

SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DONASI BEASISWA DENGAN NOTIFIKASI WHATSAPP BERBASIS WEBSITE PADA SEKOLAH TINGGI ILMU KOMPUTER YOS SUDARSO

WEBSITE BASED SCHOLARSHIP DONATION MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM WITH WHATSAPP NOTIFICATIONS AT SEKOLAH TINGGI ILMU KOMPUTER YOS SUDARSO

Deliyo Rival¹, Carolina Ety Widjayanti², Agus Suparno³

^{1,2,3} Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Yos Sudarso

¹delivoriv102@gmail.com, ²carolinaety@stikomvos.ac.id, ³agussuparno@stikomvos.ac.id

Abstrak

Pengelolaan donasi beasiswa di Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Yos Sudarso Purwokerto yang masih dilakukan secara manual menimbulkan berbagai kendala, seperti risiko kesalahan pencatatan, keterlambatan pelaporan, dan kurangnya transparansi informasi bagi para donatur. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah sistem informasi pengelolaan donasi beasiswa berbasis web yang terintegrasi dengan notifikasi WhatsApp untuk meningkatkan efisiensi operasional dan transparansi. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode *Prototyping* dengan *framework* Laravel dan basis data MySQL. Pengujian fungsionalitas sistem dilakukan menggunakan metode *White Box* dan *Black Box Testing*, sementara evaluasi sistem menggunakan *Paired Sample t-Test* untuk mengukur peningkatan efisiensi waktu dan kuesioner berbasis standar ISO/IEC 25010 untuk menguji manfaat sistem dari persepsi pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun berhasil meningkatkan efisiensi proses secara signifikan, yang dibuktikan dengan penurunan waktu rata-rata pengelolaan donasi dari 391,93 detik menjadi 29,79 detik. Selain itu, evaluasi manfaat dari 30 responden menunjukkan tingkat penerimaan pengguna yang sangat tinggi dengan skor rata-rata untuk Kesesuaian Fungsional (96,7%), Efisiensi Kinerja (87,8%), Kegunaan (85,6%), dan Keamanan (90%). Dengan demikian, sistem informasi ini terbukti menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi permasalahan pengelolaan donasi manual, serta berhasil meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kepercayaan donatur.

Kata kunci: sistem informasi, pengelolaan donasi, beasiswa, notifikasi whatsapp, laravel, transparansi.

Abstract

The manual management of scholarship donations at the Yos Sudarso College of Computer Science in Purwokerto presents several challenges, including the risk of recording errors, reporting delays, and a lack of transparency for donors. This research aims to design and build a web-based scholarship donation management information system integrated with WhatsApp notifications to enhance operational efficiency and transparency. The system was developed using the Prototyping method with the Laravel framework and a MySQL database. System functionality was tested using White Box and Black Box Testing methods, while system evaluation employed a Paired Sample t-Test to measure improvements in time efficiency and a questionnaire based on the ISO/IEC 25010 standard to assess system benefits from user perception. The research findings indicate that the developed system significantly improved process efficiency, evidenced by a reduction in the average donation management time from 391.93 seconds to 29.79 seconds. Furthermore, the benefit evaluation from 30 respondents showed a very high level of user acceptance, with average scores for Functional Suitability (96.7%), Performance Efficiency (87.8%), Usability (85.6%), and Security

(90%). Thus, this information system proves to be an effective solution to overcome the problems of manual donation management, successfully increasing efficiency, transparency, and donor trust.

Keywords: *information system, donation management, scholarship, whatsapp notification, laravel, transparency.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah menjadi pendorong utama transformasi digital di berbagai sektor, termasuk dalam pengelolaan dana sosial oleh institusi pendidikan. Sistem informasi berbasis web kini dimanfaatkan secara luas untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, serta transparansi dalam pengelolaan data dan layanan [1]. Di Sekolah Tinggi Ilmu Komputer (STIKOM) Yos Sudarso Purwokerto, program beasiswa yang didukung oleh donatur internal dan eksternal merupakan salah satu pilar penting dalam mendukung keberlangsungan pendidikan mahasiswa. Namun, proses pengelolaan dana donasi yang berjalan saat ini masih sepenuhnya bergantung pada metode manual, seperti pencatatan menggunakan Microsoft Excel dan komunikasi melalui pesan WhatsApp personal.

