Journal of Science and Social Research ISSN 2615 – 4307 (Print)
Oct 2026, IX (5): 8729 – 8736 ISSN 2615 – 3262 (Online)
Available online at http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR

SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN MAGANG ONLINE BERBASIS WEBSITE DI DPRD PROVINSI SUMATERA BARAT

Nor Sofea[1], *Hery Mulyono[2*], Rahayu Trisetyowati Untari[3]
Universitas PGRI Sumatera Barat, Padang
e-mail: norsofea163@gmail.com,heryulyonoaja@gmail.com,3.untari@gmail.com

Abstract: *This study aims to design and develop a Web-Based Online Internship Registration Information System at the Regional House of Representatives of West Sumatra Province to support registration, document submission, verification, status information, and centralized administration. The study employed the System Development Life Cycle with the Waterfall model. The system was designed using Unified Modeling Language and implemented using the Django framework, Python, and SQLite. System testing consisted of White Box Testing using Cyclomatic Complexity, Black Box Testing, expert assessment, and user evaluation using End User Computing Satisfaction. The developed system provides Google account login, online registration, document upload, status checking, applicant data management, verification, status updates, response letter management, archiving, registration period settings, and data export. Black Box Testing showed that all 13 main functions were valid. Expert assessment obtained an average score of 87.40%, while evaluation of 16 users obtained 91.77%, both categorized as Very Good. The system is feasible to support internship registration administration in a more structured and centralized manner.*

Keyword: *information system; online internship registration; website; django; waterfall*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Pendaftaran Magang Online Berbasis Website di DPRD Provinsi Sumatera Barat untuk mendukung pendaftaran, pengunggahan dokumen, verifikasi, penyampaian status, dan administrasi secara terpusat. Penelitian menggunakan System Development Life Cycle dengan model Waterfall. Perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language, sedangkan implementasi menggunakan framework Django, bahasa pemrograman Python, dan basis data SQLite. Pengujian dilakukan melalui White Box Testing menggunakan Cyclomatic Complexity, Black Box Testing, penilaian tenaga ahli, dan evaluasi pengguna menggunakan End User Computing Satisfaction. Sistem menyediakan login akun Google, pendaftaran daring, unggah dokumen, cek status, pengelolaan data pendaftar, verifikasi, perubahan status, pengelolaan surat balasan, pengarsipan, pengaturan periode, dan ekspor data. Black Box Testing menunjukkan seluruh 13 fungsi utama dinyatakan valid. Penilaian tenaga ahli memperoleh rata-rata 87,40%, sedangkan evaluasi terhadap 16 pengguna memperoleh 91,77%, keduanya berkategori Sangat Baik. Sistem layak mendukung administrasi pendaftaran magang yang lebih terstruktur dan terpusat.

Kata kunci: sistem informasi; pendaftaran magang online; website; django; waterfall

PENDAHULUAN

Kegiatan magang merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa dan siswa untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh selama pendidikan ke dalam lingkungan kerja. Kegiatan ini dapat memberikan pengalaman kerja, meningkatkan keterampilan, serta membantu peserta memahami proses kerja pada suatu instansi atau perusahaan. Pengelolaan administrasi magang yang baik memerlukan dukungan sistem informasi agar data peserta dan

informasi layanan dapat dikelola secara terstruktur (Alistya et al., 2025).

DPRD Provinsi Sumatera Barat merupakan salah satu instansi pemerintahan yang menerima mahasiswa dan siswa untuk melaksanakan kegiatan magang. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, proses pendaftaran masih menggunakan mekanisme manual. Calon peserta harus datang langsung ke kantor DPRD untuk memperoleh informasi, menyerahkan surat permohonan, serta mengumpulkan dokumen persyaratan. Pada tahun 2025 terdapat 353 peserta yang mengajukan permohonan magang dari berbagai perguruan tinggi dan sekolah. Kondisi tersebut menyebabkan pihak administrasi harus melakukan pencatatan data peserta, pemeriksaan kelengkapan dokumen, verifikasi, dan penyimpanan arsip secara manual.

