



# Pengembangan Sistem Monitoring Kehadiran Siswa dengan Bantuan SMS Gateway dan Extreme Programming

Euis Amanah<sup>1\*</sup>, Selamat Samsugi<sup>2</sup>, Siska Ayu Widiana<sup>3</sup>, Eliasta Ketaren<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Informatika, Universitas Teknokrat Indonesia, Indonesia

<sup>2</sup>Teknik Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia, Indonesia

<sup>3,4</sup>Sistem Informasi, Universitas Sam Ratulangi, Indonesia

<sup>1\*</sup>euisamanah06@gmail.com, <sup>2</sup>samsugi@teknokrat.ac.id, <sup>3</sup>siskaginting@unsrat.ac.id,

<sup>4</sup>eliasketaren@unsrat.ac.id

**Submitted : 16 May 2023 | Accepted : 2 June 2023 | Published : 15 June 2023**

**Abstrak:** Presensi siswa di SMKN 1 Kebun Tebu masih dilakukan dengan cara manual. Bagian kesiswaan sering kesulitan apabila diminta keterangan tentang kehadiran siswa. Banyak orang tua/wali siswa yang mengeluh dikarenakan tidak mengetahui informasi kehadiran ataupun keterlambatan anaknya dari pihak sekolah. Perangkat komunikasi berupa telpon seluler atau handphone sudah bukan merupakan barang mewah lagi akan tetapi bisa dikatakan sebagai kebutuhan sekunder untuk setiap orang dikarenakan fungsinya yang jauh lebih praktis serta efisien. Kemajuan teknologi tersebut dapat dimanfaatkan sebagai sistem pelaporan tentang informasi kesiswaan khususnya presensi. Saat ini masih banyak sekolah belum bisa memaksimalkan teknologi tersebut setidaknya untuk memantau anak dari mana saja tanpa harus pergi ke sekolah hanya untuk menanyakan kehadiran anaknya. Dengan menggunakan pengembangan perangkat lunak, untuk membangun sebuah sistem informasi absensi siswa berbasis web dengan SMS Gateway pada SMKN 1 Kebun Tebu menggunakan bahasa pemrograman Java dan PHP dengan MySql sebagai databasenya. Sehingga proses input dan olah data lebih cepat. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu pihak sekolah dan siswa dalam proses absensi siswa.

**Kata Kunci:** Informasi; Monitoring; Presensi; SMS Gateway; Web;

**Abstract:** Student attendance at SMKN 1 Kebun Tebu is still done manually. The student affairs department often struggles when asked for information about student attendance. Many parents/guardians complained because they did not know the attendance information or delay of their children from the school. Communication devices in the form of cellular phones or mobile phones are not a luxury anymore but can be said to be a secondary need for everyone because the function is much more practical and efficient. These technological advances can be used as a reporting system about student information, especially attendance. Currently, there are still many schools that cannot maximize the technology at least to monitor children from anywhere without having to go to school just to ask about their children's attendance. Therefore, a web-based student attendance information system and SMS Gateway are needed to facilitate the process of monitoring students by parents. Using software development, the author tried to build a web-based student attendance information system with SMS Gateway at SMKN 1 Kebun Tebu using Java and PHP programming languages with MySql as the database. So that the input process and data processing are faster. With this application, it is expected to help the school and students in the student attendance process.

**Keywords:** Information; Monitoring; Presence; SMS Gateway; Web;





## 1. PENDAHULUAN

Lembaga pendidikan merupakan salah satu bidang vital yang memanfaatkan teknologi komputer. Tanpa teknologi komputer lembaga pendidikan dikatakan belum cukup untuk mendukung proses belajar mengajar yang baik[1]. Sudah menjadi rutinitas setiap tahun ajaran baru tidak sedikit orang tua yang mencari sekolah terbaik untuk putra-putrinya sekalipun sekolah yang dipilih biayanya besar dan lokasinya cukup jauh. Hal tersebut dikarenakan para orang tua menginginkan anaknya dididik oleh sekolah yang baik. Meskipun sudah memilih sekolah yang terbaik terkadang karena lingkungan pergaulan yang kurang baik menyebabkan para siswa tidak hadir(bolos) di kelas padahal mereka berpamitan kepada orang tuanya di rumah untuk bersekolah. Melihat kondisi tersebut, dibutuhkan kontrol dari orang tua dan pihak sekolah sangatlah penting untuk melakukan upaya pencegahan terhadap perilaku kenakalan siswa yang tidak kita inginkan salah satunya bolos sekolah[2].

