

UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH  
SIDOARJO



# Pemanfaatan Lampu Direct Current Sebagai Nada Dering Pada Telepon

Oleh:

Priaji Hardimita

Arief Wisaksono

Progam Studi Teknik Elektro

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Maret 2023



[www.umsida.ac.id](http://www.umsida.ac.id)



[umsida1912](#)



[umsida1912](#)



[universitas  
muhammadiyah  
sidoarjo](#)



[umsida1912](#)

# Pendahuluan

Lampu DC atau lampu LED adalah lampu yang menggunakan tegangan rendah seperti catu daya, baterai, dan power supply, banyak sekali kita temui lampu DC di sekitar kita. Lampu DC ini banyak digunakan untuk penerangan untuk jalan, lampu hias, dan ada juga lampu DC sebagai aksesoris motor. Sedangkan lampu LED membutuhkan sumber tegangan DC yaitu power supply dan baterai, untuk kedepannya LED banyak dikembangkan untuk keperluan sebagai penerangan, lampu LED sangat efektif terutama ketika dirumah kita terjadi pemadaman listrik maka lampu LED bisa disuplai menggunakan baterai dan juga berfungsi sebagai penerangan cadangan ketika listrik padam. Lampu LED mampu menghasilkan cahaya yang terang dengan konsumsi sumber listrik yang kecil. Kelebihan lampu LED dibandingkan lampu pijar atau lampu LED adalah ramah lingkungan, cahaya begitu terang, dan pemakainnya cukup lama [1]. Bunyi atau suara yang menimbulkan dari suatu aktivitas, bunyi diartikan sebagai perasaan pendengaran akan melewati pada bagian indra pendengaran atau kita sebut telinga maka akan menimbulkan suara disebabkan oleh penyimpangan tekanan udara. Penyimpangan biasa ditimbulkan dari sebuah benda yang bergetar, contohnya jarum jam atau dawai gitar yang dipetik [2].

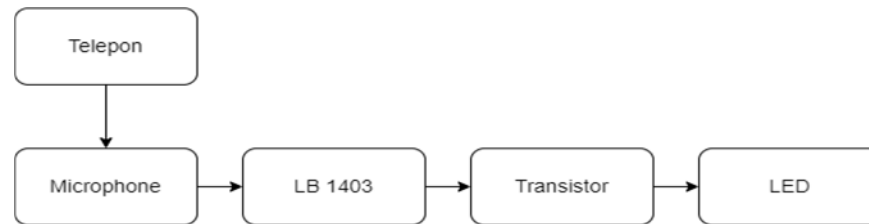
# Pendahuluan

Sehubungan dengan penelitian diatas, hal tersebut maka penelitian ini akan melakukan untuk menghasilkan sebuah alat yang memanfaatkan sebuah lampu DC sebagai output nya pada telephone dan bekerja seperti lampu VU Meter ketika ada suara panggilan maka lampu tersebut akan bekerja dan juga ada sebuah komponen elektronika yaitu Transistor yang sebagai penguat pada lampu DC tersebut [3].

# Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

- Bagaimana merancang alat yang bisa menunjukkan indicator panggilan?
- Berapa banyak lampu LED yang ditampung oleh Transistor?

# Metode



Gambar 8. Alat ini dibuat dengan memanfaatkan lampu LED sebagai notifikasi panggilan dari telepon luar dengan dibantu mic condenser sebagai inputan berfungsi sebagai sensor atau media penangkap suara dari telepon itu tersebut. Karena output telepon memiliki speaker kecil untuk menghasilkan suara sehingga input dari alat ini yang menggunakan mic condenser akan menangkap suara dari telepon dan menghasilkan output yang berupa cahaya dengan menggunakan lampu LED. Ketika ada suatu panggilan dari telepon luar maupun HP, maka lampu LED akan bekerja seperti lampu VU meter yang menghasilkan sebuah cahaya dan bisa dilihat oleh mata.

# Hasil

## Pengujian Mikrofon

Percobaan Pre-amp Mic ini memiliki komponen pontesio sebagai pengontrol aliran arus listrik potensio yang digunakan berukuran 50K yang dibagi menjadi tiga ukuran 18K, 27K, dan 55K.

