



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI LAYANAN
MAGANG DI KEMENTERIAN SOSIAL RI**

SKRIPSI

Nabilla Farassaskya Zanna

2103421022

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI BROADBAND MULTIMEDIA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI LAYANAN
MAGANG DI KEMENTERIAN SOSIAL RI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan**

Nabilla Farassaskya Zanna

2103421022

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI BROADBAND MULTIMEDIA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2025**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Nabilla Farassaskya Zanna

NIM : 2103421022

Tanda Tangan : 

Tanggal : Juni 2025



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Nabilla Farassaskya Zanna
NIM : 2103421022
Program Studi : Broadband Multimedia
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Informasi Layanan Magang di
Kementerian Sosial RI

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada 2 Juli 2025 dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing I : Zulhelman, S.T., M.T.
NIP. 19640302 198903 1 002

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**
Depok, 21 Juli 2025
Disahkan oleh



Ketua Jurusan Teknik Elektro

Dr. Murie Dwiyaniti, S.T., M.T.
NIP. 197803312003122002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Layanan Magang di Kementerian Sosial RI”. Skripsi ini dilakukan dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Diploma IV dan memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan di Politeknik Negeri Jakarta. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Zulhelman, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dan membimbing penulis selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini;
2. Bapak Vendy, selaku mentor dan pembimbing lapangan di Pusdatin Kemensos, yang telah memberikan arahan dalam bidang pengembangan software;
3. Kepada Mamah, Ayah, dan Abang penulis yang telah memberikan dukungan moril dan material. Terima kasih atas doa dan pengorbanan yang selalu menjadi sumber kekuatan bagi penulis;
4. Ahmad Rifai yang selalu berada di sisi penulis dan telah banyak memberi dukungan penulis dalam menyelesaikan skripsi;
5. Sahabat-sahabat penulis di jurusan AK dan TE yang telah banyak membantu serta memberikan dukungan dan semangat selama masa perkuliahan hingga penyelesaian skripsi, khususnya kepada Hani, Audrey, Vivi, Je, Ay, Eby, dan Ara. Terima kasih atas kebersamaan, motivasi, dan doa yang sangat berarti.;

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 25 Juni 2025

Penulis



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Rancang Bangun Sistem Informasi Layanan Magang di Kementerian Sosial RI

ABSTRAK

Pada era digital saat ini, pemanfaatan teknologi informasi menjadi kebutuhan utama dalam berbagai sektor, termasuk dalam pengelolaan program magang. Sistem ini dikembangkan untuk menggantikan proses manual yang masih digunakan, seperti pendaftaran menggunakan file fisik yang dikirim langsung ke kantor, presensi fisik, dan pengumpulan laporan secara tidak terstruktur yang dikirimkan via WhatsApp. Dengan permasalahan diatas penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi layanan magang berbasis website di Kementerian Sosial Republik Indonesia. Fitur utama dalam sistem ini meliputi pendaftaran online, presensi berbasis deteksi lokasi (geolocation), unggah laporan bulanan dan akhir, serta dashboard khusus untuk peserta, admin, dan pimpinan. Untuk melakukan perancangan dan pembangunan sistem dilakukan melalui beberapa tahapan metodologi, yaitu observasi, identifikasi kebutuhan fungsional, pembuatan use case diagram, serta perancangan antarmuka (UI) website. pengujian dilakukan terhadap website ini dengan menggunakan standar ISO/IEC 25010 yang mencakup aspek functionality, efficiency, dan security, serta pengujian tambahan yaitu akurasi lokasi. Hasil pengujian functionality menunjukkan tingkat keberhasilan 100% dari 82 skenario pengujian. Pada aspek efficiency, website memperoleh rata-rata skor performance sebesar 86%, struktur 96,25%, dan LCP 1,5 detik, dengan TBT 35,25ms dan CLS bernilai 0. Pengujian keamanan menggunakan VirusTotal oleh 97 vendor menyatakan situs dalam kondisi aman dengan skor deteksi 0/97. Sementara itu, pengujian akurasi lokasi menunjukkan akurasi yang memadai dari beberapa operator jaringan. Adapun rata-rata selisih jarak antara koordinat gmaps dan yang terdeteksi sistem yaitu 11,92 meter (Telkomsel), 21,82 meter (Indosat), dan 12,08 meter (XL). Dengan adanya sistem ini, proses administrasi magang diharapkan menjadi lebih efisien, terstruktur, dan mendukung transformasi digital di lingkungan Kementerian Sosial RI.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Magang, Laravel, Geolocation, Website, Kemensos RI



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Design and Development of Internship Service Information System at the Ministry of Social Affairs of the Republic of Indonesia

ABSTRACT

In today's digital era, the use of information technology has become a primary need in various sectors, including internship program management. This system was developed to replace the manual processes still used at the Ministry of Social Affairs, such as submitting physical registration forms, manual attendance, and unstructured report collection via WhatsApp. Based on these problems, this study aims to design and build a web-based internship service information system. The main features of the system include online registration, location-based attendance (geolocation), monthly and final report submission, and dedicated dashboards for participants, admins, and supervisors. The system was developed through several methodological stages, including observation, identification of functional requirements, creation of use case diagrams, and UI (User Interface) design. To test the system's effectiveness, evaluations were carried out based on ISO/IEC 25010 standards, covering functionality, efficiency, security, and location accuracy. The functionality testing showed a 100% success rate from 82 test scenarios. For the efficiency aspect, the website got an average performance score of 86%, structure score of 96.25%, LCP of 1.5 seconds, TBT of 35.25ms, and CLS value of 0. Security testing using VirusTotal by 97 vendors showed that the site is safe with a detection score of 0/97. The location accuracy test showed fairly good results, with the average distance difference between the actual and detected coordinates being 11.92 meters (Telkomsel), 21.82 meters (Indosat), and 12.08 meters (XL). With the implementation of this system, the internship administration process is expected to become more efficient, better organized, and contribute to the digital transformation within the Ministry of Social Affairs of the Republic of Indonesia.

