

**ANALISIS PENERAPAN OTOMATISASI PROSES
KOMUNIKASI OPERASIONAL MENGGUNAKAN
PENDEKATAN BUSINESS PROCESS REENGINEERING (STUDI
KASUS : SISTEM REACTOR DI PT PLN INDONESIA POWER
UBP PRIOK)**

TUGAS AKHIR



**ALVON WAHYU SATRIA
1212723001**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2026**

**ANALISIS PENERAPAN OTOMATISASI PROSES
KOMUNIKASI OPERASIONAL MENGGUNAKAN
PENDEKATAN *BUSINESS PROCESS REENGINEERING* (STUDI
KASUS : SISTEM REACTOR DI PT PLN INDONESIA POWER
UBP PRIOK)**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik



ALVON WAHYU SATRIA

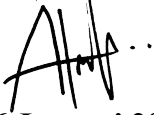
1212723001

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA**

2026

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	: Alvon Wahyu Satria
NIM	: 1212723001
Tanda Tangan	: 
Tanggal	: 26 Januari 2026

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama	: Alvon Wahyu Satria
NIM	: 1212723001
Program Studi	: Teknik Industri
Judul Skripsi	: Analisis Penerapan Otomatisasi Proses Komunikasi Operasional Menggunakan Pendekatan Business Process <i>Reengineering</i> (Studi Kasus: Sistem REACTOR di PT PLN Indonesia Power UBP Priok)

Telah berhasil mempertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DOSEN PENGUJI

Pembimbing 1	: Annissa Fanya, S.T., M.Sc.
Pembahas 1	: Ir. Invanos Tertiana, M.M. MBA
Pembahas 2	: Anindita Prameswari, S.T., M.B.A.
Tanggal	: 13 Februari 2026



KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan karunia Nya yang sangat besar dan luas, karenanya penulis mampu untuk menyelesaikan tugas akhir dengan sangat baik. Tugas akhir ini diperlukan dalam rangka sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Strata Satu (S1) pada program Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari adanya kerja sama dan bantuan selama proses penulisan tugas akhir ini, maka dari itu penulis ingin mengucapkan kepada:

1. Allah SWT, dengan karunia, rahmat dan kehendak-Nya penulis dapat menulis Tugas Akhir ini dengan sangat baik dan mudah, serta berjalan dengan sangat lancar atas kehendak-Nya.
2. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan semangat serta dukungannya, dan juga keluarga yang telah memberikan segala arahan dan dukungan serta doa dari semuanya.
3. Ibu Prof. Ir. Sofia W. Alisjahbana, M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng., selaku Rektor Universitas Bakrie.
4. Bapak Dr. Mohamad Ihsan, S.T., M.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik & Ilmu Komputer Universitas Bakrie.
5. Bapak Edo Suryo Pratomo, S.T., M.Sc., Ph.D (Cand.), selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Bakrie.
6. Ibu Annissa Fanya, S.T., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan dukungan, nasihat, serta masukan selama proses penulisan Tugas Akhir ini.
7. Bapak Ir. Invanos Tertiana, M.M., MBA., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan penilaian, saran, dan masukan yang sangat berharga demi penyempurnaan Tugas Akhir ini.

8. Ibu Anindita Prameswari, S.T., M.B.A., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan penilaian, saran, dan masukan yang sangat berharga demi penyempurnaan Tugas Akhir ini.
9. PT PLN Indonesia Power UBP Priok yang telah memberikan dukungan dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian terkait Tugas Akhir ini. Terima kasih khususnya kepada Bapak Kurniawan Lilik Sulistyono selaku atasan yang telah memberikan bimbingan dan dukungan selama penulis bertugas, serta rekan-rekan kerja M. Luky Ibrahim, Egi Anggriawan, dan seluruh teman-teman di PT PLN Indonesia Power UBP Priok yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
10. Levina, yang dengan penuh kasih sayang telah mendampingi dan mendukung penulis, serta buah hati tercinta Adzkiya Saviera Satriani yang menjadi semangat dan motivasi terbesar bagi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
11. Seluruh mahasiswa Teknik Industri Universitas Bakrie Angkatan 2023 yang telah membantu dan berjuang bersama hingga penulis berada di tahap ini.

