

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

<http://eprints.ust.ac.id>

Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM)
Program Studi Teknik Informatika

in the Undergraduate Papers

Simare-mare, Agnes

2025

Rancang Bangun Sistem Prediksi Penjualan Sembako di Toko Simare-Mare Menggunakan Algoritma K-NN

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/1111>

Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas

**RANCANG BANGUN SISTEM PREDIKSI PENJUALAN
SEMBAKO DI TOKO SIMARE-MARE MENGGUNAKAN
ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR (KNN)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Pada Program Studi Teknik Informatika**

Oleh :

AGNES SIMARE-MARE

210840024



**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA : AGNES SIMARE-MARE
NPM : 210840024
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA
JENJANG : STRATA SATU (SI)
JUDUL SKRIPSI : RANCANG BANGUN SISTEM PREDIKSI
PENJUALAN SEMBAKO DI TOKO SIMARE-
MARE MENGGUNAKAN ALGORITMA K-
NEAREST NEIGHBOR (KNN)



Masdiana Sagala, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0126088202



Desinta Furba, ST., M.Kom.
NIDN. 0111067801

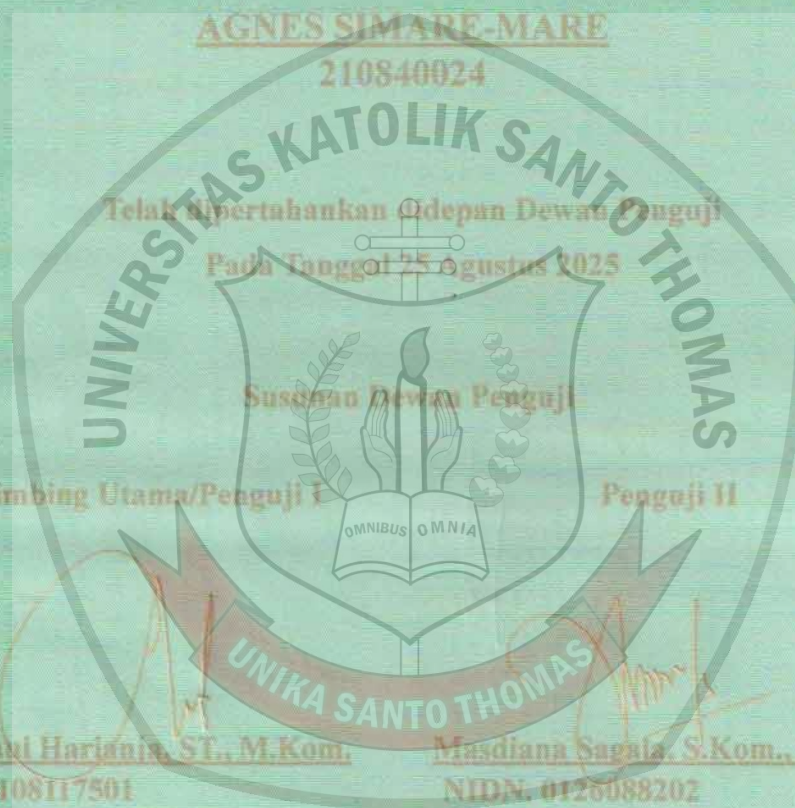
SKRIPSI

RANCANG BANGUN SISTEM PREDIKSI PENJUALAN SEMBAKO DI TOKO SIMARE-MARE MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR (KNN)

Dipersiapkan dan disusun oleh :

AGNES SIMARE-MARE

210840024



Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 25 Agustus 2025

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama/Penguji I

Penguji II

Andy Pahi Harjania, ST., M.Kom.
NIDN. 0108117501

Masdiana Sagala, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0126088202

Penguji III


Wasit Ginting, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0529067401

PERNYATAAN PENULIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Katolik Santo Thomas, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Agnes Simare-mare

NPM : 210840024

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Jenis Karya : Skripsi

1. Menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Santo Thomas Hak Bebas Royalti Nonesklusif atas karya ilmiah saya tersebut, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonesklusif ini, Universitas Katolik Santo Thomas berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (Database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Universitas Katolik Santo Thomas
Pada Tanggal: 25 Agustus 2025