Keywords: *Information System, Internship, Laravel, Geolocation, Website, Ministry of Social Affairs RI*

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Luaran	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Kementerian Sosial Republik Indonesia	4
2.2 Sistem Informasi	8
2.3 Website.....	9
2.3.1 Jenis Jenis Website.....	10
2.4 Bahasa Pemrograman.....	11
2.4.1 PHP (Hypertext Processor)	12
2.5 Laravel.....	12
2.6 Bootstrap	13
2.7 Tools.....	14
2.7.1 Visual Studio Code	14
2.7.2 Laragon	15
2.7.3 Dbeaver	15
2.7.4 Apache.....	15
2.7.5 My SQL (My Structured Query Language)	16
2.8 API (Application Programming Interface).....	17
2.8.1 Jenis Jenis API	18
2.9 A-GPS (Assisted GPS).....	19
2.10 Postman.....	19
2.11 Website Testing.....	20
2.11.1 Functionality Testing	20
2.11.2 Efficiency Testing	21
2.11.3 Security Testing	22



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.11.4	Pengujian Akurasi Lokasi	22
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI.....		24
3.1	Perancangan Website	24
3.1.1	Deskripsi Website	24
3.1.2	Cara Kerja Website	25
3.1.2.1	Cara Kerja Sistem pada Dashboard Peserta Magang (User).....	28
3.1.2.2	Cara Kerja Sistem pada Dashboard Admin Super	32
3.1.2.3	Cara Kerja Sistem pada Dashboard Admin per Direktorat.....	37
3.1.2.4	Cara Kerja Sistem pada Dashboard Pimpinan	40
3.1.3	Spesifikasi <i>Software</i> dan <i>Hardware</i>	41
3.1.4	Diagram Blok	42
3.1.5	Rancangan Pembuatan Website	43
3.1.5.1	Observasi.....	44
3.1.5.2	Identifikasi Kebutuhan Fungsionalitas.....	44
3.1.5.3	Membuat Use Case Diagram	54
3.1.5.4	Perancangan UI Website	56
3.2	Realisasi Website	61
3.2.1	Pembuatan Tabel Database	62
3.2.2	Visualisasi Website	65
3.2.3	Membuat Proyek Laravel 10.....	65
3.2.4	Membuat Model	65
3.2.5	Membuat Middleware	67
3.2.6	Membuat Controllers	69
3.2.7	Membuat Export.....	98
3.2.8	Menghubungkan Bootstrap dan Font Awesome Icon	100
3.2.9	Menghubungkan sweetalert2 dan Animate on Scroll (AOS).....	100
3.2.10	Menghubungkan DataTables	101
3.2.11	Membuat Halaman View Website	101
3.2.12	Membuat Route.....	128
BAB IV PEMBAHASAN.....		134
4.1	<i>Functionality Testing Website</i>	134
4.1.1	Deskripsi Pengujian	135
4.1.2	Prosedur	135
4.1.3	Data Hasil.....	136
4.1.4	Analisis Hasil Pengujian	136
4.2	<i>Efficiency Testing Website</i>	137
4.2.1	Deskripsi Pengujian	137
4.2.2	Prosedur	137
4.2.3	Data Hasil.....	138
4.2.4	Analisis Hasil Pengujian	140
4.3	<i>Security Testing Website</i>	142
4.3.1	Deskripsi Pengujian	142
4.3.2	Prosedur	143
4.3.3	Data Hasil.....	143
4.3.4	Analisis Hasil Pengujian	144



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.4	Pengujian Akurasi Lokasi Berdasarkan Operator Jaringan (Telkomsel/Indosat/XL).....	145
4.4.1	Deskripsi Pengujian	145
4.4.2	Prosedur	145
4.4.3	Data Hasil.....	146
4.4.4	Analisis Hasil Pengujian	148
BAB V	PENUTUP.....	150
5.1	Kesimpulan	150
DAFTAR PUSTAKA		152
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		155
LAMPIRAN.....		156



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo Kemensos RI.....	4
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Kemensos RI.....	6
Gambar 2. 3 Alur aktivasi GPS akurasi tinggi (A-GPS).....	19
Gambar 3. 1 Flowchart Cara Kerja Sistem Website	26
Gambar 3. 2 Flowchart Cara Kerja Sistem pada Dashboard Peserta Magang.....	28
Gambar 3. 3 Lanjutan) Flowchart Cara Kerja Sistem pada Dashboard Peserta Magang.....	29
Gambar 3. 4 Flowchart Cara Kerja Sistem pada Dashboard Admin Super.....	33
Gambar 3. 5 (Lanjutan) Flowchart Cara Kerja Sistem pada Dashboard Admin Super	34
Gambar 3. 6 Flowchart Cara Kerja Sistem pada Dashboard Admin Direktorat...	37
Gambar 3. 7 (Lanjutan) Flowchart Cara Kerja Sistem pada Dashboard Admin Direktorat	38
Gambar 3. 8 Flowchart Cara Kerja Sistem pada Dashboard Pimpinan	40
Gambar 3. 9 Diagram Blok Alur Kerja Website.....	42
Gambar 3. 10 Flowchart Perancangan Website	43
Gambar 3. 11 Kantor Kemensos RI Daerah Cawang	48
Gambar 3. 12 Kantor Kemensos RI Daerah Salemba.....	48
Gambar 3. 13 <i>Use Case Diagram</i>	55
Gambar 3. 14 Perancangan Design UI Halaman Akses Publik	57
Gambar 3. 15 Perancangan Design UI Halaman Login	58
Gambar 3. 16 Perancangan Design UI Dashboard Peserta Magang.....	59
Gambar 3. 17 Perancangan Design UI Dashboard Super Admin	60
Gambar 3. 18 Perancangan Design UI Dashboard Admin per Direktorat	60
Gambar 3. 19 Perancangan Design UI Dashboard Pimpinan	61
Gambar 3. 20 Daftar Kolom Tabel Pendaftaran pada Database	62
Gambar 3. 21 Daftar Kolom Tabel Admins pada Database.....	63
Gambar 3. 22 Daftar Kolom Tabel Attendance pada Database	63
Gambar 3. 23 Daftar Kolom Tabel Laporan pada Database	64
Gambar 3. 24 Daftar Kolom Tabel Pengumuman pada Database	64
Gambar 3. 25 Laravel 10.....	65
Gambar 3. 26 <i>Source Code Authenticate.php</i>	67
Gambar 3. 27 <i>Source Code CheckRole.php</i>	68
Gambar 3. 28 <i>Source Code RedirectIfAuthenticate.php</i>	69
Gambar 3. 29 <i>Source Code HomeController.php</i>	70
Gambar 3. 30 <i>Source Code PendaftaranController.php</i>	70
Gambar 3. 31 (Lanjutan) <i>Source Code PendaftaranController.php</i>	71
Gambar 3. 32 <i>Source Code PendaftaranSummaryController.php</i>	72
Gambar 3. 33 <i>Source Code StatusController.php</i>	72
Gambar 3. 34 <i>Source Code LoginController.php</i>	73



