

**SISTEM PREDIKSI PENJUALAN PRODUK MEUBEL
BANYAK DI BELI MENGGUNAKAN *K-NEAREST
NEIGHBORS***

SKRIPSI



Disusun Oleh :

Ayu Wulandari

210602034

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

SISTEM PREDIKSI PENJUALAN PRODUK MEUBEL BANYAK DI BELI MENGGUNAKAN *K-NEAREST NEIGHBORS*

Disusun Oleh :

Ayu Wulandari

210602034

Telah disetujui untuk dipresentasikan dalam sidang Skripsi

Susunan Tim Pembimbing

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Henny Dwi Bhakti, S.Si., M.Si.

NIP. 0621 1709 200

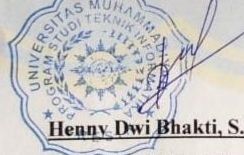
Harunur Rosvid, S.T., M.Kom, Ph.D.

NIP. 0621 0408 106

Diterima pada tanggal 22 Mei 2025 dan dinyatakan telah memenuhi persyaratan
pelaksanaan sidang Skripsi

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika


Henny Dwi Bhakti, S.Si., M.Si.

NIP. 0621 1709 200

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PREDIKSI PENJUALAN PRODUK MEUBEL BANYAK DI BELI MENGUNAKAN *K-NEAREST NEIGHBORS*

Disusun Oleh:

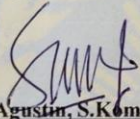
Ayu Wulandari

NIM. 210602034

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 20 Juni 2025

Susunan Tim Penguji

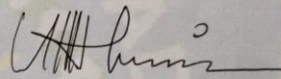
Penguji 1 (Ketua)



Dr. Soffiana Agustina, S.Kom., M.Kom.

NIP. 197711292005012001

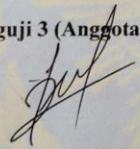
Penguji 2 (Sekretaris)



Umi Chotijah, S.Kom., M.Kom.

NIP. 06211709199

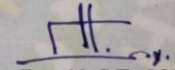
Penguji 3 (Anggota)



Henny Dwi Bhakti, S.Si, M.Si.

NIP. 06211709200

Penguji 4 (Anggota)



Harunur Rosyid, S.T., M.Kom, Ph.D.

NIP. 0621 0408 106

diterima dan dinyatakan lulus sidang Skripsi pada tanggal 20 Juni 2025

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Misbah, S.T., M.T

NIP. 197606282005011001

Ketua Program Studi
Teknik Informatika



Henny Dwi Bhakti, S.Si, M.Si.

NIP. 06211709200

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul "SISTEM PREDIKSI PENJUALAN PRODUK MEUBEL BANYAK DI BELI MENGGUNAKAN *K-NEAREST NEIGHBORS*". Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana S.Kom di Fakultas Teknik Informatika , Universitas Muhammadiyah Gresik.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, arahan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Henny Dwi Bhakti, S.Si. Selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan masukan berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Harunur Rosyid, S.T., M.Kom, Ph.D. Selaku dosen pembimbing II yang telah membantu mengasih arahan , koreksi, masukan berharga dalam penyusunan skripsi ini.
3. Kedua orang tua tercinta saya mama dan ayah, atas doa yang tak pernah putus, kasih sayang, pengorbanan, dan dukungan moril maupun materiil yang luar biasa.
4. Adik tersayang Rayhan, yang selalu memberikan semangat dan keceriaan dalam setiap proses yang dijalani.
5. Nibling tersayang, Akhtar, yang menjadi sumber inspirasi dan kebahagiaan dengan tingkah polos dan senyum hangatnya.
6. Keluarga besar yang senantiasa memberikan doa, motivasi, serta dukungan moril dan materiil.
7. Teman-teman seperjuangan Mb.Hani, Atul, Wafiq, Yunita, Nuris, Wiwid yang telah bersama-sama berjuang dan mendukung satu sama lain, baik dalam hal akademik maupun non-akademik.

8. Teman-teman ASWA tercinta: Me, Salwa, Widi, Azizah, yang telah menjadi sahabat seperjuangan dalam suka dan duka, tempat berbagi cerita, saling menyemangati, dan menemani setiap langkah perjalanan akademik ini.
9. Idola yang selalu menjadi sumber semangat dan inspirasi, terutama Park Chanyeol dan seluruh anggota EXO, yang melalui karya, semangat kerja keras, dan pesan positif mereka, telah memberikan motivasi tersendiri dalam melewati masa-masa sulit. Terima kasih telah menjadi pengingat bahwa mimpi besar bisa diraih dengan usaha dan keyakinan.
10. Seluruh dosen dan staf pengajar di Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik, yang telah memberikan ilmu dan wawasan berharga.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, namun telah banyak membantu dan mendukung proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan di masa mendatang.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Gresik, 21 Maret 2025

Penulis

Ayu Wulandari

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ayu Wulandari

NIM : 210602034

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul **“SISTEM PREDIKSI PENJUALAN PRODUK MEUBEL BANYAK DI BELI MENGGUNAKAN *K-NEAREST NEIGHBORS*”** yang saya buat untuk melengkapi persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi yang sudah dipublikasikan atau pernah dipakai untuk untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di lingkungan Universitas Muhammadiyah Gresik maupun di perguruan tinggi atau instansi manapun kecuali bagian yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari saya terbukti melanggar pernyataan saya tersebut diatas, maka saya bersedia untuk mempertanggung jawabkan sesuai peraturan yang berlaku.