Yang Menyatakan

Agnes Simare-mare
Penulis

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Karna Masa Depan Sungguh Ada, dan Harapanmu Tidak Akan Hilang”

(Amsal 23;18)

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Sang Juruslamat Tuhan Yesus Kristus yang selalu ada di setiap langkah penulis dalam menyelesaikan perjalanan ini. Terima kasih sudah menjadi rumah bagi penulis untuk meneteskan air mata sukacita.
2. Cinta pertama penulis, Bapak P. Simare-mare dan Ibu R. Silaban yang senantiasa memberikan semangat, doa dan kasih sayang. Sosok orang tua yang berhasil membuat penulis bangkit dari kata menyerah. Penulis sadar bahwa setiap kata dalam skripsi ini adalah buah dari kerja keras dan doa orang tua. Skripsi ini adalah persembahan dari putri sulungnya yang saat ini sudah tumbuh dewasa dan sampai akhirnya dapat menyelesaikan pendidikan S1.
3. Adik-adik tercinta, Cahaya Simare-mare, Kevin Simare-mare, Aditia Simare-mare. Trima kasih atas segala doa dan dukungan sepanjang pengerjaan skripsi. Walaupun terkadang kalian mengesalkan namun, *I Love u so much*
4. Teman sekaligus saudara penulis, Kelvin Sidauruk, Rini Simatupang, Indri Nababan. Terima kasih atas 4 tahun ini selalu menjadi pendengar, penasehat dan memberikan semangat kepada penulis dalam pengerjaan skripsi.
5. Terakhir kepada diri penulis sendiri, Agnes Novenia Simare-mare. Dengan adanya skripsi ini, telah membuktikan bahwa Anda bisa menyandang gelar S. Kom tepat waktu dan menjadi tekad maupun acuan untuk terus melakukan hal membanggakan lainnya. Bagaimanapun kehidupanmu selanjutnya, hargai dirimu, *rayakan* dirimu. Berbahagialah atas segala proses yang berhasil dilalui untuk masa depan yang lebih baik dan cerah.

Semoga skripsi ini tidak hanya menjadi hasil dari perjalanan akademik, tetapi juga menjadi kontribusi yang bermanfaat bagi masyarakat luas dan ilmu pengetahuan. Saya berharap karya skripsi ini dapat memberikan manfaat dan inspirasi bagi semua pihak.

Yang Menyatakan

Agnes Simare-mare

ABSTRAK

Toko Simare-Mare merupakan usaha penjualan sembako yang menghadapi tantangan dalam memprediksi permintaan barang secara akurat. Metode perkiraan yang selama ini digunakan masih mengandalkan pengalaman pemilik, sehingga berisiko menyebabkan ketidakseimbangan stok yang dapat berdampak pada kerugian. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem prediksi penjualan sembako berbasis web menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) untuk membantu pengambilan keputusan dalam pengelolaan stok. Data yang digunakan adalah data penjualan mingguan selama satu tahun terakhir (Juli 2024–Juli 2025). Proses penelitian meliputi pengumpulan dan pembersihan data, pembagian data menjadi data latih dan data uji, perhitungan jarak menggunakan *Euclidean Distance*, serta pemilihan nilai K optimal untuk meminimalkan kesalahan prediksi. Sistem yang dibangun menyediakan fitur prediksi penjualan, pengelolaan data barang, pencatatan transaksi, dan pelaporan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penerapan algoritma KNN dapat memberikan prediksi yang cukup akurat terhadap permintaan barang, sehingga mampu meningkatkan efisiensi manajemen stok dan mengurangi risiko kelebihan atau kekurangan persediaan. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi pendukung keputusan berbasis data bagi pengelola Toko Simare-Mare dan dapat dikembangkan lebih lanjut untuk integrasi dengan sistem persediaan yang lebih kompleks.

