

**Pembangunan Aplikasi Pembantu Unit Regional  
Operation Center (ROC) PT Telekomunikasi Indonesia  
Regional IV Jateng & DIY**

**Tugas Akhir**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat  
Sarjana Komputer**



Dibuat Oleh:

**JOEL APOI VINCENTIUS HASIHOLAN HUTASOIT**

**17 07 09258**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2021**

# HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PEMBANGUNAN APLIKASI PEMBANTU UNIT REGIONAL OPERATION CENTER (ROC) PT TELEKOMUNIKASI  
INDONESIA REGIONAL IV JATENG & DIY

yang disusun oleh

Joel Apoi Vincentius Hasiholan Hutasoit

170709258

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 09 Juli 2021

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: B. Yudi Dwiandiyanta, S.T.,M.T.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Joanna Ardhyanita Mita N, S.Kom., M.Kom	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Paulus Mudjihartono, S.T.,M.T., Ph. D	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 09 Juli 2021

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

# **PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Joel Apoi Vincentius Hasiholan Hutasoit  
NPM : 170709258  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknologi Industri  
Judul Penelitian : Pembangunan Aplikasi Pembantu Unit Regional  
Operation Center (ROC) PT Telekomunikasi Indonesia Regional IV Jateng & DIY

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 10 Maret 2021

Yang menyatakan,

Joel Apoi .V.H. Hutasoit

170709258

# **PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap Pembimbing : Arif Koerniawan  
Jabatan : Mgr. Fulfillment  
Departemen : Regional Operation Centre Telkom Regional IV

Menyatakan dengan ini:


Nama Lengkap : Joel Apoi Vincentius Hasiholan Hutasoit  
NPM : 170709258  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknologi Industri  
Judul Penelitian : Pembangunan Aplikasi Pembantu Unit Regional  
Operation Center (ROC) PT Telekomunikasi Indonesia Regional IV Jateng & DIY

1. Penelitian telah selesai dilaksanakan pada perusahaan.
2. Perusahaan telah melakukan sidang internal berupa kelayakan penelitian ini dan akan mencantumkan lembar penilaian secara tertutup kepada pihak universitas sebagai bagian dari nilai akhir mahasiswa.
3. Memberikan kepada Instansi Penelitian dan Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 19 April 2021

Yang menyatakan,

  
Arif Koerniawan  
Mgr. Fulfillment

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

“Tidur dan mati adalah keinginan daging, tetapi berkarya adalah keinginan jiwa.”

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir “Pembangunan Aplikasi Pembantu Unit Regional Operation Center (ROC) PT Telekomunikasi Indonesia Regional IV Jateng & DIY” ini dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu membimbing dalam iman-Nya, memberikan berkat-Nya, dan menyertai penulis selalu.
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak B. Yudi Dwiandiyanta, S.T.,M.T., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak Arif Koerniawan selaku pembimbing dari PT Telekomunikasi Indonesia Regional 4 Jateng & DIY Semarang yang telah membimbing penulis serta mengarahkan dan memberikan project penelitian yang menjadi acuan penulis dalam melakukan penulisan tugas akhir.
6. Kepada teman-teman anggota kos N2 Alex, Edo, Rizky, Fikri dan mas Ari yang selalu menyemengati penulis dalam menyelesaikan tugas akhir penulis.

7. Kepada sahabat penulis Dimas yang selalu memberikan dukungan motivasi kepada penulis untuk tetap semangat dalam mengerjakan laporan penelitian tugas akhir.
8. Kepada sahabat penulis Narda Sinambela yang selalu memberikan motivasi dan menemani penulis dalam mengerjakan laporan penelitian tugas akhir.
9. Kepada sahabat Penulis Geraldi Raditya Hadisaputra yang selalu memotivasi dan mendukung penulis dalam mengerjakan laporan tugas akhir.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 15 Maret 2020

Joel A. V. H. Hutasoit

170709258

# DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	i
INTISARI.....	ii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
BAB III. LANDASAN TEORI.....	10
3.1 World Wide Web .....	10
3.2 Framework .....	10
3.3 Codeigniter Framework .....	11
3.4 JavaScript Framework.....	11
3.5 React.Js.....	12
3.6 MySQL.....	12
3.7 Metode Waterfall .....	13
BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....	14
4.1 Analisis Sistem.....	14
4.2 Lingkup Masalah.....	15
4.3 Perspektif Produk .....	17
4.4 Fungsi Produk .....	20
4.4.1 Perangkat Lunak Pertama .....	20
4.4.2 Perangkat Lunak Kedua .....	26
4.4.3 Perangkat Lunak Ketiga .....	28
4.4.4 Perangkat Lunak Keempat .....	32



