

Pengembangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Restock Produk Herbal pada Distributor Center Halal Network International Purworejo

Roshikhah^{1*}, Endang Wahyuningsih²

^{1,2} Teknik Informatika, Teknik, Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel

Diterima: 01-05-2025

Disetujui: 29-06-2025

Kata Kunci

Manajemen Stok;
Sistem Pendukung
Keputusan;
Algoritma Apriori;
ADDIE;
Restock;

roshikhah123@gmail.com

ABSTRAK

Manajemen stok yang tidak efektif dapat menyebabkan ketidakseimbangan antara permintaan dan ketersediaan produk, yang berdampak pada efisiensi bisnis. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, Distributor HNI Purworejo menghadapi kendala dalam menentukan jumlah restock produk herbal secara tepat. Proses restock masih dilakukan secara manual berdasarkan pengalaman dan asumsi pengelola, yang berisiko menimbulkan kelebihan atau kekurangan stok yang terlalu banyak. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis algoritma Apriori untuk membantu proses *restock*. Metode pengembangan yang digunakan adalah ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Data transaksi dianalisis untuk menemukan pola produk yang sering dibeli bersamaan, sehingga sistem dapat memberikan rekomendasi restock yang lebih objektif. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan akurasi perencanaan restock dan mengurangi ketergantungan pada pengalaman subjektif pengelola.

1. PENDAHULUAN

Di tengah persaingan bisnis yang semakin tinggi, manajemen stok yang efektif menjadi komponen krusial untuk menjaga kelangsungan bisnis, khususnya dalam bidang distribusi produk[1]. Manajemen stok yang tidak efektif dapat menyebabkan berbagai masalah, seperti ketidakseimbangan antara permintaan dan ketersediaan produk, yang berdampak pada efisiensi dan profitabilitas perusahaan[2]. Manajemen stok merupakan proses perencanaan, pengendalian, dan pengawasan ketersediaan barang untuk memastikan ketersediaannya sesuai dengan kebutuhan bisnis dan permintaan pelanggan[3]. Tujuan utama dari praktik ini adalah untuk mengoptimalkan sumber daya, menekan biaya penyimpanan, serta meningkatkan efektivitas distribusi produk.

Distributor HNI (*Halal Network International*) Purworejo yang berlokasi di Desa Samping, RT/02, RW/06, Kecamatan Kemiri, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah menghadapi kendala dalam menentukan jumlah restock produk herbal secara tepat. Proses restock saat ini masih dilakukan secara manual berdasarkan pengalaman dan asumsi pengelola. Pendekatan ini berisiko menimbulkan kelebihan maupun kekurangan stok karena kurangnya akurasi dalam memprediksi permintaan pasar.

Penggunaan sistem berbasis teknologi sangat efektif untuk meningkatkan efisiensi bisnis, khususnya dalam pengelolaan stok produk. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) memungkinkan pengambilan keputusan restock yang lebih objektif berdasarkan data historis penjualan. Penelitian ini mengembangkan aplikasi SPK dengan metode ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Aplikasi SPK ini juga menerapkan

pendekatan Apriori, yang meneliti tren pembelian konsumen menggunakan data transaksi sebelumnya, adalah metode yang bisa diterapkan dalam sistem pendukung keputusan. Teknik ini membantu perencanaan restock yang lebih strategis dengan memungkinkan sistem mengidentifikasi hubungan antara produk yang sering dibeli bersamaan[4].

Penelitian oleh Juniar dan Daniawan (2024) menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi pembelian dan algoritma Apriori dapat memberikan rekomendasi produk populer berdasarkan transaksi pelanggan, sehingga membantu pengelolaan persediaan[5]. Penelitian lainnya oleh Sofyan et al. membuktikan efektivitas algoritma Apriori dalam mengkategorikan permintaan pengadaan produk berdasarkan frekuensi pembelian, yang meningkatkan efisiensi dalam penjadwalan restock[6]. Implementasi algoritma Apriori untuk manajemen stok di retailer Drl.Rumahan, menunjukkan efektivitas untuk menentukan produk yang harus di-restock berdasarkan pola transaksi historis[7].

