E-ISSN : 3025-1311
https://journal.cib.institute/index.php/kohesi

Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek
Volume 11 No 3 Tahun 2026

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS PENERIMA BANTUAN SARANA PRODUKSI TANAMAN PADI MENGGUNAKAN METODE MOORA

M.Yusup[1], Husnul Khair[2], Magdalena Simanjuntak[3]
Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen dan Informatika Kaputama Binjai
myusup131204@gmail.com, Husnul.khair@gmail.com,
magdalena.simanjuntak84@gmail.com

ABSTRACT

The Langkat Regency Agriculture and Food Security Office in determining the priority of recipients of rice plant production facility assistance still faces obstacles in the process of manually processing data and assessment. These conditions can cause the process of determining aid recipients to take time and be less structured. This research aims to build a Decision Support System that can help prioritize recipients of rice plant production facility assistance by implementing the Multi-Objective Optimization on the Base of Ratio Analysis (MOORA) method. The data used consists of 20 alternative sub-districts with four assessment criteria, namely rice production, land area, number of farmer groups, and frequency of previous assistance. The stages of the MOORA method are carried out through decision matrix formation, matrix normalization, weighting, optimization value calculation, and alternative summarization. Research results show that MOORA methods can be used to help the process of determining the priority of beneficiaries in a more structured manner based on predetermined criteria. Based on the results of the calculation, Secanggang District received the highest value of 0.3268 and ranked first as a prioritized alternative to receiving assistance in rice plant production facilities. With this system, the process of prioritizing aid recipients can be carried out in a more direct manner and assist the Agriculture Office in making decisions.

Keywords: Decision Support System, MOORA, Production Facilities Assistance, Rice Plants, Perancing.

ABSTRAK

Kabupaten Langkat dalam menentukan prioritas penerima bantuan sarana produksi tanaman padi masih menghadapi kendala dalam proses pengolahan data dan penilaian yang dilakukan secara manual. Kondisi tersebut dapat menyebabkan proses penentuan penerima

Article History
Received: Agustus 2026
Reviewed:Agustus 2026
Published: Agustus 2026

Plagiarism Checker No 237.u873247.fh8374

Copyright : Author
Publish by : Kohesi

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

bantuan membutuhkan waktu dan kurang terstruktur. Penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan yang dapat membantu menentukan prioritas penerima bantuan sarana produksi tanaman padi dengan menerapkan metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA). Data yang digunakan terdiri dari 20 alternatif kecamatan dengan empat kriteria penilaian, yaitu produksi padi, luas lahan, jumlah kelompok tani, dan frekuensi bantuan sebelumnya. Tahapan metode MOORA dilakukan melalui pembentukan matriks keputusan, normalisasi matriks, pemberian bobot, perhitungan nilai optimasi, dan perangkingan alternatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode MOORA dapat digunakan untuk membantu proses penentuan prioritas penerima bantuan secara lebih terstruktur berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil perhitungan, Kecamatan Secanggang memperoleh nilai tertinggi sebesar 0,3268 dan menempati peringkat pertama sebagai alternatif yang diprioritaskan untuk menerima bantuan sarana produksi tanaman padi. Dengan adanya sistem ini, proses penentuan prioritas penerima bantuan dapat dilakukan secara lebih terarah dan membantu pihak Dinas Pertanian dalam mengambil keputusan.

Kata Kunci: ***Uji Box's M, Uji Mardia Bartlett test, Uji Statistik Levene, Analisis RM-MANOVA***

1. PENDAHULUAN

Tanaman padi merupakan salah satu komoditas pertanian yang memiliki peran penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan di Indonesia. Sebagian besar masyarakat Indonesia menjadikan beras sebagai makanan pokok sehingga ketersediaan produksi padi harus terus dijaga dan ditingkatkan. Oleh karena itu, sektor pertanian khususnya produksi padi menjadi perhatian utama pemerintah dalam menjaga ketahanan pangan nasional. Berbagai kebijakan telah dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan produktivitas pertanian, salah satunya melalui pemberian bantuan sarana produksi kepada petani seperti pupuk, bibit padi. (Bangun et al., 2020).