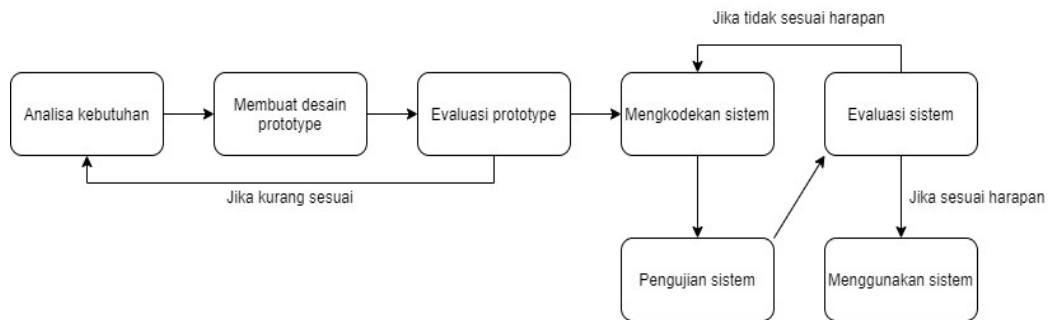
Ketergantungan pada proses manual ini menimbulkan serangkaian tantangan operasional yang signifikan. Beberapa permasalahan utama yang teridentifikasi meliputi tingginya risiko kesalahan manusia (*human error*) dalam pencatatan data, keterlambatan dalam proses rekapitulasi dan penyusunan laporan keuangan, serta kurangnya keterpaduan informasi yang menyulitkan pelacakan dana secara periodik. Lebih dari sekadar masalah efisiensi teknis, kendala ini berdampak langsung pada aspek krusial lainnya, yaitu kepercayaan donatur [2]. Wawancara pendahuluan dengan admin beasiswa mengungkapkan bahwa keterlambatan dalam memberikan konfirmasi penerimaan donasi dapat menimbulkan keraguan dan "kekurangan kepercayaan" di kalangan donatur, yang khawatir dana mereka tidak tercatat dengan baik. Ketiadaan platform terpusat yang menyediakan laporan transparan secara real-time menjadi hambatan dalam membangun dan memelihara hubungan jangka panjang yang solid dengan para donatur.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang, membangun, dan mengevaluasi sebuah sistem informasi pengelolaan donasi beasiswa berbasis web. Sistem ini tidak hanya dirancang untuk mengotomatiskan alur kerja—mulai dari pencatatan donasi hingga pembuatan laporan—tetapi juga secara spesifik mengintegrasikan fitur notifikasi otomatis melalui WhatsApp [3]. Implementasi notifikasi real-time ini bukan sekadar fitur tambahan, melainkan sebuah intervensi strategis yang ditujukan untuk menjembatani kesenjangan komunikasi, meningkatkan transparansi, dan pada akhirnya memperkuat kepercayaan donatur terhadap institusi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metodologi Pengembangan Sistem

Sistem ini dikembangkan menggunakan metode *Prototyping*. Metode ini dipilih karena sifatnya yang iteratif, yang memungkinkan pengembang untuk membangun model awal sistem dan mengumpulkan umpan balik secara berkelanjutan dari pengguna akhir (admin dan donatur). Siklus pengembangan yang berulang, mencakup tahap analisis kebutuhan, pembuatan *prototype*, evaluasi oleh pengguna, dan pengkodean, memastikan bahwa produk akhir yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan alur kerja dan kebutuhan fungsional di lapangan. Pendekatan yang berpusat pada pengguna ini secara langsung berkontribusi pada pencapaian tingkat kegunaan (*usability*) sistem yang tinggi, karena setiap iterasi pengembangan didasarkan pada evaluasi dan masukan nyata, sehingga meminimalkan risiko ketidaksesuaian antara sistem dan ekspektasi pengguna [4].

Gambar 1. Metode *Prototype*

2.2 Arsitektur Teknis

- Backend:** Menggunakan framework PHP Laravel yang dikenal dengan struktur *Model-View-Controller* (MVC), keamanan, dan skalabilitasnya [5].
- Basis Data:** Menggunakan *Relational Database Management System* (RDBMS) MySQL untuk menyimpan dan mengelola seluruh data terkait pengguna, donasi, dan pengaturan sistem secara terstruktur [6].
- Frontend:** Dibangun menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript, dengan memanfaatkan *framework* Bootstrap untuk memastikan antarmuka yang responsif dan ramah pengguna di berbagai perangkat [7].
- Integrasi Notifikasi:** Menggunakan *Application Programming Interface* (API) dari *WhatsApp Gateway* untuk memungkinkan pengiriman notifikasi otomatis, seperti konfirmasi donasi dan pengingat bulanan, langsung ke nomor telepon donatur [3].

