

**APLIKASI MONITORING CHECKLIST PERALATAN SUPERVISORY
CONTROL DATA ACQUISITION AND TELECOMMUNICATION
(SCADATEL) BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE
EXTREME PROGRAMMING (XP) PADA PT. PERUSAHAAN LISTRIK
NEGARA (PERSERO) UNIT INDUK PENYALUR DAN PUSAT
PENGATUR BEBAN DI SUMATERA BAGIAN SELATAN**



**Tugas Akhir Ini Disusun Sebagai Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma IV
Pada Jurusan Manajemen Informatika Program Studi
Manajemen Informatika**

**Oleh :
Pina Trima Santi
0615 4083 2085**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2019**



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139

Telepon : 0711-353414 Faksimili : 0711-355918

Website : <http://www.polsri.ac.id> E-mail : info@polsri.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Pina Trima Santi
NIM : 0615 4083 2085
Jurusan : Manajemen Informatika
Program Studi : DIV Manajemen Informatika
Judul Tugas Akhir : Aplikasi *Monitoring Checklist* Peralatan *Supervisory Control Data Acquisition and Telecommunication* (SCADATEL) Berbasis *Android* Menggunakan Metode *Extreme Programming* (XP) pada PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero) Unit Induk Penyalur dan Pusat Pengatur Beban di Sumatera Bagian Selatan.

Telah diujikan pada Ujian Tugas Akhir, tanggal 16 Juli 2019

Dihadapan Tim Penguji Jurusan Manajemen Informatika

Politeknik Negeri Sriwijaya

Palembang, Agustus 2019

Tim Pembimbing :

Pembimbing I,

Desi Aprivanty, S.E., M.Si.
NIP 197304292005012001

Pembimbing II,

Muhammad Nova, S.E., M.Si.
NIP 197511082005011003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Manajemen Informatika

Andra Satriadi, S.T., M.Kom.
NIP 197211162000031002



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918
Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id
LEMBAR PENGESAHAN JUDUL TUGAS AKHIR



Nama : Pina Trima Santi
NIM : 0615 4083 2085
Jurusan/Prodi : Manajemen Informatika / Diploma IV
Judul Tugas Akhir : Aplikasi *Monitoring Checklist* Peralatan *Supervisory Control Data Acquisition and Telecommunication* (SCADATEL) Berbasis *Android* Menggunakan Metode *Extreme Programming* (XP) pada PT.Perusahaan Listrik Negara (Persero) Unit Induk Penyalur dan Pusat Pengatur Beban di Sumatera Bagian Selatan.

Palembang, Juni 2019

Tim Pembimbing :

Pembimbing I,

Desi Aprivanty, S.E., M.Si.
NIP. 197304292005012001

Pembimbing II,

Muhammad Noval, S.E., M.Si.
NIP. 197511082005011003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen Informatika

Indra Satriadi, S.T., M.Kom.
NIP 197211162000031002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Jika kau tak suka sesuatu, ubahlah! Jika tak bisa maka ubahlah cara pandangmu tentangnya”

Maya Angelou

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan kepada:

- Kedua Orangtua ku (Ibu Erna Ningsih dan Bapak Sopian) tercinta yang selalu mendoakan dan mengorbankan segalanya untuk keberhasilan ku.
- Untuk saudara dan sahabat yang telah memberikan semangat serta dukungan.
- Kepada dosen pembimbing Tugas Akhir (TA).
- Almamaterku.

