

**LAPORAN MAGANG
DINAS KOMUNIKASI INFORMATIKA DAN STATISTIK
PROVINSI RIAU**

**PENGUJIAN FUNGSIONAL DAN NON-FUNGSIONAL
PADA SISTEM GEOSERVER PROVINSI RIAU
MENGUNAKAN METODE BLACKBOX TESTING**

MUHAMMAD ASYRAF PRATAMA

6304221458



**PROGRAM STUDI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS-RIAU**

2026

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK
DINAS KOMUNIKASI INFORMATIKA DAN STATISTIK
PROVINSI RIAU

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Magang

Muhammad Asyraf Pratama

6304221458

Pekanbaru, 30 Juni 2026

Kepala Bidang Aplikasi dan Informatika
Diskominfotik Riau



T. Indriany Novitalia, S.Sos., M.H.
NIP. 19791124 200604 2 002

Dosen Pembimbing
Sarjana Terapan Rekayasa Perangkat Lunak

I Gusti Agung Putu Mahendra, M.Kom
NIP. 199907282025061009

Disetujui,
Ka. Prodi Sarjana Terapan Rekayasa Perangkat Lunak



Fahriy Pratomo Putra, M.Cs
NIP. 198805072015041003

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan Magang ini dengan baik. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan mata kuliah Magang pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Perangkat Lunak, Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Bengkalis.

Magang ini telah dilaksanakan di Dinas Komunikasi Informatika Dan Statistik Provinsi Riau, pada bidang Aplikasi dan Teknik Informatika. Selama pelaksanaan magang, penulis mendapatkan banyak pengalaman baru serta kesempatan untuk menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan ke dalam dunia kerja secara langsung.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis mendapat dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Johny Custer, S.T., M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Kasmawi, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Fajri Profesio Putra, M.Cs, selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Perangkat Lunak.
4. Ibu Ryci Rahmatil Fiska, M.Kom, selaku Koordinator Magang, Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Perangkat Lunak.
5. Bapak I Gusti Agung Putu Mahendra S. Kom, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Magang, yang telah memberikan arahan, masukan, serta bimbingan selama pelaksanaan magang dan penyusunan laporan ini.
6. Ibu Tengku Indriany Novitalia, S.Sos., M.H. selaku Kepala Bidang Aplikasi

dan Informatika (Aptika) Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik (Diskominfo) Provinsi Riau

7. Bapak Hendra K.R Lase, S.T, selaku Pembimbing Lapangan di Dinas Komunikasi Informatika Dan Statistik Provinsi Riau, pada bidang Aplikasi dan Teknik Informatika, yang telah membimbing langsung selama pelaksanaan magang, memberikan kepercayaan, serta membantu dalam memahami proses kerja di lingkungan instansi.
8. Seluruh pihak di Dinas Komunikasi Informatika Dan Statistik Provinsi Riau, pada bidang Aplikasi dan Teknik Informatika yang telah memberikan kesempatan, fasilitas, dan bantuan selama kegiatan magang berlangsung.
9. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan doa, semangat, dan dukungan moral maupun material.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun demi perbaikan ke depannya.

Akhir kata, semoga laporan ini dapat memberikan manfaat serta menjadi referensi yang berguna bagi pembaca.

Bengkalis, 18 Juli 2026
Penulis

Muhammad Asyraf Pratama
6304221458

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Manfaat	2
1.3. Luaran Proyek Magang.....	3
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	4
2.1. Sejarah Singkat Perusahaan/Instansi.....	4
2.2. Visi dan Misi Perusahaan/Instansi	5
2.3. Struktur Organisasi Perusahaan/Instansi	6
2.4. Ruang Lingkup Perusahaan/Instansi	8
BAB III BIDANG PEKERJAAN SELAMA MAGANG.....	11
3.1. Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan	11
3.2. Perangkat Lunak yang Digunakan.....	13
3.3. Data-data yang Diperlukan	13
3.4. Hasil Pekerjaan dan Dokumentasi	13
3.5. Kendala yang Dihadapi dan Solusi.....	18
3.6. Rencana Fitur yang Belum terselesaikan	19
3.7. Dokumentasi Serah Terima Proyek	19
3.8. Korelasi Kegiatan Magang dengan Mata Kuliah.....	20
BAB IV PENGUJIAN FUNGSIONAL DAN NON-FUNGSIONAL PADA SISTEM GEOSERVER PROVINSI RIAU MENGGUNAKAN METODE	

BLACKBOX TESTING	21
4.1. Metodologi.....	21
4.2. Perancangan dan Implementasi Pengujian	23
4.3. Kendala Implementasi Pengujian.....	27
4.4. Rekomendasi untuk Pengujian Lanjutan	27
BAB V PENUTUP	29
Kesimpulan	29
Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	32

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tugas Harian/Mingguan	11
Tabel 3. 2 Perangkat Lunak yang Digunakan	13
Tabel 3. 3 Data-data yang Diperlukan	13
Tabel 3. 4 Modul Pekerjaan	14
Tabel 3. 5 Pengujian Koneksi Antar Komponen Sistem.....	14
Tabel 3. 6 Pengujian Respons Sistem	15
Tabel 3. 7 Pengujian Koneksi dengan Perintah Dasar Linux.....	15
Tabel 3. 8 Pengujian alur kerja sistem dari sisi pengguna	15
Tabel 3. 9 Pengujian Kompatibilitas Browser	16
Tabel 3. 10 Pengujian UI/UX.....	16
Tabel 3. 11 Verifikasi Batas Akses Data	17
Tabel 3. 12 Verifikasi Batas Fitur yang Dapat Digunakan	17
Tabel 3. 13 Verifikasi Prosedur Keamanan Dasar	17
Tabel 3. 14 User Acceptance Test (UAT) Internal	18
Tabel 3. 15 Kendala dan solusi	18
Tabel 3. 16 Fitur yang Belum terselesaikan	19
Tabel 3. 17 Dokumentasi Serah Terima Proyek	19
Tabel 3. 18 Korelasi Kegiatan Magang dengan Mata Kuliah.....	20
Table 4. 1 Metodologi Pengumpulan Data	22
Table 4. 2 Fitur yang Diuji.....	22
Table 4. 3 Jenis Pengujian.....	22
Table 4. 4 Tahapan Pengujian.....	23
Table 4. 5 Lingkungan Pengujian	23
Table 4. 6 Skenario Uji Fungsi Dasar Linux.....	23
Table 4. 7 Skenario Uji Fungsional Sederhana.....	24
Table 4. 8 Skenario Uji Kompatibilitas Browser	24
Table 4. 9 Verifikasi UI/UX.....	24
Table 4. 10 Verifikasi Prosedur Keamanan	24
Table 4. 11 Pengujian Fungsi Dasar Linux.....	25
Table 4. 12 Pengujian Fungsional Sederhana	25
Table 4. 13 Pengujian Kompatibilitas Browser	25
Table 4. 14 Verifikasi UI/UX.....	25
Table 4. 15 Verifikasi Prosedur Keamanan	25
Table 4. 16 User Acceptance Test (UAT).....	25
Table 4. 17 Kendala Implementasi Pengujian.....	27
Table 4. 18 Rekomendasi untuk Pengujian Lanjutan.....	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Logo Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik Provinsi Riau	4
Gambar 2 Struktur-Organisasi Diskominfo	6

BAB 1

PENDAUULUAN

1.1. Latar Belakang

Kerja Praktik merupakan kegiatan wajib yang diikuti mahasiswa untuk melengkapi persyaratan akademik serta sebagai sarana penerapan ilmu di dunia nyata. Tujuan dari kerja praktik ini adalah untuk memahami bagaimana suatu proyek dimulai dengan studi kelayakan, analisis sistem, desain sistem, implementasi, hingga pemeliharaan. Proyek dapat merujuk pada kasus nyata di mana berbagai permasalahan mungkin muncul dalam proses pelaksanaannya.

Penulis memilih Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik Provinsi Riau sebagai tempat pelaksanaan kerja praktik karena instansi ini memiliki fokus di bidang teknologi informasi dan pengelolaan data digital, yang sejalan dengan latar belakang keilmuan penulis dalam bidang Rekayasa Perangkat Lunak. Kegiatan Kerja Praktik ini berlangsung selama empat bulan, di mana penulis ditempatkan di bidang Aplikasi dan Teknik Informatika.

Selama pelaksanaan kerja praktik, penulis mengamati bahwa Dinas Kominfotik Provinsi Riau memiliki kebutuhan untuk mengelola data geospasial atau data peta wilayah Riau secara lebih terpusat dan interaktif. Saat ini, data peta Provinsi Riau masih tersebar di berbagai format yang tidak terstandarisasi, belum ada sistem yang dapat mempublikasikan peta secara online, serta proses pencarian dan analisis data spasial masih dilakukan secara manual. Permasalahan ini menyebabkan terhambatnya perencanaan pembangunan daerah dan kurang optimalnya koordinasi antar instansi yang membutuhkan data geospasial yang sama.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis mengusulkan pengembangan Sistem Geoserver Provinsi Riau yang dibangun menggunakan teknologi GeoServer, PostgreSQL/PostGIS, OpenLayers, (Phan 2023) dan Laravel 12. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi bagi Dinas Kominfotik Provinsi Riau dalam

mengelola dan menyajikan data spasial secara interaktif berbasis web (Chowdhury dan Schr 2024). Penulis berperan aktif dalam proses analisis, perancangan, implementasi, hingga pengujian sistem sesuai dengan bidang tugas masing-masing.

1.2. Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Magang

Tujuan pelaksanaan Kerja Praktik di Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik Provinsi Riau adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama perkuliahan, khususnya di bidang Rekayasa Perangkat Lunak, pada proyek nyata pengembangan sistem informasi geospasial.
2. Melakukan analisis kebutuhan pengguna dan permasalahan yang ada di instansi terkait pengelolaan data spasial Provinsi Riau.
3. Merancang dan membangun Sistem Geoserver Provinsi Riau yang dapat memvisualisasikan data peta secara interaktif berbasis web.
4. Mengintegrasikan berbagai teknologi seperti GeoServer, PostgreSQL/PostGIS, OpenLayers, dan Laravel 12 dalam satu kesatuan sistem yang utuh.
5. Menghasilkan luaran proyek berupa sistem yang siap digunakan oleh Dinas Kominfotik Provinsi Riau beserta dokumentasi teknisnya.

1.2.2 Manfaat Magang

A. Bagi Mahasiswa :

1. Memperoleh pengalaman praktis dalam mengembangkan proyek sistem informasi geospasial dari tahap analisis hingga implementasi.
2. Meningkatkan keterampilan teknis dalam penggunaan teknologi GeoServer, PostGIS, OpenLayers, dan Laravel.
3. Mengembangkan kemampuan bekerja dalam tim, berkomunikasi dengan pengguna, dan menyelesaikan masalah teknis di dunia kerja nyata.
4. Memperoleh pemahaman tentang proses bisnis dan alur kerja di instansi pemerintah, khususnya di bidang aplikasi dan teknik informatika.

