

ANALISIS PENGEMBANGAN APLIKASI UNTUK LAYANAN *MARINE SURVEY* MENGGUNAKAN METODE *PIECES* (STUDI KASUS PT TIRTA RIZQY SAMUDERA)

TUGAS AKHIR



REINHARD IMANUEL PURBA

NIM 1212002012

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2025**

**ANALISIS PENGEMBANGAN APLIKASI UNTUK LAYANAN
MARINE SURVEY MENGGUNAKAN METODE *PIECES* (STUDI
KASUS PT TIRTA RIZQY SAMUDERA)**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer



REINHARD IMANUEL PURBA

NIM 1212002012

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2025**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan
semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Reinhard Imanuel Purba
NIM : 1212002012
Tanda Tangan : 
Tanggal : 11/08/2025

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Reinhard Imanuel Purba
NIM : 1212002012
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Analisis Pengembangan Aplikasi Untuk Layanan *Marine Survey* Menggunakan Metode *PIECES* (Studi Kasus PT Tirta Rizqy Samudera)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Siti Rohajawati, S.Kom., M.Kom.

()

Pembimbing 2 : Zakiul Fahmi Jailani, S.Kom., MSc.

()

Penguji 1 : Dr. Elin Cahyaningsih, S.Kom., M.MSi.

()

Penguji 2 : Dita Nurmadewi, S.Kom., M.Kom.

()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 25 Agustus 2025

UNGKAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer Program Studi Sistem Informasi pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Siti Rohajawati S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I, atas segala waktu, tenaga, bimbingan, dan arahan yang diberikan selama proses penyusunan tugas akhir.
2. Bapak Zakiul Fahmi Jailani, S.Kom., MSc. selaku Dosen Pembimbing II, atas kesediaan meluangkan waktu untuk memberikan arahan, masukan, dan dukungan dalam penyelesaian penelitian ini.
3. Ibu Dr. Elin Cahyaningsih, S.Kom., M.MSi. selaku Dosen Penguji I, atas waktu, perhatian, serta masukan berharga yang diberikan dalam proses pengujian skripsi.
4. Ibu Dita Nurmadewi, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Penguji II, atas waktu, tenaga, dan saran konstruktif yang telah membantu penyempurnaan skripsi ini.
5. Ibu Dewi Kurniasari selaku HRGA Manager PT Tirta Rizqy Samudera yang telah memberikan kesempatan untuk saya untuk melakukan penelitian di PT Tirta Rizqy Samudera dan melakukan wawancara sekaligus meminta validasi terkait pembahasan skripsi saya.
6. Bapak Bono selaku kepala divisi IT PT Tirta Rizqy yang telah memberikan beberapa masukan terkait skripsi saya sekaligus menjadi responden dalam penelitian ini.
7. Kepala divisi Petroleum, Marine, Marketing, Finance, IT PT Tirta Rizqy yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.
8. Para Dosen Sistem Informasi Universitas Bakrie yang telah memberikan ilmu dan bimbingan kepada penulis selama melaksanakan perkuliahan.

9. Orang tua dan adik penulis yang memberikan dukungan semangat dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Teman-teman Program Studi Sistem Informasi angkatan 2021 yang telah memberikan dukungan saat perkuliahan dimulai hingga penyusunan tugas akhir.

Jakarta, 11 Agustus 2025

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'R' followed by a series of loops and a long horizontal stroke.

Reinhard Imanuel Purba

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Reinhard Imanuel Purba
NIM : 1212002012
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

ANALISIS PENGEMBANGAN APLIKASI UNTUK LAYANAN *MARINE SURVEY* MENGGUNAKAN METODE PIECES (STUDI KASUS PT TIRTA RIZQY SAMUDERA)

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 11 Agustus 2025

Yang menyatakan



Reinhard Imanuel Purba
1212002012

ANALISIS PENGEMBANGAN APLIKASI UNTUK LAYANAN *MARINE SURVEY* MENGUNAKAN METODE *PIECES* (STUDI KASUS PT TIRTA RIZQY SAMUDERA)

Reinhard Imanuel Purba

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong perusahaan jasa untuk beradaptasi melalui digitalisasi proses bisnis, termasuk pada sektor layanan *marine survey*. PT Tirta Rizqy Samudera, sebagai perusahaan yang bergerak di bidang *marine survey* dan inspeksi teknis, masih mengandalkan proses manual dalam pencatatan, pelaporan, dan pengelolaan data. Kondisi ini menimbulkan berbagai kendala seperti keterlambatan pelaporan, duplikasi data, kesulitan akses informasi, dan rendahnya efisiensi operasional. Penelitian ini bertujuan menganalisis kebutuhan sistem informasi di PT Tirta Rizqy Samudera dan merancang prototipe sistem yang sesuai untuk mendukung efektivitas layanan. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan pendekatan kualitatif deskriptif, mengandalkan wawancara dan observasi pada lima divisi utama, serta analisis menggunakan kerangka *PIECES* (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service*). Hasil analisis menunjukkan perlunya sistem informasi terintegrasi berbasis web yang mencakup modul manajemen klien dan proyek, input dan validasi laporan *survey*, manajemen keuangan, arsip digital, serta kontrol akses berbasis peran pengguna. Prototipe sistem dirancang menggunakan pendekatan *prototyping* dengan alat bantu Figma, kemudian divalidasi oleh perwakilan tiap divisi. Hasil validasi memperlihatkan bahwa rancangan telah memenuhi kebutuhan pengguna, berpotensi meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kualitas layanan. Sistem yang diusulkan diharapkan dapat menjadi solusi strategis bagi PT Tirta Rizqy Samudera dalam mewujudkan transformasi digital di era industri 4.0.

