

Rancang Bangun Sistem E-Saran Berbasis Web pada Universitas Graha Karya

Hendra Finur¹, Muhammad Furqan Hakim²

Fakultas Pertanian, Sains dan Teknologi

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Graha Karya Muara Bulian

Jl. Gajah Mada Muara Bulian-Indonesia

E-mail: hendra0finur@gmail.com¹, mfurqanhakim139@unama.ac.id²

Abstract

Effective communication between the academic community and the foundation is a fundamental pillar for enhancing the service quality of educational institutions. However, at Universitas Graha Karya, the process of conveying aspirations is often hindered by inefficient manual procedures. This research aims to design and develop a web-based "E-Saran" information system as an integrated digital solution. The system development was carried out using the PHP programming language with a MySQL database architecture accessed via PHP Data Objects (PDO) to ensure data security. The system implements four user access levels: students, lecturers, administrative staff, and the foundation board. Key features include aspiration submission management by category, a data monitoring dashboard for the foundation, and an authentication security system utilizing password hashing encryption and an emergency password reset function. The test results demonstrate that the E-Saran system successfully provides a transparent and organized platform, significantly accelerating the follow-up process for academic aspirations. The implementation of this system marks a transition toward more modern and responsive campus governance.

Keywords: E-Saran, Aspiration Management, PHP, MySQL

1. Pendahuluan

Transformasi digital dalam tata kelola perguruan tinggi telah menjadi kebutuhan fundamental untuk mewujudkan transparansi dan akuntabilitas layanan publik [1]. Di era industri 4.0, institusi pendidikan dituntut untuk menyediakan kanal komunikasi yang responsif guna menampung aspirasi dari seluruh sivitas akademika [2]. Komunikasi dua arah yang efektif antara pengelola institusi dan konstituennya merupakan kunci utama dalam menjaga iklim akademik yang kondusif serta memastikan kualitas fasilitas dan layanan terus meningkat sesuai kebutuhan pengguna [3].

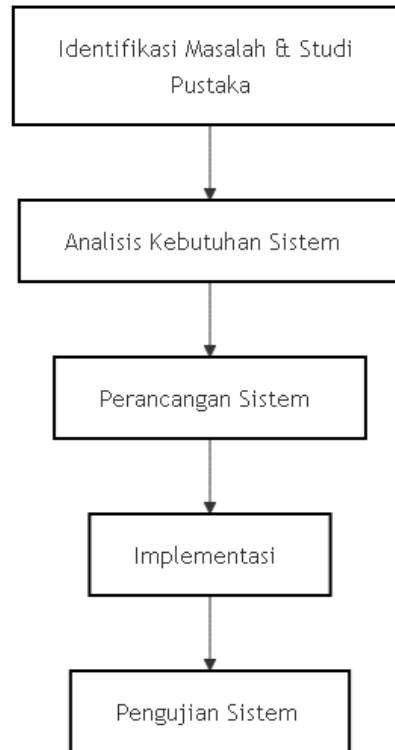
Namun, pada realitas operasional di Universitas Graha Karya (UGK), mekanisme penyampaian saran dan pengaduan masih didominasi oleh prosedur manual atau melalui media sosial yang tidak terarsip dengan baik. Ketidakhadiran sistem yang terpusat menyebabkan banyak masukan berharga dari mahasiswa maupun staf menjadi terabaikan atau lambat diproses [4]. Hal ini menciptakan celah informasi antara pihak yayasan sebagai pengambil kebijakan dengan kondisi riil di lapangan, yang jika dibiarkan, dapat menurunkan tingkat kepuasan sivitas akademika terhadap layanan universitas [2].

Untuk mengatasi permasalahan tersebut [5], penelitian ini merancang sistem informasi E-Saran berbasis web sebagai platform resmi pengumpulan aspirasi digital di lingkungan Universitas Graha Karya. Sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL dengan koneksi berbasis PDO untuk menjamin keamanan dan stabilitas data. E-Saran dirancang secara khusus untuk mengakomodasi berbagai peran pengguna, mulai dari mahasiswa, dosen, hingga tenaga kependidikan (tendik), sehingga setiap elemen kampus memiliki jalur resmi untuk berkontribusi dalam perbaikan institusi [6].