Proses tersebut menimbulkan kendala bagi peserta dan pihak instansi. Peserta mengalami keterbatasan dalam memperoleh perkembangan status pengajuan, sedangkan administrator harus mengelola data pendaftar dan dokumen yang belum terintegrasi. Kondisi ini berpotensi menyebabkan keterlambatan verifikasi, kesulitan pencarian data lama, dan risiko kehilangan dokumen. Penelitian Maulida Sari et al. (2024) menunjukkan bahwa sistem informasi magang berbasis website dapat membantu pengelolaan data peserta dan administrasi secara lebih terstruktur.

Penelitian terdahulu telah menunjukkan penerapan sistem pendaftaran magang berbasis web pada berbagai organisasi. Dwi Hafizah Akbar et al. (2025) mengembangkan sistem pendaftaran magang pada PT Perkebunan Nusantara IV Regional I yang mendukung pendaftaran, pengunggahan dokumen,pe mantauan status, dan pengelolaan data. Apri Wenando et al. (2023) juga membangun sistem pendaftaran dan absensi magang berbasis website untuk membantu proses administrasi peserta. Pada lingkungan pemerintahan, Arbiansyah et al. (2024) menunjukkan bahwa framework Django dapat digunakan dalam pengembangan sistem informasi administrasi berbasis web.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Pendaftaran Magang Online Berbasis Website di DPRD Provinsi Sumatera Barat menggunakan framework Django. Penelitian juga mengevaluasi logika dan fungsi sistem melalui White Box Testing dan Black Box Testing, kualitas sistem melalui penilaian tenaga ahli, serta kepuasan pengguna menggunakan End User Computing Satisfaction.

METODE

Penelitian dilaksanakan pada Semester Genap Tahun Akademik 2025/2026 di DPRD Provinsi Sumatera Barat yang beralamat di Jalan Khatib Sulaiman No. 87, Kota Padang. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, studi pustaka, dan kuesioner. Observasi dan wawancara digunakan untuk memperoleh informasi mengenai proses pendaftaran magang, persyaratan administrasi, mekanisme verifikasi, penentuan status, pengelolaan surat balasan, serta kendala pada proses yang sedang berjalan. Studi pustaka digunakan untuk memperkuat dasar pengembangan sistem dan metode pengujian.

Pengembangan sistem menggunakan System Development Life Cycle dengan model Waterfall. Model tersebut dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dan berurutan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, deployment, dan maintenance (Syahputra et al., 2022). Pada tahap analisis ditetapkan kebutuhan fungsional berupa login peserta menggunakan akun Google, pendaftaran magang, unggah dokumen, cek status, unduh surat balasan, login administrator, pengelolaan data pendaftar, verifikasi berkas, perubahan status, pengarsipan, pengaturan periode, ekspor data, dan logout.

Journal of Science and Social Research ISSN 2615 – 4307 (Print)
Oct 2026, IX (5): 8729 – 8736 ISSN 2615 – 3262 (Online)
Available online at http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR

Perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language yang terdiri atas Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram. Implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Python dengan framework Django dan basis data SQLite. Django menerapkan arsitektur Model-View-Template dan menyediakan fitur autentikasi, pengelolaan URL, serta antarmuka administrasi yang mendukung pengembangan sistem informasi berbasis web (Sabita et al., 2022).

Pengujian sistem terdiri atas pengujian alpha dan beta. Pengujian alpha menggunakan White Box Testing dan Black Box Testing. White Box Testing menerapkan Basis Path Testing untuk menentukan jalur independen pada alur program melalui perhitungan Cyclomatic Complexity.

