



Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Web Menggunakan Metode Agile di SMK Miftahul Khaer

Hendra Kurniawan, Septa Petriansyah, Fabio Junior

Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Tangerang Raya

hendrak349@gmail.com, septapetriansyah@gmail.com, fabiojunior.csp@gmail.com

Abstrak

Proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) di SMK Miftahul Khaer masih dilaksanakan secara manual sehingga menimbulkan berbagai kendala, seperti lamanya proses pendaftaran, tingginya risiko kesalahan pencatatan data, kesulitan dalam pengelolaan arsip, serta penyampaian informasi yang belum efektif kepada calon peserta didik. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi PPDB berbasis web yang mampu meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan kualitas layanan administrasi sekolah. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Agile karena mampu mengakomodasi perubahan kebutuhan pengguna secara bertahap melalui proses iteratif. Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka. Perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), sedangkan implementasi sistem dibangun dengan PHP Native, HTML, CSS, JavaScript, dan MySQL. Sistem yang dikembangkan menyediakan fitur pendaftaran online, unggah dokumen persyaratan, verifikasi berkas, pembayaran pendaftaran melalui payment gateway, pengumuman hasil seleksi, serta pengelolaan data oleh admin. Pengujian sistem dilakukan menggunakan Black Box Testing terhadap seluruh fungsi utama untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berfungsi dengan baik sesuai spesifikasi yang dirancang. Implementasi sistem mampu mempercepat proses administrasi, mempermudah pengelolaan dan pencarian data calon peserta didik, mengurangi kesalahan pencatatan, meningkatkan transparansi proses PPDB, serta memberikan kemudahan akses informasi bagi calon peserta didik dan pihak sekolah. Dengan demikian, sistem informasi PPDB berbasis web yang dikembangkan dapat menjadi solusi yang efektif dalam mendukung digitalisasi layanan penerimaan peserta didik baru di SMK Miftahul Khaer.

Kata kunci: Sistem Informasi, PPDB, Website, Agile, Black Box Testing.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah mendorong berbagai sektor untuk melakukan transformasi digital, termasuk dalam bidang pendidikan. Sekolah sebagai lembaga pendidikan dituntut untuk mampu memberikan layanan administrasi yang lebih cepat, akurat, dan efisien, terutama dalam proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB). Pemanfaatan sistem informasi berbasis web menjadi salah satu solusi yang efektif karena mampu diakses kapan saja dan di mana saja, serta mendukung keterbukaan informasi bagi calon peserta didik dan orang tua. Oleh karena itu, penerapan sistem PPDB berbasis web di SMK Miftahul Khaer menjadi langkah penting untuk meningkatkan kualitas layanan administrasi sekolah.

Namun, dalam pelaksanaannya, proses PPDB di SMK Miftahul Khaer masih dilakukan secara manual atau semi-manual sehingga menimbulkan berbagai permasalahan. Beberapa kendala yang sering terjadi antara lain sulitnya pendataan calon peserta didik, risiko kehilangan atau kerusakan dokumen, proses seleksi yang memerlukan waktu lama, serta penyampaian hasil seleksi yang lambat dan tidak praktis. Selain itu, keterbatasan akses informasi juga membuat calon peserta didik harus datang langsung ke sekolah untuk mengambil formulir, mengumpulkan berkas, maupun mengetahui perkembangan pendaftaran, sehingga kurang praktis dan dapat menghambat proses pelayanan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem informasi PPDB berbasis web yang mampu mengelola proses pendaftaran secara terstruktur dan terintegrasi. Sistem ini dapat menyediakan fitur pendaftaran online, unggah berkas, validasi data, seleksi administrasi, serta pengumuman hasil seleksi secara otomatis. Dalam pengembangannya, metode *Agile* dipilih karena mampu menghasilkan sistem yang lebih adaptif terhadap perubahan kebutuhan sekolah dan memungkinkan pengembangan dilakukan secara bertahap namun tetap

berorientasi pada kebutuhan pengguna. Dengan *Agile*, proses pembangunan sistem dapat berjalan lebih fleksibel, cepat, dan melibatkan pihak sekolah sebagai pengguna aktif dalam setiap iterasi pengembangan.

Berdasarkan uraian tersebut, besar harapan penerapan sistem informasi PPDB berbasis web menggunakan metode *Agile* di SMK Miftahul Khaer dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses penerimaan peserta didik baru dibandingkan sistem manual yang sebelumnya digunakan. Sistem ini diharapkan mampu mempercepat proses pendaftaran, meminimalkan kesalahan pendataan, meningkatkan keamanan dokumen, serta memudahkan penyampaian informasi kepada calon peserta didik dan pihak sekolah. Dengan demikian, penggunaan sistem berbasis web menjadi solusi yang relevan untuk mendukung pelayanan administrasi yang lebih baik di SMK Miftahul Khaer.

2. Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *Agile*. Pendekatan ini dipilih karena mampu menghasilkan sistem informasi yang dikembangkan secara bertahap melalui siklus iteratif sehingga setiap perubahan kebutuhan pengguna dapat segera diakomodasi. Penelitian dilaksanakan di SMK Miftahul Khaer, Kabupaten Tangerang, sebagai objek penelitian yang masih menerapkan proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) secara manual.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka. Observasi dilakukan untuk mengidentifikasi alur proses PPDB yang sedang berjalan beserta permasalahan yang terjadi. Wawancara dilakukan dengan kepala sekolah, panitia PPDB, dan staf administrasi untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan formulir, arsip, dan dokumen yang berkaitan dengan proses PPDB, sedangkan studi pustaka dilakukan dengan mengkaji buku, jurnal ilmiah, dan penelitian terdahulu yang relevan sebagai landasan teoritis.

Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan dilakukan berdasarkan hasil observasi dan wawancara menggunakan pendekatan elisitasi kebutuhan yang terdiri atas elisitasi tahap I, tahap II, tahap III, dan final. Tahapan ini bertujuan mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem, hak akses pengguna, serta prioritas fitur yang akan dikembangkan. Hasil analisis menjadi dasar dalam penyusunan spesifikasi sistem dan rancangan perangkat lunak.

Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem menggunakan metode *Agile* yang terdiri atas tahapan perencanaan (*planning*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), pengujian (*testing*), evaluasi (*review*), dan implementasi. Perancangan sistem dilakukan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, perancangan basis data, dan perancangan antarmuka pengguna. Implementasi sistem dibangun menggunakan PHP Native, HTML, CSS, JavaScript, serta MySQL sebagai basis data.

Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk mengevaluasi kesesuaian fungsi sistem terhadap kebutuhan pengguna tanpa memperhatikan struktur kode program. Pengujian dilakukan pada seluruh fitur utama, meliputi proses registrasi, login, unggah dokumen, pembayaran, verifikasi data, pengumuman hasil seleksi, serta pengelolaan data oleh admin. Hasil pengujian dianalisis berdasarkan kesesuaian antara masukan (*input*) dan keluaran (*output*) sehingga dapat diketahui tingkat keberhasilan implementasi sistem dalam mendukung proses PPDB di SMK Miftahul Khaer.

3. Hasil dan Pembahasan

Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan sebagai dasar dalam menganalisis permasalahan serta menentukan kebutuhan sistem informasi PPDB berbasis web di SMK Miftahul Khaer. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi sehingga informasi yang dikumpulkan mencerminkan kondisi nyata proses PPDB yang sedang berjalan. Hasil pengumpulan data menunjukkan bahwa seluruh proses administrasi masih didominasi oleh pencatatan manual sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan pelayanan, kesalahan pencatatan, serta kesulitan dalam pengelolaan arsip calon peserta didik.

