

**PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID PELAYANAN
OPERASIONAL PEMBAYARAN TAGIHAN LISTRIK PADA
PEMBANGKIT TENAGA LISTRIK MIKRO HIDRO
DESA KAYUNI KABUPATEN FAKFAK
PROVINSI PAPUA BARAT**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Sarjana
Terapan (D-IV) Alih Jenjang Program Studi Manajemen Informatika
Politeknik Negeri Sriwijaya**

OLEH:

ROSA PENI KALANG

061540832512

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2017

 <p>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918 Website : www.polisiwijaya.ac.id E-mail : info@polisi.ac.id</p>	 
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR (TA)	

Nama : Rosa Peni Kalang
NPM : 061540832512
Jurusan : Manajemen Informatika
Program Studi : Manajemen Informatika
Judul Laporan Akhir : Pengembangan Aplikasi Android Pelayanan Operasional Pembayaran Tagihan Listrik Pada Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro Desa Kayuni Kabupaten Fakfak Provinsi Papua Barat.

Telah diujikan pada Ujian Tugas Akhir tanggal 20 Juli 2017

Dihadapan Tim Pengujji Jurusan Manajemen Informatika
Politeknik Negeri Sriwijaya

Palembang, Agustus 2017

Tim Pembimbing :

Pembimbing I,



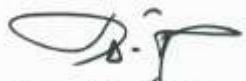
Ir. Zulkarnaini, M.T.
NIP. 196209181992031001

Pembimbing II,



Sadi Oktapriandi, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19751027200812001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen Informatika



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



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Sriwijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139

Telepon 0711-353414 Faximili 0711-355918

Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : info@polsri.ac.id

LEMBAR PELAKSANAAN REVISI TUGAS AKHIR (TA)

Nama : Rosa Peni Kalang
NIM : 061540832512
Jurusan : Manajemen Informatika
Judul tugas Akhir : Pengembangan Aplikasi Android Pelayanan Operasional Pembayaran Tagihan Listrik Pada Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro Desa Kayuni Kabupaten Fakfak Provinsi Papua Barat.

Telah melaksanakan revisi Tugas Akhir yang diujikan pada hari Kamis tanggal 20 Juli 2017. Pelaksanaan revisi Tugas Akhir tersebut telah disetujui oleh dosen penguji yang memberikan revisi:

No	Komentar	Nama Dosen Penguji *)	Tanggal	Tanda Tangan
1	-	Dedy Rusdyanto., S.E., M.Si	7/9/17	
2	- Perbaiki judul - Perbaiki bab 3 (perancangan diagram UML)	M. Aris Ganiardi., S.Si.,M.T	23/08/2017	
3	- Perbaiki program admin Tampilkan harga per kwh	Desy Aprianty., S.E.,M.Si.	7/8/2017	
4	- Perbaiki Bab 2 (tambahkan semua teori umum minimal 2 definisi dari beberapa referensi - Perbaiki program admin	Yusniarti., S.Kom., M.Kom	7/8/17	

Palembang, Agustus 2017

Ketua Penguji **),

Dedy Rusdyanto., S.E., M.Si
NIP. 197306202001121001

Catatan:

*) Dosen penguji yang memberikan revisi saat ujian laporan akhir.

**) Dosen penguji yang ditugaskan sebagai ketua penguji saat ujian laporan akhir.

Lembar pelaksanaan revisi harus dilampirkan dalam laporan akhir.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“ Karena masa depan sungguh ada, dan harapan mu tidak akan hilang”(Ams. 23:18)

“ Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur ”(Flp.4:6)

“Doa orangtua adalah satu diantara kasih sayngnya yang paling indah“.

Ku Persembahkan Kepada :

- Ibu, Bapak, Kakak, Adik dan seluruh keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan**
- Sahabat dan teman-teman yang selalu memberikan semangat**
- Teman –teman Manajemen Informatika D-IV Alih Jenjang 2015 kawan –kawan seperjuangan dan adik-adik tingkat yang selalu berikan semangat**
- Semua pihak yang turut membantu terselesaikannya tugas akhir ini**
- Almamater**

ABSTRAK

Rosa Peni Kalang, Pengembangan Aplikasi Android Pelayanan Operasional Pembayaran Tagihan Listrik Pada Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro Desa Kayuni Kabupaten Fakfak Provinsi Papua Barat, dibawah bimbingan Zulkarnaini dan Sony Oktapriandi.

Perkembangan teknologi dan komunikasi telah banyak mengalami perubahan yang semakin canggih dan mudah digunakan, sehingga memberikan pelayanan-pelayanan baru melalui mobile *device* seperti *handphone*, *smartphone*, *tablet* dan lainnya. Tujuan penulisan tugas akhir ini untuk mengembangkan aplikasi android pelayanan operasional pembayaran tagihan listrik pada pembangkit listrik tenaga mikrohidro untuk memudahkan pelanggan dalam memperoleh informasi tagihan listrik yang dibutuhkan secara *realtime*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode teknik pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak. Metode teknik pengumpulan data terdiri dari proses wawancara, observasi dan studi literatur. Sedangkan metode pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *desciplined agile delivery* (DAD) yang terdiri dari tiga tahap, yaitu *inception fase*, *construction fase* dan *transition fase*. Pengembangan aplikasi *android* ini menggunakan perancangan aplikasi berorientasi obyek sehingga menggunakan *Tools Unifield Modelling Language* (UML).

V Bab + 111 Halaman + Daftar Pustaka + Lampiran

Kata kunci : *mobile device, android*, metode *desciplined agile delivery* (DAD) dan UML.

ABSTRACT

Rosa Peni Kalang, Development of android application service of electric bill on micro hydro power plants in kayuni village fakfak regency papua barat province. Guided by Zulkarnaini dan Sony oktapriandi.

The development of technology and communication has undergone many changes that increasingly sophisticated and easy to use, thus providing new services through mobile devices such as mobile phones, smartphones, tablets and other. The purpose of this thesis to develop android applications operational service of payment bills on microhydro power plants to facilitate customers in obtaining information on electric bills needed in realtime. The research method used is the method of data collection techniques and software development methods. Methods of data collection techniques consist of interview process, observation and literature study. While the software development method using disciplined agile delivery method (DAD) consisting of three stages, namely inception phase, construction phase and transition phase. This android application development using object-oriented application design so using the Unifield Modeling Language (UML).

V chapter + 111 page + bibliography + attachment

Keywords : *mobile device, android, metode disciplined agile delivery (DAD) and Unfield Modelling Language (UML).*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR REVISI TUGAS AKHIR	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan & Manfaat.....	3
1.4.1 Tujuan.....	4
1.4.2 Manfaat.....	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Teori Umum.....	6
2.1.1 Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro(PLTMH)	6
2.1.2 Teknologi.....	6

2.1.3 Pengertian Internet	7
2.1.4 Pelayanan Operasional	8
2.1.5 <i>Smartphone</i>	8
2.1.6 Perangkat Lunak.....	8
2.1.7 Pengertian Aplikasi	9
2.1.8 Aplikasi Mobile	10
2.2 Teori Khusus.....	11
2.2.1 Pemograman Berorientasi Obyek (PBO)	11
2.2.2 Pengertian <i>Android</i>	11
2.2.3 <i>Fitur-fitur Android</i>	13
2.2.4 <i>Web Server</i>	14
2.2.5 Perancangan Perangkat Lunak	14
2.2.6 Metode <i>Desciplined Agile Delivery</i> (DAD)	14
2.2.7 <i>Black Box Testing</i>	16
2.2.8 <i>Unifield Model Language</i> (UML)	17
2.2.9 Jenis-jenis Diagram	18
2.2.9.1 <i>Usecase Diagram</i>	19
2.2.9.2 <i>Class Diagram</i>	20
2.2.9.3 <i>Sequense Diagram</i>	20
2.2.9.4 <i>Activity Diagram</i>	21
2.3 Teori Program.....	22

2.3.1 <i>Java Development Kit (JDK)</i>	22
2.3.2 <i>Software Development Kit (SDK)</i>	23
2.3.3 <i>Android Deployment Tool (ADT)</i>	23
2.3.4 <i>Java</i>	24
2.3.5 <i>Eclipse</i>	24
2.3.6 Basis Data.....	24
2.3.7 <i>My Structured Query Language (MySQL)</i>	25
2.3.8 XAMPP	25
2.3.9 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>).....	26
2.4 Referensi Jurnal	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Ruang Lingkup Sistem	28
3.2 Tempat Penelitian	28
3.3 Alat dan Bahan	29
3..3.1 Alat	29
3.3.2 Bahan.....	29
3.4 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	29
3.4.1 <i>Inception fase</i>	30
3.4.1.1 Metode Pengumpulan Data.....	30
3.4.1.2 Kebutuhan Fungsional	31
3.4.1.3 Kbutuhan Non Fungsional	32

3.4.1.4 Definisi Awal	32
3.4.2 <i>Construction fase</i>	33
3.4.2.1 <i>Usecase Diagram</i>	34
3.4.2.2 <i>Use case Skenario</i>	35
3.4.2.3 <i>Class diagram</i>	41
3.4.2.4 <i>Sequence Diagram</i>	43
3.4.2.5 <i>Activity Diagram</i>	59
3.4.2.6 Perancangan Basis data.....	68
3.4.2.7 Desain Tampilan Aplikasi.....	70
3.4.2.8 Desain Alur Komunikasi data	77
3.4.2.9 Pengkoden Aplikasi	78
3.4.3 Transition fase	78
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	79
4.1 Proses Apliksi	79
4.2 Hasil Penelitian.....	79
4.2.1 Pengujian Aplikasi	79
4.2.1.1 Pengujian <i>Web Server</i>	79
4.2.1.2 Kasus dan Hasil Pengujian <i>Web Server</i>	80
4.2.1.3 Transfer Aplikasi dari PC ke <i>Smartphone</i>	82
4.2.1.4 Pengujian Aplikasi <i>Android</i>	82
4.2.1.5 Kasus dan Hasil Pengujian Aplikasi <i>Android</i>	83

4.2.2 Hasil Tampilan Aplikasi.....	84
4.2.2.1 Tampilan <i>Web Server Admin</i>	84
4.2.2.2 Tampilan Aplikasi <i>Android</i>	90
4.3 Pembahasan	93
4.4 Evaluasi.....	95

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	96
5.2 Saran	96

DAFTAR PUSTAKA

BIODATA PENULIS

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Arsitektur Android</i>	12
Gambar 2.2 Metode <i>Disciplined Agile Delivery</i> (DAD).....	16
Gambar 2.3 Diagram <i>Unified Model Language</i> (UML).....	18
Gambar 2.4 Struktur <i>Class</i>	20
Gambar 3.1 <i>Use case diagram</i>	34
Gambar 3.2 <i>Class diagram</i>	42
Gambar 3.3 <i>Sequence diagram login</i>	43
Gambar 3.4 <i>Sequence diagram tambah data registrasi admin</i>	44
Gambar 3.5 <i>Sequence diagram ubah data registrasi admin</i>	45
Gambar 3.6 <i>Sequence diagram hapus data registrasi admin</i>	46
Gambar 3.7 <i>Sequence diagram tambah data pelanggan</i>	47
Gambar 3.8 <i>Sequence diagram ubah data pelanggan</i>	48
Gambar 3.9 <i>Sequence diagram hapus data pelanggan</i>	49
Gambar 3.10 <i>Sequence diagram mengolah aktivasi data tagihan</i>	50
Gambar 3.11 <i>Sequence diagram menambah data kwh</i>	51
Gambar 3.12 <i>Sequence diagram daftar tagihan</i>	52
Gambar 3.13 <i>Sequence diagram mengolah harga</i>	53
Gambar 3.14 <i>Sequence diagram laporan pembayaran</i>	54
Gambar 3.15 <i>Sequence diagram registrasi pelanggan</i>	55

Gambar 3.16 <i>Sequense diagram</i> cek tagihan	56
Gambar 3.17 <i>Sequense diagram history</i> pembayaran	57
Gambar 3.18 <i>Sequense diagram</i> data pelanggan	58
Gambar 3.19 <i>Sequense diagram</i> grafik	58
Gambar 3.20 <i>Sequense diagram</i> logout.....	59
Gambar 3.21 <i>Activity diagram</i> login	60
Gambar 3.22 <i>Activity diagram</i> registrasi admin	60
Gambar 3.23 <i>Activity diagram</i> pengolahan data pelanggan	61
Gambar 3.24 <i>Activity diagram</i> aktivasi bulan tagihan.....	62
Gambar 3.25 <i>Activity diagram</i> input data kwh	62
Gambar 3.26 <i>Activity diagram</i> daftar tagihan.....	63
Gambar 3.27 <i>Activity diagram</i> laporan pembayaran	63
Gambar 3.28 <i>Activity diagram</i> registrasi pelanggan.....	64
Gambar 3.29 <i>Activity diagram</i> cek tagihan	65
Gambar 3.30 <i>Activity diagram history</i> pembayaran	66
Gambar 3.31 <i>Activity diagram</i> pelanggan	66
Gambar 3.32 <i>Activity diagram</i> View grafik	67
Gambar 3.33 <i>Activity diagram</i> logout	67
Gambar 3.34 Desain halaman <i>login</i> admin.....	70
Gambar 3.35 Desain halaman utama admin	70
Gambar 3.36 Desain halaman <i>form</i> admin	71

