

**PERANCANGAN SISTEM MIKROKONTROLER PEMONITORAN
PENGUNAAN DAYA LISTRIK RUMAH DOMESTIK
MENGUNAKAN APLIKASI ANDROID BERBASIS
ARDUINO UNO (HARDWARE)**

PROYEK AKHIR

*Diajukan Kepada Tim Penguji Proyek Akhir Jurusan Teknik Elektro Program Studi DIII
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya*



OLEH

**PUJA AGUSTIAN
1307662/2013**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

**PERANCANGAN SISTEM MIKROKONTROLER PEMONITORAN
PENGUNAAN DAYA LISTRIK RUMAH DOMESTIK MENGGUNAKAN
APLIKASI ANDROID BERBASIS ARDUINO UNO (HARDWARE)**

Nama : Puja Agustian
NIM / TM : 1307662 / 2013
Jurusan : Teknik Elektro
Program Studi : Teknik Elektro (D III)

Padang, 17 April 2017

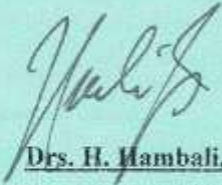
Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing,



Drs. H. Aslimeri, M.T

NIP. 19560501 198301 1 001

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Elektro



Drs. H. Hambali, M. Kes

NIP. 19620508 198703 1 004

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR

PERANCANGAN SISTEM MIKROKONTROLER PEMONITORAN
PENGUNAAN DAYA LISTRIK RUMAH DOMESTIK MENGGUNAKAN
APLIKASI ANDROID BERBASIS ARDUINO UNO (HARDWARE

Oleh

Nama : Puja Agustian
NIM / TM : 1307662 / 2013
Jurusan : Teknik Elektro
Program Studi : Teknik Elektro (D III)


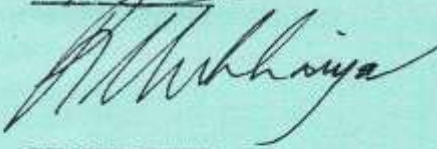
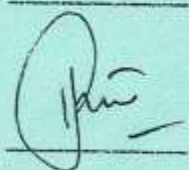
Dinyatakan LULUS Setelah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji

Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik

Universitas Negeri Padang

Pada Tanggal 20 Maret 2017

Dewan Penguji

Nama	Tanda Tangan
Ketua : Drs. H. Aslimeri, MT	
Anggota : Dr. Ir. Riki Mukhaiyar, MT	
Anggota : Oriza Candra, ST, MT	

دراسة

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, maka apabila engkau telah selesai (dari satu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada

Tuhan-mulah engkau berharap.

(Q.S al Insyrah : 6 - 8)

Sembah sujud serta puji syukurku ucapkan kepada-Mu 'Ya Allah SWT, Tuhan semesta alam yang memberikan taburan cinta, kasih sayang, rahmat dan hidayah-Mu telah memberikan kekuatan, kesehatan, semangat pantang menyerah, dan memberikan berkah ilmu pengetahuan serta cinta yang pasti pada setiap ummat-Mu. Alhamdulillah atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan proyek akhir ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu ku limpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.

Kupersembahkan proyek akhir ini untuk orang tercinta dan tersayang atas kasihnya yang berlimpah.

Teristimewa untuk kedua orang tua tercinta, Ayahanda Erman AM dan Ibunda Furuita terima kasih atas do'a yang selalu mengiringi langkahiku, Ku jadikan segala kekuatan dan ketegaranmu sebagai penopangku, tiap cucuran keringatmu sebagai semangatku, tiap tetes air mata dan doa mu sebagai perisaiku dan setiap usaha kerja kerasmu sebagai cambukku. Papa mama terima kasih untuk semuanya, semoga Allah SWT selalu melindungi dan menyayangi papa mama amin...

Terima kasih untuk sahabat – sahabat dalam mengejar mimpi...

Kepada Iqbal yang telah melalui masa penyelesaian proyek akhir ini bersama-sama, Imada selaku sahabat terbaik yang telah memberikan waktunya untuk menyemangati dikala suka maupun duka,

serta Randy, Hamid, Gesdha, Ilham, Angga, Pasa, Yoki, Vyno, Hafis, Revo, Rizal, Govin, Rian, Icon, Ari, Adi, Si ketua,. Semoga kalian semua cepat menyelesaikan proyek akhir, SEMANGAT BOYY!! Terima kasih pula kepada keluarga dan sanak saudara yaitu Ijepkai, Zacky, Ikrar, dan Aan. Serta tak lupa pula saya ucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada Ghina Oktaria yang telah memberi dukungan secara fisik maupun mental.

