

**RANCANG BANGUN ALAT MONITORING PEMAKAIAN
ENERGI LISTRIK PADA KAMAR KOST BERBASIS
TELEGRAM**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



NAMA : MIFTAHUL ANWAR
NIM : 17520503

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
(2022)**

**RANCANG BANGUN ALAT MONITORING PEMAKAIAN
ENERGI LISTRIK PADA KAMAR KOST BERBASIS
TELEGRAM**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



NAMA : MIFTAHUL ANWAR
NIM : 17520503

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
(2022)**

HALAMAN PENGESAHAN

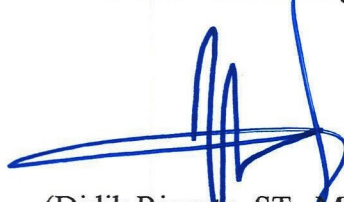
Nama : Miftahul Anwar
NIM : 17520503
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Proposal Skripsi : Rancang Bangun Alat Monitoring Pemakaian Energi Listrik Pada Kamar Kost Berbasis Telegram

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 28 Juli 2022

Menyetujui

Dosen Pembimbing 1



(Didik Riyanto, ST., M.Kom.)
NIK. 19801125201309 13

Mengetahui



(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)
NIK. 19771026200810 12

Ketua Program Studi Teknik Elektro,



(Didik Riyanto, ST., M.Kom.)
NIK. 19801125201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Miftahul Anwar

NIM : 17520503

Program Studi : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: “Rancang Bangun Alat Monitoring Pemakaian Energi Listrik Pada Kamar Kost Berbasis Telegram” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 4 Juli 2022

Mahasiswa,



Miftahul Anwar

NIM. 17520503

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Miftahul Anwar
NIM : 17520503
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Monitoring Pemakaian Energi Listrik Pada Kamar Kost Berbasis Telegram


Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen Penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Senin
Tanggal : 01 Agustus 2022
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,



(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)
NIK. 19771026200810 12

Dosen Penguji II,



(Desriyanti, S.T., M.Kom.)
NIK. 19770314 201112 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)
NIK. 19771026200810 12

Ketua Program Studi
Teknik Elektro,




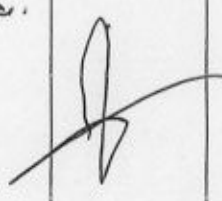
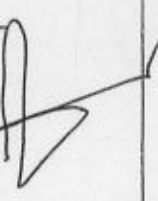
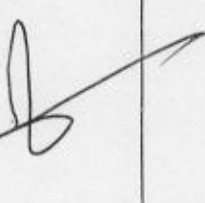
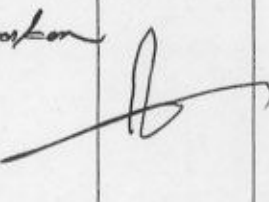
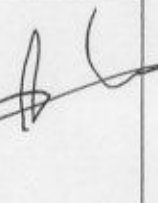
(Didik Riyanto, S.T., M.Kom.)
NIK. 19801125201309 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI


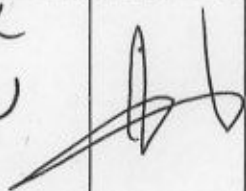
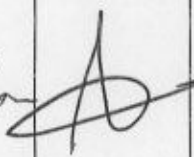

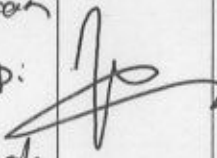
Nama : Miphal Anwar
 NIM : 175 205 03
 Judul Skripsi : "Rancang Bangun Alat Monitoring Pemakaian Energi Listrik Pada Kamar Kost Ber tipe Telegram
 Dosen Pembimbing I : Dr. Lk Rijanto, ST, M. Kom.




PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	2-1-2021	BAB I	<ul style="list-style-type: none"> Bimbingan judul skripsi Revisi judul dibuat lebih spesifik lagi. Judul : Ditambahkan kata 	
2			<ul style="list-style-type: none"> Energi Listrik (karena mengenai pemakaian Energi Listrik). 	
3	19-1-2021	BAB I	<ul style="list-style-type: none"> Revisi kata sambung tidak boleh di depan kalimat. Kata saat tidak boleh di depan. harus subjek dulu. 	
4			<ul style="list-style-type: none"> Harus ada jarak 1 spasi dari harus jadi satu dengan 10 di bawahnya. Awal kata huruf Besar. 	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	Selasa 06 April 2021	Revisi Bab 2	<ul style="list-style-type: none"> - Diperbaiki penulisan huruf Postaka. - Tempat kost dibuat lebih spesifik untuk tempat uji alat rantiya. 	
6			<ul style="list-style-type: none"> - Penulisan Tinjauan pustaka disesuaikan dengan Alur uji Alat. 	
7		Revisi Bab 3	<ul style="list-style-type: none"> - Bagian Metode Prancangan dibuat lebih kompleks dengan garis panah yg sesuai. 	
8	Jumat 16 April 2021	Revisi Bab 3	<ul style="list-style-type: none"> - Tinjauan Pustaka -> Menjelaskan tentang detail tempat kost yg terdapat di Tema -> Perbedaan sistem pembayaran tempat kost & hotel. 	
9			<ul style="list-style-type: none"> -> Energi listrik yang digunakan mengarahkan listrik apa. Terus apa yg di teliti & dipanda. 	
10			<ul style="list-style-type: none"> -> Sensus yang dipakai harus langsung mengarah pada alat yang di rancang dan yang akan di teliti. 	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	Jum'at 16 April 2021	BAR 3	<ul style="list-style-type: none"> • Metode Perancangan → Tahapan yang akan dilakukan : - Studi literatur ke, Perancangan desain pemukiman spesifik lokasi komponen, Perancangan 	
12			<p>Alat → Lunak. → Per. Keras</p> <p>→ Skenario yang digunakan</p> <p>→ Pengujian Alat → Evaluasi</p>	
13	Jum'at. 23 April 2021		<p>⇒ Lanjut ke BAR</p> <p>Selanjutnya ferreni buku panduan skripsi di Fakultas Tebnob.</p>	
14			<p>⇒ Daftar pustaka harus</p> <p>fonton dengan tema yang</p> <p>diangkat di depan dan</p> <p>harus ada yg buku di</p>	
15			<p>Perpisahan Unpro. Atau</p> <p>buku deskripsi deskripsi</p>	
16				





No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
17	29 April 2021, Kamis	BAB 3	<ul style="list-style-type: none"> • Masalah furber pengandaian gambar • Masalah Peruliran rumus harus sama dengan turung 	
18			<p>aturnya dan tidak boleh format gambar (jpeg)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ACC ul di semiratkan 	
19				
20	6 April 2022	BAB 3	<p>Tahapan yang dilakukan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Candi kicpauhan 2. Analisis literatur permasalahan 3. Per. pembuatan Alat 4. Perancangan pembuat Alat <ul style="list-style-type: none"> → Kerac → Urnate. 5. Pengujian Alat 6. Evaluasi Alat & hasil pengujian. 	
21				
22		BAB. 4	<p>Hasil data diperoleh → dijelaskan Perancangan per. kerac berupa 2D: → Foto bar harus Asli tidak ada Covernya.</p>	





No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
23	Selasa 28 Juni 2022	• BAB IV	<ul style="list-style-type: none"> • Perancang al bagian perangkat keras meliputi bagian komponen yg di pakai di foto & jelaskan • Kemudian fungsi dari alat 	
24			<ul style="list-style-type: none"> • Beri proses pembuatan komponen → Bagian foto + pelengkap ukurannya harus sama → Dan penentuan letak komponen di papan 	
25	Senin 9 Juli 2022	• Penerbitan Jurnal	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat jurnal karya ilmiah • mengambil template yg dipilih • mengupload karya ilmiah • Penjadwalan atau Alod 	
26				
27				
28				

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Miftahul Anwar
 NIM : 17520503
 Judul Skripsi : "Rancangan Rangkaian Alat Monitoring Pemakaian Energi Listrik Pada Kamar Kuch Berbasis Telegram"
 Dosen Pembimbing II : Jawwad Sultho Harbiy, S.T., M.T.

