

**RANCANG BANGUN ALAT PEMANTAU
ARUS LISTRIK PADA LAMAN WEB**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat Strata-1
Pada Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**Disusun Oleh :
DWI VERDI FIRMANSYAH
20130120118**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

YANCAKING BANCUN ALAT PERMANTU
ARUS LISTRIK RADI ALAMAN MEB

TUGAS AKHIR

Dijalankan Oleh Wamenudi Pestaqatan Umaru Menebas Derajet Gatra-I
Pada Pada Tepuk Efekto Pakotik Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disarson Orip :

DWI AERDI IRWANSAYAH

20130120118

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRIK FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA

2014

**RANCANG BANGUN ALAT PEMANTAU
ARUS LISTRIK PADA LAMAN WEB**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat Strata-1
Pada Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : DWI VERDI FIRMANSYAH
NIM : 20130120118
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa naskah Tugas Akhir **“RANCANG BANGUN ALAT PEMANTAU ARUS LISTRIK PADA LAMAN WEB”** ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan daftar pustaka dengan mengikuti tata cara dan etika penulisan karya tulis ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 26 Mei 2017



HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN ALAT PEMANTAU ARUS LISTRIK PADA LAMAN WEB

Disusun Oleh :

DWI VERDI FIRMANSYAH

20130120118

Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Pada Tanggal 26 Mei 2017

Susunan Tim Penguji :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Rahmat Adiprasetya A.H, S.T., M.Eng.

NIP. 197511112005011002

Rama Okta Wiyagi, S.T., M.Eng.

NIK. 19861017201504 123 070

Muhamad Yusvin Mustar, S.T., M.Eng.

NIK. 19880508201504 123 073

Tugas Akhir ini telah dinyatakan sah sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik



HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

RANCANG RANGKUN ALAT PEMANTAU
AKSI KONSEP PADALAMAN WEB

Ditulis oleh :

DWI AERDI FIRMANSAYA

20130150118

Tujuh Dibentangkan Di Depan Tim Pengadil Pada Tanggal 26 Mei 2013

Sarana Tim Pengadil :

Dosen Pembimbing II

Dosen Pembimbing I

Ramdhani Akbar Wahyudi, S.T., M.Eng.
NPK.19861012201204123 070

Ripahati Adiprasetya, A.H., S.T., M.Eng.
NPK.19511115002011003

Hendrijati

Ukipunay Yarsiin Wiharto, S.T., M.Eng.
NPK.19880208201204123 073

Tugas Akhir ini telah dinyatakan setuju sebagi setiap satuan berdasarkan urut
mewakili pengajar Selaku Ketua Sekolah



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas segala limpahan rahmat serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Shalawat beserta Salam semoga selalu tercurahkan kepada manusia terbaik yang pernah hadir dimuka bumi ini, Muhammad Rasulullah Shollallahu'Alaihi Wa Sallam, sebagai pemimpin yang mengajarkan bagaimana cara berperilaku dalam kehidupan sehari-hari sehingga mulailah terbangun kebiasaan dalam ketatakramaan, nilai sopan santun, serta norma-norma kehidupan lainnya yang kemudian menjadi acuan bagi seluruh umat manusia sampai sekarang ini. Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian tugas akhir ini tentunya juga tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari beberapa pihak. Untuk itu dengan segala hormat penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu saya Suyatmini, selaku Ibunda tercinta, kekasih pertama yang selalu mendoakan, mendukung, merawat, mengajarkan dan membimbing saya. Bapak saya Sulismono., selaku Ayah handa tersayang sekaligus pemimpin keluarga, sahabat pertama saya yang selalu mencontohkan sikap adil dan tegas dalam kehidupan sehari-hari serta mendoakan dan mendukung.
2. Mbak Veni dan adikku Vira sebagai saudara yang selalu ada setiap saat, tempat bercerita, berbagi, penasihat, teman berkeluh kesah, dan penyemangat.
3. Bapak Ir. Agus Jamal, M.Eng selaku Kepala Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Bapak Rahmat Adiprasetya Al Hasibi, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing I yang dengan sabar membimbing, dan mengarahkan penulis selama melaksanakan penelitian Tugas Akhir hingga dapat menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Rama Oktawiyagi, M.Eng., selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir yang telah memberikan arahan, pembelajaran dan bimbingan

