

Sistem Informasi Pelayanan Orang Tua Menggunakan *Rule-Based Decision Support System* untuk Meningkatkan Transparansi dan Komunikasi Antara Sekolah dengan Orang Tua di SMK Bandung Percut Sei Tuan

Fiqri Fakhrizal ^{1*}, Rakhmat Kurniawan R ²

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia.

article info

Article history:

Received 14 May 2024
Received in revised form
25 June 2024
Accepted 1 August 2024
Available online October
2024.

DOI:

<https://doi.org/10.35870/jtik.v8i4.2518>.

Keywords:

Rule-Based Decision Support
System (RB-DSS);
Transparency and
Communication in Education;
Parent-School Collaboration.

Kata Kunci:

Rule-Based Decision Support
System (RB-DSS);
Transparency and
Communication in Education;
Parent-School Collaboration.

abstract

This research develops a decision support system using the Rule-Based Decision Support System (RB-DSS) method to enhance transparency and communication between the school and parents of students at SMK Bandung 1 Percut Sei Tuan, Deli Serdang. The research methodology involves data collection through literature reviews, interviews, and direct field observations. The collected data is analyzed and processed using the RB-DSS algorithm. The criteria included in the decision support system encompass academic grades, attendance, school fee payments, and environmental development. The study demonstrates that the RB-DSS decision support system can deliver more precise and effective results, significantly improving transparency and communication between the school and parents within the school environment. This enhanced communication fosters a collaborative atmosphere, ensuring that parents are well-informed and actively engaged in their children's educational progress.

abstrak

Penelitian ini mengembangkan sistem pendukung keputusan yang menggunakan metode Rule-Based Decision Support System (RB-DSS) untuk meningkatkan transparansi dan komunikasi antara pihak sekolah dengan orang tua siswa di SMK Bandung 1 Percut Sei Tuan, Deli Serdang. Metode penelitian ini melibatkan pengumpulan data melalui studi pustaka, wawancara, dan observasi langsung ke lapangan. Data yang dikumpulkan dianalisis dan diolah menggunakan algoritma RB-DSS. Kriteria yang dimasukkan dalam sistem pendukung keputusan meliputi nilai akademik, kehadiran, pembayaran uang sekolah, dan perkembangan lingkungan. Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan RB-DSS dapat memberikan hasil yang lebih tepat dan efektif, secara signifikan meningkatkan transparansi dan komunikasi antara pihak sekolah dengan orang tua siswa di lingkungan sekolah. Komunikasi yang ditingkatkan ini menciptakan suasana kolaboratif, memastikan bahwa orang tua mendapatkan informasi yang baik dan terlibat aktif dalam kemajuan pendidikan anak-anak mereka.

Corresponding Author. Email: fiqri.fakhrizal@gmail.com ^{1}.

© E-ISSN: 2580-1643.

Copyright © 2024 by the authors of this article. Published by Lembaga Otonom Lembaga Informasi dan Riset Indonesia (KITA INFO dan RISEI). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. 



ACM Computing Classification System (CCS)

 EBSCOhost

Communication and Mass Media Complete (CMMC)

1. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman yang semakin pesat, kebutuhan akan teknologi informasi terus meningkat. Berbagai aspek kehidupan tidak bisa terlepas dari teknologi informasi, termasuk dunia pendidikan. Instansi pendidikan, seperti sekolah, dituntut untuk menerapkan teknologi informasi dalam berbagai proses belajar mengajarnya agar dapat mencetak siswa yang melek teknologi. Dalam proses perancangan maupun pengaplikasian teknologi informasi, seringkali instansi membutuhkan jasa dari konsultan teknologi informasi atau konsultan TI [1]. Setiap tahun ajaran baru, banyak orang tua mencari sekolah terbaik untuk putra-putrinya, meskipun biaya sekolah tinggi dan lokasi jauh. Orang tua menginginkan pendidikan terbaik untuk anaknya, yang diberikan oleh sekolah yang berkualitas. Namun, meskipun sudah memilih sekolah terbaik, lingkungan pergaulan yang kurang baik dapat menyebabkan masalah seperti ketidakhadiran di kelas (bolos) dan kenakalan lainnya [2].

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan, SMK Bandung Percut Sei Tuan menghadapi beberapa permasalahan. Salah satunya adalah kesulitan dalam memberikan laporan kepada orang tua siswa terkait perkembangan anak-anak mereka di sekolah. Saat ini, orang tua harus datang ke sekolah untuk mendapatkan informasi mengenai anaknya, seperti pembayaran SPP, nilai akademik, dan kehadiran. Informasi ini sering kali diberikan melalui surat yang kadang tidak sampai kepada orang tua [3].

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sistem informasi pelayanan bagi orang tua siswa SMK Bandung Percut Sei Tuan. Sistem informasi ini diharapkan dapat memberikan informasi yang akurat dan tepat waktu kepada orang tua mengenai perkembangan anaknya selama bersekolah di SMK Bandung Percut Sei Tuan [4]. Melalui aplikasi ini, orang tua dapat melihat dan mengecek jam kehadiran dan kepulangan anak, catatan perilaku siswa, informasi SPP, dan laporan bulanan siswa. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya meningkatkan transparansi dan komunikasi antara sekolah dan orang tua, tetapi juga membantu orang tua untuk lebih aktif terlibat dalam pendidikan anak-anak mereka.

Penggunaan teknologi informasi dalam pendidikan tidak hanya mempermudah proses administrasi, tetapi juga memberikan manfaat signifikan dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Dengan sistem informasi yang baik, sekolah dapat mengelola data siswa dengan lebih efisien, memberikan layanan yang lebih baik kepada orang tua, dan memastikan bahwa informasi penting tidak terlewatkan. Oleh karena itu, implementasi sistem informasi pelayanan bagi orang tua siswa di SMK Bandung Percut Sei Tuan merupakan langkah penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan hubungan antara sekolah dan orang tua.

2. Metode Penelitian

Metode Pengumpulan Data

Penulis menggunakan beberapa tahapan pengumpulan data dalam melakukan penelitian ini, yaitu:

1) Studi Pustaka

Pada tahap ini penulis mengumpulkan beberapa jurnal penelitian dari sumber lain dengan judul yang menyerupai judul penelitian sebagai sumber referensi yang relevan untuk proposal penelitian yang sedang dilakukan.

2) Metode Dokumentasi

Pada tahap ini dokumentasi diperlukan untuk mengumpulkan bukti hasil dari penelitian berupa foto dengan pihak penelitian sebagai bukti telah melakukan penelitian dan wawancara dengan pihak yang bersangkutan.

