

Implementation Of Data Mining In Forecasting Herbal Medicine Sales At Cv. Anugerah Alam Indonesia Using The Linear Regression Method

Ferdi Lesmana¹⁾; Lena Elfianty²⁾; Jhoanne Fredricka³⁾

^{1,2,3)}Study Program of Informatics, Faculty of Computer Science, Universitas Dehasen Bengkulu

Email: ¹⁾ ferdilesmana28@gmail.com

How to Cite :

Lesmana, F., E, Lena., F, Jhoane. (2025). Implementation Of Data Mining In Forecasting Herbal Medicine Sales At Cv. Anugerah Alam Indonesia Using The Linear Regression Method. Jurnal Media Computer Science, 4(2). Doi: <https://doi.org/10.37676/jmcs.v4i2>

ARTICLE HISTORY

Received [19 Juni 2025]

Revised [07 Juli 2025]

Accepted [11 Juli 2025]

KEYWORDS

Mining Data, Sales Data, Izza Aquarium Store, A Priori Method.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

CV. Anugerah Alam Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi dan penjualan obat herbal. Permasalahan utama yang dihadapi perusahaan adalah ketidaktepatan dalam memperkirakan jumlah produksi, yang sering kali menyebabkan kelebihan atau kekurangan stok. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi peramalan penjualan obat herbal menggunakan metode regresi linier sederhana sebagai salah satu teknik dalam data mining. Data penjualan yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari tahun 2020 hingga 2025 untuk sepuluh produk herbal unggulan. Aplikasi dibangun berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan framework Laravel serta menyimpan data dalam database MySQL. Proses peramalan dilakukan dengan menghitung nilai konstanta dan koefisien regresi berdasarkan data historis penjualan, serta mengevaluasi hasil prediksi menggunakan nilai Mean Absolute Percentage Error (MAPE). Hasil pengujian menunjukkan bahwa model peramalan memiliki tingkat akurasi yang bervariasi dari sangat baik hingga layak, tergantung pada produk yang diprediksi. Dengan implementasi sistem ini, perusahaan dapat mengoptimalkan proses produksi dan distribusi sehingga dapat menghindari pemborosan sumber daya dan meningkatkan efisiensi operasional.

ABSTRACT

CV. Anugerah Alam Indonesia is a company engaged in the production and sale of herbal medicines. The main issue faced by the company is the inaccuracy in estimating production quantities, which often leads to either overstocking or stock shortages. This research aims to develop a sales forecasting application for herbal products using the simple linear regression method as part of data mining techniques. The sales data used in this study spans from 2020 to 2025 and focuses on ten selected herbal products. The application is web-based, developed using the PHP programming language and Laravel framework, with MySQL as the database. The forecasting process involves calculating regression constants and coefficients based on historical sales data and evaluating the prediction results using the Mean Absolute Percentage Error (MAPE) metric. The test results show that the forecasting model demonstrates varying levels of accuracy, ranging from very good to acceptable, depending on the product. By implementing this system, the company can optimize its production and distribution processes, avoid resource waste, and improve operational efficiency.

PENDAHULUAN

Obat Tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman. Perkembangan selanjutnya obat tradisional kebanyakan berupa campuran yang berasal dari tumbuh-tumbuhan sehingga dikenal dengan obat herbal (Kumontoy, 2023).

Obat herbal merupakan tanaman yang mengandung bahan aktif yang dapat dikonsumsi dalam keadaan diolah maupun tidak diolah. Secara umum tanaman obat adalah tanaman yang mengandung zat aktif yang berfungsi mengobati penyakit tertentu. Ciri tumbuhan herba adalah tumbuhan yang batangnya lunak karena tidak membentuk kayu, memiliki tinggi ≤ 2 meter, termasuk ke dalam tumbuhan jenis rumput rumputan, sayuran seperti bayam dan katuk juga tumbuhan berbunga dengan warna merah atau putih. Tumbuhan herba telah banyak dimanfaatkan sebagai obat untuk mengobati berbagai penyakit (Limbu, 2024).

