

Implementasi Metode Composite Performance Index Dalam Sistem Informasi Seleksi Calon Guru Pada SMK Siti Banun Rantauprapat

Raja Yusuf Siregar^{1*}, Triase¹

¹Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, Indonesia.

Artikel Info

Kata Kunci:

Composite Performance Index;
Seleksi Calon Guru;
Sistem Informasi;
Sistem Pendukung Keputusan;
SMK Siti Banun Rantauprapat.

Keywords:

*Composite Performance Index;
Teacher Candidate Selection;
Information System;
Decision Support System;
SMKS Siti Banun Rantauprapat.*

Riwayat Artikel:

Submitted: 26 Juni 2025

Accepted: 27 Juli 2025

Published: 30 Juli 2025

Abstrak: Proses seleksi calon guru di SMKS Siti Banun Sigambal selama ini dilakukan secara manual dan bersifat subjektif, sehingga menimbulkan ketidakefisienan waktu dan risiko ketidaktepatan dalam pemilihan kandidat. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi seleksi calon guru berbasis metode Composite Performance Index (CPI) untuk meningkatkan objektivitas, efisiensi, dan transparansi. CPI merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang menggabungkan sejumlah kriteria penilaian dengan bobot tertentu berdasarkan tren positif dan negatif. Delapan kriteria digunakan dalam penelitian ini, terdiri dari lima kriteria tren positif (kualifikasi pendidikan, IPK, pengalaman mengajar, microteaching, dan teknologi edukasi) serta tiga tren negatif (usia, zonasi, dan riwayat pekerjaan). Sistem dikembangkan berbasis web menggunakan PHP Native 8 dan MySQL dengan model Waterfall. Pengujian dilakukan terhadap 25 kandidat pada semester ganjil 2024. Hasil perhitungan menunjukkan kandidat A21 memperoleh skor tertinggi sebesar 110,82, diikuti A16 (109,19) dan A7 (108,11). Sistem ini menyusun peringkat secara otomatis dan menghasilkan laporan seleksi yang terukur dan adil. Temuan ini membuktikan bahwa metode CPI mampu mempercepat dan meningkatkan kualitas proses seleksi, serta berpotensi diterapkan lebih luas dalam rekrutmen tenaga pendidik.

Abstract: The teacher candidate selection process at SMKS Siti Banun Sigambal has traditionally been conducted manually and subjectively, leading to inefficiencies in time and a higher risk of inaccuracy in candidate selection. This study aims to develop a teacher candidate selection information system based on the Composite Performance Index (CPI) method to enhance objectivity, efficiency, and transparency. CPI is a multi-criteria decision-making method that combines various assessment criteria with specific weights assigned based on positive and negative trends. Eight evaluation criteria were applied in this study, consisting of five positive trend criteria (educational qualifications, GPA, teaching experience, microteaching, and educational technology) and three negative trend criteria (age, zoning, and work history). The system was developed as a web-based application using PHP Native 8 and MySQL, following the Waterfall model. Testing was conducted on 25 candidates in the odd semester of 2024. The calculation results showed that candidate A21 achieved the highest score of 110.82, followed by A16 (109.19) and A7 (108.11). The system ranks candidates automatically and produces a measurable and fair selection report. The findings demonstrate that the CPI method can enhance the efficiency and quality of the selection process and has the potential for broader application in educator recruitment.

Corresponding Author:

Raja Yusuf Siregar

Email: rajayusuffa@gmail.com

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi berdampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan yang terus berkembang pesat. Transformasi digital memungkinkan optimalisasi administrasi pendidikan secara efisien dan akurat (Fricticarani et al., 2023). Selain mendukung penyampaian materi, perkembangan ini juga meningkatkan manajemen pendidikan, khususnya dalam seleksi tenaga pengajar (Ariyani et al., 2025). Institusi pendidikan membutuhkan sistem seleksi yang objektif, transparan, dan akurat dalam menilai kualitas calon guru (Syamsu Rijal et al., 2025).

SMKS Siti Banun Sigambal adalah sekolah menengah kejuruan swasta yang berlokasi di Kecamatan Rantau Selatan, Labuhan Batu, Sumatera Utara. Berdiri sejak 1 Januari 1970 berdasarkan SK No. 420/6848.TPK.II/2003 di bawah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, sekolah ini telah memperoleh akreditasi A sesuai SK No. 1214/BAN-SM/SK/2018. Saat ini, SMKS Siti Banun Sigambal dipimpin oleh Aini Afrida dengan Nismala Sari Lubis sebagai operator sekolah. Dengan total 626 siswa (306 laki-laki, 320 perempuan), sekolah ini didukung oleh 49 tenaga pendidik berkualifikasi sarjana. Sejak 2003, sesuai SK Kepala Dinas Pendidikan No. 420/6848.TTK.II/2003, sekolah menyelenggarakan empat program keahlian: Manajemen Perkantoran, Akuntansi, Teknik Komputer dan Jaringan, serta Rekayasa Perangkat Lunak, yang bertujuan membekali siswa dengan keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan industri dan dunia kerja. Selain memiliki latar belakang pendidikan yang relevan, tenaga pendidik di sekolah ini juga diharapkan menguasai dasar-dasar computer (Ramli et al., 2023). Hal ini dikarenakan sistem pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi, baik dalam pengisian rapor digital maupun pelaksanaan ujian berbasis aplikasi (Nuraini et al., 2022).

Sebagai bagian dari upaya menjaga kualitas pendidikan dan mempertahankan akreditasi, SMKS Siti Banun Sigambal menghadapi kendala dalam proses seleksi guru yang masih dilakukan secara manual dan subjektif. Pada tahun 2024, sekolah melakukan proses rekrutmen guru sebanyak dua kali, yaitu pada semester ganjil dan semester genap. Pada semester ganjil tercatat sebanyak 25 orang pendaftar, sementara pada semester genap terdapat 28 orang pendaftar. Namun, dari jumlah tersebut, hanya 2 hingga 3 orang yang diterima setiap semesternya. Sistem seleksi yang mengandalkan wawancara dan penilaian personal tanpa dukungan sistem terintegrasi sering kali mengakibatkan ketidaktepatan dalam menentukan kandidat terbaik (Kurnia, 2023). Selain itu, proses seleksi guru di SMKS Siti Banun Sigambal memerlukan waktu yang cukup lama karena harus melalui beberapa tahapan penilaian. Penilaian administrasi membutuhkan sekitar ± 7 hari, verifikasi kualifikasi dan pengalaman 5 hari, tes tertulis 4 hari, wawancara 6 hari, serta penilaian keterampilan microteaching sekitar ± 7 hari. Secara keseluruhan, proses ini memakan waktu hingga 26-28 hari kerja. Durasi yang panjang ini tidak hanya kurang efisien, tetapi juga rawan subjektivitas karena dilakukan secara manual. Tanpa sistem yang mampu mempercepat dan mengefektifkan proses penilaian berdasarkan kriteria yang terukur (Mustari, 2023), sekolah berisiko kehilangan calon tenaga pendidik yang benar-benar sesuai dengan kebutuhan, khususnya dalam hal penguasaan teknologi yang kini menjadi tuntutan dalam proses pembelajaran modern.

Metode Composite Performance Index (CPI) menjadi solusi efektif dalam seleksi calon guru di SMKS Siti Banun Sigambal karena mengatasi subjektivitas, mempercepat proses seleksi, dan memastikan keputusan berbasis data terukur (Armando et al., 2024). Dalam penerapannya, metode CPI bekerja dengan mengidentifikasi tren positif dan negatif dalam kriteria seleksi. Tren positif berarti semakin tinggi nilai, semakin baik, sedangkan tren negatif berarti semakin rendah nilai, semakin baik (Satria et al., 2022). Setiap kriteria diberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingannya, kemudian nilai kandidat dinormalisasi agar memiliki skala penilaian yang seragam. Setelah normalisasi, nilai tersebut dikalikan dengan bobot kriteria masing-masing dan dijumlahkan untuk mendapatkan indeks akhir kandidat (Tarigan, 2021). Kandidat dengan nilai tertinggi akan berada di peringkat teratas dan memiliki

peluang lebih besar untuk diterima di SMKS Siti Banun Sigambal, CPI dapat menyesuaikan kriteria seleksi dengan kebutuhan sekolah, termasuk penguasaan teknologi dalam pembelajaran digital, pengisian rapor elektronik, serta penggunaan aplikasi ujian (Supardi & Fredricka, 2024).