Penulis sangat menyadari bahwa penelitian ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, segala bentuk kritik, saran dan masukan sangat dibutuhkan oleh penulis untuk meningkatkan kualitas penelitian dan penulisan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat kepada pembaca untuk mengetahui bagaimana cara meningkatkan efisiensi proses bisnis dengan sistem otomatisasi. Dan semoga Tugas Akhir ini dapat menjadi referensi dan dapat berkontribusi banyak kepada banyak orang dan dapat menjadi landasan untuk penelitian lebih lanjut.

Jakarta, 26 Februari 2026

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Alvon' followed by a stylized 'W' and 'S'.

Alvon Wahyu Satria
1212723001

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama	: Alvon Wahyu Satria
NIM	: 1212723001
Program Studi	: Teknik Industri
Fakultas	: Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir	: Skripsi

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

"Analisis Penerapan Otomatisasi Proses Komunikasi Operasional Menggunakan Pendekatan *Business Process Reengineering* (Studi Kasus: Sistem REACTOR di PT PLN Indonesia Power UBP Priok)"

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (data Base), 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	: 13 Februari 2026

Yang Menyatakan



Alvon Wahyu Satria
1212723001

**ANALISIS PENERAPAN OTOMATISASI PROSES KOMUNIKASI
OPERASIONAL MENGGUNAKAN PENDEKATAN *BUSINESS PROCESS
REENGINEERING* (STUDI KASUS: SISTEM REACTOR DI PT PLN
INDONESIA POWER UBP PRIOK)**

Alvon Wahyu Satria

ABSTRAK

PT PLN Indonesia Power UBP Priok merupakan unit pembangkit listrik tenaga gas (PLTGU) yang menghadapi tantangan dalam proses komunikasi pemesanan gas operasional yang masih dilakukan secara manual. Proses nominasi dan re-nominasi gas yang konvensional menimbulkan berbagai permasalahan operasional seperti ketergantungan pada personel di luar jam kerja, risiko kesalahan input data, potensi kegagalan pengiriman informasi, kesulitan dokumentasi, dan keterlambatan respons. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan otomatisasi proses komunikasi operasional menggunakan pendekatan Business Process Reengineering (BPR) dengan studi kasus implementasi sistem REACTOR (Responsive Automated Communication for Operational Gas Order). Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan pendekatan kualitatif melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis dilakukan menggunakan kerangka kerja BPR dan Leavitt's Diamond Framework untuk mengevaluasi tingkat radikalisme perubahan pada aspek Struktur, Tugas, Manusia, dan Teknologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem REACTOR telah berhasil mentransformasi proses komunikasi pemesanan gas dari sistem manual menuju sistem otomatis dengan tingkat pengembalian investasi (ROI) mencapai 116.738% dan proyeksi penghematan tahunan antara Rp 1,92 hingga 5,76 miliar. Transformasi ini memenuhi kriteria BPR dengan perubahan radikal pada seluruh aspek organisasi.

Kata Kunci: Business Process Reengineering, Otomatisasi Proses, Komunikasi Operasional, REACTOR, Industri Energi

**ANALYSIS OF OPERATIONAL COMMUNICATION PROCESS
AUTOMATION IMPLEMENTATION USING *BUSINESS PROCESS
REENGINEERING* APPROACH (CASE STUDY: REACTOR SYSTEM AT
PT PLN INDONESIA POWER UBP PRIOK)**