Program bantuan sarana produksi pertanian merupakan salah satu bentuk dukungan pemerintah dalam membantu petani meningkatkan hasil produksi pertanian. Bantuan tersebut diharapkan dapat mempermudah petani dalam mengelola lahan pertanian secara lebih optimal sehingga produktivitas tanaman padi dapat meningkat. Selain itu, program bantuan ini juga bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan petani serta mendukung perkembangan sektor pertanian yang memiliki peran penting dalam perekonomian daerah maupun nasional.

Pelaksanaan program bantuan sarana produksi pertanian pada umumnya dikelola oleh instansi pemerintah daerah yaitu Dinas Pertanian. Instansi ini memiliki tanggung jawab dalam melaksanakan berbagai program pembangunan pertanian, termasuk dalam pendataan petani, pengelolaan informasi pertanian, serta proses penyaluran bantuan kepada petani atau kelompok tani. Salah satu daerah yang melaksanakan program tersebut adalah Dinas Pertanian Kabupaten Langkat, yang berperan dalam menyalurkan berbagai bantuan pertanian kepada petani yang tersebar di beberapa kecamatan di wilayah Kabupaten Langkat (Widodo et al., 2023).

Kabupaten Langkat memiliki potensi sektor pertanian yang cukup besar, khususnya pada produksi tanaman pangan seperti padi. Banyaknya jumlah petani serta luasnya lahan pertanian menyebabkan kebutuhan terhadap bantuan sarana produksi juga cukup tinggi. Kondisi ini menuntut pihak Dinas Pertanian untuk dapat menentukan wilayah atau kelompok tani yang lebih diprioritaskan dalam menerima bantuan agar bantuan yang diberikan dapat tepat sasaran dan memberikan manfaat yang maksimal bagi para petani.

Namun dalam pelaksanaannya, proses penentuan penerima bantuan seringkali menghadapi beberapa kendala. Banyaknya calon penerima bantuan serta adanya beberapa kriteria yang perlu dipertimbangkan, seperti luas lahan, hasil produksi, jumlah kelompok tani, serta frekuensi bantuan sebelumnya membuat proses penilaian menjadi cukup kompleks. Jika proses penentuan dilakukan secara manual, maka hal tersebut dapat menyebabkan proses pengambilan keputusan menjadi kurang efektif serta berpotensi menimbulkan ketidaktepatan dalam menentukan prioritas penerima bantuan.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sistem pendukung keputusan penentuan prioritas penerima bantuan sarana produksi tanaman padi menggunakan metode MOORA. Berikut tahapan-tahapan penyelesaiannya yaitu:

a. Menentukan Nilai Kriteria dan bobot

Pada penelitian ini terdapat empat kriteria yang terdiri dari produksi padi, luas lahan, jumlah kelompok tani dan frekuensi bantuan sebelumnya

Tabel 1. Kriteria

Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Jenis
C1	Produksi Padi	0,35	Benefit
C2	Luas Lahan	0,30	Benefit
C3	Jumlah Kelompok Tani	0,20	Benefit
C4	Frekuensi Bantuan Sebelumnya	0,15	Cost

b. Menentukan sub kriteria dan bobot

Pada tiap kriteria memiliki sub kriteria dan bobot untuk dipilih sebagai bentuk penilaian pada masing-masing penerima bantuan. Berikut ini adalah sub kriteria dan bobotnya dari tiap kriteria.

Pada kriteria produksi padi 5 sub kriteria yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tingggi. Setelah itu dilakukan penentuan nilai bobot pada tiap sub kriteria tertulis pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Sub kriteria Produksi Padi

Produksi Padi (Ton)	Keterangan	Bobot
< 8.000	Sangat Rendah	1
8.000 - 15.999	Rendah	2
16.000 - 23.999	Sedang	3
24.000 - 32.000	Tinggi	4
32.000 >	Sangat Tinggi	5

Pada kriteria luas lahan 5 sub kriteria yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi. Setelah itu dilakukan penentuan nilai bobot pada tiap sub kriteria tertulis pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Luas Lahan