Berdasarkan hal tersebut, terdapat penelitian terdahulu yang dijadikan acuan dalam penelitian ini, yaitu penerapan metode *Composite Performance Index* (CPI) dalam sistem seleksi. Salah satu penelitian oleh (Tanjung et al., 2018) yang berjudul "*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Teladan Dengan Menggunakan Metode Composite Performance Index (CPI)*" mengkaji CPI dalam pemilihan guru teladan di SDN 003 Pagaran Tapah, dengan kriteria utama seperti kemampuan bidang studi (35%), tanggung jawab (25%), kreativitas (25%), dan komunikasi (15%). Hasil seleksi menunjukkan kandidat terbaik memiliki nilai CPI 113,5, diikuti oleh nilai 107,5, 107, 98,5, dan 95,5. Studi ini membuktikan bahwa CPI meningkatkan objektivitas dalam pemilihan guru, tetapi lebih berfokus pada evaluasi guru yang sudah mengajar, bukan seleksi awal calon guru. Penelitian lain oleh (Simangunsong et al., 2022) yang berjudul "*Penerapan Metode Composite Performance Index Dalam Seleksi Penerimaan Calon Laboran*" menerapkan CPI dalam seleksi calon laboran di STMIK Pelita Nusantara dengan kriteria seperti pengalaman kerja (30%), penguasaan instalasi komputer (25%), keahlian perangkat keras dan lunak (20%), latar belakang pendidikan (15%), serta faktor seperti gaji dan usia. Hasil seleksi menunjukkan kandidat terbaik memiliki skor CPI 261, diikuti oleh nilai 212,5, 201, 188,5, dan 175. Studi ini membuktikan bahwa CPI mampu mengoptimalkan proses seleksi dengan perangkungan objektif dan terstruktur, namun lebih berfokus pada seleksi tenaga laboratorium yang memiliki kriteria berbeda dari seleksi tenaga pendidik.

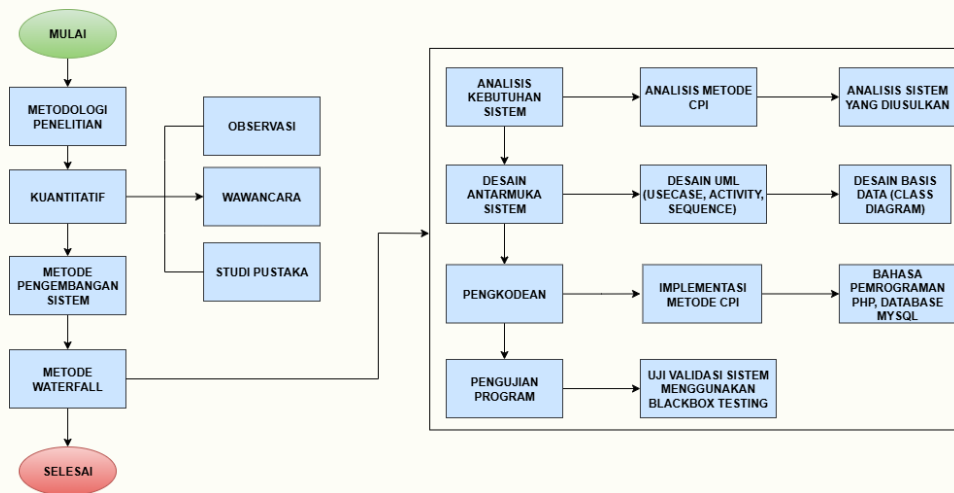
Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi seleksi calon guru di SMKS Siti Banun Sigambal dengan menerapkan metode *Composite Performance Index* (CPI). Sistem ini dirancang untuk mengatasi kendala dalam proses seleksi yang selama ini masih dilakukan secara manual dan cenderung subjektif (Permana et al., 2024). Dengan menggunakan metode CPI, seleksi calon guru akan lebih objektif dan transparan karena setiap kandidat dinilai berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, seperti kualifikasi pendidikan, indeks prestasi kumulatif (IPK), pengalaman mengajar, *microteaching*, teknologi edukasi, usia, zonasi (jarak/waktu tempuh), stabilitas riwayat pekerjaan. Selain itu, sistem ini juga akan meningkatkan efisiensi dengan mempercepat proses seleksi, sehingga sekolah dapat segera mendapatkan tenaga pengajar yang berkualitas sesuai dengan kebutuhan kurikulum dan perkembangan teknologi dalam pembelajaran (Mare & Triase, 2024).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan studi kasus di SMK Siti Banun Rantauprapat untuk penerapan sistem seleksi calon guru berbasis metode *Composite Performance Index* (CPI). Tahapan penelitian meliputi identifikasi masalah, perancangan sistem, implementasi, dan evaluasi. Data yang digunakan terdiri dari data primer yang diperoleh melalui observasi dan wawancara dengan pihak sekolah terkait proses dan kriteria seleksi, serta data sekunder berupa formulir pendaftaran, hasil tes tertulis, rekaman wawancara, serta catatan hasil *microteaching*. Data keseluruhan terdiri dari 53 calon guru yang terbagi dalam dua periode, yaitu 25 calon pada semester ganjil dan 28 calon pada semester genap tahun ajaran 2024. Namun, dalam penelitian ini hanya digunakan data dari semester ganjil sebagai sampel.

Tahapan Penelitian

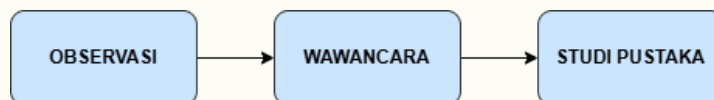
Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif untuk menjelaskan hasil penelitian (Sweety & Irawan, 2024). Metode kuantitatif dipilih karena data yang digunakan berupa angka dan dianalisis menggunakan statistik (Syahputra et al., 2024). Penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan situasi atau kondisi objek penelitian berdasarkan fakta yang ada saat ini, kemudian hasilnya dianalisis dan diinterpretasikan (Khairuna & Dedi Irawan, 2024). Berikut ini adalah tahapan penelitian yang akan dilakukan dengan beberapa tahap:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pengumpulan Data

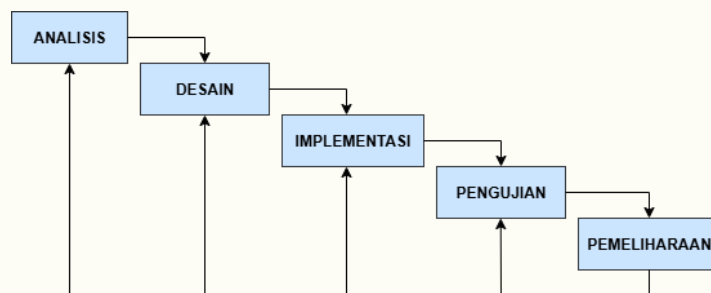
Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung di SMK Siti Banun Rantauprapat yang berlokasi di Jl. H. M. Said No.213, Rantauprapat, untuk melihat proses seleksi calon guru yang masih bersifat manual, meliputi tahapan administrasi, tes tertulis, wawancara, dan microteaching. Wawancara juga dilakukan dengan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum untuk memperoleh data terkait jumlah pendaftar, kriteria seleksi, dan hasil penilaian. Diketahui bahwa sekolah membutuhkan sistem penilaian yang objektif dan terukur berdasarkan kriteria seperti kualifikasi pendidikan, IPK, pengalaman mengajar, microteaching, kemampuan teknologi edukasi, usia, zonasi, dan stabilitas riwayat pekerjaan. Studi pustaka dilakukan dengan meninjau literatur dan jurnal terkait metode *Composite Performance Index* (CPI) seperti penelitian yang dilakukan oleh (Simangunsong et al., 2022) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Teladan Dengan Menggunakan Metode Composite Performance Index (CPI)” dan lainnya dalam mendukung penyelesaian penulisan penelitian ini sebelumnya yang membahas implementasi CPI dalam pengambilan keputusan multikriteria.