3) Metode Wawancara

Pada tahap ini penulis melakukan wawancara berupa pertanyaan kepada narasumber dari pihak sekolah dan orang tua siswa yang ditentukan mengenai sistem yang diterapkan saat ini dan apa saja yang dibutuhkan pada sistem dan yang perlu dikembangkan pada sistem.

Berdasarkan teknik pengumpulan kebutuhan interview dan wawancara maka hasil yang diperoleh yaitu dapat membantu penulis untuk menentukan fitur dan menu-menu apa saja yang akan digunakan dalam aplikasi berdasarkan kebutuhan dan pengembangan sistem informasi pelayanan orang tua pada Smk Bandung 1 (SMK-Bm) Percut Sei Tuan.

Konsep Rule Base Decision Support System di Dalam Rancangan Sistem

Rule-Based Decision Support System (DSS) adalah sistem pendukung keputusan yang menggunakan aturan atau rule-based system untuk memberikan rekomendasi atau solusi dalam proses pengambilan keputusan. Sistem ini didasarkan pada aturan yang telah diprogram sebelumnya, yang memungkinkan sistem memberikan saran atau rekomendasi berdasarkan logika dan aturan yang telah ditetapkan sebelumnya [5]. Membangun aplikasi menggunakan *Rule-Based Decision Support System* (DSS) melibatkan beberapa tahapan, yaitu:

- 1) Pengumpulan data dan informasi
Perlu dilakukan pengumpulan data dan informasi yang akan digunakan dalam sistem. Ini meliputi data terkait masalah yang akan diselesaikan, kriteria yang akan digunakan dalam pengambilan keputusan, dan aturan atau rule-based system yang akan digunakan.
- 2) Pembuatan aturan atau *rule-based system*
Setelah data dan informasi dikumpulkan, selanjutnya diperlukan untuk membuat aturan atau rule-based system yang akan digunakan dalam sistem. Ini meliputi pengumpulan aturan-aturan yang akan digunakan dalam pengambilan keputusan.
- 3) Pengembangan system
Setelah aturan atau rule-based system dibuat, selanjutnya diperlukan untuk mengembangkan sistem yang akan mengimplementasikan aturan tersebut. Ini meliputi pengembangan algoritma dan struktur data yang akan digunakan dalam sistem.
- 4) Pengujian dan validasi
Setelah sistem dikembangkan, selanjutnya diperlukan untuk melakukan pengujian dan validasi sistem. Ini meliputi pengujian fungsional dan pengujian keakuratan dalam mengimplementasikan aturan atau rule-based system.
- 5) Implementasi dan evaluasi
Setelah sistem dikembangkan dan diuji, selanjutnya diperlukan untuk mengimplementasikan sistem dan melakukan evaluasi kinerja sistem. Ini meliputi penggunaan sistem dalam situasi nyata dan evaluasi kinerja sistem dalam mengambil keputusan.

Penerapan Rule-based system

Dalam pembuatan aturan, dapat digunakan metode if-then yang memiliki kondisi (if) dan tindakan (then). Peraturan akan di masukkan ke dalam mesin aplikasi, dan mesin akan mencocokkan dengan pengaturan yang ada dan menentukan aturan yang berhubungan. RBS mudah untuk digunakan dan dimengerti, namun RBS tidak dapat membuat peraturan baru atau memodifikasi peraturan yang ada dengan sendirinya karena RBS tidak dirancang untuk dapat belajar. Dengan metode tersebut, dalam sistem informasi pelayanan orang tua siswa, ada beberapa fitur yang dapat menerapkan *Rule-Based System* yaitu:

- 1) Menentukan kelas siswa berdasarkan nilai akademik, non-akademik dan kepribadian
Untuk membuat aturan dalam menentukan kelas siswa berdasarkan nilai akademik, non-akademik dan kepribadian adalah sebagai berikut:
Nilai berat rata-rata siswa: $(\text{nilai akademik} + \text{nilai non-akademik} + \text{kepribadian}) / \text{Jumlah kriteria}$.
Kemudian, nilai akademik, non-akademik dan nilai kepribadian dibedakan menjadi empat kelas:
Kelas A: nilai berat rata-rata lebih dari atau sama dengan 85. Kelas B: nilai berat rata-rata antara 75 sampai dengan 84. Kelas C: nilai berat rata-rata kurang dari 60 sampai dengan 74. Kelas D: nilai rata-rata kurang dari 59. Siswa akan diteruskan ke kelas yang sesuai dengan nilai berat rata-rata yang diperoleh.
- 2) Pengelolaan nilai akademik siswa
Pengelolaan nilai akademik siswa harus dibuat untuk mendapatkan nilai akhir akademik siswa. Dalam hal ini wali kelas atau guru mata pelajaran akan menginputkan nilai mata pelajaran siswa, dengan begitu maka didapatkanlah nilai akhir dari nilai akademik siswa. Dalam hal ini penulis menggunakan rumus yang sama dalam mendapatkan nilai akademik siswa yaitu menggunakan nilai berat rata-rata siswa. Rumusnya adalah sebagai berikut: $\text{Nilai rata-rata akademik} = (\text{mapel 1} + \text{mapel 2} + \text{mapel 3} + \text{mapel 4} + \text{mapel 5} + \dots) / \text{Jumlah mapel}$. Dengan menggunakan rumus ini maka hasil akhir nanti akan dijadikan nilai akademik siswa. Informasi nilai ini juga akan diberikan kepada orang tua siswa pada setiap akhir semester.
- 3) Pengelolaan kehadiran siswa
Dalam pengelolaan kehadiran siswa, sistem ini dapat digunakan untuk membantu guru dalam mengelola presensi siswa. aturan atau *rule based*

system dalam pengelolaan kehadiran siswa adalah jika siswa hadir sempurna, maka nilai kehadiran siswa adalah 100, jika siswa tidak hadir, maka nilai kehadiran siswa adalah 0, jika siswa hadir namun mengisi absen pulang sebelum waktunya, maka nilai kehadiran siswa adalah 50, jika siswa hadir dan tidak absen pulang, maka nilai kehadiran 0. Untuk skema perhitungan yang digunakan adalah perhitungan nilai berat rata-rata. Berikut rumusnya: Nilai kehadiran siswa : (hari ke 1 + hari ke 2 + hari ke 3 + hari ke 4 + hari ke 5 +) + (nilai tambahan) / Jumlah seluruh hari. Nilai akhir dari kehadiran ini akan di akumulasikan dalam bentuk nilai A (≥ 85), B (≥ 75 dan ≤ 65), C (≥ 64 dan ≤ 60) dan D (≤ 59).