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3. 35 <i>Source Code LoginAdminController.php</i>	73
Gambar 3. 36 <i>Source Code InformasiController.php</i>	74
Gambar 3. 37 <i>Source Code PersyaratanController.php</i>	74
Gambar 3. 38 <i>Source Code Informasi_PesertaController.php</i>	75
Gambar 3. 39 <i>Source Code UserController.php</i>	76
Gambar 3. 40 <i>Source Code AttendanceController.php</i>	77
Gambar 3. 41 (Lanjutan) <i>Source Code AttendanceController.php</i>	77
Gambar 3. 42 <i>Source Code IzinController.php</i>	78
Gambar 3. 43 <i>Source Code SakitController.php</i>	79
Gambar 3. 44 <i>Source Code LaporanBulananController.php</i>	80
Gambar 3. 45 <i>Source Code Laporan AkhirController.php</i>	81
Gambar 3. 46 <i>Source Code PengumumanUserController.php</i>	82
Gambar 3. 47 <i>Source Code ProfileController.php</i>	83
Gambar 3. 48 (Lanjutan) <i>Source Code ProfileController.php</i>	83
Gambar 3. 49 <i>Source Code AdminController.php</i>	85
Gambar 3. 50 <i>Source Code CreateController.php</i>	86
Gambar 3. 51 <i>Source Code PesertaController.php</i>	87
Gambar 3. 52 <i>Source Code RekapPresensiController.php</i>	88
Gambar 3. 53 <i>Source Code RekapLaporanController.php</i>	89
Gambar 3. 54 <i>Source Code DirektoratController.php</i>	90
Gambar 3. 55 <i>Source Code PengumumanAdminController.php</i>	91
Gambar 3. 56 <i>Source Code AdminProfileController.php</i>	92
Gambar 3. 57 <i>Source Code PimpinanController.php</i>	93
Gambar 3. 58 <i>Source Code PresensiController.php</i>	94
Gambar 3. 59 <i>Source Code LaporanPimpinanController.php</i>	95
Gambar 3. 60 <i>Source Code PesertaPimpinanController.php</i>	96
Gambar 3. 61 <i>Source Code ProfilePimpinanController.php</i>	97
Gambar 3. 62 (Lanjutan) <i>Source Code ProfilePimpinanController.php</i>	98
Gambar 3. 63 <i>Source Code header.blade.php</i>	102
Gambar 3. 64 <i>Source Code menu.blade.php</i>	103
Gambar 3. 65 <i>Source Code transisi.blade.php</i>	103
Gambar 3. 66 <i>Source Code footer.blade.php</i>	104
Gambar 3. 67 <i>Source Code Sidebar pada header_user.blade.php</i>	105
Gambar 3. 68 <i>Source Code Header pada header_user.blade.php</i>	106
Gambar 3. 69 <i>Source Code Header pada header_pimpinan.blade.php</i>	106
Gambar 3. 70 <i>Source Code Sidebar pada header_pimpinan.blade.php</i>	107
Gambar 3. 71 <i>Source Code Sidebar pada header_admin.blade.php</i>	108
Gambar 3. 72 <i>Source Code Header pada header_admin.blade.php</i>	108
Gambar 3. 73 Halaman Home.....	109
Gambar 3. 74 Halaman Pendaftaran	109
Gambar 3. 75 Halaman Summary Pendaftaran.....	110
Gambar 3. 76 Halaman Cek Status	110



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3. 77 Halaman Hasil Cek Status.....	111
Gambar 3. 78 Halaman Informasi Struktur Organisasi.....	111
Gambar 3. 79 Halaman Info Peserta Magang Aktif.....	112
Gambar 3. 80 Halaman Persyaratan Pendaftaran Magang.....	112
Gambar 3. 81 Halaman Login Peserta Magang	113
Gambar 3. 82 Halaman Login Admin.....	113
Gambar 3. 83 Halaman Dashboard Peserta Magang	114
Gambar 3. 84 Halaman Profil Peserta Magang.....	114
Gambar 3. 85 Halaman Pengumuman	115
Gambar 3. 86 Halaman Detail Pengumuman.....	115
Gambar 3. 87 Halaman Kehadiran Masuk/Pulang.....	116
Gambar 3. 88 Halaman Izin	116
Gambar 3. 89 Halaman Izin Sakit.....	117
Gambar 3. 90 Halaman Laporan Akhir.....	117
Gambar 3. 91 Halaman Laporan Bulanan.....	118
Gambar 3. 92 Halaman Dashboard Admin.....	119
Gambar 3. 93 Halaman Menu Tambah Admin.....	119
Gambar 3. 94 Halaman Menu Informasi.....	120
Gambar 3. 95 Halaman Menu Data Peserta	120
Gambar 3. 96 Halaman Profil Admin	121
Gambar 3. 97 Halaman Menu Rekapitulasi presensi	121
Gambar 3. 98 Halaman Menu Rekap Laporan.....	122
Gambar 3. 99 Halaman Menu Kelola Presensi dan Laporan Peserta Sekretariat Jenderal	122
Gambar 3. 100 Halaman Menu Kelola Presensi dan Laporan Peserta Direktorat Jenderal Perlindungan dan Jaminan Sosial	123
Gambar 3. 101 Halaman Menu Kelola Presensi dan Laporan Peserta Direktorat Jenderal Rehabilitasi Sosial.....	123
Gambar 3. 102 Halaman Menu Kelola Presensi dan Laporan Peserta Direktorat Jenderal Pemberdayaan Sosial	124
Gambar 3. 103 Halaman Menu Kelola Presensi dan Laporan Peserta Inspektorat Jenderal	124
Gambar 3. 104 Halaman Detail Laporan	125
Gambar 3. 105 Halaman Dashboard Pimpinan.....	125
Gambar 3. 106 Halaman Data Peserta	126
Gambar 3. 107 Halaman Rekap Presensi Peserta Seluruh Direktorat	126
Gambar 3. 108 Halaman Rekap Laporan Peserta Seluruh Direktorat	127
Gambar 3. 109 Menu Profil Pimpinan	127
Gambar 3. 110 <i>Source Code Route Akses Publik</i>	128
Gambar 3. 111 <i>Source Code Route Peserta Magang</i>	129
Gambar 3. 112 <i>Source Code Route Admin Super</i>	130
Gambar 3. 113 (Lanjutan) <i>Source Code Route Admin Super</i>	131