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	Jumat 23 April 2021	BAB I	<ul style="list-style-type: none"> Bimbingan revisi cover sampul depan Bimbingan Bab I dan pengantar 	
2			<ul style="list-style-type: none"> Bimbingan penulisan Bab I pendahuluan 	
3	Kamis, 29 April 2021	BAB II BAB III	<ul style="list-style-type: none"> Bimbingan penulisan BAB II deskriptif spasi dan tab - Bimbingan penulisan Bab III 	
4			<ul style="list-style-type: none"> terang penulisan tabel dan Matriks untuk daftar pustaka 	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	Senin 3 Mei 2021	BAB II	<ul style="list-style-type: none"> ↳ Bimbingan revisi perubahan BAB II bagian foto ledak gambar dan tabel. ↳ Bimbingan Daftar Pustaka. 	
6			→ ACC untuk di seminar	
7	Jumat 8 April 2022	Bab 1	<ul style="list-style-type: none"> ↳ Penulisan spasi harus diperbaiki ↳ penulisan yg dibelakang kata harus diperbaiki ↳ Hal: di spasi diperbaiki. 	
8	Rabu 27 Juli 2022		Tabel pengujian alat	
9				
10				



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN
HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Miftahul Anwar

NIM : 17520503

Prodi : Teknik Elektro

Judul : Rancang Bangun Alat Monitoring Pemakaian Energi Listrik Pada Kamar Kost Berbasis Telegram

Dosen pembimbing :

1. Didik Riyanto, S.T., M.Kom.
2. Jawwad Sulthon Habiby, S.T., M.T.

Telah dilakukan check plagiasi berupa Karya Ilmiah di UIN P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 17 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 27 Juli 2022
Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah ku panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan kesempatan untuk menyelesaikan Laporan Skripsi dengan segala kekurangan ku. Segala syukur aku ucapkan kepadaMu karena telah menghadirkan mereka yang selalu memberi semangat dan doa. KarenaMu lah mereka ada dan karenaMu lah Laporan Skripsi ini terselesaikan. Hanya padaMu tempat kumengadu dan mengucapkan syukur. Tak lupa saya persembahkan karya ini kepada orang-orang yang telah mensupport dan mendukung dengan doa serta kritik dan saran yang diberikan selama penyelesaian Skripsi ini, yakni:

1. Orang tua

Terima kasih untuk keluarga besarku terutama kedua orang tuaku yang sangat aku sayangi, terima kasih telah melahirkan, membesarkan, mendidik, dan memberikan kasih sayang serta do'a dan dukungannya.

2. Pembimbing

Kepada bapak Didik Riyanto, S.T., M.Kom selaku pembimbing 1 dan bapak Jawwal Sulthon Habiby, S.T., M.T. selaku pembimbing 2. Terima kasih telah memberikan waktu serta ilmunya selama ini sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

3. Teman-Teman Mahasiswa Teknik Elektro

Terima kasih untuk teman-teman teknik elektro yang selama ini telah membantu dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan selama pengerjaan skripsi ini. Tanpa campur tangan kalian, tidak mungkin skripsi ini akan selesai tepat pada waktunya.

Ucapan terima kasih tentu belum cukup, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dengan balasan yang terbaik. Amin.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini dengan baik dan benar. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Dalam penyusunan Laporan Skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan berupa bimbingan, dukungan, pendamping dan nasehat. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo
2. Bapak Didik Riyanto, ST., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Ponorogo
3. Bapak Didik Riyanto, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing 1 di Universitas Muhammadiyah Ponorogo
4. Bapak Jawwal Sulthon Habiby, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 2 di Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi penyusunan, pembahasan, ataupun penulisannya. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca terutama kalangan Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Ponorogo, 19 Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Lembar Pernyataan Orisinilitas Skripsi	iii
Halaman Berita Acara Ujian Skripsi	iv
Halaman Berita Acara Bimbingan Skripsi	v
Hasil Pemeriksaan Plagiasi Laporan Skripsi dan Artikel	vii
Halaman Persembahan	viii
Abstrak	ix
Kata Pengantar	x
Daftar Isi	xi
Daftar Tabel	xvi
Daftar Gambar	xvii
Daftar Lampiran	xxi
BAB 1 PENDAHULUAN.	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan masalah	3
1.3. Tujuan perancangan	3
1.4. Batasan masalah	3
1.5. Manfaat perancangan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tempat kost	5
2.2. Sistem Energi Listrik	6
2.3. Daya listrik	7
2.4. KWH meter	8
2.5. Sensor PZEM 004T	9
2.6. RTC DS3231	10

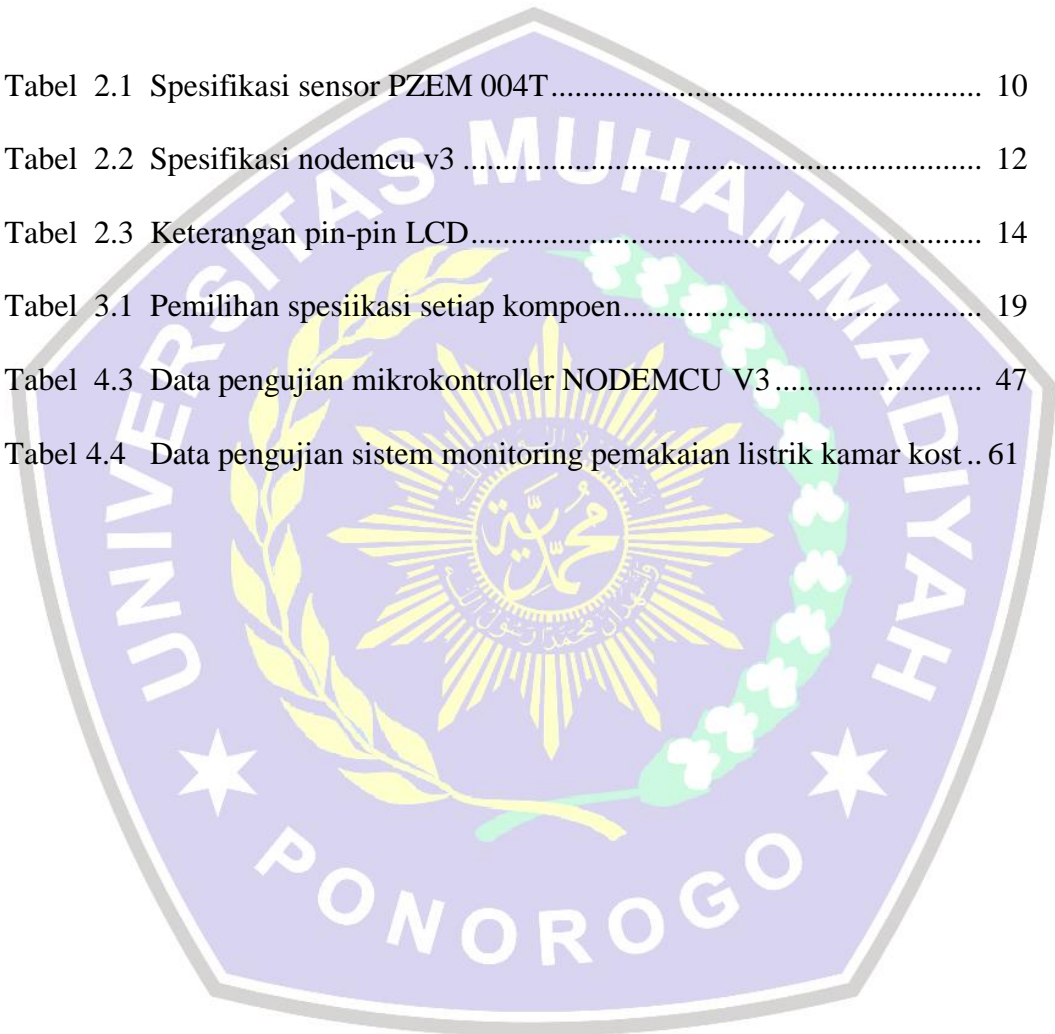
2.7. Modul nodemcu V3	11
2.8. Display LCD	13
2.9. Aplikasi telegram.....	14
2.10. Power supply	16
BAB 3 METODE PERANCANGAN.....	19
3.1. Studi lapangan	18
3.2. Analisa permasalahan	18
3.3 Perencanaan proses pembuatan alat.....	18
3.3.1 Pemilihan spesifikasi setiap komponen	18
3.3.2 Diagram blok sistem	19
3.3.3 Rencana rangkaian setiap komponen yang dipergunakan.....	21
3.4. Perancangan alat	25
3.4.1 Perancangan perangkat keras.....	25
3.4.2 Perancangan perangkat lunak.....	26
3.5. Pengujian alat.....	28
3.6. Evaluasi data hasil pengujian alat.....	29
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Studi lapangan	31
4.2 Analisa permasalahan	31
4.3 Perencanaan pembuatan alat.....	32
4.3.1. Perencanaan bentuk desain keseluruhan.....	32
4.3.2 Perencanaan alur kerja alat.....	34
4.4 Perancangan alat	35
4.4.1. Perancangan perangkat keras.....	36
a) Proses pembuatan desain box keseluruhan	36
b) Hasil proses pembuatan box keseluruhan	36
c) Mempersiapkan keseluruhan komponen yang digunakan	37
d) Penentuan letak posisi setiap komponen.....	37
e) Proses pemasangan komponen yang ada di dalam box sistem .	39
f) Proses pemasangan sistem kelistrikan pada setiap kamar	40
4.4.2 Perancangan perangkat lunak	40
a) Buka aplikasi arduino IDE pada PC.....	40

b) Proses pembuatan listing program	41
c) Proses cek kondisi hasil pembuatan listing program	41
d) Proses pemilihan board komunikasi mikrokontroller NODEMCU V3	42
e) Proses pemilihan com komunikasi mikrokontroller NODEMCU V3	42
f) Proses memasukan listing program mikrokontroller NODEMCU V3	43
4.5. Proses pengujian setiap komponen.....	43
4.5.1 Pengujian sensor PZEM-004 T	44
a) Tujuan pengujian sensor PZEM – 004T	44
b) Langkah-langkah pengujian sensor PZEM – 004T	44
c) Hasil pengujian sensor PZEM – 004T	45
d) Analisa pengujian sensor PZEM – 004T	45
4.5.2 Pengujian mikrokontroller NODEMCU V3.....	45
a) Tujuan pengujian mikrokontroller NODEMCU V3	45
b) Langkah – langkah pengujian mikrokontroller NODEMCU V3	46
c) Hasil pengujian mikrokontroller NODEMCU V3	46
d) Analisa hasil pengujian mikrokontroller NODEMCU V3.....	47
4.5.3 Pengujian modul RTC	47
a) Tujuan pengujian modul RTC.....	47
b) Langkah – langkah pengujian modul RTC	47
c) Hasil pengujian modul RTC.....	48
d) Analisa hasil pengujian modul RTC	48
4.5.4 Pengujian LCD	48
a) Tujuan pengujian LCD	48
b) Langkah – langkah pengujian LCD	49
c) Hasil pengujian pengujian LCD	49
d) Analisa hasil pengujian pengujian LCD	50
4.6. Proses pengujian akun pada aplikasi telegram	50
a) Tujuan proses pengujian akun pada aplikasi telegram	50

b) Langkah – langkah proses pengujian akun pada aplikasi telegram	50
c) Hasil proses pengujian akun pada aplikasi telegram	53
d) Analisa hasil proses pengujian akun pada aplikasi telegram.....	54
4.7. Proses pengujian sistem monitoring pemakaian listrik kamar kost.....	54
a) Tujuan Proses pengujian sistem monitoring pemakaian energi listrik pada kamar kost.....	54
b) Langkah-langkah proses pengujian sistem monitoring pemakaian energi listrik pada kamar kost	54
c) Hasil proses pengujian sistem monitoring pemakaian energi listrik pada kamar kost.....	55
d) Analisa proses pengujian sistem monitoring pemakaian energi listrik pada kamar kost.....	62
BAB 5 PENUTUP.....	64
5.1 Kesimpulan.....	64
5.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
DAFTAR LAMPIRAN.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi sensor PZEM 004T.....	10
Tabel 2.2 Spesifikasi nodemcu v3	12
Tabel 2.3 Keterangan pin-pin LCD.....	14
Tabel 3.1 Pemilihan spesiikasi setiap kompoen.....	19
Tabel 4.3 Data pengujian mikrokontroller NODEMCU V3.....	47
Tabel 4.4 Data pengujian sistem monitoring pemakaian listrik kamar kost ..	61