Gambar 2. Tahapan Pengumpulan Data

Waterfall

Dalam penelitian ini menggunakan metode Waterfall dalam pengembangan sistem seleksi calon guru di SMK Siti Banun Rantauprapat. Model ini bersifat sekuensial, di mana setiap tahapan diselesaikan secara berurutan sebelum melanjutkan ke tahap (Rizqi, 2024). Model ini diperoleh dari proses rekayasa lainnya yang menawarkan cara pembuatan perangkat lunak secara jelas dan lebih nyata (Senarath, 2021), seperti pada gambar berikut:



Gambar 3. Tahapan Waterfall (Senarath, 2021)

Composite Performance Index

Composite Performance Index (CPI) atau Indeks Kinerja Gabungan merupakan suatu indeks terpadu yang digunakan untuk mengevaluasi atau menentukan peringkat berbagai alternatif (i) berdasarkan sejumlah kriteria (j). Metode CPI ini memungkinkan penilaian terhadap kriteria yang bersifat tidak seragam, yakni mencakup kriteria dengan tren positif (+) maupun tren negatif (-) (Rustam et al., 2022). Metode Composite Performance Index (CPI) merupakan salah satu metode perhitungan dalam pengambilan keputusan yang didasarkan pada indeks kinerja. Metode ini digunakan untuk melakukan penilaian terhadap kriteria yang tidak seragam dan dapat dimanfaatkan untuk menentukan peringkat atau pemilihan dari berbagai alternatif berdasarkan sejumlah kriteria (Tarigan, 2021). Dengan demikian, perhitungan pada metode Composite Performance Index (CPI) dapat dilakukan menggunakan persamaan-persamaan (1), (2), (3), dan (4) sebagaimana berikut:

$$A_{ij} = (x_{ij}(\min)/x_{ij}(\min)) \times 100 \quad (1)$$

$$A_{(i+1.j)} = (x_{(i+1.j)}(\min)/x_{ij}(\min)) \times 100 \quad (2)$$

$$I_{ij} = A_{ij} \times P_j \quad (3)$$

$$I_i = \sum_{j=1}^n I_{ij} \quad (4)$$

Keterangan:

A_{ij}	: Nilai alternatif ke-i pada kriteria ke-j
$x_{ij}(\min)$: Nilai alternatif ke-i pada kriteria awal minimum ke-j
$A_{(i+1.j)}$: Nilai alternatif ke-i+1 pada kriteria ke-j
$x_{(i+1.j)}$: Nilai alternatif ke-i+1 pada kriteria awal ke-j
P_j	: Bobot pada setiap kriteria
I_{ij}	: Nilai index alternatif yang dihasilkan
I_i	: Nilai Indeks gabungan yang dihasilkan

Pendekatan ini menghasilkan solusi terbaik berdasarkan sejumlah kriteria dan alternatif yang memiliki karakteristik kriteria yang beragam, yaitu mencakup kriteria dengan tren positif maupun tren negatif. Penerapan metode CPI dilakukan melalui beberapa tahapan, berikut merupakan penjelasan dari tahapan-tahapan dalam penggunaan metode CPI, antara lain:

1) Mengidentifikasi sifat kriteria.

Tahap awal yaitu mengidentifikasi sifat dari masing-masing kriteria, apakah termasuk kriteria dengan tren positif atau kriteria dengan tren negatif. Suatu kriteria dikategorikan sebagai tren positif apabila semakin tinggi nilainya menunjukkan hasil yang lebih baik, sedangkan dikatakan sebagai tren negatif apabila semakin rendah nilainya menunjukkan hasil yang lebih baik.

2) Mentransformasikan nilai tren positif dan negatif.

Pada kriteria dengan tren positif, nilai terendah digunakan sebagai pembagi terhadap setiap nilai lainnya dalam kriteria tersebut, kemudian hasilnya dikalikan dengan 100. Sementara itu, untuk kriteria dengan tren negatif, nilai terendah dibagi dengan masing-masing nilai lainnya pada kriteria tersebut, lalu dikalikan dengan 100.

3) Mencari nilai indeks alternatif

Berikutnya, setiap nilai pada masing-masing kriteria dikalikan dengan bobotnya untuk memperoleh nilai indeks dari setiap alternatif.

4) Mencari nilai indeks gabungan.

Untuk memperoleh nilai indeks gabungan, seluruh indeks dari masing-masing alternatif yang telah dihitung akan dijumlahkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Sistem Berjalan

Saat ini, proses seleksi calon guru di SMK Siti Banun Rantauprapat masih dilakukan secara manual dan belum terintegrasi secara digital, mulai dari tahap awal pengumpulan berkas hingga pengumuman hasil seleksi akhir. Seluruh tahapan seleksi memerlukan keterlibatan langsung panitia seleksi dalam jumlah cukup banyak, dan dilaksanakan tanpa bantuan sistem informasi yang memadai. Hal ini menyebabkan proses menjadi kurang efisien, memakan waktu lama, dan rawan subjektivitas.

Tahapan seleksi calon guru dimulai dari:

- 1) **Pengumpulan berkas administrasi**, di mana pelamar harus datang langsung ke sekolah untuk menyerahkan dokumen persyaratan. Proses ini bisa berlangsung hingga **7 hari kerja**.
- 2) Tahapan berikutnya dilakukan **verifikasi administrasi** secara manual oleh panitia, yang membutuhkan waktu hingga **5 hari kerja**.
- 3) Peserta yang lolos verifikasi akan mengikuti **tes tertulis**, yang pelaksanaannya berlangsung selama **4 hari kerja**.
- 4) Pada tahap berikutnya, dilakukan **wawancara** oleh pihak sekolah yang juga membutuhkan waktu sekitar **6 hari kerja**.
- 5) Sebagai penutup rangkaian seleksi, peserta mengikuti **microteaching** atau uji mengajar di depan penguji, yang pelaksanaannya dapat berlangsung selama **7 hari kerja**.



Gambar 4. Tahapan Seleksi Calon Guru

Secara keseluruhan, proses seleksi calon guru memakan waktu sekitar 26–28 hari kerja per periode. Pengumuman hasil akhir dilakukan secara manual, baik dengan memanggil peserta ke sekolah maupun melalui pesan satu per satu di media sosial, yang rawan menimbulkan keterlambatan dan ketidakteraturan informasi. Pada tahun 2024, dari 53 pelamar dalam dua periode rekrutmen, hanya 2–3 orang yang diterima tiap periode. Meskipun jumlah pelamar cukup banyak, sistem seleksi yang digunakan belum mampu menjaring guru yang benar-benar sesuai dengan kebutuhan secara objektif dan terukur.

Analisis Sistem Usulan

Untuk mengatasi sistem seleksi manual yang lambat, tidak efisien, dan belum objektif (lihat Gambar 4), diusulkan sistem informasi seleksi calon guru berbasis web dengan metode Composite Performance Index (CPI). Sistem ini dikembangkan menggunakan PHP Native 8 dan MySQL serta mengikuti model Waterfall secara terstruktur. Tujuannya adalah mempercepat proses seleksi, meningkatkan objektivitas, dan mengurangi beban administratif. Terdapat dua aktor utama, yaitu admin yang mengelola data, memverifikasi dokumen, dan menilai kriteria khusus, serta user (calon guru) yang mendaftar dan mengakses hasil seleksi secara mandiri. Melalui digitalisasi, peserta cukup mendaftar secara online dan mengunggah dokumen tanpa perlu datang ke sekolah, sementara verifikasi dilakukan oleh admin berdasarkan data yang diunggah:

Berikut adalah tabel perbandingan antara sistem berjalan (manual) dan sistem usulan (berbasis web) untuk proses seleksi calon guru, yang menunjukkan perbedaan, keunggulan, dan efisiensi dari sistem yang diusulkan.

