**DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTU BARANG TERLARIS DENGAN METODE MUTLI-ATTRIBUTIVE BORDER APPROXIMATION AREA COMPARISON MENGGUNAKAN METODE *AGILE***

SKRIPSI



Oleh:

Hafidz Fadhillah

181011401822

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PAMULANG**

**PAMULANG**

**2024**

# BAB I

**PENDAHULUAN**

## Latar Belakang Masalah

Industri ritel memiliki peran yang sangat penting dalam pertumbuhan ekonomi nasional. Sebagai sektor yang berhubungan langsung dengan konsumen, industri ritel bukan hanya menjadi tempat transaksi jual-beli, tetapi juga memiliki dampak yang luas pada perekonomian suatu negara. (Sudarma, 2023).

Menurut Bahri, ada faktor inti yang mempengaruhi keputusan belanja terlepas dari bentuk *format* ritelnya yaitu, lima tipe atribut pembeli yang umum dan berfokus pada *format* ritel tradisional *(offline)* juga muncul di lingkungan *online* yaitu *convenience*, *perceived risk*, *ability to search for information & product* serta *price*. Atribut yang memiliki perbedaan penilaian dari pelanggan antara channel offline dan online, meliputi 3 hal yaitu, interaktivitas dan kemampuan untuk menawarkan layanan yang dipersonalisasi, kemampuan untuk mendefinisikan kembali kenyamanan layanan dan kemampuan untuk mengontrol konten situs *website* mereka. (Bahri et al., 2020).

Dalam hal ini, PT Widjaja Anekatas Center (WTC) adalah perusahaan ritel yang mengkhususkan diri dalam barang-barang koper, tas, dan aksesori perjalanan. yang berlokasikan kantor pusat di Taman Tekno Serpong, Tangerang Selatan. Dalam mengelola bisnisnya, PT WTC mengalami kendala dalam menentukan barang terlaris. Mereka masih mengandalkan *spreadsheet* dalam proses ini, yang membatasi kemampuan mereka dalam mengumpulkan dan menganalisis data dengan cermat. Keputusan yang diambil memerlukan waktu yang lama dan kurang efektif. Memerlukan suatu sistem pendukung keputusan untuk menentukan barang terlaris. Hadirnya sistem pendukung keputusan ini bisa membantu dalam memberikan alternatif barang terlaris. Metode yang digunakan pada sistem pendukung keputusan ini adalah MABAC.

MABAC merupakan singkatan dari *Multi-Attributive Border Approximation area Comparison*. Menurut Prayoga, metode MABAC dikembangkan oleh Pamucar dan Cirovic. Metode ini dipilih karena dengan metode lain multi- kriteria pengambilan keputusan seperti SAW, COPRAS, MOORA, TOPSIS dan VI-KOR, metode MABAC memberikan hasil ranking (konsisten) solusi dan metode ini dianggap sebagai metode yang andal untuk pengambilan keputusan yang sifatnya rasional. Metode MABAC digunakan untuk alternatif peringkat. Asumsi dasar dari metode MABAC tercermin dalam definisi jarak fungsi kriteria dari setiap alternatif yang diamati dari daerah perkiraan perbatasan. (Prayoga et al., 2023).

Berdasarkan dari latar belakang tersebut penulis mengembangkan Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan untuk Barang Industri Terlaris Dengan Metode MABAC yang dilakukan pada PT Widjaja Anekatas Center. Agar dapat melakukan kemudahan, kecepatan dan ketepatan dalam menentukan barang terlaris, sehingga dapat membawa kemajuan dalam pelayanan penjualan. Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian skripsi ini dengan judul “SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK BARANG INDURSTRI TERLARIS DENGAN METODE MULTI-ATTRIBUTIVE BORDER APPROXIMATION AREA COMPARISON (MABAC) (STUDI KASUS: PT WIDJAJA ANEKATAS CENTER)”.

## Identifikasi Malasah

1. Penentuan Barang Terlaris yang Tidak Efisien

PT WTC mengalami kesulitan dalam menentukan barang terlaris karena masih mengandalkan spreadsheet, yang memakan waktu. Ini menghambat perusahaan dalam mengambil keputusan yang efektif.

