

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



IMPLEMENTASI METODE *HOLT-WINTERS* DAN *FP-GROWTH* DALAM MERAMALKAN STOK BARANG PADA SWALAYAN BERDASARKAN POLA ASOSIASI

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada
Program Studi Sistem Informasi

Oleh:

SEPTI KENIA PITA LOKA
12050323230



UIN SUSKA RIAU

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2025



LEMBAR PERSETUJUAN

IMPLEMENTASI METODE *HOLT-WINTERS* DAN *FP-GROWTH* DALAM MERAMALKAN STOK BARANG PADA SWALAYAN BERDASARKAN POLA ASOSIASI

TUGAS AKHIR

Oleh:

SEPTI KENIA PITA LOKA
12050323230

Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Tugas Akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 10 Januari 2025

Ketua Program Studi

Eki Saputra, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198307162011011008

Pembimbing

M. Afdal, ST., M.Kom
NIP. 198803282023211017

UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGESAHAN

IMPLEMENTASI METODE *HOLT-WINTERS* DAN *FP-GROWTH* DALAM MERAMALKAN STOK BARANG PADA SWALAYAN BERDASARKAN POLA ASOSIASI.

TUGAS AKHIR

Oleh:

SEPTI KENIA PITA LOKA
12050323230

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau di Pekanbaru, pada tanggal 23 Desember 2024

Pekanbaru, 23 Desember 2024
 Mengesahkan,

Ketua Program Studi

Eki Saputra, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198307162011011008

Dekan
Dr. Hartono, M.Pd.
NIP. 196403011992031003

DEWAN PENGUJI:

- Ketua** : Syafril Siregar, S.Th.I., M.Ag.
Sekretaris : M. Afdal, ST., M.Kom.
Anggota 1 : Dr. Rice Novita, S.Kom., M.Kom.
Anggota 2 : Mustakim, ST., M.Kom.



LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum, dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada peneliti. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin peneliti dan harus dilakukan mengikuti kaedah dan kebiasaan ilmiah serta menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin tertulis dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan dapat meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya dengan mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam pada *form* peminjaman.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PERNYATAAN

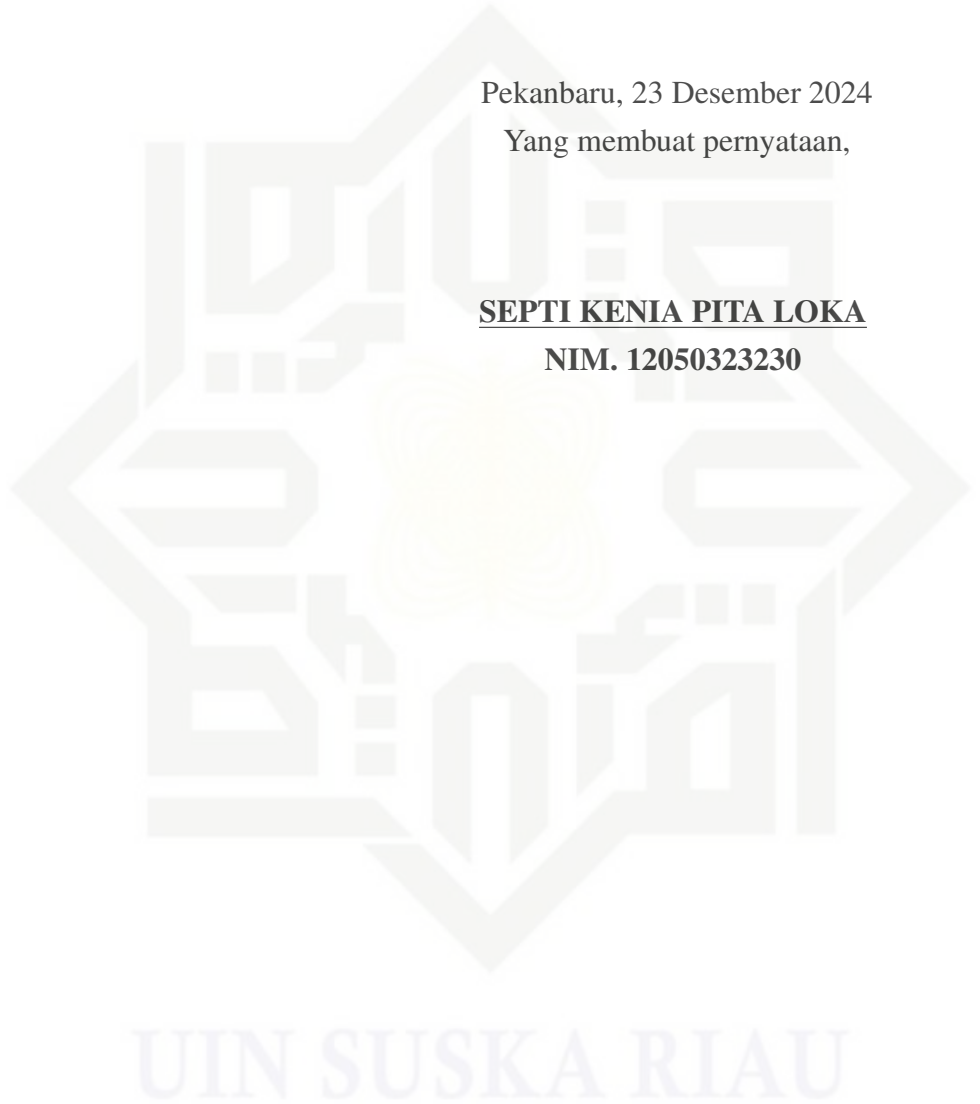
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 23 Desember 2024

Yang membuat pernyataan,

SEPTI KENIA PITA LOKA

NIM. 12050323230



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan menyebut nama Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, segala puji bagi Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* sebagai bentuk rasa syukur atas segala nikmat yang telah diberikan tanpa ada kekurangan sedikitpun. *Sholawat* beserta salam tak lupa pula kita ucapkan kepada junjungan dan suri tauladan kita Nabi Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wa Sallam* dengan mengucapkan *Allahumma Sholli'ala Sayyidina Muhammad Wa'ala Ali Sayyidina Muhammad*. Semoga kita semua senantiasa mendapat syafa'at-Nya di dunia maupun di akhirat, *aamiin ya rabbal'alaamiin*. Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada orang spesial dalam hidup saya yaitu keluarga besar saya khususnya Papa dan Mama saya yang telah memberikan cinta dan kasih sayang, yang telah membesarkan saya sehingga saya bisa tumbuh lebih baik. Semoga hasil dan perjuangan saya selama ini dapat berbuah hasil yang manis.

Penghargaan dan cinta terbesar saya tujukan kepada Papa yang selama tiga tahun ini menjaga kami seorang diri dan Mama (Almh.) tercinta yang telah memberikan cinta dan kasih sayang, mengasuh, mendidik dan memberikan motivasi dalam mencapai cita-cita sampai akhir hayatnya sehingga saya sampai pada titik ini. Terima kasih juga kepada abang dan kakak saya yang telah senantiasa memberi dorongan agar penulis selalu optimis dan selalu semangat dalam mengerjakan skripsi ini.

Saya ucapkan terima kasih kepada bapak M. Afdal, ST., M.Kom yang telah berjasa dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Saya ucapkan terima kasih juga kepada bapak dan ibu dosen Program Studi Sistem Informasi yang telah mewariskan ilmu yang bermanfaat dan arahan kepada saya untuk menyelesaikan studi di Program Studi Sistem Informasi ini serta teman-teman yang selalu memberikan dukungan, semangat dan inspirasi kepada saya. Semoga kita semua selalu diberikan kemudahan, rahmat, serta karunia-Nya. *Aamiin*

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbi 'Alamin, bersyukur kehadiran Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu yang berjudul “Implementasi Metode *Holt-Winters* dan *FP-Growth* dalam Meramalkan Stok Barang Pada Swalayan Berdasarkan Pola Asosiasi”. *Sholawat* serta salam kita ucapkan kepada Nabi Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wa Sallam* dengan mengucapkan *Allahumma Sholli'Ala Sayyidina Muhammad Wa'Ala Ali Sayyidina Muhammad*. Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer di Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada penulisan Tugas Akhir ini, terdapat beberapa pihak yang sudah berkontribusi dan mendukung peneliti baik berupa materi, moril, dan motivasi. Peneliti ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M.Ag sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Hartono, M.Pd sebagai Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Eki Saputra, S.Kom., M.Kom sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Ibu Siti Monalisa, ST., M.Kom sebagai Sekretaris Program Studi Sistem Informasi sekaligus Dosen Penasihat Akademik yang telah meluangkan waktu serta memberikan arahan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Bapak Tengku Khairil Ahsyar, S.Kom., M.Kom sebagai Kepala Laboratorium Program Studi Sistem Informasi.
6. Bapak Syafril Siregar, S.Th.I., M.Ag sebagai Ketua Sidang peneliti yang telah memberikan arahan, masukan, nasihat, serta motivasi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
7. Bapak M. Afdal, ST., M.Kom sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir ini yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing peneliti hingga peneliti dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
8. Ibu Dr. Rice Novita, S.Kom., M.Kom sebagai Dosen Penguji I peneliti yang telah banyak memberikan arahan, masukan, serta nasihat dalam perkuliahan dan penyelesaian Tugas Akhir ini.
9. Bapak Mustakim, ST., M.Kom sebagai Dosen Penguji II peneliti yang telah memberikan arahan, masukan, serta nasihat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

10. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Sistem Informasi yang telah banyak memberikan ilmunya kepada peneliti. Semoga ilmu yang diberikan dapat peneliti amalkan dan menjadi amal jariyah.
11. Keluarga hebat dan membanggakan, *Puzzle Research Data Technology* (PREDATECH) yang banyak memberikan ilmu dan bimbingannya selama ini.
12. Kedua orang tua peneliti, yakni Papa Erman dan Mama Lily Murni (Almh.) tercinta yang tanpa lelah selalu memberikan semangat, motivasi, support, serta doa terbaiknya. Terima kasih atas segala keringat, jerih payah dan pengorbanan yang telah kalian berikan dengan penuh keikhlasan.
13. Abang dan Kakak tercinta, yakni Albi Prasetya Pandu Wilantara SE, Aulia Arif Pambudi S.Kom dan Dian Nova Dinda, S.Pd di Kota Solok yang selalu mendo'akan dan terus memberi semangat kepada peneliti.
14. Teman-teman terbaik dan seperjuangan, yakni Siti Rohimah, Nabiilah, Sisri Maharani, Yulia Ikhsani, Sulastry Rahma Dini, Farin Junita Fauzan, Celine Mutiara Putri yang selalu mendukung segala aktivitas dan kesibukan serta menyemangati peneliti dalam menyelesaikan penulisan Tugas Akhir.
15. Kak Sania Fitri Octavia Terima kasih atas motivasi dan arahan serta masukannya untuk penelitian ini.
16. Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan dan menyelesaikan penelitian Tugas Akhir.