Tabel 1. Hasil Perbandingan Sistem Berjalan (Manual) dan Sistem Usulan (Berbasis Web)

Aspek	Sistem Berjalan (Manual)	Sistem Usulan (Berbasis Web)
Media Pendaftaran	Datang langsung ke sekolah	Pendaftaran online melalui website
Pengumpulan Berkas	Dokumen fisik (hardcopy)	Dokumen digital (softcopy/upload)
Waktu Seleksi	26–28 hari kerja	3–5 hari kerja karena proses terotomatisasi
Verifikasi Administrasi	Manual oleh panitia	Digital, diverifikasi oleh admin berdasarkan unggahan
Penilaian Kriteria	Bersifat subjektif, tidak memiliki standar baku	Objektif, berdasarkan metode CPI
Kriteria yang Dinilai	Tidak terdokumentasi sistematis	8 kriteria terstandar, 6 diantaranya oleh sistem
Tes Microteaching & Teknologi Edukasi	Harus hadir langsung	Bisa dilakukan secara langsung atau via Zoom/Google Meet
Transparansi Hasil	Pengumuman satu per satu lewat media sosial	Bisa diakses langsung semua peserta melalui sistem
Akses Hasil Seleksi	Harus ke sekolah atau menunggu info pribadi	Bisa dilihat mandiri, lengkap dengan status lulus/tidak lulus
Cetak Hasil Seleksi	Tidak tersedia	Tersedia dalam format PDF
Jumlah Panitia	Membutuhkan banyak panitia	Lebih efisien, panitia lebih sedikit
Dibutuhkan	untuk setiap tahapan	karena dibantu oleh sistem
Risiko Kesalahan & Kecurangan	Tinggi, tidak ada validasi digital	Rendah, karena ada verifikasi dokumen pendukung dan control digital

Tabel ini menggambarkan peningkatan menyeluruh yang ditawarkan oleh sistem usulan, mulai dari proses pendaftaran hingga pengumuman hasil. Sistem berbasis web tidak hanya mempercepat proses seleksi, tetapi juga menjamin transparansi, efisiensi, dan akuntabilitas dalam rekrutmen guru di era pendidikan modern.

Analisis Composite Performance Index

Pada penelitian ini, implementasi metode *Composite Performance Index* (CPI) diawali dengan penentuan kriteria seleksi yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Kriteria tersebut ditetapkan berdasarkan kebutuhan sekolah dalam mengevaluasi calon guru secara objektif, yang meliputi kualifikasi pendidikan, indeks prestasi kumulatif (IPK), pengalaman mengajar, *microteaching*, teknologi edukasi, usia, zonasi (jarak/waktu tempuh), dan stabilitas riwayat pekerjaan. Setelah kriteria ditentukan, masing-masing kriteria diberikan bobot sesuai tingkat kepentingannya. Dasar penetapan bobot pada masing-masing kriteria diperoleh dari hasil wawancara dengan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum, Ibu Sholiha Pratiwi Siregar, M.Pd., yang dilakukan pada tanggal 20 Mei 2025 di SMK Siti Banun Sigambal. Langkah selanjutnya adalah menganalisis sifat setiap kriteria untuk menentukan apakah termasuk dalam tren positif—semakin tinggi nilai semakin baik, atau tren negatif—semakin rendah nilai semakin baik. Penetapan kriteria, jenis tren, dan bobot masing-masing kriteria ditampilkan pada Tabel 2:

Tabel 2. Data Kriteria, Tren Kriteria, dan Bobot

Kode	Kriteria	Tren Kriteria	Bobot
C1	Kualifikasi Pendidikan	Tren Positif (+)	0.14
C2	Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)	Tren Positif (+)	0.09
C3	Pengalaman Mengajar	Tren Positif (+)	0.13
C4	Microteaching	Tren Positif (+)	0.22

C5	Teknologi Edukasi	Tren Positif (+)	0.17
C6	Usia	Tren Negatif (-)	0.10
C7	Zonasi (jarak/waktu tempuh)	Tren Negatif (-)	0.08
C8	Stabilitas Riwayat Pekerjaan	Tren Negatif (-)	0.07
Total			1.00

Sumber: Wawancara, Sholiha Pratiwi Siregar, M.Pd., 20 Mei 2025.

Selanjutnya, untuk mendukung penilaian yang objektif, ditetapkan nilai konversi pada setiap sub-kriteria dari kriteria utama. Penilaian ini mengacu pada standar evaluasi sekolah dan disajikan dalam Tabel 3, sehingga seluruh data alternatif dapat dinilai secara seragam.

Tabel 3. Data Sub Kriteria dan Nilai

Kode	Nama Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
C1	Kualifikasi Pendidikan	D3 / setara	55
		S1	60
		S2 / lebih	65
C2	IPK	< 3.00	55
		3.00 – 3.49	60
		≥ 3.50	65
C3	Pengalaman Mengajar	< 1 tahun	55
		1 – 3 tahun	60
		> 3 tahun	65
C4	Microteaching	Pasif, baca teks, tanpa interaksi	55
		Cukup jelas, metode standar, interaksi terbatas	60
		Jelas, variatif, aktif ajak siswa	65
C5	Teknologi Edukasi	Basic: PowerPoint / Word	55
		Intermediate: Google Classroom & video ajar	60
		Advanced: LMS + media interaktif	65
C6	Usia	> 35 tahun	65
		25 – 35 tahun	60
		< 25 tahun	55
C7	Zonasi (Jarak / Waktu Tempuh)	> 20 km / > 60 menit	65
		10–20 km / 30–60 menit	60
		< 10 km / < 30 menit	55
C8	Stabilitas Riwayat Kerja	> 2 kali pindah kerja	65
		1–2 kali pindah	60
		Stabil ≥ 2 tahun	55

Sumber: Wawancara, Sholiha Pratiwi Siregar, M.Pd., 20 Mei 2025.

Penelitian ini menggunakan data 25 calon guru semester ganjil tahun 2024, terdiri dari 11 guru Matematika, 9 guru Komputer, dan 5 guru IPAS. Penilaian berdasarkan delapan kriteria dengan skala konversi, disusun dalam matriks pada Tabel 4 untuk menghasilkan skor akhir dan peringkat kelayakan.

Tabel 4. Data Alternatif

Kode	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Mata Pelajaran
A1	Rizky Ananda Putra Nasution	60	55	55	55	60	55	55	65	Komputer
A2	Salsa Maharani	65	65	60	55	60	65	55	65	Komputer
A3	Dimas Alfarizi Hasibuan	60	60	55	60	65	65	65	60	Komputer
A4	Nadya Putri Lestari Harahap	60	65	65	55	65	55	65	60	Matematika
A5	Fahri Maulana	60	60	65	60	55	55	55	55	IPAS
...

Kode	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Mata Pelajaran
A25	Aditya Ranga Batubara	55	60	65	60	65	60	65	55	Matematika

Sumber: Wawancara, Sholiha Pratiwi Siregar, M.Pd., 20 Mei 2025.

Setelah konversi nilai pada Tabel 4, dilakukan perhitungan dengan menentukan nilai tren positif (A_{ij}) menggunakan Persamaan (3). Tren positif mencakup kriteria C1 hingga C5, di mana semakin tinggi nilai, semakin baik. Normalisasi untuk kriteria ini dihitung menggunakan rumus khusus tren positif.

$$A_{ij} = \left(\frac{x_{ij}}{x_{ij}(\min)} \right) \times 100, \text{ untuk tren positif.} \quad (1)$$

Proses dalam menghitung manual nilai tren positif (A_{ij}) adalah sebagai berikut:

1) A1

$$\begin{aligned} C1 &= \left(\frac{60}{55} \right) \times 100 = \mathbf{109.09} & C4 &= \left(\frac{55}{55} \right) \times 100 = \mathbf{100.00} \\ C2 &= \left(\frac{55}{55} \right) \times 100 = \mathbf{100.00} & C5 &= \left(\frac{60}{55} \right) \times 100 = \mathbf{109.09} \\ C3 &= \left(\frac{55}{55} \right) \times 100 = \mathbf{100.00} \end{aligned}$$

Berikut merupakan perhitungan untuk setiap kriteria dengan tren positif (+), di mana semakin tinggi nilai hasil perhitungannya menunjukkan hasil yang semakin baik. Dalam hal ini, nilai terkecil digunakan sebagai penyebut pada matriks penilaian:

Tabel 5. Matriks Penilaian Tren Positif

$A_{ij} =$	109.09	100.00	100.00	100.00	109.09
	118.18	118.18	109.09	100.00	109.09
	109.09	109.09	100.00	109.09	118.18
	109.09	118.18	118.18	100.00	118.18
	109.09	109.09	118.18	109.09	100.00