1. Tidak Memanfaatkan Metode Analisis Optimal

Perusahaan belum memanfaatkan metode analisis yang optimal, seperti MABAC, untuk menentukan barang terlaris. Ini menghambat kemampuan perusahaan dalam memahami preferensi pelanggan secara mendalam dan mempengaruhi keputusan yang lebih rasional.

## Rumusan Masalah

1. Bagaimana mendesain Sistem Penunjang Keputusan menggunakan metode *agile?*
2. Bagaimana menerapkan metode MABAC pada penentuan barang terlarismenjadi Sistem Penunjang Keputusan yang fungsional?
3. Bagaimana fungsionalitas Sistem Penunjang Keputusan berbasis *website?*

## Batasan Penelitian

Agar perancangan sistem ini dapat mencapai tujuan dan sasaran yang diinginkan, maka permasalahan yang ada dibatasi sebagai berikut:

1. Perancangan sistem ini menggunakan PHP sebagai bahasa pemgrograman dan MySQL untuk basis datanya.
2. Pengujian sistem ini bersifat *offline*, hanya diuji melalui akses *localhost*.

## Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, didapatkan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mendesain Sistem Penunjang Keputusan menggunakan metode Agile.
2. Menerapkan desain Sistem menggunakan Metode Agile menjadi sistem yang fungsional.
3. Mengetahui barang industri terlaris dengan cepat menggunakan Sistem Penunjang Keputusan berbasis *website*.

## Manfaat Penelitian

Dengan disusunnya skripsi ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua pihak, baik bagi instansi, maupun bagi penulis sendiri. Adapun manfaat tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bagi pembaca, dapat menambah pengetahuan di bidang Teknologi Informasi yang terintegrasi dengan bidang yang lainnya.
2. Bagi universitas, dapat menjadi salah satu wujud referensi di sekolah tinggi serta mahasiswa mampu memberikan kontribusi dalam memberikan solusi bagi instansi dalam dunia kerja.
3. Bagi penulis, mampu memberikan pilihan solusi terhadap suatu masalah tertentu. Sehingga dapat terselesaikan dengan sistem komputerisasi yang lebih efektif dan efisien.
4. Bagi instansi, sistem penunjang keputusan ini dapat membantu dalam penilaian barang industry terlaris pada PT WIDJAJA ANEKATAS CENTER. Sehingga, diharapkan dengan menggunakan sistem ini penilaian guru terbaik lebih efektif dan efisien.

## Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Agile*, karena pengembangan dengan jangka waktu pendek yang dapat beradaptasi dengan cepat. Pengembangan model ini bersifat dinamis terhadap perubahan dalam bentuk apapun, maka selama proses pengerjaannya pemrogram akan mengalami proses pengembangan yang berulang, karena setiap perulangan tersebut menyesuaikan dengan kebutuhan atau permintaan pengguna dan setiap perulangan meliputi berbagai kegiatan yang wajib dilakukan dalam proyek pengembangan perangkat lunak itu sendiri. (Nurzaman, 2020).

## Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam penulisan, maka sistematika penulisan ini dibagi menjadi lima bab yang dimana setiap babnya mencakup subbab yang memaparkan isi dari bab tersebut. Adapun kelima bab tersebut adalah sebagai berikut:

1. **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri atas latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

1. **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang penelitian terkait yang berisi uraian singkat dari beberapa penelitian dan tinjauan pustaka yang berisi teori-teori yang mendukung atau berkaitan dengan materi.

1. **BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN**

Bab ini menjelaskan mengenai berbagai hal yang berkaitan dengan analisa sistem yang terdiri dari analisa sistem yang sedang berjalan dan analisa sistem usulan serta perancangan sistem yang terdiri dari perancangan basis data sampai dengan perancangan *user interface.*

1. **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini berisi tentang implementasi serta pengujian sistem penunjang keputusan yang dibuat.

1. **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian ini serta saran kepada penulis untuk perbaikan terhadap sistem penunjang keputusan yang dikembangkan.

