

TUGAS AKHIR

**PENGOPERASIAN LVBS DITINJAU SECARA TEKNIS DAN
EKONOMIS DENGAN MENGGUNAKAN DETEKSI LOKASI
BERBASIS GPS**



Disusun Oleh :

HERDYAN WIRAYUDA	451302034
AHMAD FAJAR HABIBI	451302008

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2017**

PENGOPERASIAN LVBS DITINJAU SECARA TEKNIS DAN EKONOMIS DENGAN MENGGUNAKAN DETEKSI LOKASI BERBASIS GPS
2017

TUGAS AKHIR

PENGOPERASIAN LVBS DITINJAU SECARA TEKNIS DAN EKONOMIS DENGAN MENGGUNAKAN DETEKSI LOKASI BERBASIS GPS



Disusun Oleh :

HERDYAN WIRAYUDA

451302034

AHMAD FAJAR HABIBI

451302008

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2017**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : HERDYAN WIRAYUDA
NBI : 451302034
Nama : AHMAD FAJAR HABIBI
NBI : 451302008
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
**Judul : PENGOPERASIAN LVBS DITINJAU SECARA TEKNIS
DAN EKONOMIS DENGAN MENGGUNAKAN DETEKSI
LOKASI BERBASIS GPS**

Mengetahui / Menyetujui
Dosen Pembimbing


Ir. Hadi Tasmono, MT.

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

Ketua Program Studi Teknik Elektro
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya


Dr. Ir. Muaffaq Achmad Jani, M.Eng.

NPP. 20450.00.0515


H. Ahmad Ridho'i, ST., MT.

NPP. 20450.95.0422

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

**”Pengoperasian LVBS Ditinjau Secara Teknis dan Ekonomis
Dengan Menggunakan Deteksi Lokasi Berbasis GPS”**

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menjadi Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan duplikasi dari Tugas Akhir (TA) yang sudah dipublikasikan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik dilingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun diperguruan tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 5 Desember 2017



(Herdyan Wirayuda) (Ahmad Fajar Habibi)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa:

Nama : AHMAD FAJAR HABIBI

Nomor Mahasiswa : 451302008

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul :

PENGOPERASIAN LVBS DITINJAU SECARA TEKNIS DAN
EKONOMIS DENGAN MENGGUNAKAN DETEKSI LOKASI
BERBASIS GPS

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada).

Dengan demikian saya memberikan kepada Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya

Pada tanggal : ..13-4-2018

Yang menyatakan



(AHMAD FAJAR HABIBI...)

TUGAS AKHIR
PENGOPERASIAN LVBS DITINJAU SECARA TEKNIS DAN
EKONOMIS DENGAN MENGGUNAKAN DETEKSI LOKASI
BERBASIS GPS

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Studi Strata Satu (S1)

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik



Disusun Oleh :

HERDYAN WIRAYUDA

451302034

AHMAD FAJAR HABIBI

451302008

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945

SURABAYA

2017

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Pengoperasian LVBS Ditinjau Secara Teknis dan Ekonomis

Dengan Menggunakan Deteksi Lokasi Berbasis GPS

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Studi Strata Satu (S1)

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Diajukan Oleh :

HERDYAN WIRAYUDA

451302034

AHMAD FAJAR HABIBI

451302008

Telah disetujui oleh :

Dosen Pembimbing

Ir. Hadi Tasmono, MT

Mengetahui

Dekan

Fakultas Teknik

Ketua Program Studi

Teknik Elektro

Dr.Ir. Muaffaq Achmad Jani, M.Eng.

NPP. 20450.00.0515

H. Achmad Ridhoi, ST., MT.

NPP. 20450.95.0421

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

”Pengoperasian LVBS Ditinjau Secara Teknis dan Ekonomis

Dengan Menggunakan Deteksi Lokasi Berbasis GPS”

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menjadi Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan duplikasi dari Tugas Akhir (TA) yang sudah dipublikasikan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik dilingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun diperguruan tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 5 Desember 2017

(Herdyan Wirayuda) (Ahmad Fajar Habibi)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini, yang mana tugas ini merupakan salah satu syarat kelulusan dalam perkuliahan di Program Studi Teknik Elektro Untag Surabaya.

Dengan selesainya laporan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu demi terselesaikannya laporan tugas akhir ini terutama kepada :

1. Allah SWT sebagai dzat yang Maha segala-galanya.
2. Bpk. Ir. Hadi Tasmono, MT selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran, petunjuk serta meluangkan banyak waktunya untuk membimbing penulis dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini hingga selesai.
3. Bpk. H. Achmad Ridhoi, ST., MT. selaku Kepala Program Studi Teknik Elektro Untag Surabaya.
4. Bpk. Dr. Ir. Muaffaq Achmad Jani, M. Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Untag Surabaya.
5. Semua rekan-rekan sesama mahasiswa Teknik Elektro Untag Surabaya yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
6. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan sumbangsi serta idenya hingga terselesaikannya laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini sehingga saran dan masukan yang membangun selalu penulis harapkan.

Surabaya, 5 Desember 2017

(Penulis)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang masalah.....	1
1.2. Rumusan masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Teori Dasar.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1. Transformator.....	7
2.2. Proteksi Transformator Distribusi.....	13
2.3. Kontaktor Magnet.....	17
2.4. Display Tegangan dan Arus	19
2.5. Modem	20
2.6. GPS	20

BAB III PERANCANGAN ALAT.....	22
3.1. Perancangan diagram blok sistem.....	22
3.2. Perancangan sistem operasi LVBS	23
3.3. Perancangan GPS.....	26
3.4. Perancangan display LCD.....	26
3.5. Perancangan Kontaktor Magnit.....	26
3.6. Manfaat Finansial dan Non finansial	27
3.7. Perhitungan penyelamatan kWh jual dan rupiah yang hilang	28
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA EKONOMIS.....	30
4.1. Tujuan	30
4.2. Pengujian Operasi Manual	30
4.3. Pengujian Operasi Otomatis Jarak Jauh.....	31
4.4. Prosedur Simulasi	33
4.5. Pengujian Sistem Keseluruhan.....	36
BAB V PENUTUP.....	37
5.1. Kesimpulan	37
5.2. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Single Line Diagram	5
Gambar 2.1 Konstruksi Dasar Transformator	8
Gambar 2.2 Inti Transformator	10
Gambar2.3 Konstruksi Suatu Bushing Sederhana	12
Gambar 2.4 Gambar Kontaktor Magnit	19
Gambar 2.5 Display tegangan dan Arus	20
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem Keseluruhan	22
Gambar 3.2 Rangkaian Kontrol LVBS dengan push button.....	24
Gambar 3.3 Rangkaian Kontrol LVBS manual dan jarak jauh menggunakan saklar SMS.....	25

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 : Kondisi Operasi ATS AMS Otomatis.....	35
---	----