	100.00	109.09	118.18	109.09	118.18

Kriteria tren negatif dalam penelitian ini meliputi usia (C6), zonasi (C7), dan stabilitas riwayat pekerjaan (C8), di mana semakin rendah nilainya, semakin baik. Normalisasi dilakukan dengan menggunakan nilai minimum sebagai pembilang, agar alternatif dengan nilai terendah mendapat skor lebih tinggi.

$$A_{ij} = \left(\frac{x_{ij}(\min)}{x_{ij}} \right) \times 100, \text{ untuk tren negatif.} \quad (2)$$

Proses dalam menghitung manual nilai tren negatif (A_{ij}) adalah sebagai berikut:

2) A1

$$\begin{aligned} C6 &= \left(\frac{55}{55} \right) \times 100 = \mathbf{100.00} & C7 &= \left(\frac{55}{55} \right) \times 100 = \mathbf{100.00} \\ C8 &= \left(\frac{55}{65} \right) \times 100 = \mathbf{84.62} \end{aligned}$$

Berikut merupakan perhitungan untuk setiap kriteria dengan tren negatif (-), di mana semakin kecil nilai hasil perhitungannya menunjukkan hasil yang semakin baik. Dalam hal ini, nilai terkecil digunakan sebagai pembilang dalam matriks penilaian:

Tabel 6. Matriks Penilaian Tren Negatif

$A_{ij} =$	100.00	100.00	84.62
	84.62	100.00	84.62
	84.62	84.62	91.67
	100.00	84.62	91.67
	100.00	100.00	100.00

	91.67	84.62	100.00

Tabel 5 dan 6 menampilkan hasil transformasi tren positif dan negatif (A_{ij}) yang digunakan untuk menghitung indeks alternatif (I_{ij}) dengan Persamaan (3), yaitu mengalikan nilai A_{ij} dengan bobot tiap kriteria. Hasil perhitungan tersebut disajikan dalam Tabel 7:

Proses dalam menghitung manual nilai indeks alternatif (I_{ij}) adalah sebagai berikut:

3) A1

$$C1 = 109.09 \times 0.14 = \mathbf{15.27}$$

$$C5 = 109.09 \times 0.17 = \mathbf{18.55}$$

$$C2 = 100.00 \times 0.09 = \mathbf{9.00}$$

$$C6 = 100.00 \times 0.10 = \mathbf{10.00}$$

$$C3 = 100.00 \times 0.13 = \mathbf{13.00}$$

$$C7 = 100.00 \times 0.08 = \mathbf{8.00}$$

$$C4 = 100.00 \times 0.22 = \mathbf{22.00}$$

$$C8 = 84.62 \times 0.07 = \mathbf{5.92}$$

Tabel 7. Data Nilai Indeks Alternatif (I_{ij})

Kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	15.27	9.00	13.00	22.00	18.55	10.00	8.00	5.92
A2	16.55	10.64	14.18	22.00	18.55	8.46	8.00	5.92
A3	15.27	9.82	13.00	24.00	20.09	8.46	6.77	6.42
A4	15.27	10.64	15.36	22.00	20.09	10.00	6.77	6.42
A5	15.27	9.82	15.36	24.00	17.00	10.00	8.00	7.00
...
A25	14.00	9.82	15.36	24.00	20.09	9.17	6.77	7.00

Tabel 7 menampilkan hasil indeks alternatif (I_{ij}) yang digunakan untuk menghitung indeks gabungan (I_i) dengan menjumlahkan seluruh nilai I_{ij} sesuai Persamaan (4). Indeks gabungan tertinggi menunjukkan alternatif terbaik, yang kemudian diranking dan disajikan pada Tabel 8:

Proses dalam menghitung manual nilai indeks gabungan (I_i) adalah sebagai berikut:

4) A1

$$= 15.27 (C1) + 9.00 (C2) + 13.00 (C3) + 22.00 (C4) + 18.55 (C5) + 10.00 (C6) + 8.00 (C7) + 5.92 (C8) \\ = \mathbf{101.74}$$

Tabel 8. Nilai Indeks Gabungan (I_i)

Kode	Nama	Total Skor	Ranking	Status
A21	Randy Mahendra	110.82	1	LULUS
A16	Citra Wahyuni	109.19	2	LULUS
A7	Arif Ramadhan Rangkuti	108.11	3	TIDAK LULUS
A14	Dewi Apriliani Pane	107.42	4	TIDAK LULUS
A9	Bagas Aditya Nugroho Tanjung	107.31	5	TIDAK LULUS
...	
A1	Rizky Ananda Putra Nasution	101.74	21	TIDAK LULUS
A10	Melati Ayu Saraswati	97.54	25	TIDAK LULUS

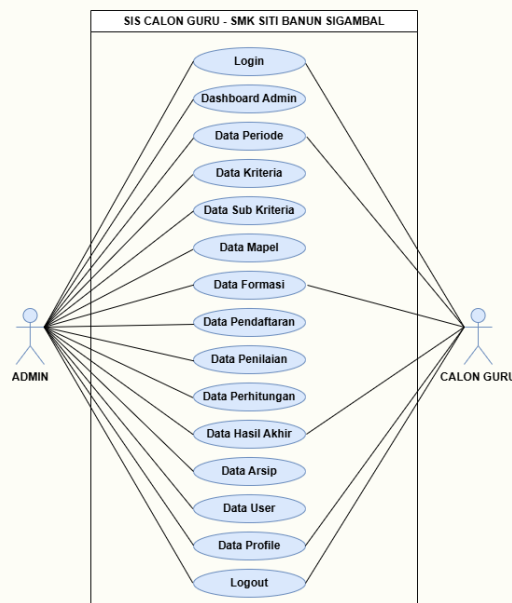
Implementasi Sistem

Tahap ini merupakan realisasi perancangan sistem dalam bentuk aplikasi, mencakup pembuatan antarmuka, integrasi database, dan penerapan logika sistem. Pengujian awal juga dilakukan untuk memastikan setiap fitur berfungsi sesuai kebutuhan pengguna.

a) *Unified Modeling Language (UML)*

1) *Use case Diagram*

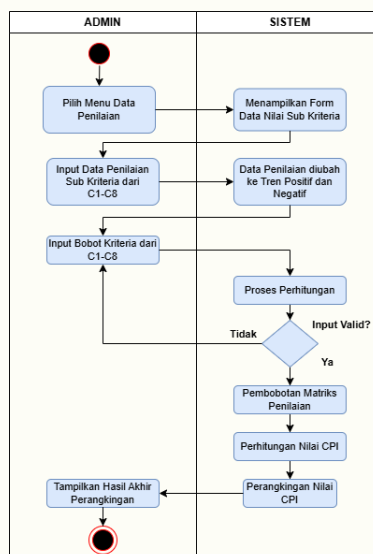
Use case diagram yang menggambarkan interaksi antara Admin dan Calon guru. Admin mengelola seluruh data sistem, mulai dari login, pengaturan seleksi, kriteria, hingga perhitungan dan arsip data (Setiyani, 2021). Calon guru dapat login, mengisi data pribadi, melihat profil, dan memantau hasil seleksi.



Gambar 5. Use Case Diagram (Pasaribu & Irawan, 2024)

2) *Activity Diagram*

Activity diagram ini menggambarkan penilaian menggunakan metode CPI. Admin menginput nilai dan bobot kriteria C1–C8, lalu sistem mengklasifikasikan tren, melakukan normalisasi, pembobotan, dan menghitung nilai CPI. Hasilnya digunakan untuk menentukan peringkat akhir yang ditampilkan sebagai dasar seleksi yang objektif.