Pelanggaran yang dilakukan oleh peserta didik yang sering membolos atau tidak mentaati peraturan sekolah mengakibatkan kedisiplinan siswa tersebut berkurang dan merugikan diri sendiri serta orang banyak terutama kedua orang tua. Siswa yang melakukan pelanggaran akan diberi surat peringatan oleh guru BK (Bimbingan Konseling) atau surat panggilan kepada orang tua yang bersangkutan, sehingga orang tua harus datang ke sekolah untuk memenuhi surat panggilan tersebut, dan guru BK akan memberikan informasi berupa daftar hadir siswa.

Proses rekap absensi yang biasa dilakukan secara manual menggunakan kertas dirasakan kurang efektif karena terkadang terdapat kertas absensi yang hilang atau tidak teratur. Hal ini menyebabkan wali kelas mendapati kesulitan dalam proses merekap absensi di akhir semester, dan terkadang data kehadiran siswa yang tercantum di raport menimbulkan pro dan kontra dari orang tua siswa.

Dari permasalahan tersebut, peneliti bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi yang digunakan untuk membantu proses merekap absensi yang awalnya manual menjadi lebih *efektif* dan *efisien* sehingga mempermudah wali kelas untuk mendapatkan data kehadiran siswa ketika sewaktu-waktu dibutuhkan. Sistem monitoring kehadiran siswa ini didukung dengan bantuan teknologi berbasis *android* dan *SMS Gateway*.

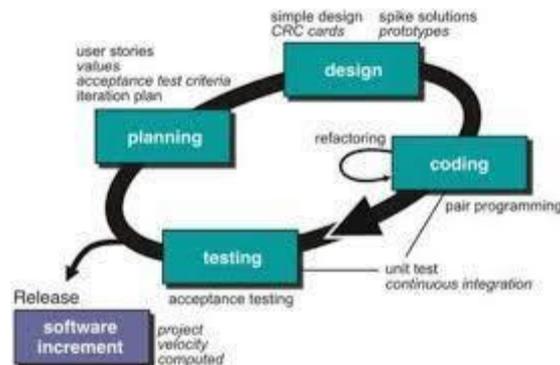
Android adalah sistem operasi untuk telepon mobile yang berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi peranti bergerak. Awalnya, *Google Inc.* membeli *Android Inc.*, pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk *Google*, *HTC*, *Intel*, *Motorola*, *Qualcomm*, *TMobile*, dan *Nvidia*[3]–[5].

Salah satu media komunikasi yang cukup diminati ialah pesan singkat (SMS). SMS merupakan fasilitas standar dari Global Sistem for Mobile Communication (GSM). SMS dapat dikirimkan melalui telepon selular hanya dalam beberapa detik selama berada pada jangkauan pelayanan GSM. Prinsip kerjanya adalah menyimpan dan menyampaikan pesan (*store and forward*). pesan tidak langsung dikirim ke penerima melainkan disimpan terlebih dahulu di SMS-Center (SMSC). SMS center adalah program yang memiliki fungsi utama untuk mengatur distribusi data dan informasi dalam format dan aturan penulisan tertentu agar bisa memberikan output dan keluar informatif yang beragam sesuai dengan kategorinya[6], [7]. Agar SMS tersebut dapat terhubung dengan database, maka perlu dibangun sebuah system yang disebut SMS Gateway. Istilah gateway dapat diartikan sebagai pintu gerbang bagi penyebaran informasi. Dalam dunia komputer gateway dapat diartikan sebagai jembatan penghubung antara satu sistem dengan sistem yang lain. Dalam artian luas SMS Gateway adalah sebuah aplikasi yang merubah proses SMS dari *Mobile-Equipment* ke PC/Laptop, SMS Seperti layaknya fitur di telepon selular, tetapi ada perbedaan dari segi fitur, dan fungsi yang bisa dibuat berdasarkan kebutuhan bisnis. Dengan adanya software SMS Gateway dapat mengatur SMS lewat PC atau laptop dengan mudah dan cepat. Seperti mengatur kontak dengan menggunakan Excel atau notepad, mengatur SMS keluar, mengirim SMS berkelompok, mengirim SMS khusus pelanggan, membuat SMS dengan jawaban otomatis yang bisa diatur isi SMS nya[8].