5. Mendapatkan bahan dan referensi untuk menyusun laporan kerja praktik sebagai syarat akademik.

B. Bagi Instansi (Dinas Kominfotik Provinsi Riau):

1. Memperoleh sistem informasi geospasial yang dapat digunakan untuk mengelola dan menyajikan data peta Provinsi Riau secara interaktif.
2. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan data spasial yang sebelumnya masih manual dan tersebar.
3. Mendukung proses perencanaan pembangunan daerah berbasis data spasial yang lebih akurat dan real-time.
4. Mendapatkan dokumentasi teknis sistem yang dapat digunakan untuk pengembangan lebih lanjut di masa depan.
5. Terjalannya kerjasama antara instansi dengan Politeknik Negeri Bengkalis dalam bidang pengembangan teknologi informasi.

1.3. Luaran Proyek Magang

Luaran proyek yang akan dihasilkan dan diserahkan kepada Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik Provinsi Riau setelah proyek selesai adalah sebagai berikut:

1. Sistem Geoserver Provinsi Riau yang terdiri dari backend (Laravel), frontend (OpenLayers), database spasial (PostgreSQL/PostGIS), dan GeoServer sebagai server peta.
2. Dokumentasi teknis sistem yang mencakup panduan instalasi, konfigurasi, dan penggunaan sistem.
3. Source code lengkap sistem yang siap untuk dikembangkan lebih lanjut.
4. Laporan pengujian sistem yang mencakup pengujian fungsional dan non-fungsional.
5. Dokumentasi basis data yang berisi skema database, relasi, dan indeks spasial.

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1. Sejarah Singkat Perusahaan/Instansi



Gambar 1 Logo Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik Provinsi Riau

Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Provinsi Riau yang dibentuk berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Riau Nomor 4 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Provinsi Riau yang pembentukannya mengalami tahapan perubahan nomenklatur sebagai berikut:

1. Tahun 1997 telah dibentuk Kantor Pengolahan Data Elektronik Provinsi Riau berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Riau Nomor 7 Tahun 1997 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kantor Pengolahan Data Elektronik Daerah Pemerintah Provinsi Daerah Tingkat I Riau.
2. Dalam rangka pelaksanaan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 1999 dan Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2000, pada Tahun 2001 telah dibentuk:
 - A. Badan Pengolahan Data Elektronik (BPDE) Provinsi Riau yang ditetapkan melalui Peraturan Daerah Provinsi Riau Nomor 23 Tahun 2001 tentang Pembentukan, Susunan Organisasi dan Tata Kerja Badan Pengolahan Data Elektronik.
 - B. Badan Informasi, Komunikasi dan Kesatuan Bangsa Provinsi Riau melalui Peraturan Daerah Provinsi Riau Nomor 27 Tahun 2001 tentang Pembentukan, Susunan Organisasi dan Tata Kerja Badan Informasi, Komunikasi dan Kesatuan Bangsa.
3. Pada Tahun 2008, kedua lembaga tersebut di atas (BPDE dan Badan Infokom Kesbang) mengalami peleburan, menjadi Dinas Komunikasi Informatika dan Pengolahan Data Elektronik Provinsi Riau sesuai dengan

Peraturan Daerah Provinsi Riau Nomor 9 Tahun 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas Daerah Provinsi Riau.

4. Tahun 2014, sesuai dengan Peraturan Daerah Provinsi Riau Nomor 2 Tahun 2014 tentang Organisasi Dinas Daerah Provinsi Riau, Diskominfo dan PDE Provinsi Riau berubah menjadi Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Riau, sedangkan untuk Unit Pelaksana Teknis pada Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Riau dibentuk berdasarkan Peraturan Gubernur Riau No. 10 Tahun 2014 tentang Organisasi Unit Pelaksana Teknis Pada Dinas dan Lembaga Teknis Daerah di Lingkungan Pemerintah Provinsi Riau.
5. Tahun 2016, dalam rangka melaksanakan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah dibentuk Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Provinsi Riau sebagai Organisasi Perangkat Daerah Baru sesuai dengan Peraturan Daerah Provinsi Riau Nomor 4 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Provinsi Riau.

Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik mempunyai tugas membantu Gubernur melaksanakan Urusan Pemerintahan yang menjadi kewenangan Daerah dan Tugas Pembantuan yang ditugaskan kepada Daerah. Dalam melaksanakan tugas tersebut, Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik menyelenggarakan fungsi perumusan kebijakan pada Sekretariat, Bidang Informasi dan Komunikasi Publik, Bidang Infrastruktur TIK, Bidang Aplikasi dan Informatika, Bidang Statistik, dan Bidang Persandian.

2.2. Visi dan Misi Perusahaan/Instansi

VISI

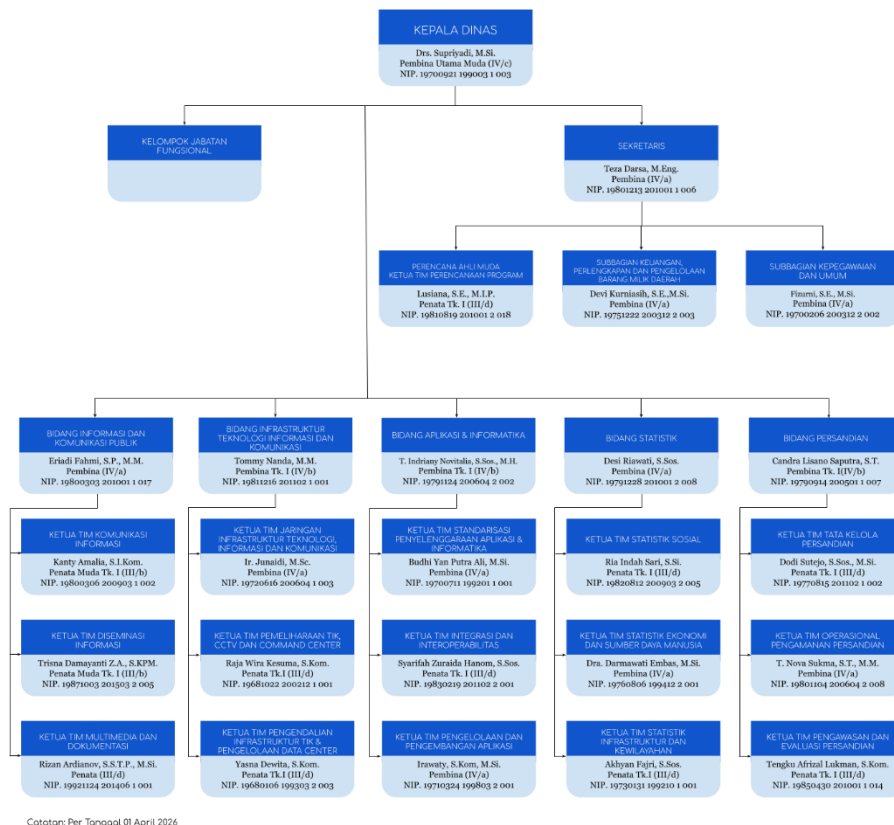
“Terwujudnya Layanan Komunikasi, Informatika dan Statistik yang handal dan berdaya saing“.

MISI

Mewujudkan manajemen penyelenggaraan pemerintahan yang baik (good governance), efektif dan efisien, professional, transparan dan akuntabel.

2.3. Struktur Organisasi Perusahaan/Instansi

STRUKTUR ORGANISASI DINAS KOMUNIKASI, INFORMATIKA DAN STATISTIK PROVINSI RIAU TAHUN 2026



Catatan: Per Tanggal 01 April 2026

Gambar 2 Struktur-Organisasi Diskominfotik

Struktur organisasi Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Provinsi Riau berbentuk struktur organisasi tipe fungsional yang dipimpin oleh seorang Kepala Dinas. Berdasarkan Peraturan Gubernur Riau Nomor 53 Tahun 2023 (Daerah 2023) dan data yang diperoleh dari instansi, susunan organisasi dinas ini adalah sebagai berikut:

A. Pimpinan Tertinggi

Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Provinsi Riau dipimpin oleh seorang Kepala Dinas yang dijabat oleh Drs. Supriyadi, M.Si. dengan jabatan Pembina Utama Muda (IV/c). Kepala Dinas bertanggung jawab langsung kepada Gubernur melalui Sekretaris Daerah.

B. Sekretariat

Sekretariat dipimpin oleh Tera Darsa, M.Eng. (Pembina IV/a). Sekretariat bertugas melaksanakan pelayanan administrasi terkait perencanaan program, keuangan, perlengkapan, pengelolaan barang milik daerah, kepegawaian, dan umum. Sekretariat membawahi dua subbagian, yaitu:

1. Subbagian Keuangan, Perlengkapan dan Pengelolaan Barang Milik Daerah – dikepalai oleh Devi Kurniasih, S.E., M.Si.
2. Subbagian Kepegawaian dan Umum – dikepalai oleh Flamini, S.E., M.Si.
3. Perencanaan, Humas, dan Ketua Tim Pendidikan Program yang dijabat oleh Lansiana, S.E., M.I.P.

C. Bidang Informasi dan Komunikasi Publik

Bidang ini dipimpin oleh Eridah Fahmi, S.P., M.M. (Pembina IV/a). Bidang ini bertugas menangani komunikasi informasi, diseminasi informasi, serta multimedia dan dokumentasi. Bidang ini membawahi:

- a). Ketua Tim Komunikasi Informasi – dijabat oleh Kanty Amalia, S.I.Kom.
- b). Ketua Tim Diseminasi Informasi – dijabat oleh Triana Damayanti Z.A., S.KPM.

D. Bidang Infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi

Bidang ini dipimpin oleh Tommy Nanda, M.M. (Pembina TK I IV/b). Bidang ini bertugas menangani jaringan infrastruktur TIK, pemeliharaan infrastruktur TIK, serta pengendalian infrastruktur TIK. Bidang ini membawahi:

- a). Ketua Tim Jaringan Infrastruktur TIK – dijabat oleh Ir. Junasid, M.Sc.
- b). Ketua Tim Pemeliharaan TIK, CCTV, dan Command Center – dijabat oleh Raja Wira Kesuma, S.Kom.
- c). Ketua Tim Pengendalian Infrastruktur TIK & Pengelolaan Data Center – dijabat oleh Yanna Dewita, S.Kom.

E. Bidang Aplikasi dan Informatika

Bidang ini dipimpin oleh T. Indrayani Novalia, S.Sos., M.H. (Pembina TK I IV/b). Bidang ini bertugas menangani standarisasi penyelenggaraan aplikasi dan informatika, integrasi dan interoperabilitas, serta pengelolaan dan pengembangan aplikasi. Bidang ini membawahi:

- a). Ketua Tim Standardisasi Penyelenggaraan Aplikasi & Informatika – dijabat oleh Radhi Yan Putra Ali, M.Si.
- b). Ketua Tim Integrasi dan Interoperabilitas – dijabat oleh Syarifah Zuraka Hasan, S.Sos.
- c). Ketua Tim Pengelolaan dan Pengembangan Aplikasi – dijabat oleh Irawaty, S.Kom., M.Si.