ABSTRAK

Aplikasi Monitoring dilakukan untuk meng-*Checklist* Peralatan SCADATEL Unit (P3B) oleh administrasi berbasis *Android*. monitoring *Checklist* Peralatan SCADATEL saat ini masih menggunakan secara manual di mana pegawai nya masih mengeluarkan beberapa *form* yang terdiri dari enam *form* monitoring harian diantaranya: *form* PLC, Mux dan PABX, *form* DFR, *form* IP PHONE, *form* Radio, *form* Sistem Power Supplay SCADA, *form* Peralatan RTU dan Gateway, dan Formulir pemeliharaan *Master Station* (harian). Kendala yang sering dihadapi adalah seringnya keterlambatan admin dalam melakukan *Checklist* Peralatan SCADATEL yang mengalami kesulitan. Hal ini terjadi akibat tidak adanya aplikasi yang mendukung dalam pengecekan peralatan scadatel. Penulis membuat suatu aplikasi *Monitoring Checklist* Peralatan SCADATEL berbasis *Android* menggunakan metode *Extreme Programming* dan Metode *Pieces Framework* agar bisa di gunakan secara cepat, tepat, mudah dan akurat pada PT. PLN (Persero) Unit Induk (P3B) sumbagsel.

Kata Kunci: Monitoring, Berbasis *Android*, *Extreme Programming*, *Pieces Framework*.

ABSTRACT

The Monitoring application is performed to SCADATEL Unit Induk (P3B) Banning Checklist by an Android-based administration. monitoring SCADATEL Disposal Checklist is currently still using manually where the employees are still issuing several forms which consist of six daily monitoring forms including: form PLC, Mux and PABX, DFR form, IP PHONE form, Radio form, form SCADA Power Supplay System , form RTU and Gateway Equipment, and Master Station maintenance forms (daily). The obstacle that is often faced is the frequent admin delay in carrying out the SCADATEL Disappearance Checklist which is experiencing difficulties. This happens because there is no application that supports checking the scadatel ban. The author makes an application based on Android Monitoring Checklist SCADATEL Equipment using the Extreme Programming method and Pieces Framework Method so that it can be used quickly, precisely, easily and accurately on PT. PLN (Persero) Unit Induk (P3B) sumbagsel.

Keywords: Monitoring, Based on Android, Extreme Programming, Pieces Framework.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Aplikasi *Monitoring Checklist Peralatan Supervisory Control Data Acquisition and Telecommunication (SCADATEL) Berbasis Android Menggunakan Metode Extreme Programming (XP) pada PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero) Unit Induk Penyalur dan Pusat Pengatur Beban di Sumatera Bagian Selatan*”** ini dengan tepat waktu. Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk Mata Kuliah Tugas Akhir pada Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dengan selesainya Tugas Akhir (TA) ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada penulis, maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Carlos RS, ST.,M.T. selaku Pembantu Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Aladin, S.E.,M.Si.,AK,Ca. selaku Pembantu Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Pembantu Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Drs. Zakaria, M.T. selaku Pembantu Direktur IV Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Indra Satriadi, ST.,M.Kom selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak Meivi Kusnandar, S.Kom, M.Kom selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

8. Bapak Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi DIV Manajemen Informatika
9. Ibu Desi Apriyanty, SE.,M.Si dan Bapak Muhammad Noval, SE., M.Si selaku Dosen Pembimbing.
10. Semua Staff Karyawan PT. PLN (Persero) Penyalur dan Pusat Pengatur Beban (P3B) Sumatera Unit Pengatur Beban Sumbagsel
11. Kedua orangtua yang senantiasa memberikan doa dan dukungan kepada kami.
12. Teman-teman seperjuangan Jurusan Manajemen Informatika khususnya kelas 8 MI.C.
13. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan yang akan datang. Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya, khususnya mahasiswa-mahasiswi Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai, Aamiin.

Palembang, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN JUDUL	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup Sistem	3
1.3 Permasalahan.....	4
1.4 Tujuan dan Manfaat	4
1.4.1 Tujuan.....	4
1.4.2 Manfaat.....	5
1.5 Sistematika Penulisan.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Judul	7
2.1.1 Pengertian Aplikasi	7
2.1.2 Pengertian Monitoring	7
2.1.3 Pengertian Tujuan Sistem Monitoring	8
2.1.4 Pengertian Checklist	9
2.1.5 Pengertian Peralatan	9
2.1.6 Pengertian SCADATEL	10
2.1.7 Pengertian <i>Android</i>	10

2.1.8 Pengertian <i>Android Studio</i>	11
2.1.9 Pengertian Java	13
2.1.10 Metode <i>Extreme Programming</i>	14
2.1.11 Prinsip Dasar <i>Extreme Programming</i>	16
2.1.12 Kunci Utama <i>Extreme Programming</i>	16
2.1.13 Kelebihan <i>Extreme Programming</i>	18
2.1.14 Aplikasi Monitoring Checklist Peralatan SCADATEL Berbasis Android PT.Perusahaan Listrik Negara (Persero) Unit Induk Penyalur dan Pusat Beban di Sumatera Bagian Selatan	18
2.2 Teori Khusus	18
2.2.1 <i>Unified Modelling Language</i>	18
2.2.2 <i>UseCase Diagram</i>	19
2.2.3 <i>Activity Diagram</i>	23
2.2.4 <i>Class Diagram</i>	25
2.2.5 Pengertian <i>Sequece Digram</i>	27

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Instansi Penelitian	31
3.1.1 Deskripsi Instansi Penelitian	31
3.2 Visi dan Misi.....	33
3.2.1 Visi, Misi, Moto dan Tata Nilai	33
3.2.2 Visi PT.PLN.....	34
3.2.3 Misi PT.PLN	34
3.2.4 Moto PT.PLN.....	34
3.2.5 Tata PT.PLN	34
3.2.6 Logo PT.PLN	34
3.2.7 Elemen-Elemen dasar lambaang dari logo PT.PLN	35
3.3 Struktur Organisasi dan Uraian Tugas	37
3.3.1 Struktur Organisasi	37
3.3.2 Uraian Tugas	37

3.4 Lokasi Penelitian.....	49
3.4.1 Tempat Penelitian	49
3.4.2 Waktu Penelitian	49
3.5 Alat dan Bahan.....	50
3.5.1 Alat	51
3.5.2 Bahan	51
3.5.3 Sistem Lama dan Sistem Baru	51
3.6 Tahapan Penelitian.....	52
3.6.1 Gambaran Umum Rancangan Penelitian.....	52
3.6.2 Tahapan Perumusan Masalah	53
3.6.3 Tahap Pengumpulan Data.....	53
3.7 Pieces <i>Framework</i>	53
3.7.1 Sistem yang berjalan.....	56

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil	57
4.1.1 Analisis Kebutuhan.....	57
4.1.1.1 Kebutuhan Fungsional	57
4.1.1.3 Kebutuhan Non-Fungsional	57
4.1.2 Perancangan Sistem	58
4.1.3 Perancangan basis data ERD	66
4.1.4 Perancangan Tabel.....	67
4.1.5 Perancangan Desain Program	71
4.2 coding(Pengodean)	73
4.3 Pengujian BlackBox.....	94
4.4 Pengujian Pieces	102
4.5 Kesimpulan Hasil Pengujian.....	109
4.6 Pembahasan.....	109

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	110
5.2 Saran.....	110

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur Organisasi	15
Gambar 3.2 Model RAD	21
Gambar 3.3 Mekanisme Proses Penyewaan yang sedang Berjalan.....	23
Gambar 3.4 Mekanisme Proses Maintenance yang sedang berjalan.....	24
Gambar 4.1 <i>Usecase Diagram</i> Aplikasi Penyewaan dan Maintenance	39
Gambar 4.2 <i>Diagram Activity</i> Daftar Baru.....	40
Gambar 4.3 <i>Diagram Activity Login</i>	41
Gambar 4.4 <i>Diagram Activity</i> sewa.....	41
Gambar 4.5 <i>Diagram Activity</i> Simulasi.....	42
Gambar 4.6 <i>Diagram Activity</i> Pengembalian	42
Gambar 4.7 <i>Diagram Activity Log Out</i>	43
Gambar 4.8 <i>Diagram Activity Login admin</i>	43
Gambar 4.9 <i>Diagram Activity Admin</i> data truk	44
Gambar 4.10 <i>Diagram Activity Admin</i> data Sopir	45
Gambar 4.11 <i>Diagram Activity Admin</i> Laporan Truk	46
Gambar 4.12 <i>Diagram Activity Admin</i> Laporan Sopir	46
Gambar 4.13 <i>Diagram Activity Admin</i> Proses Pinjam	47
Gambar 4.14 <i>Diagram Activity Admin</i> Permohonan	47
Gambar 4.15 <i>Diagram Activity Admin Log Out</i>	48
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram</i> Pelanggan Daftar Baru	48
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> Pelanggan Login.....	49
Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram</i> Pelanggan sewa truk.....	49
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram</i> Pelanggan SPK	50
Gambar 4.20 <i>Sequence Diagram</i> Pelanggan Pengembalian	50
Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram</i> Pelanggan Log Out	51
Gambar 4.22 <i>Sequence Diagram Admin Login</i>	51
Gambar 4.23 <i>Sequence Diagram Admin</i> Data Truk	52
Gambar 4.24 <i>Sequence Diagram Admin</i> Data Sopir	52
Gambar 4.25 <i>Sequence Diagram Admin</i> Data Pelanggan.....	53