Tak lupa pula teman – teman Teknik elektro angkatan 2013 khususnya D3 teknik elektro (ku kan selalu merindukan kebersamaan dengan kalian semua) terima kasih teman-teman yang telah membantu selama masa kuliah. Semangat terus cepat nyusul, mudah-mudahan cepat wisuda juga. Semoga kita bertemu lagi dalam keadaan yang berbeda dengan cerita yang terbaik, Amin....

Terimakasih saya ucapkan kepada abang, uni, teman-teman adik-adik yang tidak di sebutkan dalam proyek akhir ini semoga cita-cita yang selama ini kita harapkan di kabulkan oleh Allah SWT amin....!!

Ya Robbi...Bimbing dan lindungilah hamba dalam berbuat dan berucap, dalam berfikir, memilih, serta memutuskan agar semua tidak menjadi sesuatu yang sia-sia, namun bermakna dan bermanfaat dalam hidupku mencari Rjdlho-Mu. Amin....



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751), 7055644, 445118 Fax (0751) 7055644, 7055628
E-mail : info@ft.unp.ac.id



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Puja Agustian
NIM/BP : 1307662/2013
Program Studi : Teknik Elektro (D III)
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: *Perancangan sistem mikrokontroler pemantauan penggunaan daya listrik rumah domestik menggunakan aplikasi android berbasis arduino uno (Hardware)*, adalah benar hasil karya saya bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat, maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan Negara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Padang, 25 April 2017
Saya yang menyatakan,

Drs. Hambali, M. Kes
NIP. 19620805 198703 1004



Puja Agustian
NIM. 1307662

ABSTRAK

Puja Agustian (1307662-2013) : Perancangan sistem mikrokontroler pemantauan penggunaan daya listrik rumah domestik menggunakan aplikasi android berbasis arduino uno (Hardware)

Pembimbing : Drs. H. Aslimeri, MT

Modernisasi memang sangat berpengaruh besar dalam kehidupan masyarakat sekarang, dengan adanya era modern ini semuanya selalu berhubungan dengan teknologi. Tak lepas dari itu penggunaan peralatan rumah tangga dan listrik pun juga mengikuti sesuai dengan perkembangan yang ada, terlihat dengan adanya perkembangan pada alat meter listrik Prabayar yang semuanya serba digital. Akan tetapi dengan adanya itu masyarakat belum bisa mengontrol dan memonitoring penggunaan daya listrik dengan secara detail. Dari gambaran masalah diatas, penulis menemukan ide untuk membuat alat prototipe Monitoring Daya Listrik yang bisa bekerja secara otomatis. prototipe Perancangan sistem mikrokontroler pemantauan penggunaan daya listrik rumah domestik menggunakan aplikasi android berbasis arduino uno , yang bisa bekerja secara otomatis. Alat tersebut menggunakan microcontroller Arduino Uno ditambah dengan sensor Arus ACS712, RTC dan Modul Micro SD. Cara kerja alat ini adalah mendeteksi arus listrik yang masuk Input dari beban peralatan listrik pada sensor ACS712, maka secara sistem sensor akan menerima arus masuk tersebut kemudian arus tersebut di arahkan pada modul mikrokontroler Arduino Uno untuk mengkonversikan secara sistem dengan hitungan rumus daya $P = V \times I \times \cos \phi$ (tegangan x arus) sehingga akan mendapatkan hasil daya listrik lalu sebagai acuan waktu memakai RTC yang di pakai selama pemakaian, dan menghasilkan dalam bentuk laporan pada Android yang dikirim melalui *Bluetooth* HC-05

Kata kunci : *Smartphone android*, Arduino Uno, Sensor Arus ACS712, RTC, *Bluetooth* HC-05, Modul Micro SD.

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir dengan judul **“Perancangan Sistem Mikrokontroler Pemonitoran Penggunaan Daya Listrik Rumah Domestik Menggunakan Aplikasi Android Berbasis Arduino Uno”**.Proyek Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Elektro Diploma III di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.Dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Keluarga, yang selalu memberikan bantuan motivasi baik berupa doa, moril maupun materil.
2. Bapak Drs. Hambali, M.Kes, Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Habibullah, S.Pd, M.T, selaku Ketua Program Studi jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang.
4. Ibuk Hastuti, S.T, M.T, selaku Penasehat Akademik.
5. Bapak Drs. Aslimeri, M.T, selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir ini, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama pengerjaan proyek akhir ini.