# BAB II

**LANDASAN TEORI**

## Penelitian Terkait

Beberapa jurnal penelitian terdahulu yang terkait membahas tentang Metode *Agile* dan Sistem Pendukung Keputusan adalah sebagai berikut.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ridwan Hidayat Tullah dan Elfi Fauziah (2022) yang berjudul “IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE *PROFILE MATCHING* DAN *MABAC* (Studi Kasus: PT. Victory Offset Prima)”. Hasil dari penelitian tersebut penulis menggunakan metode *Profile Matching* dan *Mutli-Attributive Border Approximation Area Comparison* (MABAC) untuk menentukan karyawan terbaik dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL sebagai media penyimpanan datanya.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Ade Setiadi, dkk (2021) yang berjudul “Sistem Informasi *Booking* Futsal menggunakan Metode *Agile* SDLC pada KAO Futsal”. Hasil dari penelitian tersebut penulis menggunakan metode analisa dan perancangan berorientasi objek menggunakan UML (*Unified Modeling Language*), lalu dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL.

## Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat managerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. (Sutabri, 2012). Sistem informasi merupakan gabungan teknologi dan sumber daya dari organisasi yang mengolah data menjadi informasi untuk mencapai tujuan. (Siregar & Yulia Hayuningtyas, 2022).

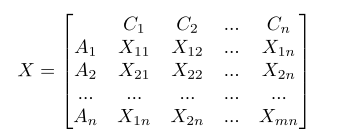
## Barang Terlaris

**Barang terlaris berasal dari kata “Laris”. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), laris adalah la.ris, yang artinya cepat laku (barang jualan); amat laku. (Fitriyah, 2020). Barang terlaris bisa didefinisikan sebagai barang yang cepat habis terjual atau barang yang paling diminati oleh pembeli dari sekian banyak yang dijual.**

## Multi Attributive Border Approximation Area Comparison (MABAC)

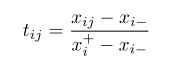
Metode MABAC singkatan dari multi-attributive border approximation area comparison. MABAC merupakan metode perbandingan multikriteria. Metode ini dipilih karena metode ini menyediakan **stabil** (konsisten) solusi dan andal untuk pengambilan keputusan rasional. Prinsip pilihan adalah sebuah kriteria yang menggambarkan dari kemampuan untuk data diterima. Pada sebuah model prinsip tersebut adalah sebuah variable hasil, sementara keputusan adalah hasil akhir dari proses pemikiran tentang suatu masalah untuk menjawab pertanyaan apa yang harus diperbuat guna mengatasi masalah tersebut dengan menjatuhkan pilihan pada suatu alternative. (Prayoga et al., 2023).

1. Metode MABAC memiliki beberapa tahapan dalam perhitungan antara lain: Tahap pertama membuat matriks keputusan awal yang berisi nilai kriteria dari masing–masing alternatif, seperti yang tampak pada Gambar 2.1.



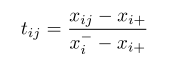
**Gambar 2. 1. Rumus 1 Mabac**

1. Tahap kedua adalah normalisasi elemen matrik awal dengan menerapkan:
2. Jenis kriteria keuntungan/*benefit*, dengan Rumus 2:



**Gambar 2. 2. Rumus 2 Mabac**

1. Jenis kriteria biaya/*cost*, dengan Rumus 3 pada Gambar 2.3:



**Gambar 2. 3. Rumus 3 Mabac**

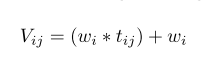
Dimana , dan menyajikan elemen-elemen matriks keputusan awal (x), dimana, dan didefinisikan sebagai

berikut:

= max (x1, x2, x3, . . . , xm) mewakili nilai maksimum dari kriteria yang diamati oleh alternative.

= max (x1, x2, x3, . . . , xm) mewakili nilai minimum dari kriteria yang diamati oleh alternative.

1. Tahap ketiga adalah melakukan perhitungan matriks tertimbang (V) dengan menggunakan rumus pada Gambar 2.4:



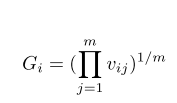
**Gambar 2. 4. Rumus 4 Mabac**

dimana

= menampilkan elemen matriks yang dinormalisasikan (N).

= menampilkan koefisien bobot kriteria.