Semoga segala doa dan dorongan yang telah diberikan selama ini menjadi amal kebajikan dan mendapat balasan setimpal dari Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*. Peneliti menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Untuk itu kritik dan saran atau pertanyaan dapat diajukan melalui *email* 12050323230@students.uin-suska.ac.id. Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua. Akhir kata peneliti ucapkan terima kasih.

Pekanbaru, 10 Januari 2025

Peneliti,

SEPTI KENIA PITA LOKA

NIM. 12050323230

Medan, 26 November 2024

No : 556/BITS/LOA/XI/2024
Lamp : -
Hal : Penerimaan Naskah Publikasi Ilmiah

Kepada Yth,
Bapak/Ibu **Septi Kenia Pita Loka**
Di Tempat

Terimakasih telah mengirimkan artikel ilmiah untuk diterbitkan pada **BUILDING OF INFORMATICS, TECHNOLOGY AND SCIENCE (BITS)** ISSN 2684-8910 (Print), ISSN 2685-3310 (Online), dengan judul:

Implementasi Metode Holt-Winters dan FP-Growth dalam Melakukan Peramalan Stok Barang Pada Swalayan Berdasarkan Pola Asosiasi

Penulis: **Septi Kenia Pita Loka(*)**, M Afdal, Rice Novita, Mustakim

Berdasarkan hasil review dari reviewer bahwa artikel tersebut dinyatakan **DITERIMA** untuk dipublikasikan pada **Volume 6, Nomor 3, December 2024**.

QR Code dibawah ini merupakan penanda keaslian LOA yang dikeluarkan yang akan menuju pada halaman website Daftar LOA pada Jurnal BITS.

Sebagai informasi tambahan, saat ini jurnal **BUILDING OF INFORMATICS, TECHNOLOGY AND SCIENCE (BITS)** telah Re-Akreditasi dan mendapat Peringkat **SINTA 3** berdasarkan SK Kepmendikbudristek No. [72/E/KPT/2024](#) tertanggal 1 April 2024 dimulai dari **Volume 5 No 1 (2023)**, hingga **Volume 9 No 4 (2028)**.

Demikian informasi yang kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.



Hormat Kami,

Mesran, M.Kom
Journal Manager

Tembusan:

1. Pertinggal
2. Author
3. FKPT



BITS

Building of Informatics, Technology and Science

Volume 6, Nomor 3, December 2024

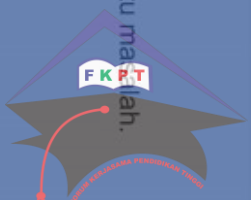
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip, sebagian atau seluruhnya, atau melakukan apa pun tindakan hukum yang mungkin atau sebaliknya terhadap isi dari publikasi ini tanpa mendapat izin tertulis dari penerbit, dalam bentuk atau seluruhnya.

2. Dilarang mempergunakan nama institusi dan/atau individu yang tidak ada dalam publikasi ini, kecuali dalam konteks ilmiah, tanpa izin penerbit.

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II

Published by:



Forum Kerjasama Pendidikan Tinggi (FKPT)

Jalan Sakti Lubis No 80, Siti Rejo I, Medan,

Sumatera Utara

Website <https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/bits>

Email: jurnal.bits@gmail.com



HOME ARCHIVES Vol 6 No 3 (2024): December 2024

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3>

PUBLISHED: 2024-12-03

ARTICLES

Penerapan Metode K-Nearest Neighbors dan Naïve Bayes pada Analisis Sentimen Pengguna Aplikasi Bstasion melalui Platform Playstore

- Sigit Fathu Amrillah (Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia)
- Dwi Krisbiantoro (Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia)
- Agung Prasetyo (Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia)

1281-1292

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.5863>, Abstract View: 144 times, PDF Download: 155 times



Classification of Rice Plant Disease Image Using Convolutional Neural Network (CNN) Algorithm based on Amazon Web Service (AWS)

- Nova Anggraini (Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia)
- Bagus Adhi Kusuma (Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia)
- Pungkas Subarkah (Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia)
- Fandy Setyo Utomo (Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia)
- Nandang Hermanto (Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia)

1293-1300

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.5883>, Abstract View: 44 times, PDF Download: 53 times



Clustering-Based Stock Return Prediction using K-Medoids and Long Short-Term Memory (LSTM)

- Denny Sofyan (Telkom University, Bandung, Indonesia)
- Deni Saepudin (Telkom University, Bandung, Indonesia)

1301-1312

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.5744>, Abstract View: 41 times, PDF Download: 48 times



Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Tanaman Jagung dengan Metode Certainty Factor untuk Meningkatkan Produktivitas Petani

- Surya Abdilah (Universitas Muhammadiyah Magelang, Indonesia)
- R Arri Widyanto (Universitas Muhammadiyah Magelang, Indonesia)
- Emilya Uly Artha (Universitas Muhammadiyah Magelang, Indonesia)

1313-1320

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.5881>, Abstract View: 47 times, PDF Download: 48 times



Comparative Analysis of LSTM, FB Prophet, and Moving Average Methods for Fuel Sales Prediction: A Time Series Forecasting Approach

- Ahmad Rizky Fadhilah (Universitas Islam Riau, Pekanbaru, Indonesia)
- Arbi Haza Nasution (Universitas Islam Riau, Pekanbaru, Indonesia)
- Winda Monika (Universitas Lancang Kuning, Riau, Indonesia)

1321-1331

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.5877>, Abstract View: 65 times, PDF Download: 14 times



Evaluation and Comparison of K-Nearest Neighbors Algorithm Models for Heart Failure Prediction

- Alya Masitha (Institut Teknologi Statistika dan Bisnis Muhammadiyah Semarang, Indonesia)
- Nurul Huda (Institut Teknologi Statistika dan Bisnis Muhammadiyah Semarang, Indonesia)
- Deden Istiawan (Institut Teknologi Statistika dan Bisnis Muhammadiyah Semarang, Indonesia)
- Lucky Nur Rohman Firdaus (Institut Teknologi Statistika dan Bisnis Muhammadiyah Semarang, Indonesia)

1332-1340

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.5925>, Abstract View: 38 times, PDF Download: 33 times



Article Template Indonesia



Article Template English

Submit a Manuscript

Contact Us

Editorial Board

Reviewers

Focus & Scope

Archiving

Author Guidelines

Publication Ethics

Author Fees

Statistics & Traffics

Indexing

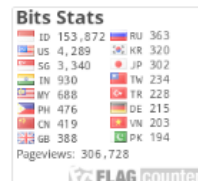
Publisher



VISITORS COUNTER

00304487

View BITS Stats



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Dilarang menyalin atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penerapan Algoritma Random Forest dalam Prediksi Curah Hujan untuk Mendukung Analisis Cuaca

- Rizal Torhino (Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, Indonesia)
- Pulung Nurtantio Andono (Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, Indonesia)

1688-1699

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.6404>, Abstract View: 59 times, PDF Download: 27 times



Implementasi Metode Holt-Winters dan FP-Growth dalam Melakukan Peramalan Stok Barang Pada Swalayan Berdasarkan Pola Asosiasi

- Septi Kenia Pita Loka (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia)
- M Afdal (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia)
- Rice Novita (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia)
- Mustakim Mustakim (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia)

1700-1708

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.6305>, Abstract View: 28 times, PDF Download: 14 times



Analisis Sentimen Traveloka Berdasarkan Ulasan Google Play Store Menggunakan Algoritma Support Vector Machine dan Random Forest

- Siti Rohimah (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia)
- M Afdal (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia)
- Mustakim Mustakim (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia)
- Rice Novita (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia)

1709-1716

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.6300>, Abstract View: 41 times, PDF Download: 41 times



Support Vector Machine and Naïve Bayes for Personality Classification Based on Social Media Posting Patterns

- Bayu Seno Nugroho (Telkom University, Bandung, Indonesia)
- Warih Maharani (Telkom University, Bandung, Indonesia)

1717-1731

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.6411>, Abstract View: 16 times, PDF Download: 15 times



Peningkatan Akurasi Temu Kembali Citra Berbasis Konten dengan Modifikasi Kontras Histogram Equalization dan Fast Fourier Transform

- Budi Hartono (Universitas Stikubank, Semarang, Indonesia)
- Veronica Lusiana (Universitas Stikubank, Semarang, Indonesia)
- Sri Eniyati (Universitas Stikubank, Semarang, Indonesia)

1732-1741

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.6418>, Abstract View: 30 times, PDF Download: 9 times



Robusta Coffee Plant Disease Identification using Dempster Shafer Method in Expert Systems

- Achimah Sidauruk (Universitas Amikom Yogyakarta, Sleman, Indonesia)
- Miftakhurrokhmat Miftakhurrokhmat (STMIK Amikom Surakarta, Surakarta, Indonesia)
- Ade Pujiyanto (Universitas Amikom Yogyakarta, Sleman, Indonesia)
- Salmuasih Salmuasih (Universitas Amikom Yogyakarta, Sleman, Indonesia)

1742-1750

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.6272>, Abstract View: 24 times, PDF Download: 14 times



Analisis Perbandingan Algoritma Klasifikasi Data Mining Untuk Penentuan Bibit Unggul

- Bambang Sugito (Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Indonesia)
- Muhammad Iqbal (Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Indonesia)

1751-1759

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.6199>, Abstract View: 14 times, PDF Download: 13 times



Komparasi Deteksi Single Shot Detector (SSD) Dengan YouLook (Yolov8) Menggunakan GhostFaceNet Untuk Pengenalan Wajah Pada Dataset Terbatas

- Pramesya Mutia Salsabila (Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, Indonesia)
- Ardytha Luthfiarta (Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, Indonesia)
- Adhitya Nugraha (Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, Indonesia)
- Almas Najib Imam Muttaqin (Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, Indonesia)
- Yasmine Zarifa (Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, Indonesia)

1760-1768

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.6225>, Abstract View: 15 times, PDF Download: 23 times



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.