Tujuan utama dari pengembangan sistem ini adalah untuk menyediakan alat monitoring yang efisien bagi pihak yayasan agar dapat memantau aspirasi yang masuk secara real-time. Dengan adanya pengkategorian saran yang jelas—seperti Fasilitas Kampus, Pelayanan Akademik, dan Kebersihan—pimpinan universitas dapat dengan mudah melakukan pemetaan masalah dan menentukan skala prioritas perbaikan [7]. Melalui implementasi E-Saran, diharapkan tercipta budaya organisasi yang lebih terbuka dan responsif di Universitas Graha Karya.

2. Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan mengadopsi model Software Development Life Cycle (SDLC) Waterfall (Air Terjun) [5]. Model ini dipilih karena pendekatannya yang sistematis dan sekuensial, di mana setiap tahapan diselesaikan secara penuh sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya guna memastikan stabilitas sistem aspirasi digital. Alur penelitian dimulai dari identifikasi masalah hingga pengujian sistem, yang ditunjukkan secara rinci pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

Prosedur penelitian dibagi menjadi lima tahapan utama yang diuraikan di bawah ini:

2.1 Identifikasi Masalah dan Studi Pustaka

Tahap awal penelitian adalah melakukan identifikasi masalah di lokasi studi kasus (Universitas Graha Karya) dan didukung oleh studi pustaka [6].

Identifikasi Masalah: Ditemukan bahwa proses penyampaian aspirasi manual di lingkungan kampus masih menghadapi kendala efisiensi, di mana saran seringkali tidak tersip dengan baik, sulit dipantau oleh pimpinan (yayasan), dan tidak adanya riwayat yang transparan bagi pengirim.

Studi Pustaka: Tinjauan literatur dilakukan untuk mengidentifikasi solusi digital yang sudah ada. Research gap yang diidentifikasi adalah kurangnya sistem aspirasi internal kampus yang menggabungkan kemudahan akses multi-role dengan kontrol keamanan low-level melalui PHP Native dan PDO untuk mencegah kebocoran data.

2.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan masalah dan gap yang ada, dilakukan analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional [7] :

Kebutuhan Fungsional:

Admin (Yayasan): Sistem harus menyediakan fitur monitoring data aspirasi terbaru, statistik jumlah saran masuk (total, mahasiswa, dosen), serta fitur ekspor data.

Pengguna (Sivitas): Sistem harus menyediakan fitur registrasi akun dengan kategori role (Mahasiswa, Dosen, Tendik), autentikasi login, formulir pengiriman saran berdasarkan kategori, dan melihat riwayat aspirasi pribadi secara privat.

Keamanan: Kata sandi di database wajib di-hash menggunakan algoritma PASSWORD_DEFAULT. Sistem harus resisten terhadap SQL Injection menggunakan Prepared Statements (PDO).

Kinerja: Aplikasi harus responsif menggunakan kerangka kerja Bootstrap 5.3.0 untuk memastikan aksesibilitas yang baik melalui perangkat seluler.

2.3 Perancangan Sistem

Tahap perancangan menerjemahkan kebutuhan menjadi cetak biru teknis arsitektur dan database sistem [8].

Sistem dirancang menggunakan pola Single Entry Point sederhana untuk manajemen sesi dan koneksi database pusat pada file db_connect.php. Logika autentikasi dipisahkan pada file auth.php, sementara manajemen tampilan diintegrasikan secara dinamis dalam dashboard.php berdasarkan peran pengguna yang tersimpan dalam sesi.

(Use Case): Aktor Pengguna (Mahasiswa/Dosen/Tendik) melakukan login, mengirim aspirasi, dan melihat riwayat pribadi. Aktor Yayasan melakukan monitoring keseluruhan data aspirasi yang masuk tanpa hak untuk menghapus atau mengubah isi aspirasi (Read-Only Monitoring).