## 2. METODE PENELITIAN

Extreme Programming (XP) adalah metode pengembangan perangkat lunak yang sederhana dan mencakup salah satu metode tangkas yang dipelopori oleh Kent Beck, Ron Jeffries, dan Ward Cunningham. XP adalah salah satu metode tangkas yang paling banyak digunakan dan menjadi pendekatan yang sangat terkenal. Tujuan XP adalah tim yang terbentuk antara kursus berukuran kecil hingga menengah, tidak perlu menggunakan tim besar. Hal ini dimaksudkan untuk mengatasi persyaratan yang tidak jelas dan perubahan persyaratan dengan sangat cepat[9]–[15].



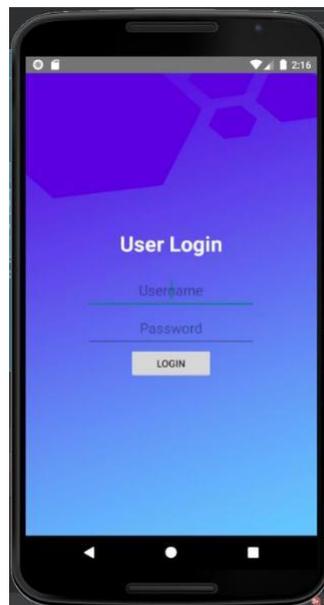
**Gambar 1.** *Extreme Programming*

Adapun tahapan pembangunan aplikasi web seleksi peserta pelatihan kerja dengan XP adalah sebagai berikut:

1. *Planning* (Perencanaan) Tahapan ini dimulai dengan mendengarkan kumpulan kebutuhan aktifitas suatu sistem yang memungkinkan pengguna memahami proses bisnis untuk sistem dan mendapatkan gambaran yang jelas mengenai fitur utama, fungsionalitas dan keluaran yang diinginkan. Dalam pembangunan ini dimulai dari mengidentifikasi permasalahan yang timbul pada sistem absensi yang sedang berjalan, kemudian dilakukan analisa kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dibangun[16].
2. *Design* (Perancangan) Pada tahapan perancangan dilakukan pembuatan pemodelan sistem berdasarkan hasil analisa kebutuhan yang didapatkan. Selain itu dibuatkan juga pemodelan basis data untuk menggambarkan hubungan antar data. Pemodelan sistem yang digunakan yaitu *Unified Modelling Language* (UML) yang terdiri dari *Use-Case Diagram* dan *Activity Diagram*[17], [18].
3. *Coding* (Pengkodean) Tahapan ini merupakan implementasi dari perancangan model sistem yang telah dibuat kedalam kode program yang menghasilkan prototipe dari perangkat lunak[19]–[21]. Dalam pembangunan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman java. Untuk implementasi basis data, *Database Management System* yang digunakan adalah MySQL.
4. *Testing* (Pengujian) Tahapan ini merupakan tahapan pengujian terhadap aplikasi yang sudah dibangun, pada tahapan ini ditentukan oleh pengguna sistem dan berfokus pada fitur dan fungsionalitas dari keseluruhan sistem kemudian ditinjau oleh pengguna sistem. Metode yang digunakan dalam melakukan pengujian terhadap aplikasi ini adalah ISO/IEC 25010. Testing dengan melakukan pengujian terhadap masukan dan keluaran yang dihasilkan sistem.

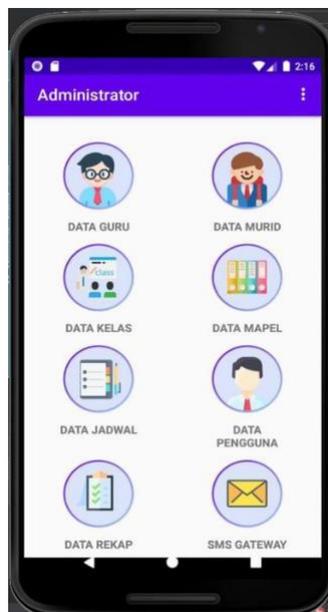
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Implementasi Sistem monitoring kehadiran siswadengan bantuan SMS Gateway yang mengimplementasikan Metode *Extreme Programing* untuk mendapatkan proses absensi yang efektif dan efisien. Kemudian untuk testing kelayakan aplikasi menggunakan model pengujian ISO 25010 dengan menggunakan 3 (tiga) ukuran kualitas pengujian yaitu Functional Suitability, Compatibility, dan Usability. Tampilan *login* admin digunakan untuk admin masuk kedalam sistem. Tampilan menu halaman dapat di lihat pada gambar 2 di bawah ini.



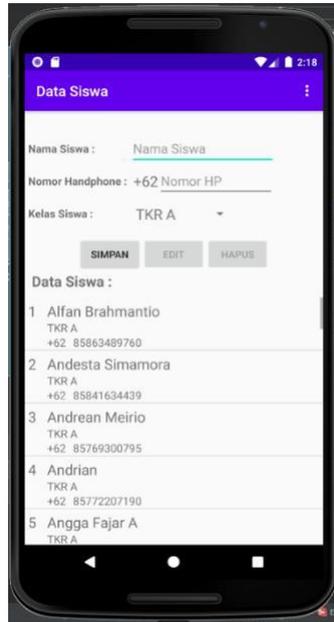
**Gambar 2.** Halaman *Login*

Menu utama admin adalah menu penanda bahwa admin berhasil login. Pada Menu ini terdapat menu Data guru, Data Murid, Data kelas, Data Mapel, Data Jadwal, Data Rekap, Data Pengguna dan SMS Gateway. Tampilan menu halaman dapat di lihat pada gambar 32 di berikut ini



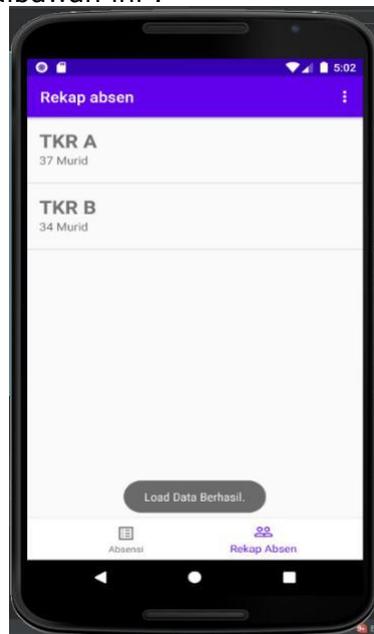
**Gambar 3.** Halaman Menu Utama

Menu Data Murid adalah menu yang digunakan untuk mengelola data siswa, pada menu ini pengguna dapat menambahkan data siswa seperti nama siswa, nomor handphone, dan kelas/jurusan. Adapun tombol yang terdapat dalam menu ini, seperti tombol simpan untuk menyimpan data siswa, tombol edit untuk mengubah data siswa, dan tombol hapus untuk menghapus data siswa. Tampilan menu halaman dapat di lihat pada gambar 4 di bawah ini.



**Gambar 4.** Halaman Data Siswa

Menu rekap adalah menu yang berisi rekap absen dari setiap kelas/jurusan. Pada menu ini pengguna dapat merekap absen berdasarkan data absensi. Tampilan menu rekap dapat di lihat pada gambar 5 dibawah ini :