Penerapan Algoritma K-Means Data Mining Pada Clustering Kelayakan Penerima UKT Dengan Normalisasi Data Model Z-Score

Yunita Yunita (STMIK Widya Cipta Dharma, Samarinda, Indonesia) 1977-1986
 • **Muhammad Fahmi** (STMIK Widya Cipta Dharma, Samarinda, Indonesia)
 • **Salmon Salmon** (STMIK Widya Cipta Dharma, Samarinda, Indonesia)

Citations ?
 DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.6475>, Abstract View: 3 times, PDF Download: 0 times



Perbandingan Kinerja Algoritma Klasifikasi Data Mining Untuk Prediksi Penyakit Darah Tinggi

Ita Arfyanti (STMIK Widya Cipta Dharma, Samarinda, Indonesia) 1987-1994
 • **Tommy Bustomi** (Politeknik Negeri Samarinda, Samarinda, Indonesia)
 • **Ivan Haristyan** (STMIK Widya Cipta Dharma, Samarinda, Indonesia)

Citations ?
 DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.6477>, Abstract View: 11 times, PDF Download: 1 times



Perbandingan Efficientnet, Visual Geometry Group 16, dan Residual Network 50 Untuk Klasifikasi Kendaraan Bermotor

Andrianto Andrianto (Universitas Amikom Purwokerto, Purwokerto, Indonesia) 1995-2004
 • **Imam Tahyudin** (Universitas Amikom Purwokerto, Purwokerto, Indonesia)
 • **Giati Karyono** (Universitas Amikom Purwokerto, Purwokerto, Indonesia)

Citations ?
 DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.6450>, Abstract View: 2 times, PDF Download: 2 times



Perbandingan Model Machine Learning dalam Analisis Sentimen Pada Kasus Monkeypox di Media Sosial X

Devi Prasetyoningrum (Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, Indonesia) 2005-2014
 • **Pulung Nurtantio Andono** (Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, Indonesia)

Citations ?
 DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.6447>, Abstract View: 6 times, PDF Download: 4 times



Analisis Sentimen Komentar Perplexity AI di X Tentang Pendidikan Menggunakan Support Vector Machine

Yoga Ardiansah (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia) 2015-2023
 • **Siti Monalisa** (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia)
 • **Fitriani Muttakin** (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia)

Citations ?
 DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.6396>, Abstract View: 5 times, PDF Download: 2 times



Pengolahan Data Penjualan Pakaian dengan Menerapkan Algoritma Apriori Data Mining

Bartolomius Harpad (STMIK Widya Cipta Dharma, Samarinda, Indonesia) 2024-2032
 • **Siti Lailiyah** (STMIK Widya Cipta Dharma, Samarinda, Indonesia)
 • **Andi Yusika** (STMIK Widya Cipta Dharma, Samarinda, Indonesia)

Citations ?
 DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.6478>, Abstract View: 10 times, PDF Download: 3 times



Analisis Sentimen Menggunakan Algoritma Naïve Bayes, KNN, dan Decision Tree Terhadap Ulasan Aplikasi KitaLulus

• **Rodyah Mulyani Harun** (Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia) 2033-2042
 • **Faisal Fahmi** (Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia)

Citations ?
 DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.6367>, Abstract View: 5 times, PDF Download: 0 times



2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

Implementasi Metode *Holt-Winters* dan *FP-Growth* dalam Melakukan Peramalan Stok Barang Pada Swalayan Berdasarkan Pola Asosiasi

Septi Kenia Pita Loka*, M Afdal, Rice Novita, Mustakim

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia

Email: ¹*12050323230@students.uin-suska.ac.id, ²m.afdal@uin-suska.ac.id, ³rice.novita@uin-suska.ac.id,
⁴mustakim@uin-suska.ac.id

Email Penulis Korespondensi: 12050323230@students.uin-suska.ac.id

Submitted: 18/11/2024; Accepted: 17/12/2024; Published: 18/12/2024

Abstrak—Dalam kurun waktu sekarang, persaingan dalam dunia usaha sangat ketat terutama di sektor convenience store. Perkembangan perdagangan ritel berlangsung pesat, seiring dengan banyaknya pasar kecil dan toko online yang bermunculan. Hal ini mendorong pemilik swalayan untuk lebih bijak dalam mengambil keputusan, seperti mengelola penambahan persediaan barang. Jika diabaikan, hal ini dapat menyulitkan karyawan dalam menemukan barang yang dibutuhkan, sehingga berpotensi meningkatkan risiko barang kadaluarsa atau rusak sebelum terjual. Dengan demikian, pihak swalayan perlu memahami perilaku dan kebiasaan pelanggan saat berbelanja untuk membantu dalam pengelolaan persediaan barang. Berdasarkan permasalahan ini, penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menganalisis pola pembelian pelanggan dan mengoptimalkan persediaan barang. Dengan menerapkan algoritma FP-Growth untuk memperoleh pola aturan asosiasi dan melakukan forecasting menggunakan algoritma Holt-Winters. Jumlah data awal sebanyak 66.905 record data dimana setelah melakuakn tahap preprocessing menjadi 47.404 record data, kemudian menghasilkan dua rule terbaik pada tahap FP-Growth yaitu biskuit dan konsumsi memiliki confidence sebesar 53,61%, support 15,57% dengan lift ratio 1,116. Pengukuran error MAPE yang menunjukkan nilai 6,79 menggunakan alpha, beta, dan gamma sebesar 0,1. Total keseluruhan prediksi persediaan barang yang dihasilkan sebesar 103.197 dengan nilai aktual 72.275 dimana tiap nilai prediksi yang dihasilkan mendekati nilai aktual data sebelum terjadinya lonjakan yang signifikan di data 3 bulan terakhir.

Kata Kunci: Aturan Asosiasi; Data Mining; FP-Growth; Holt-Winters; Peramalan

Abstract—During the present period of time, competition in the business world is extremely fierce, particularly in the convenience store sector. The retail industry is expanding rapidly, accompanied by the rise of small markets and online stores. This trend compels store owners to make more informed decisions, such as effectively managing inventory replenishment. If neglected, this can lead to difficulties in locating the necessary items, potentially increasing the risk of goods expiring or being damaged before sale. Consequently, store owners must understand customer shopping behaviors and habits to better manage inventory. In response to this challenge, the objective of the study is to analyze customer purchasing patterns and optimize inventory management. By applying the FP-Growth algorithm to derive association rule patterns and utilizing the Holt-Winters algorithm for forecasting, the study began with an initial dataset of 66,905 records, which was reduced to 47,404 records following the preprocessing stage. The FP-Growth phase identified two optimal rules: biscuits and consumption, with a confidence of 53.61%, a support of 15.57%, and a lift ratio of 1.116. The error measurement, using MAPE, yielded a value of 6.79 with alpha, beta, and gamma parameters set to 0.1. The total predicted inventory is 103,197, compared to the actual value of 72,275, with predictions closely matching actual data before the recent surge.

Keywords: Association Rule; Data Mining; Forecasting; FP-Growth; Holt-Winters

1. PENDAHULUAN

Di era ini, persaingan dalam dunia usaha sangatlah ketat, dimana salah satu bidang yang terlibat adalah *convenience store* [1]. Perkembangan perdagangan ritel saat ini bisa dibilang cukup pesat, seiring dengan menjamurnya pasar-pasar kecil [2]. Keberadaan swalayan ataupun *convenience store* menghadirkan kenyamanan bagi masyarakat dalam melakukan pembelian, pembayaran mudah, kualitas produk lebih baik dari apa dapat dipasok oleh pasar tradisional [3][4]. 212 *Mart* merupakan ritel dengan anak perusahaan yang tersebar di seluruh Indonesia. Salah satu cabang 212 *Mart* Soebrantas berada di Gedung No. 14 A Kel, Jl. HR. Soebrantas, Tuah Karya, Kec. Tampan, Kota Pekanbaru, Riau. Berbagai macam makanan, minuman, dan kebutuhan lainnya dijual di toko ritel ini. Produk yang dijual memiliki kualitas terjamin, harga terjangkau, dan tawaran promo menarik. Pada 212 *Mart* Soebrantas setiap harinya terjadi transaksi besar, dimana sekitar 350-400 transaksi dengan 14.000 item barang yang aktif. Data yang digunakan merupakan data transaksi penjualan dari Januari 2022 hingga Desember 2023 dimana pada tiga bulan terakhir terjadi lonjakan yang signifikan pada penjualan yang disebabkan oleh *discount* besar-besaran pada produk yang sedang diboikot. Dengan jumlah barang yang kian bertambah seringkali terjadi penumpukan persediaan barang di gudang 212 *Mart* Soebrantas, hal ini dapat menyulitkan karyawan dalam menemukan barang yang dibutuhkan sehingga berpotensi meningkatkan barang kadaluarsa atau rusak sebelum terjual. Maka dari itu dibutuhkannya sebuah teknologi yang dapat membantu dalam menangani kendala tersebut [5]. Beberapa diantaranya dengan melakukan analisa terhadap pola pembelian pelanggan dan mengoptimalkan persediaan barang dengan menggunakan data transaksi penjualan.

Ada beberapa teknik data mining yang digunakan pada kajian ini, yaitu asosiasi untuk menemukan keterkaitan antara item-item dalam bentuk pola data dan prediksi untuk melakukan peramalan pada persediaan barang [6][7]. *FP-Growth* merupakan salah satu algoritma asosiasi yang dapat menghasilkan *rule* dengan menentukan pola pembelian

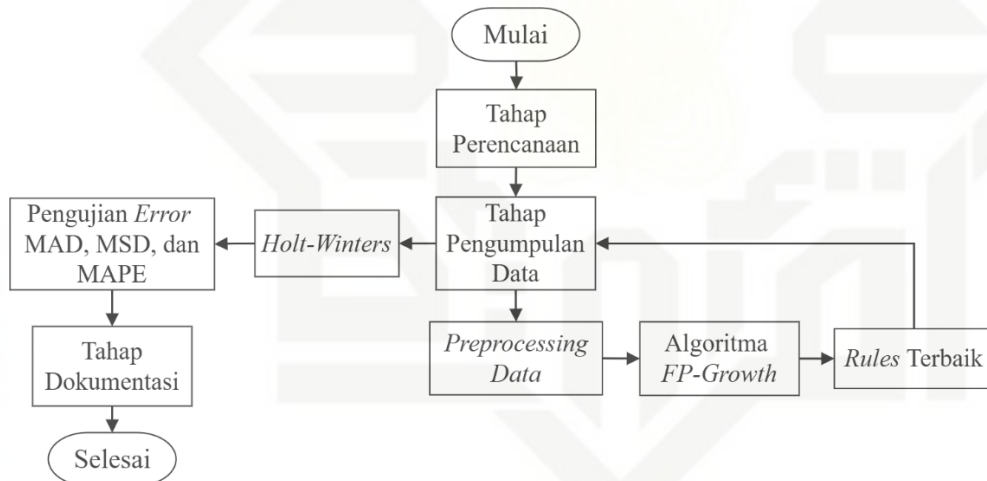
produk yang kerap dibeli bersamaan dalam suatu transaksi, dimana biasanya data yang digunakan berukuran besar [8][9]. Algoritma ini sangat cocok digunakan untuk data yang besar karena dirancang dengan efisien tinggi [10]. Kemudian diterapkan algoritma *Holt-Winters* pada *rule* yang telah diperoleh untuk membantu dalam memprediksi persediaan barang di periode berikutnya [11]. *Holt-Winters* sangat andal dalam melakukan peramalan karena memiliki tiga kali pemulusan yaitu level, trend, dan seasonal [12]. Metode ini memungkinkan peramalan yang lebih akurat untuk data dengan kecenderungan meningkat atau menurun [13]. Pada tahapan akhirnya *Holt-Winters* biasanya melakukan pengukuran error dengan menggunakan *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Squared Deviation* (MSD), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) untuk mengevaluasi keakuratan model peramalan [14].