- 4) Menyajikan laporan untuk orang tua siswa
Untuk meningkatkan transparansi dan komunikasi antara pihak sekolah dengan orang tua siswa, penulis menyajikan laporan yang dibuat setiap minggunya, agar para orang tua siswa dapat melihat perkembangan akademik anaknya setiap minggu. Maka dari itu, penulis membuat rule atau aturan agar aplikasi secara otomatis menyajikan laporan tersebut setiap minggunya. Berikut adalah rulanya: F (hari ini adalah hari minggu) THEN Tampilkan Laporan. Laporan yang disajikan adalah berupa nilai harian mapel dan kehadiran siswa seminggu sebelumnya. Dengan aturan demikian, orang tua siswa dapat melihat perkembangan anaknya disetiap minggunya.

3. Hasil dan Pembahasan

Profile Smk Bandung 1 Percut Sei Tuan

SMK Bandung 1 Percut Sei Tuan Deli serdang adalah sebuah institusi pendidikan SMK swasta yang alamatnya di Jl. Pengabdian No.72 Bandar Setia Percut Sei Tuan, Kab. Deli Serdang. SMK swasta ini berdiri sejak 1987. Saat ini SMK Bandung 1 Ps Tuan Deliserdang masih menggunakan program kurikulum belajar SMK 2013 REV. Akuntansi dan Keuangan Lembaga. SMK Bandung 1 Ps Tuan Deliserdang berada di bawah naungan kepala sekolah dengan nama Sri Hastuti Handayani ditangani oleh seorang operator yang bernama Nanda Hambali. Berdasarkan informasi yang didapat penulis dari laman website sekolah.data.kemdikbud.co.id, SMK Bandung 1 Ps Tuan Deliserdang terakreditasi grade A dengan nilai 88 (akreditasi tahun 2019) dari BAN-

S/M (Badan Akreditasi Nasional) Sekolah/Madrasah. Sedangkan Misi Sekolah SMK Bandung 1 Ps Tuan Deliserdang:

- 1) Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif, kreatif dan inovatif agar peserta didik berkembang optimal.
- 2) Menanamkan semangat kerja keras, rasa percaya diri, persaingan sehat dan menjunjung tinggi sportifitas.
- 3) Mendorong dan membantu untuk mengenai potensi diri, minat dan bakat.
- 4) Membutuhkan sikap jujur, sopan santun dan berbudi pekerti luhur.
- 5) Menumbuhkan sikap solider, serta menghayati/mengamalkan ajaran agama yang di anut.
- 6) Menanamkan sikap dan mengedepankan nilai-nilai kebudayaan daerah.

Analisis Sedang Berjalan

Analisis yang sedang berjalan di lakukan dengan tujuan untuk mengetahui proses kerja yang sedang di lakukan atau berjalan. Pokok-pokok yang dianalisis meliputi analisis masalah, analisis kebutuhan sistem, analisis kebutuhan pengguna. Adapun prosedur sistem informasi pelayanan orang tua siswa di smk bandung 1 percut sei tuan adalah:

- 1) Wali kelas mengumpulkan data siswa kemudian menyerahkan kepada tata usaha
- 2) Tata usaha memasukkan data siswa ke microsoft excel
- 3) Wakil kepala sekolah mengumpulkan data guru dan menyerahkan kepada tata usaha
- 4) Tata usaha memasukkan data guru dengan tulis tangan
- 5) Siswa melihat nilai datang ke sekolah melakukan pemeriksaan terhadap nilainya
- 6) Siswa datang ke bagian bendahara dan melakukan pembayaran spp, dan data dicatat dibuku besar.

Perancangan prosedur yang di usulkan

Tahap pertama dalam perancangan sistem adalah perancangan proses. Perancangan proses adalah perancangan mengenai proses - proses yang terjadi dalam sistem yang diusulkan. Maka dibutuhkan sistem perancangan suatu website untuk memberikan dan mengolah informasi yang dapat mempermudah proses pengolahan sistem yang selama ini di kerjakan secara manual. Pada proses penginputan setelah

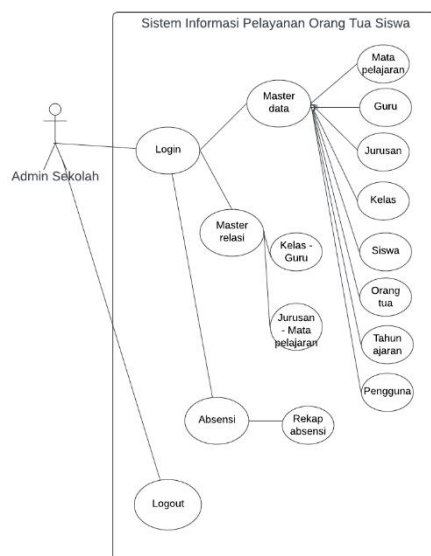
data data siswa-siswi di peroleh oleh bagian administrasi maka data tersebut di input dengan menggunakan komputer dan kemudian akan di simpan dalam media penyimpanan dengan menggunakan sistem komputerisasi. Selain itu, untuk meningkatkan tranparansi nilai dan komunikasi terhadap orang tua siswa harus dilakukan laporan setiap mingguya kepada orang tua siswa masing-masing yang bertujuan agar siswa-siswa mendapatkan perhatian lebih terhadap orang tuanya sehingga ini mampu mengatasi masalah siswa yang memiliki perilaku kurang baik disekolah.

Perancangan sistem

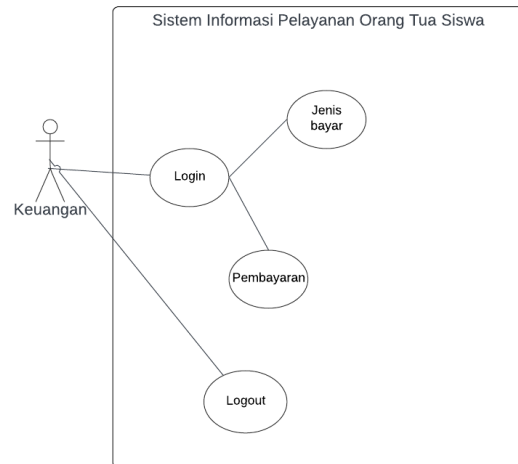
Rancangan sistem yang akan dibangun adalah bersifat berorientasi objek (object oriented) dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML) sebagai bahasa pemodelan dengan menggunakan tools sebagai berikut:

Use Case Diagram

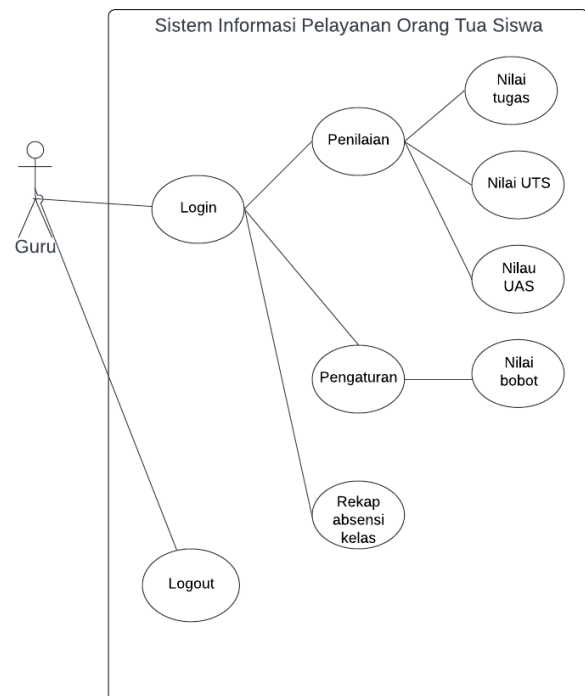
Use case diagram digunakan untuk menggambarkan secara ringkas siapa yang menggunakan sistem dan apa saja yang dilakukannya. Use case dapat memberi gambaran singkat hubungan antara usecase, aktor dan sistem. Berikut adalah diagram proses pada sistem informasi pelayanan orang tua siswa di smk bandung 1 percut sei tuan dapat dilihat dibawah ini:



Gambar 1. Use Case Diagram Admin Sekolah



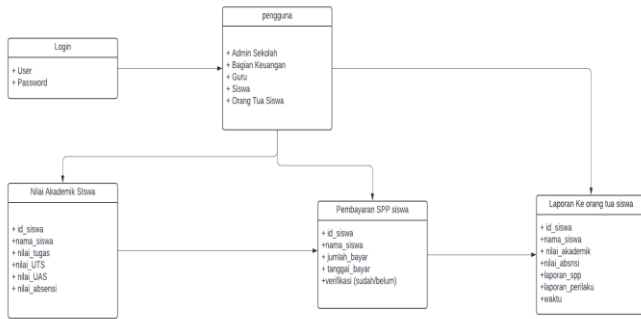
Gambar 2. Use case diagram admin keuangan



Gambar 3. Use case diagram guru

Class Diagram

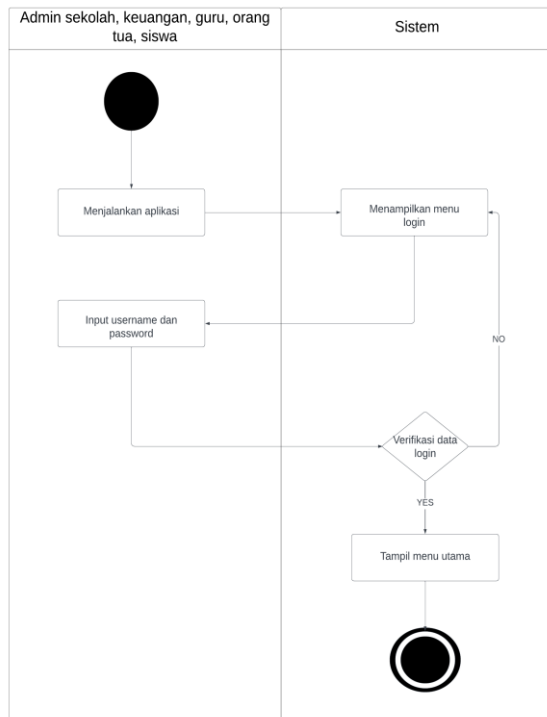
Class Diagram digunakan untuk menjelaskan hubungan antar kelas dalam menggambarkan struktur sistem yang akan dibuat untuk membangun sistem. Class diagram akan memberikan gambaran tentang sistem dan relasi yang ada didalamnya. Bentuk Class Diagram pada sistem informasi pelayanan orang tua siswa di smk bandung 1 percut sei tuan adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Class Diagram

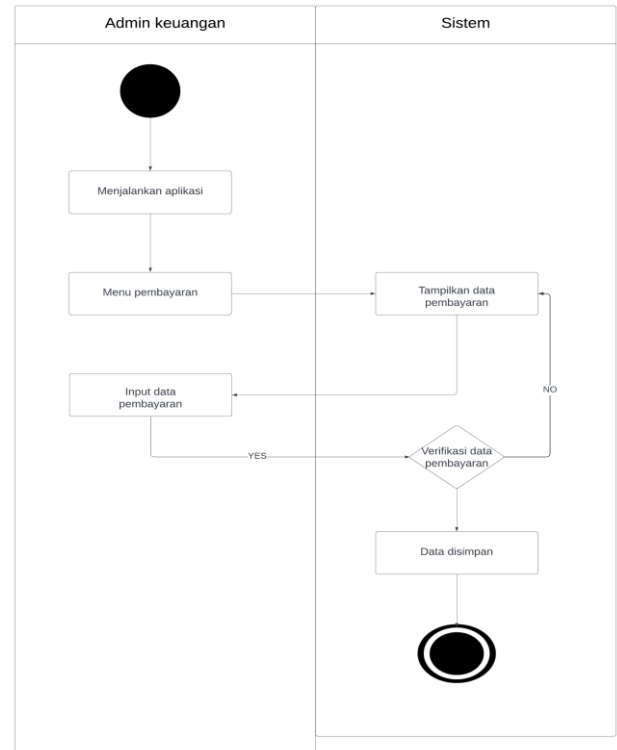
Activity Diagram

Activity Diagram adalah aktifitas yang dilakukan oleh pengguna terhadap sistem. Diagram ini akan menjelaskan Sistem sistem informasi pelayanan orang tua siswa di smk bandung 1 percut sei tuan. Diagram aktivitas login menggambarkan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh pengguna untuk mengakses sistem. Proses dimulai ketika pengguna membuka aplikasi dan memasukkan kredensial mereka, seperti username dan password. Sistem kemudian memverifikasi kredensial tersebut. Jika verifikasi berhasil, pengguna akan diarahkan ke halaman utama. Jika verifikasi gagal, pengguna akan menerima pesan kesalahan dan diminta untuk memasukkan kembali kredensial yang benar.