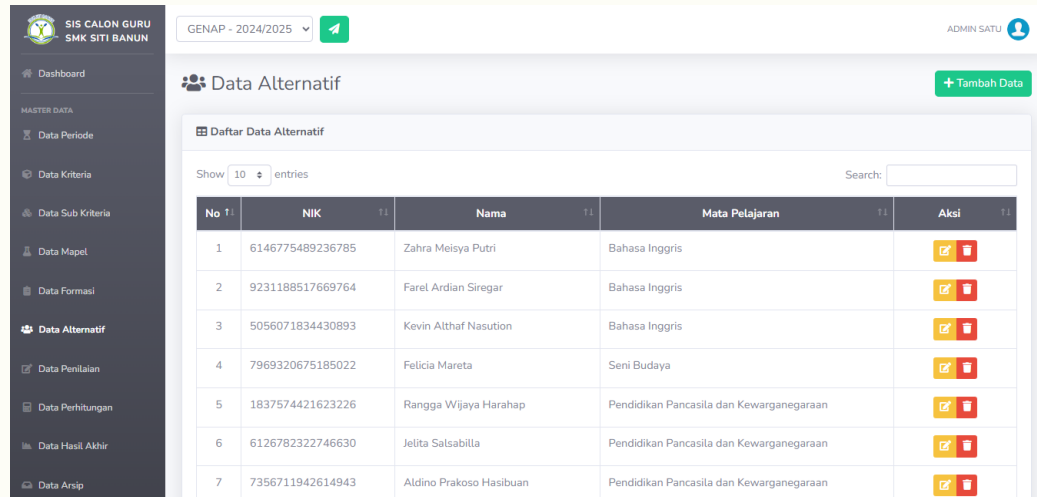


Gambar 6. Activity Diagram (Trianda & Triase, 2024)

b) *Design User Interface*

1) Halaman Data Alternatif

Tampilan ini memuat daftar calon guru beserta NIK, nama, dan mata pelajaran yang dilamar. Admin dapat menambah, mengedit, atau menghapus data alternatif sebagai bagian dari proses seleksi.

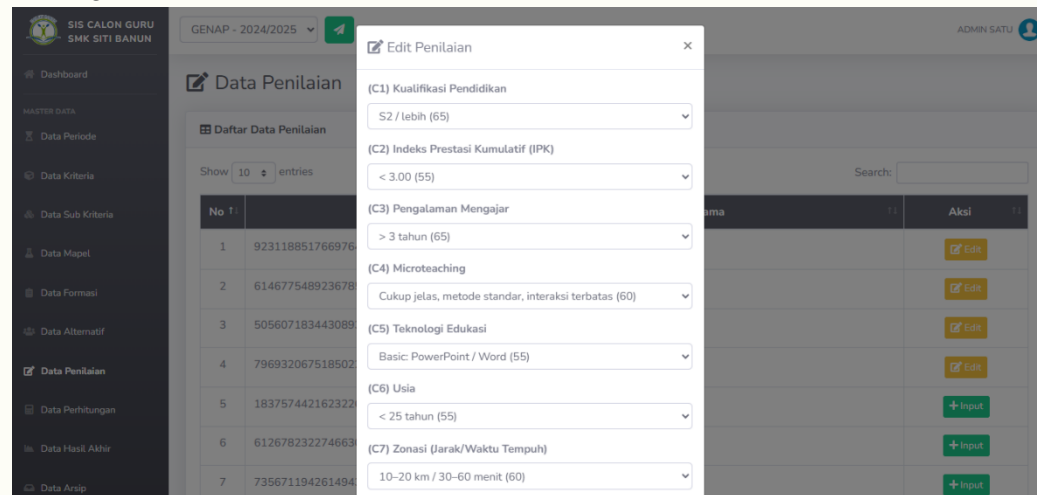


No	NIK	Nama	Mata Pelajaran	Aksi
1	6146775489236785	Zahra Meisya Putri	Bahasa Inggris	[Edit] [Hapus]
2	9231188517669764	Farel Ardian Siregar	Bahasa Inggris	[Edit] [Hapus]
3	5056071834430893	Kevin Althaf Nasution	Bahasa Inggris	[Edit] [Hapus]
4	7969320675185022	Felicia Mareta	Seni Budaya	[Edit] [Hapus]
5	1837574421623226	Rangga Wijaya Harahap	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	[Edit] [Hapus]
6	6126782322746630	Jelita Salsabilla	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	[Edit] [Hapus]
7	7356711942614943	Aldino Prakoos Hasibuan	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	[Edit] [Hapus]

Gambar 7. Halaman Data Alternatif

2) Halaman Data Penilaian

Tampilan ini Admin dapat memilih sub kriteria untuk setiap kriteria penilaian sesuai kondisi kandidat, lengkap dengan nilai masing-masing yang akan digunakan dalam perhitungan metode CPI.



No	NIK	Nama	Aksi
1	9231188517669764		[Edit]
2	6146775489236785		[Edit]
3	5056071834430893		[Edit]
4	7969320675185022		[Edit]
5	1837574421623226		[Input]
6	6126782322746630		[Input]
7	7356711942614943		[Input]

Edit Penilaian

(C1) Kualifikasi Pendidikan: S2 / lebih (65)

(C2) Indeks Prestasi Kumulatif (IPK): < 3.00 (55)

(C3) Pengalaman Mengajar: > 3 tahun (65)

(C4) Microteaching: Cukup jelas, metode standar, interaksi terbatas (60)

(C5) Teknologi Edukasi: Basic: PowerPoint / Word (55)

(C6) Usia: < 25 tahun (55)

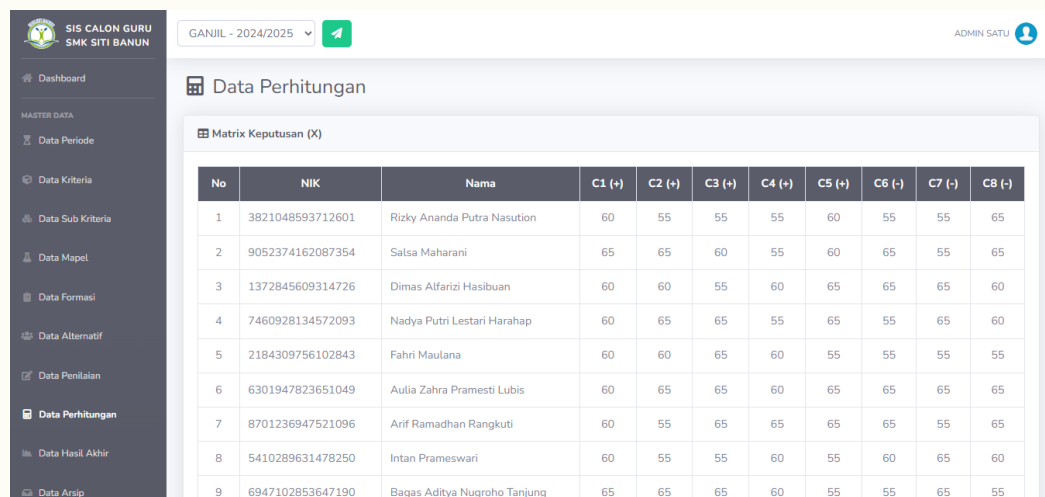
(C7) Zonasi (Jarak/Waktu Tempuh): 10-20 km / 30-60 menit (60)

Gambar 8. Halaman Data Penilaian

3) Halaman Data Perhitungan

Tampilan ini berisi matriks keputusan (X) dari nilai setiap calon guru untuk seluruh kriteria (C1–C8). Nilai ini akan digunakan dalam proses normalisasi dan perhitungan akhir menggunakan metode CPI.