Kata kunci: *Prediksi penjualan, sembako, K-Nearest Neighbor, Euclidean Distance, manajemen stok.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan kasih karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Rancang Bangun Sistem Prediksi Penjualan Sembako di Toko Simare-Mare Menggunakan Algoritma K-NN”**. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Katolik Santo Thomas.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis telah menerima banyak dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orangtua Penulis yang telah membantu baik dari materi, doa dan dukungan kepada penulis selama penyusunan Skripsi
2. Bapak Prof.Dr.Maidin Gultom, SH., M.Hum, selaku Rektor Universitas Katolik Santo Thomas Medan.
3. Ibu Desinta Purba, ST., M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas.
4. Ibu Masdiana Sagala S.Kom., M.Kom Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
5. Bapak Andy Paul Harianja, ST., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing yang telah dengan sabar memberikan arahan, masukan, dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh dosen dan staf di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas atas ilmu dan bantuan yang diberikan selama masa studi penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis membuka diri terhadap segala bentuk saran dan kritik yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi kontribusi kecil dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang sistem informasi dan data mining.

Medan, 25 Agustus 2025

Penulis,

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN PENULIS	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	2
I.3 Batasan Masalah	2
I.4 Maksud dan Tujuan	2
I.5 Manfaat Penelitian.....	3
I.6 Metodologi Penelitian.....	3
I.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
II.1 Pengertian Rancang Bangun	6
II.2 Pengertian Sistem.....	7
II.3 Prediksi.....	7
II.4 Pengertian Penjualan	9
II.5 Sembako	9
II.6 Algoritma K-Nearest Neighbor	10
II.7 Kerangka Berfikir.....	13
II. 8 Perangkat Lunak Pendukung.....	14
II.8.1 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	14
II.8.2 My SQL (<i>Structured Query Language</i>).....	16
II.9 Perancangan Antar Muka (<i>User Interface</i>)	16
II.10 UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	17

II.10.1 <i>Usecase Diagram</i>	17
II.10.2 <i>Activity Diagram</i>	18
II.10.3 <i>Class Diagram</i>	19
II.11 Jurnal Terdahulu	20
II.12 Perbandingan Prediksi Menggunakan Algoritma Lain	21
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN	23
III.1 Analisa Sistem	23
III.2 Perancangan Database	24
III.3 Perancangan Arsitektur Sistem	27
III.3.1 Usecase Diagram	27
III.3.2 Activity Diagram.....	27
III.3.3 Diagram Class.....	29
III.3.4 Rancangan Antar Muka.....	29
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	36
IV.1 Implementasi Algoritma.....	36
IV.2 Implementasi Sistem	53
BAB V PENUTUP	60
V.1 Kesimpulan.....	60
V.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	65