4.4.5	Perangkat Lunak Kelima.....	41
4.5	Kebutuhan Antarmuka .....	44
4.6	Perancangan .....	45
4.6.1	Perancangan Arsitektur .....	45
4.6.2	Perancangan Antarmuka .....	50
4.6.3	Perangkat Lunak Ketiga.....	55
4.6.4	Perangkat Lunak Keempat .....	57
4.6.5	Perangkat Lunak Kelima.....	61
<b>BAB V.</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM .....</b>	<b>64</b>
5.1	Implementasi Sistem Implementasi Antarmuka .....	64
5.1.1	Perangkat Lunak Pertama .....	64
5.1.2	Perangkat Lunak Kedua .....	72
5.1.3	Perangkat Lunak Ketiga.....	76
5.1.4	Perangkat Lunak Keempat .....	84
5.1.5	Perangkat Lunak Kelima.....	90
5.2	Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak .....	96
5.3	Hasil Pengujian Terhadap Pengguna .....	106
<b>BAB VI.</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>107</b>
6.1	Kesimpulan .....	107
6.2	Saran.....	108
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>109</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>111</b>
	Lampiran I: Bukti Kuesioner Pengujian Terhadap Pengguna.....	111

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Use Case Diagram Perangkat Lunak Pertama.....	20
Gambar 4. 2 Use Case Diagram Perangkat Lunak Kedua .....	27
Gambar 4. 3 Use Case Diagram Perangkat Lunak Ketiga .....	29
Gambar 4. 4 Use Case Diagram Perangkat Lunak Keempat .....	33
Gambar 4. 5 Use Case Diagram Perangkat Lunak Kelima.....	42
Gambar 4. 6 Overview Sistem Perangkat Lunak .....	46
Gambar 4. 7 Package diagram Perangkat Lunak Pertama .....	47
Gambar 4. 8 Package Diagram Perangkat Lunak Kedua.....	47
Gambar 4. 9 Package Diagram Perangkat Lunak Ketiga.....	48
Gambar 4. 10 Package Diagram Perangkat Lunak Ketiga.....	49
Gambar 4. 11 Class Diagram Perangkat Lunak .....	50
Gambar 4. 12 Antarmuka Login perangkat Lunak Petama.....	51
Gambar 4. 13 Antarmuka Halaman Dashboard Admin Perangkat Lunak Pertama .....	51
Gambar 4. 14 Antarmuka Tambah User Perangkat Lunak Pertama .....	52
Gambar 4. 15 Antarmuka Hapus Data User Perangkat Lunak Pertama .....	52
Gambar 4. 16 Antarmuka Edit User Perangkat Lunak Pertama .....	53
Gambar 4. 17 Antarmuka Halaman Dashboard user Perangkat Lunak Pertama ...	53
Gambar 4. 18 Antarmuka Halaman Read Data Detail Underspec Perangkat Lunak Pertama.....	54
Gambar 4. 19 Antarmuka Halaman Import Data Underspec Perangkat Lunak Pertama.....	54
Gambar 4. 20 Antarmuka Halaman Login Perangkat Lunak Ketiga .....	55
Gambar 4. 21 Antarmuka Halaman Read Data User Perangkat Lunak Ketiga .....	56
Gambar 4. 22 Antarmuka Halaman Edit User Perangkat Lunak Ketiga .....	56
Gambar 4. 23 Antarmuka Halaman Login Perangkat Lunak Keempat .....	57
Gambar 4. 24 Antarmuka Halaman Dashboard User Perangkat Lunak Keempat ..	58
Gambar 4. 25 Antarmuka Halaman Dashboard Admin Perangkat Lunak Keempat .....	58
Gambar 4. 26 Antarmuka Tambah User Perangkat Lunak Keempat.....	59