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Contoh tempat kost.....	6
Gambar 2.2	Modul sensor tegangan ZMPT101B	10
Gambar 2.4	Bentuk RTC DS3231	11
Gambar 2.6	Bord Nodemcu v3.....	13
Gambar 2.7	LCD 16X2	13
Gambar 2.8	Aplikasi telegram.....	15
Gambar 2.9	Power supply	16
Gambar 3.1	Blok tahapan-tahapan pembuatan alat.....	17
Gambar 3.2	Diagram blok sistem keseluruhan	20
Gambar 3.3	Rencana rangkaian sensor PZEM 004T 1	21
Gambar 3.4	Rencana rangkaian sensor PZEM 004T 2	22
Gambar 3.5	Rencana rangkaian display LCD	23
Gambar 3.6	Rencana rangkaian display LCD	24
Gambar 3.7	Perancangan perangkat keras secara keseluruhan	25
Gambar 3.8	box sistem perancangan perangkat keras	26
Gambar 3.9	sistem perangkat lunak	27
Gambar 4.1	Perencanaan bentuk desain secara keseluruhan	32
Gambar 4.2	Box sistem perencanaan bentuk desain keseluruhan.....	33

Gambar 4.3	Perencanaan alur kerja alat.....	34
Gambar 4.4	Desain box di <i>corel draw</i>	36
Gambar 4.5	Hasil pembuatan box keseluruhan.....	36
Gambar 4.6	Mempersiapkan keseluruhan komponen.....	37
Gambar 4.7	Letak posisi pada box sistem.....	37
Gambar 4.8	Letak posisi komponen tampak atas.....	38
Gambar 4.9	Hasil pemasangan komponen pada box sistem	39
Gambar 4.10	Hasil pemasangan komponen pada box sistem	40
Gambar 4.11	Proses pembukaan aplikasi arduino IDE.....	40
Gambar 4.12	Proses pembuatan <i>listing</i> program	41
Gambar 4.13	Proses cek kondisi <i>listing</i> program.....	41
Gambar 4.14	Proses pemilihan board komunikasi.....	42
Gambar 4.15	Proses pemilihan com komunikasi.....	43
Gambar 4.16	Proses memasukan <i>listing</i> program ke mikrokontroller.....	43
Gambar 4.17	Hasil pengujian sensor PZEM-004T	45
Gambar 4.18	Hasil pengujian mikrokontroller NODEMCU V3	46
Gambar 4.19	Hasil pengujian modul RTC.....	48
Gambar 4.20	Hasil pengujian LCD.....	49
Gambar 4.21	Pencarian @BotFather pada aplikasi telegram	50
Gambar 4.22	Proses pengetikan/ new bot.....	51
Gambar 4.23	Proses pengetikan KostKwhMini.....	51
Gambar 4.24	Proses pengetikan KostKwhMini_bot.....	52
Gambar 4.25	Penerimaan alamat token	52
Gambar 4.26	Proses masuk ke alamat akun.....	52

Gambar 4.27	Proses testing akun dengan sistem alat	53
Gambar 4.28	Hasil testing akun dengan sistem alat	53
Gambar 4.29	Hasil pengujian hardware sistem monitoring.....	55
Gambar 4.30	Hasil pengujian kamar kost tanpa beban.....	55
Gambar 4.31	Hasil pengujian hardware sistem monitoring pemakaian	56
Gambar 4.32	Hasil pengujian kamar kost 1 menggunakan beban lampu 1	56
Gambar 4.33	Hasil pengujian hardware sistem monitoring pemakaian	57
Gambar 4.34	Hasil pengujian kamar kost 2 menggunakan beban lampu 1	57
Gambar 4.35	Hasil penerimaan notifikasi akun aplikasi telegram	57
Gambar 4.36	Hasil proses chatting dengan akun aplikasi telegram.....	58
Gambar 4.37	Hasil penerimaan notifikasi menu pada akun aplikasi telegram ..	58
Gambar 4.38	Hasil penerimaan data pemakaian listrik kamar 1 pada akun aplikasi telegram	48
Gambar 4.39	Hasil penerimaan data pemakaian listrik kamar 2 pada akun aplikasi telegram	59
Gambar 4.40	Hasil penerimaan notifikasi reset data pemakaian listrik 1 akun aplikasi telegram.....	60
Gambar 4.41	Hasil penerimaan notifikasi reset data pemakaian listrik 2 akun aplikasi telegram	60
Gambar 4.42	Hasil penerimaan notifikasi data pemakaian listrik sesuai jadwal akun aplikasi telegram.....	61
Gambar 4.43	Hasil penerimaan notifikasi notifikasi masuk menu ganti harga kwh.....	61