(ERD): Database dirancang menggunakan MySQL dengan nama u6178854_esaran yang memiliki dua tabel utama: Tabel users: Menyimpan kredensial (username, password hash) dan profil peran pengguna. Tabel saran: Menyimpan konten aspirasi yang terelasi ke users melalui Foreign Key user_id dengan skema ON DELETE CASCADE untuk menjaga integritas data.

2.4 Implementasi

Tahap implementasi adalah proses penerjemahan desain menjadi kode fungsional [9] :

Backend: Logika diimplementasikan menggunakan PHP 8+. Koneksi database dikonfigurasi menggunakan driver PDO pada db_connect.php.

Frontend: Antarmuka dibangun menggunakan HTML5, CSS3, dan Bootstrap 5.3.0 serta icon dari Bootstrap Icons untuk meningkatkan pengalaman pengguna.

Keamanan: Implementasi enkripsi password menggunakan password_hash() pada proses pendaftaran dan fitur reset password darurat diimplementasikan dalam file reset_password.php untuk pemulihan akses admin/user.

2.5 Pengujian Sistem

Tahap akhir adalah pengujian sistem menggunakan metode Pengujian Black Box . Pengujian ini berfokus pada fungsionalitas input (pengiriman saran) dan output (tampilan dashboard yayasan dan riwayat pengguna) untuk memvalidasi apakah sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang didefinisikan. Skenario pengujian mencakup validasi login, pengujian peran akses (role-based access control), dan integritas penyimpanan data saran ke database.

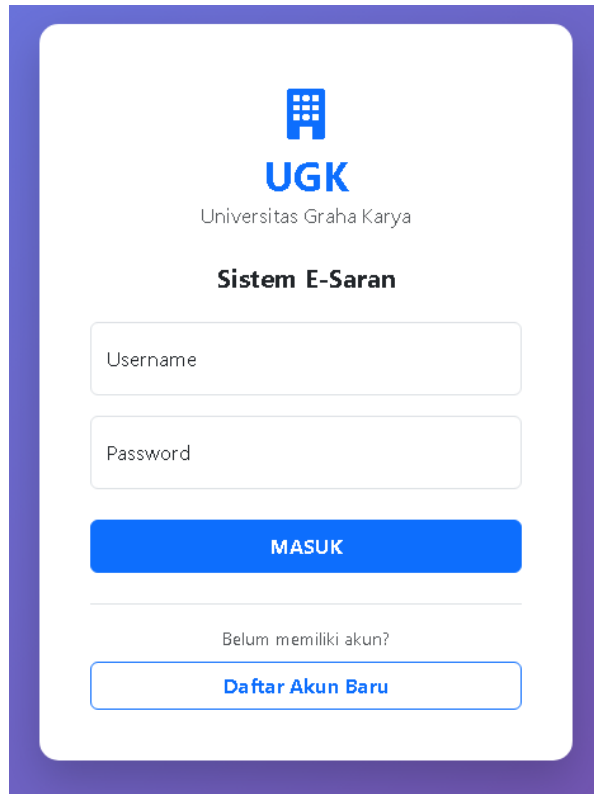
3. Hasil Penelitian

Implementasi sistem E-Saran di Universitas Graha Karya (UGK) telah menghasilkan platform digital terintegrasi yang berhasil memodernisasi siklus manajemen aspirasi kampus secara menyeluruh. Sistem ini secara efektif menggantikan prosedur kotak saran fisik dengan menyediakan antarmuka responsif yang mampu memproses pengiriman masukan, penyimpanan database yang aman, hingga visualisasi statistik data aspirasi bagi pihak yayasan secara real-time.