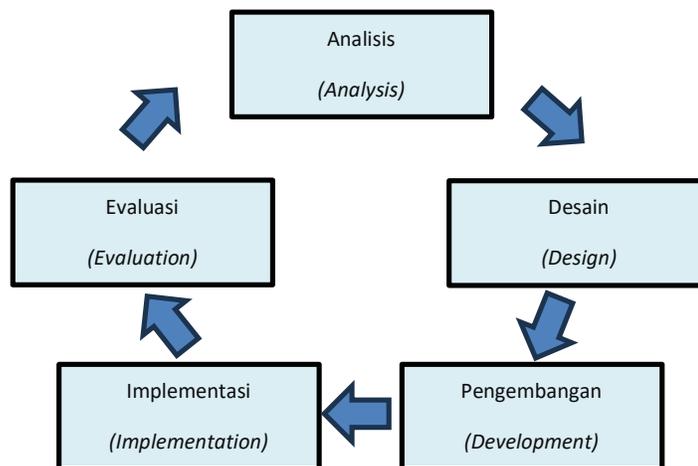
Penelitian ini berfokus pada Pengembangan aplikasi sistem pendukung keputusan (SPK) untuk mendukung proses restock produk herbal di DC HNI Purworejo. Penelitian ini menggabungkan analisis pola transaksi dengan algoritma Apriori dan penerapannya secara praktis dalam proses pengambilan keputusan. Inovasi terletak pada integrasi metode ADDIE dengan algoritma Apriori, yang memungkinkan sistem menganalisis transaksi masa lalu guna memberikan rekomendasi produk yang perlu di-restock. Diharapkan sistem ini mampu meningkatkan akurasi perencanaan stok dan mengurangi ketergantungan pada intuisi pengelola.

2. METODE

Penelitian ini dilakukan di Distributor Center HNI (*Halal Network International*) yang beralamat di Desa Sampung RT/02, RW/06 Kecamatan Kemiri, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah, Kode Pos 54262, dari Desember 2024 sampai Mei 2025

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Research and Development* (R&D) digunakan bersama dengan pendekatan model Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate (ADDIE). Metode ini dipilih karena keunggulannya untuk mempercepat tahapan pembangunan sistem dengan menggunakan iterasi yang lebih interaktif dan fleksibel. Konsep ADDIE seperti pada gambar

memberikan struktur sistematis dalam proses perancangan sistem berbasis teknologi.



Gambar 1 Tahapan Model ADDIE

Sumber : [8]

1. *Analysis* (Analisis)

Tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi secara menyeluruh melalui wawancara dan observasi untuk memahami kebutuhan pengguna.

2. *Design* (Desain)

Berdasarkan hasil analisis, tahap ini digunakan untuk merancang solusi yang sistematis dan terstruktur. Desain mencakup perancangan alur sistem, antarmuka pengguna, serta fitur-fitur yang diperlukan. Perancangan dilakukan secara menyeluruh, dan apabila terdapat hal yang tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna, maka akan dilakukan perbaikan.

3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini, hasil desain rancangan dikonversi menjadi sistem yang dapat dijalankan. Pengembang membuat kode program, database, serta komponen lain yang dibutuhkan agar sistem dapat berfungsi sesuai dengan desain dan memenuhi kebutuhan pengguna.

4. *Implementation* (Implementasi)

Tahap ini mencakup proses penerapan sistem di lingkungan pengguna. Salah satu langkah penting dalam proses ini adalah uji coba sistem untuk memastikan bahwa fungsionalitas dan performa aplikasi berjalan dengan baik. Selain itu, diberikan pelatihan kepada pengguna untuk memastikan bahwa mereka dapat menggunakan sistem dengan efektif dan sesuai dengan tujuan penggunaan[9].

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi dilakukan untuk memastikan bahwa tujuan yang telah ditetapkan pada tahap analisis dapat tercapai, salah satu bagian dari evaluasi ini adalah mengumpulkan umpan balik dari pengguna tentang pengalaman mereka menggunakan sistem. Selain itu, metode *System Usability Scale* (SUS) digunakan untuk menilai tingkat kegunaan sistem berdasarkan persepsi pengguna.

Kuesioner *System Usability Scale* (SUS)

Tahap evaluasi dilakukan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) untuk mengukur kegunaan sistem berdasarkan persepsi pengguna. Kuesioner SUS dibagikan kepada distributor HNI Purworejo dan para stokis sebagai sampel. Hasil kuesioner digunakan untuk menilai kegunaan sistem dan sebagai dasar perbaikan fitur.