Black Box Testing menguji kesesuaian masukan dan keluaran pada fungsi sistem tanpa meninjau struktur kode program. Pengujian alpha digunakan untuk memastikan logika dan fungsi utama sistem berjalan sesuai rancangan (Luqmanul Hakim et al., 2024).

$$V(G) = E - N + 2$$

Pada Persamaan (1), V(G) merupakan nilai Cyclomatic Complexity, E merupakan jumlah edge, dan N merupakan jumlah node pada flowgraph. Nilai V(G) menunjukkan jumlah jalur independen yang harus diuji. Pengujian beta dilakukan dengan melibatkan dua tenaga ahli sistem dan 16 pengguna. Penilaian tenaga ahli menggunakan lima aspek, yaitu Functionality, Reliability, Usability, Efficiency, dan Maintainability. Evaluasi pengguna menggunakan metode End User Computing Satisfaction yang mencakup Content, Accuracy, Format, Ease of Use, dan Timeliness (Fitriansyah & Harris, 2018). Penilaian kuesioner menggunakan skala Likert empat tingkat dan dikonversi menjadi persentase kelayakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa Sistem Informasi Pendaftaran Magang Online Berbasis Website di DPRD Provinsi Sumatera Barat yang dapat digunakan oleh calon peserta magang dan administrator. Peserta dapat melakukan login menggunakan akun Google, mengisi formulir pendaftaran, mengunggah dokumen persyaratan, memeriksa status, dan mengunduh surat balasan apabila telah tersedia. Administrator dapat mengelola data pendaftar, memeriksa dokumen, melakukan verifikasi, menentukan status, mengunggah surat balasan, mengarsipkan data, mengatur periode pendaftaran, dan melakukan ekspor data.

Gambar 1 Halaman Beranda Sistem

Halaman beranda menjadi tampilan awal calon peserta. Halaman ini memuat informasi portal magang, menu Beranda, Tentang, Cek Status, Daftar Magang, fasilitas masuk menggunakan akun Google, serta informasi periode pendaftaran.

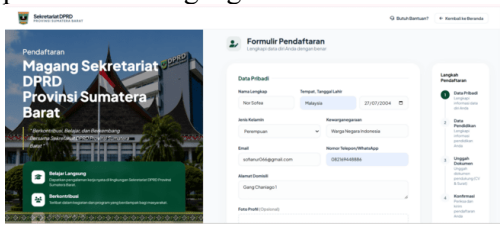
Gambar 2 Halaman Login Administrator

Halaman login administrator digunakan untuk autentikasi sebelum admin mengakses dashboard. Administrator dapat masuk menggunakan email atau username dan password yang telah terdaftar.

Gambar 3 Halaman Login Peserta

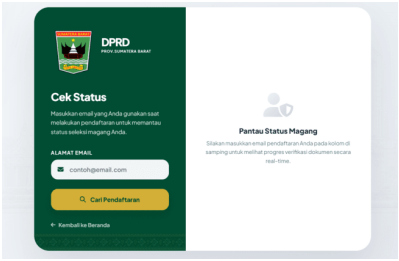
Journal of Science and Social Research ISSN 2615 – 4307 (Print)
Oct 2026, IX (5): 8729 – 8736 ISSN 2615 – 3262 (Online)
Available online at http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR

Halaman login peserta menggunakan autentikasi akun Google. Setelah autentikasi berhasil, peserta dapat melanjutkan ke proses pengisian formulir pendaftaran magang.



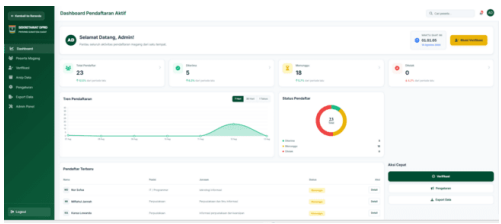
Gambar 4 Halaman Formulir Pendaftaran Magang

Halaman formulir digunakan peserta
untuk melengkapi data pribadi, pendidikan, kontak, posisi magang, periode pelaksanaan, keahlian, dan dokumen persyaratan sebelum data dikirimkan ke sistem.



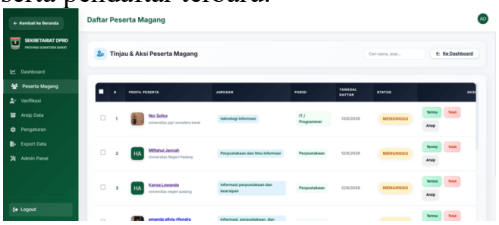
Gambar 5 Halaman Cek Status Pendaftaran

Halaman cek status memungkinkan peserta memperoleh informasi perkembangan pengajuan menggunakan alamat email yang digunakan saat mendaftar. Sistem menampilkan status sesuai hasil proses yang dilakukan administrator.