1. Tahap keempat adalah melakukan penentuan matriks area perkiraan perbatasan (G) dengan menggunakan rumus pada Gambar 2.5:



**Gambar 2. 5. Rumus 5 Mabac**

dimana Setelah menghitung nilai untuk setiap kriteria, pendekatan perbatasan matriks area G dibentuk dengan format n x

1 (n) (rumus 6) sebagai jumlah kriteria yang menjadi dasar pemilihan dari alternatif. Berikut format tersaji untuk menghitung nilai .



**Gambar 2. 6. Rumus 6 Mabac**

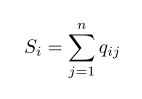
1. Tahap kelima adalah menghitung jarak alternatif dari perkiraan perbatasn dengan menggunakan rumus pada Gambar 2.7 berikut:



**Gambar 2. 7. Rumus 7 Mabac**

dimana V merupakan hasil dari matriks pertimbangan sementara G merupakan hasl penentuan matriks area perkiraan beratasan.

1. Tahap keenam adalah perangkingan (nilai S) dengan cara menghitung nilai jumlah Q dari masing–masing alternatif. Semakin besar nilai S maka semakin bagus alternatif tersebut. Berikut rumus dalam menghitung perankingan dengan rumus .. pada Gambar 2.8:



**Gambar 2. 8. Rumus 8 Mabac**

## Sistem Penunjang Keputusan

Sistem pendukung keputusan sebagai sistem informasi komputer adaptif, interaktif, fleksibel yang dirancang khusus untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen masalah yang tidak terstruktur untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan adalah sistem yang dibangun untuk memecahkan berbagai masalah bisnis perusahaan, dan dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas manajemen yang menggunakan teknologi komputer untuk memecahkan masalah. (Sharda et al., 2014).

## Unified Modelling Language (UML)

Menurut Mubarak, UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan *software* berbasis objek. UML juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blue print*, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema *database*, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem *software*. (Mubarak, 2019)