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Simbol-simbol Usecase Diagram	18
Tabel II. 2 Simbol-simbol Activity Diagram.....	19
Tabel II. 3 Simbol-simbol Class Diagram.....	20
Tabel III. 1 Tabel Satuan Barang	24
Tabel III. 2 Tabel Barang	25
Tabel III. 3 Tabel Pelanggan	25
Tabel III. 4 Tabel Stok Barang.....	25
Tabel III. 5 Tabel Transaksi	26
Tabel III. 6 Tabel Pengguna	26
Tabel III. 7 Tabel Prediksi.....	27
Tabel IV. 1 Data Latih Penjualan Barang Januari – Juli 2025.....	37
Tabel IV. 2 Data Latih Penjualan Barang Januari - Juli 2025	38
Tabel IV. 3 Data Latih Penjualan Barang Januari - Juli 2025	39
Tabel IV. 4 Data Uji.....	40
Tabel IV. 5 Perhitungan Jarak Euclidean Distance.....	41
Tabel IV. 6 Ringkasan Jarak Euclidean Distance	46
Tabel IV. 7 Jarak Euclidean Distance Terdekat	47
Tabel IV. 8 Perhitungan Prediksi Untuk setiap Barang	48
Tabel IV. 9 Perhitungan <i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i>	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Kerangka Berfikir	13
Gambar III. 1 Richpicture sistem yang sedang berjalan	23
Gambar III. 2 Richpicture sistem yang akan dibangun.....	24
Gambar III. 3 Usecase Diagram.....	27
Gambar III. 4 Activity Diagram Admin.....	28
Gambar III. 5 Activity Diagram Kasir	28
Gambar III. 6 Diagram Class	29
Gambar III. 7 Halaman Login.....	29
Gambar III. 8 Halaman Utama Admin.....	30
Gambar III. 9 Halaman Utama Kasir	30
Gambar III. 11 Halaman Barang	31
Gambar III. 12 Halaman Transaksi.....	32
Gambar III. 13 Halaman Stok Barang	32
Gambar III. 14 Halaman Prediksi	33
Gambar III. 15 Halaman Laporan penjualan	33
Gambar III. 16 Halaman Laporan Barang	34
Gambar III. 17 Halaman Pelanggan.....	34
Gambar III. 18 Halaman Pengguna	35
Gambar III. 19 Halaman Pengaturan	35
Gambar IV. 1 Tampilan Menu Beranda Admin.....	54
Gambar IV. 2 Tampilan Menu Pelanggan	54
Gambar IV. 3 Tampilan Menu Satuan Produk.....	55
Gambar IV. 4 Tampilan Menu Produk	55
Gambar IV. 5 Tampilan Menu Stok Masuk.....	56
Gambar IV. 6 Tampilan Menu Transaksi.....	56
Gambar IV. 7 Tampilan Menu Laporan penjualan	57
Gambar IV. 8 Tampilan Menu Laporan Stok Masuk	57
Gambar IV. 9 Tampilan menu Prediksi Penjualan.....	58
Gambar IV. 10 Tampilan Menu Pengaturan	58
Gambar IV. 11 Tampilan Menu Pengguna	59

DAFTAR PUSTAKA

- Danny, Muhtajuddin, Asep Muhidin, and Akhiratul Jamal. 2024. "Application of the K-Nearest Neighbor Machine Learning Algorithm to Predict Sales of Best-Selling Products." *Brilliance: Research of Artificial Intelligence* 4(1):255–64. doi: 10.47709/brilliance.v4i1.4063.
- Dewi, Sri Puspita, Nurwati Nurwati, and Elly Rahayu. 2022. "Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor." *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)* 3(4):639–48. doi: 10.47065/bits.v3i4.1408.
- Duran, Patrisius Ando, Anik Vega Vitianingsih, Moch. Syaiful Riza, Anastasia Lidya Maukar, and Seftin Fitri Ana Wati. 2024. "Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Menggunakan Metode Simple Linear Regression." *Teknika* 13(1):27–34. doi: 10.34148/teknika.v13i1.712.
- Dzulfikar, Aly, Nopi Ramsari, and Sri Sutjiningtyas. 2021. "Implementasi Peramalan Penjualan Produk Di Pt. Prima Per Tradea Utama Menggunakan Metode Artificial Neural Network." *Jurnal FIKI* XI(2):2087–2372.
- Fatawa Imam Al Muftin, and Fendi Hidayat. 2024. "Sistem Informasi Penjualan." *Zona Komputer: Program Studi Sistem Informasi Universitas Batam* 13(3):232–37. doi: 10.37776/zkomp.v13i3.1461.
- Fauzi, Rahmad, Hanifah Nur Nasution, Febriani Hastini, Ahmad Zainy, and Yanti Ronauli Lumban Tobing. 2022. "Peggunaan Media Adobe Flash Terhadap Hasil Belajar Siswa Smkn 1 Tantom Angkola." *Jurnal Education and Development* 11(1):437–42. doi: 10.37081/ed.v11i1.2687.
- Hafsari, Rizka, Edo Aribi, and Nicholas Maulana. 2023. "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventori Dan Penjualan Pada Perusahaan Pt.Inhutani V." *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer* 10(2):109–16. doi: 10.30656/prosisko.v10i2.7001.
- Hasmawati, Nangi, Jumadil, and Mutmainnah Muchtar. 2017. "Aplikasi Prediksi