Alvon Wahyu Satria

ABSTRACT

PT PLN Indonesia Power UBP Priok is a gas-fired power plant (PLTGU) facing challenges in operational gas ordering communication processes that are still conducted manually. Conventional nomination and re-nomination processes cause various operational problems such as dependence on personnel outside working hours, risk of data input errors, potential information delivery failures, documentation difficulties, and response delays. This study aims to analyze the implementation of operational communication process automation using the Business Process Reengineering (BPR) approach with a case study of the REACTOR (Responsive Automated Communication for Operational Gas Order) system implementation. The research method used is a case study with a qualitative approach through observation, interviews, and documentation. Analysis was conducted using the BPR framework and Leavitt's Diamond Framework to evaluate the level of change radicalism in Structure, Task, People, and Technology aspects. The results show that the REACTOR system implementation has successfully transformed the gas ordering communication process from a manual system to an automated system with a return on investment (ROI) of 116.738% and projected annual savings between Rp 1.92 to 5.76 billion. This transformation meets BPR criteria with radical changes across all organizational aspects.

Keywords: Business Process Reengineering, Process Automation, Operational Communication, REACTOR, Energy Industry

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat bagi Perusahaan.....	5
1.4.2 Manfaat bagi Akademisi dan Praktisi.....	5
1.4.3 Manfaat bagi Penulis	5
1.5 Batasan Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 7
2.1 Konsep Dasar <i>Business Process Reengineering (BPR)</i>	8
2.1.1 Definisi <i>Business Process Reengineering</i>	8
2.1.2 Prinsip Transformasi Radikal.....	9
2.1.3 Kerangka Kerja dan Metodologi BPR.....	10

2.2 Kerangka Kerja <i>Leavitt's Diamond</i> untuk Analisis Perubahan Organisasi	12
2.2.1 Empat Komponen <i>Leavitt's Diamond</i>	12
2.2.2 Prinsip Interdependensi	13
2.2.3 Penggunaan <i>Leavitt's Diamond</i> dalam Evaluasi BPR	14
2.3 Metodologi BPR	14
2.3.1 Analisis Proses <i>As-Is</i> dan <i>To-Be</i>	14
2.3.2 Manajemen Perubahan dalam BPR	15
2.4 Teknologi dan Otomatisasi	15
2.4.1 Peran Teknologi dalam BPR	15
2.4.2 Platform <i>Low-Code</i> dan <i>Citizen Development</i>	16
2.5 Komunikasi Operasional	17
2.5.1 Definisi dan Pentingnya Komunikasi Operasional	17
2.5.2 Aliran Informasi dan Sistem <i>Real-Time</i>	17
2.6 Industri Energi dan Pembangkit Listrik	18
2.6.1 Karakteristik Operasi Pembangkit Listrik	18
2.6.2 Transformasi Digital dalam Industri Energi	18
2.7 Evaluasi dan Pengukuran	19
2.7.1 Metrik Kinerja Proses	19
2.7.2 <i>Critical Success Factors</i> dalam BPR	19
2.8 Studi Kasus dan Praktik Terbaik	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Alur Penelitian	21
3.1.1 Fase 1: Analisis Proses <i>As-Is</i>	22
3.1.2 Fase 2: Analisis Proses <i>To-Be</i>	23
3.1.3 Fase 3: <i>Gap Analysis</i>	23
3.1.4 Fase 4: <i>Comparative Analysis</i>	24
3.1.5 Fase 5: Analisis Transformasi BPR	24

3.1.6 Fase 6: Identifikasi <i>Critical Success Factors (CSF)</i>	25
3.1.7 Fase 7: Evaluasi Dampak Implementasi	25
3.1.8 Fase 8: Evaluasi Tingkat Radikalisme dengan <i>Leavitt's Diamond</i> ..	26
3.2 Desain Penelitian	27
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	27
3.4 Sumber Data dan Informan.....	28
3.5 Metode Analisis Data	29
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian.....	31
4.2 Analisis Proses <i>As-Is</i> (Sebelum Implementasi REACTOR)	32
4.2.1 Diagram Alur Proses Manual	32
4.2.2 Identifikasi Permasalahan Utama.....	33
4.2.3 Studi Kasus Keterlambatan: 13 Oktober 2024	35
4.2.4 Analisis <i>Bottleneck</i>	36
4.3 Analisis Proses <i>To-Be</i> (Setelah Implementasi REACTOR).....	36
4.3.1 Diagram Alur Proses Otomatis	37
4.3.2 Arsitektur dan Teknologi Sistem REACTOR	38
4.3.3 Perubahan Peran dan Alur Kerja	39
4.4 Analisis Kesenjangan (<i>Gap Analysis</i>).....	40
4.5 Validasi Transformasi sebagai Inisiatif BPR.....	41
4.6 Evaluasi dengan <i>Leavitt's Diamond Framework</i>	44
4.7 Identifikasi <i>Critical Success Factors (CSF)</i>	47
4.7.1 Faktor Organisasional.....	47
4.7.2 Faktor Proses	48
4.7.3 Faktor Teknologi.....	48
4.8 Evaluasi Dampak Implementasi	49
4.8.1 Dampak Finansial	49
4.8.2 Dampak Operasional.....	50