Tabel 1. Pertanyaan Kuesioner SUS

No	Pertanyaan
1	Saya berpikir akan menggunakan SPK <i>Restock</i> HNI ini lagi.
2	Saya merasa SPK <i>Restock</i> HNI ini rumit untuk digunakan.
3	Saya merasa SPK <i>Restock</i> HNI ini mudah digunakan.
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan SPK <i>Restock</i> HNI ini.
5	Saya merasa fitur-fitur SPK <i>Restock</i> HNI ini berjalan dengan semestinya.
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada SPK <i>Restock</i> HNI ini).
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan SPK <i>Restock</i> HNI ini dengan cepat.
8	Saya merasa SPK <i>Restock</i> HNI ini membingungkan.
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan SPK <i>Restock</i> HNI ini.
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan SPK <i>Restock</i> HNI ini.

Sumber : [10]

SUS memberikan penilaian kuantitatif terhadap persepsi pengguna tentang kemudahan penggunaan, konsistensi, dan kepercayaan sistem dengan skala Likert yang tersusun dalam tabel 3. 2:

Tabel 2. Daftar Jawaban SUS

Jawaban	Skor
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Ragu-ragu (RG)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju(SS)	5

Sumber : [10]

Untuk menilai tingkat *usability* aplikasi digunakan instrumen kuesioner SUS, yang meliputi dari sepuluh pertanyaan dengan skala Likert antara 1 dan 5 yang sudah tertulis diatas. Adapun proses perhitungan data SUS menurut [10] yaitu: (1) untuk pertanyaan bernomor ganjil, skor yang diberikan oleh responden dikurangi dengan angka 1; (2) untuk pertanyaan bernomor genap, skor dihitung dengan cara mengurangkan nilai jawaban dari angka 5. Selanjutnya, seluruh skor dari sepuluh pertanyaan dijumlahkan, lalu dikalikan dengan angka 2,5 untuk memperoleh skor SUS individu. Proses penilaian dilakukan untuk setiap responden secara terpisah. Setelah itu, skor SUS dari seluruh responden dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah total responden untuk mendapatkan nilai rata-rata skor SUS keseluruhan. Rumus perhitungan skor SUS secara umum dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

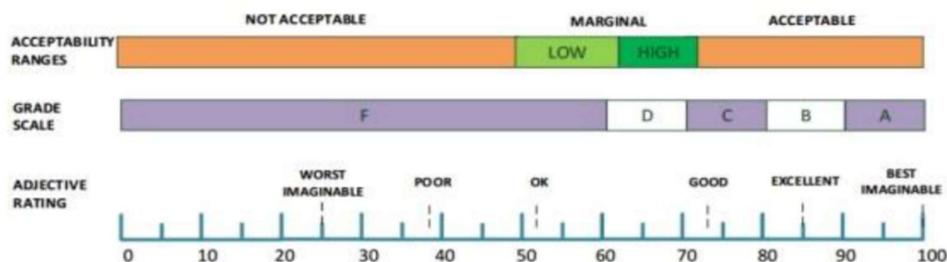
Sumber : [10]

\bar{X} : Skor rata-rata

$\sum x$: Skor SUS Keseluruhan

n : Jumlah responden

Data yang diperoleh melalui hasil pengisian kuesioner oleh para responden kemudian disimpulkan berdasarkan penilaian pada gambar 3. 2:



Gambar 2. Penilaian Evaluasi SUS

Sumber : [11]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Analysis

Pada tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan melalui observasi langsung dan wawancara dengan pihak Distributor Center HNI Purworejo. Dari hasil analisis tersebut, ditemukan permasalahan utama, yaitu sulitnya menentukan jumlah stok produk yang tepat agar dapat mencukupi kebutuhan pelanggan tanpa menimbulkan kelebihan maupun kekurangan stok. Saat ini, proses penentuan *restock* produk masih dilakukan secara manual, hanya mengandalkan

pengalaman dan asumsi dari pengelola. Hasil analysis ini digunakan untuk merumuskan kebutuhan sistem yang menjadi dasar perancangan.