F. Bidang Statistik

Bidang ini dipimpin oleh Desi Riawati, S.Sos. (Pembina IV/a). Bidang ini bertugas menangani statistik sosial, statistik ekonomi dan sumber daya alam, serta statistik infrastruktur dan kewilayahan. Bidang ini membawahi:

- A. Ketua Tim Statistik Sosial – dijabat oleh Ria Indah Sari, S.Si.
- B. Ketua Tim Statistik Ekonomi dan Sumber Daya Manusia – dijabat oleh Dra. Darmawati Embas, M.Si.
- C. Ketua Tim Statistik Infrastruktur dan Kewilayahan – dijabat oleh Akhyan Patji, S.Sos.

G. Bidang Persandian

Bidang ini dipimpin oleh Candra Liana Saputra, S.T. (Pembina TK IV/b). Bidang ini bertugas menangani kelola persandian, operasional pengamanan persandian, serta pengawasan dan evaluasi persandian. Bidang ini membawahi:

- a). Ketua Tim Tata Kelola Persandian – dijabat oleh Dodi Sutoyo, S.Sos., M.Si.
- b). Ketua Tim Pengembangan dan Evaluasi Persandian – dijabat oleh Tengku Afrial Lakman, S.Kom.

H. Kelompok Jabatan Fungsional

Selain pejabat struktural, terdapat juga Kelompok Jabatan Fungsional yang bertugas memberikan dukungan teknis sesuai dengan keahlian masing-masing.

2.4. Ruang Lingkup Perusahaan/Instansi

Berdasarkan Peraturan Gubernur Riau Nomor 53 Tahun 2023 Pasal 219, Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Provinsi Riau menyelenggarakan tugas membantu Gubernur melaksanakan Urusan Pemerintahan bidang Komunikasi, Informatika dan Statistik yang menjadi kewenangan Daerah.

Dalam melaksanakan tugas tersebut, Dinas Kominfotik Provinsi Riau menyelenggarakan fungsi sebagai berikut:

1. Penyusunan dan perumusan kebijakan di bidang Kesekretariatan, Informasi dan Komunikasi Publik, Infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi, Aplikasi dan Informatika, Statistik, serta Persandian.
2. Pelaksanaan kebijakan di bidang Kesekretariatan, Informasi dan Komunikasi Publik, Infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi, Aplikasi dan Informatika, Statistik, serta Persandian.
3. Pelaksanaan evaluasi dan pelaporan di bidang Kesekretariatan, Informasi dan Komunikasi Publik, Infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi, Aplikasi dan Informatika, Statistik, serta Persandian.
4. Pelaksanaan administrasi di bidang Kesekretariatan, Informasi dan Komunikasi Publik, Infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi, Aplikasi dan Informatika, Statistik, serta Persandian.
5. Menjalin hubungan dengan berbagai pihak terkait pelaksanaan fungsi juru bicara pimpinan daerah.
6. Pelaksanaan fungsi lain yang diberikan oleh Gubernur terkait dengan tugas dan fungsinya.

Khusus untuk Bidang Aplikasi dan Informatika (tempat penulis melaksanakan Kerja Praktik), berdasarkan Pasal 225 Peraturan Gubernur Riau Nomor 53 Tahun 2023, bidang ini menyelenggarakan tugas yang terkait dengan:

1. Standarisasi penyelenggaraan aplikasi dan informatika.
2. Integrasi dan interoperabilitas sistem aplikasi.
3. Pengelolaan dan pengembangan aplikasi.

Adapun fungsi yang diselenggarakan oleh Bidang Aplikasi dan Informatika meliputi:

- a). Pengkajian, penyusunan, pengusulan dan pengembangan rencana program/kegiatan dan anggaran pada bidang Aplikasi dan Informatika.
- b). Penyusunan dan pembinaan pelaksanaan standar operasional prosedur pada bidang Aplikasi dan Informatika.

- c). Pelaksanaan koordinasi penyusunan bahan Penyelenggaraan Bimbingan Teknis, Vokasi Technical Skill Infrastruktur ICT Provinsi dan Kabupaten/Kota.
- d). Pelaksanaan koordinasi penyusunan bahan perumusan kebijakan Bidang Aplikasi dan Informatika dengan Sekretariat Daerah dan/atau perangkat daerah terkait.
- e). Pelaksanaan koordinasi, fasilitasi, pengawasan, pemantauan, evaluasi dan pelaporan pelaksanaan tugas dan kegiatan pada Bidang Aplikasi dan Informatika.
- f). Pelaksanaan tugas kedinasan lain yang diberikan pimpinan sesuai dengan tugas dan fungsinya.
- g). Berdasarkan ruang lingkup tersebut, selama melaksanakan Kerja Praktik, penulis terlibat dalam kegiatan pengembangan sistem informasi geospasial, yaitu Pengembangan Sistem Geoserver Provinsi Riau, yang sejalan dengan tugas dan fungsi Bidang Aplikasi dan Informatika dalam hal pengelolaan dan pengembangan aplikasi berbasis web.

BAB III

BIDANG PEKERJAAN SELAMA MAGANG

Selama melaksanakan Kerja Praktik di Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Provinsi Riau, penulis ditempatkan di Bidang Aplikasi dan Informatika dan bertanggung jawab pada bagian Quality Assurance (QA) dan Pengujian Sistem. Tugas utama yang diberikan adalah melakukan pengujian terhadap Sistem Geoserver Provinsi Riau yang dikembangkan oleh tim magang.

Sistem ini masih berjalan pada lingkungan lokal (localhost) karena proses pengembangan dan pengujian belum mencapai tahap deployment ke server produksi. Selama magang, tim pengembang berfokus pada penyelesaian modul sisi user dan map set sebagai prioritas utama.

3.1. Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan

3.1.1 Tugas Harian/Mingguan

"Pengujian fungsional (blackbox testing) dilakukan untuk memverifikasi bahwa setiap fitur sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan(Nashrulloh et al. 2023)."

Tabel 3. 1 Tugas Harian/Mingguan

No	Tugas	Jenis	Target yang Diharapkan
1.	Membuat skenario uji fungsional (Blackbox Testing)	Mingguan	Tersusunnya dokumen skenario uji untuk seluruh fitur sistem
2.	Melakukan pengujian fungsional pada setiap modul sistem	Harian	Seluruh fitur berfungsi sesuai dengan kebutuhan fungsional
3.	Melakukan pengujian integrasi (API ↔ Database ↔ GeoServer)	Mingguan	Seluruh komponen sistem terintegrasi dengan baik
4.	Melakukan pengujian kompatibilitas browser	Mingguan	Sistem dapat berjalan di berbagai browser (Chrome, Edge)
5.	Melakukan pengujian UI/UX sederhana	Mingguan	Antarmuka pengguna mudah digunakan dan intuitif
6.	Membuat laporan bug dan rekomendasi perbaikan	Harian	Tersusunnya dokumentasi bug untuk tim pengembang

3.1.2 Rincian Tugas

a). Pembuatan Skenario Uji Fungsional

Penulis membuat skenario uji berdasarkan dokumen kebutuhan sistem (SRS) yang telah disusun oleh tim. Skenario uji mencakup:

- Uji login dan autentikasi pengguna
- Uji registrasi pengguna
- Uji manajemen profil pengguna
- Uji tampilan peta (OpenLayers)
- Uji styling peta (ol-mapbox-style)
- Uji clustering dan animasi (ol-ext)
- Uji transisi menu
- Uji popup informasi pada peta
- Uji CRUD data spasial (sederhana)
- Uji filter dan pencarian data
- Uji API endpoint backend
- Uji integrasi dengan GeoServer

b). Eksekusi Pengujian Fungsional

Setelah skenario uji disusun, penulis melakukan eksekusi uji secara manual dan mencatat hasilnya dalam matriks uji. Setiap bug yang ditemukan dicatat dalam laporan bug dan disampaikan ke tim pengembang untuk diperbaiki. Pengujian dilakukan secara berulang setiap kali ada perubahan atau perbaikan pada sistem (regression testing).

c). Pengujian Integrasi

Pengujian integrasi dilakukan untuk memastikan semua komponen sistem (backend Laravel, database PostgreSQL/PostGIS, dan GeoServer) dapat berkomunikasi dengan baik. Pengujian mencakup:

- Backend dapat mengakses database PostGIS
- Backend dapat berkomunikasi dengan GeoServer melalui REST API
- Frontend dapat mengakses data dari backend API
- GeoServer dapat menampilkan layer peta di OpenLayers

d). Pengujian Kompatibilitas Browser

Pengujian dilakukan pada beberapa browser untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan baik: Google Chrome, dan Microsoft Edge.

e). Pengujian UI/UX Sederhana

Penulis melakukan pengujian antarmuka pengguna untuk memastikan kemudahan penggunaan dan kenyamanan. Aspek yang diuji meliputi tata letak, navigasi, responsif, kejelasan label, feedback error, dan warna/tema.

f). User Acceptance Test (UAT) Internal

Karena sistem belum dapat diakses publik, UAT dilakukan secara internal dengan melibatkan 4 mahasiswa Magang di Dinas Kominfotik yang dapat mengakses melalui jaringan lokal. Pengguna diminta untuk menguji sistem dan memberikan feedback melalui kuesioner yang telah disusun.

3.2. Perangkat Lunak yang Digunakan

Tabel 3. 2 Perangkat Lunak yang Digunakan

No	Perangkat Lunak	Fungsi
1.	Google Chrome DevTools	Menganalisis performa frontend, network request, dan response API
2.	Microsoft Excel / Google Sheets	Membuat matriks uji, skenario uji, dan laporan bug
3.	DBeaver	Memeriksa data di database PostgreSQL/PostGIS selama pengujian
4.	Visual Studio Code	Membaca dan menganalisis source code untuk kebutuhan pengujian
5.	Browser (Chrome, Edge)	Pengujian kompatibilitas browser
6.	Git	Melacak perubahan source code dan bug fix

3.3. Data-data yang Diperlukan

Tabel 3. 3 Data-data yang Diperlukan

No	Data	Sumber	Kegunaan
1.	Data spasial Provinsi Riau (shapefile/geojson)	Dinas Kominfotik dan data geoserver milik pemerintah Indonesia	Sebagai data uji pada fitur peta
2.	Skenario uji fungsional	Dibuat sendiri	Acuan pelaksanaan pengujian
3.	Data uji (test data)	Dibuat sendiri	Untuk menguji input form dan API
4.	Kuesioner UAT sederhana	Dibuat sendiri	Untuk mendapatkan feedback pengguna internal
5.	Dokumen kebutuhan sistem (SRS)	Tim pengembang	Acuan validasi fungsionalitas sistem

3.4. Hasil Pekerjaan dan Dokumentasi

3.4.1 Ruang Lingkup Pekerjaan yang Diselesaikan

Selama masa magang, tim pengembangan Sistem Geoserver Provinsi Riau berfokus pada penyelesaian modul-modul prioritas, yaitu sisi user (antarmuka

pengguna) dan map set (tampilan peta). Hal ini dilakukan karena kedua modul tersebut merupakan fondasi utama sistem dan menjadi kebutuhan mendesak bagi Diskominfo Provinsi Riau.