2.3 Pengumpulan dan Analisis Data

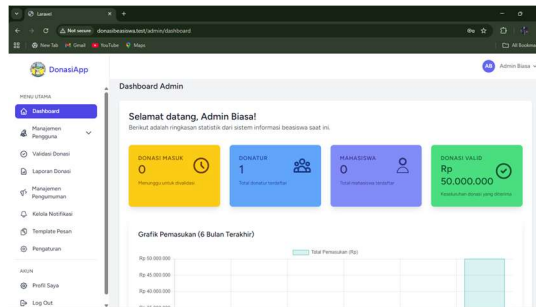
Pengumpulan data untuk analisis kebutuhan dan evaluasi sistem dilakukan melalui pendekatan metode campuran (*mixed-method*) [8]:

- Pengumpulan Kebutuhan:** Data kualitatif dikumpulkan melalui observasi langsung terhadap alur kerja manual yang ada, serta wawancara semi-terstruktur dengan pemangku kepentingan utama, yaitu admin pengelola beasiswa di STIKOM Yos Sudarso.
- Evaluasi Sistem:** Evaluasi dilakukan dengan dua pendekatan. Pertama, analisis efisiensi kuantitatif dilakukan dengan desain pre-test/post-test, di mana waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas pengelolaan donasi diukur sebelum (manual) dan sesudah implementasi sistem. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji statistik *Paired Sample t-Test* untuk menentukan signifikansi perbedaan. Kedua, uji manfaat dilakukan untuk menilai kualitas sistem dari persepsi pengguna. Sebuah kuesioner disebar kepada 30 responden yang relevan (admin, donatur, dosen, dan pimpinan). Kuesioner ini dirancang berdasarkan empat karakteristik kualitas dari standar internasional ISO/IEC 25010, yaitu *Functional Suitability* (Kesesuaian Fungsional), *Performance Efficiency* (Efisiensi Kinerja), *Usability* (Kegunaan), dan *Security* (Keamanan) [9].

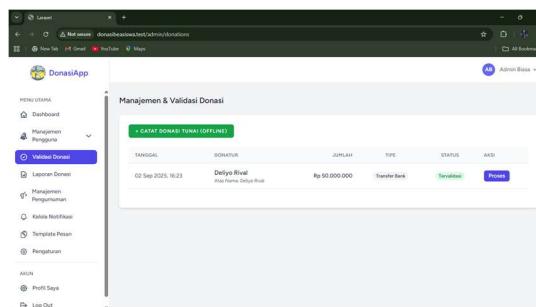
3. Hasil dan Pembahasan

Tahap pengembangan menghasilkan sebuah sistem informasi fungsional yang mampu mengelola seluruh siklus donasi secara digital. Fitur-fitur utama yang berhasil diimplementasikan antara lain dasbor admin untuk pemantauan statistik (Gambar 2. *Dashboard Admin*), modul validasi donasi untuk verifikasi bukti transfer (Gambar 3. Menu Validasi Donasi), dan portal donatur yang menyediakan riwayat donasi personal (Gambar 4. Menu Riwayat Donasi). Evaluasi terhadap sistem

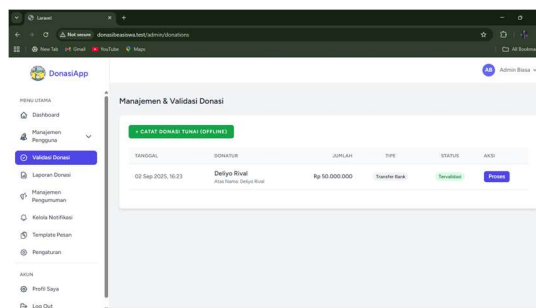
ini menunjukkan hasil yang sangat positif baik dari segi efisiensi operasional maupun penerimaan pengguna.



Gambar 2. Dashboard Admin



Gambar 3. Menu Validasi Donasi



Gambar 4. Menu Riwayat Donasi

3.1 Analisis Efisiensi Operasional

Untuk mengukur dampak sistem terhadap efisiensi, dilakukan perbandingan waktu yang dibutuhkan untuk memproses satu transaksi donasi secara lengkap, mulai dari pencatatan hingga konfirmasi. Hasil analisis kuantitatif menunjukkan peningkatan efisiensi yang sangat signifikan. Sebagaimana dirangkum pada Tabel 2. *Paired Samples Statistics*, waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk proses manual adalah 391,93 detik, sementara dengan menggunakan sistem baru, waktu rata-rata berkurang drastis menjadi hanya 29,79 detik.