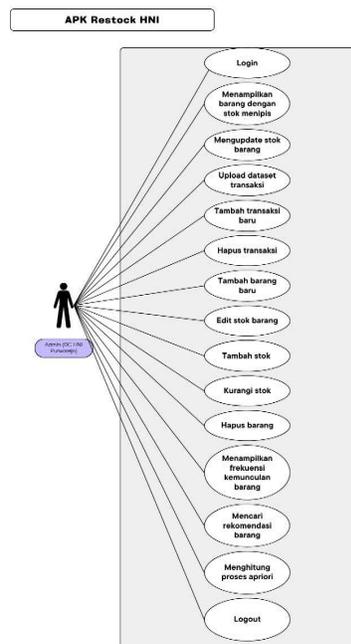
2) Design

Pada tahap design, perancangan sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah diperoleh. Tujuannya adalah menyusun struktur aplikasi sistem pendukung keputusan untuk penentuan *restock* produk herbal yang sesuai dengan kebutuhan Distributor Center HNI Purworejo.

Use Case Diagram

Pada gambar menunjukkan tahap pengembangan sistem yang di dalamnya mencakup perancangan *use case diagram* untuk menggambarkan bagaimana interaksi antara pengguna dan sistem berlangsung dalam kegiatan pengelolaan stok serta penentuan *restock* produk.

Pada gambar 3 dibawah digambarkan peran Admin (DC HNI Purworejo) sebagai aktor utama yang memiliki akses penuh dalam mengelola seluruh fitur sistem. Admin dapat melakukan login ke sistem, kemudian melanjutkan dengan berbagai aktivitas, seperti: Menampilkan barang dengan stok menipis, Mengupdate stok barang (baik menambah, mengurangi, maupun mengedit stok), Mengelola data transaksi, seperti meng-*upload* dataset transaksi, menambah dan menghapus transaksi, Mengelola data barang, yaitu menambah, mengedit, dan menghapus data barang, Menampilkan frekuensi kemunculan barang berdasarkan data transaksi, Melakukan perhitungan algoritma apriori dan menampilkan rekomendasi barang berdasarkan hasil analisis data, Serta melakukan logout dari sistem.



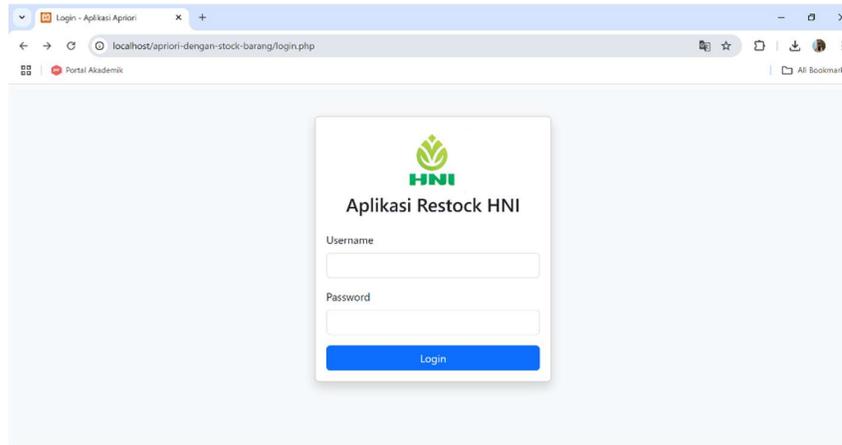
Gambar 3. Use Case Diagram

3) Development

Pada tahap *Development*, peneliti mulai mengembangkan aplikasi sistem pendukung keputusan untuk penentuan *restock* produk herbal berdasarkan desain yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Selanjutnya, peneliti mengembangkan berbagai fitur utama dalam aplikasi, seperti yang ditunjukkan pada gambar-gambar berikut.

a. Halaman Login

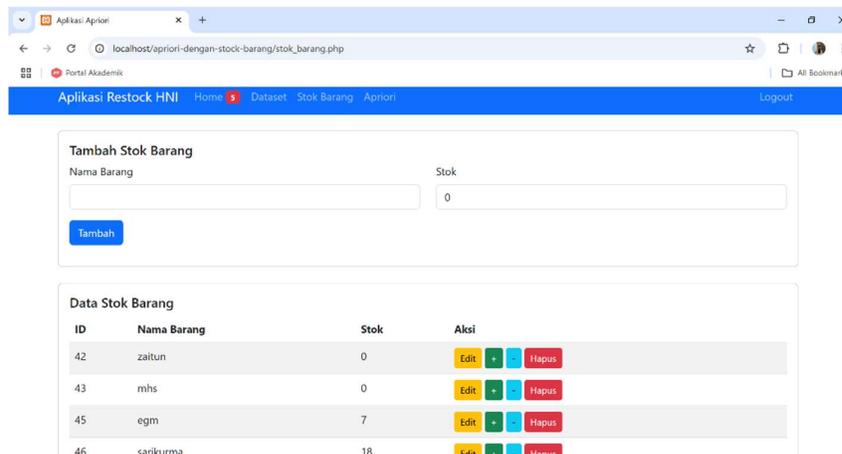
Gambar tersebut menunjukkan halaman login sebagai tampilan awal dari aplikasi restock HNI. Pada halaman ini, pengguna diminta untuk memasukkan username dan password secara valid melalui form login agar dapat mengakses sistem.



