

**RANCANG BANGUN APLIKASI  
PENCATATAN HASIL PENGUKURAN  
ARUS / TEGANGAN GARDU DISTRIBUSI  
DI PLN WILAYAH BABEL**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan  
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1



Oleh :

**MUHAMMAD FAHMI  
1021522013**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG  
2017**

**TUGAS AKHIR**

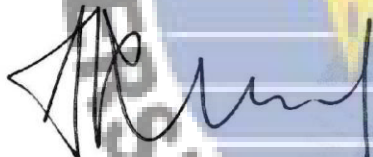
**RANCANG BANGUN APLIKASI  
PENCATATAN HASIL PENGUKURAN  
ARUS / TEGANGAN GARDU DISTRIBUSI  
DI PLN WILAYAH BABEL**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**MUHAMMAD FAHMI  
1021522013**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Tanggal 22 Juli 2017

Pembimbing Utama,



Irwan Dinata, S.T., M.T.  
NIP 1985 03102014 041001

Pembimbing Pendamping,



Ghiri Basuki Putra, S.T., M.T.  
NIP 1981 07202012 121003

Penguji,



Rika Favoria Gusa, S.T., M.Eng.  
NIP 198407222014042002

Penguji,



Asmar, S.T., M.Eng.  
NP 207608018

**TUGAS AKHIR**

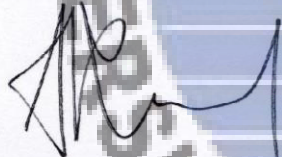
**RANCANG BANGUN APLIKASI  
PENCATATAN HASIL PENGUKURAN  
ARUS / TEGANGAN Gardu Distribusi  
DI PLN WILAYAH BABEL**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**MUHAMMAD FAHMI  
1021522013**

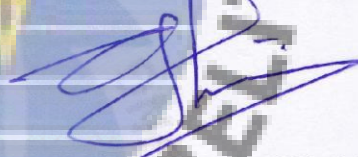
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Tanggal 22 Juli 2017

Pembimbing Utama,



Irwan Dinata, S.T., M.T.  
NIP 1985 03102014 041001

Pembimbing Pendamping,



Ghiri Basuki Putra, S.T., M.T.  
NIP 1981 07202012 121003

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Elektro,



Irwan Dinata, S.T., M.T.  
NIP 198503102014 041001

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

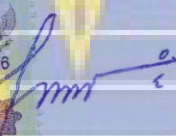
Nama : MUHAMMAD FAHMI  
NIM : 1021522013  
Judul : Rancang Bangun Aplikasi Pencatatan Hasil Pengukuran Arus / Tegangan Gardu Distribusi Di PLN Wilayah Babel

Menyatakan dengan ini, bahwa tugas akhir saya merupakan karya ilmiah saya sendiri yang didampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan di dalam karya tugas akhir saya ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai ketentuan dan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat, sadar tanpa ada tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunijuk, Agustus 2017



  
MUHAMMAD FAHMI  
NIM 1021522013

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MUHAMMAD FAHMI  
NIM : 1021522013  
Jurusan : TEKNIK ELEKTRO  
Fakultas : TEKNIK

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*) atas tugas akhir saya yang berjudul : RANCANG BANGUN APLIKASI PENCATATAN HASIL PENGUKURAN ARUS / TEGANGAN GARDU DISTRIBUSI DI PLN WILAYAH BABEL Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk *database*, merawat, dan mempublikasikan 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 : Balunjuk  
Pada tanggal : Agustus 2017  
Yang menyatakan,