4.8.3 Dampak Organisasional	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	58
Lampiran A: Transkrip Wawancara Informan Kunci.....	58
A.1 Wawancara dengan General Manager.....	58
A.2 Wawancara dengan PIC Energi Primer	59
A.3 Wawancara dengan Staf PLN P2B.....	60
A.4 Wawancara dengan <i>Developer Sistem</i>	61
Lampiran B: Dokumentasi Teknis Sistem REACTOR.....	62
B.1 Arsitektur Sistem	62
B.2 Alur Data (<i>Data Flow</i>).....	63
B.3 Contoh Kode <i>Google Apps Script (Core Engine)</i>	64
Lampiran C: Bukti Implementasi Sistem.....	65
C.1 Screenshot Interaksi BOT di Grup WhatsApp.....	65
C.2 Contoh Email Notifikasi Otomatis	66
C.3 <i>Screenshot Database Google Spreadsheet</i>	67
Lampiran D: Data Operasional dan Bukti Chat	68
D.1 Log Chat Studi Kasus Keterlambatan 13 Oktober 2024.....	68
D.2 Perbandingan Proses Pengiriman Nominasi.....	69
Lampiran E: Instrumen Penelitian	70
E.1 Pedoman Wawancara.....	70
E.2 Lembar Observasi	75
Lampiran F: Surat-Surat Pendukung.....	76
F.1 Pedoman Wawancara	76
F.2 Lembar Observasi	77

F.3 Lembar Observasi	78
Lampiran G: Raw Data Transaksi Sistem REACTOR	79

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan BPR dan <i>Continuous Improvement</i> (Hammer & Champy, 1993)	9
Tabel 2.2 Indikator Perubahan Radikal pada Setiap Komponen <i>Leavitt's Diamond</i>	12
Tabel 3.1 Framework Evaluasi Perubahan dengan <i>Leavitt's Diamond</i>	22
Tabel 3.2 Rencana Jadwal Skripsi.....	24
Tabel 3.3 Informan Kunci Penelitian.....	25
Tabel 3.4 Framework Evaluasi Dampak (Metrik Kinerja).....	26
Tabel 4.1 Kronologi Studi Kasus Keterlambatan 13 Oktober 2024	30
Tabel 4.2 <i>Gap Analysis Proses As-Is vs To-Be</i>	34
Tabel 4.3 Perbandingan Hasil REACTOR dengan Target BPR.....	35
Tabel 4.4 Perbandingan Kondisi Sebelum dan Sesudah pada Setiap Komponen <i>Leavitt's Diamond</i>	38
Tabel 4.5 Ringkasan <i>Critical Success Factors</i>	38
Tabel 4.6 Ringkasan Dampak Finansial Implementasi REACTOR.....	41
Tabel 4.7 Perbandingan Metrik Kinerja Operasional	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mind Map.....	12
Gambar 3.1 Flowchart Metodologi Penelitian.....	22
Gambar 4.1 Diagram Alur Proses Manual (<i>As-Is</i>).....	33
Gambar 4.2 Diagram Alur Proses Otomatis (<i>To-Be</i>).....	37
Gambar 4.3 Arsitektur Sistem REACTOR.....	38
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Metrik Kinerja	51