Penelitian yang dilakukan oleh Arshimelda dkk (2020) dengan memanfaatkan algoritma *FP-Growth*, menghasilkan 10 *rule* untuk *support* 2% dan *confidence* 90% dengan menggunakan data calon mahasiswa tiga tahun terakhir yaitu tahun [15]. Penelitian terkait oleh Zubair dan Umamit (2021) tentang prediksi penjualan *snack* pisang kripik dengan menggunakan *Holt-Winters* menghasilkan nilai *error* MAPE dibawah 10% [16]. Penelitian terkait lainnya oleh Hartomo dkk (2019) menggunakan algoritma *FP-Growth* menghasilkan sebanyak 12 pola aturan asosiasi, kemudian dilakukan peramalan terhadap persediaan barang dengan menggunakan metode *Holt-Winters* berdasarkan pola asosiasi dengan *lift ratio* tertinggi yang menghasilkan MAPE sebesar 11,7% [17].

Kedua algoritma ini telah terbukti efektif dalam menangani data skala besar, terutama pada sektor perdagangan dan inventori. Namun, penelitian terdahulu umumnya mengasumsikan stabilitas pola data sepanjang periode analisis, sementara kasus dengan lonjakan data yang signifikan dalam waktu tertentu seperti lonjakan data di tiga bulan terakhir dalam dataset yang sangat besar belum banyak dieksplorasi. Dengan demikian, penelitian ini menganalisis pola pembelian pelanggan dan mengoptimalkan pengelolaan persediaan barang.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Pada metodologi penelitian yang digunakan terdiri dari tahap pengumpulan data, *preprocessing* data, hasil dan analisis dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

2.1 Pengumpulan Data

Pada tahapan ini dilakukan penghimpunan data dan informasi yang diperlukan, dengan menggunakan data transaksi penjualan dari bulan Januari 2022 - Desember 2023. Data tersebut diperoleh melalui observasi dan wawancara langsung di 212 Mart Soebrantas. Data yang telah dikumpulkan nantinya akan dikelompokkan berdasarkan kategori atau jenis barang yang telah ditetapkan oleh pihak swalayan. Selanjutnya data akan diolah sedemikian rupa pada tahap *preprocessing* data untuk menghasilkan data yang lebih relevan.

2.2 Preprocessing Data

Tahapan *preprocessing* data dilakukan untuk memurnikan dan menyiapkan data agar siap digunakan, dengan tujuan menghilangkan data awal yang tidak relevan. Dengan melakukan beberapa tahapan pada data mining seperti berikut [18]:

a. *Data Selection*

Pada tahapan ini dilakukan penghapusan data yang tidak relevan yang nantinya akan di kelompokkan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

b. *Data Cleaning*

Tahapan ini bertujuan untuk membersihkan data dari kesalahan dengan menghilangkan *noise*, *missing values*, dan duplikasi pada data.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



c. *Data Transformation*

Pada tahapan ini, format data akan diubah sesuai dengan standarisasi yang digunakan yang bertujuan agar data berada dalam skala yang sama.

2.3 Menemukan Pola Asosiasi

Pada tahapan dilakukan proses asosiasi untuk memperoleh pola aturan asosiasi pada data yang digunakan dengan menerapkan algoritma *FP-Growth*. Pada tahap ini, dilakukan pencarian integrasi item yang memenuhi ambang batas minimum dari nilai *support* dalam data dengan menggunakan persamaan sebagai berikut [19]:

$$Support(A) = \frac{Jumlah\ Transaksi\ A}{Total\ Transaksi} \times 100\% \tag{1}$$

Di sisi lain nilai *support* untuk 2 items diperoleh dari persamaan berikut [20].

$$Support(A, B) = \frac{Transaksi\ A\ dan\ B}{Total\ Transaksi} \times 100\% \tag{2}$$

Confidence adalah peluang munculnya item A saat item B juga muncul yang dapat dinyatakan sebagai berikut [21].

$$Confidence(B|A) = \frac{Transaksi\ A\ dan\ B}{Transaksi\ A} \times 100\% \tag{3}$$

Lift Ratio adalah sebuah skala untuk menemukan potensi sebuah *association rule* yang telah terbentuk. Untuk menghitung *lift ratio* digunakan persamaan berikut [22].

$$Lift\ Ratio = \frac{Confidence(A, B)}{Benchmark\ Confidenc(A, B)} \tag{4}$$

2.4 Peramalan dan Pengujian Error

Pada tahapan ini dilakukan peramalan persediaan barang menggunakan metode *Holt-Winters*. *Holt-Winters* merupakan salah satu algoritma *Exponential Smoothing* yang menggunakan data trend atau musiman untuk melakukan *forecasting*. Ada dua model utama *Holt-Winters* yaitu model aditif dan multiplikatif dimana pada penelitian ini menggunakan model aditif, berikut persamaannya [23]:

$$S_t = \gamma \cdot (Y_t - L_t) + (1 - \gamma) \cdot S_{t-m} \tag{5}$$

Dimana Y_t merupakan nilai aktual dan L_t nilai level, sedangkan S_{t-m} merupakan nilai musiman pada periode sebelumnya dengan panjang musim m . Peramalan terhadap suatu data *time series* memuat unsur ketidakpastian dengan mengukur kekeliruan. Berikut persamaan mencari nilai *error* MAD, MSD, dan MAPE [24][25]:

$$MAD = \frac{\sum_{t=1}^n |X_t - F_t|}{n} \tag{6}$$

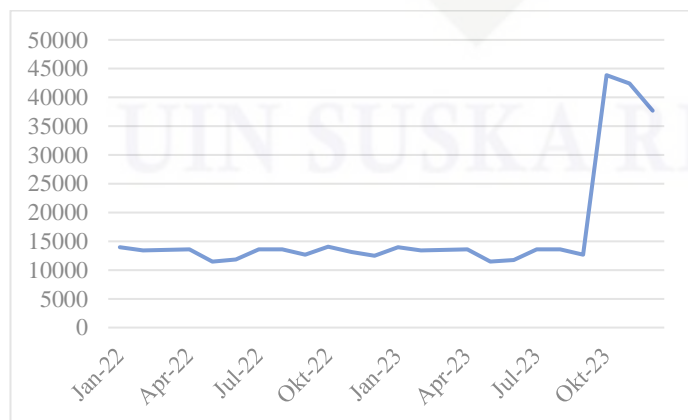
$$MSE = \frac{\sum_{t=1}^n (X_t - F_t)^2}{n} \tag{7}$$

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{X_t - F_t}{X_t} \right| \tag{8}$$

Dimana n merupakan jumlah keseluruhan data yang digunakan untuk melakukan peramalan, kemudian X_t merupakan data asli atau aktual pada rentang waktu tertentu yaitu rentang waktu t , sedangkan F_t adalah bobot atau nilai peramalan pada rentang waktu t .

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan wawancara langsung di 212 Mart Soebrantas. Sumber data merupakan rekap data penjualan dari bulan Januari 2022 hingga Desember 2023 sebanyak 66.905 record.



Gambar 2. Data Penjualan 2022-2023

Terlihat pada gambar 2 data penjualan 2022-2023 terjadi lonjakan data secara signifikan di bulan Oktober – Desember 2023 di sebabkan oleh penjualan produk boikot dengan discount besar-besaran. Data tersebut memiliki transaksi tertinggi pada bulan Oktober 2023 yaitu sebanyak 12.282 transaksi.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

3.1 Tahap Pengumpulan Data

Pada penelitian ini di implementasikan dua algoritma, yaitu algoritma *FP-Growth* dan algoritma *Holt-Winters*. Algoritma *FP-Growth* digunakan untuk menemukan pola penjualan, dimana nantinya pola penjualan tersebut akan di implementasikan kepada algoritma *Holt-Winters* untuk memperoleh hasil prediksi persediaan barang.

Tabel 1. Data Transaksi 212 *Mart* Soebrantas 2022-2023

No	Id Transaksi	Items
1	3080701000	Asoy Putih Susu 24, Rapika Biang Pch Biru 250ml, Swallow Deodorizer Apple 100g, Dahlia Barus Flower K-29, Minyak Fortune Pch 2l, Kampar Bakery Burger, Kampar Bakery Burger, Mie Telur 3 Ayam 200g, Quaker Cooking Oatmeal 200g, Haan Puding Coklat Pch 145gr, Indomie Goreng Keriting Ayam P, Botan Sardines Premium Bsr 425, Unibis Mega Ring 308g, Dapur Kita Bawang Goreng
2	3146701000	Asoy Putih Susu 28, Dettol Floor Cleaner Pine 700m, Nivea Ro, Cool Kick Green 50ml, Biore Bright Bw Lovely Sakura, Abc, Squash Rasa Jeruk 525ml, Ff Uht 900ml Purefarm Full Cre, Mayumi Pedas Tube 180g, Mamasuka Dressing Saus Keju 30, Saori, Saus Tiram 270ml, Sajiku Ayam Goreng 24g, Kamil Burger Daging Sapi, Kampar Bakery Burger
3	3233801000	Kampar Tawar Panjang, Prima Sari Selai Besar, Lifebuoy Shp Anti Ketombe 340m
4	3387901000	Soklin Soft Ungu Pch 1800ml, Soklin Soft Ungu Pch 1800ml, Ciptadent Tb Classic Reg Soft, Lifebuoy Ts Total10 4x110g, Daia Powder Det Putih 850g, Vape One Push 60 Lemon, Sunsilk Shp Hijab Recharge 170, Pepsodent Tp Action 123 Herbal, Forcemagic Micron 2 In 1 16ml, Mama Lemon Pch 450ml, Mama Lemon Jeruk Nipis Pch 400, Molto Trika Japanese Peach 400, Soklin Lantai Pch Ungu 345ml, Vixal Biru Btl 470ml, Paseo Smart Facial Softpack 25, Sunsilk Shp Hijab Recharge 170, Stella Daily Fresh Dream Indo, Cussons Baby Wipes Naturally 5, Pepsodent Tp Action 123 Herbal, Clear Shp Cool Sport Mntl 70ml, Nabati Richeese Keju 132g, Salam Nugget Ayam, Pastel Mini Isi 50pcs, Kamil Sosis Sapi Ori Isi 10
5	3513301000	Asoy Putih Susu 28, Permen Milo, Piattos Rasa Sapi Panggang 75g, Potabee Ayam Bakar 68gr, Potabee Bbq 35gr, Sk Serba 10ribu, Rebo Milk 70g, Potabee Ayam Bakar 68gr, Kripik Brownies, Sms Isi 330ml, Kacang Tojin 3000
...
66.904	8152703720	Adem Sari Pack 8s, Larutan Penyegar Badak Btl 500
66.905	8171903720	Sabut Cupir Jaring L, Pantyliner Extra Long&Wide N, Alfadani Parfum 35ml

Berdasarkan Tabel 1 data transaksi 212 *Mart* Soebrantas dari bulan Januari 2022 – Desember 2023 diperoleh sebanyak 66.905 *record* data dengan dominan transaksi harian lebih dari dua item.