Observasi dilakukan secara langsung pada proses PPDB di SMK Miftahul Khaer mulai dari pengambilan formulir, pengisian data, penyerahan berkas persyaratan, hingga penyampaian hasil seleksi. Hasil observasi menunjukkan bahwa calon peserta didik harus datang ke sekolah pada beberapa tahapan pendaftaran sehingga menyebabkan antrean panjang, waktu pelayanan yang relatif lama, dan meningkatnya beban administrasi panitia. Selain itu, pencatatan data menggunakan dokumen fisik menyebabkan proses pencarian arsip dan verifikasi berkas berlangsung kurang efisien. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses bisnis PPDB belum memanfaatkan teknologi informasi secara optimal sehingga diperlukan sistem yang mampu mengintegrasikan seluruh proses administrasi secara digital.

Wawancara dilakukan kepada panitia PPDB dan staf administrasi sekolah untuk memperoleh informasi mengenai kendala operasional serta kebutuhan pengguna. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh beberapa permasalahan utama, yaitu kesulitan dalam mengelola data calon peserta didik karena masih berbentuk arsip fisik, proses verifikasi dokumen yang membutuhkan waktu lama, serta keterbatasan penyampaian informasi kepada calon peserta didik. Dari sisi pengguna, calon peserta didik dan orang tua harus datang berulang kali ke sekolah untuk memperoleh informasi maupun menyerahkan dokumen persyaratan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa digitalisasi proses administrasi diperlukan agar pelayanan menjadi lebih efektif, efisien, dan mudah diakses oleh seluruh pengguna.

Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan formulir pendaftaran, dokumen persyaratan, arsip administrasi, serta alur kerja PPDB yang digunakan sekolah. Data dokumentasi dimanfaatkan untuk memvalidasi hasil observasi dan wawancara sekaligus menjadi dasar dalam penyusunan kebutuhan sistem. Hasil dokumentasi memperlihatkan bahwa sebagian besar dokumen masih dikelola secara manual sehingga membutuhkan ruang penyimpanan yang besar serta meningkatkan risiko kehilangan maupun kerusakan arsip.

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi, diperoleh beberapa permasalahan utama yang menjadi dasar pengembangan sistem informasi PPDB, yaitu proses pendaftaran masih dilakukan secara manual, terjadinya antrean pada saat pendaftaran, tingginya potensi kesalahan pencatatan data, sulitnya pencarian arsip calon peserta didik, lamanya proses verifikasi berkas, serta penyampaian informasi kepada calon peserta didik yang belum optimal. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa proses administrasi belum mampu memberikan pelayanan secara cepat, akurat, dan terintegrasi.

Tabel 1. Identifikasi Permasalahan Sistem PPDB Berjalan

Permasalahan	Dampak
Pendaftaran masih manual	Waktu pelayanan lebih lama
Pengisian formulir menggunakan kertas	Potensi kesalahan pencatatan tinggi
Arsip masih berbentuk dokumen fisik	Pencarian data sulit
Verifikasi dilakukan secara manual	Proses seleksi lebih lama
Informasi PPDB disampaikan secara langsung	Akses informasi terbatas

Berdasarkan hasil identifikasi tersebut dapat diketahui bahwa seluruh permasalahan memiliki akar penyebab yang sama, yaitu belum adanya sistem informasi terintegrasi yang mampu mengelola seluruh proses PPDB secara daring. Oleh karena itu, diperlukan sistem berbasis web yang dapat mengotomatisasi proses administrasi, mempercepat pengelolaan data, serta meningkatkan kualitas pelayanan sekolah.

Alternatif penyelesaian yang diusulkan adalah pembangunan Sistem Informasi PPDB berbasis web menggunakan metode *Agile*. Sistem dirancang untuk mengintegrasikan proses registrasi, pengisian formulir, unggah dokumen persyaratan, pembayaran melalui *payment gateway*, verifikasi administrasi, pengumuman hasil seleksi, serta penyusunan laporan dalam satu aplikasi. Pendekatan ini diharapkan mampu mengurangi proses manual, mempercepat pelayanan administrasi, serta meningkatkan akurasi pengelolaan data.

Pengolahan Data

Tahap pengolahan data dilakukan setelah seluruh informasi hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi diperoleh. Pengolahan data diawali dengan reduksi data untuk memilih informasi yang relevan dengan penelitian, dilanjutkan dengan identifikasi permasalahan, analisis kebutuhan sistem, penyusunan elisitasi kebutuhan, perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), serta validasi rancangan sebelum implementasi. Tahapan tersebut menghasilkan spesifikasi kebutuhan sistem yang menjadi dasar dalam pembangunan aplikasi PPDB berbasis web.

Tahap reduksi data dilakukan dengan mengelompokkan informasi berdasarkan kebutuhan pengguna dan proses bisnis PPDB. Selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan yang meliputi kebutuhan pengguna (*user requirement*), kebutuhan fungsional, kebutuhan nonfungsional, serta hak akses pengguna yang terdiri atas calon peserta didik,

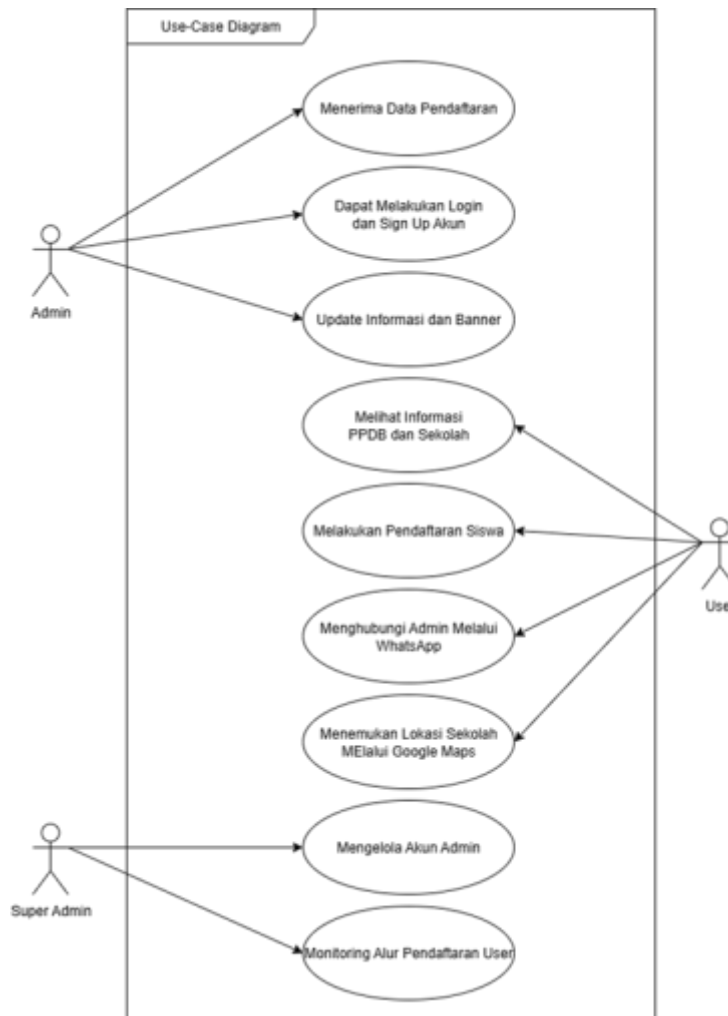
admin, dan *super admin*. Seluruh kebutuhan kemudian disusun melalui tahapan elisitasi hingga menghasilkan kebutuhan prioritas yang akan diimplementasikan pada sistem.

Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa kebutuhan utama sistem meliputi fasilitas pendaftaran daring, penyimpanan data secara terpusat, unggah dokumen persyaratan, verifikasi berkas oleh admin, pengumuman hasil seleksi, pengelolaan data pendaftar, serta penyusunan laporan administrasi. Kebutuhan tersebut selanjutnya diterjemahkan ke dalam rancangan sistem menggunakan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, rancangan basis data, serta rancangan antarmuka pengguna sebagai acuan implementasi sistem.

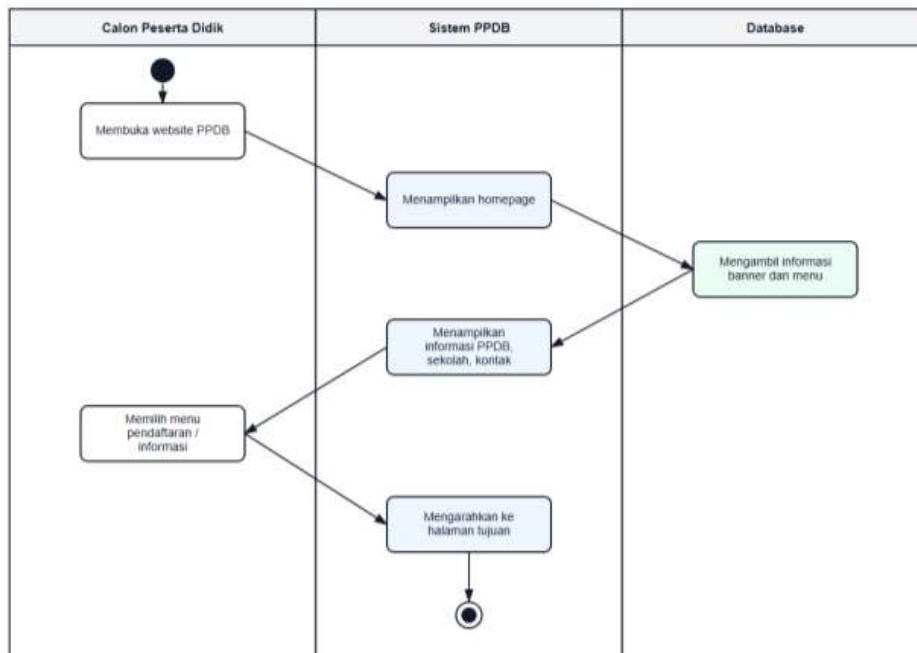
Tabel 2. Ringkasan Hasil Analisis Kebutuhan Sistem

Kebutuhan	Implementasi
Pendaftaran daring	Formulir elektronik
Pengelolaan data	Basis data MySQL
Unggah dokumen	Validasi format berkas
Verifikasi administrasi	Dashboard admin
Pengumuman hasil	Status kelulusan daring
Laporan PPDB	Rekapitulasi data pendaftar

Perancangan sistem dilakukan berdasarkan kebutuhan yang telah divalidasi sehingga setiap fitur yang dikembangkan memiliki keterkaitan langsung dengan permasalahan yang ditemukan pada sistem berjalan. Pendekatan ini menghasilkan rancangan sistem yang lebih terarah dan mendukung implementasi aplikasi sesuai kebutuhan operasional sekolah.

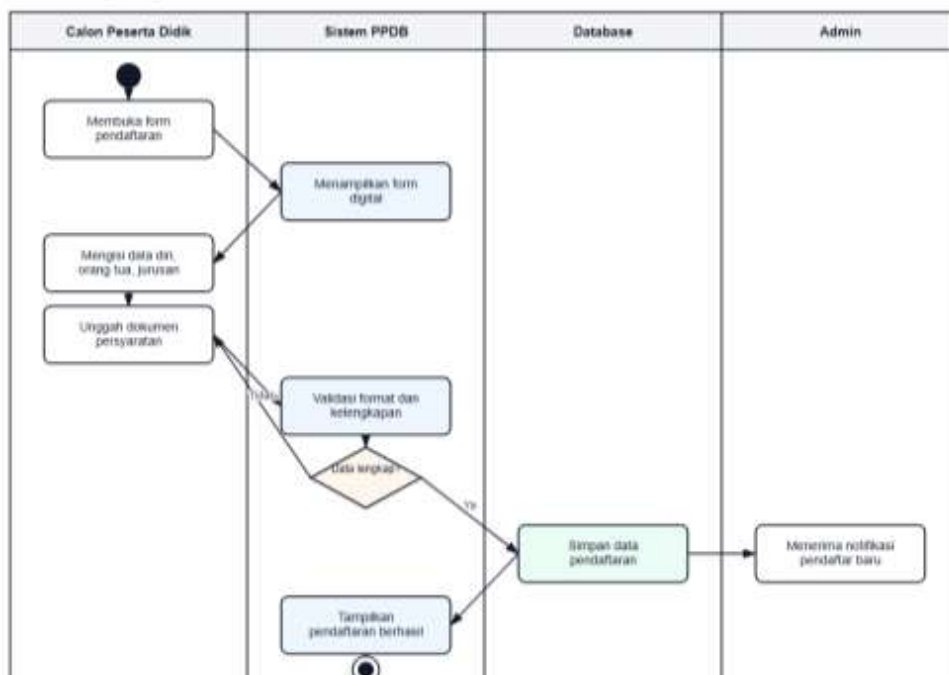


Gambar 1. *Use Case Diagram* Sistem Usulan



Gambar 2. Activity Diagram Memulai Program

Activity diagram memulai program menggambarkan aktivitas awal ketika pengguna mengakses sistem informasi PPDB berbasis web. Proses dimulai dari pengguna membuka halaman website, kemudian sistem menampilkan halaman utama yang berisi informasi PPDB, profil sekolah, menu pendaftaran, kontak, serta informasi pendukung lainnya. Melalui alur ini, pengguna dapat menentukan aktivitas lanjutan, seperti melihat informasi sekolah, melakukan pendaftaran, menghubungi admin, atau masuk ke halaman lain yang tersedia pada sistem.



Gambar 3. Activity Diagram Pendaftaran Calon Peserta Didik

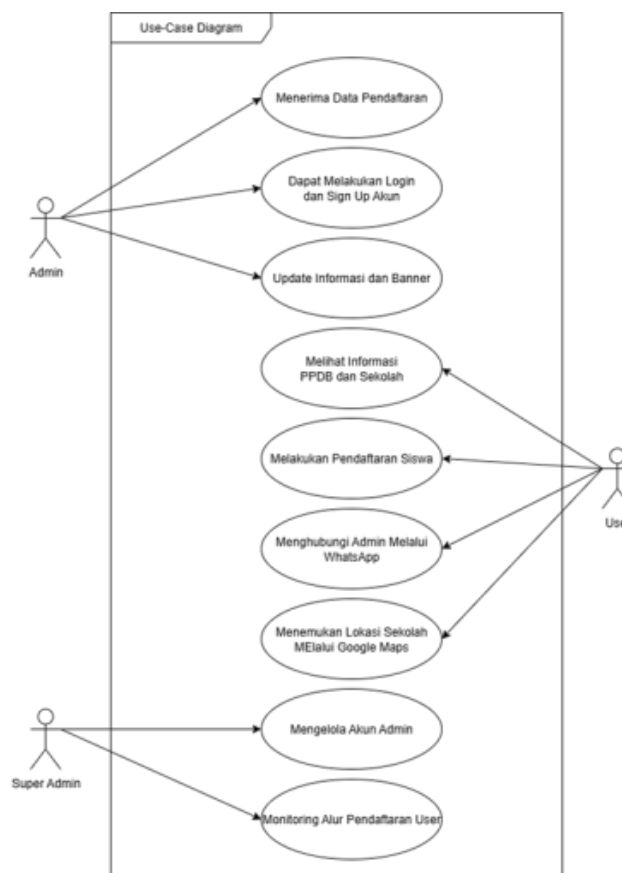
Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa digitalisasi proses PPDB mampu menghilangkan sebagian besar aktivitas administratif yang sebelumnya dilakukan secara manual. Integrasi antara proses pendaftaran, verifikasi, pengelolaan data, dan pelaporan memungkinkan informasi diproses secara lebih cepat, akurat, dan terdokumentasi dengan baik. Temuan ini menjadi dasar ilmiah bahwa penerapan sistem informasi berbasis web dapat

meningkatkan efektivitas administrasi PPDB sekaligus mendukung transformasi digital layanan pendidikan di SMK Miftahul Khaer.