3.1 Implementasi Antarmuka Login dan Registrasi Akun

Sistem menyediakan gerbang akses utama melalui halaman login yang dirancang menggunakan komponen UI Bootstrap untuk menjamin aksesibilitas pada berbagai perangkat. Fitur pendaftaran akun dirancang secara dinamis, memungkinkan pengguna untuk memilih peran (role) secara mandiri, yaitu Mahasiswa, Dosen, atau Tenaga Kependidikan (Staff), guna menentukan hak akses dan skema warna dashboard mereka. Untuk menjaga integritas

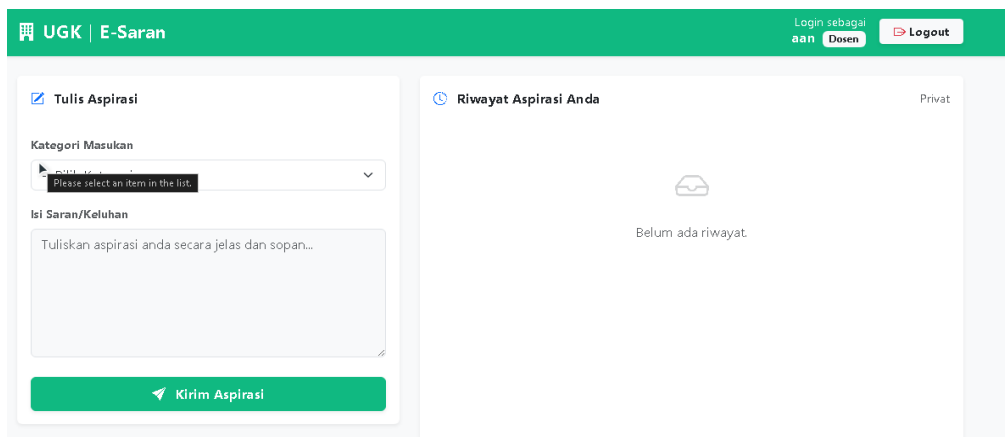
pengawasan, akun peran Yayasan tidak didaftarkan secara publik melalui formulir umum, melainkan dikelola melalui sistem internal universitas.



Gambar 2. Antarmuka Halaman Login dan Registrasi E-Saran

3.2 Dashboard Aspirasi Pengguna (Mahasiswa/Dosen/Tendik)

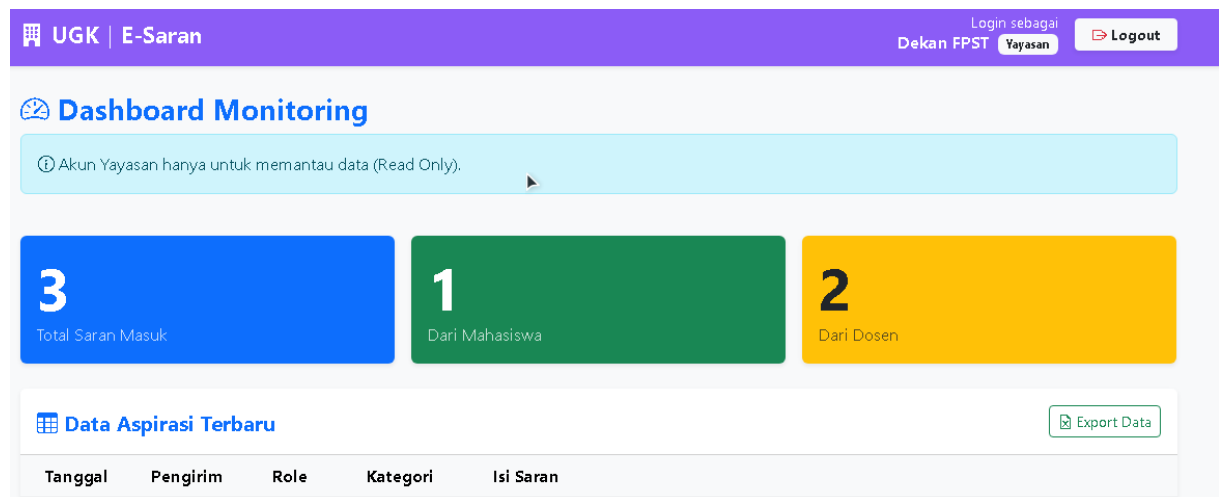
Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem berhasil menyediakan formulir pengiriman aspirasi yang terstruktur bagi sivitas akademika. Pengguna dapat mengirimkan saran dengan memilih kategori yang telah ditentukan, seperti Fasilitas Kampus, Pelayanan Akademik, Kebersihan & Keamanan, atau Kegiatan Mahasiswa. Selain fitur pengiriman, sistem menyajikan panel "Riwayat Aspirasi Anda" yang memungkinkan setiap pengguna memantau pesan yang pernah dikirimkan lengkap dengan tanggal, kategori, dan opsi penghapusan pesan secara privat.



