

Digitalisasi Administrasi Kampus Pertahanan: Pengembangan Aplikasi Web Manajemen Pendaftaran Mahasiswa dan Dosen di Universitas Pertahanan RI

Aditya Eka Nanda¹, Ajeng Hidayati², Eryan Ahmad Firdaus³

^{1,2,3} Universitas Pertahanan RI

e-mail: adityaeka105@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi tingkat kepuasan mahasiswa Horizon University terhadap penggunaan aplikasi PhinmaEdLearning dengan menggunakan pendekatan model Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT). Model UTAUT menggabungkan empat konstruk utama, yaitu Performance Expectancy, Effort Expectancy, Social Influence, dan Facilitating Conditions, yang diyakini berperan signifikan dalam menentukan tingkat adopsi dan kepuasan pengguna terhadap teknologi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei sebagai teknik pengumpulan data. Sampel terdiri dari 150 mahasiswa aktif yang secara rutin menggunakan aplikasi PhinmaEdLearning sebagai media pembelajaran daring. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode analisis regresi linier berganda untuk menguji pengaruh masing-masing konstruk terhadap kepuasan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Performance Expectancy dan Effort Expectancy memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat kepuasan mahasiswa. Sementara itu, Social Influence menunjukkan pengaruh yang moderat, sedangkan Facilitating Conditions memberikan pengaruh yang tidak signifikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa persepsi kemudahan penggunaan dan manfaat aplikasi sangat berkontribusi terhadap kepuasan mahasiswa, lebih dari sekadar pengaruh sosial atau ketersediaan dukungan teknis. Penelitian ini memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan kajian adopsi teknologi di sektor pendidikan tinggi, serta memberikan implikasi praktis bagi pengembang dan manajemen perguruan tinggi dalam mengoptimalkan penggunaan aplikasi pembelajaran digital. Rekomendasi selanjutnya adalah peningkatan fitur interaktif dan penyederhanaan antarmuka aplikasi guna meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

Kata kunci: sistem manajemen pembelajaran (LMS), UTAUT, kepuasan pengguna

ABSTRACT

This study aims to analyze the factors that influence Horizon University students' satisfaction levels with the use of the PhinmaEdLearning application using the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) model approach. The UTAUT model combines four main constructs, namely Performance Expectancy, Effort Expectancy, Social Influence, and Facilitating Conditions, which are believed to play a significant role in determining the level of user adoption and satisfaction with technology. This study uses a quantitative approach with a survey method as a data collection technique. The sample consisted of 150 active students who regularly use the PhinmaEdLearning application as an online learning medium. The data obtained were analyzed using multiple linear regression analysis methods to test the influence of each construct on user satisfaction. The results showed that Performance Expectancy and Effort Expectancy had a positive and significant influence on student satisfaction levels. Meanwhile, Social Influence showed a moderate influence, while Facilitating Conditions had an insignificant influence. These findings indicate that perceived ease of use and usefulness of the application significantly contribute to student satisfaction, more than social influence or the availability of technical support. This research provides theoretical contributions to the development of technology adoption studies in the higher education sector, as well as practical implications for university developers and management in optimizing the use of digital learning applications. Further recommendations include enhancing interactive features and simplifying the application interface to enhance the overall user experience.

Keywords: learning management system (LMS), UTAUT, user satisfaction

© The Author(s). 2026 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah membawa perubahan fundamental dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan tinggi. Kemajuan teknologi memberikan dampak signifikan pada sektor pendidikan, namun pemanfaatannya di banyak institusi masih terbatas. Di era digital saat ini, sistem informasi berbasis komputer menjadi kebutuhan yang tidak terpisahkan untuk mempermudah berbagai pekerjaan. Perguruan tinggi dituntut untuk mampu beradaptasi dengan transformasi digital guna meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kualitas layanan akademik. Saat ini hampir sebagian besar perguruan tinggi telah menggunakan sistem informasi untuk proses penerimaan mahasiswa baru dengan tujuan memudahkan proses pendaftaran dan pengelolaan data.

Universitas Pertahanan Republik Indonesia (UNHAN) sebagai lembaga pendidikan tinggi di bawah Kementerian Pertahanan memiliki misi strategis untuk mencetak sumber daya manusia unggul di bidang pertahanan dan keamanan nasional. Proses penerimaan mahasiswa dan dosen baru merupakan pintu gerbang utama yang menentukan kualitas awal sumber daya manusia pertahanan. Namun, berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di lingkungan UNHAN, proses administrasi penerimaan selama ini masih berjalan secara manual atau semi-manual. Calon pendaftar harus mengirimkan berkas fisik atau datang langsung ke kampus, panitia seleksi melakukan verifikasi satu per satu secara tatap muka, dan data disimpan secara terpisah tanpa integrasi yang jelas.