**Gambar 5.** Halaman Data Absen

Jika salah satu kelas/jurusan dipilih, maka selanjutnya akan tampil data kehadiran siswa, pada halaman ini terdapat nama lengkap siswa, jumlah hadir, jumlah alfa, jumlah izin dan jumlah sakit dari masing-masing siswa. Tampilan hasil rekap Absen dapat dilihat pada gambar 6 berikut ini :



| Nama Lengkap      | Hadir | Alfa | Izin | Sakit |
|-------------------|-------|------|------|-------|
| Alfan Brahantio   | 2     | 0    | 0    | 0     |
| Andesta Simamora  | 1     | 1    | 0    | 0     |
| Andreas Meirio    | 2     | 0    | 0    | 0     |
| Andrian           | 1     | 0    | 0    | 1     |
| Angga Fajar A     | 2     | 0    | 0    | 0     |
| Anggi             | 2     | 0    | 0    | 0     |
| Anim Mahendra     | 1     | 1    | 0    | 0     |
| Arda Candra K     | 1     | 0    | 1    | 0     |
| Ario              | 0     | 1    | 0    | 1     |
| Armin             | 2     | 0    | 0    | 0     |
| Beni Kurniadi     | 0     | 2    | 0    | 0     |
| Eka Maulana       | 2     | 0    | 0    | 0     |
| Fandi Apri Adi    | 1     | 1    | 0    | 0     |
| Fery Febriyanto   | 1     | 1    | 0    | 0     |
| Heri Kusmanto     | 1     | 1    | 0    | 0     |
| Imam Sobri        | 2     | 0    | 0    | 0     |
| Irwansyah         | 2     | 0    | 0    | 0     |
| Joni Ariyanto     | 2     | 0    | 0    | 0     |
| Kurniawan Aulia R | 2     | 0    | 0    | 0     |
| Lingga Satria     | 1     | 0    | 1    | 0     |
| Lucky Herlambang  | 2     | 0    | 0    | 0     |
| Muhamad Abdul M   | 2     | 0    | 0    | 0     |
| Mumammad Erwin    | 2     | 0    | 0    | 0     |

Gambar 6. Halaman Data Absen Siswa

Pada menu ini pengguna dapat memasukkan nomor tujuan dan isi pesan layaknya fitur sms namun sms ini sebagai *reminder* dari sistem seperti ditunjukkan pada gambar 7 dibawah ini.



Gambar 7. Halaman SMS Gateway

## 4. KESIMPULAN

Sistem monitoring kehadiran siswa dengan bantuan sms gateway di SMKN 1 Kebun Tebu Lampung Barat, sebagai media untuk membantu guru dan orangtua dalam memonitoring kehadiran siswa selama mengikuti pelajaran disekolah. Hasil pengujian 3 (tiga) aspek pada ISO 25010 yaitu *functional suitability*, *operability* dan *transferability* untuk kualitas sistem monitoring kehadiran siswa dengan bantuan sms gateway di SMKN 1 Kebun Tebu Lampung Barat memperoleh total nilai rata-rata 82%, serta menunjukkan kualitas perangkat lunak secara keseluruhan mempunyai skala Sangat Baik dan dinilai sangat layak untuk diterapkan pada SMK N 1 Kebun Tebu Lampung Barat



