

TUGAS AKHIR

MONITORING PENGHITUNG PENGGUNAAN DAYA LISTRIK UNTUK RUMAH TANGGA MENGGUNAKAN APLIKASI ANDROID

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Guna Menyelesaikan Pendidikan Program Strata Satu (S1)



DISUSUN OLEH:

NAMA : M. APRIANSYAH GINTING
NIM : 41413120118

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2015**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. APRIANSYAH GINTING
NIM : 41413120118
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : "MONITORING PENGHITUNG PENGGUNAAN DAYA LISTRIK UNTUK RUMAH TANGGA MENGGUNAKAN APLIKASI ANDROID"

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau menjiplak terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas MercuBuana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 18 Desember 2015
Yang Membuat Pernyataan,



M. Apriansyah ginting

LEMBAR PENGESAHAN

“ MONITORING PENGHITUNG PENGGUNAAN DAYA LISTRIK UNTUK RUMAH TANGGA MENGGUNAKAN APLIKASI ANDROID”

Disusun Oleh :

Nama : M. Apriansyah Ginting
NIM : 41413120118
Jurusan : Teknik Elektro
fakultas : Teknik



Menyetujui,

Pembimbing,

UNIVERSITAS

MERCU BUANA

(Ir. Yudhi Gunardi, MT)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/Ketua
Program Studi Teknik Elektro,

(Ir. Yudhi Gunardi, MT)

Kebanyakan orang mengatakan bahwa kecerdasanlah yang melahirkan seorang ilmuwan besar. Mereka salah, karakterlah yang melahirkannya.

Genggamlah tekad dan komitmen sekuat-kuatnya. Kalau lepas, mulailah dari awal lagi. Dalam duka pasti ada suka. Jangan menyerah, karena dengan putus asa kita tidak lebih dari pecundang.

Kupersembahkan Laporan Tugas Akhir ini :

Untuk : Alm. Ibunda Dan Ayahanda



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan anugerah ilmu pengetahuan yang begitu besar kepada Penulis, sehingga Proyek Akhir ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya dan selesai sesuai dengan yang diharapkan. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan seluruh umatnya.

Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan oleh Penulis tidak terlepas dari bantuan serta dukungan berbagai pihak yang telah banyak memberikan waktu, tenaga, serta pikiran untuk membantu Penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Untuk itu Penulis ingin menghaturkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya, kepada :

1. Almarhumah ibunda dan ayahanda yang tersayang yang telah banyak memberikan dukungan moril maupun moral dan masukan dalam pembuatan laporan akhir ini.
2. Kakak (iwan,tati,ucok) yang telah memberikan support kepada penulis.
3. Bpk. Ir. Yudhi Gunardi, MT. selaku pembimbing Akademis di Universitas Mercu Buana.
4. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Universitas Mercu Buana yang telah membantu Penulis dalam menimba ilmu pengetahuan..
5. Seluruh rekan Mahasiswa Universitas Mercu Buana yang telah banyak memberi dukungan berserta semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu atas segala bantuannya dalam memperlancar pelaksanaan Proyek Akhir ini.
6. Group Anak Hilang (Pandito,Maxi,Adit,Wayau,Tri,Dimaz,Arga) terima kasih atas semua support dan bantuannya, tetap jaga silaturahmi.
7. Sahabat (Obie,galih) thanks Bro

8. Dan semua pihak yang terlibat dan telah mendukung terwujudnya impian Penulis, dan mungkin tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa tulisan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan oleh Penulis.

Akhir kata, Penulis berharap semoga penulisan Proyek akhir ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak yang berkepentingan sebagaimana mestinya.



Jakarta, 18 Desember 2015

Penulis

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
MOTTO.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
DAFTAR ISTILAH.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Pembatasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tarif Listrik Reguler.....	6
2.2 Tarif Listrik Prabayar.....	7
2.2.1 Cara Pembelian Listrik Prabayar.....	9
2.3 Tarif Dasar Listrik (TDL).....	10
2.3.1 Pembagian Tarif Berdasarkan Kelompok penggunaan.....	10
2.3.1.1 Golongan Tarif Rumah Tangga (R).....	11
2.4 KWH meter.....	14
2.4.1 KWH Meter Analog.....	14
2.4.1.1 Prinsip Kerja KWH Meter Analog.....	17
2.4.1.2 Perhitungan Biaya KWH Meter Analog.....	21
2.4.2 KWH Meter Digital.....	28
2.4.2.1 Prinsip Kerja KWH Meter Digital.....	30
2.4.2.2 Sistem Pembayaran KWH Digital.....	36

2.5	Pengenalan android.....	41
2.5.1	Fitur-Fitur Android.....	42
2.5.2	Arsitektur Android.....	43
2.6	program VBnet.....	46
2.7	Program PHP.....	47
2.8	MySQL.....	48
2.8.1.	Tipe Data.....	50

BAB III PERANCANGAN

3.1	Blok Diagram Perangkat Lunak (Software).....	55
3.2	Perancangan Awal Pada Android.....	56
3.2.1	Perancangan Main Menu.....	57
3.3	Design flow chart.....	58

BAB IV Penerapan Dan Analisa

4.1	Penerapan Sistem.....	61
4.1.1	Implementasi Pengkodingan.....	61
4.1.2.	Implementasi Pengkodingan Android.....	61
4.1.3	Implementasi Antarmuka.....	67
4.1.3.1.	Antar Muka Admin.....	67
4.1.4	Antarmuka Menu.....	68
4.1.4.1	KWH Meter.....	69
4.1.4.2	History.....	69
4.2	Pengujian Alat.....	70
4.3	Analisa Hasil Pengujian.....	74
4.3.1	Hasil Pengujian Aplikasi KWH Meter.....	74
4.3.2.	Hasil Pengujian WIFI.....	75

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	76
5.2	Saran	77



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

	Gambar 2.1	KWH Meter Analog	15
15	Gambar 2.2	Kontruksi KWH Meter	
	Gambar 2.3	Cara Kerja KWH Meter Analog	17
19	Gambar 2.4	Pergeseran Fasa Magnet	
2013)	Gambar 2.5	Rekening Pembayaran Reguler (Sumber. PT. PLN (Persero)	24
	Gambar 2.6	KWH Meter Prabayar merk Actaris type ACE9000 IBS	29
	Gambar 2.7	Blok Diagram Sistem KWH Meter Prabayar	31
32	Gambar 2.8	Blok Aliran Sistem Prabayar	
33	Gambar 2.9	Rangkaian Pembagi Tegangan	
36	Gambar 2.10	Proses Pengisian Pulsa Prabayar.	
37	Gambar 2.11	Kartu <i>Voucher</i>	
37	Gambar 2.12	Rekening Pembelian Listrik Prabayar	
41	Gambar 2.13	Smartphone dan Tablet PC	
	Gambar 2.14	Arsitektur Android	44
55	Gambar 3.1	Blok Diagram	
56	Gambar 3.2	gambar awal pada android	
57	Gambar 3.3	Perancangan Main Menu	
58	Gambar 3.4	<i>Flowchart</i> Aplikasi Menghitung Biaya Listrik	
	Gambar 4.1.2	Admin	67
	Gambar 4.1.3	Menu	68
	Gambar 4.1.3.1	KWH Meter	69
	Gambar 4.1.3.2	History	69
	Gambar 4.2	Pengujian Alat	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penetapan Penyesuaian Tarif Tenaga Listrik (Tarif Adjustment) Bulan Juni 2015.....	13
Tabel 4.1 Perbandingan Data Hasil Pengukuran dengan Data Hasil Perhitungan.....	73
Tabel 4.2. Data Hasil Pengukuran Signal Wifi 4,2 GHz.....	74



DAFTAR SINGKATAN

MPB	: Meter Pra Bayar
KWH	: Kilo Watt Hour
TDL	: Tarif Dasar Listrik
PLN	: Perusahaan Listrik Rumah Tangga
VA	: Volt Ampere
PPJ	: Pajak Penerangan Jalan
DVM	: Dalvik Virtual Machine
IDE	: Integrated Development Environment
PHP	: Personal Home Page
FI	: Form interpreted
GPL	: General Public License
SQL	: Structur Query Language
SP	: Strored Procedure



DAFTAR ISTILAH

1. Cc : Inti besi kumparan arus.
2. Wp : Kumparan tegangan.
3. Wc : Kumparan arus.
4. D : Kepingan roda Aluminium.
5. J : Roda-roda pencatat (register)..
6. M : Magnet permanen sebagai pengerem keping aluminium saat beban kosong
7. S : Kumparan penyesuai beda fase arus dan tegangan.
8. Cp : Inti besi kumparan tegangan.
9. *voucher* listrik isi ulang : Sistem tarif listrik Prabayar pelanggan terlebih dahulu membeli token yang terdiri dari 20 digit nomor yang bisa diperoleh melalui gerai ATM sejumlah bank atau melalui loket-loket pembayaran tagihan listrik *online*