Menurut WHO, sekitar 80% masyarakat di negara-negara anggota WHO di Afrika menggunakan obat tradisional untuk keperluan Kesehatan. Demikian pula penggunaan obat tradisional di Asia, di RRC penggunaan obat tradisional mencapai 90%, di Jepang 60-70% dokter meresepkan obat tradisional untuk pasien mereka, obat tradisional melayu, TCM dan obat tradisional India digunakan secara luas di Malaysia. WHO di wilayah Amerika melaporkan 71% penduduk Chile dan 40% penduduk Kolombia menggunakan obat tradisional. Beberapa sumber menyebutkan penggunaan obat tradisional oleh penduduk di Perancis mencapai 49%, Kanada 70%, Inggris 40% dan Amerika Serikat 42%. Menurut Survei Sosial Ekonomi Nasional (susenas) dari Badan Pusat Statistik (BPS) Republik Indonesia tahun 2014, persentase penduduk yang menggunakan obat tradisional berdasarkan jenis kelamin yaitu sebesar 20,48% untuk laki-laki, 21,51% untuk perempuan dan 20,99% untuk laki-laki dan perempuan. Sedangkan persentase di provinsi Jambi sebesar 25,56% untuk laki-laki, 24,59% untuk perempuan, dan 25,09% untuk laki-laki dan perempuan.

Laju percepatan kemajuan medis adalah pendorong tambahan untuk minat yang semakin besar pada obat herbal, karena perawatan konvensional sering gagal memberikan perawatan holistik, berfokus pada pasien yang didambakan banyak orang. Karena itu mereka beralih ke masa lalu dan mencari obat tradisional, sikap ini semakin diperkuat karena obat-obatan modern mungkin memiliki efek samping yang kuat dan tidak menyenangkan, sehingga penyembuhan terasa lebih buruk daripada keadaan penyakit itu sendiri. Kebutuhan akan obat herbal membuat produsen obat herbal berlomba-lomba memproduksi obat herbal, tidak terkecuali CV. Anugerah Alam Indonesia selaku produsen obat herbal. CV. Anugerah Alam Indonesia merupakan unit usaha yang bergerak dibidang produksi obat herbal dan penjualan obat herbal yang bisa mengatasi berbagai macam penyakit. Dalam memenuhi kebutuhan konsumen, CV. Anugerah Alam Indonesia mendistribusikan berbagai merk obat herbal ke gerai cabang dan kepada konsumen langsung. Dalam pendistribusian obat herbal sering kali terjadi kekurangan stok dan juga kelebihan stok terlalu banyak sehingga terjadi penundaan pendistribusian akibat kekurangan stok dan terjadi penumpukan stok saat produk belum banyak terjual. Dalam produksi obat herbal, CV. Anugerah Alam Indonesia belum menerapkan teknologi informasi untuk melakukan peramalan jumlah produksi yang akan datang secara optimal. Sehingga kegiatan produksi belum efisien dan efektif dalam memenuhi jumlah pesanan.

LANDASAN TEORI

Obat Herbal

Obat herbal adalah obat yang berasal dari tumbuhan yang diproses atau diekstrak sedemikian rupa sehingga menjadi serbuk, pil atau cairan yang dalam prosesnya tidak menggunakan zat kimia. Seperti yang di ketahui obat herbal dapat menyembuhkan penyakit dengan

efek samping yang minim karena dibuat dari bahan-bahan yang alami, tidak seperti obat-obat sintetis yang dapat memberikan efek samping baik secara langsung maupun setelah waktu yang lama. Obat-obatan herbal adalah campuran dari banyak bahan aktif. Jenis obat herbal ada 3, yaitu: Jamu, obat herbal terstandarisasi dan fitofarmaka (Pane, 2021).

Obat herbal adalah obat dari hasil ekstrak tanaman yang didasari apa yang dialami masyarakat tentang penggunaan tanaman tersebut telah berhasil mengurangi atau menyembuhkan penyakit ataupun sudah dilakukan penelitian oleh ahli tentang apa zat yang terkandung di dalamnya serta khasiat dari zat-zat tersebut (Kumontoy, 2023).

Data mining

Konsep dasar data mining adalah menentukan informasi tersembunyi dalam sebuah basis data dan merupakan bagian dari Knowledge Discovery in Databases (KDD) untuk menemukan informasi dan pola yang berguna dalam data.

Database

Basis data ataupun yang biasa disebut dengan Database merupakan kumpulan data-data yang tersimpan secara rapi, terstruktur di dalam suatu komputer dan sangat penting di dalam sistem informasi. Basis data berfungsi sebagai penyedia informasi bagi para konsumennya. Basis data memiliki banyak sekali manfaat beberapa diantaranya yaitu, memudahkan pengelolaan data, keakuratan data, meningkatkan produktivitas, penghematan biaya, sebagai bahan pengambilan keputusan yang lebih baik dan membantu dalam menjaga keamanan data (Chairane dkk., 2023).