3.2 Preprocessing Data

Proses pembersihan data untuk membuang *noise* guna meningkatkan mutu data yang nanti digunakan. Adapun tahapan dari preprocessing data adalah sebagai berikut:

a. *Data Selection*

Pada tahap ini data transaksi yang telah diperoleh akan didata jenis produk pada setiap barang yang ada. Daftar kategori produk dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar Kategori Produk

No	Kategori Produk	No	Kategori Produk
1	Aksesoris	20	Obat-Obatan
2	Alat Tulis Kantor	21	Pakaian Dalam
3	Bahan Kue	22	Pampers
4	Bahan Pokok	23	Parfum
5	Biskuit	24	Pembalut
6	<i>Body Care</i>	25	Pengharum Ruangan
7	Bumbu Dapur	26	Perlengkapan Bayi
8	Caffe	27	Perlengkapan Cuci
9	Cairan Pembersih	28	Perlengkapan Lampu
10	<i>Hair Care</i>	29	Perlengkapan Mandi
11	<i>Ice Cream</i>	30	Perlengkapan Rumah
12	Konsumsi	31	Permen
13	Makanan/Minuman Bayi	32	Racun Serangga
14	Makanan Kaleng/ Kemasan	33	Sirup
15	Makanan Kucing	34	<i>Skincare</i>



16	Makan Ringan	35	Susu/Jus Kotak
17	Mie	36	Tisu
18	Minuman	37	Wardah
19	Minuman <i>Sachet</i>		

Berdasarkan Tabel 2 terdapat sebanyak 37 daftar kategori barang mulai dari aksesoris, alat tulis kantor, bumbu dapur, perlengkapan bayi hingga kosmetik. Keseluruhan kategori barang tersebut dikelompokkan berdasarkan ketetapan pihak swalayan.

b) *Data Cleaning*

Cleaning merupakan tahap untuk membuang data yang kosong, tidak sesuai, dan terduplikat sehingga keseluruhan data dapat dipergunakan. Pada penelitian ini data yang digunakan adalah *output* pembersihan data yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil *Cleaning* Data

Id Transaksi	Items
3080701000	Perlengkapan Rumah, Perlengkapan Cuci, Pengharum Ruangan, Racun Serangga, Bahan Pokok, Konsumsi, Mie, Minuman Sachet, Bahan Kue, Makanan Kaleng,
3146701000	Perlengkapan Rumah, Body Care, Sirup, Susu/Jus Kotak, Bumbu Dapur, Konsumsi
3233801000	Konsumsi, Hair Care
3387901000	Perlengkapan Cuci, Perlengkapan Mandi, Body Care, Racun Serangga, Hair Care, Cairan Pembersih, Tisu, Pengharum Ruangan, Perlengkapan Bayi, Biskuit, Konsumsi
3513301000	Perlengkapan Rumah, Makanan Ringan, Konsumsi, Minuman
...	...
8132003720	Tisu, Konsumsi, Biskuit
8171903720	Perlengkapan Rumah, Pembalut, Konsumsi

Pada Tabel 3 diperoleh hasil dari proses *cleaning* atau pembersihan data, dimana setiap item pada data transaksi penjualan akan dikelompokkan berdasarkan pada kategori yang telah ditetapkan.

c) *Data Transformation*

Dalam kajian ini, dilakukan perubahan data dikarenakan teknik asosiasi hanya dapat memproses data dalam bentuk kategorikal. Adapun hasil transformasi data dapat dilihat pada Tabel 4.

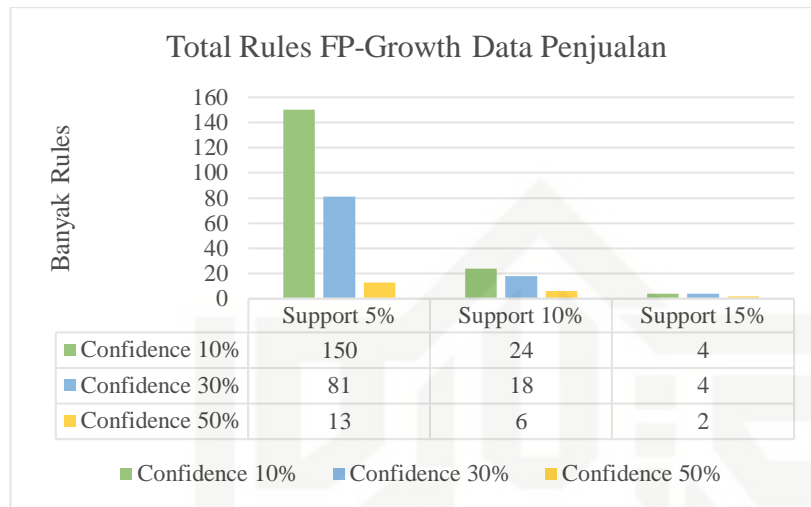
Tabel 4. Transformasi Data

Id	Item Pembelian	Aksesoris	Alat Tulis Kantor	Bahan Kue	...	Tisu	Wardah
1	Perlengkapan Rumah, Perlengkapan Cuci, Pengharum Ruangan, Racun Serangga, Bahan Pokok, Mie, Bahan Kue, Makanan Kaleng, Biskuit	0	0	1	...	0	0
2	Perlengkapan Rumah, Body Care, Sirup, Susu/Jus Kotak, Bumbu Dapur, Konsumsi	0	0	0	...	0	0
3	Konsumsi, Hair Care	0	0	0	...	0	0
4	Perlengkapan Cuci, Perlengkapan Mandi, Body Care, Racun Serangga, Hair Care, Cairan Pembersih, Tisu, Pengharum Ruangan, Perlengkapan Bayi, Biskuit, Konsumsi	0	0	0	...	1	0
5	Perlengkapan Rumah, Makanan Ringan, Konsumsi, Minuman	0	0	0	...	0	0
...
47.404	Tisu, Konsumsi, Biskuit	0	0	0	...	1	0
47.404	Perlengkapan Rumah, Pembalut, Konsumsi	0	0	0	...	0	0

Berdasarkan Tabel 4 tahap dalam transformasi data, yaitu menyisahkan substansi tiap data yang memuat lebih dari satu items, berikutnya melakukan penyaringan data yang dijadikan fitur baru. Kemudian melakukan penempatan data pada fitur baru dengan cara mengisi nilai 1 jika tersedia item/produk sesuai fitur pada data dan mengisi nilai 0 apabila berlawanan.

3.3 Asosiasi Menggunakan Algoritma *FP-Growth*

Perhitungan asosiasi menggunakan algoritma *FP-Growth* pada semua transaksi penjualan dilakukan dengan menetapkan bobot minimum *support* sebesar 5%, 10%, dan 15%, lalu bobot minimum *confidence* sebesar 10%, 30%, dan 50% pada data transaksi penjualan produk bulan Januari 2022-Desember 2023, diperoleh jumlah *rules* sebagai berikut pada Gambar 3.



Gambar 3. Total Rules *FP-Growth* Data Penjualan

Berdasarkan Gambar 3 diperoleh *rules* dari 9 kali uji coba yang dilakukan algoritma *FP-Growth*, *rules* yang mencapai kriteria minimum *support* 15% dan minimum *confidence* 50% dipilih karena tidak ada perulangan bentuk *rules* yang melibatkan dua item yang serupa. Adapun hasil dari asosiasi dengan *minsupport* 15% dan *minconfidence* 50% terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Asosiasi dengan *MinSupport* 15% dan *MinConfidence* 50%

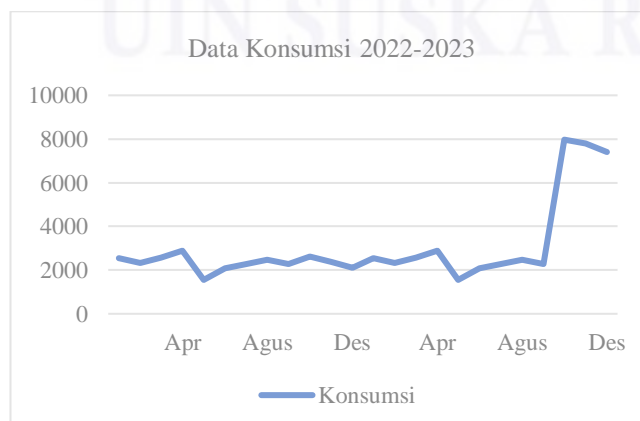
No	Premises	Conclusion	Support	Confidence	Lift Ratio
1	Biskuit	Konsumsi	15,57%	53,61%	1,116
2	Minuman	Konsumsi	15,43%	52,97%	1,102

Berdasarkan Tabel 5 terbentuk 2 *rules*, yaitu jika pelanggan membeli Biskuit, maka pelanggan juga akan membeli Konsumsi dengan nilai keyakinan (*Confidence*) 53,61% nilai dukungan *Support* 15,57% dengan *lift ratio* 1,116. Kemudian jika pelanggan membeli Minuman, maka pelanggan juga akan membeli Konsumsi dengan nilai keyakinan (*Confidence*) 52,97% nilai dukungan *Support* 15,43% dengan *lift ratio* 1,102.