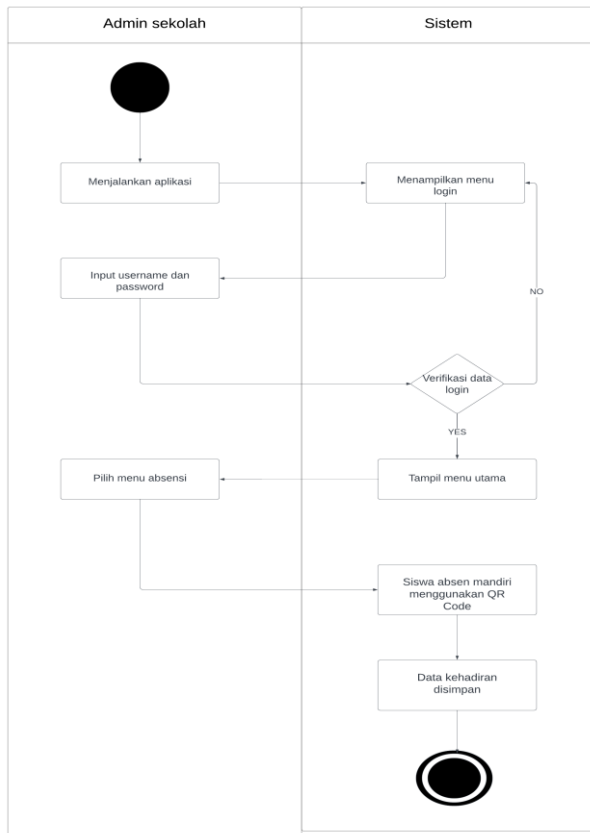
Gambar 5. Activity Diagram Login

Diagram aktivitas keuangan menjelaskan alur kerja yang terlibat dalam pengelolaan informasi keuangan siswa. Proses dimulai dengan penginputan data keuangan oleh admin, termasuk pembayaran SPP dan biaya lainnya. Data tersebut kemudian disimpan dalam sistem dan dapat diakses oleh orang tua siswa untuk melihat status pembayaran. Sistem juga memungkinkan admin untuk mengirimkan pemberitahuan terkait pembayaran yang belum diselesaikan kepada orang tua siswa melalui aplikasi.



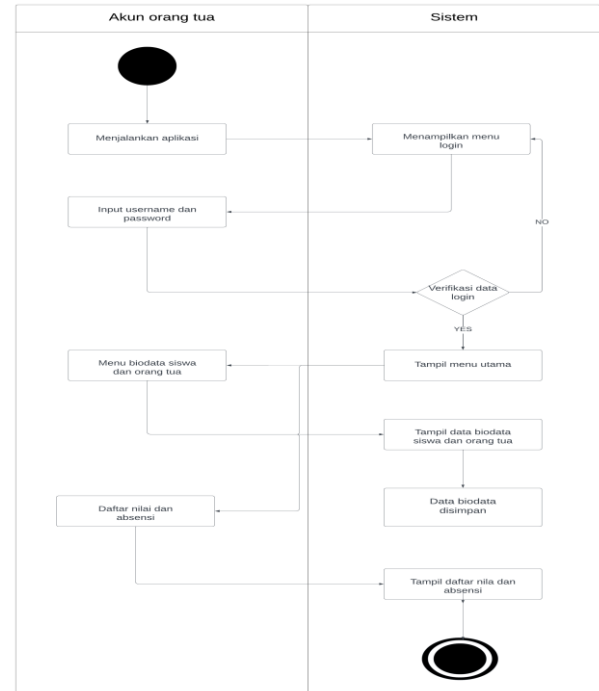
Gambar 6. Activity Diagram keuangan

Diagram aktivitas absensi siswa (Gambar 7) menggambarkan proses pencatatan kehadiran siswa. Setiap hari, guru atau petugas absensi akan mencatat kehadiran siswa dalam sistem. Data absensi ini kemudian disimpan dan dapat diakses oleh orang tua siswa melalui aplikasi. Orang tua dapat melihat catatan kehadiran anak mereka secara real-time, termasuk jam masuk dan jam pulang sekolah. Sistem juga memungkinkan pengiriman notifikasi kepada orang tua jika anak mereka tidak hadir tanpa keterangan.



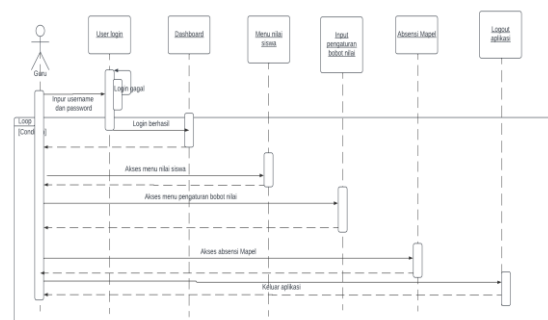
Gambar 7. Activity Diagram Absensi Siswa

Diagram aktivitas laporan ke orang tua siswa menjelaskan proses pembuatan dan pengiriman laporan perkembangan siswa secara sistematis. Proses dimulai dengan guru yang menginput data akademik, kehadiran, dan perilaku siswa ke dalam sistem secara berkala. Setelah semua data berhasil diinput, sistem akan secara otomatis memproses dan menghasilkan laporan yang menyeluruh. Laporan ini kemudian dikirimkan ke orang tua siswa melalui aplikasi yang telah disediakan oleh sekolah. Orang tua dapat mengakses laporan ini kapan saja untuk memantau perkembangan akademik dan non-akademik anak mereka di sekolah. Dengan adanya sistem ini, sekolah dapat memastikan bahwa orang tua selalu mendapatkan informasi yang akurat dan terbaru mengenai prestasi dan perilaku anak mereka di lingkungan sekolah. Hal ini membantu meningkatkan transparansi dan komunikasi antara sekolah dan orang tua, serta memungkinkan orang tua untuk lebih terlibat dalam proses pendidikan anak mereka (Gambar 8).