Tabel 1. Hasil Pengujian Simulasi

Simulasi	Sebelum (detik)	Sesudah (detik)
1	378.16	28.74
2	410.79	31.22
3	366.97	27.89

Simulasi	Sebelum (detik)	Sesudah (detik)
4	400.92	30.47
5	389.91	29.63
6	422.50	32.11
7	372.99	28.35
8	419.47	31.88
9	394.97	30.02
10	392.63	27.56

Tabel 2. Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Sebelum (detik)	391.93	10	21.532	6.809
Sesudah (detik)	29.79	10	1.636	.517

Tabel 3. Paired Samples t-Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Sebelum (detik) - Sesudah (detik)	362.144	19.896	6.292	347.911	376.377	57.560	9	.0000000000000726

Hasil uji Paired Sample t-Test menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) = 0,000000000000726 ($p < 0,05$), yang mengindikasikan perbedaan yang sangat signifikan secara statistik.

Penurunan waktu pemrosesan lebih dari 92% ini membuktikan bahwa sistem berhasil mengotomatiskan tugas-tugas repetitif dan menghilangkan hambatan dalam alur kerja manual. Hasil uji Paired Sample t-Test dengan nilai p yang jauh di bawah ambang batas 0,05 secara statistik mengonfirmasi bahwa peningkatan efisiensi ini bukan terjadi secara kebetulan, melainkan merupakan dampak langsung dari implementasi sistem.

3.1 Analisis Kualitas Sistem dan Penerimaan Pengguna

Evaluasi kualitas sistem dari sudut pandang 30 pengguna menunjukkan tingkat penerimaan dan kepuasan yang sangat tinggi. Kuesioner yang didasarkan pada standar ISO/IEC 25010 menghasilkan skor rata-rata yang unggul di semua karakteristik yang diukur, seperti yang disajikan pada Tabel 4. Evaluasi Kualitas Sistem.

Tabel 4. Evaluasi Kualitas Sistem

Kriteria	Pertanyaan	Kriteria (%)		Total (%)	Rata-rata(%)
		S	SS		
Functional Suitability (Kecocokan Fungsional)	P1	70	26,7	96,7	96,7
	P2	40	56,7	96,7	
	P3	46,7	50	96,7	
Performance Efficiency (Efisiensi Kinerja)	P4	40	46,7	86,7	87,8
	P5	43,3	46,7	90	
	P6	40	46,7	86,7	
Usability (Kegunaan)	P7	36,7	53,3	90	85,6

	P8	40	40	80	
	P9	56,7	30	86,7	
Security (Keamanan)	P10	46,7	36,7	83,3	90
	P11	60	36,7	96,7	
	P12	43,3	46,7	90	

Sumber: Hasil olah data kuesioner dari 30 responden.

Skor Functional Suitability sebesar 96,7% mengindikasikan bahwa sistem telah menyediakan semua fungsi yang dibutuhkan pengguna untuk mengelola dan memantau donasi secara lengkap dan akurat. Hal ini sejalan dengan skor Performance Efficiency sebesar 87,8%, yang menunjukkan bahwa persepsi pengguna terhadap kecepatan dan responsivitas sistem selaras dengan data efisiensi kuantitatif yang terukur pada Tabel 2. *Paired Samples Statistics*.

Lebih lanjut, skor Usability yang tinggi (85,6%) menjadi faktor kunci keberhasilan sistem. Ini menunjukkan bahwa antarmuka sistem dinilai mudah dipelajari, alur kerjanya intuitif, dan informasi yang disajikan mudah dipahami. Tingkat kegunaan yang baik memastikan bahwa manfaat efisiensi sistem dapat direalisasikan dalam praktik sehari-hari tanpa hambatan adopsi yang berarti. Selain itu, skor Security sebesar 90,0% menandakan tingginya kepercayaan pengguna terhadap kemampuan sistem dalam melindungi data pribadi dan riwayat transaksi mereka, sebuah aspek fundamental untuk platform yang mengelola data keuangan dan kepercayaan publik. Kombinasi dari fungsionalitas yang lengkap, efisiensi yang terbukti, serta kemudahan penggunaan dan keamanan yang tinggi secara kolektif berkontribusi pada solusi yang tidak hanya efektif secara teknis tetapi juga diterima dengan baik oleh komunitas penggunanya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, dan evaluasi yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan utama. Penelitian ini telah berhasil membuktikan bahwa pembangunan sistem informasi pengelolaan donasi beasiswa berbasis web yang terintegrasi dengan notifikasi WhatsApp merupakan solusi yang efektif untuk mengatasi tantangan dalam proses manual di STIKOM Yos Sudarso.