6. Bapak Dr.Ir.Riki Mukhaiyar,MT selaku Pengarah.
7. Staf Pengajar, Teknisi, serta Staf Administrasi Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Seluruh Teman-teman Se-angkatan 2013 khususnya , dan seluruh mahasiswa jurusan Teknik Elektro pada umumnya, terimakasih atas dukungan dan bantuannya selama ini.
9. Serta semua pihak tidak bisa di sebutkan satu persatu yang telah membantu memberikan saran dan motivasi untuk menyelesaikan Proyek Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Proyek Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritikan yang membangun untuk kesempurnaan proyek akhir ini.Semoga Proyek Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak dan bernilai ibadah disisi ALLAH SWT, dan akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Padang, Februari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAN TIDAK PLAGIAT	vii
ABSTRAK	vii
KATA PENGHANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. LatarBelakang.....	1
B. BatasanMasalah.....	4
C. Tujuan.....	4
D. Manfaat.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	
A. DayaListrik	6
1. DayaAktif / Nyata(<i>Active / Real Power</i>	6
2. DayaReaktif(<i>Reactive Power</i>	6
3. DayaTampak / Semu(<i>Apparent Power</i>).....	7
B. CatuDaya / Penyearah	8
C. <i>Filter</i>	9
D. <i>IC Regulator</i>	9
E. Lampu	10
F. KipasAngin	10

G. <i>Arduino Uno</i>	11
1. Definisi <i>Arduino</i>	11
2. Bagian – Bagian <i>Board Arduino Uno</i>	12
3. <i>Power Arduino</i>	15
4. Memori <i>ATmega328</i>	16
5. <i>Input dan Output</i>	16
H. Modul Komunikasi Serial (HC-05)	18
I. Sensor Arus ACS712	19
J. <i>MicroSD</i>	21
K. Modul <i>Micro SDCard</i>	21
L. <i>Real-Time Clock (RTC) DS1307</i>	23

BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

A. Blok Diagram Alat	26
B. Prinsip Kerja Alat	29
C. Perancangan Alat.....	30
1. Perancangan <i>Hardware</i>	30
2. Perancangan Tampilan Rumah Domestik Pada Masing - Masing blok	32
D. Perancangan Rangkaian Kelistrikan.....	34
1. Rangkaian Catu Daya	34
2. Rangkaian sensor Arus ACS712	34
3. Rangkaian RTC DS1307	35
4. Rangkaian <i>Bluetooth</i> HC-05	36
5. Rangkaian Modul <i>Micro SD</i>	36
6. Rangkaian <i>Arduino Uno</i>	37
7. Rangkaian Keseluruhan	39

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

A. Alat dan Bahan Pengujian	40
B. Pengujian Rangkaian Elektronik	40
1. Rangkaian Catu Daya	40
2. Modul Bluetooth HC – 05	42
3. Arduino Uno	44
4. Sensor Arus ACS712	46
5. COS Phi Meter	48
6. Modul Micro SD	49
7. <i>Real-Time-Clock</i> DS1307	51

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	52
B. Saran	53

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Penyearah satu fasa gelombang penuh system jembatan	8
Gambar 2. IC regulator	9
Gambar 3. Fitur Board Arduino Uno	12
Gambar 4. Bagian-bagian <i>Board</i> Arduino Uno	13
Gambar 5. Modul <i>Bluetooth</i> HC-05	19
Gambar 6. Bentuk Fisik Sensor ACS712	20
Gambar 7. Bentuk Fisik MicroSD	21
Gambar 8. Bentuk fisik Modul (MicroSD Card Adapter)	22
Gambar 9. Modul RTC DS1307	24
Gambar 10. Bentuk fisik RTC DS1307.	24
Gambar 11. Diagram pin RTC DS1307	24
Gambar 12. Blok Diagram Perancangan Alat	27
Gambar 13. Tampak depan dan Tampak samping	31
Gambar 14. Tampak belakang dan Panel	31
Gambar 15. Tampilan Denah Rumah Domestik	32
Gambar 16. Tampilan Instalasi Denah Rumah Domestik	33
Gambar 17. Rangkaian Skematik Catu Daya	34
Gambar 18. Rangkaian Sensor Arus ACS712	35
Gambar 19. Rangkaian RTC DS1307	35
Gambar 20. Rangkaian <i>Bluetooth</i> HC-05	36
Gambar 21. Rangkaian Modul Mikro SD	37