Tabel 3. 4 Modul Pekerjaan

No	Modul	Komponen	Status
1.	Sisi User	Login, Registrasi, Dashboard user	Selesai
2.	Sisi User	Manajemen profil pengguna	Selesai
3.	Sisi User	Tampilan peta interaktif (OpenLayers)	Selesai
4.	Sisi User	Navigasi dan menu utama	Selesai
5.	Map Set	Load layer peta Provinsi Riau	Selesai
6.	Map Set	Styling peta (ol-mapbox-style)	Selesai
7.	Map Set	Fitur zoom, pan, dan navigasi peta	Selesai
8.	Map Set	Clustering data (ol-ext)	Selesai
9.	Map Set	Animasi clustering dan transisi menu	Selesai
10.	Map Set	Tampilan data spasial	Selesai
11.	CRUD Data Spasial	Tambah, edit, hapus data	Selesai
12.	Filter dan Pencarian	Filter data, pencarian data	Sebagian
13.	Admin Panel	Manajemen user, role, dan permission	Sebagian
14.	Laporan Statistik	Laporan dan grafik data spasial	Sebagian
15.	Export Data	Export data ke berbagai format	Sebagian

3.4.2 Hasil Pengujian Fungsi Dasar di Linux

Selama magang, penulis melakukan pengujian fungsi dasar sistem di lingkungan Linux (Ubuntu 22.04) untuk memastikan bahwa seluruh komponen sistem dapat berjalan dengan baik dan saling terhubung satu sama lain "Pengujian integrasi antar komponen sistem dilakukan untuk memastikan komunikasi yang baik antara backend, database, dan GeoServer(Chowdhury dan Schr 2024)". Pengujian ini mencakup:

a). Pengujian Koneksi Antar Komponen Sistem

Tabel 3. 5 Pengujian Koneksi Antar Komponen Sistem

No	Komponen yang Diuji	Metode Pengujian	Hasil
1	Koneksi Laravel ke PostgreSQL	Menjalankan migration dan seeder	Database terhubung dengan baik
2	Koneksi Laravel ke GeoServer	Mengakses REST API GeoServer	GeoServer merespons dengan baik
3	Koneksi OpenLayers ke GeoServer (WMS/WFS)	Memuat layer peta di browser	Peta tampil dengan layer yang sesuai
4	Koneksi backend ke frontend	Mengakses halaman dari browser	Halaman tampil dengan data yang sesuai

5	Service Nginx dan PHP-FPM	Perintah systemctl status nginx dan systemctl status php8.2-fpm	Kedua service berjalan aktif
---	---------------------------	---	------------------------------

b). Pengujian Respons Sistem

Tabel 3. 6 Pengujian Respons Sistem

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual
1	Login dengan kredensial benar	Berhasil masuk ke dashboard	Berhasil
2	Login dengan kredensial salah	Muncul notifikasi error	Sesuai
3	Load halaman peta	Peta tampil dalam waktu ≤ 3 detik	± 2 detik
4	Menambahkan data titik baru	Data tersimpan dan tampil di peta	Sesuai
5	Fitur clustering	Data tampil dalam bentuk cluster	Sesuai
6	Animasi clustering	Animasi berjalan halus	Sesuai
7	Logout	Berhasil keluar dari sistem	Sesuai

c). Pengujian Koneksi dengan Perintah Dasar Linux

Tabel 3. 7 Pengujian Koneksi dengan Perintah Dasar Linux

No	Perintah	Tujuan	Hasil
1	ping localhost	Memastikan jaringan lokal aktif	Berhasil (0% packet loss)
2	curl http://localhost:8080/geoserver	Memastikan GeoServer berjalan	Return HTML GeoServer
3	curl http://localhost/geoserver	Memastikan Nginx dapat mengakses GeoServer	Return HTML GeoServer
4	php artisan migrate	Memastikan koneksi database	Migration berhasil
5	php artisan serve	Memastikan Laravel berjalan	Server berjalan di port 8000
6	systemctl status postgresql	Memastikan PostgreSQL aktif	Service active (running)

3.4.3 Hasil Pengujian Fungsional Sederhana

Karena pengujian API dengan Postman tidak dilakukan, penulis melakukan pengujian fungsional secara manual dengan **menguji alur kerja sistem dari sisi pengguna** di browser. Berikut hasilnya:

Tabel 3. 8 Pengujian alur kerja sistem dari sisi pengguna

No	Modul	Skenario Uji	Hasil
1	Login	Input email dan password benar	Berhasil login
2	Login	Input email dan password salah	Muncul error
3	Registrasi	Input data lengkap dan valid	Berhasil registrasi
4	Dashboard	Menampilkan halaman dashboard	Tampil sesuai
5	Peta	Load peta Provinsi Riau	Peta tampil
6	Peta	Zoom in dan zoom out	Berjalan lancar

7	Peta	Pan (geser) peta	Berjalan lancar
8	Styling	Tampilan styling peta	Sesuai desain
9	Clustering	Data ditampilkan dalam cluster	Berhasil
10	Clustering	Click pada cluster	Cluster pecah
11	Animasi	Animasi clustering berjalan	Halus
12	Transisi Menu	Transisi antar menu	Halus
13	Popup Info	Klik titik di peta	Popup tampil
14	CRUD	Tambah data	Data tersimpan
15	CRUD	Edit data	Data terupdate
16	CRUD	Hapus data	Data terhapus

3.4.4 Hasil Pengujian Kompatibilitas Browser

Pengujian kompatibilitas browser hanya dilakukan pada Google Chrome dan Microsoft Edge karena kedua browser tersebut merupakan yang paling umum digunakan di lingkungan instansi pemerintah.

Tabel 3. 9 Pengujian Kompatibilitas Browser

No	Browser	Tampilan Peta	CRUD	Clustering	Responsif	Status
1	Google Chrome	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Compatible
2	Microsoft Edge	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Compatible

Kedua browser menunjukkan hasil yang baik dan sistem dapat berjalan dengan normal tanpa kendala signifikan.

3.4.5 Hasil Pengujian UI/UX (Sesuai Regulasi Pemerintah)

Pengujian UI/UX yang dilakukan tidak berfokus pada aspek desain atau kemudahan penggunaan secara umum, melainkan pada penyesuaian dengan aturan dan regulasi pemerintah yang berlaku. "Kesesuaian antarmuka dengan regulasi pemerintah mengacu pada standar yang berlaku di lingkungan instansi pemerintah (Ghaitsa et al. 2024)" Beberapa aspek yang diverifikasi antara lain:

Tabel 3. 10 Pengujian UI/UX

No	Aspek Regulasi	Persyaratan	Hasil Verifikasi	Status
1	Logo dan Identitas Instansi	Menampilkan logo Dinas Kominfo dan Pemerintah Provinsi Riau	Tercantum di header	Sesuai
2	Penggunaan Bahasa Indonesia	Bahasa yang digunakan adalah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	Seluruh menu dan konten menggunakan Bahasa Indonesia	Sesuai
3	Aksesibilitas	Font dan warna sesuai standar keterbacaan	Font terbaca, kontras cukup	Sesuai
4	Kesesuaian dengan	Tema dan warna mengacu pada	Warna dominan sesuai	Sesuai

	Identitas Daerah	identitas Provinsi Riau		
5	Kejelasan Informasi	Informasi disajikan dengan jelas dan tidak ambigu	Informasi jelas	Sesuai
6	SOP dan Prosedur	Mengacu pada SOP Dinas Kominfotik	Layout mengikuti SOP	Sesuai
7	Keamanan Data	Perlindungan data sesuai PP No. 71 Tahun 2019	Belum implementasi penuh (menunggu pengembangan)	Dalam Proses

3.4.6 Pengujian Keamanan (Sesuai Prosedur Umum)

Pengujian keamanan secara belum dapat dilakukan secara teknis karena masih menunggu pengembangan lanjutan dari bidang lain di Dinas Kominfotik. Namun demikian, penulis memastikan keamanan sesuai prosedur umum dengan melakukan verifikasi pada aspek-aspek berikut:

a. Verifikasi Batas Akses Data

Tabel 3. 11 Verifikasi Batas Akses Data

No	Skenario	Hasil Verifikasi	Status
1	User biasa hanya dapat mengakses data milik sendiri	Data yang tampil sesuai dengan user yang login	Sesuai
2	User tidak bisa mengakses halaman admin	Tidak ada akses ke halaman admin	Sesuai
3	User tidak bisa menghapus data user lain	Data user lain tidak tampil	Sesuai

b. Verifikasi Batas Fitur yang Dapat Digunakan

Tabel 3. 12 Verifikasi Batas Fitur yang Dapat Digunakan

No	Role User	Fitur yang Tersedia	Fitur yang Dibatasi	Status
1	User Biasa	Login, peta, clustering, tambah/edit/hapus data sendiri	Admin panel, manajemen user, export data	Sesuai
2	Admin	Login, peta, clustering, manajemen user, semua data	-	Sesuai

c. Verifikasi Prosedur Keamanan Dasar

Tabel 3. 13 Verifikasi Prosedur Keamanan Dasar

No	Aspek Keamanan	Verifikasi	Status
1	Autentikasi pengguna	Setiap user harus login terlebih dahulu	Berlaku
2	Otorisasi	Pengguna hanya bisa mengakses sesuai role	Berlaku
3	Validasi input	Form memiliki validasi di frontend dan backend	Berlaku
4	Password hashing	Password disimpan dalam bentuk hash	Berlaku
5	Session management	Session timeout setelah tidak aktif	Berlaku

Catatan: Pengujian keamanan tingkat teknis (seperti SQL Injection, XSS, dan penetration testing) belum dapat dilakukan pada tahap ini karena sistem masih dalam tahap pengembangan awal dan pengembangan lanjutan dari bidang lain di Dinas Kominfotik masih berlangsung. Pengujian tersebut direkomendasikan untuk dilakukan pada tahap selanjutnya setelah sistem selesai dikembangkan secara menyeluruh dan di-deploy ke server produksi.

3.4.7 Hasil User Acceptance Test (UAT) Internal

UAT dilakukan secara internal dengan melibatkan 4 mahasiswa magang dan 1 mentor dari Dinas Kominfotik sebagai penguji. Hal ini dilakukan karena sistem masih dalam tahap pengembangan dan belum dapat diakses oleh pengguna yang lebih luas.

