

LAMPU LED EMERGENCY

SUTONO

Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Komputer Indonesia

Lampu LED Emergency merupakan sebuah lampu yang dapat menyala ketika gelap dan terdapat objek (manusia) yang mendekati lampu. Dengan menggunakan Lampu LED Emergency ini maka aktivitas yang memerlukan bantuan cahaya lampu tidak terhambat hanya dikarenakan pemadaman listrik oleh PLN yang membuat lampu mati seketika. Lampu LED Emergency dilengkapi sensor cahaya dan ultrasonik yang mendeteksi kondisi intensitas cahaya dan keberadaan objek disekitar lampu.

Keywords : Lampu, Listrik, LED, PLN, Sensor, Cahaya, Ultrasonik

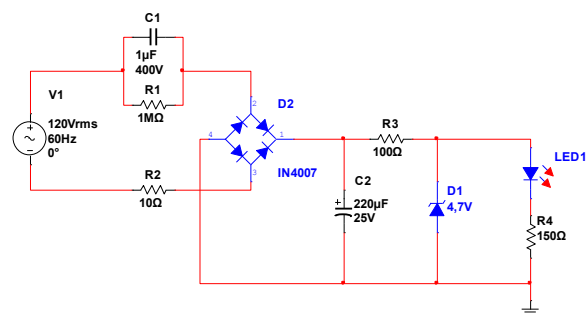
PENDAHULUAN

Dengan berkembangnya jaman maka semakin banyaknya masyarakat yang menggunakan cahaya lampu terutama di daerah perkotaan yang sibuk dengan berbagai aktivitas terutama yang sangat membutuhkan cahaya lampu (seperti: membaca, bekerja, menuli dan lain sebagainya) membuat daya listrik PLN berkurang bahkan terkadang turun yang menyebabkan matinya lampu dan aktivitas yang sedang dilakukan menjadi terhambat. Oleh karena itulah maka diciptakanlah Lampu LED Emergency yaitu sebuah lampu darurat yang dapat menyala ketika gelap dan adanya objek yang mendekati lampu tersebut.

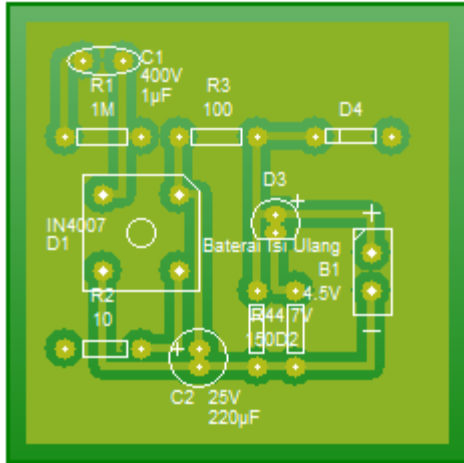
Dengan menggunakan Lampu LED Emergency ini maka aktivitas yang memerlukan bantuan cahaya tidak terhambat hanya dikarenakan pemadaman listrik oleh PLN yang membuat lampu penerangan mati seketika.

METODE PENELITIAN

Perancangan Lampu LED Emergency dilaksanakan di Laboratorium Hardware yang bertempat di Jl. Dago No. 112 - 116 Bandung. Peralatan yang digunakan dalam perancangan ini ditunjukkan dalam tabel 1. Tahap pertama dari perancangan ini adalah pembuatan jalur rangkaian pada kertas dan kemudian memindahkan pada PCB (Printed Circuit Board).



Gambar 1. Rangkaian Lampu LED Emergency



Gambar 2. PCB Lampu LED Emergenci

Papan PCB kemudian dilarutkan dalam larutan FeCl_3 (*Ferric Chlorida*) untuk mendapatkan gambar rangkaian. Dalam hal ini diperlukan dua rangkaian utama yaitu rangkaian *Charger Batery* dan modul sensor.

Tabel. 1. Peralatan dan komponen elektronika yang digunakan dalam perancangan Lampu LED Emergenci.

NO	NAMA ALAT	JUMLAH
1	Light Lamp LED	6 buah
2	Baterai Charger AA	3 buah
3	USB Output for Mobile Charging	1 buah
4	Rangkaian Charger	1 buah
5	Rangkaian Indikator LED	1 buah
6	Sensor Cahaya	1 buah
7	Sensor Ultrasonik	1 buah

Komponen yang dijelaskan pada tabel 1 dipasang sesuai dengan tata letak komponen yang telah dibuat menjadi jalur rangkaian. Prinsip kerja rangkaian Lampu LED Emergenci:

1. Apabila sumber PLN dihubungkan dengan alat ini, maka seketika baterai yang terdapat dalam alat ini akan di isi ulang daya listriknya secara otomatis.
2. Sensor cahaya, berfungsi untuk mendeteksi kondisi intensitas cahaya.
3. Sensor ultrasonik, berfungsi mendeteksi objek yang mendekati lampu tersebut.

4. Untuk mengetahui kondisi baterai yang sedang dalam proses isi ulang, maka dipasang rangkaian indikator yang terdiri dari resistor dan LED.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lampu LED Emergenci ini terdiri dari rangkaian *charger* dan sensor. Semua bahan perancangan alat ini terbuat dari bahan plastik dan aluminium, kecuali rangkaian elektronik. Alat ini cukup simpel



dan portabel (mudah dibawa kemana-mana) dengan tinggi 10 cm dan diameter 5 cm.

Gambar 3. Lampu LED Emergenci

Setelah semua komponen lengkap, selanjutnya dilakukan pemasangan dan pengecekan kinerja alat. Pengujian dilakukan di kampus UNIKOM untuk memastikan semua komponen berjalan dengan normal sebelum dipasang di lokasi. Pengecekan yang dilakukan terdiri dari proses pengisian daya listrik PLN ke baterai, proses suplai *smartphone* dengan menggunakan Lampu LED Emergenci.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, alat ini dapat berfungsi dengan baik, yaitu pengisian baterai berlangsung selama 4 jam dengan kapasitas maksimum sekitar 2000mAh. Lampu LED dapat menyala selama 5 - 7 jam dengan cahaya berwarna putih.

KESIMPULAN

Setelah berhasil didesain dan dirancang alat tersebut. Untuk memudahkan di dalam penggunaannya, alat ini telah dilengkapi proses pengisian daya listrik secara otomatis dan juga lampu ini dapat menyala dan padam secara otomatis bila cahaya gelap dan terdapat objek disekitar lampu tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Heltoft, G. (2009). Nurse-led emergency clinic provides high quality care [Danish]. *Sygeplejersken / Danish Journal of Nursing*, 109, 46-52.
- Suryana, D. (2013). Analisa Penggunaan Lampu LED Pada Penerangan Dalam Rumah. *UNDIP Tembalang, Semarang*, 1-7.
- Sofijanto, M. A., & Rasyidi, I. (2015). PENGEMBANGAN LAMPU LED DENGAN TEKNOLOGI PHOTOVOLTAIC (LED-PV) SEBAGAI ALAT BANTU PENGUMPUL IKAN PADA PERIKANAN BAGAN. *J. Lit. Perikan. Ind.*, 55-62.
- Jatmiko, Asy'ari, H., & Purnama, M. (2011). Pemanfaatan Sel Surya Dan Lampu Led Untuk Perumahan. *Semantik*, 2011(Semantik).