Pertama, sistem yang dikembangkan mampu memberikan peningkatan efisiensi operasional yang terukur dan signifikan secara statistik, dengan mereduksi waktu pemrosesan donasi rata-rata lebih dari 92%. Kedua, evaluasi berdasarkan standar kualitas perangkat lunak ISO/IEC 25010 menunjukkan tingkat penerimaan pengguna yang sangat tinggi, di mana sistem dinilai unggul dalam aspek kesesuaian fungsional, efisiensi kinerja, kegunaan, dan keamanan. Ketiga, melalui fitur notifikasi otomatis via WhatsApp, sistem ini secara efektif meningkatkan transparansi dan memperkuat jembatan komunikasi antara pengelola beasiswa dan donatur, yang merupakan jawaban langsung terhadap permasalahan inti terkait kepercayaan.

Untuk pengembangan di masa depan, beberapa saran dapat dipertimbangkan. Pertama, integrasi dengan payment gateway pihak ketiga untuk mengotomatiskan proses konfirmasi pembayaran secara penuh, sehingga menghilangkan kebutuhan verifikasi bukti transfer manual. Kedua, pengembangan modul atau portal khusus bagi mahasiswa penerima beasiswa untuk melacak status pengajuan dan pencairan dana, sehingga menciptakan sebuah ekosistem digital yang holistik dan transparan bagi seluruh pemangku kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Abdullah, N. R. Dzakiyullah, Y. Wicaksono, and A. A. Harahap, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Donasi Berbasis Web untuk Transparansi Pengelolaan Donasi," *Indonesian J. Appl. Informatics*, vol. 9, no. 1, p. 1, Nov. 2024, doi: 10.20961/ijai.v9i1.89870.
- [2] S. D. Riskiono, F. Hamidy, and T. Ulfa, "SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DANA DONATUR BERBASIS WEB PADA PANTI ASUHAN YATIM MADANI," *JSSSTCS*, vol. 1, no. 1, p. 21, Apr. 2020, doi: 10.33365/jta.v1i1.670.
- [3] D. B. Anjasmara, M. A. Rosid, and A. Eviyanti, "Implementasi Fitur Notifikasi Whatsapp API pada Sistem Manajemen Tugas Akhir," *pslse*, vol. 1, no. 2, p. 14, Jan. 2024, doi: 10.47134/pslse.v1i2.197.
- [4] A. Saifudin, A. Febriansyah, E. B. N. Adianto, E. M. Putra, and Y. Yulianti, "Pengembangan Sistem Informasi Toko Online Menggunakan Metode Prototyping untuk Penjualan Produk Furniture," *JTSIA*, vol. 6, no. 2, pp. 173–179, Apr. 2023, doi: 10.32493/jtsi.v6i2.26324.
- [5] F. Sinlae, E. Irwanda, Z. Maulana, and V. Eka Syahputra, "Penggunaan Framework Laravel dalam Membangun Aplikasi Website Berbasis PHP," *JSMD*, vol. 2, no. 2, pp. 119–132, Jul. 2024, doi: 10.38035/jsmd.v2i2.186.
- [6] E. Setyawati, Sarwani, H. Wijoyo, and N. Soeharmoko, "RELATIONAL DATABASE MANAGEMENT SYSTEM (RDBMS)," Nov. 17, 2020, *Thesis Commons*. doi: 10.31237/osf.io/wuk6q.
- [7] C. Perdana, Maharani, and M. Angga Wijaya, "Implementasi Framework Bootstrap 5 Pada Perancangan Front-End Website MC BRO di PT X," *JSIG*, vol. 2, no. 1, pp. 30–43, Jan. 2024, doi: 10.25157/jsig.v2i1.3634.
- [8] Wakim and A. Wibowo, "Implementasi Mixed Methods Pada Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Peternakan," *JUISI*, vol. 4, no. 3, pp. 257–268, Jun. 2025, doi: 10.51903/3kdw3211.
- [9] M. D. Mulyawan, I. N. S. Kumara, I. B. A. Swamardika, and K. O. Saputra, "Kualitas Sistem Informasi Berdasarkan ISO/IEC 25010: Literature Review," *JTE*, vol. 20, no. 1, p. 15, Mar. 2021, doi: 10.24843/MITE.2021.v20i01.P02.
- [10] Murniyasih E, Patandianan KS, Suryani L, Mandela W. SISTEM INFORMASI BIMBINGAN TUGAS AKHIR BERBASIS WEB PADA JURUSAN TEKNIK ELEKTRO POLITEKNIK SAINT PAUL. *Electro Luceat*. 2025 Jul 10;11(1):1-0.