Luas Lahan (Ha)	Keterangan	Bobot
< 400	Sangat Rendah	1
400 - 899	Rendah	2
900 - 1.399	Sedang	3
1.400 - 1.900	Tinggi	4
1.900 >	Sangat Tinggi	5

Pada kriteria jumlah kelompok tani 5 sub kriteria yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi. Setelah itu dilakukan penentuan nilai bobot pada tiap sub kriteria tertulis pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel. 4 Jumlah Kelompok Tani

Jumlah Kelompok Tani	Keterangan	Bobot
< 69	Sangat Rendah	1
69 – 102	Rendah	2
103 – 136	Sedang	3
137 – 170	Tinggi	4
170 >	Sangat Tinggi	5

Pada kriteria frekuensi bantuan sebelumnya 3 sub kriteria yaitu rendah, sedang dan tinggi. Setelah itu dilakukan penentuan nilai bobot pada tiap sub kriteria tertulis pada tabel 5 dibawah ini.

Tabel 4. Frekuensi Bantuan Sebelumnya

Frekuensi Bantuan Sebelumnya	Keterangan	Bobot
Belum pernah	Rendah	1
1 kali	Sedang	2
2 kali	Tinggi	3

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan prioritas penerima bantuan sarana produksi tanaman padi di Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Langkat. Proses pengolahan data sebelumnya masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu dan kurang terstruktur. Untuk mengatasi hal tersebut, diterapkan metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) dengan 4 kriteria penilaian yaitu produksi padi, luas lahan, jumlah kelompok tani, dan frekuensi bantuan sebelumnya. Data yang digunakan terdiri dari 20 alternatif kecamatan yang menjadi objek penelitian.

Tahapan metode MOORA dalam penelitian ini dilakukan melalui pembentukan matriks keputusan, normalisasi matriks, pemberian bobot, perhitungan nilai optimasi, dan perangkingan alternatif. Sistem ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database XAMPP. Penerapan metode MOORA diharapkan dapat membantu proses penentuan prioritas penerima bantuan secara lebih objektif, transparan, dan sistematis.