Gambar 8. Activity Diagram Laporan ke Orang tua siswa

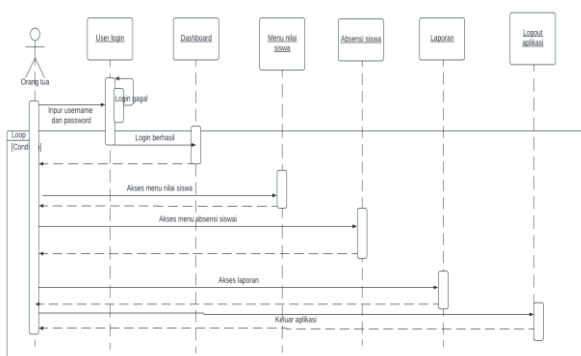
Diagram Sequence pada sistem informasi pelayanan orang tua siswa di smk bandung 1 percut sei tuan. Diagram sequence nilai akademik siswa menggambarkan interaksi antara pengguna (guru), sistem, dan orang tua siswa dalam proses pengelolaan dan penyampaian nilai akademik. Proses dimulai ketika guru memasukkan nilai akademik siswa ke dalam sistem. Setelah data nilai tersimpan, sistem secara otomatis memproses dan menyimpan informasi tersebut dalam database. Orang tua siswa kemudian dapat mengakses informasi nilai akademik anak mereka melalui aplikasi. Diagram ini menunjukkan urutan pesan yang ditukar antara guru, sistem, dan orang tua dalam pengelolaan nilai akademik.



Gambar 9. Diagram sequence nilai akademik siswa

Diagram sequence laporan ke orang tua siswa menjelaskan proses pembuatan dan pengiriman

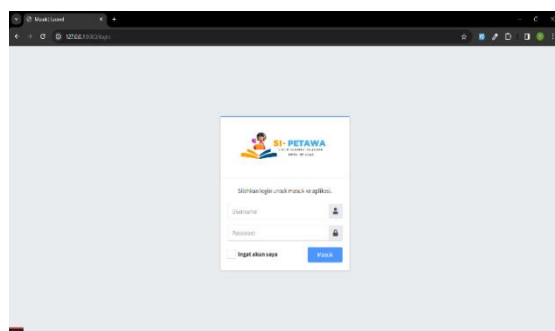
laporan perkembangan siswa kepada orang tua. Proses dimulai ketika guru menginput data terkait perkembangan siswa, seperti nilai akademik, kehadiran, dan catatan perilaku, ke dalam sistem. Sistem kemudian mengumpulkan dan memproses data tersebut untuk membuat laporan yang komprehensif. Setelah laporan selesai diproses, sistem mengirimkan notifikasi kepada orang tua melalui aplikasi. Orang tua dapat membuka aplikasi untuk melihat laporan perkembangan anak mereka. Diagram ini mengilustrasikan urutan komunikasi antara guru, sistem, dan orang tua dalam penyampaian laporan perkembangan siswa.



Gambar 10. Diagram sequence Laporan ke Orang Tuan Siswa

Tampilan Antarmuka

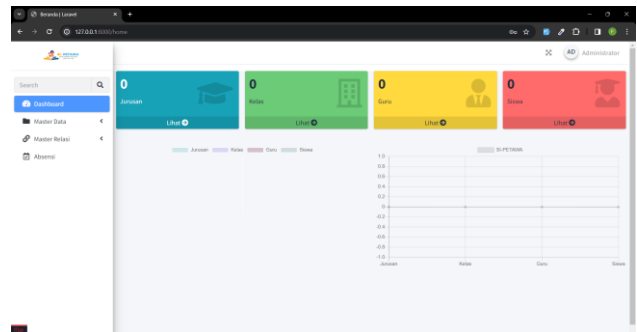
Halaman login adalah tampilan pertama yang muncul ketika pengguna mengakses aplikasi. Pada halaman ini, pengguna harus memasukkan kredensial mereka, seperti username dan password, untuk dapat masuk ke dalam sistem. Jika informasi yang dimasukkan benar, pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard utama (Gambar 11).



Gambar 11. Halaman Login

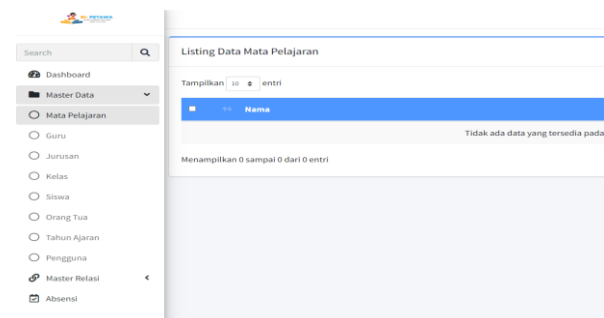
Menu Dashboard Utama adalah halaman awal yang ditampilkan setelah pengguna berhasil masuk ke dalam aplikasi. Halaman ini menyediakan ringkasan

informasi penting dan akses cepat ke berbagai fitur utama aplikasi (Gambar 12).



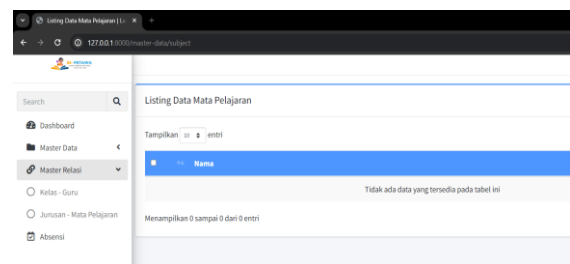
Gambar 12. Halaman Dashboard Utama

Menu Master Data menyediakan beberapa sub-menu yang memungkinkan pengguna untuk mengelola berbagai data penting, termasuk mata pelajaran, guru, jurusan, kelas, siswa, orang tua, tahun ajaran, dan pengguna. Fitur ini memudahkan pengelolaan informasi yang diperlukan untuk operasional sekolah (Gambar 13).



Gambar 13. Menu Master Data

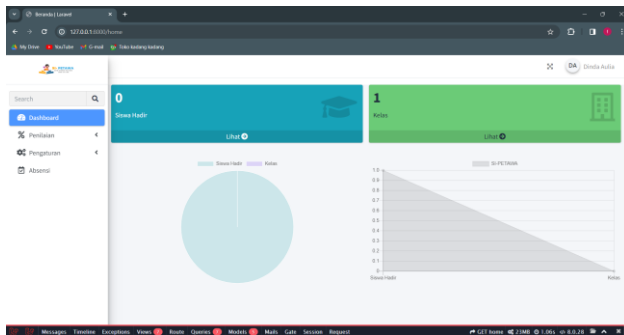
Menu Relasi menghubungkan berbagai elemen data, seperti kelas siswa dengan guru, dan jurusan dengan mata pelajaran. Fungsi ini memastikan bahwa semua data terkait terintegrasi dengan baik dan dapat diakses dengan mudah oleh pengguna yang berwenang (Gambar 14).