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3. 114 <i>Source Code Route Admin Direktorat</i>	132
Gambar 3. 115 <i>Source Code Route Pimpinan</i>	133
Gambar 4. 1 Pengujian GTmetrix Server Vancouver, Canada	138
Gambar 4. 2 Pengujian GTmetrix Server London, UK	138
Gambar 4. 3 Pengujian GTmetrix Server Hong Kong, China	139
Gambar 4. 4 Pengujian GTmetrix Server Sydney, Australia	139
Gambar 4. 5 Hasil Security Testing Menggunakan VirusTotal	144
Gambar 4. 6 Grafik Perbandingan Antar Operator	149





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tipe Data MySQL.....	17
Tabel 2. 2 Indikator Score GTmetrix	22
Tabel 2. 3 LCP, TBT, dan CLS pada GTmetrix	22
Tabel 3. 1 Spesifikasi <i>Software</i> dan <i>Hardware</i>	42
Tabel 4. 1 Kebutuhan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> Pengujian Fungsionalitas	135
Tabel 4. 2 Kebutuhan <i>Hardware</i> dan <i>Software Efficiency Testing</i>	137
Tabel 4. 3 Data Pengujian Berdasarkan Lokasi Server.....	139
Tabel 4. 4 Analisis pengujian <i>efficiency</i> dengan GTmetrix	140
Tabel 4. 5 Kebutuhan <i>Hardware</i> dan <i>Software Security Testing</i>	143
Tabel 4. 6 Kebutuhan <i>Software</i> dan <i>Hardware</i> Pengujian Akurasi Lokasi	146
Tabel 4. 7 Data Hasil Pengujian Akurasi Lokasi Menggunakan Operator Telkomsel.....	147
Tabel 4. 8 Data Hasil Pengujian Akurasi Lokasi Menggunakan Operator Indosat	147
Tabel 4. 9 Data Hasil Pengujian Akurasi Lokasi Menggunakan Operator XL...	147

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran - 1	Data Hasil Pengujian Fungsionalitas Website.....156
--------------	---



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era digital saat ini, pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi telah banyak diterapkan dan menjadi kebutuhan utama di dalam berbagai bidang kehidupan, seperti halnya pendidikan, kesehatan, pemerintahan, dan juga bisnis, dengan tujuan mempermudah akses informasi dan membantu penyelesaian berbagai permasalahan (Wibowo & Setiawan, 2024). Sistem informasi memiliki peran penting dalam menunjang keberhasilan suatu organisasi, sehingga mendorong dunia usaha untuk menjalankan aktivitasnya dengan cara yang lebih efektif dan efisien (Mulyana & Aribatullah, 2025). Selain itu, penerapan sistem digitalisasi bukan saja mengubah cara kerja konvensional, tetapi juga terbukti meningkatkan efektivitas kerja dan efisiensi waktu (Jannah, Nawangsih, & Edora, 2023). Berdasarkan pengalaman magang yang di lakukan di Pusat Data dan Informasi (Pusdatin) Kementerian Sosial RI, ditemukan bahwa sistem layanan peserta magang masih dilakukan secara manual. Contohnya adalah proses pendaftaran magang, presensi yang dilakukan dengan tanda tangan pada lembar kehadiran fisik, serta pengumpulan laporan tugas bulanan dan laporan akhir yang masih dikirimkan melalui aplikasi WhatsApp kepada staff yang bertanggung jawab. Proses manual tersebut memiliki sejumlah kelemahan, seperti potensi kehilangan data fisik, risiko kecurangan dalam presensi, serta kemungkinan kesalahan dalam pencatatan rekapitulasi kehadiran. Kondisi ini tidak sejalan dengan upaya peningkatan kinerja dan profesionalitas yang diharapkan dari sebuah institusi pemerintah, khususnya di era digital.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dirancang sebuah sistem informasi sebagai solusi atas kendala yang ada, dengan judul “**Rancang Bangun Sistem Informasi Layanan Magang di Kementerian Sosial RI**”. Sistem ini dibangun dalam bentuk website berbasis framework Laravel, yang merupakan salah satu framework PHP modern dan populer dengan arsitektur MVC (Model-View-Controller). Kemudahan laravel dalam penggunaan serta dokumentasi yang lengkap menjadi salah satu alasan laravel banyak diminati dalam beberapa tahun terakhir. Framework ini juga mampu membantu developer dalam mengoptimalkan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

penggunaan PHP selama proses pengembangan website. Selain itu, Laravel menawarkan sejumlah fitur unggulan, seperti template engine, routing, dan modularitas (Jannah, Nawangsih, & Edora, 2023).

Website yang dibangun dilengkapi dengan fitur presensi berbasis deteksi lokasi dan waktu yang akurat, serta pengelolaan laporan tugas bulanan dan laporan akhir yang terintegrasi dalam satu platform. Dengan adanya sistem informasi ini diharapkan membuat administrasi magang lebih terstruktur, transparan, dan efisien. Baik peserta maupun admin dapat mengakses data dengan mudah kapan saja. Website ini juga mendukung efektivitas pengelolaan program magang dan mendorong transformasi digital di lingkungan Kementerian Sosial RI.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada topik ini adalah sebagai berikut:

- a.) Bagaimana melakukan perancangan sebuah website sistem informasi layanan magang dengan fitur presensi digital yang dapat mengintegrasikan teknologi *geolocation*?
- b.) Bagaimana mengimplementasikan sistem informasi layanan magang yang terintegrasi dalam satu platform?
- c.) Bagaimana cara menguji performa website pada fitur presensi magang untuk memastikan akurasi lokasi?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam topik ini adalah sebagai berikut:

- a) Merancang sebuah website sistem layanan magang dengan fitur presensi digital yang mengintegrasikan teknologi *geolocation*.
- b) Merancang dan mengimplementasikan sistem informasi layanan magang yang terintegrasi dalam satu platform website.
- c) Menguji performa website pada fitur presensi magang dengan menggunakan tiga operator jaringan untuk memastikan akurasi lokasi yang optimal pada setiap operator jaringan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.4 Luaran

Adapun luaran yang ingin dicapai dalam topik ini adalah sebagai berikut:

- a) Menghasilkan website sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang
- b) Menghasilkan laporan skripsi dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Layanan Magang di Kementerian Sosial RI”
- c) Menghasilkan artikel ilmiah yang akan dipresentasikan dalam Seminar Nasional Inovasi Vokasi (SNIV).