Gambar 22. Rangkaian <i>Arduino Uno</i>	38
Gambar 23. Rangkaian keseluruhan	39
Gambar 24. Pengujian Rangkaian Catu Daya	41
Gambar 25. Pengujian Rangkaian Modul <i>Bluetooth</i> HC – 05	42
Gambar 26. Pengujian Rangkaian <i>Arduino Uno</i>	45
Gambar 27. Pengujian Rangkaian Sensor Arus ACS712	47
Gambar 28. Pengujian $\cos \phi$	48
Gambar 29. Pengujian Rangkaian Modul Micro SD	50
Gambar 30. Tampilan hasil di Serial Monitor <i>Arduino Uno</i>	50
Gambar 31. Pengujian Rangkaian <i>Real-Time-Clock</i> DS1307	51
Gambar 32. Tampilan Pembacaan waktu pada <i>Smartphone android</i>	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Spesifikasi <i>IC regulator</i>	10
Tabel 2. Hasil Pengukuran Catu Daya.....	40
Tabel 3. Hasil Pengujian Modul <i>Bluetooth</i> HC – 05.....	42
Tabel 4. Hasil Pengukuran Mikrokontroler Arduino Uno.....	44
Tabel 5. Hasil Pengujian Sensor Arus ACS712.....	46
Tabel 6. Hasil Pengujian Sensor Arus ACS712 Beban Keseluruhan.....	47
Tabel 7. Hasil Cos Phi Meter.....	48
Tabel 8. Hasil Cos Phi Meter Beban Keseluruhan.....	48

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan industri teknologi saat ini sangat pesat, tidak ketinggalan untuk produk peralatan listrik rumah tangga juga semakin bervariasi. Semua peralatan tersebut sangat membutuhkan energi listrik guna mengoperasikannya. Terkadang dalam satu rumah tangga peralatan listrik sangat banyak tanpa memperhatikan berapa besar langganan daya listrik yang terpasang. Sering di jumpai dalam satu rumah tangga listriknya sering padam karena MCB nya TRIP, karena itu terjadi disebabkan peralatan listrik rumah tangga dipergunakan bersamaan tanpa pernah memperhitungkan berapa daya listrik yang dipergunakan dengan mengoperasikan peralatan-peralatan listrik rumah tangga tersebut. Jika kejadian tersebut sering terjadi maka akan cepat merusak dari peralatan listrik rumah tangga.

Selain itu Perusahaan Listrik Negara (PLN) melakukan kenaikan Tarif Dasar Listrik (TDL) sehingga biaya yang dikeluarkan akan semakin besar untuk pemakaian listrik, dengan adanya rancangan ini diharapkan akan dapat memberikan pembelajaran untuk lebih peduli dengan energi yang pada akhirnya akan dapat memberikan penghematan terhadap pengeluaran rutin. Dengan kondisi diatas akan dirancang peralatan yang berfungsi untuk memonitoring penggunaan pemakaian daya listrik.

Pada saat ini kesadaran manusia akan penghematan energi dalam kehidupan sehari-hari masih sangat kurang. Pemakaian energi yang berlebihan dapat mengakibatkan pemborosan energi yang sangat banyak, contohnya energi listrik dalam rumah. Penghematan energi dalam rumah sangatlah krusial, setiap rumah dapat menggunakan sekitar 60% energi yang dapat dihabiskan oleh pendingin ataupun listrik dalam rumah. Penggunaan energi yang berlebihan dapat memberikan dampak yang *signifikan*. Disamping penggunaan energi yang kurang efektif, hal ini dapat mengakibatkan banyak dampak negatif, seperti energi akan habis nanti dalam jangka waktu yang panjang

Sebagian besar peralatan yang tercipta baik untuk keperluan rumah tangga dan perkantoran pemakaiannya menggunakan tenaga listrik. Kebutuhan akan tenaga listrik semakin meningkat sementara persediaan pasokan listrik sangat terbatas, hal itu menuntut kita untuk menghemat penggunaan listrik. Hemat penggunaan listrik berarti juga hemat biaya pembayaran listrik, apalagi semakin hari Tarif Dasar Listrik (TDL) semakin meningkat. Sejak 1 Januari 2015 berlaku tariff *adjustment* sesuai Peraturan Menteri ESDM No.31 Tahun 2014. Tariff *adjustment* diberlakukan setiap bulan, menyesuaikan perubahan nilai tukar rupiah, harga bahan bakar dan inflasi bulanan. Lampu rumah merupakan salah satu penyumbang terbesar dalam pemakaian listrik. Penggunaan lampu yang kurang efisien menimbulkan pemborosan listrik yang mengakibatkan tagihan listrik membengkak. Kendali lampu rumah kebanyakan masih menggunakan saklar manual yang terpasang permanen pada masing-masing panel.