Gambar 3. Dashboard Pengguna dan Formulir Aspirasi

3.3 Dashboard Monitoring dan Statistik Data

Yayasan Salah satu luaran utama sistem ini adalah tersedianya panel kendali khusus bagi pihak yayasan sebagai pengambil kebijakan tertinggi. Dashboard yayasan menampilkan ringkasan data melalui kartu statistik yang mencakup total saran masuk, jumlah aspirasi dari mahasiswa, dan jumlah aspirasi dari dosen secara otomatis. Sistem juga menyajikan tabel "Data Aspirasi Terbaru" yang menampilkan rincian pengirim, peran, kategori, dan isi saran secara kronologis, sehingga memudahkan yayasan dalam memetakan prioritas perbaikan layanan di Universitas Graha Karya.



Gambar 4. Dashboard Monitoring Yayasan (Statistik Data)

3.4 Keamanan Sistem dan Pemulihan Kata Sandi

Dalam aspek keamanan data, sistem berhasil menerapkan enkripsi satu arah pada seluruh kata sandi pengguna menggunakan algoritma password_hash. Sebagai mekanisme pemulihan akses, sistem menyediakan modul reset_password.php yang memungkinkan pemulihan kata sandi darurat bagi pengguna yang lupa kredensial melalui pengaturan nilai default "123" yang aman. Seluruh transaksi data antara antarmuka dan database menggunakan koneksi berbasis PDO untuk meminimalisir risiko serangan SQL Injection.

Tabel 1. Hasil Pengujian Fungsionalitas Sistem (Black Box)

No	Fitur / Skenario Uji	Prosedur Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Registrasi Akun Baru	Mengisi formulir pada daftar.php dengan nama, username, password, dan memilih role (Mahasiswa/Dosen/Tendik).	Data berhasil tersimpan ke tabel users dengan kata sandi yang terenkripsi menggunakan password hash.	Berhasil

			Sistem memverifikasi kredensial, membuat sesi (session), dan mengarahkan pengguna ke dashboard sesuai role.	
2	Autentikasi Login	Memasukkan username dan password yang valid pada halaman index.php.		Berhasil
3	Pengiriman Aspirasi	Memilih kategori masukan dan menuliskan isi pesan pada formulir di halaman dashboard.	Pesan tersimpan ke tabel saran dan langsung muncul pada daftar riwayat aspirasi pribadi pengguna.	Berhasil
4	Monitoring Dashboard (Yayasan)	Login menggunakan akun dengan role 'yayasan' dan mengakses halaman dashboard.	Sistem menampilkan statistik jumlah saran secara real- time dan tabel seluruh aspirasi yang masuk dari semua pengguna.	Berhasil
5	Reset Password Darurat	Mengakses reset_password.p hp dan memasukkan username yang terdaftar untuk dipulihkan.	Kata sandi pengguna berhasil diperbarui menjadi nilai default ("123") sehingga akses dapat dipulihkan.	Berhasil
6	Manajemen Sesi & Logout	Menekan tombol "Logout" pada navigasi dashboard.	Sesi pengguna dihancurkan (session destroy) dan pengguna diarahkan kembali ke halaman login.	Berhasil

4. Penutup

Sistem informasi E-Saran yang dikembangkan telah berhasil mencapai tujuan fungsionalnya sebagai platform digital resmi untuk manajemen aspirasi di Universitas Graha Karya. Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa simpulan penting sebagai berikut:

Implementasi sistem E-Saran terbukti efektif dalam mentransformasi proses pengumpulan aspirasi dari metode manual menjadi digital yang lebih terorganisir. Penggunaan arsitektur multi-role memberikan fleksibilitas bagi

30 | L P P P M U n i v e r s i t a s G r a h a K a r y a M u a r a B u l i a n

mahasiswa, dosen, dan tendik dalam menyampaikan masukan sesuai kategori yang relevan, sekaligus memberikan alat monitoring yang efisien bagi pihak yayasan dalam memantau kondisi kampus secara real-time. Dari sisi teknis, penerapan koneksi PDO dan enkripsi password hashing menjamin keamanan data pengguna dan integritas pesan yang disampaikan. Secara keseluruhan, sistem ini meningkatkan transparansi komunikasi internal dan mempercepat proses rekapitulasi data aspirasi bagi pemegang kebijakan di universitas.