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan Rancang Bangun Sistem Informasi Layanan Magang di Kemensos RI yang telah dilakukan, dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu:

1. Sistem informasi yang dibangun berhasil memenuhi tujuan utama untuk mempermudah administrasi magang di Kemensos RI, sebagaimana dibuktikan melalui hasil beberapa pengujian. Pengujian terhadap aspek fungsionalitas, efisiensi, keamanan, serta akurasi lokasi menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai harapan dan mampu mendukung kebutuhan pengguna. Dengan adanya website berbasis digital yang terintegrasi dalam satu platform, proses yang sebelumnya dilakukan secara manual seperti pendaftaran, presensi, pengumpulan laporan, hingga penyelesaian kegiatan magang kini dapat dilakukan secara lebih efisien dan terstruktur dalam satu platform. Hal ini juga mendukung upaya digitalisasi di lingkungan pemerintah.
2. Pengujian dilakukan terhadap website Sistem Informasi Layanan Magang untuk memastikan seluruh fitur dan fungsinya berjalan sesuai harapan. Pengujian dilakukan berdasarkan standar ISO/IEC 25010 dari tiga aspek utama: *functionality*, *efficiency performance*, dan *security*, dengan tambahan pengujian akurasi lokasi berbasis operator jaringan.
 - a. *Functionality Testing*: Pengujian mencakup 82 skenario test case dari seluruh fitur dan akses, baik publik, admin super, admin direktorat, maupun pimpinan. Hasilnya menunjukkan bahwa 100% fitur berjalan sesuai harapan tanpa error atau bug signifikan. Seluruh test case berhasil dijalankan (82 berhasil, 0 gagal), menunjukkan bahwa sistem memenuhi seluruh kebutuhan fungsional pengguna..
 - b. *Efficiency Testing*: Pengujian efisiensi menggunakan GTMetrix dilakukan dari empat lokasi server, yaitu Vancouver, London, Hong Kong, dan Sydney. Hasilnya menunjukkan performa rata-rata yang baik dengan *grade A*, skor *performance* 86%, struktur halaman 96,25%, dan rata-rata *LCP* sebesar 1,5 detik. Nilai TBT sebesar 35,25ms dan CLS adalah 0, Server Hong Kong menunjukkan performa terbaik dengan *LCP* 895ms dan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

skor 90%, sementara Vancouver memiliki performa terendah dengan LCP 1,8s dan skor 83% karena letak lokasi server nya yang paling jauh dari Indonesia. Secara keseluruhan, website dinilai efisien dan stabil saat diakses dari berbagai lokasi dan website tetap dapat dikategorikan performa baik.

- c. *Security Testing*: Pengujian keamanan menggunakan VirusTotal diuji oleh 97 vendor keamanan secara otomatis, dan hasilnya menunjukkan bahwa tidak ada satu pun vendor yang mendeteksi ancaman, dengan skor akhir 0/97. Website juga tidak teridentifikasi sebagai situs phishing, tidak masuk daftar hitam keamanan, dan tidak mengandung skrip atau kode berbahaya. Status website dinyatakan “Clean”. Dengan demikian, sistem telah menunjukkan penerapan keamanan yang sangat baik.
- d. *Akurasi Lokasi (Location-based Testing)*: Pengujian akurasi lokasi dilakukan dengan menggunakan tiga operator jaringan seluler yang berbeda, yaitu Telkomsel, Indosat, dan XL. Tujuannya adalah untuk menilai kemampuan sistem dalam mendeteksi posisi pengguna saat melakukan presensi berbasis GPS. Hasil pengujian menunjukkan bahwa operator Telkomsel memiliki tingkat akurasi terbaik dengan rata-rata selisih jarak sebesar 11,92m dan deviasi tertinggi sebesar 31,77m. Operator XL juga menunjukkan performa yang cukup baik dengan rata-rata selisih jarak 12,08m dan deviasi tertinggi 30,3m. Sementara itu, operator Indosat menunjukkan akurasi yang lebih bervariasi dengan rata-rata selisih jarak 21,82 m, dan deviasi tertinggi mencapai 53,33 m. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa sistem presensi mampu mendeteksi lokasi pengguna dengan cukup baik dan akurat, serta dapat diandalkan untuk digunakan dalam berbagai kondisi jaringan seluler.

Secara keseluruhan, website Sistem Informasi Layanan Magang telah siap digunakan dengan performa yang baik, aman, dan efisien. Website ini memenuhi ekspektasi dari aspek fungsionalitas, efisiensi, keamanan, dan akurasi lokasi.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Albadri, S., Septima, R., & Syahputra, H. (2024, Januari). Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian Berbasis Web. *Jurnal Teknik Informatika dan Elektro, Vol 6, No 1*, 111-120.
- Alistya, D., Nisa, K., Anardani, S., & Bima, A. C. (2025, Maret). Pengembangan Sistem Informasi Pendaftaran Magang untuk Meningkatkan Efisiensi dan Akurasi Data. *Digital Transformation Technology (Digitech), Vol.5, No.1*, 1-7.
- Allwine, Sakban, M., & Tuty. (2024, Juni). Sistem Informasi Pelayanan Service Elektronik Pada Mega Sentosa Kisaran. *Jurnal Bisantara Informatika(JBI), Vol.8, No.1*.
- Anis, Y., Purwatiningsy, Retnowati, & Fajrina, E. A. (2022, Desember). Penerapan Framework Bootstrap Dalam Sistem Informasi Rekam Medis Data Posyandu dengan Metode Waterfall. *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON), Vol.4, No.2*, 310-318.
- Fatimah, N. S., & Chotijah, U. (2024, September). Perancangan Sistem Presensi Pegawai Berbasis Web menggunakan Mapping Koordinat Studi Kasus : BAWASLU Kota Surabaya. *URANUS : Jurnal Ilmiah Teknik Elektro, Sains dan Informatika, Vol 2, No 3*, 247-257.
- Firdaus, M. R., Alkhalifi, Y., Ismunandar, D., & Kurniawan, O. (2023, Februari). Analisis Kualitas Website Portal Media Online milenianews.com Menggunakan Standar ISO 9126. *INTINUSA MANDIRI, Vol.91, No.2*, 181-186.
- Firnando, J., Franko, B., Tanzil, S. P., Wilyanto, N., Tan, H. C., & M Kom, E. H. (2023). Pembuatan Website Menggunakan Visual Studio Code di SMA Xaverius 3 Palembang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Fordicate, Vol.3, No.1*, 1-8.
- Haqi, B., & Sinaga, J. (2023, Januari). Perancangan Presensi Online Menggunakan Framework Bootstrap Studi Kasus : PT.BAS. *Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi (SEMNAS RISTEK)*, 217-222.
- Hasugian, P. S., Tuhuteru, H., Safarudin, M. S., Indahsari, A. N., Usman, A., Purba, S. E., . . . Thaniket, R. M. (2025). Pemrograman Web. PT. Serasi Media Teknologi.
- Hendrian, S., Himawan, I., & Aditya, D. Y. (2022). Penerapan Bahasa Pemrograman Web Sebagai Peningkatan Pengetahuan Teknologi Informasi. *Kumpulan Artikel Pengabdian Masyarakat (KAPAS), Vol.1, No.2*, 72-79.
- Iqbal, M. (2014). 5 Jam Belajar PHP MYSQL dengan Dreamweaver CS3. CV Budi Utama.
- Jannah, M., Nawangsih, I., & Edora. (2023, Agustus). Implementasi Aplikasi Absensi Karyawan Menggunakan Geolocation. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research., Vil 7, No 3*, 797-819.
- Kementerian Sosial RI. (2025). *PERATURAN MENTERI SOSIAL REPUBLIK INDONESIA NOMOR 2 TAHUN 2025*.
- Kurniawan, A. D., Mahmudi, A., & Zahro, H. Z. (2023, Agustus). Penerapan Metode Haversine Formula pada Sistem Informasi Geografis Pencarian