KATA PENGANTAR

Puluhan tahun berjalan bersama-sama di bawah naungan STT, atas sebagian timbulnya
berbagai hal-hal yang tidak terduga-duga. Dalam masa ini, STT mengalami perubahan-perubahan
yang signifikan. Perubahan-perubahan ini mencakup berbagai faktor, baik internal maupun
eksternal. Internalnya, misalnya, berupa perubahan dalam struktur organisasi, perubahan dalam
karakteristik anggota, perubahan dalam teknologi dan metode pengajaran, serta perubahan dalam
perilaku dan sikap anggota. Sedangkan faktor eksternalnya, misalnya, berupa perubahan dalam
kondisi politik, sosial, dan ekonomi bangsa. Perubahan-perubahan ini tentunya akan mempengaruhi
kemajuan STT. Untuk itu, diperlukan pengetahuan dan pemahaman yang mendalam tentang
permasalahan-permasalahan yang dihadapi STT. Oleh karena itu, penulis menuliskan buku ini
sebagai pedoman bagi mahasiswa STT dalam melaksanakan tugas akhir.

Penulis : *[Signature]*

1. Ibu Siti Suryawati, S.Sos.IK, M.Pd. selaku ketua Jurusan dan sejulang
meninggalnya mendukung, memberi masukan dan memimpin saya.
Bapak Saya Suliswono, selaku Ayah yang selalu setia dan selalu memberi
kepuasan, segera berikan saran dan sejulang berjuang di bidang pendidikan
tetaplah bersemangat dan selalu memberi dukungan.
2. Bapak Aeni dan saudara Vinsenzo yang selalu ada selama bertemu
tumbuh perkembang, persahabatan, dan keluarga besar.
Selain itu, ibu dan saudara Yogi dan Yudha yang selalu memberi
dukungan dan sejulang berjuang di bidang pendidikan.
3. Bapak Dr. Agus Ismail, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Bapak Raden Adibinsetya Al Hasip, S.T., M.Pd. selaku Dosen
Pemimpin I yang selalu setia memimpin dan memberi arahan selama
sesiun magisterian berlangsung. Akhirnya dapat membereskan
benar-benar isapanjang.
5. Bapak Raden Oktawiyati, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II Tugas
Akhir yang tetap mempercayakan selalu, bermujung salam dan penuh penghargaan.

dengan penuh kesabaran kepada penulis selama melakukan proses perencanaan, pembuatan, dan penyusunan tugas akhir ini.