DECODE: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi, 5(2) (2025): 443-459
Implementasi Metode Composite Performance Index Dalam Sistem Informasi Seleksi Calon Guru
Pada SMK Siti Banun Rantauprapat

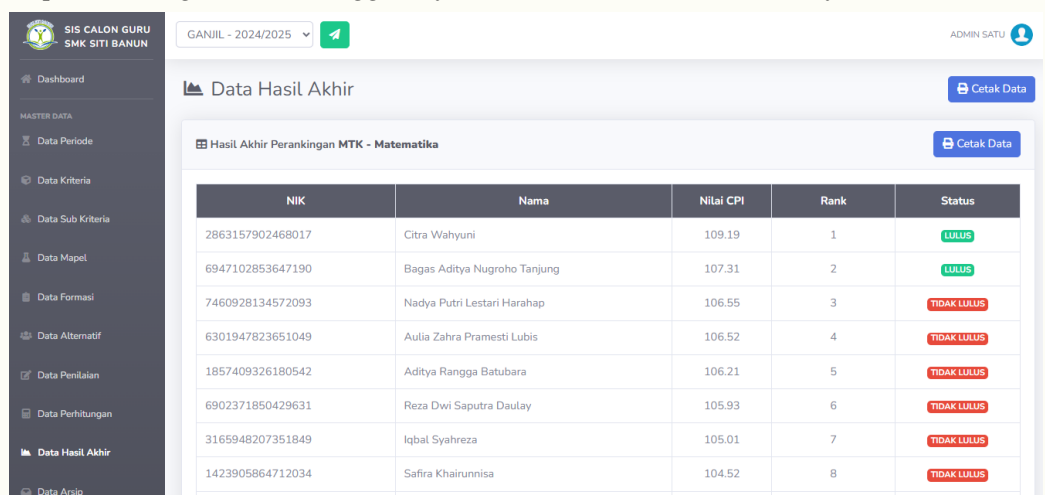


No	NIK	Nama	C1 (+)	C2 (+)	C3 (+)	C4 (+)	C5 (+)	C6 (-)	C7 (-)	C8 (-)
1	3821048593712601	Rizky Ananda Putra Nasution	60	55	55	55	60	55	55	65
2	9052374162087354	Salsa Maharani	65	65	60	55	60	65	55	65
3	1372845609314726	Dimas Alfirizi Hasibuan	60	60	55	60	65	65	65	60
4	7460928134572093	Nadya Putri Lestari Harahap	60	65	65	55	65	55	65	60
5	2184309756102843	Fahri Maulana	60	60	65	60	55	55	55	55
6	6301947823651049	Aulia Zahra Pramesti Lubis	60	65	65	60	65	65	65	65
7	8701236947521096	Arif Ramadhan Rangkuti	60	55	65	65	65	65	55	65
8	5410289631478250	Intan Prameswari	60	55	55	60	55	60	65	60
9	6947102853647190	Bagas Aditya Nugroho Tanjung	65	65	65	60	55	55	65	55

Gambar 9. Halaman Data Perhitungan

4) Halaman Data Hasil Akhir

Tampilan ini menampilkan peringkat calon guru mata pelajaran Matematika berdasarkan nilai CPI. Terdapat kolom NIK, Nama, Nilai CPI, Rank, dan Status, di mana dua peserta dengan nilai tertinggi dinyatakan LULUS, sementara lainnya TIDAK LULUS.



NIK	Nama	Nilai CPI	Rank	Status
2863157902468017	Citra Wahyuni	109.19	1	LULUS
6947102853647190	Bagas Aditya Nugroho Tanjung	107.31	2	LULUS
7460928134572093	Nadya Putri Lestari Harahap	106.55	3	TIDAK LULUS
6301947823651049	Aulia Zahra Pramesti Lubis	106.52	4	TIDAK LULUS
1857409326180542	Aditya Rangga Batubara	106.21	5	TIDAK LULUS
6902371850429631	Reza Dwi Saputra Daulay	105.93	6	TIDAK LULUS
3165948207351849	Iqbal Syahreza	105.01	7	TIDAK LULUS
1423905864712034	Safira Khairunnisa	104.52	8	TIDAK LULUS

Gambar 10. Halaman Data Hasil Akhir

5) Halaman Data Cetak Pengumuman

Tampilan ini untuk mata pelajaran Matematika semester Ganjil 2024/2025 di SMK Siti Banun. Terdapat tabel berisi NIK, Nama, Nilai CPI, Rank, dan Status, di mana dua peserta dengan nilai tertinggi dinyatakan LULUS, sementara lainnya TIDAK LULUS.

YAYASAN BUNDA SITI BANUN
SMK SITI BANUN
KABUPATEN LABUANBATU
Jl. H.M Said Sigambal Rantau Selatan No. 213 Telp. (0624) 22550 Fax 327746
Email : smksitibanun@gmail.com NPSN : 10200184

PENGUMUMAN
No : ... /SMK-SBI/...

TENTANG
HASIL AKHIR SELEKSI CALON GURU SMK SITI BANUN SIGAMBAL

Berdasarkan hasil akhir proses seleksi calon guru SMK Siti Banun Sigambal tahun 2025, dengan ini diumumkan bahwa nama-nama yang tercantum dalam pengumuman ini dinyatakan **LULUS SELEKSI** dan ditetapkan sebagai calon guru tergaji di SMK Siti Banun Sigambal.

Semester Ganjil 2024/2025 - Matematika

NIK	Nama	Nilai CPI	Rank	Status
2863157902468017	Citra Wahyuni	109.19	1	LULUS
6947102853647190	Bagas Aditya Nugroho Tanjung	107.31	2	LULUS
7460928134572093	Nadya Putri Lestari Harahap	106.55	3	TIDAK LULUS
6301947823651049	Aulia Zahra Pramesti Lubis	106.52	4	TIDAK LULUS
1857409326180542	Aditya Rangga Batubara	106.21	5	TIDAK LULUS
6902371850429631	Rizka Dwi Saputra Daulay	105.93	6	TIDAK LULUS
3165948207351849	Iqbal Syahriza	105.01	7	TIDAK LULUS

Gambar 11. Halaman Data Cetak Pengumuman

Setelah tahap implementasi, dilakukan pengujian sistem dengan menggunakan metode blackbox testing guna memastikan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian ini difokuskan pada hasil keluaran sistem berdasarkan input tertentu tanpa mengevaluasi struktur internal dari kode program (Supriyono, 2020). Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan baik sesuai skenario yang telah ditentukan. Validasi sistem dilakukan secara langsung oleh Kepala SMK Siti Banun Sigambal, Ibu Aini Afrida, M.Pd., untuk memastikan kesesuaian sistem dengan kebutuhan sekolah.

Tabel 5. Pengujian Sistem (*blackbox testing*)

No	Fitur yang Diuji	Input yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Login	Email/Password valid & tidak valid	Akses berhasil ke dashboard / pesan kesalahan muncul	Valid
2	Dashboard Admin	Klik menu navigasi	Halaman dashboard tampil sesuai data	Valid
3	Data Periode	Tambah, ubah, hapus data	Data tersimpan, diperbarui, dan terhapus	Valid
4	Data Kriteria	Tambah kriteria baru	Kriteria tampil di daftar dan siap digunakan	Valid
5	Data Sub Kriteria	Tambah sub-kriteria sesuai kriteria	Sub-kriteria tersimpan dan terhubung dengan kriteria utama	Valid
6	Data Mapel	Input nama mata pelajaran	Data mapel tampil dan tersimpan dengan benar	Valid
7	Data Formasi	Input jumlah kebutuhan guru	Formasi tersimpan dan ditampilkan pada halaman pendaftaran	Valid
8	Data Pendaftaran	Isi formulir pendaftaran	Data calon guru tersimpan dan bisa dilihat oleh admin	Valid
9	Data Penilaian	Input nilai kriteria	Nilai tersimpan dan digunakan dalam perhitungan CPI	Valid
10	Data Perhitungan	Klik tombol proses perhitungan	Hasil perhitungan CPI ditampilkan dengan benar	Valid
11	Data Hasil Akhir	Akses hasil seleksi	Tabel peringkat calon guru ditampilkan	Valid
12	Data Arsip	Arsipkan data calon guru	Data tersimpan di bagian arsip dan dapat diakses kembali	Valid

No	Fitur yang Diuji	Input yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Status
13	Data User	Tambah/kelola akun user	Data user tersimpan dan dapat login sesuai peran	Valid
14	Data Profile	Lihat/ubah data pribadi	Profil user ditampilkan dan dapat diperbarui	Valid
15	Logout	Klik tombol logout	Sistem mengakhiri sesi dan kembali ke halaman login	Valid