Tata Laksana Sistem Usulan

Berdasarkan hasil analisis terhadap sistem berjalan, dikembangkan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) berbasis web yang mengintegrasikan seluruh proses administrasi dalam satu sistem. Sistem usulan dirancang untuk mengatasi kendala pada proses manual, seperti keterlambatan pelayanan, kesalahan pencatatan, kesulitan pencarian data, dan penyampaian informasi yang belum efektif. Melalui sistem ini, calon peserta didik dapat melakukan pendaftaran, mengunggah dokumen persyaratan, melakukan pembayaran biaya pendaftaran, serta melihat hasil seleksi secara daring. Sementara itu, admin memiliki hak akses untuk melakukan verifikasi data, mengelola informasi PPDB, memvalidasi pembayaran, serta menghasilkan laporan pendaftaran.

Implementasi sistem menghasilkan alur kerja yang lebih sederhana dibandingkan sistem sebelumnya karena seluruh proses administrasi dilakukan secara terintegrasi melalui basis data. Digitalisasi tersebut mengurangi penggunaan dokumen fisik, mempercepat proses verifikasi, serta meningkatkan akurasi pengelolaan data calon peserta didik.



Gambar 4. Diagram Alur Sistem Usulan

Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dengan fungsi-fungsi yang tersedia pada sistem. Sistem melibatkan tiga aktor utama, yaitu pengunjung (*visitor*), calon peserta didik, dan administrator. Pengunjung hanya dapat mengakses informasi umum mengenai sekolah dan PPDB, sedangkan calon peserta didik memiliki hak untuk melakukan registrasi akun, mengisi formulir pendaftaran, mengunggah dokumen persyaratan, melakukan pembayaran, serta melihat status pendaftaran. Administrator memiliki hak akses penuh untuk mengelola seluruh data pendaftar, melakukan verifikasi dokumen, memvalidasi pembayaran, mengelola pengumuman, dan mencetak laporan.

Perancangan *Use Case Diagram* menunjukkan bahwa seluruh kebutuhan fungsional yang diperoleh pada tahap elisitasi telah terakomodasi dalam sistem. Setiap fungsi saling terhubung sehingga membentuk proses bisnis PPDB yang terintegrasi.

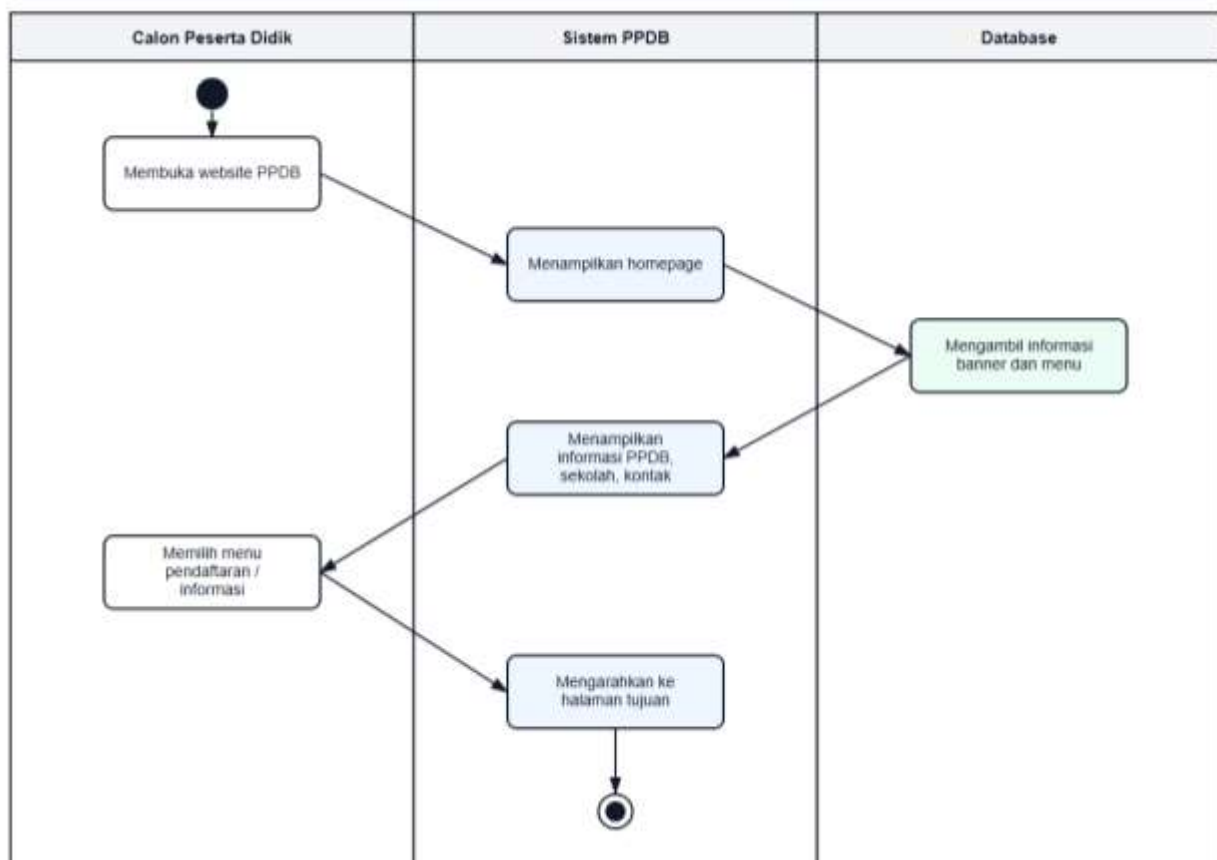
Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan alur aktivitas setiap proses pada sistem. Diagram ini menjelaskan urutan kegiatan mulai dari pengguna membuka halaman utama hingga proses administrasi selesai dilakukan oleh administrator.

Aktivitas dimulai ketika calon peserta didik mengakses halaman utama, kemudian melakukan registrasi akun dan login ke sistem. Setelah berhasil masuk, pengguna mengisi formulir pendaftaran, mengunggah dokumen persyaratan, dan melakukan pembayaran biaya pendaftaran. Selanjutnya admin melakukan verifikasi terhadap data dan dokumen yang dikirimkan. Apabila seluruh persyaratan telah memenuhi ketentuan, status pendaftaran diperbarui sehingga calon peserta didik dapat melihat hasil seleksi melalui akun masing-masing.

Perancangan *Activity Diagram* menunjukkan bahwa setiap proses berlangsung secara berurutan sehingga meminimalkan kemungkinan terjadinya kesalahan administrasi. Selain itu, penggunaan basis data terpusat memungkinkan setiap perubahan status dapat langsung diketahui oleh seluruh pengguna sesuai hak aksesnya.

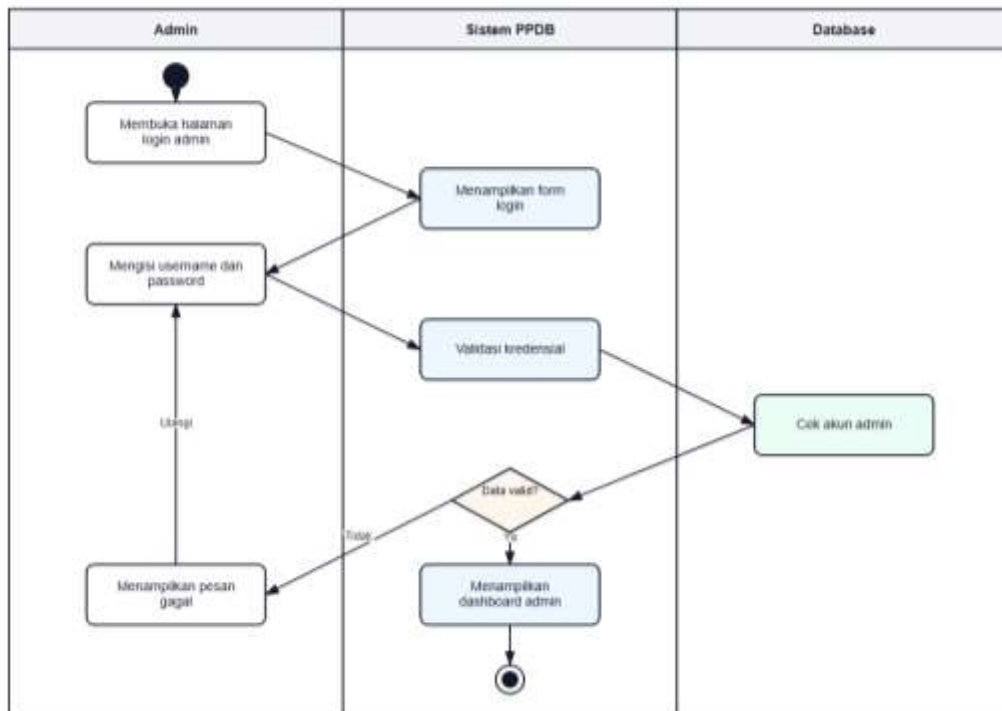
1. Activity Diagram Memulai Program



Gambar 5. Activity Diagram Memulai Program

Activity diagram memulai program menggambarkan aktivitas awal ketika pengguna mengakses sistem informasi PPDB berbasis web. Proses dimulai dari pengguna membuka halaman website, kemudian sistem menampilkan halaman utama yang berisi informasi PPDB, profil sekolah, menu pendaftaran, kontak, serta informasi pendukung lainnya. Melalui alur ini, pengguna dapat menentukan aktivitas lanjutan, seperti melihat informasi sekolah, melakukan pendaftaran, menghubungi admin, atau masuk ke halaman lain yang tersedia pada sistem.

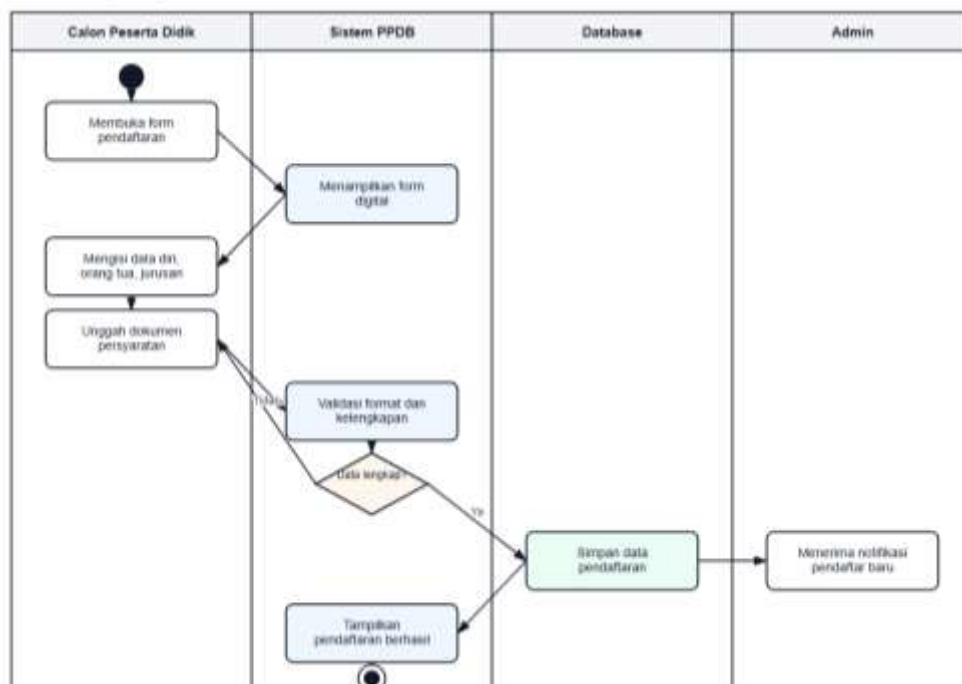
2. Activity Diagram Login Admin



Gambar 6. Activity Diagram Login Admin

Activity diagram login admin menjelaskan proses autentikasi admin sebelum dapat mengelola data PPDB. Admin memasukkan *username* dan *password* pada halaman *login*, kemudian sistem melakukan validasi terhadap data akun yang tersimpan. Apabila data yang dimasukkan sesuai, sistem akan mengarahkan admin ke halaman *dashboard*. Namun, apabila data tidak sesuai, sistem akan menampilkan pesan kesalahan sehingga admin dapat memperbaiki *input* atau menggunakan fasilitas bantuan yang tersedia.

3. Activity Diagram Pendaftaran Calon Peserta Didik



Gambar 7. Activity Diagram Pendaftaran Calon Peserta Didik

Activity diagram pendaftaran calon peserta didik menggambarkan tahapan yang dilakukan oleh calon peserta didik dalam mengisi formulir pendaftaran secara *online*. Pengguna mengakses menu pendaftaran, mengisi data diri, data orang tua atau wali, asal sekolah, pilihan jurusan, serta melengkapi berkas persyaratan yang dibutuhkan. Setelah seluruh data diisi, sistem melakukan pemeriksaan kelengkapan awal. Jika data sudah lengkap, sistem menyimpan data pendaftaran ke *database* dan memberikan informasi bahwa proses pendaftaran berhasil dikirim.

Hasil Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* terhadap seluruh fungsi utama sistem. Pengujian mencakup halaman utama, autentikasi admin, proses pendaftaran, unggah dokumen, pembayaran, verifikasi data, pengumuman hasil seleksi, dan dashboard administrator.

Tabel 2. Ringkasan Hasil *Black Box Testing*

Modul	Hasil
Homepage	Berhasil
Login Admin	Berhasil
Pendaftaran	Berhasil
Upload Dokumen	Berhasil
Pembayaran	Berhasil
Verifikasi	Berhasil
Pengumuman	Berhasil
Dashboard	Berhasil

Analisa Hasil

Analisis ini tidak hanya berfokus pada pengujian teknis sistem, tetapi juga menilai sejauh mana sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) berbasis web ini memenuhi kebutuhan pengguna (*user needs*), baik dari sisi panitia PPDB maupun calon peserta didik. Proses ini mencakup tinjauan terhadap hasil implementasi kode program, pengujian fungsionalitas sistem, serta evaluasi integrasi seluruh modul yang telah dikembangkan menggunakan metode *Agile*. Dengan demikian, sub-bab ini akan membahas secara rinci hasil implementasi, tampilan antarmuka, analisis fungsional, serta tingkat keberhasilan sistem dalam mendigitalisasi proses PPDB di SMK Miftahul Khaer.

Hasil Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahapan penerjemahan seluruh desain dan perancangan yang telah dibuat ke dalam bentuk kode program yang siap dioperasikan. Proses pengembangan sistem PPDB berbasis web ini dilakukan secara iteratif dan inkremental, di mana setiap *sprint* menghasilkan *product increment* yang kemudian diuji dan dievaluasi bersama dengan pihak sekolah. Hasil dari serangkaian *sprint* tersebut adalah sebuah sistem informasi PPDB berbasis web yang memiliki fungsi-fungsi utama sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berikut hasil nyata dari implementasi sistem, yang meliputi:

1. Tampilan Antarmuka (*User Interface*): Dokumentasi dan penjelasan mengenai setiap halaman yang dapat diakses oleh pengguna, mulai dari halaman pendaftaran calon siswa, dashboard admin/panitia, hingga halaman pengumuman hasil seleksi.
2. Fungsi dan Fitur yang Terealisasi: Daftar dan deskripsi lengkap fitur-fitur sistem yang telah berhasil dibangun dan diimplementasikan sesuai dengan *user story* yang telah didefinisikan pada tahap elisitasi.
3. Teknologi yang Digunakan: Spesifikasi teknis yang digunakan dalam implementasi, sesuai dengan rencana awal yaitu menggunakan PHP Native, HTML, CSS, JavaScript, dan basis data MySQL.

Dengan mengacu pada permasalahan yang dihadapi di SMK Miftahul Khaer, implementasi sistem ini diharapkan telah berhasil menghadirkan solusi berupa digitalisasi proses pendaftaran, pengelolaan data yang terstruktur, verifikasi berkas yang lebih cepat, serta penyampaian informasi dan pengumuman hasil yang lebih transparan dan mudah diakses.

Hasil Testing

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*. Metode ini digunakan untuk menguji setiap fungsi pada sistem tanpa melihat struktur kode program yang digunakan. Pengujian difokuskan pada kesesuaian antara input yang diberikan pengguna dengan output yang dihasilkan sistem. Tujuan pengujian adalah memastikan seluruh fitur Sistem Informasi PPDB berbasis web dapat berjalan sesuai kebutuhan pengguna dan memenuhi spesifikasi yang telah dirancang.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan efektivitas proses administrasi PPDB. Secara konseptual, sistem informasi berfungsi mengintegrasikan manusia, prosedur, perangkat lunak, perangkat keras, dan basis data sehingga informasi dapat diolah menjadi lebih akurat, cepat, dan mudah diakses. Pada penelitian ini, fungsi tersebut terlihat melalui tersedianya proses pendaftaran daring, pengelolaan data secara terpusat, serta penyampaian informasi yang dapat diakses kapan saja oleh calon peserta didik.

Temuan penelitian sejalan dengan penelitian Muis et al. (2022) yang menyatakan bahwa implementasi PPDB daring mampu meningkatkan efisiensi pelayanan administrasi sekolah. Persamaan utama terletak pada meningkatnya kecepatan proses pendaftaran dan kualitas pengelolaan data. Namun, penelitian ini memiliki kebaruan berupa pengembangan sistem yang mengintegrasikan *payment gateway*, verifikasi administrasi, dashboard pengelolaan data, serta pelaporan dalam satu platform berbasis web.

Hasil penelitian juga mendukung penelitian Wahyuningsih dan Mahendrasusila (2024) yang menjelaskan bahwa metode *Agile* memberikan fleksibilitas dalam pengembangan perangkat lunak melalui proses iteratif. Pada penelitian ini, pendekatan tersebut memungkinkan setiap kebutuhan pengguna diakomodasi secara bertahap sehingga sistem yang dihasilkan lebih sesuai dengan proses bisnis PPDB di SMK Miftahul Khaer.

Selain itu, hasil penelitian memperkuat penelitian Dzaky Abby Fauzan Aziz et al. (2024) mengenai penerapan sistem informasi berbasis website yang mampu meningkatkan efisiensi operasional organisasi. Perbedaannya, penelitian ini berfokus pada institusi pendidikan dengan karakteristik proses administrasi yang berbeda sehingga menghasilkan model implementasi yang lebih spesifik untuk layanan PPDB sekolah.

Secara keseluruhan, hasil implementasi dan pengujian menunjukkan bahwa tujuan penelitian telah tercapai, yaitu menghasilkan Sistem Informasi PPDB berbasis web yang mampu meningkatkan efektivitas, efisiensi, transparansi, dan kemudahan pengelolaan administrasi penerimaan peserta didik baru. Temuan ini membuktikan bahwa pemanfaatan teknologi informasi dapat menjadi solusi dalam mendukung transformasi digital layanan administrasi sekolah sekaligus menjadi dasar pengembangan sistem yang lebih terintegrasi pada penelitian selanjutnya.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) berbasis web di SMK Miftahul Khaer sebagai solusi atas permasalahan proses pendaftaran yang sebelumnya masih dilakukan secara manual dan semi-manual. Sistem yang dikembangkan mampu mengintegrasikan seluruh tahapan PPDB, mulai dari pendaftaran, pengunggahan dokumen persyaratan, pembayaran, verifikasi data, perbaikan berkas, hingga penyampaian hasil seleksi dalam satu platform yang terstruktur. Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian fungsional menggunakan *Black Box Testing*, seluruh fitur utama sistem beroperasi sesuai dengan kebutuhan pengguna sehingga tujuan penelitian untuk menghasilkan sistem yang efektif dan efisien telah tercapai. Penerapan metode *Agile* juga memungkinkan proses pengembangan berlangsung secara fleksibel dan bertahap sehingga sistem dapat disesuaikan dengan kebutuhan sekolah selama proses pengembangan. Implementasi sistem memberikan dampak positif berupa percepatan proses administrasi, kemudahan pengelolaan dan pencarian data, pengurangan potensi kesalahan pencatatan, peningkatan transparansi informasi, serta kemudahan akses layanan bagi calon peserta didik maupun panitia PPDB tanpa bergantung pada proses tatap muka. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dirancang layak diterapkan sebagai pendukung digitalisasi layanan administrasi sekolah dan berpotensi diadopsi oleh institusi pendidikan lain dengan kebutuhan serupa. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan sistem melalui integrasi layanan notifikasi otomatis, peningkatan keamanan data, pengembangan aplikasi berbasis perangkat bergerak, serta evaluasi kualitas sistem menggunakan standar pengujian yang lebih komprehensif agar kinerja dan pengalaman pengguna dapat ditingkatkan secara berkelanjutan.

Reference

1. Abd Aziz, A., Nor, R., Nor, H., Jusoh, Y. Y., Nurhayati, W., Rahman, W. A., & Ali, N. M. (2024). *INTERNATIONAL JOURNAL ON INFORMATICS VISUALIZATION* journal homepage : www.joiv.org/index.php/joiv *INTERNATIONAL JOURNAL ON INFORMATICS VISUALIZATION* Factors Influencing Information Quality of Information Systems: A Systematic Literature Review. <https://joiv.org/index.php/joiv/article/view/3483/1112>
2. Adawiyah, & Robiatul, A. (2024). *ABSTRAK Analisis hukum ekonomi syariah terhadap transaksi Payment Gateway pada aplikasi ShopeePay dan Linkaja*. <https://digilib.uinsgd.ac.id/91245/>
3. Agung Kusaeri, Irsan Jaelani, & Minarto Minarto. (2024). Implementasi Payment Gateway Dan Whatsapp Gateway Pada Sistem Informasi Manajemen Anggota Pengembang Indonesia Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Polygon : Jurnal Ilmu Komputer Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(5), 32–42. <https://doi.org/10.62383/polygon.v2i5.209>

4. Andi Putra, S., Wiryadi, U., & Hartanto. (2026). *Pelaku Tindak Pidana Penyedia Payment Gateway Dalam Mengakuisisi Merchant Judi Online*. 4, 2026. <https://doi.org/10.61104/alz.v4i1>
5. Anifa, M., Ramakrishnan, S., Kabiraj, S., & Joghee, S. (2024). Systematic Review of Literature on Agile Approach. *NMIMS Management Review*, 32(2), 84–105. <https://doi.org/10.1177/09711023241272294>
6. Annisa Tri Hidayati, Aditya Eka Widyantoro, & Hertas Jelang Ramadhani. (2023). Perancangan Sistem Informasi Wirausaha Mahasiswa (Siwirma) Berbasis Web dengan Unified Modelling Language (UML). *Jurnal Penelitian Rumpun Ilmu Teknik*, 2(4), 86–107. <https://doi.org/10.55606/juprit.v2i4.2906>
7. Asari, A., Deta, B., Syahrial, Sibyan, H., & Handayani, T. P. (2024). *Sistem Basis Data*. <https://repository.um.ac.id/5626/1/fullteks.pdf>
8. Chandra Patni, J., Kumar Sharma, H., Tomar, R., & Katal, A. (2022). *Database Management System; An Evolutionary Approach*. <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.1201/9780429282843/database-management-system-jagdish-chandra-patni-avita-katal-hitesh-kumar-sharma-ravi-tomar?refId=f38c05ec-2b78-494d-bb9c-912470a58283&context=ubx>
9. Chibuike Daraojimba, E., Nnamdi Nwasike, C., Oluwatoyin Adegbite, A., Alex Ezeigweneme, C., & Osheyor Gidiagba, J. (2024). COMPREHENSIVE REVIEW OF AGILE METHODOLOGIES IN PROJECT MANAGEMENT. *Computer Science & IT Research Journal*, 5(1), 190–218. <https://doi.org/10.51594/csitrj.v5i.717>
10. Dr.Tjahjanto .S.Kom .M.M, Dr. Bambang Saras Yulistiawan S.T .M.Kom, Erly Krisnanik .S.Kom. M.M, & Raditya Reza Faizi. (2025). *BUKU SISTEM INFORMASI MANAJEMEN*. www.freepik.com
11. Dzaky Abby Fauzan Aziz, Mohammad Mause Gani, Arif Rachmat Darmawan, Muhammad Naufal Malikulmulki, & Hidayat. (2024). *SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BERBASIS WEBSITE UNTUK MEMFASILITASI PENGOLAHAN DATA PERUSAHAAN STUDI KASUS BONG TAILOR*. <https://ojs.unikom.ac.id/index.php/jurnal-unikom/article/view/13382>
12. Farhana, Q. N., Arwani, I., & Brata, D. W. (2022). *Pengembangan Sistem Informasi Pembayaran Biaya Pendidikan menggunakan Teknologi Payment Gateway (Studi Kasus: SD Islam Terpadu Nurul Fikri Pati)* (Vol. 6, Number 6). <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/11206>
13. FarhanSyah Hamid, M. (2023). *PENANGANAN SITUS INTERNET BERMUATAN NEGATIF MENURUT UNDANG UNDANG*. <https://scholarhub.ui.ac.id/cgi/viewcontent.cgi?article=1270&context=dharmasiasya#5#2>
14. Fathoni, M. (2023). *Landasan Teori - Mukhamad Fathoni*. <https://www.slideshare.net/slideshow/landasan-teoripdf/258439866>
15. Fatimah Azzahra, S., Achmad Kurniady, D., & Chusnul Kurniatun, T. (2025). *IMPLEMENTATION OF JAKARTA'S JOINT NEW STUDENT ADMISSION POLICY: A CASE STUDY IN PRIVATE HIGH SCHOOLS* (Vol. 12, Number 2). <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/edukasi>
16. Gunawan, A., Ningsih, S., & Lantana, D. A. (2023). *PENGANTAR BASIS DATA*. <https://repository.unas.ac.id/id/eprint/7504/>
17. Hidayat, S., & Ansar, A. (2025). *ANALISIS DAMPAK KEBIJAKAN PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU DALAM SISTEM ZONASI*. <http://journal.iaingorontalo.ac.id/index.php/ir>
18. Hilman, M. N., Nafila, R., Putri, R. A., Zahwa, S., Nugroho, A., & Pujiono, P. (2025). *Jurnal Restikom : Riset Teknik Informatika dan Komputer Analisis Perbandingan Basis Data Relasional (SQL) dan Non-Relasional (NoSQL) Berdasarkan Efisiensi Penyimpanan dan Skalabilitas*. 7(3), 367–373. https://restikom.nusaputra.ac.id/index.php/restikom/article/view/495?__cf_chl_tk=tigBU51r2Tyr_hqb6ggVPYkoVRxu3uYGwqX5qE_Z3xmU-1780493193-1.0.1.1-LuLwncGCn_xRLWF5mKdnBOgVkJw2WFbC.ijRoVVe8
19. Ilham, M. N., Setiawan, A. F., Prawira, I., Purnomo, D., Nugroho, A., Prayogo, I., Informatika, P., Wahid, U. K. H. A., Jalan, P., Km, P., Rowolaku, K., Kaje, K., & Pekalongan, I. (2026). *EVALUASI PERFORMA MYSQL DAN MONGODB PADA QUERY PATTERN E-COMMERCE SKALA KECIL BERBASIS LITERATUR*. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 10, Number 1).
20. Jusman, & Novianty, N. (2023). *Pengaruh Payment Gateway, Kemudahan Transaksi dan keamanan terhadap kepuasan pengguna layanan di PT. Finnet Indonesia*. <https://repository.unas.ac.id/id/eprint/9002/>
21. Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon (2021) *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*, Global Edition https://books.google.co.id/books/about/Management_Information_Systems_Managing.html?id=4b4zEAAAQBAJ&redir_esc=y
22. Kevin Surya Huditara. (2025). *ANALISIS PENGUKURAN WEBSITE E-RUSUN MENGGUNAKAN ISOIEC*. <https://openlibrary.telkomuniversity.ac.id/pustaka/236472/analisis-pengukuran-website-e-rusun-menggunakan-iso-iec-25010-2023-studi-kasus-dinas-perumahan-rakyat-dan-kawasan-permukiman-serta-pertanahan-dalam-bentuk-buku-karya-ilmiah.html>
23. Korpall. (2020). *United States Patent Application Publication*. <https://patentimages.storage.googleapis.com/79/bf/a1/cc0829dbce37959/US20200034832A1.pdf>
24. Krisdian, D. (2022). *2 2.1.1.2 Dimensi Information Quality (Kualitas Informasi)*. https://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/7953/8/UNIKOM_Dito%20Krisdian%20H_Bab%202.pdf
25. Kristen, U., Wacana, S., Ramadhan, A. F., & Maryani, I. (2024). *Kelola Jurnal Manajemen Pendidikan FKIP Strategi Sekolah Dalam Menyukkseskan Penerimaan Peserta Didik Baru (Studi Kasus di SD Muhammadiyah 1 Ngaglik)*. (11), 227–244.
26. Kumar Tambi, V. (2025). *BLOCKCHAIN-INTEGRATED PAYMENT GATEWAYS FOR SECURE DIGITAL BANKING* (Number 6). <https://philarchive.org/archive/VARBPG>
27. Limantoro, R. R., & Kristiadi, D. P. (2021). *JURNAL SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI (SINT EK)* Pengembangan Sistem Informasi Pendataan Green Folder Menggunakan Metode Berorientasi Objek Dan UML Berbasis Web Pada TK Harvest Christian School. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi*, 1(1). <https://www.sintek.stmikku.ac.id/index.php/home/article/view/22>
28. Lutwama, P., Dzulane, M., Pillay, T., Hassan, F. S., & Grobbelaar, S. (2024). AGILE: ADVANTAGES, DISADVANTAGES, ENABLERS, AND BARRIERS. *South African Journal of Industrial Engineering*, 35(4), 66–76. <https://doi.org/10.7166/35-4-3058>
29. M. Fikri Upersa. (2023). *ANALISIS KUALITAS WEBSITE DINAS KESEHATAN KABUPATEN OGAN ILIR MENGGUNAKAN METODE WEBQUAL*. <https://repository.binadarma.ac.id/7611/>
30. Muhamad, I. (2021). *RANCANG BANGUN SISTEM KAMPUS PINTAR BERBASIS WEBSITE*. <http://eprints.polsri.ac.id/8567/>
31. Muis, A., Riyadi, R., & Novita, D. (2022). *Jurnal Administrasi dan Kebijakan Publik IMPLEMENTASI ELECTRONIC GOVERNMENT MELALUI PROGRAM PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU (PPDB) ONLINE SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN PELAYANAN PENDIDIKAN KOTA BEKASI* (Vol. 12).
32. Naufal Faruq, M. (2023). *IMPLEMENTASI METODE AGILE PADA PENGEMBANGAN APLIKASI MANAJEMEN PENGELOLAAN LAYANAN WIFI*. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 7, Number 6). <https://paperity.org/p/348674291/implementasi-metode-agile-pada-pengembangan-aplikasi-manajemen-pengelolaan-layanan-wifi>
33. Negeri, U. I., & Utara, S. (2025). *Optimalisasi Kinerja Sistem Informasi Manajemen Melalui Penerapan Database yang Efektif Mutia Indah Sari, Muhammad Irwan Padli Nasution*. *Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, 02(11). <https://doi.org/10.5281/zenodo.15756165>
34. Nur Azis, S. Kom. , M. K. (2022). *Analisis Perancangan Sistem Informasi - Nur Azis, S.Kom., M.Kom*. <https://repository.penerbitwidina.com/media/publications/407171-analisis-perancangan-sistem-informasi-f8e192d4.pdf>

35. PERMENDIKDASMEN. (2025). *PERMENDIKDASMEN NO 3 Tahun 2025*.
36. Praktis, P., Mutiarni, R., Purwanto, N., Datin, I., Ferra, N., Chavid, E. R., & Jaladri, M. (2024). *SISTEM INFORMASI MANAJEMEN*. https://lmsspada.kemdiktisaintek.go.id/pluginfile.php/795073/mod_resource/content/2/MODUL%20AJAR%20SISTEM%20INFORMASI%20MANAJEMEN.pdf
37. Prayoga, J., Solihin Hasugian, B., & Yasir, A. (2025). *Analisis Efektivitas Penerapan Metode Waterfall dan Agile dalam Pengembangan Perangkat Lunak* (Vol. 1). <https://journals.raskhamedia.or.id/index.php/juikti/article/view/42>
38. Pribadi, D., Bahri, S., Farlina, Y., Wintana, D., Saumi Ramdhani, L., Mutiara, E., & Susilawati, D. (2024). 2 | *Sistem Basis Data*. [https://repository.bsi.ac.id/repo/files/428754/challenge/Jejak-Publisher_Sistem-Basis-Data-\(edited\)-\(2\)-1-10.pdf#1#1](https://repository.bsi.ac.id/repo/files/428754/challenge/Jejak-Publisher_Sistem-Basis-Data-(edited)-(2)-1-10.pdf#1#1)
39. Rianto, D., & Firasari, E. (2025). Analisa Kelayakan Aplikasi Web di SDIT Tunas Mandiri Karawang menggunakan Metode PIECES. *Jurnal Komputer, Informasi Dan Teknologi*, 5(2), 14. <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v5i2.3118>
40. Riyanto, J., Kom, S., & Kom, M. (2024). *ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM PENERBIT CV. EUREKA MEDIA AKSARA*. <https://assets.openstax.org/oscms-prodcms/media/publications/568893-analisa-dan-perancangan-sistem-06d54801.pdf>
41. Rozaq, M. A., Andriyanto, T., & Harini, D. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Terintegrasi Patmeny Gateway. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 8, Number 4). <https://ejournal.itn.ac.id/jati/article/view/10474>
42. S. RAISINGHANI, DR. M. (2025). *Foundations of Information systems*. OpenStax, Rice University, [Kendall Hunt]. https://assets.openstax.org/oscms-prodcms/media/documents/Foundations_of_Information_Systems_-_WEB_oNlBGYL.pdf
43. Sagrado, M., Evita, B. A., & Nazneen, K. A. (2026). *Redrawing the Rules: Bank Indonesia's New Payment System Regime*. <https://www.makarim.com/index.php/news/redrawing-the-rules-bank-indonesia-s-new-payment-system-regime>
44. Sanuri, R., Muzakkar, M., Ismail, A., Rahma Yogyakarta, E., Studi Informatika, P., & El Rahma Yogyakarta, S. (2024). Transformasi Database Graph Dokumen Standar Mutu SPMI STMIK El Rahma Yogyakarta(Rachmad Sanuri, Momon Muzakkar , Afif Ismail) Transformasi Database Graph Dokumen Standar Mutu SPMI STMIK El Rahma Yogyakarta Kata kunci-Relational Database, Graph Database, Database Migration, NoSQL. In *Bisnis dan Manajemen* (Vol. 22, Number 2). <https://paperity.org/p/323927664/transformasi-database-graph-dokumen-standar-mutu-spmi-stmik-el-rahma-yogyakarta>
45. Shahrina, K., Meem, S. S., Sarker, D., Hossain, R., & Amin, M. Al. (2022a). A Comprehensive Review and Analysis on Decentralized Payment Gateways. *ACM International Conference Proceeding Series*, 359–366. <https://doi.org/10.1145/3542954.3543006>
46. Shahrina, K., Meem, S. S., Sarker, D., Hossain, R., & Amin, M. Al. (2022b). A Comprehensive Review and Analysis on Decentralized Payment Gateways. *ACM International Conference Proceeding Series*, 359–366. <https://doi.org/10.1145/3542954.3543006>
47. Siahaan, R. A., & Sianturi, R. A. (2024). Analisis Perbandingan Payment Gateway untuk Sistem Pembayaran Berbasis Aplikasi dengan Comparative Study. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 11(2), 291–296. <https://doi.org/10.25126/jtiik.20241127680>
48. Soto, P. L. (2025). Relational Databases for Behavior Science. *Perspectives on Behavior Science*, 48(4), 909–929. <https://doi.org/10.1007/s40614-025-00486-w>
49. Supendi, D. (2025). *Keterkaitan PPDB Berbasis Web dengan Kualitas Layanan PPDB dan Mutu Layanan Pendidikan*. http://repository.upi.edu/135917/8/D_ADPEN_2113167_Chapter5.pdf
50. Susanna Sembiring, S., & Adhi Nugroho, M. (2025). *SOFTWARE DEVELOPMENT USING AGILE APPROACH*. <https://eprints.uny.ac.id/84297/>
51. Tungadi, E., Syamsuddin, I., Ulfiah, F., & Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Ujung Pandang, D. (2021). PERANCANGAN GERBANG PEMBAYARAN (PAYMENT GATEWAY) UANG KULIAH TUNGGAL BERBASIS AKUN VIRTUAL. In *Teknik Komputer & Jaringan*. Telekomunikasi.... <https://repository.poliupg.ac.id/id/eprint/439/>
52. Wahyuningsih, Y., & Mahendrasula, F. (2024). *RANCANG BANGUN SISTEM PROSES TRANSAKSI PERUSAHAAN BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE AGILE DEVELOPMENT*. <https://repositori.ukdc.ac.id/id/eprint/1805/>
53. Widodo. (2024). *DATABASE MANAJEMEN SYSTEM(DBMS)BASIC CONCEPTS*. <https://jurnal.insanprimamu.ac.id/index.php/idaarotul/article/view/386>
54. Zilnieks, V., & Erins, I. (2023a). A Sample Model for Integrating Decentralized Payment Systems Through Common Gateway for E-commerce. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 20, 2099–2109. <https://doi.org/10.37394/23207.2023.20.183>
55. Zilnieks, V., & Erins, I. (2023b). A Sample Model for Integrating Decentralized Payment Systems Through Common Gateway for E-commerce. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 20, 2099–2109. <https://doi.org/10.37394/23207.2023.20.183>