Tabel 3. 14 User Acceptance Test (UAT) Internal

No	Aspek Penilaian	Skor(1-5)	Keterangan
1	Kemudahan penggunaan	4.0	Mudah digunakan
2	Tampilan antarmuka	4.2	Menarik dan sesuai regulasi
3	Kecepatan akses peta	3.8	Cukup cepat di lingkungan lokal
4	Akurasi data	4.5	Data tampil dengan akurat
5	Fitur yang tersedia	3.8	Cukup untuk kebutuhan dasar
6	Keandalan sistem	4.0	Stabil di lingkungan lokal
7	Kesesuaian dengan kebutuhan	4.2	Sesuai dengan kebutuhan awal

Rata-rata Keseluruhan: 4.07 / 5.00

Feedback dari Mentor dan Tim:

1. "Sistem sudah cukup baik untuk tahap awal, tampilan peta sangat membantu untuk visualisasi data spasial."
2. "Fitur clustering bermanfaat untuk melihat sebaran data. Perlu penambahan filter dan export data."
3. "Tampilan sudah sesuai dengan identitas dan regulasi pemerintah. Perhatikan aksesibilitas untuk pengguna."
4. "Keamanan data perlu ditingkatkan. Untuk tahap selanjutnya, pastikan sistem sesuai dengan PP No. 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik."

3.5. Kendala yang Dihadapi dan Solusi

"Keterbatasan waktu dan kompleksitas fitur merupakan kendala umum dalam pengembangan perangkat lunak skala menengah (Prasetya dan Nuryasin 2025)."

Tabel 3. 15 Kendala dan solusi

No	Kendala	Penyebab	Solusi
1	Waktu magang terbatas	Durasi hanya 4 bulan	Memprioritaskan modul user dan map set
2	Fitur belum semua selesai	Keterbatasan waktu dan kompleksitas	Membuat dokumentasi TODOs untuk tim selanjutnya

3	Pengujian keamanan teknis belum bisa	Menunggu pengembangan dari bidang lain	Memastikan prosedur keamanan dasar sudah berjalan
4	Data uji terbatas	Data spasial belum lengkap	Menggunakan data sampel yang tersedia
5	Pengujian UI/UX hanya untuk regulasi	Fokus pada kepatuhan aturan	Memastikan kesesuaian dengan aturan pemerintah

3.6. Rencana Fitur yang Belum terselesaikan

Tabel 3. 16 Fitur yang Belum Terselesaikan

No	Fitur	Status	Prioritas	Rencana Penyelesaian
1	Filter data spasial	Selesai Sebagian	Tinggi	Dikerjakan oleh bidang lain di Kominfo
2	Pencarian data	Selesai Sebagian	Tinggi	Dikerjakan oleh bidang lain di Kominfo
3	Admin Panel (manajemen user, role)	Selesai Sebagian	Sedang	Dikerjakan oleh bidang lain di Kominfo
4	Laporan dan grafik statistik	Selesai Sebagian	Sedang	Dikerjakan oleh bidang lain di Kominfo
5	Export data	Belum	Rendah	Dikerjakan oleh bidang lain di Kominfo
6	Pengujian keamanan teknis	Belum	Tinggi	Menunggu pengembangan sistem
7	Pengujian API	Belum	Sedang	Menunggu sistem stabil

Keterangan Status:

- **Selesai** = Fitur telah selesai dikembangkan dan diuji
- **Selesai Sebagian** = Fitur sudah dikerjakan tetapi belum sempurna / masih ada bug
- **Belum** = Fitur belum dikerjakan karena keterbatasan waktu

3.7. Dokumentasi Serah Terima Proyek

Pada akhir masa magang, tim melakukan serah terima proyek kepada pembimbing lapangan. Dokumen yang diserahkan meliputi:

Tabel 3. 17 Dokumentasi Serah Terima Proyek

No	Dokumen	Keterangan
1	Source code sistem	Lengkap dengan dokumentasi instalasi
2	Laporan pengujian	Hasil uji fungsi dasar dan prosedur keamanan
3	Daftar TODOs	Fitur yang perlu dikerjakan oleh bidang lain
4	Panduan pengguna (User Guide)	Untuk modul user dan map set
5	Panduan instalasi dan konfigurasi	Untuk deployment selanjutnya
6	Rekomendasi perbaikan	Saran untuk pengembangan lanjutan

3.8. Korelasi Kegiatan Magang dengan Mata Kuliah

Tabel 3. 18 Korelasi Kegiatan Magang dengan Mata Kuliah

No	Mata Kuliah	Korelasi dengan Kegiatan Magang
1	Rekayasa Perangkat Lunak	Proses pengujian fungsi dasar sistem dan verifikasi antar komponen
2	Manajemen Proyek Perangkat Lunak	Koordinasi tim dan penentuan prioritas fitur
3	Quality Assurance	Verifikasi fungsional dan pembuatan laporan pengujian
4	Basis Data	Pengujian koneksi ke PostgreSQL/PostGIS
5	Sistem Informasi Geografis	Pengujian fitur peta, layer, dan clustering
6	Keamanan Sistem Informasi	Verifikasi prosedur keamanan dasar dan batas akses
7	Pemrograman Web	Pengujian frontend di browser

BAB IV

PENGUJIAN FUNGSIONAL DAN NON-FUNGSIONAL PADA SISTEM GEOSERVER PROVINSI RIAU MENGUNAKAN METODE BLACKBOX TESTING

4.1. Metodologi

4.1.1 Prosedur Pengujian Sistem

Prosedur pengujian yang digunakan adalah Black-box Testing, yaitu metode pengujian yang berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa melihat struktur kode internal (Nashrulloh et al. 2023) dilakukan pada Sistem Geoserver Provinsi Riau mengikuti tahapan sebagai berikut:

1. Perencanaan Pengujian

- Mengidentifikasi ruang lingkup pengujian (fokus pada modul user dan map set)
- Menentukan jenis pengujian yang dapat dilakukan (fungsi dasar, koneksi antar komponen, kompatibilitas browser)
- Menyusun jadwal pengujian selama masa magang

2. Perancangan Skenario Uji

- Membuat skenario uji sederhana berdasarkan kebutuhan dasar sistem
- Menentukan data uji yang diperlukan
- Menyusun matriks uji

3. Persiapan Lingkungan Pengujian

- Menyiapkan lingkungan lokal (Ubuntu 22.04)
- Memastikan semua service berjalan (Nginx, PHP-FPM, PostgreSQL, GeoServer)
- Menyiapkan data uji

4. Eksekusi Pengujian

- Pengujian fungsi dasar di Linux (koneksi antar komponen)
- Pengujian fungsional sederhana di browser (Chrome dan Edge)
- Pengujian kompatibilitas browser (Chrome dan Edge)
- Verifikasi UI/UX sesuai regulasi pemerintah
- Verifikasi prosedur keamanan dasar
- User Acceptance Test (UAT) internal (4 mahasiswa + 1 mentor)

5. Evaluasi dan Pelaporan

- Mencatat hasil pengujian dalam matriks uji
- Membuat laporan hasil pengujian
- Memberikan rekomendasi untuk pengembangan lanjutan

Standar kualitas yang digunakan dalam pengujian ini mengacu pada ISO 25010 yang mencakup aspek functional suitability, performance efficiency, usability, reliability, dan security (Ghaisa et al. 2024) dan Sebagai pembandingan metode Blackbox, White Box Testing digunakan untuk menguji struktur internal kode program (Prasetya dan Nuryasin 2025).

4.1.2 Metodologi Pengumpulan Data

Table 4. 1 Metodologi Pengumpulan Data

No	Metode	Keterangan
1	Observasi	Mengamati proses pengembangan dan melakukan pengujian pada setiap fitur yang tersedia
2	Dokumentasi	Mengumpulkan data berupa hasil pengujian, screenshot, dan laporan
3	Simulasi	Mensimulasikan penggunaan sistem dengan berbagai skenario (login, CRUD, peta)
4	Kuesioner Sederhana	Memberikan kuesioner kepada 4 mahasiswa magang dan 1 mentor
5	Verifikasi Regulasi	Memeriksa kesesuaian UI/UX dengan aturan pemerintah

4.1.3 Proses Perancangan Pengujian

a. Identifikasi Fitur yang Diuji

Table 4. 2 Fitur yang Diuji

No	Modul	Sub Modul
1	Autentikasi	Login, Logout, Registrasi
2	Dashboard	Tampilan dashboard
3	Peta	Load peta, zoom, pan, layer, styling
4	Clustering	Tampilan cluster, click cluster, animasi
5	Data Spasial	Tambah, edit, hapus, lihat data
6	UI/UX	Kesesuaian dengan regulasi pemerintah

b. Penentuan Jenis Pengujian yang Dilakukan

Table 4. 3 Jenis Pengujian

No	Jenis Pengujian	Metode	Keterangan
1	Fungsi Dasar (Linux)	Manual (command line)	Menguji koneksi antar komponen
2	Fungsional	Blackbox Testing (manual)	Menguji fitur di browser
3	Kompatibilitas	Browser Compatibility	Chrome dan Edge
4	UI/UX	Verifikasi Regulasi	Kesesuaian aturan pemerintah
5	Keamanan	Verifikasi Prosedur	Batas akses data dan fitur
6	UAT	Kuesioner	4 mahasiswa + 1 mentor

4.1.4 Tahapan dan Jadwal Pelaksanaan

Table 4. 4 Tahapan Pengujian

No	Tahapan	Minggu ke-	Kegiatan
1	Persiapan	1-2	Pengenalan sistem, instalasi service, verifikasi koneksi
2	Pengujian Fungsi Dasar Linux	3-4	Menguji koneksi antar komponen (Laravel-PostgreSQL-GeoServer)
3	Pengujian Fungsional Sederhana	5-10	Menguji fitur login, peta, clustering, CRUD
4	Pengujian Kompatibilitas	11-12	Menguji di Chrome dan Edge
5	Verifikasi UI/UX & Keamanan	13-14	Memeriksa kesesuaian regulasi dan prosedur keamanan
6	UAT Internal	15-16	UAT oleh 4 mahasiswa + 1 mentor, penyusunan laporan

4.2. Perancangan dan Implementasi Pengujian

4.2.1 Analisis Data

a). Analisis Kebutuhan Pengujian

Berdasarkan keterbatasan waktu dan kondisi sistem yang masih dalam pengembangan, kebutuhan pengujian difokuskan pada:

1. **Fungsionalitas Dasar:** Sistem harus dapat login, menampilkan peta, dan melakukan clustering.
2. **Koneksi Antar Komponen:** Laravel, PostgreSQL/PostGIS, dan GeoServer harus terhubung dengan baik.
3. **Kepatuhan Regulasi:** UI/UX harus sesuai dengan aturan pemerintah.
4. **Prosedur Keamanan:** Batas akses data dan fitur sesuai role user.

b). Analisis Lingkungan Pengujian

Table 4. 5 Lingkungan Pengujian

No	Komponen	Spesifikasi	Keterangan
1	Sistem Operasi	Ubuntu 22.04	Server lokal
2	Database	PostgreSQL 15 + PostGIS	Berjalan di Ubuntu
3	Server	Laravel 12 (PHP 8.2)	Berjalan di localhost
4	GeoServer	GeoServer 2.24	Berjalan di localhost:8080
5	Frontend	OpenLayers + Laravel Blade	Diakses via browser