Gambar 14. Menu Master Relasi

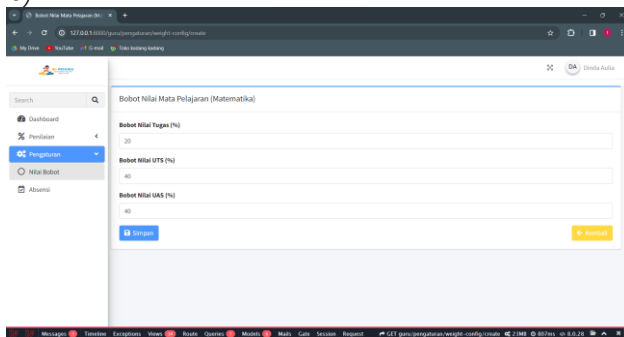
Menu Dashboard Guru adalah halaman awal yang

muncul ketika akun guru berhasil masuk ke dalam aplikasi. Halaman ini menyediakan informasi yang relevan dan akses ke fitur-fitur yang sering digunakan oleh guru (Gambar 15).



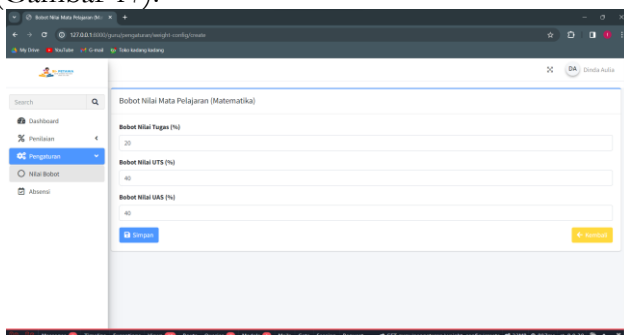
Gambar 15. Halaman Dashboard Guru

Di halaman Pengaturan Nilai Bobot Siswa, pengguna dapat mengatur bobot nilai dalam bentuk persen (100%) yang dibagi ke dalam tiga kategori: nilai tugas, nilai UTS, dan nilai UAS. Pengaturan ini memastikan bahwa penilaian siswa dilakukan dengan proporsi yang tepat sesuai dengan kebijakan sekolah (Gambar 16).



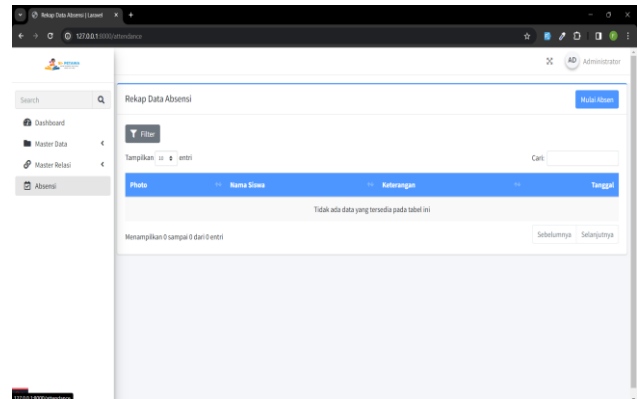
Gambar 16. Halaman Pengaturan Nilai Bobot Siswa

Halaman Input Nilai Tugas Siswa berfungsi untuk memasukkan nilai-nilai tugas siswa ke dalam sistem. Fitur ini memungkinkan guru untuk mengelola dan mencatat nilai tugas siswa secara efisien dan akurat (Gambar 17).



Gambar 17. Halaman Input Nilai Tugas Siswa

Halaman Menu Absensi Siswa secara otomatis mendaftarkan kehadiran siswa melalui absensi mandiri berbasis QR Code. Fitur ini memungkinkan siswa untuk melakukan absensi sendiri dengan mudah dan memastikan data kehadiran tercatat dengan tepat waktu (Gambar 18).



Gambar 18. Halaman Menu Absensi Siswa

Pembahasan

Untuk mengatasi masalah kurangnya transparansi dan efisiensi komunikasi antara sekolah dan orang tua siswa di SMK Bandung 1 Percut Sei Tuan terkait laporan perkembangan siswa, berbagai temuan penelitian telah dilakukan. Berdasarkan temuan Azhari *et al.* (2023), penerapan *Project Based Learning* (Pjbl) terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, yang menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang terstruktur dapat meningkatkan kualitas pendidikan [10]. Sementara itu, penelitian Karim *et al.* (2023) menyoroti pentingnya kompetensi kepala sekolah dan komitmen organisasi dalam meningkatkan motivasi kerja guru, yang dapat diadaptasi untuk memastikan bahwa pengelolaan sekolah dilakukan dengan baik [11]. Temuan ini relevan karena menekankan pentingnya faktor kepemimpinan dan komitmen dalam menciptakan lingkungan pendidikan yang kondusif. Selain itu, penelitian Baskoro *et al.* (2023) tentang digitalisasi sistem informasi menunjukkan bahwa integrasi teknologi dapat meningkatkan efisiensi manajemen informasi [12]. Temuan ini mendukung pengembangan sistem informasi di SMK Bandung 1 Percut Sei Tuan, yang bertujuan untuk memberikan akses informasi yang cepat dan akurat kepada orang tua siswa. Penerapan teknologi yang efektif dapat membantu sekolah mengelola data siswa dengan lebih baik dan meningkatkan transparansi.

Penelitian Sipahutar *et al.* (2022) menyebutkan bahwa teknologi yang tepat dapat meningkatkan kualitas produk dan proses [13]. Dalam mengatasi hambatan komunikasi, temuan Özmen *et al.* (2016) menunjukkan bahwa komunikasi yang efektif antara guru dan orang tua sangat penting untuk keberhasilan pendidikan [14]. Kim (2017) juga menekankan pentingnya melibatkan orang tua dalam komunikasi sekolah untuk memastikan bahwa mereka mendapatkan informasi yang diperlukan tentang perkembangan anak mereka [15]. Temuan ini mendukung pengembangan sistem RB-DSS yang memungkinkan orang tua untuk mengakses informasi dengan mudah dan terlibat dalam pendidikan anak mereka. Sistem yang dikembangkan menggunakan metode RB-DSS dirancang untuk memberikan akses informasi yang cepat dan akurat kepada orang tua melalui aplikasi yang *user-friendly*. Setiap data yang diinput oleh guru, seperti nilai akademik, kehadiran, dan catatan perilaku, akan diproses oleh sistem untuk menghasilkan laporan yang komprehensif. Pengujian sistem dilakukan dengan melibatkan pengguna akhir untuk memastikan keberhasilan implementasi, dengan pengujian sistem informasi. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi informasi melalui sistem pendukung keputusan berbasis RB-DSS dapat memberikan solusi efektif dalam meningkatkan transparansi dan komunikasi di lingkungan sekolah. Sistem yang dikembangkan tidak hanya mempermudah orang tua dalam mengakses informasi, tetapi juga membantu sekolah dalam mengelola data siswa dengan lebih efisien. Kedepannya, sistem ini dapat terus dikembangkan dan disempurnakan berdasarkan umpan balik dari pengguna untuk lebih meningkatkan fungsionalitas dan manfaatnya.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi menggunakan Rule-Based Decision Support System (RB-DSS) dengan framework Laravel, yang dapat menjadi referensi bagi pengembangan sistem pendukung keputusan lainnya. Aplikasi ini memberikan kontribusi signifikan pada ilmu pengetahuan terkait pengembangan aplikasi yang efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi yang membantu pengguna