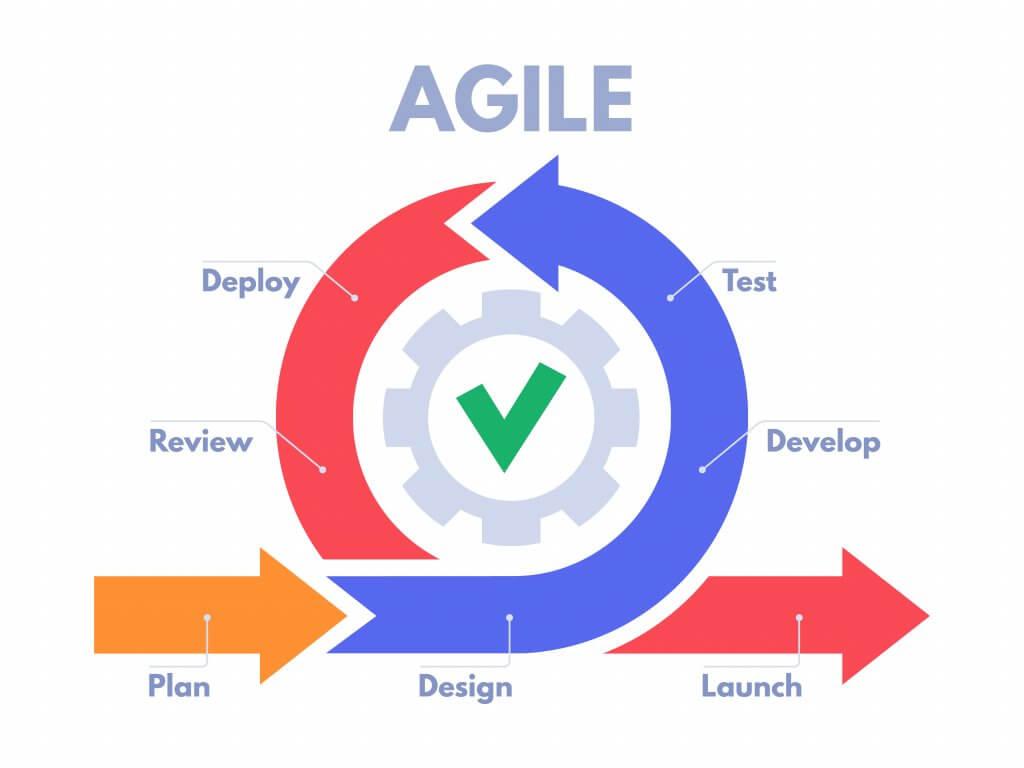
## Flowchart

Menurut Ranti, *Flowchart* merupakan ilustrasi visual yang menggambarkan alur kerja atau proses dan solusi dari suatu studi tentang sebuah masalah. Setiap alur digambarkan dalam sebuah diagram yang saling terhubung. Secara umum, fungsi *flowchart* atau diagram alir adalah untuk memberikan sebuah gambaran alur pengerjaan atau proses. Proses digambarkan melalui bagan-bagan atau simbol agar informasi yang disajikan lebih mudah dipahami. Sedangkan menurut (Setiawan, 2021b), fungsi utama dari *flowchart* adalah memberi gambaran jalannya sebuah program dari suatu proses ke proses lainnya. Sehingga, alur program menjadi mudah dipahami oleh semua orang. Pada dasarnya simbol-simbol *flowchart* memiliki arti yang berbeda-beda. (Ranti & Pertiwi, 2022)

## Metode Agile

Menurut Purba, *Agile Method* adalah jenis pengembangan sistem jangka pendek yang memerlukan adapatasi cepat dan pengembang terhadap perubahan dalam bentuk apapun. Dalam *Agile Software Development* interaksi dan personel lebih penting dari pada proses dan alat, *software* yang berfungsi lebih penting dari pada dokumentasi yang lengkap, kolaborasi dengan klien lebih penting dari pada negosiasi kontrak, dan sikap tanggap terhadap perubahan lebih penting dari pada mengikuti rencana. (Purba et al., 2014).

Metode *Agile* merupakan jenis metode dalam pengembangan perangkat lunak yang dapat dilakukan perbaikan pada saat sistem sedang berjalan dalam penggunaan jangka pendek. (Hakam et al., 2022). Tahapan dalam Metode *Agile* digambarkan pada Gambar 2.2.



**Gambar 2. 9 Tahapan dalam Metode Agile**

Penjelasan dari uraian metode penelitain pada setiap fase adalah sebagai berikut:

1. *Plan*

Tahap pertama adalah *Plan.* Dilakukan untuk menentukan desain dan perencanaan Sitem Informasi. Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Dimulai dengan kebutuhan sistem oleh pengguna dan pengembang, kemudian melakukan identifikasi dan analisis kebutuhan serta sistem yang dikembangkan.

1. *Design*

Tahap kedua adalah membuat desain sistem yang akan dibuat. Setelah mengetahui desain rancangan aplikasi, selanjutnya membuat desain sementara. *Prototyping* dapat menjadi bagian dari fase desain. Ini menunjukkan ide dasar tentang bagaimana aplikasi terlihat dan bekerja

1. *Develop*

Tahap ketiga adalah *Develop*. Setelah rancangan dan desain telah disetujui oleh calon pengguna, selanjutnya akan dimulai *develop* sistem atau membangun aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman yang dipilih.

1. *Test*

Tahap keempat adalah pengujian sistem yang sudah dibuat. Setelah tahap *Develop* sistem selesai dan menjadi sebuah *prototype* aplikasi yang siap digunakan oleh calon pengguna, perlu dilakukan tahap pengujian oleh calon pengguna.

1. *Deploy*

Tahap kelima adalah *Deploy*. Pada tahap ini sistem sudah dapat digunakan. Jika masih terdapat kekurangan dalam sistem, maka *user* dapat memberikan *feedback*.

1. *Review*

Tahap keenam adalah *Review*. Pada tahap ini calon pengguna mengevaluasi dan memberikan *feedback* mengenai sistem yang dibuat, sesuai dengan yang diharapkan oleh calon pengguna. Jika sistem belum sesuai maka kembali lagi pada tahap *desain,* jikasudah sesuai yang diharapkan maka akan dilakukan langkah terakhir.

1. *Launch*

Tahap ketujuh adalah *Launch*. Sistem yang sudah selesai dibuat bisa digunakan langsung oleh calon pengguna.