## 5. REFERENCES

- [1] I. Ahmad, A. Surahman, F. O. Pasaribu, and A. Febriansyah, "Miniatur Rel Kereta Api Cerdas Indonesia Berbasis Arduino," *CIRCUIT J. Ilm. Pendidik. Tek. Elektro*, vol. 2, no. 2, 2018.
- [2] Y. Wulandari and H. Sulistiani, "RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI SMS GATEWAY BERBASIS WEB DENGAN FRAMEWORK CODEIGNITER PADA," vol. 1, no. 1, pp. 43–50, 2020.
- [3] D. Nurmanto and R. D. Gunawan, "PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY DALAM APLIKASI MAGIC BOOK PENGENALAN PROFESI UNTUK PENDIDIKAN ANAK USIA DINI," vol. 1, no. 1, pp. 36–42, 2020.
- [4] I. Kurniawan, Setiawansyah, and Nuralia, "PEMANFAATAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN PAHLAWAN INDONESIA DENGAN MARKER," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, pp. 9–16, 2020.
- [5] S. Ahdan and S. Setiawansyah, "Android-Based Geolocation Technology on a Blood Donation System (BDS) Using the Dijkstra Algorithm," *IJAIT (International J. Appl. Inf. Technol.)*, pp. 1–15, 2021.
- [6] J. Abdurahman, D. Hamdani, and P. Novantara, "Implementasi Customer Relationship Management (CRM) Pada Penerimaan Siswa Baru (Studi Kasus di Pondok Pesantren Darussalam Kabupaten Garut)," *Nuansa Inform.*, vol. 12, no. 1, 2018, doi: 10.25134/nuansa.v12i1.1346.
- [7] A. Tantowi, D. Pasha, and A. T. Priandika, "IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN BERBASIS SMS GATEWAY (Studi Kasus: SMK NEGERI 1 Bandar Lampung)," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 2, 2021.
- [8] R. Genaldo, T. Septyawan, A. Surahman, and P. Prasetyawan, "Sistem Keamanan Pada Ruang Pribadi Menggunakan Mikrokontroler Arduino dan SMS Gateway," *J. Tek. dan Sist. Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 13–19, 2020.
- [9] R. I. Borman, A. T. Priandika, and A. R. Edison, "Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan," *JUSTIN (Jurnal Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 8, no. 3, pp. 272–277, 2020.
- [10] A. F. O. Pasaribu and A. D. Wahyudi, "Used Car Sale Application Design in Car Showroom Using Extreme Programming," *Chain J. Comput. Technol. Comput. Eng. Informatics*, vol. 1, no. 1, pp. 21–26, 2023.
- [11] L. Ariyanti, M. N. D. Satria, and D. Alita, "SISTEM INFORMASI AKADEMIK DAN ADMINISTRASI DENGAN METODE EXTREME PROGRAMMING PADA LEMBAGA KURSUS DAN PELATIHAN," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 90–96, 2020.
- [12] D. Pasha, A. S. Puspaningrum, and D. I. E. Eritiana, "Permodelan E-Posyandu Untuk Perkembangan Balita Menggunakan Extreme Programming," *J. Data Sci. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2023.
- [13] A. Nurkholis, E. R. Susanto, and S. Wijaya, "Penerapan Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Publik," *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.)*, vol. 5, no. 1, pp. 124–134, 2021.
- [14] T. Ardiansah, Y. Rahmanto, and Z. Amir, "Penerapan Extreme Programming Dalam Sistem Informasi Akademik SDN Kuala Teladas," *J. Inf. Technol. Softw. Eng. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 44–51, 2023.
- [15] D. Kustiawan, W. Cholifah, R. Destriana, and N. Heriyani, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Pengelolaan Koperasi Menggunakan Metode Extreme Programming," *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 12, no. 1 SE-Article, Apr. 2022, doi: 10.34010/jati.v12i1.6756.
- [16] S. Sintaro, A. Surahman, S. C. W. Ngangi, W. W. Kalengkongan, and A. B. Johannes, "Sistem Informasi Pengenalan Kampus dengan Foto 360 Berbasis Website," *J. Data Sci. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 1, pp. 32–40, 2023.
- [17] F. Hamidy and I. Yasin, "Implementation of Moving Average for Forecasting Inventory Data Using CodeIgniter," *J. Data Sci. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 1, pp. 17–23, 2023.
- [18] M. N. D. Satria, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Staff Administrasi Menggunakan Metode VIKOR," *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 39–49, 2023.





# JURNAL INFORMATIKA DAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK (JATIKA)

Volume 4, Nomor 2, Juni 2023, Page 141-148

E-ISSN 2797-2011

P-ISSN 2797-3492

<http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika/index>

DOI: <https://doi.org/10.33365/jatika.v4i2.2591>



- [19] Y. M. Kristania, "Penerapan Combined Compromise Solution Method Dalam Penentuan Penerima Beasiswa," *Chain J. Comput. Technol. Comput. Eng. Informatics*, vol. 1, no. 2, pp. 44–55, 2023.
- [20] A. Purnamawati, M. N. Winarto, and D. U. E. Saputri, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Produk Terbaik Menggunakan Metode Preference Selection Index," *Chain J. Comput. Technol. Comput. Eng. Informatics*, vol. 1, no. 2, pp. 56–67, 2023.
- [21] M. N. D. Satria, "Application of SAW in the Class Leader Selection Decision Support System," *Chain J. Comput. Technol. Comput. Eng. Informatics*, vol. 1, no. 1, pp. 27–31, 2023.