Gresik, 3 Juli 2025



Ayu Wulandari

NIM.210602034

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR PERSAMAAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	15
1.1 Latar Belakang	15
1.2 Rumusan Masalah.....	16
1.3 Batasan Masalah	16
1.4 Tujuan Penelitian	17
1.5 Manfaat Penelitian	17
1.6 Metodologi Penelitian.....	17
1.7 Sistematika Penulisan	18
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	19
2.1 Data Mining	19
2.2 Preprocessing	20
2.3 Klasifikasi	20
2.4 Algoritma K-Nearest Neighbor.....	21
2.5 Akurasi.....	23
2.6 Recall	23
2.7 Precision.....	24
2.8 Penelitian Terkait	24

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	28
3.1 Analisis Sistem.....	28
3.2 Hasil Analisis Sistem	29
3.3 Representasi Model.....	36
3.3.1 Pengujian K-Fold Cross Validation.....	37
3.3.2 Perhitungan Algoritme K-Nearest Neighbor Rumus Manhattan Distance	39
3.3.2.1 Perhitungan Data Asli	39
3.3.2.2 Perhitungan Data Setelah Normalisasi MinMax	43
3.3.3 Perhitungan Algoritme K-Nearest Neighbor Rumus Euclidean Distance	47
3.3.3.1 Perhitungan Data Asli	47
3.3.3.2 Perhitungan Data Setelah Normalisasi MinMax	51
3.4 Perancangan Sistem	54
3.4.1 Diagram Konteks	55
3.4.2 Diagram Jenjang	55
3.4.3 Data Flow Diagram Level 1	56
3.5 Perancangan Basis Data	58
3.5.1 Tabel <i>users</i>	58
3.5.2 Tabel <i>data_latih</i>	58
3.5.3 Tabel <i>prediction_results</i>	59
3.6 Perancangan Antarmuka	61
3.6.1 Halaman Login	61
3.6.2 Halaman Register User	62
3.6.3 Halaman Data Klasifikasi	63
3.6.4 Halaman Tambah Data Klasifikasi	63
3.6.5 Halaman Edit Data Klasifikasi	64
3.7 Skenario Pengujian	65
3.7.1 Pengujian Menggunakan Algoritma	65
3.7.2 Pengujian Menggunakan Sistem.....	67

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	69
4.1 Implementasi Sistem.....	69
4.1.1. Implementasi Proses Algoritme <i>K-Nearest Neighbor</i>	69
4.1.2. Implementasi Proses Klasifikasi.....	71
4.2 Pengujian Sistem.....	72
4.2.1. Halaman <i>Register</i>	73
4.2.2. Halaman <i>Login</i>	73
4.2.3. Halaman Pengujian Klasifikasi.....	74
4.2.4. Halaman Data Klasifikasi	76
4.2.5. Halaman Edit Klasifikasi	77
4.3 Analisa Hasil Pengujian	78
BAB 5 Kesimpulan	87
5.1 Kesimpulan	87
5.2 Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN.....	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart Algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i>	30
Gambar 3. 2 Diagram Konteks Sistem Prediksi penjualan produk <i>Meubel</i>	55
Gambar 3. 3 Diagram Jenjang Sistem.....	56
Gambar 3. 4 DFD Level 1 Sistem penjualan produk banyak dibeli	57
Gambar 3. 5 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	61
Gambar 3. 6 Perancangan Antarmuka Halaman <i>Login</i>	62
Gambar 3. 7 Perancangan Antarmuka Halaman Register.....	62
Gambar 3. 8 Perancangan Antarmuka Halaman Data Klasifikasi	63
Gambar 3. 9 Perancangan Antarmuka Halaman Klasifikasi.....	64
Gambar 4. 1 Halaman Form Register	73
Gambar 4. 2 Halaman Login.....	74
Gambar 4. 3 Halaman Klasifikasi Produk.....	75
Gambar 4. 4 Halaman Data Klasifikasi.....	76
Gambar 4. 5 Halaman fitur form edit data klasifikasi.....	77
Gambar 4. 6 Hasil Prediksi Menggunakan Sistem.....	85