Kondisi serupa juga ditemukan di berbagai institusi pendidikan lainnya. Penelitian yang dilakukan oleh Hasan dan Nurtlelah (2023) di STKIP PGRI Jombang mengungkapkan bahwa proses penerimaan mahasiswa baru yang masih dilakukan secara manual dengan calon mahasiswa datang ke kampus, mengisi formulir kertas, dan menyimpan berkas di dalam lemari menyulitkan pihak kampus karena berkas berisiko hilang atau rusak, serta proses pencarian dan pengelolaan data menjadi tidak efektif, tidak efisien, dan membutuhkan waktu yang lama. Hal yang sama juga ditemukan di Politeknik Enjinereng Indorana, di mana proses pendaftaran konvensional mengharuskan calon mahasiswa datang ke kampus untuk mengisi formulir dan menyerahkan berkas pendukung, sementara pengumuman hasil penerimaan hanya disampaikan melalui WhatsApp secara pribadi sebuah metode yang tidak mungkin dilakukan jika jumlah pendaftar mencapai ribuan.

Kondisi manual di UNHAN menimbulkan sejumlah kendala serius. Pertama, inefisiensi waktu dan tenaga panitia harus meluangkan waktu sehari-hari hanya untuk menginput data dan memverifikasi kelengkapan berkas, sementara calon pendaftar dari berbagai daerah di Indonesia harus menempuh perjalanan jauh hanya untuk menyerahkan dokumen. Kedua, tingginya risiko kesalahan input data dan

duplikasi informasi yang berpotensi merugikan calon pendaftar sekaligus menurunkan akurasi hasil seleksi. Ketiga, kurangnya transparansi karena calon pendaftar tidak dapat memantau status berkas mereka secara real-time, sehingga menimbulkan kebingungan dan ketidakpastian. Keempat, kerentanan keamanan data—dokumen pribadi dan berkas akademik yang masih dikelola secara fisik berisiko hilang, rusak, atau disalahgunakan, padahal Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi mewajibkan setiap pengelola data untuk menjamin kerahasiaan informasi pendaftar.

Di era digital saat ini, calon mahasiswa dan dosen berasal dari berbagai latar belakang—TNI, ASN, maupun masyarakat sipil—yang tersebar di seluruh Indonesia. Mereka membutuhkan fleksibilitas untuk mengakses informasi pendaftaran, mengunggah dokumen, dan memantau hasil seleksi tanpa terikat oleh jam kerja kantor atau lokasi geografis. Penelitian oleh Nugroho (2023) menegaskan bahwa sistem informasi pendaftaran berbasis web dapat digunakan oleh instansi pendidikan sebagai media untuk meningkatkan atensi calon-calon peserta didik baru. Sistem berbasis web memungkinkan proses pendaftaran dilakukan kapan saja dan di mana saja, serta memudahkan tim panitia dalam proses pencarian data dan pengelolaan data sehingga menjadi lebih efektif dan efisien.

Berbagai penelitian telah membuktikan efektivitas sistem informasi berbasis web dalam proses penerimaan. Hidayat (2021) dalam penelitiannya di SMK Pertiwi menunjukkan bahwa sistem informasi penerimaan peserta didik baru berbasis web membuat pelaksanaan penerimaan menjadi lebih transparan, akuntabel, dan akomodatif. Sekolah dapat mengurangi bahkan menghilangkan kecurangan yang terjadi dalam pelaksanaan penerimaan secara manual. Dewantara Danda dkk. (2024) berhasil membangun sistem informasi penerimaan siswa baru menggunakan framework CodeIgniter di SMA PGRI Walenrang dengan tingkat kelayakan mencapai 91,4%, yang berarti aplikasi tersebut memenuhi harapan dan berjalan dengan baik. Sementara itu, Nugraha dkk. (2024) merancang sistem informasi penerimaan mahasiswa baru berbasis web dengan framework Laravel di Politeknik Enjineri Indorama untuk mengatasi keterbatasan pengolahan data konvensional yang dinilai kurang efektif dan efisien.