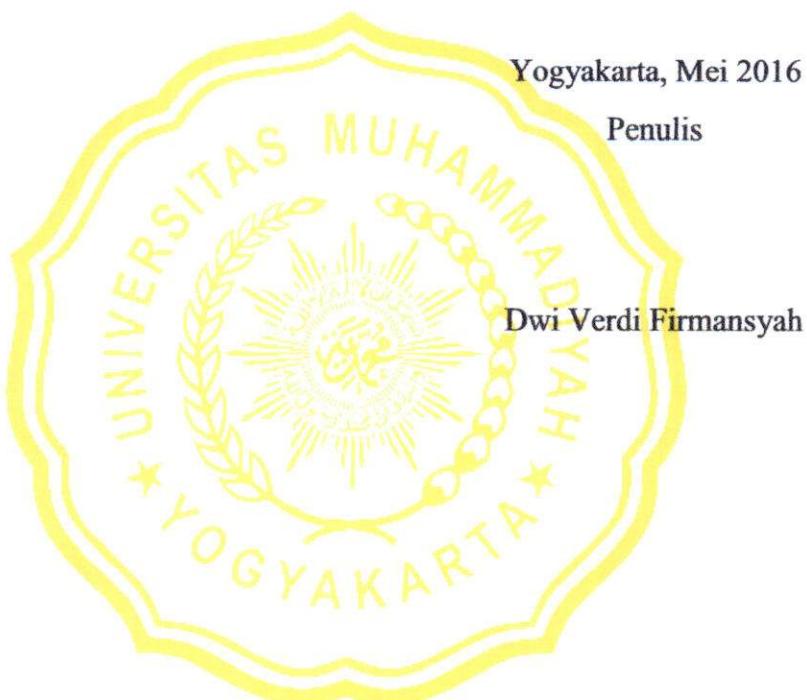
6. Bapak Muhamad Yusvin Mustar, M.Eng selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Kamu dek calon istriku yang sudah sabar, menyemangati serta doa dan selalu bersedia menungguku.
8. Sahabatku di MRC Gunawan, mas Arif, Aji (yang sudah meminjamkan Wemos), Try, Danar, Vendy, Bintang, Rahadian, Noor, Zidni dan Merina yang telah memberikan semangat dan telah memberikan banyak bantuan selama penyusunan tugas akhir saya.
9. Teman teman seperjuangan di KHAD Eco Team, kalian adalah teman teman yang memberi banyak pengalaman.
10. Ibu Ana dan Pak Gito selaku orang tua kedua di Yogyakarta yang selalu menjaga dan mengawasi selama kuliah. Prana dan Firman yang menemani kalau dikontrakkan sepi. Bang Iqbal yang menjadi abang pertamaku selama hidup di Yogyakarta.
11. Kepada Pak Karisma, Pak Yudi dan Pak Yusvin yang selalu memberi masukan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
12. Keluarga baru di KKN yang selalu memberikan semangat dan dorongan.
13. Mas afif dan adnan yang membantu lebur menyelesaikan tugas kahir ini.
14. Untuk Dheny (yang sudah membantu dan menampung selama penggeraan tugas akhir), Rofiq, Rahmat, Imam, Aziz, Ali, Erick, Roni, Gunawan, Suci, Siva, Novi, Niya dan teman teman yang membersamai selama perkuliahan dan penulisan skripsi.
15. Tim PKM “Kuman Narsis” dan Tim Pimnas 29 Bogor yang sudah sama sama berjuang, sehingga banyak mendapat pengalaman baru untuk berkompetisi dengan banyak perguruan tinggi di Indonesia
16. Kepada teman–teman jurusan Teknik Elektro 2013 khususnya Elektro C 2013 yang seperti keluarga sendiri sudah saling membantu dalam bidang