Kata kunci: *Sistem Informasi, Marine survey, PIECES, Prototyping, Transformasi Digital.*

ANALYSIS OF *INFORMATION* SYSTEM DEVELOPMENT FOR *MARINE SURVEY SERVICES* USING PIECES METHOD (CASE STUDY: PT TIRTA RIZQY SAMUDERA)

Reinhard Imanuel Purba

ABSTRACT

The advancement of *information* technology has driven *service* companies to adapt through business process digitalization, including in the *Marine survey* sector. PT Tirta Rizqy Samudera, a company engaged in *Marine survey* and technical inspection *services*, still relies on manual processes for data recording, reporting, and management. This condition has led to several issues, such as reporting delays, data duplication, difficulty in accessing *information*, and low operational *efficiency*. This study aims to analyze the *information* system needs at PT Tirta Rizqy Samudera and design a suitable system prototype to support *service* effectiveness. The research employs a case study with a descriptive qualitative approach, using interviews and observations in five main divisions, and analysis through the PIECES framework (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service*). The analysis results indicate the need for an integrated web-based *information* system, including modules for client and project management, *survey* report input and validation, financial management, digital archiving, and role-based access *control*. The prototype was designed using a prototyping approach with Figma and validated by representatives from each division. Validation results show that the design meets user needs and has the potential to improve *efficiency*, accuracy, and *Service* quality. The proposed system is expected to be a strategic solution for PT Tirta Rizqy Samudera in achieving digital transformation in the Industry 4.0 era.

Keywords: *Information* System, *Marine survey*, PIECES, Prototyping, Digital Transformation.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
UNGKAPAN TERIMA KASIH.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Kajian Teori.....	7
2.1.1 Pengembangan.....	7
2.1.2 Sistem Informasi.....	7
2.1.3 Pengembangan Sistem Informasi.....	8
2.1.4 Penggunaan Alat <i>Prototyping</i> dalam Pengembangan Aplikasi.....	10
2.1.5 Alat Bantu Pengembangan Sistem.....	11
2.1.6 Metode PIECES.....	12
2.1.7 <i>Marine survey</i>	14
2.2 Studi Literatur Terdahulu yang Relevan.....	15
2.2.1 Hubungan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Ini:.....	19
III METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Kerangka Penelitian.....	21
3.2 Pendekatan Penelitian.....	22
3.3 Objek dan Subjek Penelitian.....	22
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.5 Metode Analisis Data.....	24

3.6	Tahapan Analisis dan Pengembangan Sistem	27
IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1	Gambaran Umum Objek Penelitian.....	31
4.1.1	Profil Singkat Perusahaan.....	31
4.1.2	Lokasi Perusahaan	31
4.1.3	Visi dan Misi Perusahaan	32
4.1.4	Bidang Usaha dan Layanan	33
4.2	Analisis Sistem Informasi Berdasarkan Metode PIECES	33
4.2.1	<i>Performance</i> (Kinerja).....	34
4.2.2	<i>Information</i> (Informasi)	34
4.2.3	<i>Economy</i> (Ekonomi)	35
4.2.4	<i>Control</i> (Kontrol).....	35
4.2.5	<i>Efficiency</i> (Efisiensi).....	36
4.2.6	<i>Service</i> (Layanan)	36
4.2.7	Kesimpulan Analisis PIECES.....	37
4.3	Use case diagram	37
4.4	Rancangan Sistem Usulan (Berdasarkan <i>Prototype</i> Figma).....	40
4.4.1	Tujuan Pengembangan Sistem.....	40
4.4.2	Metode Pengembangan Sistem.....	40
4.4.3	Deskripsi Sistem Usulan.....	40
4.5	Tampilan Antarmuka (Berdasarkan <i>Prototype</i> Figma)	41
4.6	Integrasi Antarmuka dan Modularitas	44
4.7	Validasi Sistem dari Pengguna	46
4.7.1	Tujuan Validasi.....	46
4.7.2	Metode Validasi	47
4.7.3	Hasil Validasi Per Divisi.....	47
4.7.4	Kesimpulan Validasi.....	49
V	PENUTUP.....	50
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran	50
	DAFTAR PUSTAKA	52
	LAMPIRAN	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1.	Kerangka Konseptual.....	21
Gambar 4.1	Aplikasi Marine Survey TSR.....	37
Gambar 4.2	Tampilan Halaman Login	41
Gambar 4.3	Tampilan Dashboard Utama	42
Gambar 4.4	Tampilan Form Input Data Klien.....	42
Gambar 4.5	Tampilan <i>Form Laporan Survey</i>	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Perbandingan Penelitian Terdahulu	18
Tabel 4.1	Login Sistem	38
Tabel 4.2	Kelola Data Klien.....	38
Tabel 4.3	Input Data Survey.....	38
Tabel 4.4	Validasi Laporan Survey	39
Tabel 4.5	Kelola Keuangan	39
Tabel 4.6	Cetak Laporan	39
Tabel 4.7	Skema Akses dan Keamanan	46
Tabel 4.8	Hasil Uji Validitas Instrumen.....	48
Tabel 4.9	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Surat Pengantar Penelitian	54
Lampiran 2.	Surat Balasan Perusahaan	55
Lampiran 3.	Transkrip Wawancara	56