Gambar 4. 27 Antarmuka Edit User Perangkat Lunak Keempat .....	59
Gambar 4. 28 Antarmuka Hapus User Perangkat Lunak Keempat .....	60
Gambar 4. 29 Antarmuka Halaman Presensi Perangkat Lunak Keempat .....	60
Gambar 4. 30 Antarmuka Maps Presensi Perangkat Lunak Keempat .....	61
Gambar 4. 31 Antarmuka Halaman Login Perangkat Lunak Kelima .....	61
Gambar 4. 32 Antarmuka Halaman Dashboard Perangkat Lunak kelima .....	62
Gambar 4. 33 Antarmuka Halaman Read Data User Perangkat Lunak Kelima ....	63
Gambar 5. 1 Antarmuka Halaman Dashboard User Perangkat Lunak Pertama ...	64
Gambar 5. 2 Antarmuka Halaman Detail Data Underspec Perangkat Lunak Pertama .....	65
Gambar 5. 3 Fungsi Frontend Menampilkan Data Wilayah Underspec Perangkat Lunak Pertama .....	66
Gambar 5. 4 Fungsi Backend Menampilkan Data Wilayah Underspec Perangkat Lunak Pertama .....	66
Gambar 5. 5 Fungsi Frontend Menampilkan Detail Data Underspec Perangkat Lunak Pertama .....	67
Gambar 5. 6 Fungsi Backend Menampilkan Detail Data Underspec Perangkat Lunak Pertama .....	67
Gambar 5. 7 Fungsi Import Data Underspec Perangkat Lunak Pertama .....	68
Gambar 5. 8 Antarmuka Halaman Dasboard Admin Perangkat Lunak Pertama...	69
Gambar 5. 9 Fungsi Frontend Mengupload Data User Perangkat Lunak Pertama	69
Gambar 5. 10 Fungsi Frontend Menampilkan Data User Perangkat Lunak Pertama .....	70
Gambar 5. 11 Fungsi Backend Menambahkan Data User Perangkat Lunak Pertama .....	70
Gambar 5. 12 Fungsi Frontend Mengubah Data User Perangkat Lunak Pertama .	71
Gambar 5. 13 Fungsi Backend Mengubah Data User Perangkat Lunak Pertama .	71
Gambar 5. 14 Fungsi Frontend Menghapus Data User Perangkat Lunak Pertama	72
Gambar 5. 15 Fungsi Backend Menghapus Data User Perangkat Lunak Pertama	72
Gambar 5. 16 Antarmuka Bot Telegram Perangkat Lunak Kedua .....	73
Gambar 5. 17 Fungsi Menerima Request Lihat Laporan Gangguan Pengguna	

Perangkat Lunak Kedua .....	74
Gambar 5. 18 Fungsi Untuk Menampilkan Data Laporan Gangguan Perangkat Lunak Kedua .....	74
Gambar 5. 19 Antarmuka Tata Cara Menambahkan Data Laporan Gangguan Perangkat Lunak Kedua .....	75
Gambar 5. 20 Fungsi Menerima Request Tambah Laporan Gangguan Pengguna Perangkat Lunak Kedua .....	75
Gambar 5. 21 Fungsi Untuk Menambahkan Data Laporan Gangguan Perangkat Lunak Kedua .....	76
Gambar 5. 22 Antarmuka Bot Telegram Perangkat Lunak Ketiga .....	77
Gambar 5. 23 Fungsi Menerima Request Lihat Lokasi Pelanggan Perangkat Lunak Ketiga .....	78
Gambar 5. 24 Fungsi Untuk Mengecek Hak Akses Pengguna Perangkat Lunak Ketiga .....	78
Gambar 5. 25 Fungsi Untuk Menampilkan Alamat Pelanggan Perangkat Lunak Ketiga .....	79
Gambar 5. 26 Fungsi Menerima Request Register Pengguna Perangkat Lunak Ketiga .....	80
Gambar 5. 27 Fungsi Mengecek Data User Perangkat Lunak Ketiga .....	80
Gambar 5. 28 Fungsi Mengecek Data User Perangkat Lunak Ketiga .....	81
Gambar 5. 29 Fungsi Menambahkan Data User Perangkat Lunak Ketiga .....	81
Gambar 5. 30 Antarmuka Halaman Dashboard Website Admin Perangkat Lunak Ketiga .....	82
Gambar 5. 31 Antarmuka Halaman Edit User Website Admin Perangkat Lunak Ketiga .....	83
Gambar 5. 32 Fungsi Edit User Perangkat Lunak Ketiga .....	84
Gambar 5. 33 Fungsi Search User Perangkat Lunak Ketiga .....	84
Gambar 5. 34 Antarmuka Halaman Dashboard User Perangkat Lunak Keempat .....	85
Gambar 5. 35 Fungsi Mengambil Titik Koordinat Perangkat Lunak Keempat .....	86
Gambar 5. 36 Fungsi Presensi Masuk Perangkat Lunak Keempat .....	86
Gambar 5. 37 Fungsi Backend Menambahkan Data Presensi Perangkat Lunak	

