

DETEKSI TEGANGAN AC 220 VOLT HILANG

SKRIPSI

**sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S-1)
Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo**



ROHMAD HADI WIJAYA

09520192

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

2013

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Rohmad Hadi Wijaya
NIM : 09520192
Program Studi : Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Pendeteksi Kerusakan Peralatan AC 220 Volt
Pada Instalasi Listrik

**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, Maret

2013

Menyetujui

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

(Heri Wijayanto, S.T, MM, M Kom)
NIS.19740525 200501 11

(Didik Riyanto, S.T)
NIS.19801125 200909 14

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,

**Ketua Program Studi Teknik
Elektro**

(Ir. Aliyadi, MM)
NIS.19640103 199009 12

(Desriyanti, S.T)
NIS.19770314 201112 13

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Rohmad Hadi Wijaya
NIM : 09520192
Program Studi : Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Pendeteksi Kerusakan Peralatan AC 220 Volt Pada
Instalasi Listrik

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Sabtu
Tanggal : 09 Maret 2013
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,

(Edi Kurniawan,S.T, MT)
NIS.19740525 200501 11

Dosen Penguji II,

(Untung Wahyudi,S.T)
NIS.19790613 200909 14

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,

(Ir.Aliyadi, MM)
NIS.19640103 199009 12

**Ketua Program Studi Teknik
Elektro**

(Desriyanti,S.T)
NIS.19770314 201112 13

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rohmat taufiq serta hidayah-Nya, sehingga atas ridha-Nya dan segala kemampuan serta kesungguhan hati, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir (skripsi) ini dengan judul : “DETEKSI TEGANGAN AC 220 VOLT HILANG” dengan baik.

Penyusunan tugas akhir ini dimaksudkan untuk melengkapi salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan sastra satu (S-1) dan memperoleh gelar Sarjana Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Selain itu tugas akhir ini dimaksudkan untuk menjadi wahana ilmu pengetahuan di universitas khususnya dibidang teknologi.

Walaupun tugas akhir ini telah selesai disusun, Namun penulis yakin bahwa masih terdapat kesalahan ataupun kekurangan, Oleh karena itu saran maupun kritik yang bersifat membangun selalu diharapkan untuk menuju kearah yang lebih baik.

Dalam penyusunan skripsi ini juga banyak menemui kesulitan, Namun berkat bantuan semua pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan. Sehubungan dengan terselesainya tugas akhir ini, maka penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada :

- 1 Ibu Desriyanti,ST selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

- 2 Bapak Heri Wijayanto, ST, Selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan memberi pengarahan, sehingga terselesaikannya skripsi ini.
- 3 Bapak Didik Riyanto,S,T, Selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memberi pengarahan, sehingga terselesaikannya skripsi ini.
- 4 Istriku Arifah dan anakku Jihan Fadhilah Irbah tersayang (*kalianlah motivasi, semangat, serta inspirasi Bapak*)
- 5 Kedua orangtua dan semua keluarga yang telah memberikan doa dan dukungannya.
- 6 Seluruh Dosen, Karyawan Universitas Muhammadiyah Ponorogo dan teman-teman karyawan perpustakaan Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- 7 Serta teman-teman yang selalu membantu terselesaikannya skripsi ini,atas semangat dan persahabatannya yang selalu kompak dan ide yang penuh cemerlang.

Ponorogo, Maret 2013

Penyusun

PENDETEKSI KERUSAKAN PERALATAN AC 220 VOLT PADA INSTALASI LISTRIK

Oleh : Rohmat Hadi Wijaya

09520192

*Pembimbing I : ...Heri Wijayanto, S.T,MM,M COM...../Pembimbing II
: ...Didik Riyanto,S.T.....*

Proses pekerjaan yang berhubungan dengan pelayanan masyarakat, pelanggan ataupun nasabah adalah hal yang sangat diutamakan dalam lingkup pekerjaan tersebut. Untuk mendukung peralatan dalam suatu gedung distribusi Listrik merupakan salah satu rangkaian penting dalam melayani kebutuhan energi listrik, dimulai dari pembangkit listrik sampai dengan end user yaitu konsumen sebagai pengguna listrik. Dalam proses pendistribusian tersebut PLN menggunakan alat penghitung daya yang telah didistribusikan yaitu KWH meter yang terpasang di pembangkit, di Gardu induk maupun di tempat konsumen.



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari Energi listrik merupakan kebutuhan yang utama bagi kemajuan teknologi. Energi listrik untuk kehidupan rumah tangga, pelayanan masyarakat, perkantoran, sekolah dan lain sebagainya. Energi listrik disalurkan ke konsumen melalui saluran transmisi oleh PT PLN. Dalam penyaluran energi listrik dari pusat pembangkitan ke konsumen memerlukan proses yang panjang, karena tidak semua konsumen berada di daerah sekitar pembangkit listrik PLN.

Proses distribusi listrik merupakan salah satu rangkaian penting dalam melayani kebutuhan energi listrik, dimulai dari pembangkit listrik sampai dengan *end user* yaitu konsumen sebagai pengguna listrik. Dalam proses tersebut konsumen atau pelanggan listrik PLN juga harus mengoptimalkan sendiri instalasinya, Sebab instalasi adalah milik konsumen tetapi pemasangannya harus sesuai dengan aturan yang telah ditentukan oleh PLN. Seperti perkantoran, gedung bertingkat yang berhubungan dengan pelayanan masyarakat memerlukan peralatan yang bisa mendeteksi kerusakan atau trouble suatu peralatan listrik agar bisa meningkatkan pelayanan dan keamanan gedung tersebut.

Dimana setiap kerusakan di dalam gedung bisa secara cepat diketahui dan bisa teratasi dengan cepat pula, karena alat pendeteksi ini akan

memberikan informasi kepada maintainan gedung atau yang telah di setting dalam alat pendeteksi tersebut berupa pesan SMS melalui ponsel dan letak kerusakannyapun akan bisa langsung di ketahui karena akan terlihat dalam informasi SMS sesuai dengan kode program awal yang sudah di setting.

Pendeteksi kerusakan alat ini menggunakan suplay daya 220 volt yang mana nantinya juga di gunakan untuk pendeteksi peralatan volt AC. Dan untuk antisipasi pada kerusakan pada peralatan pendeteksi sendiri bisa di tambahkan alarm yang suplay dayanya bisa menggunakan baterai 12 volt.

B. Identifikasi Masalah

Sulitnya sinyal hp sehingga informasi SMS trobel suatu alat tidak akan sampai kepada nomor yang telah di setting

C. Batasan Masalah

Untuk menyelesaikan masalah dalam tugas akhir ini, maka perlu diberi batasan-batasan dan asumsi sebagai berikut :

1. Proses design rangkaian.
2. Pemasangan rangkaian.
3. Cara kerja peralatan.
4. Peralatan komunikasi yang digunakan menggunakan hp gsm.

D. Rumusan Masalah

E. Tujuan

Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah:

1. Mewujudkan keandalan alat pendeteksi tersebut
2. Keandalan peralatan
3. Lifetime (hub).

F. Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari tugas akhir ini adalah :

1. Bagi perusahaan listrik, tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perusahaan listrik dalam meningkatkan kontinuitas penyaluran energi listrik.
2. Bagi bidang keilmuan pengetahuan / mahasiswa lain, meletakkan dasar penelitian berikutnya, karena tugas akhir ini bisa dikembangkan lagi.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini terdiri atas lima bab dengan uraian sebagai berikut :

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang penjelasan mengenai latar belakang, tujuan, perumusan masalah, pembatasan masalah, sistematika pembahasan, metodologi, dan relevansi.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori dasar terbentuknya peralatan Hub, MCS 51, Relay

BAB III : PERENCANAAN DAN PEMBUATAN RANGKAIAN

BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISA RANGKAIAN

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan yang diperoleh



DAFTAR PUSTAKA

- Allergo MicroSystem Incorporated, 2003 thru 2024 High-Current Darlington Arrays Data Sheet, <http://www.Allegromico.com>
- Atmel Corporation, 8-Bit Mikrokontroler with 4 kbytes Flash, AT89C51, <http://www.atmel.com>
- Fairchild Semikonduktor Corporation, BC556/558/559/560 Data sheet, <http://www.fairchild.com>
- Gunawan Hanapi (1981). Prinsip- prinsip Elektronik. (Albert Paul Malvino Terjemahan). Jakarta Erlangga. Buku Asli diterbitkan tahun 1979.
- Naiwan Paulus Andi. (2003). Panduan Praktis Teknik Antarmuka dan Pemrograman Mikrokontroler AT89C51. Jakarta Elex Media Kompetindo.
- Putra Afgianto Eko. (2002). Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/55. (Teori dan Aplikasi. Yogyakarta Gava Media.
- Sumanto. (2003). Elektronik Industri (Frank D Petruzella. Terjemahan). Yogyakarta Andi. Buku Asli Diterbitkan Tahun 1996.
- Wasito S.(1985). Vademakum Elektronika. Jakarta Gramedia.