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Laundry Terdekat di Kelurahan Tasikmalaya Berbasis Mobile Android. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, Vol.7, No.4, 2226-2233.
- Mulyana, D. I., & Aribatullah. (2025, Januari). Klasifikasi Presensi Face Geo-Location Menggunakan Metode CNN pada PT Indomarco Prismatama. *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi*, Vol 6, No 1, 303-317.
- Ningsih, K. S., Aruan, N. J., & Siahaan, A. T. (2022, Desember). Aplikasi Buku Tamu Menggunakan Fitur Kamera dan Ajax Berbasis Website pada Kantor Dispora Kota Medan. *SITek: Jurnal Sains, Informatika, dan Teknologi*, Vol.1, No.3, 95-99.
- Postman. (2024). From <https://www.postman.com/product/what-is-postman/>
- Pratama, T. P., & Mayasari, R. (2025, April). Rancang Bangun Sistem Pengaduan Online Interaktif Berbasis Web dengan Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus : SMA Negeri 1 Cikampek). *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, Vol.9, No.2, 2075-2081.
- Putra, R. A., Rambe, R. A., & Nasution, A. B. (2025, April). Implementasi Sistem Pelaporan Digital di BSIP Sumatera Utara untuk Meningkatkan Efisiensi dan Akurasi Data. *JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan)*, Vol.13, No.2, 871-877.
- Rudiyana, A., Utami, E., & Ariatmanto, D. (2024, Desember). Pengujian Karakteristik Functional Suitability dan Performance Efficiency Aplikasi Augmented Reality Mengenal Tokoh Wayang Sasak. *TEKNIMEDIA*, Vol.5, No.2, 126-131.
- Saputra, P. S., Pratama, P. A., & Tjahyanti, L. P. (2023, Oktober). Perancangan dan Komparasi Web Server NGINX dengan Web Server Apache serta Pemanfaatan Reverse Proxy Server Pada NGINX. *Jurnal Komputer dan Teknologi Sains (KOMTEKS)*, Vol.2, No.1, 16-21.
- Sihombing, F. A., V.B. Manurung, S., & Naibaho, J. F. (2022, Oktober). Implementasi Metode Haversine Formula Untuk Mencari Lokasi Laundry Terdekat Di Kota Medan. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, Vol. 2, No. 2, 78-84.
- Singaraca, M. C., Geges, S., Lestari, A., & Sylviana, F. (2024, Maret). Pengembangan Website Jaringan Dokumentasi Dan Informasi Hukum (JDIH) Kabupaten Katingan Menggunakan Framework Laravel. *JOINTECOMS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, Vol.4, No.1, 59-67.
- Sinlae, F., Maulana, I., Setiyansyah, F., & Ihsan, M. (2024, Juli). Pengenalan Pemrograman Web: Pembuatan Aplikasi Web Sederhana Dengan PHP dan MYSQL. *Jurnal Siber Multi Disiplin (JSMD)*, Vol.2, No.2, 68-82.
- Siregar, Y., Prasetyo, T., Agung, T., & Yusman, Y. (2024, Agustus). Rancang Bangun Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis GPS dan Face Camera dengan Framework Laravel (Studi : PT Kodinglab Integrasi Indonesia). *JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan)*, Vol 12, No 3, 3333-3341.
- Stiawan, H., Muzzaki, M. N., Sucipto, Wardani, A. S., Firliana, R., Khalid, M. I., . . . Burso, S. A. (2022, November). Model Visualisasi Informasi Dashboard pada Pemetaan Tanaman Obat dan Langka Kabupaten Kediri Menggunakan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Microsoft Power BI. *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi dan Sains)*, Vol.4, No.4, 366-371.

Wattiheluw, F., Rochimah, S., & Fatichah, C. (2019, Januari). Klasifikasi Kualitas Perangkat Lunak Berdasarkan ISO/IEC 25010 Menggunakan AHP dan Fuzzy Mamdani untuk Situs Web E-Commerce. *JUTI: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, Vol.17, No.1, 73-83.

Wibowo, B., & Setiawan, E. (2024, April). Implementasi Face Recognition dan Geolocation pada Sistem Presensi Karyawan Berbasis Mobile Apps. *KOMPUTA : Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, Vol.13, No.1, 11-22.





DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nabilla Farassaskya Zanna, lahir pada 31 Januari 2003 dan merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara. Memulai pendidikan dasar di SDN 274 Muara Delang II. Selanjutnya, melanjutkan studi di SMP 23 Merangin hingga tahun 2018. Setelah itu, melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Linggo Sari Baganti dan lulus pada tahun 2021. Saat ini, sedang menempuh pendidikan tinggi di Politeknik Negeri Jakarta, jurusan Teknik Elektro dengan program studi Broadband Multimedia.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