Khusus untuk penerimaan dosen atau asisten dosen, Aprilia (2023) mengembangkan sistem informasi penerimaan asisten dosen berbasis web di Jurusan Ilmu Komputer Universitas Lampung. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web berhasil mempermudah proses penerimaan asisten dosen dengan pengelolaan laporan yang lebih baik, terstruktur, dan menghasilkan informasi yang lebih akurat. Hal ini menunjukkan bahwa digitalisasi proses penerimaan tidak hanya relevan untuk mahasiswa, tetapi juga untuk tenaga pendidik. Sayangnya, hingga saat ini UNHAN belum memiliki sistem informasi penerimaan yang terintegrasi dan dapat diakses secara daring oleh seluruh pemangku kepentingan. Kondisi ini menjadi kendala besar, terutama karena UNHAN menerima calon mahasiswa dan dosen dari seluruh Indonesia. Sistem yang ada tidak terhubung dengan Pangkalan Data

Pendidikan Tinggi (PDDIKTI), namun justru menjadi peluang bagi UNHAN untuk membangun sistem internal yang mandiri, sederhana, dan sesuai dengan protokol keamanan kampus pertahanan dengan tetap mengedepankan prinsip aksesibilitas dan ketersediaan layanan yang menjadi salah satu pilar utama keamanan informasi.

Dengan demikian, artikel ini bertujuan untuk memaparkan proses pengembangan sistem informasi penerimaan yang terbuka secara online tersebut, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian, serta mendiskusikan kontribusinya dalam mendukung digitalisasi tata kelola akademik di Universitas Pertahanan Republik Indonesia yang modern, transparan, dan mudah diakses oleh seluruh calon pendaftar dari berbagai penjuru tanah air.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) atau penelitian dan pengembangan. Metode R&D adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk tertentu, yang dalam konteks rekayasa perangkat lunak merupakan pengembangan prototype produk sebelum diproduksi secara massal (Sugiyono, 2018). Metode R&D dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk berupa sistem informasi penerimaan mahasiswa dan dosen baru berbasis web, sekaligus menguji kelayakan produk tersebut. Kegiatan research dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang kebutuhan pengguna (needs assessment), sedangkan kegiatan development dilakukan untuk menghasilkan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan tersebut.

1. Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah **model Waterfall**. Model *waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut, dimulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, hingga pengujian (Pressman, 2012). Model ini dipilih karena memiliki tahapan kerja yang terstruktur dan sistematis, sehingga cocok untuk pengembangan sistem informasi yang kebutuhan awalnya telah terdefinisi dengan jelas. Adapun tahapan model *waterfall* yang diterapkan dalam penelitian ini terdiri dari lima tahap, yaitu:

- a. Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis*)
- b. Perancangan Sistem (*System Design*)
- c. Implementasi (*Implementation*)
- d. Pengujian (*Testing*)
- e. Pemeliharaan (*Maintenance*)

2. Tahapan Penelitian

a. Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis*)

Tahap ini merupakan langkah awal dalam pengembangan sistem. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi:

1) Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mengumpulkan teori-teori dan referensi yang relevan dengan pengembangan sistem informasi penerimaan mahasiswa dan dosen baru berbasis web. Referensi diperoleh dari jurnal ilmiah, buku, tugas akhir, dan sumber-sumber akademik lainnya yang membahas tentang sistem informasi, pengembangan perangkat lunak berbasis web, framework CodeIgniter, basis data MySQL, serta UML (*Unified Modeling Language*).

2) Observasi Lapangan

Observasi dilakukan secara langsung di lingkungan Universitas Pertahanan Republik Indonesia (UNHAN) untuk mengamati proses penerimaan mahasiswa dan dosen baru yang sedang berjalan. Melalui observasi, penulis memperoleh gambaran nyata tentang alur pendaftaran, kendala-kendala yang dihadapi, serta kebutuhan sistem yang harus dipenuhi.

3) Wawancara

Wawancara dilakukan dengan staf administrasi penerimaan dan bagian teknologi informasi Universitas Pertahanan untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem, alur proses pendaftaran, serta kendala yang dihadapi dalam proses manual. Wawancara yang dilakukan merupakan wawancara bebas, tidak menggunakan pedoman wawancara yang tersusun secara sistematis untuk menggali informasi secara mendalam.

4) Identifikasi Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil studi pustaka, observasi, dan wawancara, penulis mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem. Kebutuhan fungsional meliputi fitur-fitur yang harus disediakan oleh sistem, seperti formulir pendaftaran daring, unggah dokumen, verifikasi berkas, pengelolaan data pendaftar, serta pengumuman hasil seleksi. Kebutuhan non-fungsional meliputi aspek keamanan, aksesibilitas 24 jam, dan kemudahan penggunaan.

b. Perancangan Sistem (*System Design*)

Tahap ini bertujuan untuk merancang sistem berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Kegiatan yang dilakukan meliputi:

1) Perancangan Arsitektur Sistem

Sistem dirancang menggunakan arsitektur **Model-View-Controller (MVC)** dengan framework CodeIgniter. Arsitektur MVC memisahkan logika bisnis (Model), tampilan (View), dan alur kontrol (Controller) agar sistem lebih terstruktur, mudah dikembangkan, serta mudah dipelihara (Rosa & Shalahuddin, 2013).

