

RANGKAIAN LAMPU EMERGENCY UNTUK MINIATURE RUMAH ADAT BETAWI DENGAN TRANSISTOR DAN MODUL TP4056

Hafidz Atsal¹⁾, Irfan Ramadhan²⁾ Pipin Tri Hastuti³⁾, Sintia Rahayu Fatmawati⁴⁾

¹⁾ *SI Teknik Informatika, Universitas Duta Bangsa Surakarta, Serengan, Surakarta, 57154, Indonesia*
E-mail: 220103017@mhs.udb.ac.id

²⁾ *SI Teknik Informatika, Universitas Duta Bangsa Surakarta, Serengan, Surakarta, 57154, Indonesia*
E-mail: 220103019@mhs.udb.ac.id

³⁾ *SI Teknik Informatika, Universitas Duta Bangsa Surakarta, Serengan, Surakarta, 57154, Indonesia*
E-mail: 220103032@mhs.udb.ac.id

⁴⁾ *SI Teknik Informatika, Universitas Duta Bangsa Surakarta, Serengan, Surakarta, 57154, Indonesia*
E-mail: 220103035@mhs.udb.ac.id

Abstract — The Betawi Traditional House, especially the Kebaya House, has a large terrace which is used for entertaining guests and as a place for family relaxation. In ancient times, the Betawi people made a well in front of their house and a cemetery next to the house. And, the walls of his house are made of panels that can be opened and shifted to the edges. This is intended to make the house feel more spacious. The purpose of this research is to design emergency lights that can be used when the power goes out, so that this spacious kebaya house has at least lighting. The design starts from assembling the devices connected with tenol and solder, then the design of the kebaya house and finally the application.

Keywords — Traditional Houses, Emergency Lights, electricity

Abstrak — Rumah Adat Betawi khususnya Rumah Kebaya memiliki teras yang luas yang berguna untuk menjamu tamu dan menjadi tempat bersantai keluarga. Pada zaman dahulu, masyarakat betawi membuat sumur di depan rumahnya dan pemakaman yang berada disamping rumah. Dan, dinding rumahnya terbuat dari panelpanel yang dapat dibuka dan digeser-geser ke tepinya. Hal ini dimaksudkan agar rumah terasa lebih luas. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang lampu Emergency yang dapat digunakan saat aliran listrik mati, sehingga rumah kebaya yang luas ini setidaknya ada penerangan. Perancangan dimulai dari perangkaian perangkat perangkat yang dihubungkan dengan tenol dan solder, lalu perancangan rumah kebaya dan yang terakhir pengaplikasian.

Kata Kunci — Rumah Adat, Lampu Emergency, Aliran listrik

I. PENDAHULUAN

. Saat ini semakin banyak masyarakat yang menggunakan cahaya lampu terutama di daerah yang sibuk dengan berbagai aktivitas. Hal tersebut dapat membuat daya listrik berkurang bahkan terkadang listrik menjadi padam dan aktivitas yang sedang dilakukan bisa menjadi terhambat. Untuk mengantisipasi pemadaman listrik tersebut dibutuhkan suatu alat yang mampu menggantikan sumber utama yaitu lampu emergency.

Alat ini pada dasarnya mempunyai peranan yang sama dengan sistem lampu emergency lainnya yaitu apabila listrik PLN masih menyala maka lampu akan mati sedangkan apabila listrik PLN mati maka otomatis lampu akan menyala, pada rangkain ini dibantu oleh modul TP4056 sebagai mengisi baterai isi ulang Lithium (Li-ion rechargeable battery) 1 Ampere yang dilengkapi dengan 2 lampu indikator, masing-masing menunjukkan status saat mengisi ulang (LED merah) dan saat baterai sudah terisi penuh (LED biru). Dalam pembuatan lampu emergency ini kita menggunakan local wisdom yaitu miniatur rumah adat betawi yang merupakan salah satu kearifan local di Indonesia.

Pada project ini juga sebagai memahami lebih jauh tentang penggunaan transistor dengan lampu serta dapat memahami perhitungan terhadap tegangan, arus dan daya yang dihasilkan untuk menjadi energy listrik pada lampu

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Transistor

Pengertian Transistor Menurut Wikipedia Indonesia (2013) “Transistor adalah alat semikonduktor yang dipakai sebagai penguat, sebagai sirkuit pemutus dan penyambung (switching), stabilisasi tegangan, modulasi sinyal atau sebagai fungsi lainnya”. sedangkan apabila ditinjau dari segi bahasa transistor berasal dari dua kata yang memiliki arti berbeda yaitu “transfer” yang berarti penyaluran atau pemindahan dan “resistor” yang berarti penghambat. Sedangkan transistor menurut dasarelektronika.com (2013) adalah “...suatu pemindahan atau peralihan bahan setengah penghantar menjadi penghantar pada suhu atau keadaan tertentu”. Jadi bisa dikatakan transistor adalah alat semi konduktor yang berguna untuk penguat, penyambung, stabilisasi modulasi sinyal dan lain-lain pada suhu atau keadaan tertentu.

2. Struktur Transistor

Transistor ini berfungsi sebagai penguat arus ataupun tegangan dan juga berfungsi sebagai saklar. Transistor ini terbuat dari bahan semikonduktor yang terdiri atas bahan

semikonduktor tipe P dan tipe N yang dikenal dengan BIPOLAR JUNCTION TRANSISTOR(BJT).

1. Transistor NPN adalah komponen semikonduktor yang terdiri atas sebuah bahan tipe p dan diapit oleh dua bahan tipe n.
2. Transistor PNP adalah komponen semikonduktor yang terdiri atas sebuah bahan tipe n dan diapit oleh dua bahan tipe p.
3. Sehingga transistor mempunyai tiga terminal yang berasal dari masing-masing bahan tersebut yaitu Emitor (E), Basis (B) dan kolektor (C).

B. Perhitungan Transistor

1. Arus Transistor

Diagram ini menunjukkan bahwa arus emitor (IE) adalah jumlah dari arus kolektor (IC) dan arus basis (IB), dinyatakan sebagai berikut: $IE = IC + IB$

*IB sangat kecil dibandingkan dengan IE atau IC

2. Beta dc (β_{dc}) dan Alpha dc (α_{dc})

a) Alpha dc (α_{dc}) adalah perbandingan antara arus I (kolektor) dengan arus emittor (Ie).

b) Beta dc (β_{dc}) adalah perbandingan antara arus Ic dengan arus basis (Ib).

$$\text{Alpha DC } (\alpha_{dc}) : V_{BE} = 0,7 \text{ V}$$

Bila transistor ideal, maka $I_c = I_e$ atau $\alpha_{dc} = 1$ Beta DC (β_{dc}) :

C. Daya

Daya Listrik atau dalam bahasa Inggris disebut dengan Electrical Power adalah jumlah energi yang diserap atau dihasilkan dalam sebuah sirkuit/rangkaian. Sumber Energi seperti Tegangan listrik akan menghasilkan daya listrik sedangkan beban yang terhubung dengannya akan menyerap daya listrik tersebut. Dengan kata lain, Daya listrik adalah tingkat konsumsi energi dalam sebuah sirkuit atau rangkaian listrik. Kita mengambil contoh Lampu Pijar dan Heater (Pemanas), Lampu pijar menyerap daya listrik yang diterimanya dan mengubahnya menjadi cahaya sedangkan Heater mengubah serapan daya listrik tersebut menjadi panas.

Sedangkan berdasarkan konsep usaha, yang dimaksud dengan daya listrik adalah besarnya usaha dalam memindahkan muatan per satuan waktu atau lebih singkatnya adalah Jumlah Energi Listrik yang digunakan tiap detik. Berdasarkan definisi tersebut, perumusan daya listrik adalah seperti dibawah ini :

$$P = E / t \text{ Dimana :}$$

$$P = \text{Daya Listrik}$$

$E = \text{Energi dengan satuan Joule}$ $t = \text{waktu dengan satuan detik}$

Dalam rumus perhitungan, Daya Listrik biasanya dilambangkan dengan huruf “P” yang merupakan

singkatan dari Power. Sedangkan Satuan Internasional (SI) Daya Listrik adalah Watt yang disingkat dengan W. Watt adalah sama dengan satu joule per detik ($\text{Watt} = \text{Joule} / \text{detik}$)

Satuan turunan Watt yang sering dijumpai diantaranya adalah seperti dibawah ini :

$$1 \text{ miliWatt} = 0,001 \text{ Watt}$$

$$1 \text{ kiloWatt} = 1.000 \text{ Watt}$$

$$1 \text{ MegaWatt} = 1.000.000 \text{ Watt}$$

2.2.2 Rumus Daya Listrik

Rumus umum yang digunakan untuk menghitung Daya Listrik dalam sebuah Rangkaian Listrik adalah sebagai berikut : $P = V \times I$

Atau

$$P = I^2 R$$

$$P = V^2 / R \text{ Dimana :}$$

P = Daya Listrik dengan satuan Watt (W)

V = Tegangan Listrik dengan Satuan Volt (V)

I = Arus Listrik dengan satuan Ampere (A)

R = Hambatan dengan satuan Ohm (Ω)

2.2.3 Persamaan Rumus Daya Listrik

Jika variabel yang diketahui hanya Tegangan (V) dan Hambatan (R), jadi kita tidak dapat menggunakan Rumus dasar daya listrik yaitu $P=VI$, namun kita dapat menggunakan persamaan berdasarkan konsep Hukum Ohm untuk mempermudah perhitungannya.

Hukum Ohm :

$$V = I \times R$$

Jadi, jika yang diketahui hanya Arus Listrik (I) dan Hambatan (R) saja.

$$P = V \times I$$

$$P = (I \times R) \times I$$

$P = I^2 R \rightarrow$ dapat menggunakan rumus ini untuk mencari daya listrik

Sedangkan penjabaran rumus jika diketahui hanya Tegangan (V) dan Hambatan (R) saja.

$$P = V \times I$$

$$P = V \times (V / R)$$

$P = V^2 / R \rightarrow$ dapat menggunakan rumus ini untuk mencari daya listrik

D. Rangkaian Lampu LED

1. Seri Lampu LED

Rangkaian seri LED adalah suatu rangkaian yang memiliki 2 sampai 3 lampu LED yang disusun secara sejajar atau seri. Berikut adalah cara membuat rangkaian seri lampu LED:

- Output positif dari pencatu daya atau power supply yang disambungkan ke kaki terminal positif (Anoda) mulai dari LED pertama.
- Sedangkan pada kaki terminal negatif (Katoda) mulai dari LED pertama tadi disambungkan ke kaki terminal positif (Anoda) pada LED kedua.

- Kemudian pada kaki terminal negatif (Katoda) mulai dari LED kedua langsung disambungkan ke kaki terminal positif (Anoda) pada LED ketiga.
- Demikian seterusnya sampai mencapai jumlah LED sesuai dengan yang ingin dibuat.
- Hingga pada akhirnya, kaki terminal negatif (Katoda) mulai dari LED terakhir disambungkan ke negatif pencatu daya (driver atau power supply).

Disamping itu, ada beberapa hal penting yang harus diperhatikan dalam rangkaian seri lampu LED, yaitu:

- Arus yang mengalir pada masing-masing LED mempunyai jumlah yang sama.
- Jumlah tegangan yang ada pada rangkaian sama seperti jumlah tegangan di semua LED.
- Apabila terjadi kerusakan pada salah satu LED maka semua rangkaian tidak akan bisa berfungsi.
- Rangkaian seri lampu LED sangat mudah untuk dijadikan rangkaian.

Dalam rangkaian seri, resistor berfungsi sebagai pembatas yang dihubungkan secara seri diantara banyak LED yang dimana LED tersebut juga dihubungkan secara seri. Untuk jumlah tegangan yang dibutuhkan pada suatu rangkaian seri LED tergantung dari berapa banyak LED yang telah digunakan. Rumus :

$$R = V_s - (V_{led1} + V_{led2} + \dots + V_{ledn}) / I$$

Keterangan :

R = Nilai Resistor (Ohm) Ω

V_s = Tegangan Sumber/Input (Volt) V

V_{led1} = Tegangan LED 1 (Volt)

V_{led2} = Tegangan LED 2 (Volt)

V_{ledn} = Tegangan LED n (Volt)

I = Arus maju LED (Ampere) A

2. Rangkaian Paralel Lampu LED

Rangkaian paralel LED adalah suatu rangkaian yang memiliki 2 sampai 3 lebih lampu LED yang disusun secara berderet (dalam bentuk paralel). Pada rangkaian ini, semua kaki terminal positif (Anacoda) LED harus dihubungkan ke Ouput Positif Tegangan Sumber, yaitu pencatu daya.

Sedangkan di bagian kaki terminal negatif (Katoda) LED akan dihubungkan ke output negatif tegangan sumber atau pencatu daya. Berikut ini adalah beberapa hal penting yang perlu diperhatikan dalam rangkaian paralel lampu LED:

- Jumlah tegangan yang dibutuhkan pada setiap LED adalah sama.
- Arus yang mengalir pada rangkaian memiliki jumlah yang sama dengan arus yang mengalir pada masing-masing LED.
- Total arus keluaran atau output dibagipada setiap baris paralel.

Untuk dapat menentukan nilai resistor secara tepat pada suatu rangkaian paralel, maka perhitungan yang dilakukan harus berdasarkan hukum Ohm.

Rumus :

$$R = (V_s - V_{led})$$

$(I_{led1} + I_{led2} + \dots + I_{ledn})$ Keterangan :

R = Nilai Resistor (Ohm) Ω

V_s = Tegangan Sumber/Input (Volt)V

V_{led1} = Tegangan LED 1 (Volt)

V_{led2} = Tegangan LED 2 (Volt)

V_{ledn} = Tegangan LED n (Volt)

I = Arus maju LED (Ampere) A

Mencari Besarnya Arus Total Lampu Led : $I_d = (V_s - V_d) / R$ Keterangan :

I_d = Arus Lampu Led

V_s = Tegangan Sumber

V_d = Tegangan kerja LED

R = Beban total LED

E. Rumah Betawi

Rumah betawi yang digunakan sebagai miniature adalah rumah kebaya.

Rumah kebaya merupakan sebuah nama rumah adat suku Betawi. Disebut dengan rumah kebaya dikarenakan bentuk atapnya yang menyerupai pelana yang dilipat dan apabila dilihat dari samping maka lipatan-lipatan tersebut terlihat seperti lipatan kebaya. Ciri khas dari rumah ini adalah rumah ini memiliki teras yang luas yang berguna untuk menjamu tamu dan menjadi tempat bersantai keluarga. Pada zaman dahulu, masyarakat betawi membuat sumur di depan rumahnya dan pemakaman yang berada disamping rumah. Dan, dinding rumahnya terbuat dari panel-panel yang dapat dibuka dan digeser-geser ke tepinya. Hal ini dimaksudkan agar rumah terasa lebih luas.

Rumah ini dapat dibedakan menjadi 2 bagian dari segi sifatnya, yakni bagian depan bersifat semi publik, sehingga setiap orang dapat melihat betapa asri dan sejuknya rumah tersebut. Dan yang kedua adalah bagian belakang yang bersifat pribadi. Bagian ini hanya boleh dilihat oleh orang-orang dekat dari pihak pemilik rumah

1. Konstruksi Pembangunan Rumah

Ada beberapa hal unik dalam konstruksi pembangunan rumah adat betawi yaitu, pondasi-pondasi, pendopo atap, dinding, dan hiasan pernak-pernik. Selain itu, pondasi rumah adat betawi, kaso, dinding, atap serta reng-nya dibuat dari material kayu. Daun pintu setiap rumahnya pun dibuat dengan lebar.

2. Teras

Ini adalah salah satu ciri khas dari rumah kebaya yang paling terlihat dan menonjol. Teras luar pada rumah adat betawi biasanya terdapat meja dan kursi yang berguna untuk bersantai bersama keluarga atau sekedar menyambut tamu. Ukuran teras yang luas memiliki nilai filosofis-nya sendiri. Maknanya yaitu, orang betawi senantiasa terbuka dan selalu

menghargai setiap tamu yang datang tanpa membedakan-bedakannya. Untuk tampilannya sendiri, bagian teras dan luar rumah dipisahkan dengan susunan pagar kayu yang dibuat berbentuk segitiga simetris. Artinya adalah, walaupun orang betawi terbuka dengan siapa saja, tetapi mereka tetap memiliki batasan dengan membedakan mana hal positif dan negatif.

3. Pangkeng

Dalam rumah adat betawi atau rumah kebaya, aturan berkumpul bersama keluarga bukan di dalam rumah. Melainkan ruangan keluarga berada di luar rumah. Inilah yang dinamakan pangkeng.

4. Ruang Tidur

Rumah kebaya biasanya terdapat banyak ruangan tergantung ukurannya pula. Tapi biasanya, jumlah kamar yang didapat ada empat ruangan. Pemilik rumah akan menempati pada ruangan yang ukurannya paling besar.

5. Sronduyan

Sronduyan disebut pula dengan dapur. Letak sronduyan berada di bagian paling belakang rumah. Biasanya sronduyan dijadikan satu dengan ruang makan, kamar mandi, dan gudang. Seperti, pada umumnya ruangan ini digunakan untuk mengolah masakan.

6. Bagian Samping Rumah Adat Betawi

Selanjutnya, pada bagian samping rumah adat kebaya atau betawi ini terdapat area tempat makam keluarga. Dalam budaya betawi, ini sudah menjadi hal yang biasa untuk mereka membuat area pemakaman di samping rumah. Ini dilakukan agar pihak keluarga yang masih hidup selalu ingat bahwa akan ada sebuah kematian kelak. Posisi dari area pemakaman ini pun tidak jauh jika ingin berziarah.

g. Tangga Penghubung

Rumah Adat Betawi memiliki tangga yang menghubungkan bangunan utama dengan daerah luar. Tangga yang menghubungkan gejogan luar rumah yang dikenal dengan sebutan balak suji. Artinya adalah “komunikasi” penghalang masuknya, bencana ke dalam rumah

III. METODE PENELITIAN

Tujuan kami membuat Rangkaian Lampu Emergency untuk Rumah Adat Betawi dengan Transistor dan Modul TP4056 ini antara lain :

1. Mampu memahami penerapan transistor dalam kehidupan sehari – hari.
2. Sebagai alat pembelajaran untuk melakukan perhitungan tegangan, arus dan daya yang dikeluarkan untuk indikator seperti lampu dengan multimeter.

3. Dapat menyelesaikan masalah apabila listrik PLN padam sehingga tidak menghambat saat melakukan aktivitas.
4. Mampu memahami nilai – nilai yang terkandung dalam Rumah Adat Betawi.

Rancang Percobaan: Percobaan yang menggunakan pengamatan berulang memerlukan penanganan model analisis yang lain dari model rancangan dasar agar informasi yang diperoleh lebih luas.

5. Persiapan Alat: Alat penelitian terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras terdiri atas Modul TP056 ,Transistor BD139,2 Dioda 1N4007 , Resistor 4,4 Kohm , 30 Led 5mm 3,4 Volt,Baterai awt 3,7 V 3400 mAh litium ion ,Kabel
6. Pelaksanaan Uji Coba: Ujicoba dilakukan pada saat terjadi pemadaman listrik statis oleh PLN

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Percobaan / Pengujian :

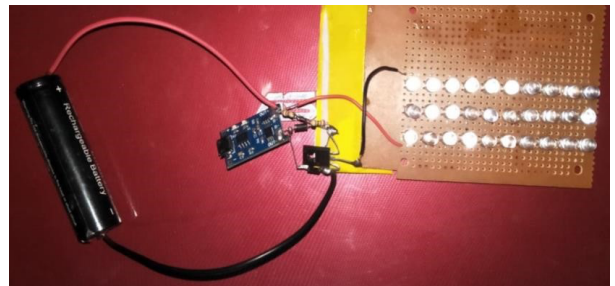
Dari tahapan percobaan Rangkaian Lampu Emergency untuk Miniature Rumah Adat Betawi dengan Transistor dan Modul TP4056 diperoleh hasil sebagai berikut :

NO	Percobaan / Pengujian	Hasil	Keterangan
1	Mengukur arus total lampu	0,61 Ampere	Pengukuran arus total lampu led dengan menggunakan multimeter menghasilkan 0,61 Ampere
2	Mencoba lampu led	Menyala	Rangkaian lampu emergency dapat menyala dengan baik
3	Melakukan pengecasan	Lampu led mati	Saat melakukan pengecasan lampu led mati, sedang pada

			lampu modul nyala warna merah
4	Menguji berapa lama waktu yang dibutuhkan saat baterai dicas hingga full	Kurang lebih 10 menit	Baterai Litium ion ini bertegangan 3,7 Volt 3400 mAh apabila dilakukan pengecasan hingga full memerlukan waktu kurang lebih 10 menit.
5	Menguji berapa lama waktu lampu led nyala hingga baterai habis.	Kurang lebih 10 menit	Lama lampu led menyala hanya bertahan sampai kurang lebih 10 menit.

A. Hasil Perancangan

1. Alat



Gambar 3. Rangkaian Alat

yaitu pada basis transistor disambungkan pada dioda kemudian dihubungkan pada modul (BAT -), dan resistor dihubungkan dengan (BAT +) dan menuju ke lampu. Kemudian untuk kolektor dihubungkan langsung dengan lampu, sedangkan emitor dihubungkan pada dioda lalu ke (BAT -). Selanjutnya pada basis dan emitor dihubungkan baterai. hasilnya akan keluar pada lcd.

2. Hasil Rumah Adat dan Lampu

Tahapan percobaan Rangkaian Lampu Emergency untuk Miniature Rumah Adat Betawi dengan Transistor dan Modul TP4056, yaitu :



Gambar 4. Hasil Pengamatan

Dari tahapan percobaan hingga memperoleh hasil percobaan atau pengujian Rangkaian Lampu Emergency untuk Miniature Rumah Adat Betawi dengan Transistor dan Modul TP4056 dapat dianalisis sebagai berikut :

Saat melakukan pengukuran arus dapat dianalisis dengan cara membandingkan perhitungan manual dengan multimeter.

Pengukuran	Multimeter	Perhitungan Manual	Keterangan
Arus total lampu led	0,61 A	Beban total lampu led : $R = (V_s - V_{led}) / (I_{led} \times 30)$ $R = (3,7 - 3,4) / (0,02 \times 30)$ $R = 0,3 / 0,6$ $R = 0,5$ kohm = 500 ohm $I_d = (V_s - V_d) / R$ $I_d = (3,7 - 3,4) / 0,5$ $I_d = 0,3 / 0,5 = 0,6 A$	Terbukti
Daya lampu led	2,074 Watt	$P_d = I_d \times V_d$ $P_d = 0,6 \times 3,4$ $P_d = 2,04$ Watt	Terbukti

B. Pengujian Alat

1) MODUL TP4056



Gambar 5. MODUL TP4056

TP4056 adalah modul untuk mengisi baterai isi ulang Lithium (Li-ion rechargeable battery) 1 Ampere yang dilengkapi dengan 2 lampu indikator, masing-masing menunjukkan status saat mengisi ulang (LED merah) dan saat baterai sudah terisi penuh (LED biru).

Modul ini menggunakan IC TP4056 yang merupakan IC pengisi ulang linear untuk baterai lithium-ion sel tunggal dengan arus dan tegangan yang konstan yang dilengkapi dengan sistem pengaturan suhu (thermal regulation). Tegangan pengisian konstan di 4,2 Volt (akurasi 1,5%), ideal untuk digunakan mengisi ulang baterai bertegangan 3 ~ 3,7 Volt. Fitur lainnya dari IC ini adalah pemantau arus, pengunci tegangan kurang (under-voltage lockout), pengisi ulang otomatis, dan dua status pin yang mana pada modul ini dihubungkan dengan LED indikator.

2) TRANSISTOR BD139

Transistor multiguna tipe NPN dan berjenis PNP. Yang berfungsi untuk sebagai penguat signal audio dan saklar/switch. cukup dengan menghubungkan kabel ke komputer yang sudah terinstall Arduino IDE.



Gambar 6. TRANSISTOR BD139

Pada lcd ini akan menampilkan hasil pengukuran yang dilakukan oleh sensor YL 69.

3) DIODA 1N4007



Gambar 7. DIODA 1N4007

Termasuk diode penyearah, diode penyearah adalah sebuah komponen yang terbuat dari bahan semikonduktor. Diode rectifier pada dasarnya terdiri dari 2 lapisan semikonduktor P (positif) dan N (negatif). Dioda rectifier ini memiliki fungsi untuk menghantarkan arus listrik pada saat bias maju (forward bias) dan menghambat arus listrik pada saat bias balik (reverse bias).