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel SOP Pengumpulan Data.....	28
Tabel 3. 2 Data Penjualan Produk <i>Meubel</i> Tahun 2024.....	31
Tabel 3. 3 Kategori rentang label penjualan	32
Tabel 3. 4 Rekap Data <i>Preprocessing</i>	33
Tabel 3. 5 Data Latih.....	33
Tabel 3. 6 Data Uji.....	34
Tabel 3. 7 Hasil Normalisasi Data Latih.....	36
Tabel 3. 8 Hasil Normalisasi Data Uji	36
Tabel 3. 9 Pembagian Data Fold	37
Tabel 3. 10 Pengujian K-Fold Cross Validation K=1	37
Tabel 3. 11 Hasil Pengujian K-Fold Cross Validation.....	38
Tabel 3. 12 Pengurutan Hasil Perhitungan Jarak Manhattan K = 1	40
Tabel 3. 13 Hasil Prediksi Rumus Manhattan Tanpa Normalisasi K = 1	41
Tabel 3. 14 Confusion Matrix Perhitungan Jarak Manhattan Data Asli	42
Tabel 3. 15 Data Latih Perhitungan <i>K-Nearest Neighbor</i>	43
Tabel 3. 16 Data Uji Perhitungan <i>K-Nearest Neighbor</i>	44
Tabel 3. 17 Hasil Pengurutan Jarak <i>Manhattan</i> Normalisasi K=1	44
Tabel 3. 18 Hasil Perhitungan <i>K-Nearest Neighbor</i> K = 1	45
Tabel 3. 19 Confusion Matrix Jarak Manhattan Data Normalisasi.....	46
Tabel 3. 20 Pengurutan Hasil Perhitungan Jarak Euclidean K = 1	48
Tabel 3. 21 Hasil Perhitungan <i>K-Nearest Neighbor</i> Euclidean K = 1	49
Tabel 3. 22 Confusion Matrix Perhitungan KNN	49
Tabel 3. 23 Data Latih Perhitungan <i>K-Nearest Neighbor</i>	51
Tabel 3. 24 Data Uji Perhitungan <i>K-Nearest Neighbor</i>	51
Tabel 3. 25 Hasil Pengurutan Jarak <i>Euclidean</i> K=1	52
Tabel 3. 26 Hasil Perhitungan <i>K-Nearest Neighbor</i> K = 1	53
Tabel 3.27 Tabel <i>Users</i> Sistem	58
Tabel 3.28 Tabel data _latih Sistem Prediksi Penjualan Banyak dibeli.....	59
Tabel 3.29 Tabel data _uji Sistem Klasifikasi Produk Banyak dibeli.....	59

Tabel 3. 30 Pengujian Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor.....	65
Tabel 3. 31 Tabel Perancangan Pengujian Sistem	67
Tabel 4. 1 Pengujian Model Jarak Manhattan Data Asli	78
Tabel 4. 2 Pengujian Model Jarak Manhattan Data Normalisasi.....	79
Tabel 4. 3 Pengujian Model Jarak Euclidean Data Asli	80
Tabel 4. 4 Pengujian Model Jarak Euclidean Data Normalisasi.....	82
Tabel 4. 5 Hasil Prediksi Data Produk Yang Banyak Terjual.....	83
Tabel 4. 6 Prediksi Produk Yang Banyak di Beli	84

DAFTAR PERSAMAAN

(2. 1).....	20
(2. 2).....	22
(2. 3).....	23
(2. 4).....	23
(2. 5).....	24

ABSTRAK

Meubel Sumber Rejeki adalah perusahaan yang bergerak dalam produksi furnitur berbahan dasar kayu berkualitas, seperti kursi, meja, dan lemari. Dalam rangka meningkatkan efisiensi pengadaan bahan baku dan pengelolaan stok, penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem prediksi produk yang banyak dibeli menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN). Sistem ini menganalisis data penjualan tahun 2024 dan mengelompokkan produk ke dalam tiga kategori: Sangat Laris, Cukup Laris, dan Kurang Laris. Berdasarkan pengujian terhadap data uji tanpa normalisasi, algoritma K-NN dengan perhitungan jarak *Euclidean* memberikan hasil akurasi terbaik sebesar 70% pada nilai $K = 7$. Dengan penerapan sistem ini, Meubel Sumber Rejeki dapat mengetahui produk dengan potensi penjualan tinggi dan merencanakan pengadaan bahan baku secara lebih tepat waktu, sehingga menghindari kekurangan stok di masa mendatang.

Kata Kunci: Meubel, Prediksi Penjualan, K-Nearest Neighbor, Euclidean, Sistem Klasifikasi

ABSTRACT

Meubel Sumber Rejeki is a company engaged in the production of high-quality wooden furniture, such as chairs, tables, and wardrobes. To improve raw material procurement and stock management efficiency, this study aims to develop a prediction system for frequently purchased products using the K-Nearest Neighbor (K-NN) algorithm. The system analyzes 2024 sales data and classifies products into three categories: Highly Sold, Moderately Sold, and Low Sales. Based on testing using raw data without normalization, the K-NN algorithm with Euclidean distance yielded the best prediction accuracy of 70% at $K = 7$. This system allows Meubel Sumber Rejeki to identify high-demand products and better plan raw material procurement, helping prevent future stock shortages.

Keywords: Furniture, Sales Prediction, K-Nearest Neighbor, Euclidean, Classification System