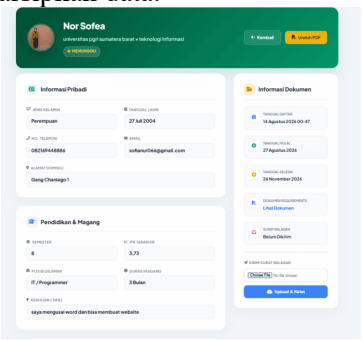
Gambar 6 Halaman Dashboard Administrator

Dashboard administrator menampilkan ringkasan jumlah pendaftar, peserta diterima, menunggu verifikasi, dan ditolak. Halaman ini juga menampilkan grafik tren pendaftaran, diagram status, serta pendaftar terbaru.



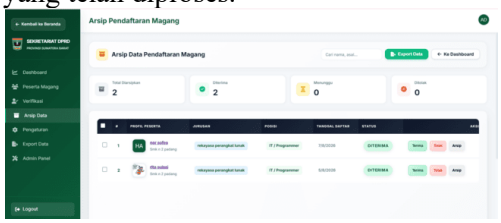
Gambar 7 Halaman Daftar Peserta Magang

Halaman daftar peserta digunakan administrator untuk melihat dan mengelola data calon peserta. Tersedia informasi peserta, jurusan, posisi magang, tanggal pendaftaran, status, fitur pencarian, serta tindakan menerima, menolak, atau mengarsipkan data.



Gambar 8 Halaman Detail Peserta dan Unggah Surat Balasan

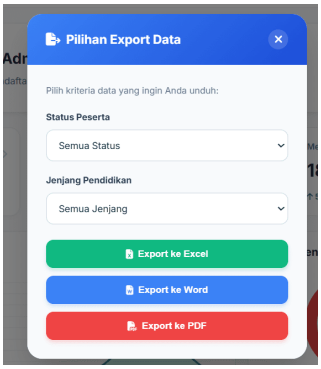
Halaman detail menampilkan data pribadi, pendidikan, posisi dan periode magang, dokumen persyaratan, serta status surat balasan. Administrator dapat mengunggah surat balasan bagi peserta yang telah diproses.



Gambar 9 Halaman Arsip Pendaftaran Magang

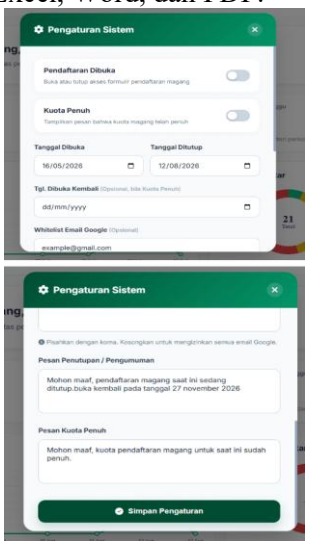
Halaman arsip digunakan untuk menyimpan dan mengelola riwayat pendaftaran yang telah selesai diproses. Data yang diarsipkan tetap dapat ditelusuri kembali untuk kebutuhan administrasi.

Journal of Science and Social Research ISSN 2615 – 4307 (Print)
Oct 2026, IX (5): 8729 – 8736 ISSN 2615 – 3262 (Online)
Available online at http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR



Gambar 10 Halaman Pilihan Export Data

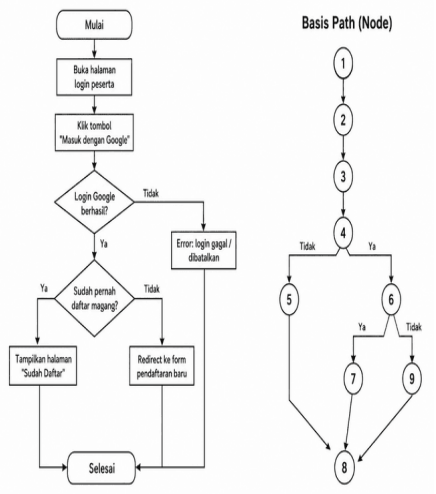
Halaman export data digunakan administrator untuk menghasilkan laporan berdasarkan status peserta dan jenjang pendidikan. Sistem menyediakan pilihan format Excel, Word, dan PDF.