Metode Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi linier adalah teknik statistik untuk memodelkan dan mempelajari hubungan dua variabel atau lebih. Yang paling sederhana dan paling umum adalah regresi linier sederhana. Ada satu atau lebih variabel independen/prediktif dalam analisis regresi yang dapat diwakili oleh x . satu variabel respon yang dapat diwakili oleh y . Sesuai dengan namanya, hubungan antara kedua variabel ini bersifat linier. Dalam analisis regresi, variabel yang terpengaruh disebut variabel bebas atau independen, dan variabel yang terpengaruh disebut variabel terkait atau dependen (Husdi & Dalai, 2023).

Produksi

Produksi adalah proses mengubah dua atau lebih input atau sumber daya menjadi satu atau lebih output atau produk. Dalam pertanian, produksi memainkan peran penting dalam perekonomian. Untuk melakukan produksi, diperlukan input seperti modal, tenaga kerja, dan teknologi. Oleh karena itu, ada hubungan antara produksi dan input, di mana output maksimal dihasilkan dengan input tertentu. Hubungan ini disebut fungsi produksi.

Dalam kegiatan produksi, tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan manfaat suatu barang. Untuk mencapai hal tersebut, diperlukan faktor produksi yang merupakan bahan-bahan yang digunakan. Mengingat bahwa faktor produksi bersifat langka, penting untuk mengkombinasikan faktor-faktor tersebut secara efisien guna mencapai kombinasi faktor dengan biaya paling rendah (Hutauruk, 2023).

Pengertian Penjualan

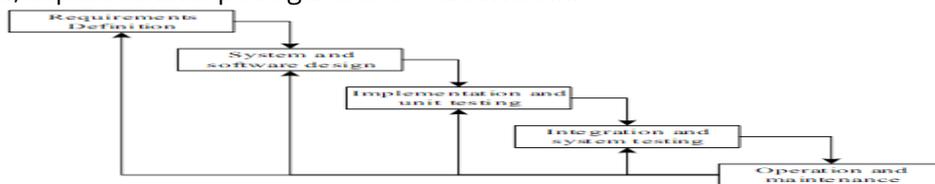
Penjualan adalah salah satu fungsi dalam pemasaran, dimana tujuannya adalah supaya perusahaan mendapatkan laba agar kegiatan operasional perusahaan tetap berjalan. Aktivitas dari penjualan merupakan pendapatan utama perusahaan karena jika aktivitas penjualan produk maupun jasa tidak dikelola dengan baik menyebabkan sasaran penjualan yang diharapkan tidak tercapai dan pendapatan pun akan berkurang maka secara langsung dapat menyebabkan kerugian bagi perusahaan. Berikut adalah beberapa pengertian penjualan menurut para ahli (Gunawan, 2023).

Bahasa Pemrograman PHP

PHP, atau *Hypertext Preprocessor*, adalah bahasa pemrograman *server-side* yang memungkinkan website untuk berinteraksi dengan *database* dan menghasilkan konten dinamis. PHP merupakan bahasa *scripting* yang menyatu dengan HTML dan dijalankan pada *server side*. Artinya semua sintaks yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan pada *server* (Fried & Fried, 2024).

METODE PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian proposal skripsi ini penulis menggunakan metode pengembangan sistem. Dimana metode pengembangan sistem yang digunakan oleh penulis adalah *Waterfall*, seperti terlihat pada gambar 3.1 dibawah ini



Gambar 1 Tahapan Metode Waterfall

1. *Requirements and definition*

Metode Requirements and definition yang mana dalam penelitian ini penulis melakukan analisa sistem terhadap kebutuhan sistem melalui observasi, wawancara dan studi pustaka.

2. *System and software design*

Kemudian pada tahap ini, dalam melakukan penelitian ini penulis melakukan perancangan sebuah aplikasi dengan melihat hasil dari dokumen *rekrutmen* yang telah dilakukan

3. *Implementation and unit testing*

Tahap ini akan dilakukan pembuatan sistem berdasarkan rancangan yang telah dibuat sebelumnya, tahap ini juga nanti akan melakukan testing terhadap sistem untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan atau tidak.