Dari penjabaran di atas terlihat *rule* Biskuit dan Konsumsi menjadi item dengan *support*, *confidence*, dan *lift ratio* tertinggi, ini menunjukkan item tersebut yang diminati oleh konsumen dan memiliki hubungan yang kuat antara dua item. Sehingga untuk tahap *forecast* algoritma *Holt-Winters* digunakan data Biskuit dan Konsumsi.

3.4 Forecasting Menggunakan Metode *Holt-Winters*

Sebelum melakukan pengujian algoritma *Holt-Winters* diperlukan pengamatan pola. Pola pada data penjualan Konsumsi dari Januari 2022 - Desember 2023 dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Plot Data Penjualan Konsumsi Periode Januari 2022 - Desember 2023

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



Dapat dilihat pada gambar mengindikasikan data yang berfluktuasi, di mana data tidak mengandung *mean* yang stabil dan condong menunjukkan tren naik dengan adanya lonjakan yang sangat substansial. Hasil prediksi dengan menggunakan metode ini dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pengujian Data Penjualan Konsumsi

No	α	β	γ	MSD	MAPE	MAD
1	0.1	0.1	0.1	41392.98	6.79	145.58
2	0.1	0.2	0.1	42639.99	6.94	148.19
3	0.1	0.3	0.1	43943.66	7.09	150.73
4	0.1	0.4	0.1	45276.71	7.22	153.13
5	0.2	0.1	0.1	45544.42	6.87	145.24
6	0.1	0.1	0.2	46157.78	7.13	152.74
7	0.1	0.2	0.2	47595.19	7.29	155.50
8	0.2	0.2	0.1	47820.15	7.03	147.77
9	0.1	0.3	0.2	49097.37	7.44	158.16
10	0.3	0.1	0.1	49116.88	7.13	149.60
11	0.2	0.3	0.1	50116.21	7.18	150.39
12	0.1	0.4	0.2	50634.51	7.58	160.65
13	0.2	0.1	0.2	50898.56	7.23	152.80
14	0.1	0.1	0.3	51625.74	7.47	160.07
15	0.3	0.2	0.1	51775.06	7.22	150.73
16	0.2	0.4	0.1	52336.00	7.32	153.74
17	0.4	0.1	0.1	52834.68	7.49	156.38
18	0.1	0.2	0.3	53281.63	7.64	162.95
19	0.2	0.2	0.2	53464.92	7.35	154.36
20	0.3	0.3	0.1	54171.98	7.34	153.18

Pada Tabel 6 diperoleh MSD, MAPE, dan MAD setelah melakukan 20 kali percobaan dengan bobot alpha, beta, dan gamma yang diuji secara acak. Diperoleh model optimal dengan bobot $\alpha = 0.1$, $\beta = 0.1$, dan $\gamma = 0.1$. Uji coba terunggul memanfaatkan metode MAPE menghasilkan galat sebesar 6.79%, MSD sebesar 41392,98, dan MAD sebesar 145,58. Adapun *output* dari prediksi dengan menggunakan metode *Holt-Winters* dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Prediksi Data Penjualan Konsumsi

No	Periode	Aktual	Fitted Value	Forecast
1	Januari 2022	2547	2439	2547
2	Februari 2022	2317	2400	2276
3	Maret 2022	2574	2495	2426
4	April 2022	2884	2828	2555
5	Mei 2022	1551	1857	2300
6	Juni 2022	2087	2101	2101
7	Juli 2022	2281	2420	2172
8	Agustus 2022	2481	2333	2406
9	September 2022	2275	2465	2239
10	Oktober 2022	2626	2764	2272
11	November 2022	2364	1732	2406
12	Desember 2022	2116	2101	2352
13	Januari 2023	2545	2414	2285
14	Februari 2023	2317	2389	2349
15	Maret 2023	2574	2469	2297
16	April 2023	2884	2809	2334
17	Mei 2023	1551	1884	2422
18	Juni 2023	2087	2095	2214
19	Juli 2023	2281	2415	2208
20	Agustus 2023	2481		2340
21	September 2023	2275		2442
22	Oktober 2023	7971		2765
23	November 2023	7794		1787
24	Desember 2023	7413		2062
25	Januari 2024			2382
26	Februari 2024			2320
27	Maret 2024			2423
28	April 2024			2745

2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

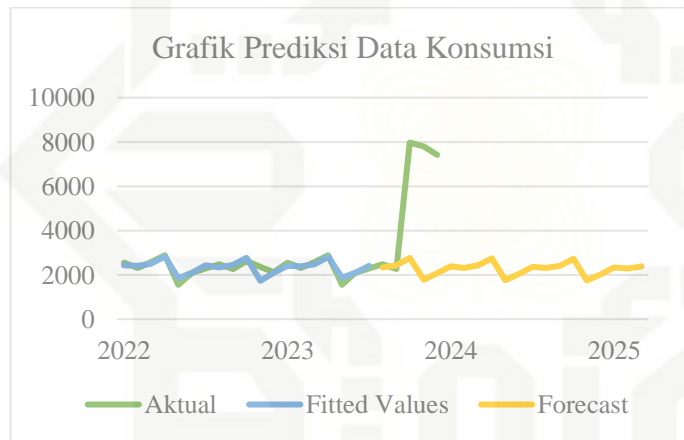
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Periode	Aktual	Fitted Value	Forecast
29	Mei 2024			1767
30	Juni 2024			2042
31	Juli 2024			2363
32	Agustus 2024			2301
33	September 2024			2403
34	Oktober 2024			2726
35	November 2024			1748
36	Desember 2024			2023
37	Januari 2025			2344
38	Februari 2025			2281
39	Maret 2025			2384
40	April 2025			2707
41	Mei 2025			1728
42	Juni 2025			2003
43	Juli 2025			2324
44	Agustus 2025			2262
45	September 2025			2364

Berdasarkan Tabel 7 hasil prediksi data penjualan sebanyak 20 bulan pada stok barang Konsumsi. Diperoleh jumlah nilai prediksi dari Januari hingga September 2025 sebesar 103.197 dan nilai aktual yaitu 72.276 dengan bobot $\alpha = 0.1$, $\beta = 0.1$, dan $\gamma = 0.1$. Untuk ilustrasi grafik prediksi data Konsumsi dapat diamati pada Gambar 5.



Gambar 5. Ilustrasi Prediksi Pengujian Konsumsi Periode Januari 2022 - Desember 2023

Gambar 5 merupakan hasil perhitungan dengan menggunakan metode Holt-Winters pada item konsumsi untuk prediksi beberapa bulan kedepan. Terlihat nilai prediksi dari Januari 2024 hingga September 2025 sebanyak 47.461 dimana mendekati nilai aktual Januari 2022 hingga September 2023 yaitu 49.098 sebelum terjadi lonjakan signifikan pada bulan Oktober hingga Desember.

4. KESIMPULAN

Melalui pengujian yang mengintegrasikan algoritma *FP-Growth* dan *Holt-Winters* pada data transaksi penjualan, diperoleh sebanyak 2 aturan asosiasi dengan *rule* terbaiknya memiliki *support*, *confidence* dan *lift ratio* berturut-turut 15,57%, 53,61% dan 1,116 yang menunjukkan *rule* tersebut baik dan cukup relevan. Kemudian data dari *rule* terbaik tersebut digunakan untuk melakukan prediksi menggunakan metode *Holt-Winters* menghasilkan nilai MAPE sebesar 6,79 dengan alpha, beta, dan gamma bernilai 0,1. Nilai *error* yang dihasilkan tersebut dianggap sangat baik yaitu berada dibawah 10%, metode ini layak digunakan untuk melakukan prediksi persediaan barang dengan total data aktual 72.275 dan prediksi yang dihasilkan sebesar 103.197 dimana tiap nilai prediksi yang dihasilkan mendekati nilai aktual data sebelum terjadinya lonjakan yang signifikan di data 3 bulan terakhir.

REFERENCES

- [1] F. Z. Ghassani, Asep Jamaludin, and Agung Susilo Yuda Irawan, "Market Basket Analysis Using the Fp-Growth Algorithm To Determine Cross-Selling," *J. Inform. Polinema*, vol. 7, no. 4, pp. 49–54, 2022, doi: 10.33795/jip.v7i4.508.
- [2] M. Hossain, A. H. M. S. Sattar, and M. K. Paul, "Market basket analysis using apriori and FP growth algorithm," *2019 22nd Int. Conf. Comput. Inf. Technol. ICCIT 2019*, pp. 18–20, 2019, doi: 10.1109/ICCIT48885.2019.9038197.
- [3] B. Solihin Hasugian, "Penerapan Metode Association Rule Untuk Menganalisa Pola Pemakaian Bahan Kimia Di Laboratorium Menggunakan Algoritma FP-Growth (Studi Kasus di Laboratorium Kimia PT. PLN (Persero) Sektor