MUHAMMAD FAHMI

## INTISARI

Pencatatan hasil pengukuran arus/tegangan gardu distribusi di PLN Wilayah Babel selama ini masih menggunakan formulir isian yang ditulis tangan. Salah satu teknologi yang dapat meningkatkan kemudahan pencatatan adalah dengan aplikasi berbasis *web*. Penggunaan telepon genggam untuk mengakses situs internet menarik untuk dimanfaatkan dalam pencatatan hasil pengukuran arus / tegangan gardu distribusi yang selama ini masih dilakukan menggunakan buku catatan. Rancang bangun aplikasi pencatatan hasil pengukuran arus/tegangan gardu distribusi di PLN Wilayah Babel ini dirancang dengan menggunakan perangkat keras berupa komputer dengan sistem operasi windows, dan perangkat lunak seperti *sublime text*, *heidiSQL* dan *XAMPP*. Hasil yang telah dicapai adalah petugas dapat memasukkan data pengukuran melalui telepon genggam, selanjutnya melalui internet dapat dikonfirmasi oleh Supervisor dan dicetak Petugas Administrasi untuk proses selanjutnya. Dari hasil kuisisioner pengujian pemakaian oleh 21 (dua puluh satu) petugas, diperoleh hasil 23,8% pengguna sangat setuju, 68,5% setuju, 7,4% kurang setuju dan 0% tidak setuju. Meskipun aplikasi ini belum sempurna, diharapkan fungsi pencatatan yang telah berjalan dapat dimanfaatkan dan dikembangkan menjadi lebih baik.

Kata kunci : gardu, ukur, aplikasi, pln



## ABSTRACT

*Writing of the results of currents / voltages measurement in the PLN Wilayah Babel has been using a hand-written form. One of the technologies that can improve the ease of recording is with web-based applications. The use of mobile phones to access internet sites is interesting to use in recording the results of currents / voltages measurements which was using notebook. Design of the recording application. The results of currents / voltages measurements in the PLN Wilayah Babel is designed using hardware such as computer with windows OS, and software such as sublime text, heidiSQL and XAMPP. The result that has been achieved is the officer can enter the measurement data via mobile phone, then through the internet can be confirmed by Supervisor and Administration Officer instructions for further process. From the results of questionnaire usage testing by 21 (twenty one) officers, obtained results 23.8% of users strongly agree, 68.5% agree, 7.4% less agree and 0% disagree. Although this application is not perfect yet, it is expected that the recording function that has been running can be utilized and developed for the better.*

*Keywords: gardu, ukur, aplikasi, pln*



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Wahri Sunanda, S.T., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung sekaligus Dosen Pembimbing Akademik.
2. Bapak Irwan Dinata, S.T., MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro sekaligus Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
3. Bapak Ghiri Basuki Putra, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
4. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung selama penyusunan tugas akhir ini.
5. Rekan-rekan yang telah mendukung selesainya tugas akhir Ini.
6. Semua pihak yang telah membantu penyelesaian tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.



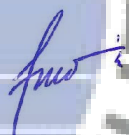
## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayahNya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul :

RANCANG BANGUN APLIKASI PENCATATAN HASIL PENGUKURAN ARUS / TEGANGAN GARDU DISTRIBUSI DI PLN WILAYAH BABEL

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan kedepan.

Balunijuk, Agustus 2017

  
Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN SAMPUL DEPAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	v
INTISARI .....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
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 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Keaslian Penelitian .....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKAN DAN LANDASAN TEORI .....	5
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2 Landasan Teori .....	5
2.2.1 <i>PHP</i> .....	5
2.2.2 <i>MySQL</i> .....	11
2.2.3 <i>XAMPP</i> .....	14
2.2.4 <i>DFD</i> .....	14
2.2.5 <i>ERD</i> .....	15
2.2.6 <i>Use Case Diagram</i> .....	18
2.2.7 <i>Database</i> .....	18
2.2.8 Gardu Distribusi .....	19
BAB III METODE PENELITIAN .....	21
3.1 Alat Dan Bahan Penelitian .....	21
3.1.1 Perangkat Keras .....	21
3.1.2 Perangkat Lunak .....	21
3.2 Perancangan Sistem Secara Umum .....	21
3.3 Langkah Penelitian .....	22