Keempat .....	87
Gambar 5. 38 Antarmuka Halaman Presensi Admin Perangkat Lunak Keempat .	88
Gambar 5. 39 Antarmuka Map Cek Lokasi Admin Perangkat Lunak Keempat ...	88
Gambar 5. 40 Fungsi Export Data Presensi Perangkat Lunak Keempat .....	89
Gambar 5. 41 Fungsi Pembuatan Map Presensi Perangkat Lunak Keempat.....	90
Gambar 5. 42 Antarmuka Bot Telegram Perangkat Lunak Kelima.....	91
Gambar 5. 43 Fungsi Menerima Request Cek ODP Perangkat Lunak Kelima .....	92
Gambar 5. 44 Fungsi Menampilkan Data ODP Perangkat Lunak Kelima .....	93
Gambar 5. 45 Antarmuka Halaman Dashboard Website Admin Perangkat Lunak Kelima.....	94
Gambar 5. 46 Fungsi Menghapus Data ODP Perangkat Lunak kelima.....	95
Gambar 5. 47 Fungsi Mengimport Data ODP Perangkat Lunak Kelima .....	95

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 5.2. 1 Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak Pertama .....	96
Tabel 5.2. 2 Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak Kedua.....	98
Tabel 5.2. 3 Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak Ketiga .....	99
Tabel 5.2. 4 Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak Keempat.....	101
Tabel 5.2. 5 Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak Kelima .....	103
Tabel 5.3. 1 Hasil Pengujian Terhadap Pengguna .....	106

# INTISARI

## Pembangunan Aplikasi Pembantu Unit Regional Operation Center (ROC)

### PT Telekomunikasi Indonesia Regional IV Jateng & DIY

Intisari

Joel Apoi V.H. Hutasoit

170709258

PT Telekomunikasi Indonesia Regional IV Jateng & DIY adalah perusahaan BUMN (Badan Usaha Milik Negara) yang menyediakan jasa dibidang teknologi informasi dan komunikasi di Indonesia. Dalam menyediakan layanan jasa dibidang internet dan telepon, perusahaan tidak luput dari gangguan yang dapat terjadi akibat bencana alam ataupun kesalahan manusia. Oleh karena itu perusahaan memerlukan sistem pendukung yang membantu perusahaan dalam menyelesaikan perbaikan masalah gangguan mulai dari *memonitoring* data gangguan dari tiap-tiap wilayah, memajemen laporan gangguan yang dikerjakan oleh petugas, membantu petugas dalam mencari alamat pelanggan, membantu perusahaan dalam melakukan presensi petugas dan membantu petugas dalam mengecek data *Optical Distribution Point* (ODP). Pada saat ini untuk melakukan proses-proses tersebut, PT Telekomunikasi Indonesia Regional IV Jateng & DIY masih melakukan secara manual sehingga pihak perusahaan merasa masih kurang maksimal.

Penelitian ini memberikan solusi berupa beberapa sistem yang dibuat berbasis *website* dan ada juga dengan menggunakan bantuan telegram. *Website* yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan *framework* Codeigniter sebagai *backend* dan *framework* Codeigniter dan React.JS sebagai *frontend* serta menggunakan MySQL untuk keperluan basis data. Pada penelitian ini, sistem memberikan akses kepada user telah terdaftar pada sistem dan ada juga yang dapat diakses oleh siapa saja melalui telegram. Hasil dari penerapan sistem yaitu perusahaan dapat terbantu dalam menyelesaikan masalah gangguan yang terdapat pada wilayah-wilayah PT Telekomunikasi Indonesia Regional IV Jateng & DIY.

Penelitian ini memberikan beberapa hasil berupa perangkat lunak dalam bentuk web dan juga bot telegram. Dari hasil riset yang dilakukan oleh penulis terhadap pegawai yang ada di PT Telekomunikasi Indonesia Regional IV Jateng & DIY dibagian *Regional Operation Center* (ROC), penulis mendapatkan hasil sebanyak 33,3% sangat setuju dan 66,7% setuju bahwa perangkat lunak yang

dibangun oleh penulis dapat digunakan untuk membantu beberapa penyelesaian masalah yang ada pada PT Telekomunikasi Indonesia Regional IV Jateng & DIY dibagian *Regional Operation Center* (ROC). Dari hasil riset sebanyak 33,3% sangat setuju, 33,3% setuju, dan 33,3% cukup dapat membuktikan bahwa data yang disampaikan sudah sesuai dengan kebutuhan pegawai.

Kata Kunci: PT Telekomunikasi Indonesia Regional IV Jateng & DIY, Codeigniter, React.JS, MySQL, PHP

Dosen Pembimbing I : Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.,  
Dosen Pembimbing II : B. Yudi Dwiandiyanta, S.T.,M.T.,  
Jadwal Sidang Tugas Akhir : 30 Juni 2021