4.2.2 Rancangan Skenario Uji

a). Rancangan Skenario Uji Fungsi Dasar Linux

Table 4. 6 Skenario Uji Fungsi Dasar Linux

ID	Skenario	Perintah/Cara Uji	Hasil Diharapkan
LIN-01	Koneksi Laravel ke PostgreSQL	php artisan migrate	Migration berhasil

LIN-02	Koneksi Laravel ke GeoServer	curl http://localhost:8080/geoserver	Return HTML
LIN-03	Koneksi Nginx ke GeoServer	curl http://localhost/geoserver	Return HTML
LIN-04	Service PostgreSQL aktif	systemctl status postgresql	Status active
LIN-05	Service Nginx aktif	systemctl status nginx	Status active
LIN-06	Service PHP-FPM aktif	systemctl status php8.2-fpm	Status active

b). Rancangan Skenario Uji Fungsional Sederhana

Table 4. 7 Skenario Uji Fungsional Sederhana

ID	Modul	Skenario	Hasil Diharapkan
TC-01	Login	Login dengan kredensial benar	Berhasil login
TC-02	Login	Login dengan kredensial salah	Muncul error
TC-03	Peta	Load peta	Peta tampil
TC-04	Peta	Zoom in/out	Zoom lancar
TC-05	Clustering	Tampil cluster	Cluster tampil
TC-06	Clustering	Click cluster	Cluster pecah
TC-07	CRUD	Tambah data	Data tersimpan
TC-08	CRUD	Edit data	Data terupdate
TC-09	CRUD	Hapus data	Data terhapus

c). Rancangan Skenario Uji Kompatibilitas Browser

Table 4. 8 Skenario Uji Kompatibilitas Browser

ID	Browser	Hasil Diharapkan
BR-01	Google Chrome	Sistem berjalan normal
BR-02	Microsoft Edge	Sistem berjalan normal

d). Rancangan Verifikasi UI/UX

Table 4. 9 Verifikasi UI/UX

No	Aspek Regulasi	Hasil Diharapkan
RG-01	Logo dan Identitas Instansi	Tercantum dengan jelas
RG-02	Penggunaan Bahasa Indonesia	Bahasa yang digunakan sesuai
RG-03	Aksesibilitas	Font dan warna terbaca
RG-04	Kejelasan Informasi	Informasi disajikan jelas

e). Rancangan Verifikasi Prosedur Keamanan

Table 4. 10 Verifikasi Prosedur Keamanan

No	Aspek Keamanan	Hasil Diharapkan
SC-01	Batas akses data	User hanya dapat melihat data milik sendiri
SC-02	Batas fitur per role	User biasa tidak bisa akses admin
SC-03	Autentikasi	Setiap user harus login
SC-04	Validasi input	Form memiliki validasi

4.2.3 Implementasi Pengujian

a). Implementasi Pengujian Fungsi Dasar Linux

Table 4. 11 Pengujian Fungsi Dasar Linux

ID	Skenario	Hasil	Status
LIN-01	Koneksi Laravel ke PostgreSQL	Migration berhasil	PASS
LIN-02	Koneksi Laravel ke GeoServer	Return HTML GeoServer	PASS
LIN-03	Koneksi Nginx ke GeoServer	Return HTML GeoServer	PASS
LIN-04	Service PostgreSQL aktif	Active (running)	PASS
LIN-05	Service Nginx aktif	Active (running)	PASS
LIN-06	Service PHP-FPM aktif	Active (running)	PASS

b). Implementasi Pengujian Fungsional Sederhana

Table 4. 12 Pengujian Fungsional Sederhana

ID	Modul	Skenario	Hasil	Status
TC-01	Login	Login valid	Berhasil login	PASS
TC-02	Login	Login invalid	Muncul error	PASS
TC-03	Peta	Load peta	Peta tampil	PASS
TC-04	Peta	Zoom in/out	Zoom lancar	PASS
TC-05	Clustering	Tampil cluster	Cluster tampil	PASS
TC-06	Clustering	Click cluster	Cluster pecah	PASS
TC-07	CRUD	Tambah data	Data tersimpan	PASS
TC-08	CRUD	Edit data	Data terupdate	PASS
TC-09	CRUD	Hapus data	Data terhapus	PASS

c). Implementasi Pengujian Kompatibilitas Browser

Table 4. 13 Pengujian Kompatibilitas Browser

ID	Browser	Hasil	Status
BR-01	Google Chrome	Sistem berjalan normal	Compatible
BR-02	Microsoft Edge	Sistem berjalan normal	Compatible

d). Implementasi Verifikasi UI/UX

Table 4. 14 Verifikasi UI/UX

No	Aspek Regulasi	Hasil Verifikasi	Status
RG-01	Logo dan Identitas Instansi	Tercantum di header	Sesuai
RG-02	Penggunaan Bahasa Indonesia	Bahasa Indonesia digunakan	Sesuai
RG-03	Aksesibilitas	Font dan warna terbaca	Sesuai
RG-04	Kejelasan Informasi	Informasi jelas	Sesuai

e). Implementasi Verifikasi Prosedur Keamanan

Table 4. 15 Verifikasi Prosedur Keamanan

No	Aspek Keamanan	Hasil Verifikasi	Status
SC-01	Batas akses data	User hanya melihat data sendiri	Berlaku
SC-02	Batas fitur per role	User biasa tidak akses admin	Berlaku
SC-03	Autentikasi	Harus login terlebih dahulu	Berlaku
SC-04	Validasi input	Form memiliki validasi	Berlaku

f). Implementasi User Acceptance Test (UAT) Internal

Table 4. 16 User Acceptance Test (UAT)

No	Responden	Aspek Penilaian	Skor (1-5)
----	-----------	-----------------	------------

1.	Mahasiswa 1	Kemudahan penggunaan	4.0
2.	Mahasiswa 1	Tampilan antarmuka	4.2
3.	Mahasiswa 1	Kecepatan akses peta	3.8
4.	Mahasiswa 1	Akurasi data	4.5
5.	Mahasiswa 1	Kesesuaian kebutuhan	4.2
6.	Mahasiswa 2	Kemudahan penggunaan	4.0
7.	Mahasiswa 2	Tampilan antarmuka	4.0
8.	Mahasiswa 2	Kecepatan akses peta	3.5
9.	Mahasiswa 2	Akurasi data	4.0
10.	Mahasiswa 2	Kesesuaian kebutuhan	4.0
11.	Mahasiswa 3	Kemudahan penggunaan	4.5
12.	Mahasiswa 3	Tampilan antarmuka	4.0
13.	Mahasiswa 3	Kecepatan akses peta	4.0
14.	Mahasiswa 3	Akurasi data	4.5
15.	Mahasiswa 3	Kesesuaian kebutuhan	4.0
16.	Mahasiswa 4	Kemudahan penggunaan	4.0
17.	Mahasiswa 4	Tampilan antarmuka	4.0
18.	Mahasiswa 4	Kecepatan akses peta	3.5
19.	Mahasiswa 4	Akurasi data	4.0
20.	Mahasiswa 4	Kesesuaian kebutuhan	3.5
21.	Mentor	Kemudahan penggunaan	4.0
22.	Mentor	Tampilan antarmuka	4.5
23.	Mentor	Kecepatan akses peta	4.0
24.	Mentor	Akurasi data	5.0
25.	Mentor	Kesesuaian kebutuhan	4.5

Rata-rata Keseluruhan: 4.10 / 5.00

Feedback:

1. "Sistem sudah berjalan dengan baik untuk tahap awal. Fitur peta dan clustering sangat membantu." (Mahasiswa 1)
2. "Perlu penambahan fitur filter dan pencarian data untuk memudahkan analisis." (Mahasiswa 2)
3. "Tampilan sudah sesuai dengan identitas pemerintah. Perhatikan kecepatan akses saat data banyak." (Mahasiswa 3)
4. "Sistem ini memiliki potensi besar untuk mendukung perencanaan pembangunan daerah." (Mahasiswa 4)
5. "Dari sisi fungsional sudah cukup baik. Untuk keamanan, pastikan sesuai standar yang berlaku." (Mentor)

4.2.4 Dampak Implementasi Pengujian

a. Dampak bagi Mahasiswa

1. Memperoleh pengalaman praktis dalam melakukan pengujian sistem di lingkungan instansi pemerintah.
2. Memahami proses verifikasi koneksi antar komponen sistem di Linux.

3. Memahami pentingnya kepatuhan terhadap regulasi pemerintah dalam pengembangan aplikasi.
4. Mengembangkan kemampuan analisis dan pelaporan hasil pengujian.

b. Dampak bagi Tim Pengembang

1. Memastikan seluruh komponen sistem (Laravel, PostgreSQL, GeoServer) terhubung dengan baik.
2. Memperoleh laporan hasil pengujian untuk perbaikan sistem.
3. Memperoleh rekomendasi untuk pengembangan lanjutan.

c. Dampak bagi Instansi (Dinas Kominfo Provinsi Riau)

1. Memperoleh sistem yang telah melalui pengujian fungsi dasar pada modul prioritas.
2. Mendapatkan dokumentasi pengujian untuk acuan pengembangan selanjutnya.
3. Memiliki fondasi sistem yang siap untuk dikembangkan lebih lanjut.

4.3. Kendala Implementasi Pengujian

Table 4. 17 Kendala Implementasi Pengujian

No	Kendala	Dampak	Solusi
1	Waktu magang terbatas	Tidak semua fitur dapat diuji	Menguji modul prioritas (user dan map set)
2	Fitur belum selesai semua	Beberapa skenario uji tidak dapat dieksekusi	Mencatat skenario uji sebagai TODOs
3	Pengujian API tidak dilakukan	Tidak ada dokumentasi endpoint	Mencatat sebagai rekomendasi
4	Pengujian keamanan teknis belum bisa	Menunggu pengembangan dari bidang lain	Memastikan prosedur keamanan dasar
5	Pengujian UI/UX terbatas	Fokus pada regulasi, bukan desain	Memverifikasi kesesuaian regulasi
6	UAT terbatas	Hanya 4 mahasiswa + 1 mentor	Melakukan UAT sesuai kemampuan
7	Proyek belum selesai	Ada fitur yang belum dikerjakan	Dokumentasi TODOs dan serah terima

4.4. Rekomendasi untuk Pengujian Lanjutan

Table 4. 18 Rekomendasi untuk Pengujian Lanjutan

No	Rekomendasi	Keterangan	Pelaksana
1	Uji fitur yang belum selesai	Filter, pencarian, admin panel	Bidang lain di Kominfo
2	Pengujian API dengan Postman	Dokumentasikan semua endpoint	Tim pengembang selanjutnya

3	Pengujian keamanan teknis	SQL Injection, XSS, penetration	Tim keamanan
4	Performance Testing skala besar	50-200 user concurrent	Tim infrastruktur
5	UAT lanjutan	Melibatkan lebih banyak pengguna	Tim pengembang
6	Pengujian mobile	Perangkat mobile dan tablet	Tim pengembang