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMKS Siti Banun Rantauprapat, penerapan metode Composite Performance Index (CPI) dalam sistem informasi seleksi calon guru terbukti meningkatkan objektivitas, efisiensi, dan akurasi proses seleksi yang sebelumnya dilakukan secara manual. Sistem konvensional memerlukan waktu hingga 26–28 hari kerja dan rentan terhadap subjektivitas, sedangkan sistem berbasis CPI mampu memangkas durasi proses menjadi hanya 3–5 hari kerja berkat otomatisasi perhitungan dan digitalisasi alur seleksi. Seluruh kandidat dievaluasi berdasarkan delapan kriteria utama yang dinormalisasi dan diklasifikasikan ke dalam tren positif dan negatif, sehingga menghasilkan indeks gabungan (*I_i*) yang objektif. Hasil seleksi semester ganjil 2024 menunjukkan lima kandidat dengan skor tertinggi, yaitu A21 (110,82), A16 (109,19), A7 (108,11), A14 (107,42), dan A9 (107,31), dengan A21 dan A16 dinyatakan LULUS sesuai kuota sekolah. Sistem ini dibangun menggunakan pendekatan *Waterfall*, *PHP Native 8* dan *MySQL*, serta dilengkapi fitur manajemen data seleksi, perangkian otomatis, cetak hasil, dan arsip digital. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa metode CPI berpotensi diterapkan di institusi pendidikan lainnya, dan ke depannya dapat dikembangkan lebih lanjut dengan integrasi *cloud* dan teknologi *machine learning* untuk prediksi kinerja calon guru secara adaptif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyani, R., Siswanto, E., Hendrawati, T., Choli, I., Fitriani, N., Cindy, A. H., Triatin, R., Agung, R. M., Oktapiani, M., & Soraya, S. (2025). *Manajemen Pendidikan*. PT. Penerbit Qriset Indonesia.
- Armando, R., Azahari, M., Lailiyah, S., Kom, S., & Kom, M. (2024). *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Peserta Expo Kaltim Fair pada Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi kota Samarinda Menggunakan Metode Composite Performance Index (CPI) Berbasis web*. STMIK WIDYA CIPTA DHARMA.
- Fricticarani, A., Hayati, A., Ramdani, R., Hoirunisa, I., & Rosdalina, G. M. (2023). Strategi pendidikan untuk sukses di era teknologi 5.0. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 4(1), 56–68. <https://doi.org/10.52060/pti.v4i1.1173>
- Khairuna, R., & Dedi Irawan, M. (2024). Application of the Waterfall System Development Methodology for Android-Based Guest Book Application Development. *Jurnal Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (JIRSI)*, 2024(2), 110–122. <https://jurnal.unity-academy.sch.id/index.php/jirsi/index110%0Ahttp://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- Kurnia, O. (2023). *Pengantar Manajemen Sumber Daya Manusia 5.0*. Pradina Pustaka.
- Mare, R. A. A. S., & Triase, T. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Kinerja Karyawan Berbasis Web dengan Metode Balanced Scorecard pada BPJS Ketenagakerjaan. *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 6(2), 181–195. <https://doi.org/10.35746/jtim.v6i2.561>
- Mustari, M. (2023). *Teknologi informasi dan komunikasi dalam manajemen pendidikan*. Gunung Djati Publishing Bandung.

- Nuraini, R., Fadllurrohman, F., & Norfaizah, N. (2022). Implementasi Penilaian Hasil Belajar Siswa Berbasis Rapor Digital Madrasah Di MI Mathla'ul Anwar HSU. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 6(4), 1053–1064. <https://doi.org/10.35931/am.v6i4.1174>
- Pasaribu, A. B., & Irawan, M. D. (2024). Decision Support System Implementation of Decision Tree Algorithm C4. 5 In Employee Performance Assessment. *Jurnal E-Komtek*, 8(2), 373–386. <https://doi.org/10.37339/e-komtek.v8i2.2145>
- Permana, N. P., Triase, T., & Harahap, A. M. (2024). Sistem Informasi Manajemen Pendidikan Madrasah (Sispemad) Kementerian Agama Kabupaten Serdang Bedagai Menggunakan Metode Executive Information System (EIS). *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(6), 11399–11405. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i6.11467>
- Ramli, A., Putri, R., Trimadona, E., Abadi, A., Ramadani, Y., Saputra, A. M. A., Pirmani, P., Nurhasanah, N., Nirwana, I., & Mahmudah, K. (2023). *Landasan Pendidikan: Teori Dan Konsep Dasar Landasan Pendidikan Era Industri 4.0 Dan Society 5.0 Di Indonesia*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Rizqi, A. K. (2024). Penerapan Metode Waterfall Pada Perancangan Program Presensi Guru Mts Darul Amal Berbasis Website. *Media Teknologi Dan Informatika*, 1(3), 134–146.
- Rustam, R., Riswanto, P., Efendi, D. M., Afandi, A., Rahmatullah, S., Mintoro, S., & Arisandi, D. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Teladan Menggunakan Metode Composite Performance Index (CPI) pada Smk Negeri 1 Kotabumi. *Jurnal Informasi Dan Komputer*, 10(1), 231–238. <https://doi.org/10.35959/jik.v10i1.318>
- Satria, B., Sidauruk, A., Wardhana, R., Al Akbar, A., & Ihsan, M. A. (2022). Penerapan Composite Performance Index (CPI) Sebagai Metode Pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa. *The Indonesian Journal of Computer Science*, 11(2). <https://doi.org/10.33022/ijcs.v11i2.3056>
- Senarath, U. S. (2021). Waterfall methodology, prototyping and agile development. *ResearchGate*.
- Setiyani, L. (2021). Desain Sistem: Use Case Diagram. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Dan Adopsi Teknologi (INOTEK)*, 1(1), 246–260.
- Simangunsong, A., Simanjorang, R. M., & Fahmi, H. (2022a). Penerapan Metode Composite Performance Index Dalam Seleksi Penerimaan Calon Laboran. *Jurnal Sistem Informasi, Teknik Informatika Dan Teknologi Pendidikan*, 1(2), 41–48. <https://doi.org/10.55338/justikpen.v1i2.8>
- Simangunsong, A., Simanjorang, R. M., & Fahmi, H. (2022b). Penerapan Metode Composite Performance Index Dalam Seleksi Penerimaan Calon Laboran. *Jurnal Sistem Informasi, Teknik Informatika Dan Teknologi Pendidikan*, 1(2), 41–48. <https://doi.org/10.55338/justikpen.v1i2.8>
- Supardi, R., & Fredricka, J. (2024). Penerapan Metode Composite Performance Index (CPI) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Desa Terbaik Kabupaten Bengkulu Utara. *JURNAL MEDIA INFOTAMA*, 20(2), 390–395. <https://doi.org/10.37676/jmi.v20i2.6091>
- Supriyono, S. (2020). Software testing with the approach of blackbox testing on the academic information system. *IJISTECH (International Journal of Information System and Technology)*, 3(2), 227–233.
- Sweety, M., & Irawan, M. D. (2024). Implementasi Metode VIKOR - AHP Dalam Perekrutan Jurnalis pada Kantor Sumut Pos. 9, 933–946.
- Syahputra, A., Dedi Irawan, M., & Putri, R. A. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Reward Salesman Menggunakan Kombinasi Metode Composite Performance Index Dan Profile Mathing. *JURSIMA: Jurnal Sistem Informasi Dan Manajemen*, 4(2), 2020–2025. <https://doi.org/10.47024/js.v12i2.796>

- Syamsu Rijal, S. E., Muhammad Al Faridho Awwal, M. E., Setiana, A. R., & SE, M. M. (2025). *Manajemen Talenta: Strategi Efektif untuk Peningkatan Produktivitas*. Takaza Innovatix Labs.
- Tanjung, N. S., Dani Adelina, P., Siahaan, M. K., Purba, E., & Afriany, J. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Teladan Dengan Menggunakan Metode Composite Perfomance Index (CPI). *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, 5(1), 13–18. <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom%7C>
- Tarigan, S. A. (2021). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Ketua Osis Dengan Menerapkan Metode Composite Performance Index (Cpi)(Studi Kasus: Smp Swasta Kavri Talun Kenas). *Jurnal Multimedia Dan Teknologi Informasi (Jatilima)*, 3(01), 31–37. <https://doi.org/10.54209/jatilima.v3i01.147>
- Trianda, M., & Triase, T. (2024). Implementation of Random Forest Algorithm for Classification of Eligibility For Social Assistance Recipients In Information Systems. *Jurnal E-Komtek*, 8(2), 275–286. <https://doi.org/10.37339/e-komtek.v8i2.2197>