25 kg dengan MAPE sebesar 27%.

UNUGIRI

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
<i>ABSTRACT</i>	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat.....	4
1.6 Definisi Istilah	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Penelitian Terkait	6
2.2 Landasan Teori	14

2.2.1	Prediksi	14
2.2.2	Penjualan.....	15
2.2.3	Algoritma	17
2.2.4	<i>Time Series</i>	18
2.2.5	Metode <i>Least Square</i>	18
2.2.6	Perhitungan MAPE	19
2.2.7	Pabrik Kerupuk Cap Fatimah	20
BAB III		21
METODE PENELITIAN.....		21
2.2	Subjek dan Objek Penelitian	21
2.3	Waktu Penelitian	21
2.4	Lokasi Penelitian.....	21
2.5	Analisa Metode Least Square.....	21
2.6	Dataset Penjualan Kerupuk Mentah	24
2.7	Metode Pengerjaan Penelitian	25
2.8	Analisis Keptuhan Perangkat Lunak	27
3.9	Analisa Pengguna	29
3.10	<i>Software</i> Pendukung.....	30
3.11	Perancangan Pembangunan Sistem	31
3.11.1	<i>Use Case Diagram</i>	31
3.11.2	<i>Activity Diagram</i>	32
3.11.3	ERD (Entity Relationship Diagram).....	37
3.11.4	Desain Mockup Sistem	38
3.12	Rencana Pengujian	42
3.12.1	Rencana Pengujian <i>Black Box</i>	42

3.12.2 Rencana Angket Uji Kelayakan.....	46
3.13 Jadwal Kegiatan Penelitian	48
BAB IV	50
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50
4.1 Hasil.....	50
4.1.1 Hasil Produk	50
4.1.2 Hasil Perhitungan Manual	56
4.1.3 Hasil Pengujian Metode.....	68
4.1.4 Data Aktual Tahun 2023.....	69
4.1.5 Hasil Uji <i>Black Box</i>	70
4.1.6 Hasil Uji Kelayakan.....	79
4.2 Pembahasan	80
BAB V.....	81
KESIMPULAN.....	81
5.1 Kesimpulan.....	81
5.2 Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN.....	89

UNUGIRI

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo Pabrik Kerupuk	20
Gambar 3. 1 Flowchart Metode Least Square.....	23
Gambar 3. 2 Metode SLDC	25
Gambar 3. 3 Use Case Diagram Sistem Prediksi Penjualan Kerupuk Mentah.....	31
Gambar 3. 4 Activity Diagram Login	32
Gambar 3. 5 Activity Diagram Input Data.....	33
Gambar 3. 6 Activity Diagram Edit Data.....	34
Gambar 3. 7 Activity Diagram Delete Data.....	35
Gambar 3. 8 Activity Diagram Prediksi.....	35
Gambar 3. 9 Activity Diagram Laporan Prediksi	36
Gambar 3. 10 Entity Relationship Diagram.....	37
Gambar 3. 11 Halaman Utama.....	38
Gambar 3. 12 Halaman Login.....	38
Gambar 3. 13 Halaman Beranda	39
Gambar 3. 14 Halaman Jenis Produk.....	39
Gambar 3. 15 Halaman Dataset Penjualan.....	40
Gambar 3. 16 Halaman prediksi Penjualan.....	41
Gambar 3. 17 Halaman Laporan Prediksi	41
Gambar 4. 1 Halaman Landing Page	50
Gambar 4. 2 Halaman Log In.....	51
Gambar 4. 3 Halaman Dashboard	51
Gambar 4. 4 Halaman Produk.....	52
Gambar 4. 5 Dataset Penjualan	52
Gambar 4. 6 Prediksi Penjualan	53
Gambar 4. 7 Laporan Hasil Prediksi	53
Gambar 4. 8Tampilan Menu Setting	54
Gambar 4. 9 Tampilan Menu Grup	54
Gambar 4. 10 Tampilan Menu Grup Manager.....	55
Gambar 4. 11 Tampilan User Management	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait	9
Tabel 3. 1 Hasil Pengumpulan Data.....	24
Tabel 3. 2 Analisis Kebutuhan Fngsional dan Non Fungsional.....	27
Tabel 3. 3 Hak Akses Sistem	30
Tabel 3. 4 Tabel Pengujian Blakbox	42
Tabel 3. 5 Skala Penilaian.....	46
Tabel 3. 6 Nilai Validasi Uji Kelayakan.....	47
Tabel 3. 7 Jadwal Kegiatan Penelitian	48
Tabel 4. 1 Data Penjualan	56
Tabel 4. 2 Perhitungan Penjualan Kerupuk Bunder Mentah	57
Tabel 4. 3 Perhitungan Kerupuk Rambak Mentah.....	59
Tabel 4. 4 Perhitungan Penjualan Kerupuk Bawang Mentah.....	61
Tabel 4. 5 Perhitungan Penjualan Kerupuk Puli Mentah.....	63
Tabel 4. 6 Perhitungan Penjualan Kerupuk Opak Mentah.....	65
Tabel 4. 7 Perhitngan Excel	68
Tabel 4. 8 Data Aktual 2023	69
Tabel 4. 9 Hasil Uji Black Box	70

UNUGIRI

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Angket Pengujian Black Box	89
Lampiran 2 Surat Pernyataan Pengujian Black Box.....	103
Lampiran 3 Angket Uji Kelayakan	106
Lampiran 4 Surat Keterangan Penelitian	105



UNUGIRI