



**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**PEMBUATAN SISTEM PELAPORAN KONDISI STO PADA APLIKASI  
MEMON (*MECHANICAL ELECTRICAL MONITORING*) DI PT.  
TELEKOMUNIKASI INDONESIA REGIONAL IV JATENG/DIY  
BERBASIS ANDROID**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknik**

**FAVO PERDANA HADIYANTO SAPUTRA  
21120116120015**

**FAKULTAS TEKNIK  
DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER  
SEMARANG  
FEBRUARI 2020**

## HALAMAN PENGESAHAN

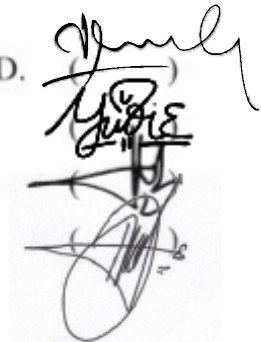
Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Favo Perdana Hadiyanto Saputra  
NIM : 21120116120015  
Departemen : Teknik Komputer  
Judul Tugas Akhir : Pembuatan Sistem Pelaporan Kondisi STO Pada Aplikasi MEMON (*Mechanical Electrical Monitoring*) Di PT. Telekomunikasi Indonesia Regional IV Jateng/DIY Berbasis Android

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Departemen Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

### TIM PENGUJI

Pembimbing I : Agung Budi Prasetyo, S.T., M.IT., Ph.D.  
Pembimbing II : Yudi Eko Windarto, S.T., M.Kom.  
Ketua Penguji : Dr. Adian Fatchur Rochim, S.T., M.T.  
Anggota Penguji : Dania Eridani, S.T., M.Eng.



Semarang, 27 Maret 2020

Kepala Departemen Teknik Komputer




Dr. R. Rizal Isnanto, S.T., M.M., M.T.

NIP. 197007272000121001

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Favo Perdana Hadiyanto Saputra  
NIM : 21120116120015  
Tanda Tangan :   
Tanggal : Semarang, 27 Maret 2020

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Favo Perdana Hadiyanto Saputra

NIM : 21120116120015

Departemen : Teknik Komputer

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Tugas Akhir

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

**Pembuatan Sistem Pelaporan Kondisi STO Pada Aplikasi MEMON (*Mechanical Electronical Monitoring*) Di PT. Telekomunikasi Indonesia Regional IV Jateng/DIY Berbasis Android**

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada tanggal : 27 Maret 2020

Yang menyatakan,



(Favo Perdana Hadiyanto Saputra)

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Pembuatan Sistem Pelaporan Kondisi STO Pada Aplikasi MEMON (*Mechanical Electronical Monitoring*) Di PT. Telekomunikasi Indonesia Regional IV Jateng/DIY Berbasis Android”**.

Laporan tugas akhir ini merupakan syarat kelulusan dan untuk memenuhi kewajiban sebagai mahasiswa di Departemen Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro. Diharapkan laporan Tugas Akhir ini nantinya dapat bermanfaat untuk semua orang.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis senantiasa mendapatkan dukungan, bimbingan, bantuan, doa serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis bermaksud ingin menyampaikan capan terima kasih kepada:

1. Dr. R. Rizal Isnanto, S.T., M.M., M.T. selaku Ketua Departemen Teknik Komputer Universitas Diponegoro yang telah memimpin Departemen Teknik Komputer dengan baik.
2. Agung Budi Prasetijo, S.T., M.IT., Ph.D. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan saran serta bimbingan dalam pembuatan Tugas Akhir.
3. Yudi Eko Windarto, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan saran serta bimbingan dalam pembuatan Tugas Akhir.
4. Ike Pertiwi Windasari, S.T., M.T. selaku Koordinator Tugas Akhir.
5. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Komputer yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
6. Kedua orang tua, saudara, serta keluarga besar tercinta atas yang selalu mendukung dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
7. Sahabat-sahabat penulis selama melaksanakan studi di Departemen Teknik Komputer yang selalu siap mendukung, mendoakan, dan membantu Penulis setiap saat yaitu Ikhsan, Alfian, Rio Kisna, Rizki yang selalu menguatkan dan saling membantu selama penulis mengerjakan Tugas Akhir ini.

8. Teman-teman kos Pak Rasyad yang selalu memberikan semangat dan dukungan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Keluarga Teknik Komputer Angkatan 2016, yang senantiasa memberikan dukungan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
10. Staf Tata Usaha Departemen Teknik Komputer yang telah bekerja dengan baik.
11. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Penulis sangat menyadari bahwa segala kemampuan dan ilmu pengetahuan yang dimiliki masih sangat kurang, dan begitu pun dengan Tugas Akhir ini yang masih jauh dari kata sempurna. Tugas Akhir ini masih sangat membutuhkan kritik, saran serta masukan yang membangun dari berbagai pihak agar Tugas Akhir ini lebih baik lagi dan dapat bermanfaat bagi Penulis maupun bagi orang banyak. Akhir kata Penulis mengucapkan terima kasih.

Semarang, 27 Maret 2020



Favo Perdana Hadiyanto Saputra

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Batasan Masalah .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.6. Metode Penelitian .....	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1. Kajian Penelitian Terdahulu.....	6
2.2. Landasan Teori.....	9
2.2.1. Sistem Informasi Berbasis Android .....	9
2.2.2. Pelaporan.....	10
2.2.3. Teknologi Sistem Android.....	11
2.2.4. <i>RESTful API</i> Web Service.....	14
2.2.5. Sistem Basis Data .....	15
BAB III PERANCANGAN SISTEM.....	18
3.1. Perencanaan Kebutuhan ( <i>Requirements Planning</i> ).....	19
3.1.1. Kebutuhan Pengguna .....	19

3.1.2.	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak .....	20
3.1.3.	Diagram <i>Use Case</i> .....	21
3.1.4.	Diagram <i>Sequence</i> .....	23
3.1.5.	Kebutuhan Fungsional .....	32
3.1.6.	Kebutuhan Non-Fungsional .....	33
3.1.7.	Kebutuhan Perangkat Lunak .....	35
3.2.	Proses Desain ( <i>Design Workshop</i> ) .....	35
3.2.1.	Perancangan Proses Kerja Sistem .....	35
3.2.2.	Perancangan Basis Data .....	37
3.2.3.	Perancangan Antarmuka .....	43
3.2.4.	Perancangan Penyebaran Sistem .....	55
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM .....		57
4.1.	Implementasi Sistem .....	57
4.1.1.	Implementasi Basis Data .....	57
4.1.2.	Implementasi Program .....	65
4.1.3.	Hasil Data Laporan STO Petugas .....	80
4.2.	Pengujian Sistem .....	81
BAB V PENUTUP .....		89
5.1.	Kesimpulan .....	89
5.2.	Saran .....	90
DAFTAR PUSTAKA .....		91
LAMPIRAN 1 .....		93
LAMPIRAN 2 .....		94
LAMPIRAN 3 .....		100



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Hasil dari Kajian Penelitian Terdahulu.....	8
Tabel 3. 1 Deskripsi Diagram Use case .....	22
Tabel 3. 2 Struktur Tabel users_admin .....	39
Tabel 3. 3 Struktur Tabel list_priviliges .....	40
Tabel 3. 4 Struktur Tabel users_non_admin .....	40
Tabel 3. 5 Struktur Tabel list_witel .....	40
Tabel 3. 6 Struktur Tabel list_sto.....	40
Tabel 3. 7 Struktur Tabel list_shift .....	41
Tabel 3. 8 Struktur Tabel list_room .....	41
Tabel 3. 9 Struktur Tabel information_bir .....	41
Tabel 3. 10 Struktur Tabel information_power.....	41
Tabel 3. 11 Struktur Tabel information_status .....	42
Tabel 3. 12 Struktur Tabel information_general.....	42
Tabel 3. 13 Struktur Tabel information_fuel .....	42
Tabel 3. 14 Struktur Tabel information_other .....	43
Tabel 3. 15 Struktur Tabel report.....	43
Tabel 4. 1 Tabel Metode MVP pada Halaman Login .....	66
Tabel 4. 2 Tabel Metode MVP pada Halaman Utama Petugas.....	67
Tabel 4. 3 Tabel Metode MVP pada Halaman Edit Password.....	69
Tabel 4. 4 Tabel Metode MVP pada Halaman Edit Profile .....	70
Tabel 4. 5 Tabel Metode MVP pada Halaman Utama Pelaporan .....	71
Tabel 4. 6 Tabel Metode MVP pada Halaman Kondisi Umum .....	72
Tabel 4. 7 Tabel Metode MVP pada Halaman Catuan .....	73
Tabel 4. 8 Tabel Metode MVP pada Halaman BBM.....	74
Tabel 4. 9 Tabel Metode MVP pada Halaman BIR & Suhu.....	76
Tabel 4. 10 Tabel Metode MVP pada Halaman Pelaporan Ruang BIR & Suhu .....	77
Tabel 4. 11 Tabel Metode MVP pada Halaman Catatan Petugas .....	79
Tabel 4. 12 Tabel Metode MVP pada Halaman Kontak Penting.....	80
Tabel 4. 13 Tabel Pengujian Fungsional Sistem.....	81
Tabel 4. 14 Tabel Pengujian Halaman Login .....	82
Tabel 4. 15 Tabel Pengujian Halaman Utama Petugas .....	82
Tabel 4. 16 Tabel Pengujian Halaman Edit Password .....	83
Tabel 4. 17 Tabel Pengujian Halaman Edit Profile.....	83
Tabel 4. 18 Tabel Pengujian Halaman Utama Pelaporan .....	84
Tabel 4. 19 Tabel Pengujian Halaman Kondisi Umum .....	84
Tabel 4. 20 Tabel Pengujian Halaman Catuan.....	85
Tabel 4. 21 Tabel Pengujian Halaman BBM .....	85
Tabel 4. 22 Tabel Pengujian Halaman BIR & Suhu .....	86
Tabel 4. 23 Tabel Pengujian Halaman Pelaporan Ruang BIR & Suhu.....	87
Tabel 4. 24 Tabel Pengujian Halaman Catatan .....	88
Tabel 4. 25 Tabel Pengujian Halaman Kontak Penting .....	88