Meskipun sistem telah berjalan dengan baik secara fungsional, terdapat beberapa pengembangan yang disarankan untuk penelitian selanjutnya. Pertama, integrasi fitur notifikasi real-time melalui email atau API WhatsApp bagi pengurus yayasan saat ada aspirasi mendesak yang masuk. Kedua, penambahan fitur unggah dokumen atau foto bukti pendukung pada formulir aspirasi untuk memperkuat validitas keluhan yang disampaikan pengguna. Terakhir, pengembangan modul analisis sentimen berbasis Artificial Intelligence (AI) disarankan untuk membantu pihak universitas dalam mengkategorikan aspirasi secara otomatis berdasarkan tingkat urgensi dan emosi pesan.

Daftar Pustaka

- [1] Finur, "ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU PADA PUSAT PENDIDIKAN KOMPUTER (PUSDIKOM) MUARA ...," Jan. 01, 2022. <http://repository.unama.ac.id/1721/> (accessed Dec. 30, 2025).
- [2] Finur, Junari, Riska, and Pratama, "Perancangan Sistem Informasi Tracer Study UGK Muara Bulian," Jan. 01, 2025. <https://scholar.google.com/citations?user=YQQVUQsAAAAJ&hl=id&oi=sra> (accessed Dec. 30, 2025).
- [3] Finur and Effiyaldi, "Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Pada Pusat Pendidikan Komputer (PUSDIKOM) Muara Bungo," Jan. 01, 2022. <https://ejournal.unama.ac.id/index.php/jurnalmsi/article/download/1063/872> (accessed Dec. 30, 2025).
- [4] Finur, "Penggalian Kaidah Asosiasi pada Nilai Mahasiswa Universitas Graha Karya Muara Bulian," Jan. 12, 2025. [http://javascript:void\(0\)](http://javascript:void(0)) (accessed Dec. 30, 2025).
- [5] Suparman Suparman, Junaidi Junaidi, Ahmad Yani Kosali, and Dahnil Dahnil, "Penerapan Sistem Kotak Saran Digital untuk Meningkatkan Partisipasi Warga dalam Evaluasi Pelayanan Publik," *InovasiSosial*, vol. 2, no. 4, pp. 65–78, Oct. 2025, doi: 10.62951/inovasisosial.v2i4.2303.
- [6] G. P. Suri, "Perancangan arsitektur sistem informasi kotak saran pada PT. varta," *EATIJ*, vol. 4, no. 01, pp. 29–37, Mar. 2022, doi: 10.55642/eatij.v4i01.164.
- [7] W. Widiatry and E. Yosepha, "Rancang bangun aplikasi web profil dan kotak saran siswa/i sma negeri 1 kurun berbasis website," *JITeCS*, vol. 2, no. 2, pp. 133–141, Jun. 2022, doi: 10.47111/jointecoms.v2i2.8849.
- [8] D. E. F. Erliana Febriyanti and N. Mukarromah, "Perancangan sistem informasi aplikasi petir(pengaduan, kritik dan saran) mahasiswa berbasis digital," *jointtech*, vol. 1, no. 1, pp. 36–46, Dec. 2020, doi: 10.24176/jointtech.v1i1.5621.
- [9] L. Firgia, Muhamad Muslih, and Aditya Pratama, "Implementasi sistem informasi pengaduan masyarakat di daerah perbatasan studi kasus desa cipta karya," *J. Rekayasa Teknol. Nusa Putra*, vol. 8, no. 2, pp. 101–110, Aug. 2022, doi: 10.52005/rekayasa.v8i2.267.