

LAPORAN MAGANG

DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN BENGKALIS

**RANCANG BANGUN SISTEM RO-RO ALERT BERBASIS
FLUTTER MOBILE, PC LOKAL, DAN CLOUD LARAVEL
UNTUK MONITORING OPERASIONAL KAPAL RO-RO
PADA DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN
BENGKALIS**

**RISKI AFENDI
6304221510**



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

2026

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN MAGANG DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN BENGKALIS

RANCANG BANGUN SISTEM RO-RO ALERT BERBASIS FLUTTER MOBILE, PC LOKAL, DAN CLOUD LARAVEL UNTUK MONITORING OPERASIONAL KAPAL RO-RO PADA DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN BENGKALIS

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Magang

Oleh:

RISKI AFENDI
6304221510

Bengkalis, 29 Juni 2026

Kepala Bidang Pelayaran
Dinas Perhubungan Kabupaten Bengkalis



Rizki Afendi, ST., M.T
NIP. 198206162015031001

Dosen Pembimbing Program Studi
Rekayasa Perangkat Lunak



Ryci Rahmatli Fiska, M.Kom
NIP. 199107112020122022

Mengetahui
Ketua Program Studi Rekayasa
Perangkat Lunak Politeknik Negeri Bengkalis



Fajri Profeso Putra, M. Cs.
NIP. 198805072015041003

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga kegiatan magang dan penyusunan Laporan Magang yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Ro-Ro Alert Berbasis Flutter Mobile, PC Lokal, dan Cloud Laravel untuk Monitoring Operasional Kapal Ro-Ro pada Dinas Perhubungan Kabupaten Bengkalis” dapat diselesaikan.

Laporan ini disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban atas pelaksanaan magang pada Dinas Perhubungan Kabupaten Bengkalis, khususnya Bidang Pelayaran, serta sebagai bagian dari kegiatan akademik Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Perangkat Lunak, Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Bengkalis. Selama pelaksanaan magang, penulis memperoleh pengalaman dalam memahami kegiatan operasional pelabuhan, mendukung kegiatan TRIPS, menganalisis kebutuhan, serta merancang, mengembangkan, mengintegrasikan, menguji, dan mendokumentasikan Ro-Ro Alert.

Penyelesaian kegiatan magang dan laporan ini tidak terlepas dari arahan, bimbingan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. 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, S.Kom., M.Cs., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Perangkat Lunak Politeknik Negeri Bengkalis;
4. Ibu Ryci Rahmatil Fiska, M.T., selaku Koordinator Kerja Praktik Program Studi Diploma IV Rekayasa Perangkat Lunak Politeknik Negeri Bengkalis sekaligus dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, arahan, dan masukan selama pelaksanaan magang dan penyusunan laporan;

5. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Bengkalis yang telah memberikan pengetahuan dan pengalaman akademik kepada penulis;
6. Bapak Edi Kurniawan, S.T., M.T., selaku Kepala Bidang Pelayaran, beserta seluruh pegawai Bidang Pelayaran Dinas Perhubungan Kabupaten Bengkalis yang telah memberikan kesempatan, penjelasan mengenai alur operasional yang dibutuhkan, bantuan selama kegiatan magang, serta kesempatan untuk mempresentasikan hasil Ro-Ro Alert;
7. Bapak Safrizal dan Ibu Agustina selaku orang tua penulis yang senantiasa memberikan doa, semangat, nasihat, dan dukungan selama pendidikan, pelaksanaan magang, dan penyusunan laporan; dan
8. Teman-teman Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan secara langsung maupun tidak langsung selama pelaksanaan magang dan penyusunan laporan.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki keterbatasan. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan sebagai bahan perbaikan. Penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, dan Dinas Perhubungan Kabupaten Bengkalis, serta menjadi bahan pengembangan Ro-Ro Alert pada tahap berikutnya.

Bengkalis, 5 Agustus 2026
Penulis,



Riski Afendi
6304221510

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Pemikiran Magang.....	1
1.2. Tujuan dan Manfaat Magang	4
1.2.1. Tujuan.....	4
1.2.2. Manfaat	5
1.3. Hasil Proyek Magang.....	6
BAB II GAMBARAN UMUM DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN BENGKALIS	9
2.1. Sejarah Singkat.....	9
2.2. Visi dan Misi	11
2.3. Struktur Organisasi.....	12
2.4. Ruang Lingkup dan Bidang Pelayaran.....	14
BAB III BIDANG PEKERJAAN SELAMA MAGANG	18
3.1. Orientasi dan Dukungan Operasional TRIPS	19
3.2. Analisis Kebutuhan dan Perancangan Ro-Ro Alert	21
3.3. Pengembangan <i>Cloud</i> Laravel	23

3.4. Pengembangan PC Lokal dan HMI.....	26
3.5. Pengembangan Aplikasi Flutter	29
3.6. Integrasi, Pengujian, Dokumentasi, dan Presentasi	32
BAB IV RANCANG BANGUN SISTEM RO-RO ALERT BERBASIS FLUTTER MOBILE, PC LOKAL, DAN CLOUD LARAVEL UNTUK MONITORING OPERASIONAL KAPAL RO-RO PADA DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN BENGKALIS.....	
4.1. Metodologi	37
4.1.1. Prosedur Pembuatan Sistem/Solusi.....	37
4.1.2. Metodologi Pengumpulan Data	39
4.1.3. Proses Perancangan	41
4.1.4. Tahapan dan Jadwal Pelaksanaan.....	43
4.2. Perancangan dan Implementasi.....	45
4.2.1. Analisis Data dan Kebutuhan.....	45
4.2.2. Rancangan Sistem/Solusi	50
1. Arsitektur Sistem.....	50
2. Alur Sistem.....	54
3. <i>Use Case</i>	57
4. <i>Activity Diagram</i>	60
5. Perancangan Basis Data	89
4.2.3 Implementasi Sistem/Solusi	96
1. Implementasi <i>Cloud</i> Laravel	97
2. Implementasi PC Lokal dan HMI	102
3. Implementasi Aplikasi Flutter	106
4. Implementasi Integrasi dan Sinkronisasi	113
5. Pengujian Sistem.....	115

4.2.4 Dampak Implementasi Sistem/Solusi	121
4.2.5 Kendala Implementasi.....	123
BAB V PENUTUP.....	127
5.1 Kesimpulan	127
5.2 Saran.....	130
DAFTAR PUSTAKA	133
LAMPIRAN.....	134