- Pembangkitan Belawan Medan),” *Algoritma. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. November, pp. 56–69, 2019, doi: 10.30829/algoritma.v3i2.6437.
- [4] A. K. Putra, R. Hamonangan, R. Herdiana, E. Tohidi, and U. Hayati, “Penerapan Algoritma FP Growth pada Penjualan Produk Distro Raden Madura,” *MEANS (Media Inf. Anal. dan Sist.*, vol. 7, no. 1, pp. 57–64, 2022, doi: 10.54367/means.v7i1.1858.
- [5] A. Anas, “Penerapan Algoritma Fp-Growth Dalam Menentukan Perilaku Konsumen Ghania Mart Muara Bulian,” *J. Ilm. Media Sisfo*, vol. 14, no. 2, pp. 120–129, 2020, doi: 10.33998/mediasisfo.2020.14.2.879.
- [6] S. Tian, Y. Xiao, and S. Shen, “Distribution analysis of Pulmonary diseases in Traditional Chinese medicine based on FP-Growth algorithm,” *Proc. - 2020 IEEE Int. Conf. Bioinforma. Biomed. BIBM 2020*, pp. 1586–1589, 2020, doi: 10.1109/BIBM49941.2020.9313109.
- [7] L. Almaretha and D. Murni, “Penerapan Metode Holt Winters Exponential Smoothing dalam Prediksi Permintaan Emping pada Usaha Emping Jagung Rizqy,” *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 8, no. 1, pp. 9239–9250, 2024, doi: 10.31004/jptam.v8i1.13796.
- [8] D. M. B. Sitorus, T. Syaputra, and M. Hutasuht, “Penerapan Data Mining Pola Penjualan Barang Pada Koperasi Dengan Menggunakan Metode Algoritma FP-Growth,” *J. Sist. Inf. Tgd*, vol. 3, no. 2, pp. 101–110, 2024, doi: 10.53513/jursi.v3i2.5791
- [9] S. Suhada, D. Ratag, G. Gunawan, D. Wintana, and T. Hidayatulloh, “Penerapan Algoritma Fp-Growth Untuk Menentukan Pola Pembelian Konsumen Pada Ahass Cibadak,” *Swabumi*, vol. 8, no. 2, pp. 118–126, 2020, doi: 10.31294/swabumi.v8i2.8077.
- [10] L. M. Lestari and I. Ali, “Penerapan Algoritma FP-Growth Untuk Menentukan Pola Penjualan Toko Ellia Umami,” *JSR J. Student Res.*, vol. 1, no. 3, pp. 367–378, 2023, doi: 10.55606/jsr.v1i3.1267.
- [11] D. Widyati and M. Alda, “Implementasi Metode Triple Exponential Smoothing Untuk Memprediksi Persediaan Sparepart Forklift Dan Genset Berbasis Web,” *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 4307, no. 2, pp. 691–698, 2024, doi: 10.54314/jssr.v7i2.1824
- [12] R. B. Saputro, K. P. Kartika, and W. D. Puspitasari, “Implementation of the Triple Exponential Smoothing Method for Predicting Helmet Sales,” *JOINCS (Journal Informatics, Network, Comput. Sci.*, vol. 5, no. 2, pp. 30–34, 2022, doi: 10.21070/joincs.v5i2.1607.
- [13] K. T. P. Marpaung, A. Rusgiyono, and Y. Wilandari, “Perbandingan Metode Holt Winter’S Exponential Smoothing Dan Extreme Learning Machine Untuk Peramalan Jumlah Barang Yang Dimuat Pada Penerbangan Domestik Di Bandara Utama Soekarno Hatta,” *J. Gaussian*, vol. 11, no. 3, pp. 439–446, 2023, doi: 10.14710/j.gauss.11.3.439-446.
- [14] R. Yolanda, D. Rahmi, A. Kurniati, and S. Yuniati, “Penerapan Metode Triple Exponential Smoothing dalam Peramalan Produksi Buah Nenas di Provinsi Riau,” *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10, 2024, doi: 10.55826/tmit.v3i1.285.
- [15] Y. Arshimelda, K. D. Hartomo, and ..., “Analysis and Implementation of FP-Growth Algorithm to Support Promotion Strategy UNAKI Semarang,” *Int. J. ...*, vol. 18, no. 12, 2020, doi: 10.5281/zenodo.4425586
- [16] A. Zubair and R. Umamit, “Penerapan Metode Holt-Winters Untuk Peramalan Penjualan pada Industri Makanan Ringan Application of Holt-Winters Method for Sales Forecasting in the Snack Food Industry,” *Techno.COM*, vol. 20, no. 4, pp. 499–507, 2021.
- [17] K. D. Hartomo, S. Yulianto, and A. Valentina, “A New Model of Poverty Index Prediction Using Triple Exponential Smoothing Method,” *7th Int. Conf. Inf. Technol. Comput. Electr. Eng. ICITACEE 2020 - Proc.*, pp. 76–79, 2020, doi: 10.1109/ICITACEE50144.2020.9239205.
- [18] E. Munanda and S. Monalisa, “Penerapan Algoritma Fp-Growth Pada Data Transaksi Penjualan Untuk Penentuan Tataletak,” *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 7, no. 2, pp. 173–184, 2021, doi: 10.24014/rmsi.v7i2.13253.
- [19] O. Hutapea, “Association Rules Menggunakan Algoritma FP-Growth Untuk Tata Letak Di Koperasi IT Del 1,” vol. 5, no. 1, pp. 57–69, 2024, doi: 10.35957/algoritme.xxxx..
- [20] Bekri Murdianto and Arief Jananto, “INDONESIA Pola Asosiasi Untuk Rekomendasi Penataan Display Barang Menggunakan Algoritma Apriori dan FP-Growth (Study Kasus Gamefantasia Ada Swalayan Pati),” *Elkom J. Elektron. dan Komput.*, vol. 16, no. 1, pp. 109–20, 2023, doi: 10.51903/elkom.v16i1.999.
- [21] V. Rahayu, “Analisis Algoritma Apriori dan FP-Growth Dalam Menemukan Pola Frequent Item Data Association Rule Pada Supermarket,” *Explore*, vol. 11, no. 2, p. 20, 2021, doi: 10.35200/explore.v11i2.436.
- [22] E. D. Yang, P. E. Pakpahan, C. A. Pamungkas, and W. Zakiyah, “Analisis Perilaku Pembelian Konsumen Menggunakan Algoritma Pertumbuhan FP Untuk Meningkatkan Penjualan di Orchid Mart Manokwari,” *G-Tech J. Teknol. Terap.*, vol. 7, no. 1, pp. 127–134, 2023, doi: 10.33379/gtech.v7i1.1930.
- [23] M. W. Adji and D. K. Hakim, “Jurnal E-Komtek Prediction,” vol. 8, no. 1, pp. 64–76, 2024.
- [24] D. U. Rosa, M. S. Alan, Nurhidayah, H. Wulandari, Rosana, and S. Ramadhan, “Metode Exponential Smoothing Dalam Memproyeksikan Jumlah Penduduk Miskin Di Nusa Tenggara Barat,” *J. Pemikir. dan Penelit. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 1, pp. 42–53, 2019.
- [25] A. H. Y. Azhari, Zahedi, E. Rosmaini, and R. Siregar, “Implementasi Metode Holt-Winters Untuk Peramalan Harga Daging Sapi Dan Telur Ayam Di Pasar Tradisional Sumatera Utara,” *Leibniz J. Mat.*, vol. 4, no. 2, pp. 23–41, 2024, doi: 10.59632/leibniz.v4i02.413.

Hak cipta dilindungi undang-undang.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN A WAWANCARA

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN WAWANCARA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Herdi Saputra, S.Ak
 Jabatan : Ast. *Manager Accounting*
 Waktu wawancara : 15 Oktober 2024
 Tempat wawancara : 212 *Mart* Soebrantas

Dengan ini menyatakan bahwa:

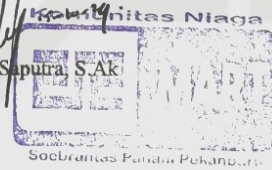
Nama : Septi Kenia Pita Loka
 NIM : 12050323230
 Semester : IX (Sembilan)
 Jurusan : Sistem Informasi
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Benar adanya telah melakukan wawancara di 212 *Mart* Soebrantas untuk kebutuhan penelitian dan penyelesaian laporan Tugas Akhir. Demikian surat keterangan ini dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 15 Oktober 2024

Yang diwawancarai

Herdi Saputra, S.Ak



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN B FOTO DOKUMENTASI

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





LAMPIRAN C

DATA AWAL

Tabel C.1. Data Transaksi Awal

Id Transaksi	Item
3080701000	Asoy Putih Susu 24, Rapika Biang Pch Biru 250ml, Swallow Deodorizer Apple 100g, Dahlia Barus Flower K-29, Minyak Fortune Pch 2l, Kampar Bakery Burger, Kampar Bakery Burger, Mie Telur 3 Ayam 200g, Quaker Cooking Oatmeal 200g, Haan Puding Coklat Pch 145gr, Indomie Goreng Keriting Ayam P, Botan Sardines Premium Bsr 425, Unibis Mega Ring 308g, Dapur Kita Bawang Goreng
3146701000	Asoy Putih Susu 28, Dettol Floor Cleaner Pine 700ml, Nivea Ro, Cool Kick Green 50ml, Biore Bright Bw Lovely Sakura, Abc, Squash Rasa Jeruk 525ml, Ff Uht 900ml Purefarm Full Cre, Mayumi Pedas Tube 180g, Mamasuka Dressing Saus Keju 30, Saori, Saus Tiram 270ml, Sajiku Ayam Goreng 24g, Kamil Burger Daging Sapi, Kampar Bakery Burger
3233801000	Kampar Tawar Panjang, Prima Sari Selai Besar, Lifebuoy Shp Anti Ketombe 340ml
3387901000	Soklin Soft Ungu Pch 1800ml, Soklin Soft Ungu Pch 1800ml, Ciptadent Tb Classic Reg Soft, Lifebuoy Ts Total10 4x110g, Daia Powder Det Putih 850g, Vape One Push 60 Lemon, Sunsilk Shp Hijab Recharge 170, Pepsodent Tp Action 123 Herbal, Forcemagic Micron 2 In 1 16ml, Mama Lemon Pch 450ml, Mama Lemon Jeruk Nipis Pch 400, Molto Trika Japanese Peach 400, Soklin Lantai Pch Ungu 345ml, Vixal Biru Btl 470ml, Paseo Smart Facial Softpack 25, Sunsilk Shp Hijab Recharge 170, Stella Daily Fresh Dream Indo, Cussons Baby Wipes Naturally 5, Pepsodent Tp Action 123 Herbal, Clear Shp Cool Sport Mntl 70ml, Nabati Richeese Keju 132g, Salam Nugget Ayam, Pastel Mini Isi 50pcs, Kamil Sosis Sapi Ori Isi 10
3513301000	Asoy Putih Susu 28, Permen Milo, Piattos Rasa Sapi Panggang 75g, Potabee Ayam Bakar 68gr, Potabee Bbq 35gr, Sk Serba 10ribu, Rebo Milk 70g, Potabee Ayam Bakar 68gr, Kripik Brownies, Sms Isi 330ml, Kacang Tjijin 3000
3518401000	Sk Serba 10ribu, Abc Sambal Asli Btl 135ml, Rebo Milk 150g, Susu Kedele Ambana 120ml