LAMPIRAN

Lampiran - 1 Data Hasil Pengujian Fungsionalitas Website

Tabel Hasil Pengujian Fungsionalitas Website Akses Publik

No	Fitur	Skenario Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian		Status
				Yes	No	
1	Menu Pendaftaran	Pendaftaran calon peserta dengan data lengkap	Pendaftaran berhasil tersimpan, nomor pendaftaran unik dibuat, dan berpindah ke halaman summary pendaftaran	✓	×	Berhasil
2	Menu Pendaftaran	Pendaftaran dengan data tidak lengkap	Error message dan validasi form aktif	✓	×	Berhasil
3	Menu Pendaftaran	Upload dokumen dengan format salah	Error message format “kesalahan mengirim data”	✓	×	Berhasil
4	Summary Pendaftaran	Klik tombol download	Berhasil mendownload dengan format pdf	✓	×	Berhasil
5	Menu Cek Status	Cek status dengan nomor pendaftaran valid	Menampilkan status terkini pendaftaran	✓	×	Berhasil
6	Menu Cek Status	Cek status dengan nomor tidak valid	Error message "Nomor pendaftaran tidak ditemukan"	✓	×	Berhasil
7	Menu Cek Status	Cek status dengan nomor pendaftaran valid berstatus “Diterima”	Menampilkan status Diterima dan menerima credential untuk login beserta surat balasan	✓	×	Berhasil
8	Menu Cek Status	Cek status dengan nomor pendaftaran valid berstatus “Ditolak”	Menampilkan status Ditolak dan menerima surat dan catatan penolakan	✓	×	Berhasil
9	Menu Cek Status	Cek status dengan nomor pendaftaran valid berstatus “Selesai”	Menampilkan status Selesai dan menerima surat ket.selesai dan sertifikat	✓	×	Berhasil
10	Menu Informasi	Akses halaman informasi Kemensos	Menampilkan struktur organisasi dan direktorat	✓	×	Berhasil
11	Menu Persyaratan	Akses halaman persyaratan	Menampilkan daftar lengkap dokumen yang diperlukan	✓	×	Berhasil
12	Menu Peserta Magang	Lihat daftar peserta aktif	Menampilkan peserta yang dikelompokkan per direktorat	✓	×	Berhasil
13	Menu Login	Login dengan kredensial valid	Berhasil login sesuai role user	✓	×	Berhasil
14	Menu Login	Login dengan kredensial salah	Error message dan tetap di halaman login	✓	×	Berhasil

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel Hasil Pengujian Fungsionalitas Website Akses Peserta Magang

No	Fitur	Skenario Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian		Status
				Yes	No	
15	Dashboard User	Akses dashboard setelah login	Menampilkan statistik kehadiran, progress magang, aktivitas terbaru	✓	×	Berhasil
16	Absen Masuk	Check-in dengan lokasi dan foto	Data presensi tersimpan dengan timestamp, foto dan lokasi	✓	×	Berhasil
17	Absen Masuk	Check-in tanpa GPS/foto	Tombol absen tidak aktif	✓	×	Berhasil
18	Absen Masuk	Check-out setelah check-in	Check-out muncul setelah melakukan Check-in dan data tersimpan	✓	×	Berhasil
19	Absen Masuk	Check-in di hari yang sama dengan tanggal izin/sakit	Error message "anda sudah melakukan absen"	✓	×	Berhasil
20	Pengajuan Izin	Ajukan izin untuk tanggal tertentu dan pengisian form lengkap (H+1 di saat mengajukan izin)	Pengajuan izin tersimpan di database	✓	×	Berhasil
21	Pengajuan Izin	Ajukan izin dengan pengisian form tidak lengkap	Error message untuk melengkapi form	✓	×	Berhasil
22	Absen Sakit	Submit absen sakit dengan pengisian form lengkap	Data absen sakit tersimpan di database	✓	×	Berhasil
23	Absen Sakit	Submit absen sakit dengan pengisian form tidak lengkap	Error message	✓	×	Berhasil
24	Absen Sakit	Submit absen sakit di hari yang sama dengan tanggal izin/masuk	Error message "anda sudah melakukan absen"	✓	×	Berhasil
25	Laporan Bulanan	Upload laporan bulanan dengan mengisi form lengkap	File tersimpan dengan status "menunggu"	✓	×	Berhasil
26	Laporan Bulanan	Upload laporan bulanan dengan mengisi form tidak lengkap	Error message	✓	×	Berhasil
27	Laporan Akhir	Upload laporan akhir sebelum tanggal selesai magang	Tombol upload tidak aktif dan menampilkan Error message "belum waktunya upload laporan akhir"	✓	×	Berhasil
28	Laporan Akhir	Upload laporan akhir pada/setelah tanggal selesai	File berhasil diupload dan tersimpan	✓	×	Berhasil
29	Menu Pengumuman	Lihat pengumuman terbaru	Menampilkan pengumuman sesuai direktorat peserta	✓	×	Berhasil



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

30	Menu Profile	Ubah password lama ke password baru	Password berhasil diupdate dalam database	✓	×	Berhasil
31	Menu Profile	Ubah password dengan password lama salah	Password tidak ter-update	✓	×	Berhasil

Tabel Hasil Pengujian Fungsionalitas Website Akses Admin Super

No	Fitur	Skenario Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian		Status
				Yes	No	
32	Dashboard Admin Super	Akses dashboard admin super	Menampilkan statistik lengkap dari semua direktorat	✓	×	Berhasil
33	Create Admin	Buat akun admin baru	Akun admin baru berhasil dibuat dalam database	✓	×	Berhasil
34	Create Admin	Buat admin dengan email/username duplikat	Error message "email/username sudah digunakan"	✓	×	Berhasil
35	Data Peserta	Lihat semua data peserta	Menampilkan daftar peserta dari semua direktorat	✓	×	Berhasil
36	Data Peserta	Peserta dengan status diproses, Update status peserta menjadi "diterima" dan upload surat balasan diterima	Status peserta berubah dan tersimpan dalam database	✓	×	Berhasil
37	Data Peserta	Peserta dengan status diproses, Update status peserta menjadi "diterima" dan tidak upload surat balasan diterima	Error message	✓	×	Berhasil
38	Data Peserta	Peserta dengan status diproses, Update status peserta menjadi "ditolak" dan upload surat dan catatan penolakan	Status peserta berubah dan tersimpan dalam database	✓	×	Berhasil
39	Data Peserta	Peserta dengan status diproses, Update status peserta menjadi "ditolak" dan tidak upload catatan dan surat penolakan	Error message	✓	×	Berhasil
40	Data Peserta	Lihat peserta dengan status diterima/ ditolak/selesai	Tidak dapat mengubah status	✓	×	Berhasil
41	Data Peserta	Filter peserta berdasarkan direktorat	Menampilkan peserta sesuai direktorat yang dipilih	✓	×	Berhasil
42	Data Peserta	Download data peserta ke Excel	File Excel berhasil di download	✓	×	Berhasil