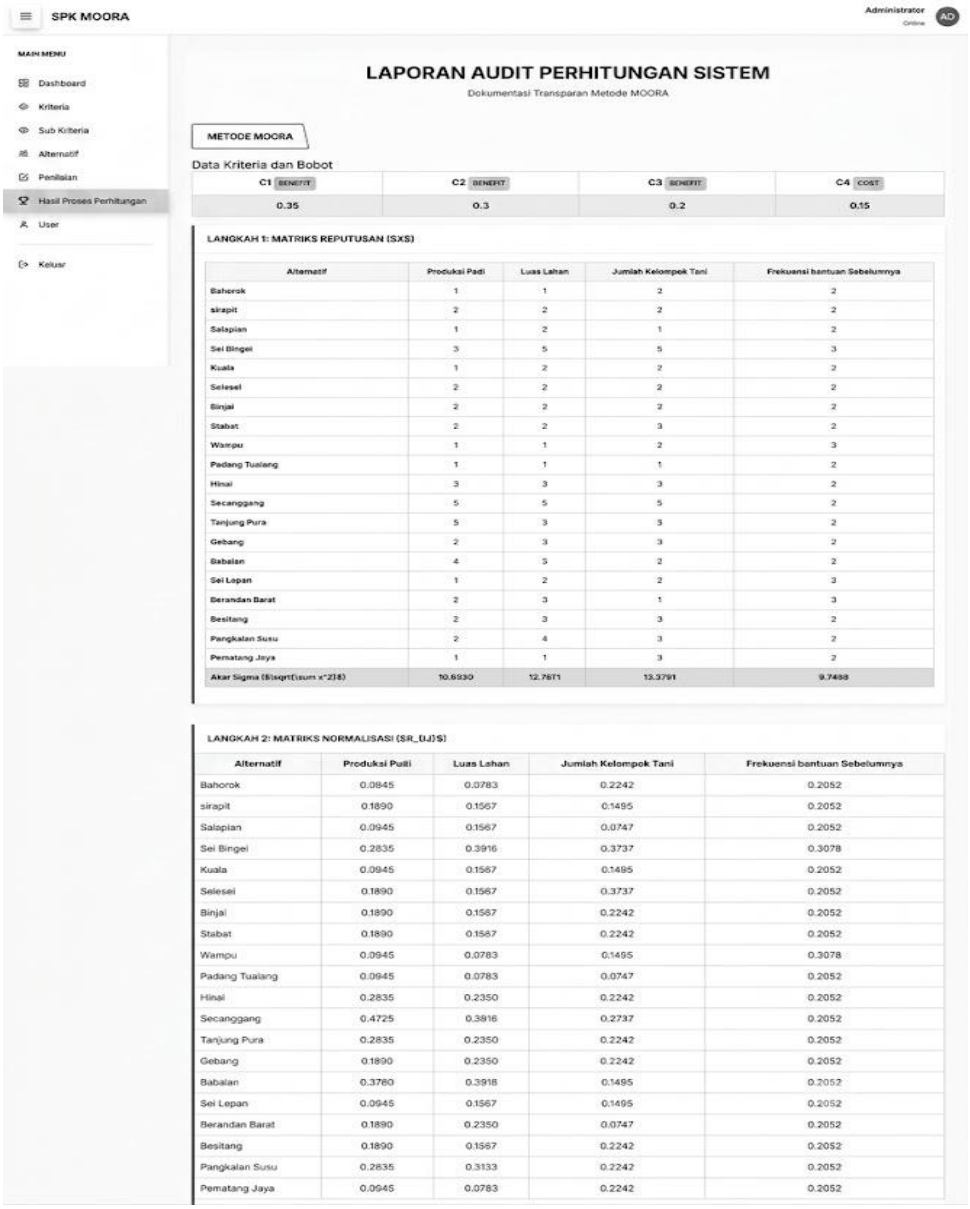
Berdasarkan hasil perhitungan metode MOORA, diperoleh nilai optimasi Yi untuk setiap kecamatan. Kecamatan Secanggang memperoleh nilai tertinggi sebesar 0,3268 dan menempati peringkat pertama sebagai alternatif yang diprioritaskan untuk menerima bantuan sarana produksi tanaman padi. Pada tabel hasil perangkingan, Secanggang tercatat dengan nilai 0,3286 di urutan pertama, diikuti oleh Kecamatan Babalan dengan nilai 0,2496 di peringkat kedua dan Sei Bingei dengan nilai 0,2470 di peringkat ketiga.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode MOORA dapat digunakan untuk membantu proses penentuan prioritas penerima bantuan secara lebih terstruktur berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Dengan adanya sistem ini, proses penentuan prioritas penerima bantuan dapat dilakukan secara lebih terarah dan membantu pihak Dinas Pertanian dalam mengambil keputusan. Hal ini diharapkan dapat membantu penyaluran bantuan sarana produksi tanaman padi menjadi lebih tepat sasaran serta mampu mendukung peningkatan produktivitas tanaman padi di Kabupaten Langkat.

Secara keseluruhan, implementasi Sistem Pendukung Keputusan dengan metode MOORA memberikan kemudahan bagi pengambil keputusan dalam mengevaluasi 20 kecamatan berdasarkan 4 kriteria. Sistem yang dibangun mampu menghasilkan perangkingan secara otomatis sehingga mengurangi subjektivitas dalam proses seleksi. Dengan demikian, penelitian ini berhasil membuktikan bahwa penerapan metode MOORA efektif untuk menentukan prioritas penerima bantuan sarana produksi tanaman padi dan dapat menjadi alternatif solusi bagi Dinas Pertanian Kabupaten Langkat dalam mengambil keputusan.

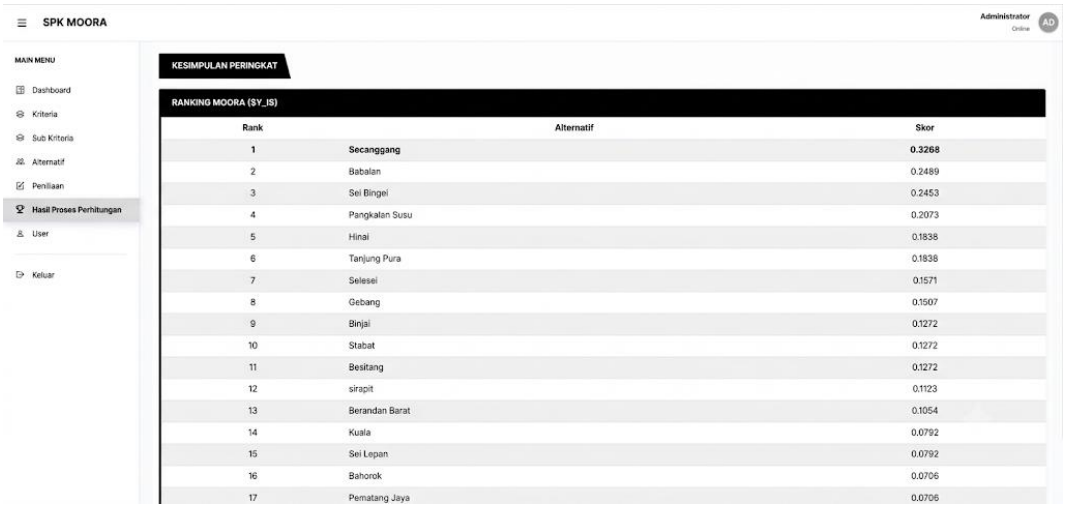
Dibawah ini hasil tangkapan layar yang merupakan hasil keputusan prioritas penerima bantuan sarana produksi tanaman padi dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK).

a. Proses Perhitungan



Gambar 1. Proses Perhitungan

b. Hasil Keputusan



Rank	Alternatif	Skor
1	Secanggang	0.3268
2	Babalan	0.2489
3	Sei Bingei	0.2453
4	Pangkalan Susu	0.2073
5	Hinai	0.1838
6	Tanjung Pura	0.1838
7	Selesei	0.1571
8	Gebang	0.1507
9	Binjai	0.1272
10	Stabat	0.1272
11	Besitang	0.1272
12	sirapit	0.1123
13	Berandan Barat	0.1054
14	Kuala	0.0792
15	Sei Lepan	0.0792
16	Bahorok	0.0706
17	Pematang Jaya	0.0706

Gambar 2. Hasil Keputusan

KESIMPULAN

Kesimpulan: Sistem Pendukung Keputusan yang dibuat dapat membantu dalam menentukan prioritas penerima bantuan sarana produksi tanaman padi pada tingkat kecamatan. Sistem ini dapat digunakan untuk mengelola data kriteria, alternatif, dan penilaian, serta melakukan proses perhitungan MOORA sampai menghasilkan peringkat setiap alternatif. Metode MOORA dapat digunakan untuk menentukan prioritas penerima bantuan berdasarkan empat kriteria, yaitu produksi padi, luas lahan, jumlah kelompok tani, dan frekuensi bantuan sebelumnya. Masing-masing kriteria memiliki bobot dan jenis yang digunakan sebagai dasar dalam proses perhitungan. Dari hasil perhitungan menggunakan metode MOORA, Kecamatan Secanggang mendapatkan nilai tertinggi sebesar 0,3268 dan menempati peringkat pertama. Hasil ini menunjukkan bahwa Kecamatan Secanggang menjadi alternatif yang paling diprioritaskan dalam penerimaan bantuan sarana produksi tanaman padi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil pengujian, sistem dapat digunakan dengan baik pada setiap proses yang tersedia, mulai dari pengelolaan data kriteria dan alternatif, pengisian penilaian, perhitungan MOORA, sampai dengan menampilkan hasil perankingan. Dengan adanya sistem ini, proses penentuan prioritas penerima bantuan menjadi lebih terarah dan berdasarkan hasil perhitungan yang jelas.