BAB V PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan Kerja Praktik di Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Provinsi Riau, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penulis berhasil melaksanakan tugas sebagai Quality Assurance (QA) pada proyek Pengembangan Sistem Geoserver Provinsi Riau, dengan fokus pada pengujian modul sisi user dan map set.
2. Pengujian fungsi dasar di Linux menunjukkan bahwa seluruh komponen sistem (Laravel, PostgreSQL/PostGIS, GeoServer, Nginx, PHP-FPM) terhubung dengan baik dan berfungsi sesuai yang diharapkan.
3. Dari 9 skenario uji fungsional yang dilakukan secara manual di browser, 100% berhasil lulus (PASS). Hal ini menunjukkan bahwa modul yang menjadi fokus tim sudah berfungsi dengan baik.
4. Pengujian kompatibilitas browser pada Google Chrome dan Microsoft Edge menunjukkan hasil yang baik, sistem berjalan normal di kedua browser.
5. Verifikasi UI/UX menunjukkan bahwa sistem telah sesuai dengan regulasi pemerintah, seperti penggunaan logo instansi, Bahasa Indonesia, dan kejelasan informasi.
6. Verifikasi prosedur keamanan menunjukkan bahwa sistem telah menerapkan batas akses data dan fitur sesuai role user, serta autentikasi yang memadai.
7. Pengujian keamanan teknis (SQL Injection, XSS, penetration testing) belum dapat dilakukan karena masih menunggu pengembangan lanjutan dari bidang lain di Dinas Kominfotik.
8. Pengujian API dengan Postman tidak dilakukan selama magang, dan direkomendasikan untuk dilakukan pada tahap selanjutnya.
9. Beberapa fitur masih belum selesai dikarenakan keterbatasan waktu magang (4 bulan) dan menunggu pengembangan dari bidang lain.
10. Proyek ini masih berlanjut setelah masa magang berakhir dan akan dilanjutkan oleh tim pengembang internal atau bidang lain di Dinas Kominfotik Provinsi Riau.
11. Hasil UAT internal dari 4 mahasiswa magang dan 1 mentor menunjukkan rata-rata skor 4.10 dari 5.00, yang berarti sistem dinilai baik dan sesuai dengan kebutuhan awal.

Secara keseluruhan, sistem yang dikembangkan pada modul prioritas (user dan map set) layak untuk digunakan sebagai fondasi dan siap untuk dikembangkan lebih lanjut.

Saran

Berdasarkan pengalaman selama melaksanakan Kerja Praktik, penulis menyampaikan saran sebagai berikut:

A. Saran Pengembangan Sistem

1. Menyelesaikan fitur yang belum selesai sesuai dengan daftar TODOs yang telah diserahkan, dengan prioritas pada filter data, pencarian data, dan admin panel.
2. Melakukan pengujian API dengan Postman untuk mendokumentasikan semua endpoint dan memastikan fungsionalitas backend.
3. Melakukan pengujian keamanan teknis (SQL Injection, XSS, penetration testing) setelah sistem selesai dikembangkan secara menyeluruh.
4. Melakukan performance testing skala besar (50-200 concurrent users) untuk mengukur kapasitas sistem.
5. Melakukan deployment ke server produksi setelah semua fitur selesai dan dilakukan regression testing.
6. Menambahkan sertifikat SSL sebelum sistem digunakan secara luas.

B. Saran bagi Instansi

1. Melanjutkan pengembangan sistem dengan menambah fitur-fitur analisis spasial yang lebih kompleks untuk mendukung perencanaan pembangunan daerah.
2. Melakukan koordinasi lintas bidang di Dinas Kominfo untuk mempercepat penyelesaian pengembangan sistem.
3. Menyediakan pelatihan bagi staf yang akan menggunakan sistem secara rutin setelah deployment.
4. Melakukan audit keamanan secara berkala untuk memastikan sistem tetap aman.

C. Saran bagi Mahasiswa Magang Selanjutnya

1. Lakukan analisis kebutuhan yang mendalam di awal magang agar pengembangan dan pengujian sistem lebih terarah.
2. Tentukan prioritas fitur dengan jelas sejak awal karena waktu magang terbatas.
3. Koordinasi dengan pembimbing lapangan secara rutin untuk memastikan proyek sesuai dengan harapan instansi.
4. Dokumentasikan seluruh proses pengembangan dan pengujian dengan baik.
5. Siapkan daftar TODOs untuk fitur yang belum selesai agar tim selanjutnya dapat melanjutkan dengan mudah.
6. Manfaatkan alat bantu pengujian seperti Postman dan JMeter jika memungkinkan dan sesuai dengan kebutuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Chowdhury, Sudipta, dan Dietrich Schr. 2024. "Modernizing geospatial services : an investigation into modern OGC API implementation and comparative analysis with traditional standards in a web application" XLVIII (July): 1–7.
- Daerah, Perangkat. 2023. "PERATURAN GUBERNUR RIAU NOMOR 53 TAHUN 2023."
- Ghaitsa, Alya, Rizky Pertiwi, Mira Kania Sabariah, dan Monterico Adrian. 2024. "Penjaminan mutu perangkat lunak pada project Apl[1] A. Ghaitsa, R. Pertiwi, M. K. Sabariah, dan M. Adrian, "Penjaminan mutu perangkat lunak pada project Aplikasi Manajemen Informasi Fakultas Industri Kreatif (MI-FIK) di Universitas Telkom Berdasarkan IS" 2 (1): 32–39.
- Nashrulloh, Muhammad Rikza, Dede Kurniadi, Yusep Maulana, dan Moch Riefky Chaerul. 2023. "Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Penghasil Kopi di Kabupaten Garut Menggunakan Rational Unified Process," 243–51.
- Phan, Yen Quoc. 2023. "Researching and applying open-source WebGIS technology to build national-standard vector geographic database management software" 64 (6): 11–22. [https://doi.org/10.46326/JMES.2023.64\(6\).02](https://doi.org/10.46326/JMES.2023.64(6).02).
- Prasetya, Bagus, dan Ilyas Nuryasin. 2025. "Pengujian kualitas website pt media citra digitalindo blitar menggunakan white box testing dengan teknik basis path" 10 (2): 1595–1601.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Penerimaan Magang



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS KOMUNIKASI, INFORMATIKA DAN STATISTIK
Jalan Diponegoro Nomor 24 A, Pekanbaru, Kode Pos : 28127
Telepon (0761) 45505, Faximile : (0761) 45505
e-mail : diskominfotik@riau.go.id
Website : <http://diskominfotik.riau.go.id>, riau.go.id, mediacenter.riau.go.id

Pekanbaru, 25 Februari 2026

Nomor : B/84/400.14.5.4/Diskominfotik/2026
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Penerimaan Siswa/i Magang

Yth. Direktur Politeknik Negeri Bengkalis

Menindaklanjuti Surat dari Politeknik Negeri Bengkalis Nomor: 721/PL31/TU/2026 tanggal 30 Januari 2026, bersama ini pada prinsipnya Siswa/i sebagai berikut :

NO	NAMA	NIM	JURUSAN
1.	M. Asyraf Pratama	6304221458	Rekayasa Perangkat Lunak
2.	M. Aldi Mahendra	6304221465	Rekayasa Perangkat Lunak
3.	Syahril Maulana	6304221476	Rekayasa Perangkat Lunak
4.	Habib Ramadhan	6304221477	Rekayasa Perangkat Lunak

Diterima untuk melaksanakan Praktek Kerja Lapangan 02 Maret s/d 20 Juni 2026 di Bidang Aplikasi dan Informatika Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Provinsi Riau.

Demikian disampaikan, atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

KEPALA DINAS KOMUNIKASI, INFORMATIKA
DAN STATISTIK PROVINSI RIAU



Drs. H. SUPRIYADI, M.Si
Pembina Tingkat I (IVb)
NIP. 197009211990031003

Tembusan:

1. Kepala Bidang Aplikasi dan Informatika

Lampiran 2 Surat Perubahan Jadwal Magang



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS KOMUNIKASI, INFORMATIKA DAN STATISTIK
Jalan Diponegoro Nomor 24 A, Pekanbaru, Kode Pos : 28127
Telepon (0781) 45505, Faksimile : (0781) 45505
e-mail : diskominfotik@riau.go.id
Website : <http://diskominfotik.riau.go.id>, riau.go.id, mediacenter.riau.go.id

Pekanbaru, 13 Juli 2026

Nomor : B/335/400.14.5.4/Diskominfotik/2026
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Penerimaan Siswa/i Magang

Yth. Kepala Direktur Politeknik Negeri Bengkalis

Menindaklanjuti Surat dari Politeknik Negeri Bengkalis Nomor: 2475/PL.31/TU/2026 tanggal 25 Mei 2026, dengan ini kami menyatakan menyetujui perpanjangan masa magang Siswa/i sebagai berikut :

NO	NAMA	NIM	JURUSAN
1.	M. Asyraf Pratama	6304221458	Rekayasa Perangkat Lunak
2.	M. Aldi Mahendra	63042214665	Rekayasa Perangkat Lunak
3.	Syahril Maulana	6304221476	Rekayasa Perangkat Lunak
4.	Habib Ramadhan	6304221477	Rekayasa Perangkat Lunak

Yang semula berakhir pada tanggal 20 Juni 2026 diperpanjang hingga 30 Juni 2026.

Demikian disampaikan, atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

KEPALA DINAS KOMUNIKASI, INFORMATIKA
DAN STATISTIK PROVINSI RIAU



Drs. H. SUPRIYADI, M.Si
Pembina Utama Muda, IV/c
NIP. 197009211990031003

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

Lampiran 3 Surat Keterangan Magang



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS KOMUNIKASI, INFORMATIKA DAN STATISTIK
Jalan Diponegoro Nomor 24 A, Pekanbaru, Kode Pos : 28127
Telepon (0781) 45505, Faksimile : (0781) 45505
e-mail : diskominfotik@riau.go.id
Website : <http://diskominfotik.riau.go.id>, riau.go.id, mediacenter.riau.go.id

Pekanbaru, 1 Juli 2026

Nomor : B/304/400.14.5.4/Diskominfotik/2026
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Penerimaan Siswa/i Magang

Yth. Kepala Direktur Politeknik Negeri Bengkalis

Menindaklanjuti Surat dari Politeknik Negeri Bengkalis Nomor: 721/PL31/TU/2026 tanggal 30 Januari 2026, bersama ini pada prinsipnya Siswa/i sebagai berikut :

NO	NAMA	NIM	JURUSAN
1.	M. Asyraf Pratama	6304221458	Rekayasa Perangkat Lunak
2.	M.Aldi Mahendra	63042214665	Rekayasa Perangkat Lunak
3.	Syahril Maulana	6304221476	Rekayasa Perangkat Lunak
4.	Habib Ramadhan	6304221477	Rekayasa Perangkat Lunak

Telah selesai untuk melaksanakan Praktek Kerja Lapangan 02 Maret s/d 30 Juni 2026 di Bidang Aplikasi dan Informatika Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Provinsi Riau.