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur data proses pelaporan.....	11
Gambar 2. 2 Arsitektur MVP.....	14
Gambar 3. 1 Alur Perancangan Aplikasi .....	18
Gambar 3. 2 Diagram Use Case Aplikasi MEMON.....	22
Gambar 3. 3 Diagram Use Case Sistem Pelaporan Kondisi STO.....	22
Gambar 3. 4 Diagram Sequence Login.....	23
Gambar 3. 5 Diagram Sequence Mengubah Profil Petugas.....	24
Gambar 3. 6 Diagram Sequence Mengubah Password Petugas.....	25
Gambar 3. 7 Diagram Sequence Memilih Shift Pelaporan .....	26
Gambar 3. 8 Diagram Sequence Pelaporan Kondisi Umum.....	27
Gambar 3. 9 Diagram Sequence Pelaporan Catuan .....	28
Gambar 3. 10 Diagram Sequence Pelaporan BBM.....	29
Gambar 3. 11 Diagram Sequence Pelaporan Ruang BIR & Suhu .....	30
Gambar 3. 12 Diagram Sequence Menambahkan Catatan.....	31
Gambar 3. 13 Diagram Sequence Melihat Kontak Penting .....	32
Gambar 3. 14 Diagram Aktivitas Sistem Pelaporan Kondisi STO (Petugas).....	36
Gambar 3. 15 Data Model pada Aplikasi MEMON .....	38
Gambar 3. 16 Diagram Kelas Sistem Pelaporan Kondisi STO.....	39
Gambar 3. 17 Rancangan Antarmuka Halaman Login .....	44
Gambar 3. 18 Rancangan Antarmuka Halaman Awal Petugas.....	45
Gambar 3. 19 Rancangan Antarmuka Halaman Edit Password.....	46
Gambar 3. 20 Rancangan Antarmuka Halaman Edit Profile .....	47
Gambar 3. 21 Rancangan Antarmuka Halaman Utama Pelaporan .....	48
Gambar 3. 22 Rancangan Antarmuka Halaman Kondisi Umum .....	49
Gambar 3. 23 Rancangan Antarmuka Halaman Catuan .....	50
Gambar 3. 24 Rancangan Antarmuka Halaman BBM.....	51
Gambar 3. 25 Rancangan Antarmuka Halaman BIR & Suhu.....	52
Gambar 3. 26 Rancangan Antarmuka Halaman Pelaporan Ruang BIR & Suhu .....	53
Gambar 3. 27 Rancangan Antarmuka Halaman Catatan Petugas .....	54
Gambar 3. 28 Rancangan Antarmuka Halaman Kontak Penting.....	55
Gambar 3. 29 Diagram Deployment Sistem Pelaporan Kondisi STO.....	56
Gambar 4. 1 Implementasi Basis Data Aplikasi MEMON .....	57
Gambar 4. 2 Tabel users_admin .....	58
Gambar 4. 3 Tabel users_non_admin .....	58
Gambar 4. 4 Tabel list_privileges.....	58
Gambar 4. 5 Tabel list_witel.....	59
Gambar 4. 6 Tabel list_sto .....	59
Gambar 4. 7 Tabel list_shift.....	59
Gambar 4. 8 Tabel list_room .....	59
Gambar 4. 9 Tabel report.....	60
Gambar 4. 10 Tabel information_general .....	60

Gambar 4. 11 Tabel information_power.....	60
Gambar 4. 12 Tabel information_fuel.....	61
Gambar 4. 13 Tabel information_bir .....	61
Gambar 4. 14 Tabel information_others .....	61
Gambar 4. 15 Tabel information_status.....	62
Gambar 4. 16 Tabel view_users.....	62
Gambar 4. 17 Tabel view_morning_bir_status .....	62
Gambar 4. 18 Tabel view_night_bir_status .....	63
Gambar 4. 19 Tabel view_morning_fuel_status .....	63
Gambar 4. 20 Tabel view_night_fuel_status .....	64
Gambar 4. 21 Tabel view_morning_power_status .....	64
Gambar 4. 22 Tabel view_night_power_status.....	64
Gambar 4. 23 Tabel view_morning_witel_status .....	65
Gambar 4. 24 Tabel view_night_witel_status.....	65
Gambar 4. 25 Implementasi Halaman Login .....	66
Gambar 4. 26 Implementasi Halaman Utama Petugas.....	67
Gambar 4. 27 Implementasi Halaman Edit Password.....	68
Gambar 4. 28 Implementasi Halaman Edit Profile .....	69
Gambar 4. 29 Implementasi Halaman Utama Pelaporan .....	70
Gambar 4. 30 Implementasi Halaman Kondisi Umum .....	72
Gambar 4. 31 Implementasi Halaman Catuan .....	73
Gambar 4. 32 Implementasi Halaman BBM.....	74
Gambar 4. 33 Implementasi Halaman BIR & Suhu.....	75
Gambar 4. 34 Implementasi Halaman Ruang Sentral, Transmisi, dan Rectifier .....	76
Gambar 4. 35 Implementasi Halaman Ruang Akses, Genset, dan OLO .....	77
Gambar 4. 36 Implementasi Halaman Ruang Batere Basah dan Batere Kering .....	77
Gambar 4. 37 Implementasi Halaman Catatan Petugas .....	78
Gambar 4. 38 Implementasi Halaman Kontak Penting.....	79
Gambar 4. 39 Hasil Data Laporan STO Petugas .....	80