4) RESISTOR 4,4 kohm



Gambar 8. RESISTOR 4,4 kohm

Resistor adalah komponen dasar elektronika yang selalu digunakan dalam setiap rangkaian elektronika karena bisa berfungsi sebagai pengatur atau untuk membatasi jumlah arus yang mengalir dalam suatu rangkaian. Dengan resistor, arus listrik dapat didistribusikan sesuai dengan kebutuhan. Sesuai dengan namanya resistor bersifat resistif dan umumnya terbuat dari bahan karbon. Satuan resistansi dari suatu resistor disebut Ohm atau dilambangkan dengan simbol Ω (Omega).

Fungsi resistor pada rangkaian elektronika yaitu sebagai penahan arus dan tegangan. Sesuai dengan namanya resist yang artinya adalah tahanan.

5) LED 5mm 3,4 Volt



Gambar 8. LED 5mm 3,4 Volt

LED merupakan kependekan dari Light Emitting Diode, yakni salah satu dari banyak jenis perangkat semikonduktor yang mengeluarkan cahaya ketika arus listrik melewatinya.

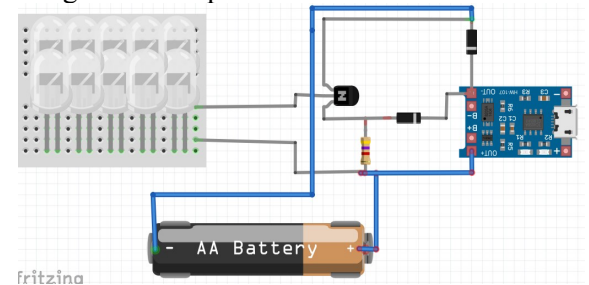
6) BATERAI ION LITUM



Gambar 9. Baterai ION Litium

Baterai ion litium (biasa disebut Baterai Li-ion atau LIB) adalah salah satu anggota keluarga baterai isi ulang (rechargeable battery). Di dalam baterai ini, ion litium bergerak dari elektroda negatif ke elektroda positif saat dilepaskan, dan kembali saat diisi ulang. Baterai Li-ion memakai senyawa litium interkalasi sebagai bahan elektrodanya, berbeda dengan litium metalik yang dipakai di baterai litium non-isi ulang.

7) Rangkaian Komponen



Gambar 10. Rangkaian Komponen

V. KESIMPULAN

Lampu Emergency yang dirancang dengan berbagai peralatan tersebut berhasil digunakan dengan maksimal sehingga cukup membantu dalam keadaan tertentu

UCAPAT TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada: rekan rekan yang membantu dalam penyusunan artikel ini dan juga dosen pembimbing kami yang dapat mendampingi kami hingga akhir penelitian, sehingga kami dapat merancang lampu emergency dengan maksimal

DAFTAR PUSTAKA

- Yuliana, R., Muksin, U., & Syahreza, S. (2017). Perancangan Perangkat Lampu Emergency Multifungsi The Design of Multifunctional Emergency Light System. *Journal of Aceh Physics Society (JAcPS)*, 6(2), 30-33.
- Romadhon, H., & Budiyanto, B. (2020). Pemanfaatan Intensitas Radiasi Cahaya Lampu dengan Reflektor Panel Surya sebagai Energi Harvesting. *RESISTOR (Elektronika Kendali Telekomunikasi Tenaga Listrik Komputer)*, 3(2), 45-56.
- Rosalina, R., Siswanto, R. D., Pranata, K., Ma'mun, A. H., Gunadi, R., Miftahuddin, M., & Widodo, M. A. (2023). Pelatihan Penanganan Cidera dan Pembuatan Lampu Emergency serta Pemasangan Lampu Penerangan Jalan di Kampung Tunggilis Pojok Korban Bencana Gempa Bumi Cianjur. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 3(1), 311-320.
- Nuri, N., & Mahardi, R. D. (2023). DESAIN LAMPU DARURAT PORTABEL BERBASIS RANGKAIAN JOULE THIEF. *JEIS: Jurnal Elektro dan Informatika Swadharma*, 3(1), 11-17.