Demikian disampaikan, atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

KEPALA DINAS KOMUNIKASI, INFORMATIKA
DAN STATISTIK PROVINSI RIAU



Drs. H. SUPRIYADI, M.Si
Pembina Utama Muda, IV/c
NIP. 197009211990031003

Lampiran 4 From Penilaian Perusahaan

**PENILAIAN DARI PERUSAHAAN TEMPAT MAGANG
DINAS KOMUNIKASI INFORMATIKA DAN STATISTIK PROVINSI
RIAU**

Nama : Muhammad Asyraf Pratama
NIM : 6304221458
Program Studi : Rekayasa Perangkat Lunak Politeknik Negeri Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1	Disiplin	20%	96
2	Tanggung- jawab	25%	96
3	Penyesuaian diri	10%	96
4	Hasil Kerja	30%	96
5	Perilaku secara umum	15%	96
	Total Jumlah (1+2+3+4+5) 100%	100%	96

Keterangan :

Nilai Kriteria

85 – 100 : Istimewa

75 – 84 : Baik sekali

65 – 74 : Baik

61 – 64 : Cukup Baik

56 – 60 : Cukup

Catatan :

.....
.....
.....
.....

Pekanbaru, 15 juni 2026



HENDRA K.R. LASE, S.T
NIP. 19890209 202012 1 002

Lampiran 5 Sertifikat


No : MG/SEKR/019201958

SERTIFIKAT

PENGHARGAAN

DENGAN BANGGA DIBERIKAN KEPADA:

MUHAMMAD ASYRAF PRATAMA

NIM : 6304221458

Telah menyelesaikan Kerja Praktik pada Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Provinsi Riau terhitung mulai tanggal
02 Maret s/d 30 Juni 2026


**KEPALA DINAS KOMUNIKASI,
INFORMATIKA & STATISTIK PROVINSI RIAU**
Drs. SUPRIYADI, M.Si
NIP. 19700921 199003 1 003

Lampiran 6 Logbook

Kegiatan Harian Kerja Praktik				Kegiatan Harian Kerja Praktik	
HARI/MINGGU : Senin s/d Jumat / Minggu 1 TANGGAL : 02-06 Maret 2026				HARI/MINGGU : Senin s/d Jumat / Minggu 3 TANGGAL : 16-20 Maret 2026	
NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF	NO	GAMBARAN KERJA
1.	Pengamatan lingkungan Diakreditasi Provinsi Riau, rapat pendana bersama tim: pengembang GeoServer, pengenalan arsitektur GeoServer, instalasi Ubuntu 22.04, Ngix, PHP-FPM, PostgreSQL, PostGIS dan DBBeaver.	HENDRA K R LASE, S.T 19890209 202012 1 002			
Catatan Pembimbing Industri:					KETERANGAN
					Gambaran WSL
Kegiatan Harian Kerja Praktik				Kegiatan Harian Kerja Praktik	
HARI/MINGGU : Senin s/d Jumat / Minggu 2 TANGGAL : 09-13 Maret 2026				HARI/MINGGU : Senin s/d Jumat / Minggu 3 TANGGAL : 16-20 Maret 2026	
NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN		NO	URAIAN KEGIATAN
		Foto Bersama		1.	Perbaikan struktur tabel spasial, pengisian data dummy, pengujian koneksi GeoServer dengan database serta kegiatan libur nasional dan cuti bersama.
Catatan Pembimbing Industri:					PEMBERI TUGAS
					HENDRA K R LASE, S.T 19890209 202012 1 002
Kegiatan Harian Kerja Praktik					PARAF
					
NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF	Catatan Pembimbing Industri:	
1.	Instalasi dan konfigurasi awal GeoServer, mempelajari konsep WMS/WFS dan styling SLD, instalasi Laravel 12, konfigurasi database, pembuatan migration tabel spasial serta sinkronisasi database dari repository tim.	HENDRA K R LASE, S.T 19890209 202012 1 002			
Catatan Pembimbing Industri:					
				NO	GAMBARAN KERJA
					
					KETERANGAN
					Database yang di gunakan

Kegiatan Harian
Kerja Praktek

HARI/MINGGU : Senin s/d Jumat / Minggu 4
TANGGAL : 23-27 Maret 2026

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	WiFi mempelajari dokumentasi OpenLayers, membuat skrip transisi menu, serta menyusun rancangan integrasi GeoServer dengan Laravel.	HENDRA K.R LASE, S.T 19890209 202012 1 002	
Catatan Pembimbing Industri:			

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
		Source code Sistem

Kegiatan Harian
Kerja Praktek

HARI/MINGGU : Senin s/d Jumat / Minggu 5
TANGGAL : 30 Maret - 03 April 2026

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pembuatan API endpoint untuk data layer dan pengujian API menggunakan DBaver.	HENDRA K.R LASE, S.T 19890209 202012 1 002	
Catatan Pembimbing Industri:			

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
		Source code Sistem

Kegiatan Harian
Kerja Praktek

HARI/MINGGU : Senin s/d Jumat / Minggu 6
TANGGAL : 06-10 April 2026

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pembuatan halaman frontend mapel pertama, integrasi OpenLayers dengan GeoServer WMS, serta kegiatan libur nasional.	HENDRA K.R LASE, S.T 19890209 202012 1 002	
Catatan Pembimbing Industri:			

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
		Source code Sistem

Kegiatan Harian
Kerja Praktek

HARI/MINGGU : Senin s/d Jumat / Minggu 7
TANGGAL : 13-17 April 2026

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Integrasi ol-mapbox-style, pembuatan style custom layer, pengujian style pada berbagai	HENDRA K.R LASE, S.T	
Catatan Pembimbing Industri:			

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
		Source code Sistem

Kegiatan Harian
Kerja Praktek

HARI/MINGGU : Senin s/d Jumat / Minggu 9
TANGGAL : 27 April - 01 Mei 2026

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pembuatan sidebar filter layer, animasi transisi menu, pengaturan visibilitas layer, pembuatan popup informasi serta pengujian interaksi sistem.	HENDRA K.R LASE, S.T 19890209 202012 1 002	
Catatan Pembimbing Industri:			

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
1.		Tampilan Peta

Kegiatan Harian
Kerja Praktek

HARI/MINGGU : Senin s/d Jumat / Minggu 8
TANGGAL : 20-24 April 2026

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Instalasi dan konfigurasi ol-ext, pembuatan clustering data titik, pengaturan tampilan cluster, penambahan animasi zoom cluster serta debugging cluster.	HENDRA K.R LASE, S.T 19890209 202012 1 002	
Catatan Pembimbing Industri:			

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
		Tampilan Peta

Kegiatan Harian
Kerja Praktek

HARI/MINGGU : Senin s/d Jumat / Minggu 10
TANGGAL : 04-08 Mei 2026

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Optimasi performa peta, pembuatan halaman admin sederhana, pengujian pada server staging serta pencatatan bug yang ditemukan.	HENDRA K.R LASE, S.T 19890209 202012 1 002	
Catatan Pembimbing Industri:			

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
		Tampilan Peta

Kegiatan Harian
Kerja Praktek

HARI/MINGGU : Senin s/d Jumat / Minggu 11
TANGGAL : 11-15 Mei 2026

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Perbaikan bug pada staging, optimasi clustering, penambahan loading indicator, penyempurnaan filter data layer dan penyusunan dokumentasi fitur mapset.	HENDRA K.R LASE, S.T 19890209 202012 1 002	
Catatan Pembimbing Industri:			

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
		Verifikasi pengguna

Kegiatan Harian
Kerja Praktek

HARI/MINGGU : Senin s/d Jumat / Minggu 12
TANGGAL : 18-22 Mei 2026

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian menggunakan data spasial asli Provinsi Riau, penyusunan style, validasi layer	HENDRA K.R LASE, S.T	
Catatan Pembimbing Industri:			

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
		Halaman Kelola Mapset

Kegiatan Harian
Kerja Praktek

HARI/MINGGU : Senin s/d Jumat / Minggu 13
TANGGAL : 25-29 Mei 2026

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Persiapan presentasi progres magang, latihan presentasi internal tim, serta tindak lanjut hasil evaluasi dan masukan pembimbing.	HENDRA K.R LASE, S.T 19890209 202012 1 002	
Catatan Pembimbing Industri:			

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
		Diskusi Pengembangan sistem

Kegiatan Harian
Kerja Praktek

HARI/MINGGU : Senin s/d Jumat / Minggu 9
TANGGAL : 27 April - 01 Mei 2026

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	published-success, serta revisi berdasarkan arahan pembimbing.	19890209 202012 1 002	
Catatan Pembimbing Industri:			

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
		Pengujian data Spasial Provinsi

37

**Kegiatan Harian
Kerja Praktek**

HARI/MINGGU : Senin s/d Jumat / Minggu 14
TANGGAL : 01-05 Juni 2026

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengembangan fitur pencarian lokasi, integrasi pencarian dengan peta, pembuatan fitur screenshot peta, uji coba pengguna dan perbaikan bug hasil pengujian.	HENDRA K.R LASE, S.T 19890209 202012 1 002	

Catatan Pembimbing Industri:

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
		Pengecekan fitur

**Kegiatan Harian
Kerja Praktek**

HARI/MINGGU : Senin s/d Jumat / Minggu 16
TANGGAL : 15- 19 Juni 2026

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Transfer pengetahuan kepada tim, pembuatan video tutorial, pembaruan kode, pengecekan fitur akhir serta penyusunan daftar aset scrab terima	HENDRA K.R LASE, S.T 19890209 202012 1 002	

Catatan Pembimbing Industri:

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
		

**Kegiatan Harian
Kerja Praktek**

HARI/MINGGU : Senin s/d Jumat / Minggu 15
TANGGAL : 08-12 Juni 2026

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Finalisasi kode, deployment ke server produksi, penyusunan laporan akhir magang dan dokumentasi teknis sistem.	HENDRA K.R LASE, S.T 19890209 202012 1 002	

Catatan Pembimbing Industri:

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN

**Kegiatan Harian
Kerja Praktek**

HARI/MINGGU : Senin s/d Jumat / Minggu 17
TANGGAL : 22- 26 Juni 2026

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Serah terima source code dan dokumentasi, pengembalian akses sistem, evaluasi proyek akhir, serta penyusunan administrasi dan logbook magang.	HENDRA K.R LASE, S.T 19890209 202012 1 002	

Catatan Pembimbing Industri:

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
		

**Kegiatan Harian
Kerja Praktek**

HARI/MINGGU : Senin s/d Jumat / Minggu 18
TANGGAL : 29-30 Juni 2026

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Penyelesaian administrasi magang, pencetakan dan penjiilidan laporan, konsultasi akhir, penyerahan dokumen serta pengambilan surat keterangan selesai magang.	HENDRA K.R LASE, S.T 19890209 202012 1 002	

Catatan Pembimbing Industri:

NO	GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
	-	Mengurus pemberkasan