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel C.1 Data Transaksi Awal

Id Transaksi	Item
3640301000	Asoy Putih Susu 35, Olatte Apple Can 240ml, Biore Guard Bw Lively Refresh, Wipol Up Sere&Jeruk Reff 750m, Softener Twilight Sensation Bl, Biore Guard Bw Lively Refresh, Vixal Biru Btl 780ml, Softex Daun Sirih h Panty Liners, Mr Muscle Kitchen Lemon Pump 5, Fg Aerosol Green Tea Ds 600ml, Daia Powder Det Lemon 850g, Daia Powder Det Violet 935g, Sasha Tp Antibacterial 150g, Softener Twilight Sensation Bl, Formula Sg Diamond Medium 3s, Natur Shp Aloe Vera 140ml, Oral-B Cross Prohealth Med, Kurma Ramin, Kamil Ayam Ori Isi 10, Botan Sardines Premium Bsr 425, Teh Celup Prendjak 25x2gr, Mayumi Pedas 100g, Mayumi Serbaguna 100g, Jamur Merang Rasa Ayam 3grx30s
3795001000	Ichitan Thai Milk Coffe 310ml, Indomie Ayam Bawang 69g, Indomie Kaldu Ayam 75g, Abc Mie Rasa Ayam Bawang, Abc Mie Gulai Ap.70 Gr (Sgap), Oreo Soft Cake Coklat 16g, Pop Mie Mini Ayam Bawang Cup 3, Astor Double Choco 18g, Gery Chocolatos Dark 16g, Gery Chocolatos Grande 18g, Proman Energesis Klg 250ml, Yupi Big Burger 32gr, Minyak Avena Pch 2l, Teh Celup Prendjak 25x2gr, Gula Rose Brand Kuning 1kg, Wall's Paddle Pop Banana Boat, Bango Kecap Manis Btl 275ml, Abc Sambal Terasi 23g, Lifebuoy Bw Lemon Fresh Reff 9, Soklin Pwg Hijab Green Pch 180, Vixal Hijau Btl 780ml, Mama Lime Green Tea , Pch 780ml, Zinc Shp Active Fresh Btl 170mKispray Violet Reff 300ml, Jeruk Peras F Dan D
3807701000	Minyak Sovia Jerigen 5l, Alfasa Roti Variasi, Alfasa Roti Tawar Kupas, Nissin Lemonia Lemon 130g, Gaga Mie 100 Ext Pds Kuah Soto, Unibis See Hong Puff Malkist 2, Gaga Mie 100 Goreng Extra Peda, Sajiku Tepung Golden Crispy 20, Alfasa Roti Selai Kecil, Pepsodent Tp White 75g, Strepsils Honey & Lemon
3834001000	eety Silver Pants S9, Daia Powder Det Putih 850g, Pors-tex Ungu Btl 1000ml, Pa seo Baby Wipes Gazette 50s, Kodomo Baby Top To Toe Aloe Ve, Tessa Natural Soft 250's Tp-22, Formula Sg Extreme Clean 3s, Pepsodent Tp White 190g, Zinc Shp Men Anti Hairfall Btl, Fresh Natural Bar Soap Orange, Fresh Natural Bar Soap Red 65g, Fresh Natural Bar Soap Green 6, Tic Tac Rasa Rumput Laut 90g, Unibis Cream Crackers 265g, Milo Activ-Go Uht Cmbk 110ml N, Al Fadani Sabiha 10ml



Tabel C.1 Data Transaksi Awal

Id Transaksi	Item
...
8152703720	Adem Sari Pack 8s, Larutan Penyegar Badak Btl 500
8171903720	Sabut Cupir Jaring L, Pantyliner Extra Long&Wide N, Alfadani Parfum 35ml



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D

BUKTI PENDAFTARAN

[bits] Submission Acknowledgement Eksternal Kotak Masuk x



Mesran mesran.skompkom@gmail.com [lewat](#) seminar-id.com
kepada saya ▼

Sen, 18 Nov 2024, 21.44 ☆ ↶ ⋮

Septi Kenia Pita Loka:

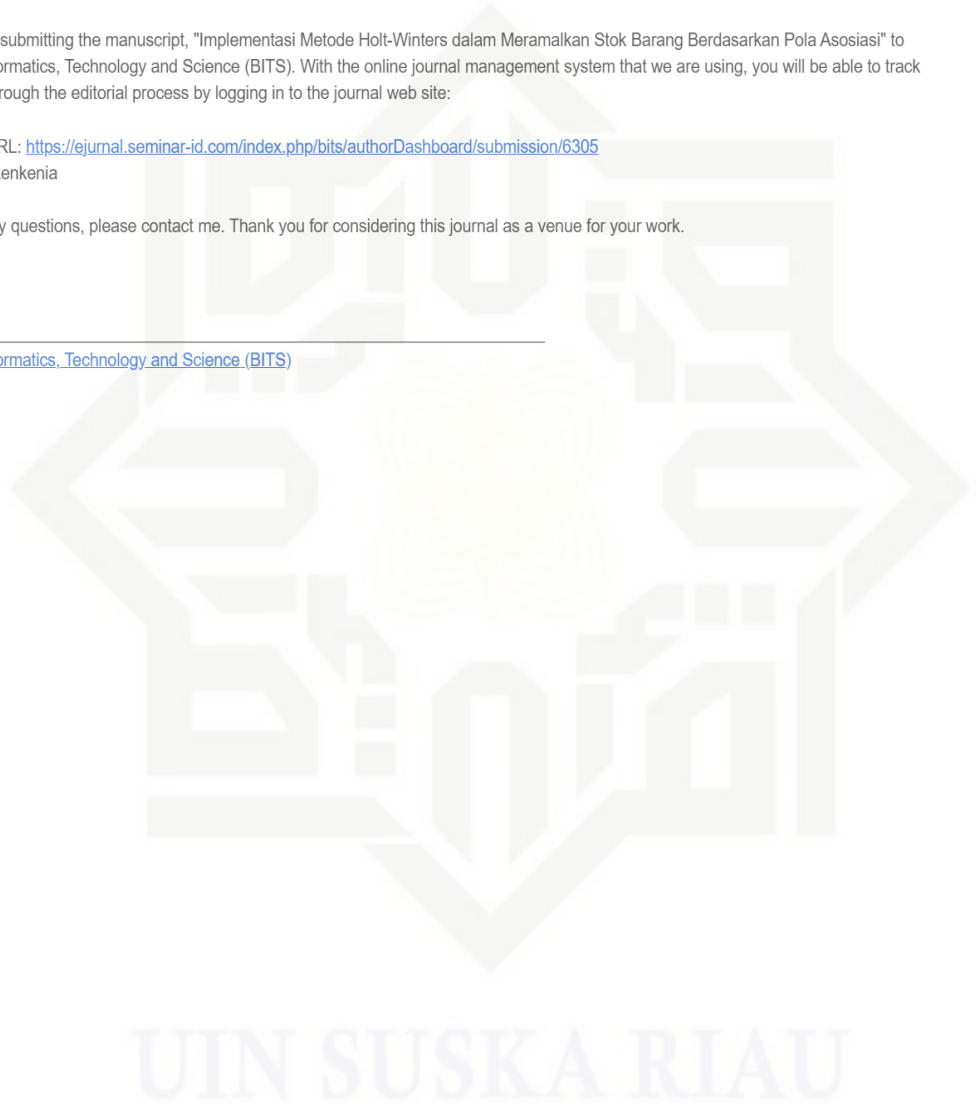
Thank you for submitting the manuscript, "Implementasi Metode Holt-Winters dalam Meramalkan Stok Barang Berdasarkan Pola Asosiasi" to Building of Informatics, Technology and Science (BITS). With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site:

Submission URL: <https://ejournal.seminar-id.com/index.php/bits/authorDashboard/submission/6305>
Username: nikenkenia

If you have any questions, please contact me. Thank you for considering this journal as a venue for your work.

Mesran

[Building of Informatics, Technology and Science \(BITS\)](#)





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN E

BUKTI ACCEPTED DAN LOA

[bits] Konfirmasi Naskah di Terima dan LOA Eksternal Kotak Masuk x 🖨️ 📄



Dr. Hetty Rohayani hettyrohayani@gmail.com lewat.seminar-id.com
kepada saya ▾

26 Nov 2024, 20:52 ☆ ↶ ⋮

{\$authorName}:

Selamat, kami telah memutuskan bahwa naskah anda pada jurnal **Building of Informatics, Technology and Science (BITS)** dengan judul **"Implementasi Metode Holt-Winters dalam Meramalkan Stok Barang Berdasarkan Pola Asosiasi"** diterima untuk dipublikasikan pada **Desember 2024**.

Untuk LOA dapat di unduh pada [link berikut ini](#). Diharapkan dokumen [Statement of Originality](#) dapat dikirimkan ke email: jurnal.bits@gmail.com.

Sebagai informasi tambahan, saat ini jurnal **BUILDING OF INFORMATICS, TECHNOLOGY AND SCIENCE (BITS)** telah Re-Akreditasi dan mendapat Peringkat **SINTA 3** berdasarkan SK Kependikbudristek No. [72/E/KPT/2024](#) tertanggal 1 April 2024 dimulai dari **Volume 5 No 1 (2023)**, hingga **Volume 9 No 4 (2028)**.

Demikianlah informasi ini kami sampaikan, terimakasih.

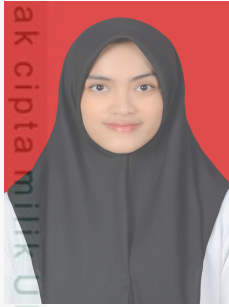
Dr. Hetty Rohayani
Muhammadiyah Jambi University
Phone 085266157710
hettyrohayani@gmail.com



UIN SUSKA RIAU



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



© Hak cipta milik UIN Suska Riau
Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Peneliti dilahirkan di Kabupaten Solok Provinsi Sumatera Barat pada tanggal 29 September 2001 yang diberi nama Septi Kenia Pita Loka. Anak dari pasangan Bapak Erman dan Ibu Lily Murni (Almh.) merupakan anak keempat dari empat bersaudara. Pendidikan yang ditempuh oleh peneliti dimulai dari Taman Kanak-Kanak (TK) di TK Kartika pada tahun 2007–2008. Peneliti kemudian melanjutkan pendidikan dasar di SDN 02 Aro pada tahun 2008–2014. Pendidikan menengah pertama ditempuh di SMPN 5 Kota Solok pada tahun 2014–2017, dan pendidikan menengah atas dilanjutkan di SMAN 3 Kota Solok pada tahun 2017–2020 dengan jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA). Kemudian pada tahun 2020 melanjutkan pendidikan Strata Satu (S1) dengan mengambil Program Studi Sistem Informasi di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang terletak di Kota Pekanbaru. Selama menempuh masa perkuliahan, peneliti bergabung dalam organisasi *Puzzle Research Data Technology* (PREDATECH). Diluar kegiatan organisasi, peneliti juga telah aktif menerbitkan beberapa karya tulis ilmiah sejak tahun 2022 dengan judul karya: ”Perbandingan Algoritma *K-Nearest Neighbor* dan *Naïve Bayes Classifier* untuk Klasifikasi Status Gizi Pada Balita”, ”Metode Klasifikasi *Supervised Learning* pada Penyakit Gagal Jantung”, dan ”Perancangan Sistem Informasi Media Pembelajaran Berbasis *Website* Menggunakan Metode *Waterfall*”. Terkait dengan pertanyaan kepada peneliti tentang penelitian yang dikerjakan ataupun hal lainnya dapat menghubungi kontak melalui email nikenkenia29@gmail.com untuk menjalin komunikasi yang lebih baik.

UIN SUSKA RIAU