2) Perancangan Basis Data

Basis data dirancang menggunakan **MySQL** dengan model relasional. Perancangan basis data mencakup pembuatan Entity Relationship Diagram (ERD) dan struktur tabel-tabel yang dibutuhkan, seperti tabel data pendaftar, data berkas, hasil seleksi, dan admin user.

3) Perancangan Antarmuka Pengguna (**User Interface**)

Antarmuka pengguna dirancang dengan pendekatan responsif agar dapat diakses melalui berbagai perangkat, baik desktop, tablet, maupun smartphone. Desain antarmuka dibuat sesederhana mungkin agar mudah digunakan oleh pengguna dengan berbagai tingkat literasi digital.

4) Pemodelan Sistem dengan UML

Sistem dimodelkan menggunakan **Unified Modeling Language (UML)**. Diagram UML yang digunakan meliputi:

- *Use Case Diagram*: menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna) dengan sistem
- *Activity Diagram*: menunjukkan alur kerja proses pendaftaran
- *Class Diagram*: menggambarkan hubungan antar entitas data
- *Flowchart*: menggambarkan alur kerja atau proses dalam sistem

5) Implementasi (*Implementation*)

Tahap ini merupakan penerjemahan desain sistem ke dalam kode program. Kegiatan yang dilakukan meliputi:

a. Pengembangan Aplikasi Web

Aplikasi dikembangkan menggunakan **bahasa pemrograman PHP** dengan **framework CodeIgniter 4**. Framework CodeIgniter dipilih karena memiliki struktur folder yang sederhana, ukuran ringan, konfigurasi mudah, serta menyediakan fitur *helper*, *library*, dan *security filter* yang mendukung keamanan dan efisiensi pengembangan (Julianto & Setiawan, 2019).

b. Pembuatan Basis Data

Basis data MySQL diimplementasikan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Seluruh tabel dan relasi antar tabel dibuat untuk mendukung penyimpanan data pendaftar, dokumen, dan hasil seleksi.

c. Pengembangan Storage Server Terintegrasi

Sistem dilengkapi dengan *storage server* terintegrasi untuk pengelolaan berkas digital yang aman. *Storage server* berfungsi sebagai tempat penyimpanan dokumen-dokumen yang diunggah oleh calon pendaftar, seperti ijazah, transkrip nilai, dan dokumen pendukung lainnya.

d. Implementasi Sistem Keamanan

Sistem menerapkan mekanisme keamanan berupa autentikasi pengguna (*login system*), validasi input, serta pembatasan akses berdasarkan peran (*role-based access control*). Hal ini bertujuan untuk menjaga kerahasiaan dan integritas data pendaftar.

6) Pengujian (*Testing*)

Tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh fitur sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan tidak ditemukan kesalahan sistem (*error*). Pengujian dilakukan dengan metode **Black Box Testing**.

Black Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa melihat struktur kode internalnya (Pressman, 2012). Pengujian dilakukan terhadap fungsi-fungsi utama sistem, antara lain:

- 1) Proses pendaftaran calon mahasiswa dan dosen baru
- 2) Unggah dan pengelolaan dokumen
- 3) Verifikasi berkas oleh admin
- 4) Pengelolaan data pendaftar
- 5) Publikasi hasil seleksi
- 6) Sistem autentikasi dan otorisasi pengguna

Pengujian dilakukan secara bertahap, dimulai dari pengujian unit (*unit testing*) pada masing-masing modul, kemudian dilanjutkan dengan pengujian integrasi untuk memastikan seluruh modul dapat bekerja sama dengan baik.

7) Pemeliharaan (*Maintenance*)

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem diimplementasikan dan diuji coba. Kegiatan pemeliharaan meliputi perbaikan *bug* yang mungkin muncul, penambahan fitur baru sesuai kebutuhan, serta pembaruan sistem untuk menjaga keamanan dan performa. Tahap ini bersifat berkelanjutan seiring dengan penggunaan sistem oleh pengguna.

3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

Tabel 1. Metode Pengumpulan Data

Metode	Keterangan
Observasi	Pengamatan langsung terhadap proses penerimaan mahasiswa dan dosen baru di UNHAN
Wawancara	Wawancara dengan staf administrasi dan teknisi PUSTIK UNHAN untuk menggali kebutuhan sistem

Metode	Keterangan
Studi Pustaka	Pengumpulan teori dan referensi dari jurnal, buku, dan sumber akademik lainnya
Kuesioner/Angket	Penyebaran kuesioner kepada pengguna untuk mengevaluasi kemudahan penggunaan dan kepuasan terhadap sistem

4. Alat dan Bahan Penelitian

a. Perangkat Keras (Hardware)

Tabel 2 Spesifikasi *Hardware*

Perangkat	Spesifikasi
Laptop/PC	Prosesor Intel Core i5, RAM 8 GB, Storage 256 GB SSD
Server	Storage server terintegrasi untuk penyimpanan berkas digital
Jaringan	Koneksi internet untuk akses sistem secara online

b. Perangkat Lunak (Software)

Tabel 3 Spesifikasi *Software*

Perangkat Lunak	Fungsi
XAMPP	Server lokal untuk menjalankan aplikasi web (Apache, MySQL, PHP)
PHP	Bahasa pemrograman utama untuk pengembangan aplikasi
CodeIgniter 4	Framework PHP dengan arsitektur MVC
MySQL	Sistem manajemen basis data
Visual Studio Code	Text editor untuk menulis kode program
Web Browser	Untuk mengakses dan menguji aplikasi (Chrome, Firefox, dll.)

5. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengujian sistem dianalisis secara deskriptif kualitatif. Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil pengujian terhadap spesifikasi kebutuhan yang telah ditetapkan pada tahap analisis kebutuhan. Sistem dinyatakan berhasil jika seluruh fungsi utama dapat berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tidak ditemukan kesalahan sistem yang signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, dan implementasi yang telah dilakukan, dihasilkan sebuah sistem informasi penerimaan mahasiswa dan dosen baru berbasis web yang diberi nama **SIDOS (Sistem Informasi Pendaftaran Mahasiswa dan Dosen)**. Sistem ini dapat diakses secara online melalui jaringan internet dan dilengkapi dengan *storage server* terintegrasi untuk pengelolaan berkas digital.

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan staf administrasi penerimaan dan bagian teknologi informasi UNHAN, diperoleh kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem sebagai berikut:

Kebutuhan Fungsional:

Tabel 4 Kebutuhan Fungsional

No	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi
1	Pendaftaran Daring	Calon mahasiswa/dosen dapat mendaftar secara online melalui formulir elektronik
2	Unggah Dokumen	Calon pendaftar dapat mengunggah berkas-berkas yang dipersyaratkan
3	Verifikasi Berkas	Admin/panitia dapat memverifikasi kelengkapan dan keabsahan dokumen
4	Pengelolaan Data Pendaftar	Admin dapat mengelola seluruh data pendaftar secara terpusat
5	Publikasi Hasil Seleksi	Hasil seleksi dapat dipublikasikan dan diakses oleh pendaftar
6	Autentikasi Pengguna	Sistem memiliki mekanisme login untuk admin dan pengguna
7	Manajemen Storage	Sistem dapat menyimpan dan mengelola dokumen yang diunggah secara aman

Kebutuhan Non-Fungsional:

Tabel 5. Kebutuhan Non fungsional

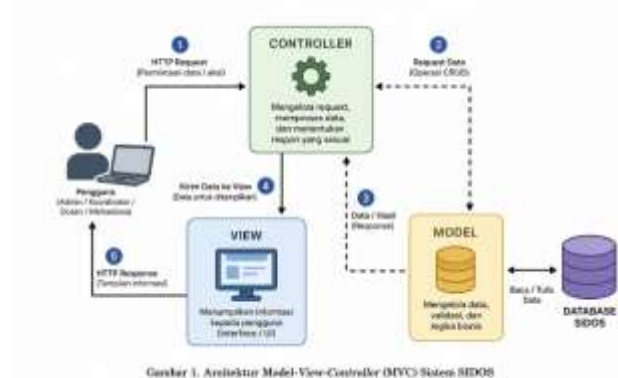
No	Kebutuhan Non-Fungsional	Deskripsi
1	Aksesibilitas 24/7	Sistem dapat diakses kapan saja dan dari mana saja

No	Kebutuhan Non-Fungsional	Deskripsi
2	Keamanan Data	Data pendaftar terlindungi dari akses tidak sah
3	Responsif	Antarmuka dapat diakses melalui berbagai perangkat (desktop, tablet, smartphone)
4	Kemudahan Penggunaan	Antarmuka sederhana dan mudah dipahami oleh pengguna
5	Kinerja	Sistem responsif dengan waktu akses yang cepat

2. Perancangan Sistem

a. Arsitektur MVC

Sistem dibangun dengan arsitektur MVC (Model-View-Controller) menggunakan framework CodeIgniter 4. Arsitektur MVC memisahkan logika bisnis (Model), tampilan (View), dan alur kontrol (Controller) agar sistem lebih terstruktur, mudah dikembangkan, serta mudah dipelihara (Rosa & Shalahuddin, 2013).



Gambar 1 di bawah ini menggambarkan arsitektur MVC yang diterapkan dalam pengembangan sistem SIDOS. Model bertanggung jawab mengelola interaksi dengan basis data, View menangani tampilan antarmuka pengguna, dan Controller mengatur alur data antara Model dan View.

Sumber: Dokumentasi Penulis (2025)

b. Basis Data

Basis data dirancang dengan model relasional menggunakan MySQL. Berikut adalah struktur tabel utama yang digunakan:

Tabel 6. Struktur Basis Data Sistem SIDOS

Nama Tabel	Deskripsi	Kolom Utama
users	Menyimpan data pengguna system	id, username, password, role, nama_lengkap

Nama Tabel	Deskripsi	Kolom Utama
pendaftar_mahasiswa	Menyimpan data calon mahasiswa	id, nama, nisn, asal_sekolah, jurusan, status_verifikasi
pendaftar_dosen	Menyimpan data calon dosen	id, nama, nidn, institusi, bidang_keahlian, status_verifikasi
berkas	Menyimpan data dokumen yang diunggah	id, pendaftar_id, tipe_berkas, nama_file, path_file
hasil_seleksi	Menyimpan hasil seleksi	id, pendaftar_id, status, keterangan, tanggal_pengumuman

c. Antarmuka Pengguna

Antarmuka pengguna dirancang dengan pendekatan responsif menggunakan Bootstrap 5 dan CSS modern. Beberapa tampilan utama sistem adalah sebagai berikut:

1. **Halaman Pendaftaran:** Formulir elektronik untuk mengisi data pribadi dan mengunggah dokumen
2. **Dashboard Admin:** Halaman untuk mengelola data pendaftar, memverifikasi berkas, dan mempublikasikan hasil
3. **Halaman Pengumuman:** Halaman untuk menampilkan hasil seleksi kepada pendaftar
4. **Halaman Login:** Halaman autentikasi untuk admin dan pengguna



Gambar 2. Tampilan Halaman Pendaftaran Calon Mahasiswa

Sumber: Dokumentasi Penulis (2025)



Gambar 3 menampilkan tampilan dashboard dosen yang digunakan untuk mengelola data pendaftar dan memverifikasi berkas.

d. Pemodelan UML

Sistem dimodelkan menggunakan UML dengan diagram-diagram sebagai berikut:

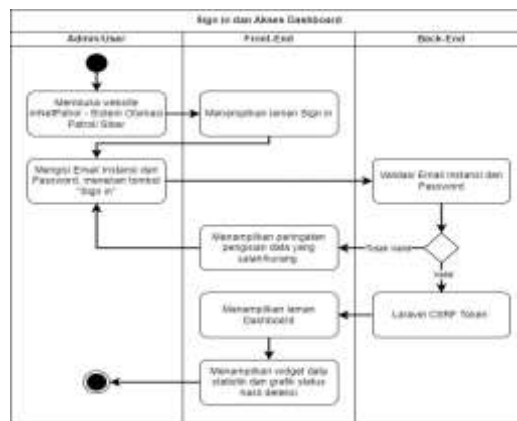
Use Case Diagram pada **Gambar 5** menggambarkan interaksi antara tiga aktor utama (Calon Mahasiswa, Calon Dosen, dan Admin) dengan sistem. Aktor Calon Mahasiswa dan Calon Dosen dapat melakukan pendaftaran, mengunggah dokumen, dan melihat hasil seleksi. Aktor Admin dapat mengelola data pendaftar, memverifikasi berkas, dan mempublikasikan hasil seleksi.



Gambar 4. Use Case Diagram Sistem SIDOS

Sumber: Dokumentasi Penulis (2025)

Activity Diagram pada **Gambar 6** menggambarkan alur proses pendaftaran, mulai dari pengisian formulir, unggah dokumen, verifikasi oleh admin, hingga publikasi hasil seleksi.



Gambar 6. Activity Diagram Proses Pendaftaran

Sumber: Dokumentasi Penulis (2025)

3. Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan dengan mengubah rancangan menjadi kode program. Berikut adalah hasil implementasi sistem:

a. Teknologi yang Digunakan

Komponen	Teknologi
Backend	PHP 8.x, CodeIgniter 4
Frontend	HTML5, CSS3, JavaScript, Bootstrap 5
Database	MySQL 5.7
Storage Server	Local Storage Server terintegrasi
Web Server	Apache (XAMPP)

b. Fitur Utama Sistem

1. **Pendaftaran Online:** Calon mahasiswa dan dosen dapat mendaftar dengan mengisi formulir elektronik yang telah disediakan. Data yang diisi mencakup data pribadi, riwayat pendidikan, dan dokumen pendukung.
2. **Unggah Dokumen:** Calon pendaftar dapat mengunggah berkas-berkas yang dipersyaratkan, seperti:
 - o Ijazah terakhir
 - o Transkrip nilai
 - o Pas foto
 - o Surat rekomendasi
 - o Dokumen pendukung lainnya
3. **Verifikasi Berkas:** Admin atau panitia seleksi dapat melakukan verifikasi terhadap dokumen yang diunggah oleh calon pendaftar. Status verifikasi dapat berupa: "Menunggu Verifikasi", "Diverifikasi", atau "Ditolak".
4. **Dashboard Admin:** Admin dapat mengelola seluruh data pendaftar, melihat statistik pendaftaran, dan melakukan pencarian data dengan mudah.
5. **Publikasi Hasil:** Admin dapat mempublikasikan hasil seleksi yang dapat diakses oleh calon pendaftar melalui halaman pengumuman.
6. **Sistem Keamanan:** Sistem menerapkan autentikasi berbasis sesi, validasi input untuk mencegah SQL injection dan XSS, serta pembatasan akses berdasarkan peran pengguna.

c. Storage Server Terintegrasi

Sistem dilengkapi dengan *storage server* yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan dokumen yang diunggah oleh calon pendaftar. *Storage server* ini terintegrasi langsung dengan aplikasi web, sehingga memudahkan pengelolaan berkas secara terpusat.

Keunggulan *storage server* terintegrasi:

- Penyimpanan dokumen secara terpusat
- Kemudahan akses dan pencarian dokumen
- Keamanan data yang lebih baik
- Pencegahan kehilangan berkas fisik
- Efisiensi penggunaan ruang penyimpanan

4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan metode *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fungsi utama berjalan dengan baik. Berikut adalah hasil pengujian:

Tabel 7. **Hasil** Pengujian Black Box Sistem SIDOS

No	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
1	Pendaftaran mahasiswa baru	Data tersimpan di database	Data tersimpan	√ Berhasil
2	Pendaftaran dosen baru	Data tersimpan di database	Data tersimpan	√ Berhasil
3	Unggah dokumen (PDF, JPG)	Dokumen terunggah ke storage	Dokumen terunggah	√ Berhasil
4	Verifikasi berkas oleh admin	Status berubah menjadi "Diverifikasi"	Status berubah	√ Berhasil
5	Publikasi hasil seleksi	Hasil tampil di halaman pengumuman	Hasil tampil	√ Berhasil
6	Login admin	Masuk ke dashboard admin	Masuk ke dashboard	√ Berhasil
7	Login calon pendaftar	Masuk ke halaman status pendaftaran	Masuk ke halaman status	√ Berhasil
8	Pencarian data pendaftar	Data yang dicari muncul	Data muncul	√ Berhasil
9	Akses melalui mobile	Tampilan responsif	Tampilan responsif	√ Berhasil
10	Validasi input kosong	Muncul peringatan	Muncul peringatan	√ Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh skenario uji berhasil dilakukan dengan baik. Sistem mampu memproses pendaftaran, mengelola unggah dokumen, melakukan verifikasi, dan mempublikasikan hasil seleksi sesuai dengan yang diharapkan.

Pembahasan:

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi penerimaan mahasiswa dan dosen baru berbasis web dengan storage server terintegrasi berhasil menjawab permasalahan administrasi yang selama ini dihadapi oleh Universitas Pertahanan Republik Indonesia. Sistem yang dikembangkan memiliki beberapa keunggulan yang sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya. Pertama, sistem ini mampu meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga dalam proses penerimaan. Penelitian oleh Nugroho (2023) menegaskan bahwa sistem informasi pendaftaran berbasis web dapat digunakan oleh instansi pendidikan sebagai media untuk meningkatkan atensi calon-calon peserta didik baru. Dalam konteks UNHAN, sistem ini memungkinkan calon pendaftar dari seluruh Indonesia untuk mendaftar tanpa harus datang ke kampus secara fisik, sehingga menghemat waktu, biaya, dan tenaga. Hal ini sejalan dengan penelitian Hasan dan Nurlalah (2023) yang menyatakan bahwa sistem informasi berbasis web mampu mengatasi kendala pengolahan data konvensional yang dinilai kurang efektif dan efisien.

Kedua, sistem ini meningkatkan akurasi data melalui validasi otomatis pada formulir pendaftaran. Kesalahan input data dapat diminimalkan karena sistem memvalidasi format data, kelengkapan field, dan tipe file yang diunggah. Hal ini mengurangi risiko kesalahan manusia (human error) yang sering terjadi dalam proses manual. Hidayat (2021) dalam penelitiannya menyatakan bahwa sistem informasi penerimaan peserta didik baru berbasis web membuat pelaksanaan penerimaan menjadi lebih transparan, akuntabel, dan akomodatif, serta dapat mengurangi kecurangan yang terjadi dalam pelaksanaan penerimaan secara manual.

Ketiga, sistem ini meningkatkan transparansi proses penerimaan. Calon pendaftar dapat memantau status berkas mereka secara real-time melalui dashboard pengguna, sehingga mereka mengetahui apakah dokumen telah diverifikasi, diterima, atau ditolak. Hal ini mengurangi kebingungan dan ketidakpastian yang sering dialami oleh calon pendaftar dalam sistem manual. Transparansi ini juga mendukung prinsip good governance yang menjadi tuntutan dalam pengelolaan institusi publik (Kemendikbudristek, 2023).

Keempat, sistem ini menjamin keamanan data melalui sistem autentikasi dan storage server yang terintegrasi. Dokumen pribadi dan berkas akademik disimpan secara digital dalam storage server yang aman, sehingga risiko kehilangan, kerusakan, atau penyalahgunaan dokumen fisik dapat diminimalkan. Hal ini sejalan dengan amanat Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi yang mewajibkan setiap pengelola data untuk menjamin kerahasiaan informasi pendaftar.

Kelima, sistem ini mendukung aksesibilitas yang lebih luas. Dengan berbasis web, sistem dapat diakses melalui berbagai perangkat (desktop, tablet, smartphone) dan tidak terbatas oleh waktu (24 jam

sehari, 7 hari seminggu). Hal ini sangat penting mengingat calon mahasiswa dan dosen UNHAN berasal dari berbagai latar belakang dan tersebar di seluruh Indonesia. Penelitian oleh Dewantara Danda et al. (2024) yang berhasil membangun sistem penerimaan siswa baru dengan tingkat kelayakan mencapai 91,4% juga menekankan pentingnya aspek aksesibilitas dalam pengembangan sistem informasi.

Keenam, sistem ini memiliki kemudahan penggunaan dengan antarmuka yang sederhana dan intuitif. Hal ini penting karena pengguna sistem memiliki tingkat literasi digital yang beragam. Penelitian oleh Aprilia (2023) menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web yang mudah digunakan berhasil mempermudah proses penerimaan dengan pengelolaan laporan yang lebih baik, terstruktur, dan menghasilkan informasi yang lebih akurat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini telah berhasil mengembangkan sistem informasi penerimaan mahasiswa dan dosen baru berbasis web dengan storage server terintegrasi di Universitas Pertahanan Republik Indonesia. Sistem yang diberi nama SIDOS ini dibangun menggunakan arsitektur Model-View-Controller (MVC) dengan framework CodeIgniter 4 dan basis data MySQL.

Hasil pengujian dengan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem berjalan dengan baik, meliputi pendaftaran daring, unggah dokumen, verifikasi berkas, pengelolaan data pendaftar, dan publikasi hasil seleksi. Sistem ini memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga, meminimalkan kesalahan input data, meningkatkan transparansi proses seleksi, menjamin keamanan data melalui storage server terintegrasi, serta memberikan aksesibilitas layanan 24 jam sehari dari berbagai perangkat.

Penelitian ini membuktikan bahwa pengembangan sistem informasi berbasis web dapat menjadi solusi efektif dalam mengatasi permasalahan administrasi penerimaan di lingkungan pendidikan tinggi, khususnya di Universitas Pertahanan Republik Indonesia.

REFERENCES

- Aprilia, R. (2023). Sistem Informasi Penerimaan Asisten Dosen di Jurusan Ilmu Komputer Universitas Lampung [Tugas Akhir]. Universitas Lampung.
- Dewantara Danda, S., Paembonan, S., & Abduh, H. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Framework CodeIgniter di SMA PGRI Walenrang. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3).

- Hasan, F. N., & Nurlelah, E. (2023). Implementasi Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru di STKIP PGRI Jombang. *Jurnal Infortech*, 5(1).
- Hidayat, F., & Rahmadia, A. (2021). Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis Web Pada SMK Pertiwi. *Zona Komputer: Program Studi Sistem Informasi Universitas Batam*, 11(1), 28-33.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2018). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (15th ed.). Harlow: Pearson Education.
- Nugraha, M., Sakinah, L., Setiawan, R. A., & Mulyani, H. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Web dengan Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 12(2).
- Nugroho, W. (2023). Penerapan Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru Berbasis WEB Untuk Peningkatan Mutu dan Jumlah Pendaftar. *Infotek: Jurnal Informatika dan Teknologi*, 6(1), 21–29.
- Republik Indonesia. (2022). *Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.