Tabel 2. Pengujian Mikrofon Potensio diatur ke 18K $\Omega$ .

NO.	Percobaan	Transitor Baris Pertama	Transitor Baris Kedua	Transistor Baris Ketiga	Transistor Baris Keempat	Tramsistor Baris Kelima	Rata-rata	Srandar Deviasi	Analisis Alat
1.	1	1	1	1	1	0	0.8	0.2	menyala
2.	2	1	1	1	1	0	0.8	0.2	menyala
3.	3	1	1	1	1	0	0.8	0.2	menyala
4.	4	1	1	1	1	0	0.8	0.2	menyala
5.	5	1	1	1	1	0	0.8	0.2	menyala

# Hasil

## Pengujian Mikrofon

Percobaan Pre-amp Mic ini memiliki komponen potensio sebagai pengontrol aliran arus listrik potensio yang digunakan berukuran 50K yang dibagi menjadi tiga ukuran 18K, 27K, dan 55K.

Tabel 3. Pengujian Mikrofon Potensio diatur ke 27K $\Omega$ .

NO.	Percobaan	Transistor Baris Pertama	Transistor Baris Kedua	Transistor Baris Ketiga	Transistor Baris Keempat	Transistor Baris Kelima	Rata-rata	Srandar Deviasi	Analisis Alat
1.	1	1	1	1	1	0	0.8	0.2	menyala
2.	2	1	1	1	1	0	0.8	0.2	menyala
3.	3	1	1	1	1	0	0.8	0.2	menyala
4.	4	1	1	1	1	0	0.8	0.2	menyala
5.	5	1	1	1	1	0	0.8	0.2	menyala

# Hasil

## Pengujian Mikrofon

Percobaan Pre-amp Mic ini memiliki komponen potensio sebagai pengontrol aliran arus listrik potensio yang digunakan berukuran 50K yang dibagi menjadi tiga ukuran 18K, 27K, dan 55K.

Tabel 4. Pengujian Mikrofon Potensio diatur ke 55K $\Omega$ .

NO.	Percobaan	Transistor Baris Pertama	Transistor Baris Kedua	Transistor Baris Ketiga	Transistor Baris Keempat	Transistor Baris Kelima	Rata-rata	Srandar Deviasi	Analisis Alat
1.	1	1	1	1	1	1	1	0	menyala
2.	2	1	1	1	1	1	1	0	menyala
3.	3	1	1	1	1	1	1	0	menyala
4.	4	1	1	1	1	1	1	0	menyala
5.	5	1	1	1	1	1	1	0	menyala



# Hasil

## Pengujian Jack Audio

Tabel 5. Pengujian Jack Audio 3.5mm ke Handphone.

NO.	Percobaan	Transistor Baris Pertama	Transistor Baris Kedua	Transistor Baris Ketiga	Transistor Baris Keempat	Transistor Baris Kelima	Rata-rata	Srandar Deviasi	Analisis Alat
1.	1	1	1	1	1	1	1	0	menyala
2.	2	1	1	1	1	1	1	0	menyala
3.	3	1	1	1	1	1	1	0	menyala
4.	4	1	1	1	1	1	1	0	menyala
5.	5	1	1	1	1	1	1	0	menyala

# Pembahasan

- Tabel 2. Menunjukkan hasil analisa terdapat ada 5 buah transistor dimana transistor sebagai penguat untuk lampu LED sebagai Outputnya 1 Transistor menampung LED sebanyak 10 buah Ketika Mikrofon mendapatkan signal suara maka LED akan menyala. Serta pengujian ini dilakukan sebanyak 5 kali percobaan agar memperoleh hasil yang akurat. inputan mikrofon dan pre-amp potensio sudah diatur ke  $18K\Omega$ , melakukan analisa 5 buah transistor. Transistor baris pertama sampai dengan baris keempat menunjukkan angka 1 (satu) artinya led menyala dan mendapatkan signal dari mikrofon, sedangkan transistor baris kelima menunjukkan angka 0 (nol) artinya led tidak menyala dan signal mikrofon tidak mencapai ke transistor baris kelima.
- Tabel 3. Menunjukkan hasil analisa terdapat ada 5 buah transistor dimana transistor sebagai penguat untuk lampu LED sebagai Outputnya 1 Transistor menampung LED sebanyak 10 buah Ketika Mikrofon mendapatkan signal suara maka LED akan menyala. Serta pengujian ini dilakukan sebanyak 5 kali percobaan agar memperoleh hasil yang akurat. inputan mikrofon dan pre-amp potensio sudah diatur ke  $27K\Omega$ , melakukan analisa 5 buah transistor. Transistor baris pertama sampai dengan baris keempat menunjukkan angka 1 (satu) artinya led menyala dan mendapatkan signal dari mikrofon, sedangkan transistor baris kelima menunjukkan angka 0 (nol) artinya led tidak menyala dan signal mikrofon tidak mencapai ke transistor baris kelima.

# Pembahasan

- Tabel 4. merupakan hasil Analisa dari Inputan mikrofon dan pre-amp yang potensio sudah diatur ke angka  $55K\Omega$ , dengan menganalisa terdapat ada 5 buah transistor dimana transistor sebagai penguat untuk lampu LED sebagai Outputnya 1 Transistor menampung LED sebanyak 10 buah Ketika Mikrofon mendapatkan signal suara maka LED akan menyala. Serta pengujian ini dilakukan sebanyak 5 kali percobaan agar memperoleh hasil yang akurat. Menunjukkan hasil uji nyala inputan mikrofon dan pre-amp potensio sudah diatur ke  $55K\Omega$ , melakukan analisa 5 buah transistor. Transistor baris pertama sampai dengan baris kelima menunjukkan angka 1 (satu) artinya led menyala dan mendapatkan signal dari mikrofon.
- Tabel 5. merupakan hasil Analisa dari Inputan Jack audio 3.5mm dihubungkan melalui HP, dengan menganalisa terdapat ada 5 buah transistor dimana transistor sebagai penguat untuk lampu LED sebagai Outputnya 1 Transistor menampung LED sebanyak 10 buah Ketika Jack audio mendapatkan signal maka LED akan menyala. Serta pengujian ini dilakukan sebanyak 5 kali percobaan agar memperoleh hasil yang akurat. Menunjukkan hasil uji nyala inputan Jack Audio 3.5mm melalui Handphone, melakukan analisa 5 buah transistor. Transistor baris pertama sampai dengan baris kelima menunjukkan angka 1 (satu) artinya led menyala dan mendapatkan signal dari mikrofon.

# Temuan Penting Penelitian

- Menggunakan Komponen IC LB 1403 dengan fungsi sebagai penyuplai untuk LED Ketika input dari IC LB1403 mendapatkan signal maka LED menyala dengan mengikuti arus dari inputan IC LB1403.
- Dengan bantuan komponen Transistor dengan fungsi sebagai penguat dari LED dengan berguna untuk menampung banyaknya LED.
- Terciptanya alat ini berguna untuk dimana ruangan yang bising terdapat telepon tetapi telepon berdering tidak terdengar oleh orang disekitar ruangan maka, dibikinlah alat untuk menangkap suara dari telepon menjadi sebuah cahaya yang bisa dilihat oleh mata.

# Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi peneliti mengembangkan wawasan dan kreatifitas yang terjadi dilapangan pekerjaan dibidang Teknik elektro dan yang ada di kehidupan sosial agar dapat mempersiapkan diri sebelum terjun ke dunia profesinya.
2. Manfaat bagi Universitas yaitu memiliki inovasi-inovasi teknologi pada era saat ini untuk sebagai petunjuk dan referensi bagi mahasiswa Teknik elektro yang melakukan penelitian.
3. Manfaat bagi masyarakat yaitu untuk mengetahui adanya notifikasi telepon yang tidak terdengar menjadi bisa dilihat oleh mata.

# Referensi

- [1] M. Faridha and M. D. Y. Saputra, "Jurnal Teknologi Elektro , Universitas Mercu Buana ISSN : 2086-9479 ANALISA PEMAKAIAN DAYA LAMPU LED PADA RUMAH TIPE 36 Jurnal Teknologi Elektro , Universitas Mercu Buana ISSN : 2086-9479," *Teknologi Elektro, Universitas Mercu Buana*, vol. 7, no. 3, pp. 193–198, 2016, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/142411-ID-none.pdf>
- [2] A. Hendrawan, "Analisa Tingkat Kebisingan Kamar Mesin Pada Kapal," *Wijayakusuma Prosiding Seminar Nasional: Jaringan Penelitian (Jarlit) Cilacap "Menuju Cilacap 4.C (Creativity, Critical Thinking, Communication And Colaboration*, pp. 10–15, 2020.
- [3] A. Wisaksono, Y. Purwanti, N. Ariyanti, and M. Masruchin, "Design of Monitoring and Control of Energy Use in Multi-storey Buildings based on IoT," *JEEE-U (Journal of Electrical and Electronic Engineering-UMSIDA)*, vol. 4, no. 2, pp. 128–135, 2020, doi: 10.21070/jeeeu.v4i2.539.
- [4] J. Jamaaluddin, I. Robandi, I. Anshory, and A. Fudholi, "VERY SHORT-TERM LOAD FORECASTING OF PEAK LOAD TIME USING FUZZY TYPE-2 AND BIG BANG BIG CRUNCH (BBBC) ALGORITHM," vol. 15, no. 7, 2020, [Online]. Available: [www.arpnjournals.com](http://www.arpnjournals.com)
- [5] J. Jamaaluddin, I. Anshory, and S. Dhiya Ayuni, "Analysis of Overcurrent Safety in Miniature Circuit Breaker with Alternating Current," *Journal of Electrical Technology UMY (JET-UMY)*, vol. 5, no. 2, 2021.

# Referensi

- [6] Suwitno, "Mendesain Rangkaian Power Supply pada Rancang Bangun," *Journal of Electrical Technology*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2016.
- [7] B. Herdiana, H. Wijanto, and I. Hidayat, "Rangkaian Penyearah RF ke DC Bertingkat untuk Multi Frekuensi Kerja pada Sistem Pengisian Listrik Secara Nirkabel RF to DC Rectifier Multi Stage Circuit for Multiple Operation Frequencies in Wireless Electrical Charging Systems", doi: 10.14203/jet/v14.40-44.
- [8] F. Rahmadayanti, "Fitria Rahmadayanti," vol. 07, no. 75, pp. 114–127, 2016.
- [9] E. Maulana and Rachmat Adi Purnama, "Pemanfaatan Layanan SMS Telepon Seluler Berbasis Mikrokontroler Atmega328p Sebagai Sistem Kontrol Lampu Rumah," *Jurnal Teknik Komputer*, vol. 3, no. 1, pp. 93–99, 2017, [Online]. Available: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/jtk/article/view/1349>
- [10] Indrawan Nugrahanto, "PEMBUATAN WATER LEVEL SEBAGAI PENGENDALI WATER PUMP OTOMATIS BERBASIS TRANSISTOR," 2017.
- [11] S. Fuada, H. Elmunyah, and S. Suwasono, "Pengembangan Trainer Osilator Analog berbasis IC Op-Amp (Studi Kasus Penelitian R&D di JTE FT UM)," *Jupiter (Jurnal Pendidikan Teknik Elektro)*, vol. 3, no. 1, p. 50, 2018, doi: 10.25273/jupiter.v3i1.2388.

# Referensi

[12] A. Ahfas, D. Hadidjaja, S. Syahririni, and A. Wicaksono, “Sound indicators as safety of motorcycle,” in *Journal of Physics: Conference Series*, Dec. 2019, vol. 1402, no. 4. doi: 10.1088/1742-6596/1402/4/044007.

[13] “LB 1403.pdf.”

[14] A. Saefullah *et al.*, “Rancang Bangun Alat Praktikum Hukum Ohm Untuk Memfasilitasi Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi (Higher Order Thinking Skills),” *Gravity : Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Fisika*, vol. 4, no. 2, pp. 81–90, 2018, doi: 10.30870/gravity.v4i2.4035.