Gambar 3.37 Desain halaman <i>form</i> data pelanggan	72
Gambar 3.38 Desain halaman data tagihan	73
Gambar 3.39 Desain halaman laporan pembayaran	73
Gambar 3.40 Desain halaman <i>login</i> pelanggan	74
Gambar 3.41 Desain <i>form</i> registrasi pelanggan.....	74
Gambar 3.42 Desain halaman utama pelanggan.....	75
Gambar 3.43 Desain halaman pelanggan	75
Gambar 3.44 Desain halaman cek tagihan	76
Gambar 3.45 Desain halaman detail pembayaran	76
Gambar 3.46 Desain halaman grafik	77
Gambar 3.47 Komunikasi data	78
Gambar 4.1 Halaman <i>login</i> admin.....	84
Gambar 4.2 Halaman utama admin	85
Gambar 4.3 <i>Form</i> registrasi admin	85
Gambar 4.4 Halaman laporan admin	86
Gambar 4.5 Halaman registrasi pelanggan	86
Gambar 4.6 Halaman laporan data pelanggan	87
Gambar 4.7 <i>Form</i> aktivasi bulan tagihan	87
Gambar 4.8 Halaman <i>input</i> data kwh	88
Gambar 4.9 Halaman laporan tagihan belum bayar	88
Gambar 4.10 Halaman detail pelanggan belum bayar	89

Gambar 4.11 Halaman laporan pembayaran	89
Gambar 4.12 Halaman <i>login</i> pelanggan	90
Gambar 4.13 <i>Form</i> registrasi pelanggan	91
Gambar 4.14 Halaman utama pelanggan	91
Gambar 4.15 Halaman <i>view</i> data pelanggan.....	91
Gambar 4.16 Halaman cek tagihan.....	92
Gambar 4.17 Halaman detail pembayaran.....	92
Gambar 4.19 Halaman <i>history</i> pembayaran	93
Gambar 4.20 Halaman grafik	93

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Fitur-fitur Android</i>	13
Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>use case diagram</i>	19
Tabel 2.3 Simbol-simbol <i>sequence diagram</i>	21
Tabel 2.4 Simbol-simbol <i>activity diagram</i>	22
Tabel 2.5 Referensi jurnal.....	26
Tabel 3.1 Kebutuhan Pengguna	30
Tabel 3.2 Kebutuhan fungsional aplikasi <i>android</i>	31
Tabel 3.3 Kebutuhan fungsional <i>web server</i>	31
Tabel 3.4 Kebutuhan non fungsional.....	32
Tabel 3.5 Definisi aktor	32
Tabel 3.6 Definisi <i>use case</i>	33
Tabel 3.7 Skenario <i>use case login</i>	35
Tabel 3.8 Skenario <i>use case</i> registrasi admin	36
Tabel 3.9 Skenario <i>use case</i> pengolahan data tagihan.....	37
Tabel 3.10 Skenario <i>use case</i> pengolahan data harga kwh.....	38
Tabel 3.11 Skenario <i>use case</i> pembayaran	38
Tabel 3.12 Skenario <i>use case</i> registrasi pelanggan	39
Tabel 3.13 Skenario <i>use case</i> cek tagihan	39
Tabel 3.14 Skenario <i>use case</i> pelanggan	40

Tabel 3.15 Skenario <i>use case</i> grafik	40
Tabel 3.16 Skenario <i>use case history</i> pembayaran	41
Tabel 3.17 Skenario <i>use case logout</i>	41
Tabel 3.18 Tabel pelanggan.....	68
Tabel 3.19 Tabel cek tagihan	68
Tabel 3.20 Tabel bayar tagihan	69
Tabel 3.21 Tabel batas bayar	69
Tabel 3.22 Tabel admin	69
Tabel 4.1 Tabel rencana pengujian admin	80
Tabel 4.2 Hasil <i>black box testing login</i> admin	80
Tabel 4.3 Hasil <i>black box testing</i> mengolah data admin	81
Tabel 4.4 Hasil <i>black box testing</i> mengolah data pelanggan.....	81
Tabel 4.5 Hasil <i>black box testing</i> mengolah data tagihan	81
Tabel 4.6 Hasil <i>black box testing</i> laporan pembayaran	82
Tabel 4.7 Hasil <i>black box testing</i> log out admin	82
Tabel 4.8 Rencana pengujian pelanggan	83
Tabel 4.9 Hasil <i>black box testing</i> aplikasi <i>android</i>	83