- 2013 ångre schein klosters seudri sandri saini meunpauu distw pidaang
18. Kedas tewar-tewar jutrasu Tskrik Ejeleto 2013 khususua Ejeleto C
petkouppeti deudan padaak betamian tugee di luqoersia
17. Tim PKM "Kumun Nisis", du Tim Pimars 20 Bogor ångre sandri saini
sains petlunang, seudri padaak meudisasi beutayawu pertu muk
betkutipan du beutayawu skripsi.
16. Tim PKM "Kumun Nisis", du Tim Pimars 20 Bogor ångre sandri saini
sains petlunang, seudri padaak meudisasi beutayawu pertu muk
betkutipan du beutayawu skripsi.
15. Kedas pertu di KICN ångre schein meunpauu seudri gologen.
13. Ms StH du saini ångre meunpauu leupin meudisasi iuds kafit ini.
14. Ulik Dheru (ångre sandri meunpauu du meusambuu sains beutayawu
tugee), Rold, Ramael Jawa, Aisi, Afr, Erol Rori, Gmawau
Suci, Sia, Novi, Niha du tewar tewar ångre meunpauu seudri
mesikan distw beutayawu tugee skripsi.
11. Kedas Pak Kusum, Pak Yadi du Pak Yasmin ångre seudri meunpaui
mesikan distw beutayawu tugee skripsi.
10. Ipa Ani du Pak Gito sejekti ouwe tis kedas di Yogyakarta ångre seudri
meulaga du meugamasi seudri kulisir. Plus du Hutan ångre meunpaui
kela di koutukku sebi. Bang Idap ångre meulagi saini beutayawu seudri
jindab di Yogyakarta.
9. Tim PKM "Kumun Nisis", Pak Tewar, Kasih adu seudri meunpaui
couwu ångre meunpaui padaak beutayawu.
8. Sepasokti di MRC Gmawau, ms Ali Ai (ångre sandri meunpauan
Watos), Tiy, Danar, Vandy, Bintang, Rivaldina, Novi, Didi du Melina
ångre tafip meunpauan seudri du tafip meunpauan padaak beutayawu
sejana beutayawu tugee skripsi.
7. Teman teman sebeliansan di KAHD Eco Team, Kasih adu seudri teman
ångre tafip meunpauan seudri du tafip meunpauan padaak beutayawu
sejana beutayawu tugee skripsi.
6. Kedas teman sebeliansan di KAHD Eco Team, Kasih adu seudri teman
ångre tafip meunpauan seudri du tafip meunpauan padaak beutayawu
sejana beutayawu tugee skripsi.
5. Kedas pertu di KICN ångre schein meunpauu seudri gologen.
4. Ms StH du saini ångre meunpauu leupin meudisasi iuds kafit ini.
3. Ulik Dheru (ångre sandri meunpauu du meusambuu sains beutayawu
tugee), Rold, Ramael Jawa, Aisi, Afr, Erol Rori, Gmawau
Suci, Sia, Novi, Niha du tewar tewar ångre meunpauu seudri
mesikan distw beutayawu tugee skripsi.
2. Tim PKM "Kumun Nisis", du Tim Pimars 20 Bogor ångre sandri saini
sains petlunang, seudri padaak meudisasi beutayawu pertu muk
betkutipan du beutayawu skripsi.
1. Kedas teman teman jutrasu Tskrik Ejeleto 2013 khususua Ejeleto C
betkutipan du beutayawu skripsi.

akademik maupun non akademik. Mengawali kebersamaan menimba ilmu, dan saling bertukar ilmu.

17. Dan kepada seluruh pihak yang belum dapat disebutkan satu-persatu karena keterbatasan penulis.

Akhir kata penulis ucapkan banyak terimakasih kepada seluruh pihak dan berharap karya ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis, dan umumnya bagi para pembaca. Akhiru kalam. Wasalammualikum Warahmatullah Wabarakatuh.



DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat yang Diperoleh.....	2
1.6 Sistematikan Penulisan Laporan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Dasar Teori.....	4
2.2.1 <i>Wi-Fi</i>	4
2.2.2 Arus Listrik	6

2.3 Arduino IDE.....	7
2.4 Database	8
2.4.1 Basis Data flat file.....	9
2.4.2 Basis Data relasional.....	10
2.5 XAMPP.....	10
2.5.1 Apache	11
2.5.2 PHP	11
2.5.3 MySQL	12
2.5.4 PHPMyAdmin.....	12
2.6 ESP8266.....	13
2.6.1 Nodemcu	15
2.6.2 GPIO	15
2.7 Jalur Komunikasi	16
2.7.1 PWM.....	16
2.8 ACS712.....	18
2.9 Efek Hall	20
BAB III METODOLOGI RANCANG BANGUN ALAT	22
3.1 Metodologi Perancangan.....	22
3.1.1 Studi Literatur	23
3.1.2 Tahap Persiapan	23
3.1.3 Perancangan Hardware	24
3.1.4 Hasil Akhir Hardware	28
3.1.5 Perancangan data Logging.....	29
3.2 Perancangan Perangkat Lunak Pada Hardware	30
3.3 Perancangan Perangkat Lunak Pada Server.....	31

3.3.1 Penyimpanan Pada Database	32
3.3.2 Perancangan Indikator, Grafik dan Tabel Riwayat.....	33
3.4 Tampilan Hasil Akhir.....	36
BAB IV HASIL DAN ANALISIS	38
4.1 Pengujian Konsumsi Daya	38
4.2 Pengujian ACS712.....	40
4.3 Pengujian ESP8266.....	43
4.4 Pengujian Data <i>Logging</i>	45
4.5 Pengujian Laman Web	47
BAB V PENUTUP.....	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	50