4. *Integration and system testing*

Dalam tahap ini dilakukan integrasi pada aplikasi ke tempat penelitian kemudian melakukan pengujian terhadap sistem tersebut.

5. *Operation and maintenance*

Tahap ini nantinya akan melakukan pemeliharaan secara berkala untuk menghindari terjadinya kesalahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi peramalan penjualan obat herbal pada CV. Anugerah Alam Indonesia menggunakan metode Regresi Linier Sederhana dibangun menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan bantuan frameword Laravel. Data produk dan penjualan yang digunakan dalam proses peramalan disimpan dalam database MySQL. Aplikasi peramalan penjualan obat herbal pada CV. Anugerah Alam Indonesia dapat melakukan peramalan dengan cara melakukan input data produk dan penjualan terlebih dahulu, kemudian aplikasi melakukan perhitungan Regresi Linier Berganda dan menampilkan hasil ramalan penjualan pada setiap produk. Berikut penjelasan Aplikasi peramalan penjualan obat herbal pada CV. Anugerah Alam Indonesia.

Tampilan Halaman Login

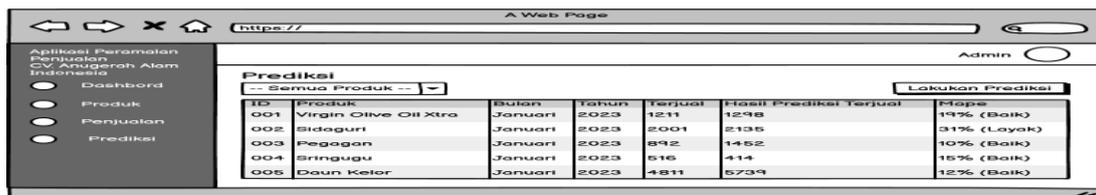
Sebelum dapat mengakses fitur-fitur Aplikasi peramalan penjualan obat herbal pada CV. Anugerah Alam Indonesia, pengguna melakukan autentikasi pada halaman login. Pada halaman login, pengguna menginputkan username dan password terlebih dahulu. Adapun tampilan Halaman login Aplikasi peramalan penjualan obat herbal pada CV. Anugerah Alam Indonesia dibawah ini.



Gambar 1 Tampilan Halaman Login

Tampilan Halaman Prediksi

Halaman prediksi menampilkan data prediksi yang pernah dilakukan oleh pengguna. Pengguna dapat melihat keseluruhan data prediksi pada seluruh produk dan dapat memilih untuk melihat data prediksi pada produk tertentu. Untuk dapat melakukan prediksi, pengguna dapat menekan tombol Lakukan Prediksi. Adapun tampilan halaman prediksi pada Aplikasi peramalan penjualan obat herbal pada CV. Anugerah Alam Indonesia dibawah ini.

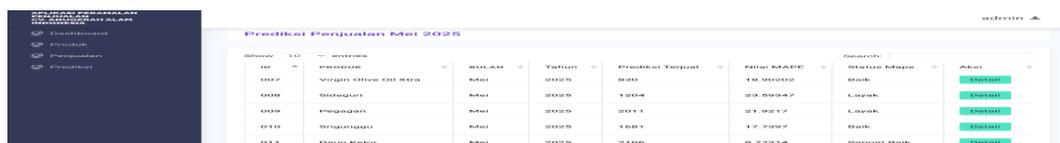


ID	Produk	Bulan	Tahun	Terjual	Hasil Prediksi Terjual	Mape
001	Virgin Olive Oil Xtra	Januari	2023	1211	1298	19% (Baik)
002	Sidaguri	Januari	2023	2001	2135	31% (Layak)
003	Pegagan	Januari	2023	292	1452	10% (Baik)
004	Sringgayu	Januari	2023	516	414	15% (Baik)
005	Daun Ketor	Januari	2023	4811	5739	12% (Baik)

Gambar 2 Tampilan Halaman Prediksi

Tampilan Halaman Hasil Prediksi

Setelah memilih bulan dan tahun data yang akan diprediksikan penjualannya, aplikasi akan melakukan peramalan menggunakan metode Regresi Linier Sederhana. Setelah melakukan peramalan, aplikasi juga menghitung kelayakan model peramalan dengan metode Mean Absolut Percentage Error (MAPE). Adapun tampilan halaman hasil prediksi pada CV. Anugerah Alam Indonesia dibawah ini.