DESIGN AND CONSTRUCTION OF TELEGRAM BASED ELECTRICITY USE MONITORING EQUIPMENT IN BOARDING ROOMS

Miftahul Anwar

Electrical Engineering Study Program, Faculty of Engineering,
Muhammadiyah University of Ponorogo

e-mail : meefan.elektro@gmail.com

Abstract

A boarding house is a temporary lodging service provider with several rooms and several advantages of facilities provided by the owner of the boarding house. The monthly electricity bill for each boarding room is done by dividing the total cost of electricity consumption by the number of room occupants, this often creates a problem for those who feel that they do not use too much electricity so they feel disadvantaged. Meanwhile, there are boarding houses that apply a minimum rental system of 1 month at a certain price which includes facilities and electricity every month, there has been a chargeback due to electricity payments that exceed the estimated calculation and free electricity usage. This research is designed to produce a system that can monitor the use of electrical energy in boarding rooms remotely using the telegram application. This system is equipped with PZEM 004T sensor, nodemcu v3, LCD 16X2 and RTC DS3231. The design of this electrical energy monitoring tool has advantages, namely the system can detect the value of electricity use and the amount of fees to be paid, the system can provide information at the end of each month on the telegram application and the system can receive orders from each telegram application to request large data on electricity usage. The results of this monitoring system design have been able to work according to the way of working.

Keywords : boarding house, use of electrical energy, sensor PZEM 004T, nodemcu v3, LCD 16X2 and RTC DS3231.

RANCANG BANGUN ALAT MONITORING PEMAKAIAN ENERGI LISTRIK PADA KAMAR KOST BERBASIS TELEGRAM

Miftahul Anwar

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik,

Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail: meefan.elektro@gmail.com

Abstrak

Tempat kost adalah suatu penyedia jasa tempat penginapan sementara yang terdapat beberapa kamar dan beberapa kelebihan fasilitas yang disediakan oleh pemilik tempat kost. Tagihan listrik setiap bulanannya pada setiap kamar kost dilakukan dengan membagi rata biaya total pemakaian listrik dengan jumlah penghuni kamar, hal tersebut sering menimbulkan sebuah masalah bagi pihak yang merasa tidak terlalu banyak dalam penggunaan listrik sehingga merasa dirugikan. Sedangkan ada tempat kost yang menerapkan sistem sewa min 1 bulan dengan harga tertentu yang sudah termasuk fasilitas dan listrik setiap bulannya pernah terjadi pembekaan biaya dikarenakan pembayaran listrik yang melebihi perhitungan yang diperkirakan dan bebasnya pemakaian listrik. Penelitian ini dirancang untuk menghasilkan suatu sistem yang dapat memonitoring pemakaian energi listrik pada kamar kost secara jarak jauh menggunakan aplikasi telegram. Dalam pembuatan sistem ini dilengkapi sensor PZEM 004T, nodemcu v3, LCD 16X2 dan RTC DS3231. Perancangan alat memonitoring pemakaian energi listrik ini terdapat kelebihan yaitu sistem dapat mendeteksi besar nilai penggunaan listrik dan jumlah biaya yang harus dibayarkan, sistem dapat memberikan informasi setiap akhir bulan pada aplikasi telegram dan sistem dapat menerima perintah setiap dari aplikasi telegram untuk meminta data besar penggunaan listrik. Hasil dari perancangan sistem monitoring ini sudah dapat bekerja sesuai dengan cara kerja.

Kata Kunci : Tempat kost, Penggunaan Energi Listrik, sensor PZEM 004T, nodemcu v3, LCD 16X2 dan RTC DS3231.