Pemborosan listrik seringkali disebabkan karena lupa mematikan lampu. Disisi lain perkembangan ponsel pintar dengan sistem operasi android yang mendominasi pasar ponsel dunia semakin banyak tersedia di pasaran dengan harga yang semakin terjangkau. Sistem operasi android sendiri bersifat sistem operasi *open source* yang dapat dimodifikasi sesuai kebutuhan. Sistem operasi *open source* yang ada pada ponsel pintar android memungkinkan untuk membuat aplikasi yang dihubungkan dengan rangkaian mikrokontroler untuk memonitoring lampu rumah.

Aplikasi ini akan menampilkan beberapa status dan informasi pada peralatan listrik. Dengan adanya informasi tersebut, maka pengguna akan mengetahui status dan informasi dari peralatan listrik. Jika kondisi peralatan listrik itu dinilai sangat boros penggunaannya, maka pengguna dapat mengatur kondisi dan batas daya listrik peralatan listrik yang sudah terintegrasi. Dengan adanya aplikasi ini, maka pemakaian energi listrik dapat digunakan secara efisien dan diharapkan dapat mengurangi biaya pemakaian listrik.

Dari gambaran masalah diatas, penulis menemukan ide untuk membuat alat prototipe **Perancangan sistem mikrokontroler pemantauan penggunaan daya listrik rumah domestik menggunakan aplikasi android berbasis arduino uno** , yang bisa bekerja secara otomatis. Alat tersebut menggunakan *microcontroler* Arduino Uno ditambah dengan sensor Arus ACS712, dan Modul Micro SD. Cara kerja alat ini adalah mendeteksi arus listrik yang masuk Input dari beban peralatan listrik pada sensor ACS712, maka secara sistem sensor akan menerima arus masuk tersebut kemudian arus tersebut di arahkan pada modul *mikrokontroller* Arduino Uno

untuk mengkonversikan secara sistem dengan hitungan rumus daya $P = V \times I \times \cos \phi$ (tegangan x arus) sehingga akan mendapatkan hasil daya listrik, sebagai acuan waktu mengguna RTC yang di pakai selama pemakaian, dan akan menghasilkan dalam bentuk laporan pada Android yang dikirim melalui *Bluetooth* HC-05.

B. Batasan Masalah

Dalam pembuatan tugas akhir ini, diberikan beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Aplikasi hanya menampilkan status dan informasi penggunaan daya listrik, biaya pada Android dalam bentuk laporan.
2. Menggunakan Arduino Uno sebagai pengontrol utama sistem.
3. Proses monitoring menampilkan data *real time* (waktu sebenarnya).
4. Proses penyimpanan data berlangsung 24 jam selama arduino masih *stand by*, dengan pengambilan data per 5 menit jika ingin melihat riwayat pemakaian.
5. Sistem yang dibuat hanya untuk mengukur penggunaan daya pada listrik rumah tangga dengan daya 900VA
6. Pemakaian daya dimonitoring dalam 3 blok dimana dalam setiap blok terdiri dari beberapa ruangan

C. Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Memanfaatkan teknologi Android untuk memonitoring penggunaan daya setiap waktu.

2. Membangun sebuah media yang berfungsi untuk memonitor pemakaian listrik secara *mobile*.
3. Membuat suatu perangkat yang dapat memonitoring penggunaan daya pada rumah domestik dalam hasil grafik laporan.
4. Merancang sistem monitoring daya listrik sehingga tidak terjadi penggunaan listrik berlebihan.

D. Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Membantu menghindari pemborosan listrik dengan memonitoring daya yang digunakan pada peralatan yang digunakan.
2. Menghemat pemakaian listrik dengan meramal penggunaan daya dari waktu ke waktu dan pada jam-jam tertentu.
3. Memberi kemudahan dalam hal memonitoring penggunaan daya melalui android.
4. Mengetahui riwayat pemakaian listrik pada blok yang telah ditentukan.