ID	Produk	Bulan	Tahun	Prediksi Terjual	Hasil MAPE	Status MAPE	Aksi
001	Virgin Olive Oil Xtra	Mei	2025	830	18.00000	Baik	Lakukan
002	Sidaguri	Mei	2025	1304	29.00047	Layak	Lakukan
003	Pegagan	Mei	2025	2001	21.0017	Layak	Lakukan
004	Sringgayu	Mei	2025	1601	17.70007	Baik	Lakukan
005	Daun Ketor	Mei	2025	2106	6.77014	Sangat Baik	Lakukan

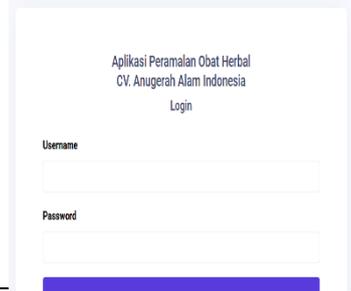
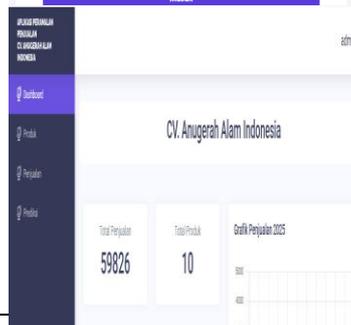
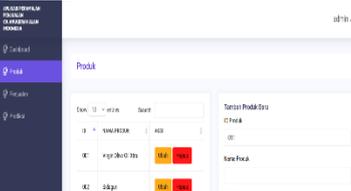
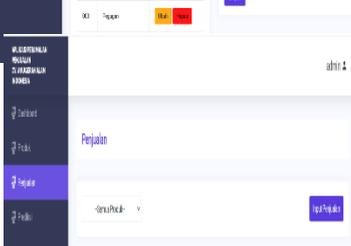
Gambar 3 Tampilan Halaman Hasil Prediksi

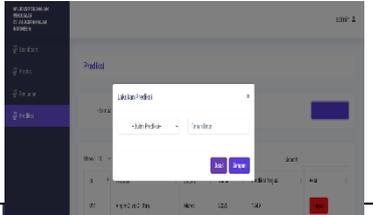
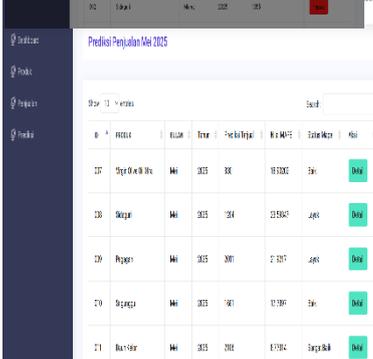
Hasil Pengujian Sistem

Setelah dilakukan pembangunan aplikasi, dilakukan pengujian sistem yang bertujuan untuk mengetahui apakah sistem berjalan sesuai dengan perancangan yang dilakukan sebelumnya.

Pengujian sistem dilakukan dengan metode Black Box Testing, proses pengujian berfokus pada antarmuka aplikasi. Validasi pengujian sistem dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4 Tabel Hasil Pengujian (Black Box Testing)

No.	Komponen Yang Diuji	Tampilan Aplikasi	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Halaman Login		Aplikasi menampilkan halaman login. Pengguna dapat memasukkan username dan password.	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil
2	Halaman Dashboard		Aplikasi menampilkan halaman dashboard dan menyajikan total penjualan, total produk, dan grafik penjualan	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil
3	Halaman Produk		Aplikasi menampilkan data produk dan form penginputan produk	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil
4	Halaman Penjualan		Aplikasi menampilkan data penjualan dan data dapat dilihat sesuai produk yang dipilih.	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil
5	Halaman Input Penjualan		Aplikasi menampilkan form penginputan data penjualan dan menampilkan form impor data penjualan	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil
6	Halaman Prediksi		Aplikasi menampilkan data prediksi yang sudah	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil

			dilakukan	
7	Popup Prediksi		Aplikasi menampilkan popup prediksi saat tombol Lakukan Prediksi di klik	[v] Berhasil [] Tidak Berhasil
8	Halaman Hasil Prediksi		Aplikasi menampilkan hasil prediksi yang dilakukan	[v] Berhasil [] Tidak Berhasil

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari penulisan laporan penelitian ini mulai dari tahapan Analisa permasalahan yang ada hingga pengujian aplikasi sistem yang baru maka dapat di ambil beberapa kesimpulan yaitu :