## ABSTRAK

*Perkembangan teknologi yang sangat cepat, khususnya dalam bidang teknologi informasi dan teknologi mobile, Sangat banyak manfaat yang diberikan oleh perkembangan teknologi mobile mulai dari fleksibilitas, kecepatan, serta ketepatan dalam mencari informasi maupun untuk mempermudah pekerjaan saat ini. PT. Telkom Indonesia Regional IV memiliki sekitar 118 STO yang terbagi pada tiap Witel (Wilayah Usaha Telekomunikasi) yang tersebar di Jawa Tengah dan Yogyakarta. Dalam hal ini PT. Telkom Indonesia Regional IV selalu berinovasi untuk mengembangkan sebuah sistem informasi khususnya aplikasi Android yang berkaitan dengan pengecekan, pendataan, pelaporan terkait kondisi STO (Sentral Telepon Otomat).*

*Aplikasi MEMON (Mechanical Electronical Monitoring) merupakan aplikasi ponsel berbasis android yang digunakan sebagai sistem terintegrasi untuk pengawasan, pengecekan, dan pelaporan kondisi STO dan Witel pada PT. Telekomunikasi Indonesia Regional IV Jateng / DIY. Sistem Pelaporan Kondisi STO pada Aplikasi MEMON (Mechanical Electronical Monitoring) ini dibangun untuk memfasilitasi petugas dalam melakukan serangkaian proses pengecekan dan pelaporan kondisi STO pada tiap Witel secara online dan real time.*

*Sistem pelaporan ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman Java dengan menggunakan Android Studio. Dalam pembuatannya aplikasi android ini menggunakan metode RAD (Rapid Application Development) sehingga dapat mempercepat implementasi dan pengembangannya. Sistem ini dibangun menggunakan basis data MYSQL dan RESTful API dengan Kerangka Kerja CodeIgniter untuk melakukan pertukaran data melalui JSON. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, pengguna sebagai petugas memiliki hak dan wewenang untuk mengirimkan dan mengubah data laporan kondisi STO pada tiap shift secara online dengan baik dan seluruh fungsi yang ada pada aplikasi telah berfungsi dengan baik sesuai dengan perancangannya.*

**Kata Kunci :** *Sistem Pelaporan Kondisi STO, Java, Android Studio, Pelaporan, Android, CodeIgniter, MySQL, Restful API, JSON.*

## ABSTRACT

*The development of technology is very fast, especially in the field of information technology and mobile technology. Many benefits are provided by the development of mobile technology ranging from flexibility, speed, and accuracy in finding information and to facilitate current work. PT. Telkom Indonesia Regional IV has around 118 STO which is divided into each Witel (Wilayah Usaha Telekomunikasi) spread in Central Java and Yogyakarta. In this case, PT. Telkom Indonesia Regional IV is always innovating to develop an information system, especially Android applications related to checking, data collection, reporting related to STO (Sentral Telepon Otomat) conditions.*

*MEMON (Mechanical Electronical Monitoring) application is an android-based mobile application that is used as an integrated system for monitoring, checking and reporting STO and Witel conditions at PT. Telekomunikasi Indonesia Regional IV Central Java / DIY. The STO Condition Reporting System in the MEMON (Mechanical Electronical Monitoring) Application was built to facilitate the officers in carrying out a series of processes of checking and reporting the STO conditions for each Witel online and in real time.*

*This reporting system is designed using the Java programming language using Android Studio. In making this android application uses the RAD (Rapid Application Development) method so that it can accelerate its implementation and development. This system was built using the MYSQL database and RESTful API with the CodeIgniter Framework to exchange data through JSON. Based on the tests carried out, the user as an officer has the right and authority to send and change STO condition report data for each shift online and all functions in the application are functioning properly according to the design.*

**Keywords:** *STO Condition Reporting System, Java, Android Studio, Reporting, Android, CodeIgniter, MySQL, Restful API, JSON.*