

PRAKTIKUM FISIKA DASAR 1
“RANGKAIAN AC”



Disusun Oleh :
AFDAN MAULANA RIZIK
(23030530058)

DEPARTEMEN PENDIDIKAN IPA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2024

NAMA :

ABSEN :

KELAS :

RANGKAIAN AC

A. Dasar Teori

Rangkaian AC atau rangkaian arus bolak-balik adalah serangkaian komponen listrik yang digunakan untuk mengatur arus listrik yang berubah arah secara periodik. Arus bolak-balik (AC) adalah jenis arus listrik di mana arah arusnya berubah secara teratur, biasanya dari positif ke negatif dan sebaliknya, dalam suatu pola siklus.

Komponen-komponen dasar dalam rangkaian AC meliputi:

- 1) Sumber Daya AC: Biasanya, sumber daya AC adalah generator listrik atau sumber daya listrik lainnya yang menghasilkan tegangan AC.
- 2) Transformator: Digunakan untuk menaikkan atau menurunkan tegangan AC. Ini sangat penting dalam mentransmisikan listrik melalui jarak jauh dan dalam mendistribusikannya ke berbagai beban.
- 3) Saklar dan Pengatur: Digunakan untuk mengontrol aliran arus listrik dalam rangkaian.
- 4) Kabel dan Konduktor: Menghubungkan semua komponen dalam rangkaian dan memungkinkan aliran arus listrik.
- 5) Beban: Merupakan perangkat atau alat yang menggunakan energi listrik. Contohnya termasuk lampu, pemanas, motor, dan perangkat listrik lainnya.

Rangkaian AC memiliki keunggulan tertentu dibandingkan dengan arus searah (DC), terutama dalam hal transmisi jarak jauh dan distribusi energi listrik. Karena tegangan AC dapat dengan mudah diubah menggunakan transformator, ini memungkinkan untuk mentransmisikan listrik dengan efisiensi lebih tinggi dan biaya yang lebih rendah dibandingkan dengan arus searah. Selain itu, AC memungkinkan penggunaan motor listrik induksi yang lebih umum daripada motor DC, yang memiliki banyak aplikasi dalam industri dan transportasi. Namun, AC juga memiliki beberapa tantangan, seperti fenomena kehilangan energi yang dikenal sebagai efek skin dan efek pelukan yang dapat terjadi pada frekuensi tinggi.

Tegangan listrik (V) dapat dihitung menggunakan beberapa rumus, tergantung pada konteksnya dan kondisi rangkaian yang diberikan. Berikut adalah beberapa rumus umum yang digunakan:

Dalam sebuah rangkaian listrik yang resistif, tegangan (V) dapat dihitung menggunakan hukum Ohm:

$$V = I \times R$$

Di mana:

- V adalah tegangan (volt).
- I adalah arus (ampere).
- R adalah resistansi (ohm).

B. Tujuan

Pada praktikum ini peserta didik diharapkan dapat :

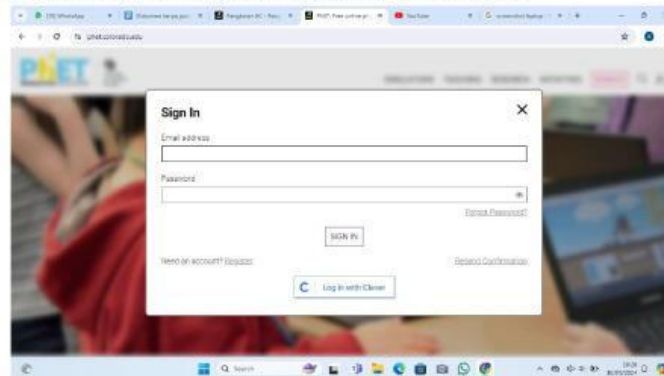
1. Memahami konsep dasar dari rangkaian ac (bolak balik)
2. Mendesain percobaan praktikum rangkaian ac menggunakan web *Phet Colorado*
3. Menentukan besar hambatan setiap bahan yang diuji dengan diketahui tegangan dan arus listriknya.

C. Alat dan Bahan

- Laptop / Hp
- Website *Phet Colorado Simulation*

D. Prosedur Kerja

- 1) Menyiapkan alat dan bahan
- 2) Masuk ke laman Website <https://phet.colorado.edu/>
- 3) Login terlebih dahulu untuk melanjutkan praktikum.



- 4) Setelah itu masuk ke kolom pencarian dan cari “Rangkaian AC”



- 5) Lalu pilih menu “Tegangan bolak balik”



- 6) Susunlah rangkaian seperti gambar dibawah ini. Dengan susunan (Tegangan, saklar, hambatan, lampu, dan amperemeter)



- 7) Lalu ubahlah setiap hambatan yang tersedia pada kolom kiri atas.



- 8) Catatlah hasil yang didapat dan diskusikan!

E. Tabulasi Data

No	Nama	Tegangan (V) Volt	Arus (I) A	$R = \frac{V}{I}$
1.	Fuse			

2.	Uang Dolar			
3.	Penjepit kertas			
4.	Uang koin			
5.	Penghapus			
6.	Pensil			
7.	Tangan			
8.	Anjing			

F. Diskusi Kegiatan

1. Dari praktikum yang telah anda lakukan, buatlah grafik antara nama bahan (sumbu x) dengan besar hambatan (sumbu y)!



2. Buatlah persamaan rumusnya dari grafik yang telah anda buat!



3. Diskusikan mana bahan yang memiliki hambatan paling besar, dan berikan alasannya!

4. Diskusikan apakah jika besar tegangannya diperbesar maka hambatannya juga ikut menjadi besar? berikan alasannya!

5. Jelaskan hubungan antara Tegangan (v), Arus listrik (I), dan Hambatan (R)!

G. Simpulan

Berikan kesimpulan dari praktikum yang telah anda lakukan!

SEMANGAT & SELAMAT MENGERJAKAN YA...

“Hidup memang tidak adil bagi mereka yang tidak pernah bersyukur” ~Obito Uchiha