3.3.1	Bagan Alir Penelitian .....	22
3.3.2	Perencanaan .....	24
3.3.3	Perancangan .....	24
3.3.3.1	Perancangan DFD .....	25
3.3.3.2	Perancangan ERD .....	26
3.3.3.3	Perancangan Use Case Diagram .....	27
3.3.3.4	Perancangan Database .....	27
3.3.4	Pemrograman .....	31
3.3.4.1	Pembuatan Database .....	31
3.3.4.2	Menyusun Skrip Aplikasi .....	34
3.3.5	Pengujian .....	34
3.3.4	Release .....	35
 <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>39</b>
4.1	Login .....	39
4.2	Login sebagai Petugas Administrasi .....	39
4.3	Login sebagai Supervisor .....	40
4.4	Login sebagai Petugas .....	41
4.5	Input Data Pengukuran .....	41
4.6	Konfirmasi Persetujuan Hasil Pengukuran .....	43
4.7	PDF dan Excel .....	43
4.8	Hasil Pengujian Pemakaian .....	44
 <b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>45</b>
5.1	Kesimpulan .....	45
5.2	Saran .....	45
 <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>46</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Contoh <i>Use Case Diagram</i> .....	18
Gambar 2.2 Gambaran DBMS .....	19
Gambar 2.3 Gardu Distribusi .....	20
Gambar 3.1 Arsitektur Aplikasi Pencatatan Hasil Pengukuran Arus/ Tegangan Gardu Distribusi .....	21
Gambar 3.2 Bagan Alir Langkah Penelitian .....	22
Gambar 3.3 Tampilan Beranda <i>Web</i> .....	24
Gambar 3.4 Tampilan Pencatatan .....	25
Gambar 3.5 Rancangan DFD .....	25
Gambar 3.6 Rancangan ERD .....	26
Gambar 3.7 Rancangan UCD .....	27
Gambar 3.8 XAMPP Diaktifkan .....	32
Gambar 3.9 Membuat <i>Database</i> .....	32
Gambar 3.10 Membuat Tabel .....	33
Gambar 3.11 Menambahkan Kolom Dalam Tabel .....	33
Gambar 3.12 Penempatan <i>File Localhost</i> .....	34
Gambar 3.13 Impor <i>Database</i> Gardu.sql .....	35
Gambar 3.14 Kompres Data XAMPP .....	36
Gambar 3.15 Ekspor <i>Database</i> XAMPP .....	36
Gambar 3.16 Unggah Data ke <i>Hosting</i> .....	37
Gambar 3.17 Unggah <i>Database</i> ke <i>Hosting</i> .....	37
Gambar 4.1 Menu <i>Login</i> .....	39
Gambar 4.2 Menu <i>Admin</i> .....	40
Gambar 4.3 Menu Supervisor .....	40
Gambar 4.4 Menu Petugas .....	41
Gambar 4.5 Tampilan Input Data Pengukuran .....	42
Gambar 4.6 Tampilan <i>Progress Acc</i> .....	42
Gambar 4.7 Konfirmasi Persetujuan Hasil Pengukuran .....	43
Gambar 4.8 Hasil Pengukuran dalam bentuk PDF dan Excel .....	43

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Tabel Notasi DFD .....	15
Tabel 2.2 Tabel Notasi ERD .....	16
Tabel 3.1 Tabel Data Bulan .....	28
Tabel 3.2 Tabel Data Catatan .....	28
Tabel 3.3 Tabel Data <i>detail_spv</i> .....	28
Tabel 3.4 Tabel Data <i>detail_user</i> .....	29
Tabel 3.5 Tabel Data Gardu .....	29
Tabel 3.6 Tabel Data Hari .....	30
Tabel 3.7 Tabel Data Tanggal .....	31
Tabel 3.8 Tabel <i>user</i> .....	31