Saran: Penelitian selanjutnya dapat menambahkan kriteria lain yang dianggap relevan dan sesuai dengan kebutuhan dalam menentukan penerima bantuan sarana produksi tanaman padi. Penambahan tersebut diharapkan dapat memberikan hasil penilaian yang lebih lengkap dan mendukung proses pengambilan keputusan. 2. Metode MOORA dapat dibandingkan dengan metode SPK lainnya pada penelitian selanjutnya. Perbandingan tersebut dapat digunakan untuk melihat perbedaan hasil perankingan dan mengetahui metode yang paling sesuai dalam menentukan prioritas penerima bantuan.

DAFTAR PUSTAKA

Bangun, S. D., Ramadani, S., & Khair, H. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lahan Pertanian Yang Tepat Untuk Meningkatkan Hasil Panen Cabai Menggunakan Metode Moora. Jurnal Informatika Kaputama (JIK), 4(2), 241–252. https://doi.org/10.59697/jik.v4i2.337

Fathir, Tri Stiyo Famuji, Erin Eka Citra, & Siti Mutmainah. (2025). Analisis Perancangan Sistem Informasi Pendukung Keputusan untuk Mitigasi Bencana Alam Berbasis Data Real-Time. Scientific : Journal of Computer Science and Informatics, 2(1), 23–29. https://doi.org/10.34304/scientific.v2i1.339

Ghani, R. Al, & Hamzah, M. L. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode AHP Pada Dinas Komunikasi Dan Informatika Tanah Datar. INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science, 5(2), 261–271. https://doi.org/10.31539/intecoms.v5i2.5364

Hutahaean, J., Nugroho, F., Kraugusteeliana, A. D., Aini, Q. (2023). Sistem Pendukung Keputusan. In Sistem Pendukung Keputusan. https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/74552/1/FullBook Sistem Pendukung Keputusan.pdf

Irul, I. (2022). SPK Pemilihan Bahan Pembuatan Baju Menggunakan Metode Moora (Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis). Jurnal Komputer Teknologi Informasi Dan Sistem Informasi (JUKTISI), 1(2), 65–74. https://doi.org/10.62712/juktisi.v1i2.15

Mukmin, M., Hamsinar, H., & Nurwani, W. (2021). Penerapan Metode Moora Pada Sistem Penunjang Keputusan Untuk Penerima Bantuan Siswa Miskin (Bsm) Implementation of the Moora Method in the Decision Support System for Poor Student Assistance Recipients. Jurnal Informatika, 10(1), 75–84. http://ejournal.unidayan.ac.id/index.php/JIU

Nasution, A. B., Widyati, D., & Ritonga, F. H. (2022). Sistem Pendukung Keputusan dengan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Buah-Buahan Layak Jual Decision Support System for Selection of Fruits Worth Selling Using the MOORA Metode Method. Sistem Pendukung Keputusan Dengan Aplikasi, 1(September).

Nur Aisiyah Harahap, Natalia Manalu, & Saidi Ramadan. (2024). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pada Kinerja Karyawan Untuk Menentukan Karyawan Terbaik Pada PT.SOUTH VISCOSE Menggunakan Metode Moora. J-SISKO TECH (Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer TGD), 7(2), 273–280. https://doi.org/10.53513/jsk.v7i2.9932

Rahmawati, S., & Andreanof, H. (2025). Inventori Obat Dan Bhp Menggunakan Metode Fifo , Php , Dan Mysql Smart Stock Management Solution At Ade Clinic : Medicine and Consumable Material Inventory Information System Using Fifo Method , Php , and Mysql. 4(2), 235–254.

Syakuran, M. A., Hakim, N. A., Jamil, F. S., Prasurya, B. R., & Sholihatin, E. (2025). Analisis penggunaan kosakata bahasa Indonesia dalam penamaan variabel pada bahasa pemrograman Hypertext Preprocessor (PHP). Jurnal Pendidikan Tambusai, 9(1), 1456–1463. https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/24405

Widodo, Wahyudi, J., & Alinse, R. T. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemberian Bantuan Pupuk Pertanian. JUKI : Jurnal Komputer Dan Informatika, 5(2), 330–338. https://ioinformatic.org/index.php/JUKI/article/view/407