dalam pengambilan keputusan yang tepat dan akurat, serta mengurangi kekurangan dalam proses pengambilan keputusan. Harapannya, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan sistem pendukung keputusan serupa dan memperkaya pengetahuan tentang teknik pengembangan aplikasi yang efisien.

Untuk pengembangan lebih lanjut, penelitian dapat diperluas dengan menerapkan berbagai metode pengujian sistem pendukung keputusan lainnya, seperti sistem berbasis model atau sistem berbasis kasus. Pendekatan ini akan memungkinkan pengujian yang lebih menyeluruh terhadap sistem yang telah dibangun dan memberikan panduan bagi pengembangan sistem serupa di masa depan. Selain itu, eksplorasi lebih lanjut dapat dilakukan dengan menerapkan sistem pendukung keputusan dalam berbagai konteks, seperti pengolahan informasi, pengelolaan data, dan pengambilan keputusan di bidang bisnis. Evaluasi terhadap sistem yang telah dikembangkan juga dapat dilakukan dengan pengujian dalam berbagai kasus berbeda untuk memberikan masukan bagi pengembangan sistem di masa depan.

5. Daftar Pustaka

- [1] Paramita, D. (2015). Rancang Bangun Sistem Informasi Kolaboratif Berbasis Web Untuk Manajemen Proyek Teknologi Informasi. *Jurnal Buana Informatika*, 6(3). DOI: <https://doi.org/10.24002/jbi.v6i3.432>.
- [2] Islamadina, R., Mustafa, S., & Muklis, S. (2021). Sistem Informasi Monitoring Kehadiran Siswa dalam Pengawasan Orang Tua pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 4 Banda Aceh. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*, 4(3), 227-238.
- [3] Firmansyah, Y., Maulana, R., & Wulandari, C. A. (2021). Sistem informasi monitoring siswa sebagai media pengawasan orang tua berbasis website. *Jurnal Informatika Kaputama (JIK)*, 5(1), 28-37.
- [4] Harianja, A. P., & Sihotang, J. (2022). Perancangan Sista (Sistem Informasi Orang Tua Mahasiswa) pada Universitas Katolik St.

- Thomas Dengan Metode RAD (Rapid Application Development). *MEANS (Media Informasi Analisa dan Sistem)*, 113-116.
- [5] Harianja, A. P., & Sihotang, J. (2022). Perancangan Sista (Sistem Informasi Orang Tua Mahasiswa) pada Universitas Katolik St. Thomas Dengan Metode RAD (Rapid Application Development). *MEANS (Media Informasi Analisa dan Sistem)*, 113-116. DOI: <https://doi.org/10.54367/means.v7i1.1957>.
- [6] Hidayat, T., Mansur, M., & Rahmah, R. (2017). Desain prototipe aplikasi sistem monitoring browser ponsel anak untuk menerapkan internet sehat dengan kontrol orang tua. *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 8(1), 43-49. DOI: <https://doi.org/10.31849/digitalzone.v8i1.62>.
- [7] Holisoh, F., & Maulidyah, N. A. (2023). Implementasi Model Kolaboratif Dalam Mengelola Konflik Antar Siswa Di MTs Negeri 1 Jember. *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Kebudayaan*, 1(4), 129-138. DOI: <https://doi.org/10.59031/jkppk.v1i4.273>.
- [8] Sukarni, J., & Jati, H. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Kemitraan Sekolah dengan Orang Tua Berdasarkan Epstein's Framework. *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika)*, 6(3), 408-416.
- [9] Timmer, I., & Rietveld, R. (2019). Rule-based systems for decision support and decision-making in Dutch legal practice. A brief overview of applications and implications. *Droit et societe*, 103(3), 517-534. DOI: <http://dx.doi.org/10.26418/jp.v6i3.43458>.
- [10] Azhari, N., Simangunsong, H., Hrp, I., Afdilani, N., & Tanjung, I. (2023). Penerapan project based learning (pjbl) untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas xii ipa 1 sma negeri 2 percut sei tuan pada materi gen. *Biodik*, 9(1), 46-51. DOI: <https://doi.org/10.22437/bio.v9i1.19187>
- [11] Karim, A., Siregar, B., Prayoga, B., Suyitno, S., & Kartiko, A. (2023). Pengaruh kompetensi kepala sekolah dan komitmen organisasi terhadap motivasi kerja guru pada madrasah tsanawiyah. *Munaddhomah Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 3(3), 306-318. DOI: <https://doi.org/10.31538/munaddhomah.v3i3.287>
- [12] Baskoro, D., Maipita, I., Fitrawaty, F., & Dongoran, F. (2023). Digitalisasi sistem informasi dan administrasi desa sebagai upaya menuju desa cerdas di desa kolam, percut sei tuan, deli serdang, sumatera utara. *Dinamisia Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(3), 624-635. DOI: <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v7i3.14339>
- [13] Sipahutar, H., Harahap, M., Ramadhani, I., Panggabean, D., & Syah, D. (2022). Peningkatan kualitas produk tempe melalui penerapan teknologi terpadu sistem filter air di desa kolam kecamatan percut sei tuan. *Kalandra Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(5), 114-122. DOI: <https://doi.org/10.55266/jurnalkalandra.v1i5.168>
- [14] Özmen, F., Aküzüm, C., Zincirli, M., & Selçuk, G. (2016). The communication barriers between teachers and parents in primary schools. *Eurasian Journal of Educational Research*, 16(66), 1-30. DOI: <https://doi.org/10.14689/ejer.2016.66.2>
- [15] Kim, M. (2017). Strategies for involving parents in school communication and application in a k-1 special education system. *Creative Education*, 08(06), 765-787. DOI: <https://doi.org/10.4236/ce.2017.86057>