Gambar 4.26 <i>Sequence Diagram Login Admin Data Penyewaan</i>	53
Gambar 4.27 <i>Sequence Diagram Admin pengembalian</i>	54
Gambar 4.28 <i>Sequence Diagram Admin Log Out</i>	54
Gambar 4.29 <i>Class Diagram</i>	55
Gambar 4.30 Rancangan Halaman <i>Log in</i>	63
Gambar 4.31 Rancangan Halaman Daftar Baru	63
Gambar 4.32 Rancangan Halaman Utama	64
Gambar 4.33 Rancangan Halaman Truk	64
Gambar 4.34 Rancangan Halaman Detail Truk.....	65
Gambar 4.35 Rancangan Halaman Transaksi.....	65
Gambar 4.36 Rancangan Halaman Upload Bukti Transaksi	66
Gambar 4.37 Rancangan Halaman Keranjang	66
Gambar 4.38 Rancangan Halaman Simulasi	67
Gambar 4.39 Rancangan Halaman Pengembalian	67
Gambar 4.40 Rancangan Halaman Login Admin	68
Gambar 4.41 Rancangan Halaman Utama Admin	68
Gambar 4.42 Rancangan Halaman Kriteria.....	69
Gambar 4.43 Rancangan Halaman Form Kriteria	69
Gambar 4.44 Rancangan Halaman sub kriteria	70
Gambar 4.45 Rancangan Halaman input sub kriteria.....	70
Gambar 4.46 Rancangan Halaman input SPK Maintenance	71
Gambar 4.47 Rancangan Halaman Truk	71
Gambar 4.48 Rancangan Halaman input data truk.....	72
Gambar 4.49 Rancangan Halaman Halaman Sopir	72
Gambar 4.50 Rancangan Halaman input data sopir	73
Gambar 4.51 Rancangan Halaman Pelanggan	73
Gambar 4.52 Rancangan Halaman Edit Data Pelanggan	74
Gambar 4.53 Rancangan Halaman Permohonan	74
Gambar 4.54 Rancangan Halaman Input Permohonan	75
Gambar 4.55 Rancangan Halaman Proses Pinjam	75
Gambar 4.56 Rancangan Halaman input proses pinjam.....	76