## Black Box Testing

Menurut Mustqbal, Black box testing merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian black box testing bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data, kesalahan performasi, kesalahan inisialisasi dan terminasi. (Mustaqbal et al., 2015). Black Box Testing adalah metode pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian black box adalah pengujian yang dilakukan dengan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data pengujian dan memeriksa fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian dilakukan tanpa melihat coding dan hanya melihat input dan output dari aplikasi.(Sholeh et al., 2021).

# DAFTAR PUSTAKA

Bahri, R. S., Kewirausahaanuniversitas, D., Nusantara, B., Program Doktor, B., Ekonomi, I., & Parahyangan, U. K. (2020). Kajian Literature Strategi Ritel Omnichannel Sebagai Pengembangan Dari Strategi Ritel Multichannel Pada Industri Ritel. *Journal of Accounting and Business Studies*, *5*(2).

Fitriyah, E. (2020). *Penentuan Barang Terlaris Pada Perdagangan Sistem Bai’at At-Taqsith*. *14*(2), 1–4. http://www.unpcdc.org/media/15782/sustainable procurement practice.pdf%0Ahttps://europa.eu/capacity4dev/unep/document/briefing-note-sustainable-public-procurement%0Ahttp://www.hpw.qld.gov.au/SiteCollectionDocuments/ProcurementGuideIntegratingSustainability.pd

Hakam, M. A., Triayudi, A., & Hayati, N. (2022). Implementasi Metode Agile pada Sistem Manajemen Zakat Berbasis Website dengan Framework Laravel. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, *6*(1), 111–116. https://doi.org/10.35870/jtik.v6i1.393

Mubarak, A. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Web Sekolah Menggunakan Uml (Unified Modeling Language) Dan Bahasa Pemrograman Php (Php Hypertext Preprocessor) Berorientasi Objek. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, *2*(1), 19–25. https://doi.org/10.33387/jiko.v2i1.1052

Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). *PENGUJIAN APLIKASI MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING BOUNDARY VALUE ANALYSIS (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN)*. *I*(3), 31–36.

Nurzaman, F. (2020). Pengembangan Sistem Otomatisasi Tagihan Menggunakan Metode Agile Software Development. *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, *4*(1), 46–57.

Prayoga, R. A. A. S., Nusyura, F., & Setiawan, Y. (2023). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memilih Café Dengan Metode Mabac. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, *7*(2), 279. https://doi.org/10.26798/jiko.v7i2.869

Purba, M. M., Chandra, Y. I., & Orlando, E. (2014). Penerapan Metode Agile Process Dengan Model Extreme Programming Dalam Merancang Aplikasi Informasi Pemantauan Status Gizi Anak Balita Berbasis Web Mobile. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, *9*(1). https://doi.org/10.35968/jsi.v9i1.845

Ranti, S., & Pertiwi, W. K. (2022). *Pengertian Flowchart, Fungsi, Jenis, Simbol, dan Contoh serta Cara Bacanya*. Kompas. https://tekno.kompas.com/read/2022/03/19/15300027/pengertian-flowchart-fungsi-jenis-simbol-dan-contoh-serta-cara-bacanya?page=all

Sharda, R., Delen, D., & Turban, E. (2014). *Decision Support and Business Intelligence Systems* (8th ed.).

Sholeh, M., Gisfas, I., Cahiman, & Fauzi, M. A. (2021). Black Box Testing on ukmbantul.com Page with Boundary Value Analysis and Equivalence Partitioning Methods. *Journal of Physics: Conference Series*, *1823*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1823/1/012029

Siregar, M., & Yulia Hayuningtyas, R. (2022). Sistem Informasi Penjualan Karya Seni Berbasis Website. *Jurnal Infortech*, *4*(1), 24–29. http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/infortech24

Sudarma, A. (2023). Peran Industri Ritel Bagi Pertumbuhan Ekonomi Nasional. *JPM Mocci: Jurnal Pengabdian Masyarakat Ekonomi, Sosial Sains Dan Sosial Humaniora, Koperasi, Dan Kewirausahaan*, *1*(2), 68–75.

Sutabri, T. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Penerbit Andi.