Gambar 4. Halaman Login

b. Halaman Stok Barang

Halaman Stok Barang digunakan untuk mengelola data persediaan produk. Pengguna dapat menambahkan nama barang baru dan jumlah stok melalui form yang tersedia. Di bawahnya, terdapat tabel yang menampilkan daftar barang beserta jumlah stok. Setiap barang dilengkapi dengan tombol Edit, Tambah (+), Kurang (-), dan Hapus untuk memudahkan pengelolaan stok secara langsung.



Gambar 5. Halaman Stok Barang

4) Implementasi

Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian sistem, peneliti menggunakan metode *blackbox testing* dengan teknik *equivalence partition*. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan dokumentasi pengujian menggunakan teknik *Equivalence Partitions* dan menilai efektivitasnya [12]. Metode *Black Box* memungkinkan pengujian dilakukan dengan melihat nilai input dan output sistem tanpa mengetahui struktur kode perangkat lunak [13] [14] [15]. Dengan cara ini, dapat memastikan apakah fitur-fitur utama sudah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Hasil dari pengujian ini ditampilkan dalam bentuk tabel.

5) Evaluation

Pada tahap evaluasi, sistem diuji dengan menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (SUS), dengan memberikan 10 pertanyaan yang dibagikan kepada Distributor HNI Purworejo dan para stokis sebanyak 15 orang. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk menentukan tingkat kegunaan dan kepuasan pengguna terhadap sistem yang telah diterapkan. Berdasarkan rekapitulasi nilai dari 15 responden dan perhitungan menggunakan skala SUS, diperoleh rata-rata skor sebesar 82, yang menunjukkan bahwa penilaian responden terhadap penggunaan sistem pendukung keputusan restock HNI berada dalam kategori "*Excellent*" dan masuk dalam kriteria Baik atau "*Acceptable*" menurut interpretasi metode SUS.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk membantu proses penentuan restock produk herbal pada Distributor Center HNI (Halal Network International) Purworejo. Pengembangan sistem dilakukan melalui tahapan analisis kebutuhan pengguna, perancangan antarmuka dan logika sistem, implementasi, serta pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi SPK *Restock* HNI berhasil dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem mampu memberikan rekomendasi restock berdasarkan data penjualan dan stok yang tersedia, sehingga membantu distributor dalam mengambil keputusan secara lebih cepat dan akurat. Evaluasi terhadap sistem dilakukan menggunakan instrumen *System Usability Scale* (SUS), dan diperoleh skor rata-rata sebesar 82 dari 15 responden. Skor ini berada pada kategori "*Excellent*" dan memenuhi kriteria "*Acceptable*", yang berarti sistem dinilai sangat baik dari sisi kegunaan, kemudahan penggunaan, serta fungsionalitasnya dalam mendukung operasional distribusi.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan telah memenuhi tujuan penelitian, yaitu menyediakan alat bantu yang efektif untuk pengambilan keputusan *restock* produk herbal di lingkungan HNI.

Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan agar sistem dilengkapi dengan fitur notifikasi otomatis untuk pengingat *restock*, integrasi dengan sistem inventori real-time, serta visualisasi data penjualan dalam bentuk grafik untuk analisis tren permintaan. Selain itu, pengujian lebih luas dengan jumlah responden yang lebih besar dan melibatkan berbagai wilayah distribusi juga diperlukan agar hasil evaluasi lebih representatif dan dapat digunakan untuk pengembangan sistem di skala nasional.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Fitriani and H. Hwihanus, "Pengaruh Sistem Informasi Akuntansi Dalam Penerapan Siklus Produksi Dan Pengendalian Internal Untuk Meningkatkan Efektivitas Kinerja UMKM," *J. Kaji. dan Penal. Ilmu Manaj.*, vol. 1, no. 1, 2023.
- [2] N. Nuroji, "Penerapan Metode Agile Dalam Permodelan Sistem Informasi Inventory Barang," *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 1, no. 4, pp. 138–145, 2023.
- [3] A. M. T. Utama, "Analisis Kinerja Green Supply Chain Kearah Sustainable Supply Chain Operator Reference Versi 12.0 (Studi Kasus PT. X)," vol. 9, pp. 356–363, 2022.
- [4] D. Apriana and C. Yuliansyah, "Mengoptimalkan Penjualan Online Melalui Teknik Data Mining (Studi Kasus E-Commerce)," *AL MIKRAJ J. Stud. Islam dan Hum.*, vol. 4, no. 2, pp. 514–527, 2024, [Online]. Available: <https://ejournal.insuriponorogo.ac.id/index.php/almikraj/article/view/4774>
- [5] D. Juniar and B. Daniawan, "Optimasi Sistem Informasi Pembelian, Persediaan, dan

Penjualan Barang dengan Penerapan Metode Algoritma Apriori,” *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 10, no. 1, pp. 100–115, 2024, doi: 10.28932/jutisi.v10i1.7647.

[6] Sofyan, S. N. Asia, and Nasrun, “Aplikasi Penjadwalan Pengadaan Barang Menggunakan Algoritma Apriori,” *Liaison J. Eng.*, vol. 2, no. 1, pp. 26–33, 2022.

[7] D. R. Retail, M. Safri, S. Permana, E. Widodo, and W. Hadikristanto, “Journal of Computer Networks , Architecture and High Performance Computing Implementation of The Apriori Algorithm in Managing Stock Items at Journal of Computer Networks , Architecture and High Performance Computing,” vol. 6, no. 3, 2024.

[8] T. Wibowo and A. D. Kurniadi, “Perancangan dan Pembuatan Video Promosi Wisata Kota Bengkulu Menggunakan metode ADDIE,” *Conf. Business, Soc. Sci. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 365–374, 2021, [Online]. Available: <https://journal.uib.ac.id/index.php/conescintech>

[9] G. B. Subiksa, I. B. A. Peling, M. P. A. Ariawan, and I. P. A. Prayudha, “PENERAPAN METODE ADDIE PADA PENGEMBANGAN SISTEM RENTAL KENDARAAN BERBASIS WEBSITE,” vol. 6, no. 1, pp. 37–44, 2025.

[10] H. Al Rosyid, D. P. Rakhmadani, and S. D. Alike, “Evaluasi Usability pada Aplikasi OVO Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS),” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 6, p. 1808, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i6.5073.

[11] Y. Saputra, Suyanto, N. Sopiah, and K. R. N. Wardani, “Evaluasi User Interface Pada Sistem Informasi E-Kinerja Kabupaten Muara Enim Dengan Metode System Usability Scale (SUS),” *J. Indones. Manaj. Inform. dan Komun.*, vol. 5, no. 2, pp. 1584–1601, 2024, doi: 10.35870/jimik.v5i2.720.

[12] A. Pangestika and L. W. Widiarti, “Implementasi Pengujian Menggunakan Teknik Equivalent Partitions Pada Aplikasi Tapera Digital Services,” vol. 18, no. 1, pp. 57–62, 2025.

[13] R. Putra Fajar, “Teknik Boundary Value Analysis pada Blackbox Testing untuk Aplikasi Buku Catatan Harian,” *J. Repos.*, vol. 6, no. 1, pp. 69–78, 2024, doi: 10.22219/repositor.v6i1.31852

[14] A. Arifin and M. Helilintar, "Sistem pendukung keputusan penentuan restock barang dengan metode Naive Bayes," Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi dan Komputer (INOTEK), vol. 6, no. 2, 2022. [Online]. Available: <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/view/2593>

[15] A. Gustriansyah, D. I. Sensuse, and R. Ramadhan, "Decision support system for inventory management in pharmacy using fuzzy analytic hierarchy process and sequential pattern analysis approach," in Proc. 2015 Int. Conf. New Media Studies (CONMEDIA), Tangerang, Indonesia, 2015, pp. 172–177. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1109/CONMEDIA.2015.7449156>