- Penjualan Barang Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (Knn) (Studi Kasus Tumaka Mart).” *SemanTIK* 3(2):151–60.
- Islam, Universitas, Negeri Sultan, and Syarif Kasim Riau. 2023. “Nasution, Zuraidah, Harlina : Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kenaikan Harga Sembako Oleh Para Pedagang Menurut Perspektif Ekonomi Syariah FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KENAIKAN HARGA SEMBAKO OLEH PARA PEDAGANG MENURUT PERSPEKTIF EKONOMI SYARIAH Nur Azi.” *Journal of Sharia and Law* 2(1):56–69.
- Kusuma, Ikhsan Habib, and Nuri Cahyono. 2023. “Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Penggunaan E-Commerce Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor.” 8(3):302–7.
- Lestanti, Sri, and Ardina Desi Susana. 2016. “Sistem Pengarsipan Dokumen Guru Dan Pegawai Menggunakan Metode Mixture Modelling Berbasis Web.” *Antivirus : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika* 10(2):69–77. doi: 10.35457/antivirus.v10i2.164.
- Lutfi, Ahmad. 2017. “Sistem Informasi Akademik Madrasah Aliyah Salafiyah Syafi’iyah Menggunakan Php Dan Mysql.” *Jurnal AiTech* 3(2):104–12.
- Mulyanto, Yudi, Fahri Hamdani, and Hasmawati. 2020. “Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Omg Berbasis Web Di Kecamatan Empang Kabupaten Sumbawa.” *Jurnal Informatika, Teknologi Dan Sains* 2(1):69–77. doi: 10.51401/jinteks.v2i1.560.
- Niqotaini, Zatin, Bambang Saras Yulistiawan, Erly Krisnanik, and Rifka Dwi Amalisa. 2023. *Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Dengan Unified Modelling Language*.
- Pranoto, Sugeng, Sulis Sutiono, Sarifudin, and Darmeli Nasution. 2024. “Penerapan UML Dalam Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Dan Evaluasi Pembangunan Pada Bagian Administrasi Pembangunan Sekretariat Daerah Kota Tebing Tinggi.” *Surplus: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis* 2(2):384–401.

- Preethi, D., and Varshini S. 2022. "An Analysis of Machine Learning Algorithms to Predict Sales." *International Journal of Science and Research* 11(6):462–66. doi: 10.21275/SR22601144946.
- Putri, Ayu Azlina. 2021. "Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Penjualan Buah Dan Sayur Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (Studi Kasus : PT . Central Brastagi Utama)." 1(6):354–61.
- Rahma, Syabilla Mutia, Nabila Rizky Oktadini, Ken Ditha Tania, Dwi Rosa Indah, Prodi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, and Universitas Sriwijaya. 2024. "PENERAPAN DATA MINING UNTUK PREDIKSI PENJUALAN OBAT MENGGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR." 8(2):259–72.
- Rapunzel, Moniaga Brenda, Vekie A. Rumate, and Irawaty Maslowan. 2017. "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Pendapatan Pada Pemilik Warung Sembako Di Kota Manado." *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi* 17(02):24–35.
- Sumirat, Lambang Probo, Dwi Cahyono, Yudi Kristyawan, and Slamet Kacung. 2023. *DASAR-DASAR Rekayasa Perangkat Lunak*.
- Syabania, Rahma, and Neny Rosmawani. 2021. "Perancangan Aplikasi Customer Relationship Management (Crm) Pada Penjualan Barang Pre-Order Berbasis Website." *Rekayasa Informasi* 10(1):44–49.
- Syuryadi, Andi Ircham Hidayat, and Nurkhalik Wahdaniel Asbara. 2023. "Aplikasi Media Pengajaran Ilmu Pengetahuan Alam." *Jurnal Sains Dan Teknologi* 2(1):1–7.
- Wahyudi, M. D. 2023. "Penerapan Data Mining Dengan Algoritma C4. 5 Dalam Prediksi Penjualan Buku." *Jurnal Teknorama (Informatika Dan ...* 1(1):1–6.
- Wulandari, Siti, Jupriyadi Jupriyadi, and Muhtad Fadly. 2021. "Rancang Bangun Aplikasi Pemasaran Penggalangan Infaq Beras (Studi Kasus: Gerakan Infaq)." *TELEFORTECH: Journal of Telematics and Information Technology* 2(1):11–16.