1. CV. Anugerah Alam Indonesia dapat melakukan peramalan penjualan obat herbal secara lebih efektif dan efisien dengan menerapkan metode regresi linier sederhana. Metode ini membantu perusahaan dalam memperkirakan jumlah penjualan di masa mendatang untuk menghindari kelebihan atau kekurangan stok.
2. Aplikasi peramalan penjualan berbasis web berhasil dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel dan database MySQL. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk mengelola data produk, penjualan, dan melihat hasil prediksi penjualan secara langsung. Sistem ini dapat membantu manajemen dalam mengambil keputusan produksi dan distribusi berdasarkan hasil peramalan, sehingga mampu mengurangi risiko kekurangan atau kelebihan stok.

Saran

Adapun saran yang dapat penulis sampaikan terhadap penelitian ini yaitu:

1. Dilakukan pengamatan lanjutan mengenai faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi penjualan pada CV. Anugerah Alam Indonesi yang kemudian dapat ditambahkan sebagai variabel bebas dalam melakukan peramalan menggunakan metode regresi linier.
2. Perlu dilakukan peramalan dengan metode prediksi yang lain untuk dapat dilakukan perbandingan sehingga didapatkan model peramalan yang sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, I. S., & Haryanti, T. (2021). Pengembangan Entity Relationship Diagram Database Toko Online IRA Surabaya. *Jurnal Ilmiah Computing Insight Vol.3 No.2*, 29-35.
- Chairane dkk. (2023). Manfaat Penggunaan Database Dalam Peningkatan Layanan Perpustakaan UIN Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah Sains Teknologi dan Informasi*, 14-19.
- Fried, S., & Fried, S. (2024). Pengenalan Pemrograman Web: Pembuatan Aplikasi Web Sederhana Dengan PHP dan MYSQL. *Jurnal Siber Multi Disiplin (JSMD)*, 68-82.
- Gunawan, A. (2023). Hubungan Persediaan Dengan Penjualan Pada Laporan Keuangan Koperasi Bukit Muria Jaya Tahun 2021-2022. *Jurnal Pengembangan Bisnis dan Manajemen*, 95-109.
- Harsiti dkk. (2022). Penerapan Metode Regresi Linier Sederhana Untuk Prediksi Persediaan Obat Jenis Tablet. *Jurnal Sistem Informasi*, 12-16.
- Husdi, & Dalai, H. (2023). Penerapan Metode Regresi Linear Untuk Prediksi Jumlah Bahan Baku Produksi Selai Bilfagi. *Jurnal Informatika*, 129-135.
- Hutauruk, F. N. (2023). Teori Produksi Dalam Perspektif Islam. *Journal of Islamic Economics and Finance*, 17-34.
- Kumontoy, G. (2023). Pemanfaatan Tanaman Herbal Sebagai Obat Tradisional Untuk Kesehatan Masyarakat di Desa Guaan Kecamatan Mooat Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *Jurnal Holistik Vol. 16*, 1-16.
- Limbu, N. (2024). Potensi Tumbuhan yang Berkhasiat Obat Herba di Area Kampus Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa. *Jurnal Pertanian Unggul Volume 3 Nomor 1*, 80-93.
- Pailin, D. B., & Widiatmoko, Y. (2020). Rancangan Aplikasi Monitoring Online Untuk Meningkatkan. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis 01*, 9-17.
- Pane, M. (2021). Gambaran Penggunaan Obat Herbal Pada Masyarakat Indonesia Dan Interaksinya Terhadap Obat Konvensional Tahun 2020. *JOMS, Volume 1*, 40-62.
- Rahmawati, L., & Sumarsono. (2024). Desain Pengembangan Website dengan Arsitektur Model View Controller pada Framework Laravel. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 785-790.
- Sahi, A. (2020). Aplikasi Test Potensi Akademik Seleksi Saringan Masuk LP3I Berbasis Web Online Menggunakan Framework Codeigniter. *TEMATIK - Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 120-129.
- Tarigan, P. (2022). Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Menentukan Persediaan Barang (Studi Kasus: Toko Sinar Harahap). *Jurnal UMJ*, 51-61.
- Yuniati, R., & Yuniarti, R. (2022). Perancangan Aplikasi Point of Sale Untuk Manajemen Pemesanan Bahan Pangan Berbasis Framework Laravel. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 67-74.