Gambar 11 Halaman Pengaturan Sistem

Halaman pengaturan digunakan administrator untuk membuka atau menutup pendaftaran, menentukan periode, mengatur kuota, menentukan email yang diperbolehkan mendaftar, dan mengatur pesan informasi pendaftaran.

White Box Testing dilakukan pada tujuh proses utama. Sebagai contoh, flowgraph login peserta menggunakan akun Google pada Gambar 12 memiliki 9 node dan 10 edge. Berdasarkan Persamaan (1), nilai Cyclomatic Complexity adalah 3 sehingga terdapat tiga jalur independen, yaitu login Google gagal atau dibatalkan, login berhasil dan peserta sudah pernah mendaftar, serta login berhasil dan peserta belum pernah mendaftar. Seluruh jalur tersebut berhasil dijalankan sesuai test case.



Gambar 12 Flowchart dan Basis Path Login Peserta

Tabel 1 Rekapitulasi Perhitungan Cyclomatic Complexity

No.	Proses	N	E	V(G)	Hasil
1	Login Administrator	14	18	6	Berhasil
2	Login Peserta	9	10	3	Berhasil
3	Unggah Dokumen Persyaratan	11	13	4	Berhasil
4	Verifikasi Pendaftaran	14	15	3	Berhasil
5	Perubahan Status Pendaftaran	13	14	3	Berhasil
6	Cek Status Pendaftaran	9	9	2	Berhasil
7	Pengaturan Periode Pendaftaran	13	14	3	Berhasil

Hasil White Box Testing menunjukkan bahwa seluruh jalur independen yang ditentukan pada proses utama dapat dieksekusi sesuai dengan skenario pengujian. Hasil tersebut menunjukkan bahwa logika program pada fungsi yang diuji telah berjalan sesuai alur yang dirancang.

Tabel 2 Hasil Pengujian Black Box Testing

No.	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Login Administrator dan Peserta	Pengguna dapat masuk sesuai hak akses	Valid
2	Pendaftaran magang	Data formulir tersimpan pada sistem	Valid
3	Unggah dokumen persyaratan	Dokumen dapat diunggah sesuai ketentuan	Valid
4	Cek status pendaftaran	Status tampil berdasarkan email peserta	Valid
5	Download surat balasan	Peserta diterima dapat mengunduh surat	Valid
6	Kelola data pendaftar	Admin dapat melihat, mencari, dan mengelola data	Valid
7	Verifikasi berkas	Admin dapat memeriksa data dan dokumen	Valid
8	Ubah status pendaftaran	Status dapat diubah menjadi Menunggu, Diterima, atau Ditolak	Valid
9	Unggah surat balasan	Admin dapat mengunggah surat balasan	Valid
10	Arsip data pendaftaran	Data selesai diproses dapat diarsipkan	Valid
11	Pengaturan periode pendaftaran	Admin dapat membuka atau menutup periode	Valid
12	Export data	Data dapat diekspor ke format laporan	Valid
13	Logout sistem	Admin dapat keluar dan kembali ke halaman login	Valid

Berdasarkan Tabel 2, seluruh 13 fungsi utama memperoleh hasil valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa setiap fungsi dapat menghasilkan keluaran sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah dirancang.

Tabel 3 Persentase Penilaian Tenaga Ahli

No.	Aspek Penilaian	Persentase	Kategori
1	Functionality	95,31%	Sangat Baik
2	Reliability	79,17%	Baik
3	Usability	87,50%	Sangat Baik
4	Efficiency	87,50%	Sangat Baik
5	Maintainability	87,50%	Sangat Baik
	Rata-rata	87,40%	Sangat Baik

Pengujian oleh dua tenaga ahli menunjukkan rata-rata 87,40% dengan kategori Sangat Baik. Functionality memperoleh nilai tertinggi sebesar 95,31%, sedangkan Reliability memperoleh 79,17% dan menjadi aspek dengan nilai terendah. Usability, Efficiency, dan Maintainability masing-masing memperoleh 87,50%.

Penilaian tersebut menunjukkan bahwa sistem secara umum telah memenuhi aspek kualitas yang digunakan dalam instrumen penelitian.

Tabel 4 Persentase Penilaian Pengguna Menggunakan EUCS

No.	Aspek Penilaian	Persentase	Kategori
1	Content	94,24%	Sangat Baik
2	Accuracy	93,73%	Sangat Baik
3	Format	89,58%	Sangat Baik

No.	Aspek Penilaian	Persentase	Kategori
4	Ease of Use	89,06%	Sangat Baik
5	Timeliness	92,19%	Sangat Baik
	Rata-rata	91,77%	Sangat Baik

Evaluasi pengguna melibatkan 16 responden yang terdiri atas mahasiswa, siswa, dan admin Sekretariat DPRD Provinsi Sumatera Barat. Content 94,24 dan Accuracy memperoleh 93,73%, Timeliness 92,19%, Format 89,58%, dan Ease of Use 89,06%. Nilai rata-rata keseluruhan sebesar 91,77% berada pada kategori Sangat Baik. Hasil ini menunjukkan bahwa pengguna memberikan penilaian positif terhadap isi informasi, keakuratan, tampilan, kemudahan penggunaan, dan ketepatan waktu informasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi pendaftaran magang tidak hanya memindahkan formulir dari media manual ke website, tetapi mengintegrasikan pendaftaran, dokumen, verifikasi, status, surat balasan, arsip, pengaturan periode, dan laporan dalam satu alur. Temuan ini sejalan dengan Dwi Hafizah Akbar et al. (2025) yang mengembangkan sistem pendaftaran magang berbasis web dengan fungsi pendaftaran, pengunggahan dokumen, pemantauan status, dan pengelolaan data. Perbedaannya terletak pada objek penelitian dan evaluasi sistem. Penelitian ini diterapkan pada DPRD Provinsi Sumatera Barat dan menggunakan penilaian tenaga ahli serta EUCS untuk mengevaluasi sistem.

Penggunaan Django juga memiliki keterkaitan dengan Arbiansyah et al. (2024) yang mengembangkan sistem informasi administrasi SPPD pada lingkungan pemerintahan menggunakan Python dan Django. Kesamaan tersebut menunjukkan bahwa framework Django dapat diterapkan pada proses administrasi pemerintah dengan kebutuhan data dan alur layanan yang berbeda. Apri Wenando et al. (2023) juga menunjukkan bahwa sistem pendaftaran magang berbasis website dapat mendukung proses administrasi peserta. Pada penelitian ini, integrasi diperluas hingga verifikasi, status, surat balasan, pengarsipan, pengaturan periode, dan ekspor data.

Sistem masih memiliki keterbatasan karena ruang lingkup penelitian hanya mencakup administrasi pendaftaran dan belum mencakup pelaksanaan kegiatan magang, penilaian peserta, maupun penerbitan sertifikat. Pembuatan dan pencetakan surat balasan juga masih dilakukan secara manual oleh pihak DPRD karena memerlukan persetujuan pihak berwenang. Dari sisi evaluasi, pengujian melibatkan dua tenaga ahli dan 16 pengguna sehingga hasil penilaian menggambarkan kelompok responden tersebut.

SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan Sistem Informasi Pendaftaran Magang Online Berbasis Website di DPRD Provinsi Sumatera Barat yang mengintegrasikan pendaftaran peserta, pengunggahan dokumen, verifikasi, penetapan status, penyampaian surat balasan, pengarsipan, pengaturan periode, dan ekspor data dalam satu sistem. Penerapan SDLC model Waterfall dengan framework Django menghasilkan alur administrasi yang terstruktur dengan pemisahan fungsi peserta dan administrator. White Box Testing menunjukkan jalur independen pada proses utama dapat dieksekusi sesuai test case, sedangkan seluruh 13 fungsi pada Black Box Testing dinyatakan valid. Penilaian tenaga ahli dan pengguna menunjukkan kategori Sangat Baik sehingga sistem memiliki kelayakan untuk mendukung administrasi pendaftaran magang secara digital. Kontribusi penelitian terletak pada penerapan alur administrasi pendaftaran magang terpusat dalam konteks instansi pemerintahan yang menghubungkan pengajuan peserta,

pengelolaan dokumen, verifikasi, status, surat balasan, dan pengarsipan melalui satu layanan berbasis web.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Bapak Heri Mulyono, S.Kom., M.Pd. dan Ibu Rahayu Trisetyowati Untari, M.Kom. atas arahan dan bimbingan selama penelitian. Terima kasih juga disampaikan kepada DPRD Provinsi Sumatera Barat yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan observasi, pengumpulan data, dan pengujian sistem.

DAFTAR PUSTAKA

Alistya, D., Khoirun Nisa Bisyaroh, Anardani, S., & Bima, A. C. A. (2025). Pengembangan Sistem Informasi Pendaftaran Magang untuk Meningkatkan Efisiensi dan Akurasi Data. Digital Transformation Technology, 5(1), 1-7. https://doi.org/10.47709/digitech.v5i1.5520

Apri Wenando, F., Pratama Santi, R., Hubby Aziira, A., Meza Wahyuni, U., Dwi Kartika, A., Erlangga Adi, M., & Fadwa Shifana, D. (2023). Pembangunan dan Implementasi Sistem Informasi Pendaftaran dan Absensi Online Magang Berbasis Website pada BPTU HPT Padang Mengatas. Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI, 7(1), 157-168.

Arbiansyah, R., Triwidodo, A., Grafvera, E. D., & Wahyuni, N. (2024). Pengembangan Sistem Informasi SPPD Kabupaten Dogiyai Berbasis Website Menggunakan Framework Django. JACIS: Journal Automation Computer Information System, 4(1).

Dwi Hafizah Akbar, Abdullah Umar Muzammil, & Tudi Firmanto. (2025). Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Magang Berbasis Web Pada PT Perkebunan Nusantara IV Regional I. SATESI: Jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi, 5(1), 23-30. https://doi.org/10.54259/satesi.v5i1.4031

Fitriansyah, A., & Harris, I. (2018). Pengukuran Kepuasan Pengguna Situs Web Dengan Metode End User Computing Satisfaction (EUCS). Jurnal Sistem Informasi, 1.

Luqmanul Hakim, H., Faqih, D., Deva, D., Fajar Hudaya, I., Nur Ilyas, M., & Bina Insani, U. (2024). Pengujian Alpha Dan Beta Testing Pada Aplikasi TIJE. TeknoIS: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains, 14, 285-295. https://doi.org/10.36350/jbs.v14i2

Maulida Sari, I., Ardian, Z., Sahputra, I., & Ilhadi, V. (2024). Sistem Informasi Magang Berbasis Website Pada Kantor Cabang BPJS Ketenagakerjaan Lhokseumawe. SISFO: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi, 8(1).

Nursahiba, & Depandi Enda. (2025). Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak Dengan Standar ISO/IEC 25010 Pada Website Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Bengkalis. JEKIN - Jurnal Teknik Informatika, 5(1), 13-23. https://doi.org/10.58794/jekin.v5i1.839

Sabita, H., Herwanto, R., Syafitri, Y., Dwi Prasetyo, B., & Komputer, F. I. (2022). Pengembangan Aplikasi Akreditasi Program Studi Berbasis Framework Django. Jurnal Informatika, 22(1).

Syahputra, F., Dalimunthe, A., & Sidabutar, U. B. (2022). Industrial field work practice information system design. Journal of Physics: Conference Series, 2193(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/2193/1/012089