Gambar 4.57 Rancangan Halaman Data Admin	76
Gambar 4.58 Tampilan Halaman Login	77
Gambar 4.60 Tampilan Halaman Daftar Baru.....	77
Gambar 4.61 Tampilan Halaman Utama.....	78
Gambar 4.62 Tampilan Halaman Truk.....	78
Gambar 4.63 Tampilan Halaman Detail Truk	79
Gambar 4.64 Tampilan Halaman Transaksi	79
Gambar 4.65 Tampilan Halaman Uploas bukti transaksi.....	80
Gambar 4.66 Tampilan Halaman Keranjang.....	80
Gambar 4.67 Tampilan Halaman Simulasi.....	81
Gambar 4.68 Tampilan Halaman Pengembalian.....	81
Gambar 4.69 Tampilan Halaman Login Admin.....	82
Gambar 4.70 Tampilan Halaman Utama Admin.....	82
Gambar 4.71 Tampilan Halaman Kriteria	83
Gambar 4.72 Tampilan Halaman Form Kriteria	83
Gambar 4.73 Tampilan Halaman Sub Kriteria.....	84
Gambar 4.74 Tampilan Halaman input sub kriteria	84
Gambar 4.75 Tampilan Halaman input SPK Maintenance	85
Gambar 4.76 Tampilan Halaman Truk.....	85
Gambar 4.77 Tampilan Halaman input data Truk.....	86
Gambar 4.78 Tampilan Halaman Sopir.....	86
Gambar 4.79 Tampilan Halaman input data sopir.....	86
Gambar 4.80 Tampilan Halaman Pelanggan	87
Gambar 4.81 Tampilan Halaman Edit Data Pelanggan.....	87
Gambar 4.82 Tampilan Halaman Permohonan	87
Gambar 4.83 Tampilan Halaman Input Permohonan.....	88
Gambar 4.84 Tampilan Halaman Proses Pinjam.....	88
Gambar 4.85 Tampilan Halaman input proses pinjam.....	88
Gambar 4.86 Tampilan Halaman Data Admin.....	89

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Simbol <i>Diagram UseCase</i>	19
Tabel 2.2 Tabel Simbol <i>Activity Diagram</i>	24
Tabel 2.3 Tabel Simbol <i>Class Diagram</i>	25
Tabel 2.4 Tabel Simbol <i>Sequence Diagram</i>	28
Tabel 3.1 Tabel Skala <i>likert</i> tingkat kepuasan.....	55
Tabel 3.2 Tabel Tingkat Kepuasan menurut Kapla dan Norton.....	55
Tabel 4.1 Tabel <i>User</i> atau <i>Admin</i>	67
Tabel 4.2 Tabel Peralatan	67
Tabel 4.3 Tabel <i>Form</i> DFR	68
Tabel 4.4 Tabel <i>Form</i> Radio	68
Tabel 4.5 Tabel <i>Form</i> SCADA	68
Tabel 4.6 Tabel <i>Form</i> RTU	69
Tabel 4.7 Tabel <i>Form</i> IP	69
Tabel 4.8 Tabel <i>Form</i> PLC	69
Tabel 4.9 Tabel <i>Form</i> MS	70
Tabel 4.10 Tabel <i>Form</i> Pesan	70
Tabel 4.11 Tabel Hasil dan Uji Coba <i>Login</i>	95
Tabel 4.12 Tabel Hasil dan Uji Coba	95
Tabel 4.13 Tabel Hasil dan Uji Coba	96
Tabel 4.14 Tabel Hasil dan Uji Coba	96
Tabel 4.15 Tabel Hasil dan Uji Coba	97
Tabel 4.16 Tabel Hasil dan Uji Coba	97
Tabel 4.17 Tabel Hasil dan Uji Coba	98
Tabel 4.18 Tabel Hasil dan Uji Coba	98
Tabel 4.19 Tabel Hasil dan Uji Coba	99
Tabel 4.20 Tabel Hasil dan Uji Coba	99
Tabel 4.21 Tabel Hasil dan Uji Coba	100
Tabel 4.22 Tabel Hasil dan Uji Coba	100
Tabel 4.23 Tabel Hasil dan Uji Coba	101

Tabel 4.24 Tabel Hasil dan Uji Coba	101
Tabel 4.25 Tabel Hasil dan Uji Coba	102
Tabel 4.26 Tabel Analisis <i>Pieces</i>	102
Tabel 4.27 Tabulasi Kuesioner Domain <i>Performance</i>	104
Tabel 4.28 Tabulasi Kuesioner Domain Data	105
Tabel 4.29 Tabulasi Kuesioner Domain Ekonomi	106
Tabel 4.30 Tabulasi Kuesioner Domain Kontrol	106
Tabel 4.31 Tabulasi Kuesioner Domain <i>Efficiency</i>	107
Tabel 4.32 Tabulasi Kuesioner Domain <i>Service</i>	108