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

43	Rekapitulasi Presensi	Lihat rekap presensi semua peserta	Menampilkan data presensi dari semua direktorat	✓	×	Berhasil
44	Rekapitulasi Presensi	Menggunakan fitur filter	Menampilkan data presensi sesuai filter	✓	×	Berhasil
45	Rekapitulasi Presensi	Download rekap presensi ke Excel	File Excel berhasil di download	✓	×	Berhasil
46	Rekapitulasi Laporan	Lihat semua laporan peserta	Menampilkan daftar laporan dari semua direktorat	✓	×	Berhasil
47	Rekapitulasi Laporan	Menggunakan fitur filter	Menampilkan data laporan sesuai filter	✓	×	Berhasil
48	Rekapitulasi Laporan	Download rekap laporan ke Excel	File Excel berhasil di download	✓	×	Berhasil
49	Menu Direktorat	Berikan feedback untuk laporan	Feedback tersimpan dan terhubung dengan laporan	✓	×	Berhasil
50	Menu Direktorat	Download file laporan peserta	File laporan berhasil didownload	✓	×	Berhasil
51	Menu Direktorat	Validasi bukti presensi	Menampilkan semua bukti presensi seperti lokasi, bukti foto, bukti izin dan bukti sakit	✓	×	Berhasil
52	Menu Informasi	Buat pengumuman untuk semua direktorat	Pengumuman tersimpan dan muncul di semua dashboard peserta	✓	×	Berhasil
53	Menu Informasi	Buat pengumuman untuk direktorat tertentu	Pengumuman hanya muncul di dashboard peserta direktorat tersebut	✓	×	Berhasil

Tabel Hasil Pengujian Fungsionalitas Website Akses Admin Direktorat

No	Fitur	Skenario Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian		Status
				Yes	No	
54	Dashboard Admin Direktorat	Akses dashboard admin direktorat	Menampilkan statistik khusus direktorat yang ditugaskan	✓	×	Berhasil
55	Data Peserta Direktorat	Lihat data peserta di direktorat sendiri	Hanya menampilkan peserta dari direktorat yang ditugaskan	✓	×	Berhasil
56	Data Peserta Direktorat	Peserta dengan status diproses, Update status peserta menjadi "diterima" dan upload surat balasan diterima	Status peserta berubah dan tersimpan dalam database	✓	×	Berhasil
57	Data Peserta Direktorat	Peserta dengan status diproses, Update status peserta menjadi "diterima" dan tidak upload surat balasan diterima	Error message	✓	×	Berhasil



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

58	Data Peserta Direktorat	Peserta dengan status diproses, Update status peserta menjadi "ditolak" dan upload surat dan catatan penolakan	Status peserta berubah dan tersimpan dalam database	✓	×	Berhasil
59	Data Peserta Direktorat	Peserta dengan status diproses, Update status peserta menjadi "ditolak" dan tidak upload catatan dan surat penolakan	Error message	✓	×	Berhasil
60	Data Peserta Direktorat	Lihat peserta dengan status diterima/ ditolak/selesai	Tidak dapat mengubah status	✓	×	Berhasil
61	Data Peserta Direktorat	Menggunakan fitur filter	Menampilkan data peserta sesuai filter	✓	×	Berhasil
62	Data Peserta Direktorat	Download data peserta ke Excel	File Excel berhasil di download	✓	×	Berhasil
63	Rekap Presensi Direktorat	Lihat rekap presensi peserta direktorat	menampilkan rekap presensi peserta dari direktorat	✓	×	Berhasil
64	Rekap Presensi Direktorat	Menggunakan fitur filter	Menampilkan data presensi sesuai filter	✓	×	Berhasil
65	Rekap Presensi Direktorat	Download rekap presensi ke Excel	File Excel berhasil di download	✓	×	Berhasil
66	Rekap Laporan Direktorat	Lihat rekap laporan peserta direktorat	Hanya menampilkan rekap laporan dari direktorat sendiri	✓	×	Berhasil
67	Rekap Laporan Direktorat	Menggunakan fitur filter	Menampilkan data laporan sesuai filter	✓	×	Berhasil
68	Rekap Laporan Direktorat	Download rekap laporan ke Excel	File Excel berhasil di download	✓	×	Berhasil
69	Menu Direktorat	Berikan feedback untuk laporan	Feedback tersimpan dan terhubung dengan laporan	✓	×	Berhasil
70	Menu Direktorat	Download file laporan peserta	File laporan berhasil didownload	✓	×	Berhasil
71	Menu Direktorat	Validasi bukti presensi	Menampilkan semua bukti presensi seperti lokasi, bukti foto, bukti izin dan bukti sakit di direktorat itu sendiri	✓	×	Berhasil
72	Menu Informasi Direktorat	Buat pengumuman untuk direktorat sendiri	Pengumuman hanya muncul untuk peserta di direktorat tersebut	✓	×	Berhasil
73	Menu Informasi Direktorat	Coba buat pengumuman lintas direktorat	Fitur tidak tersedia atau dibatasi	✓	×	Berhasil



Tabel Hasil Pengujian Fungsionalitas Website Akses Pimpinan

No	Fitur	Skenario Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian		Status
				Yes	No	
74	Dashboard Pimpinan	Akses dashboard pimpinan	Menampilkan statistik monitoring semua direktorat (read-only)	✓	×	Berhasil
75	Data Peserta (View-Only)	Lihat data peserta semua direktorat	Menampilkan data lengkap tanpa fitur edit	✓	×	Berhasil
76	Data Peserta (View-Only)	Coba edit data peserta	Tidak ada tombol/fitur edit yang tersedia	✓	×	Berhasil
77	Data Peserta (View-Only)	Filter data berdasarkan direktorat	Data terfilter sesuai direktorat yang dipilih	✓	×	Berhasil
78	Data Peserta (View-Only)	Download data peserta ke Excel	File Excel berhasil didownload	✓	×	Berhasil
79	Rekap Presensi (View-Only)	Lihat rekap presensi semua direktorat	Menampilkan data presensi dari semua direktorat (read-only)	✓	×	Berhasil
80	Rekap Laporan (View-Only)	Lihat semua rekap laporan peserta	Menampilkan rekap laporan dari semua direktorat (read-only)	✓	×	Berhasil
81	Rekap Laporan (View-Only)	Download file laporan	File laporan berhasil didownload	✓	×	Berhasil
82	Rekap Laporan (View-Only)	Coba berikan feedback	Fitur feedback tidak tersedia	✓	×	Berhasil

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA