

**MODEL MATEMATIS ARUS PADA SALURAN DC PADA  
SETIAP JARAK 2,33 METER DI SEPANJANG  
14 METER DENGAN BEBAN 75 WATT**



**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Strata-1  
Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Palembang**

**Oleh :**

**PEBRIAN SATRIA HEDI**

**132016069**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
2020**

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Listrik merupakan salah satu kebutuhan yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan masyarakat di era globalisasi ini. Penggunaan listrik bertambah seiring dengan meningkatnya permintaan pasang baru. Masyarakat menggunakan energi listrik mulai dari mengisi ulang baterai ponsel, menyetrika, menonton televisi, mencuci, dan memasak. Bagi kalangan non rumah tangga seperti industri dan pelaku usaha, listrik sudah menjadi kebutuhan (Ananta, Sunardiyo, & Noor, 2017). Dalam dunia elektronika kita mengenal istilah arus listrik yang mengalir dalam suatu rangkaian tertutup (loop). Rangkaian tertutup adalah suatu rangkaian yang terdiri dari sumber tegangan dan beban yang dihubungkan dengan suatu penghantar, sehingga menghasilkan arus listrik. (Rifanti, Padilah, & Widyaningrum, 2019) Seiring perkembangan teknologi yang semakin modern pada masa sekarang, terutama pada bidang elektronika yang dapat mempermudah dalam pengoperasian suatu alat, sehingga manusia sangat dimudahkan dengan adanya berbagai peralatan yang diciptakan dan dapat dioperasikan serta digunakan secara otomatis.

Terdapat beberapa penelitian yang berkaitan dengan rangkaian listrik. Sebagian di antaranya menggunakan model matematika untuk melakukan simulasi dan menentukan solusi dari rangkaian listrik tersebut. (Rifanti, Padilah, & Widyaningrum, 2019) Bahkan dalam satu alat ukur listrik dapat digunakan untuk mengukur beberapa besaran, misalnya tegangan AC dan DC, arus listrik DC dan AC, resistansi kita menyebutnya Multimeter. Untuk kebutuhan praktis tetap dipakai alat ukur tunggal, misalnya untuk mengukur tegangan saja, atau daya listrik saja. Sampai saat ini alat ukur analog masih tetap digunakan karena handal, ekonomis, dan praktis. Namun alat ukur digital makin luas dipakai, karena harganya makin terjangkau, praktis dalam pemakaian, dan penunjukannya makin akurat dan presisi. (Anam & Arnas, 2019)

Kemudian alat ini juga bisa mengukur nilai kapasitor, induktor serta dapat mengetahui dari jenis transistor. Pada saat ini setiap alat untuk pengukuran seperti multimeter hanya dapat 3 fungsi untuk pengukuran yaitu hambatan, arus, dan tegangan. (Anam & Arnas, 2019)

Dalam tugas akhir ini, penulis ingin meneliti bagaimana *“Model matematis arus pada saluran DC pada setiap jarak 2,33 meter di sepanjang 14 meter dengan beban 75 watt”*

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui model matematis arus pada saluran DC pada setiap jarak 2,33 meter di sepanjang 14 meter dengan beban 75 Watt

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan tujuan penulisan di atas, penulis membatasi masalah Untuk permasalahan yang akan dibahasanya pada prinsip kerja rangkaian alat ukur besaran listrik untuk mengetahui model matematis arus pada saluran DC pada setiap jarak 2,33 meter di sepanjang 14 meter dengan beban 75 Watt.

## **1.4 Sistematika Penulisan**

Dalam pengerjaan penulisan Tugas Akhir ini, penulisan berusaha untuk tidak menyimpang dari prosedur yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, saya berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini sehingga dapat tersusun Tugas Akhir dengan judul disebutkan di muka yang berisi pokok-pokok bahasan seperti berikut :

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

Dalam bab ini berisi tentang latar belakang, judul, tujuan dan manfaat dari pembahasan, batasan masalah, sistematika penulisan laporan, serta tujuan dari penelitian.

## **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan teori-teori pendukung materi penelitian yang diambil dari berbagai sumber yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini.

## **BAB 3 METODE PENELITIAN**

Pada bab ini merupakan pembahasan waktu dan tempat, alat dan bahan dalam penelitian, metode penelitian yang digunakan, diagram fishbone, serta waktu pelaksanaan penelitian.

## **BAB 4 DATA PERHITUNGAN DAN ANALISA**

Pada bab ini menjelaskan hasil data penelitian dan pembahasan dari tugas akhir ini.

## **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini menjelaskann kesimpulan dan saran yang didasarkan pada data dan pembahasan pada tugas akhir ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anam, k., & arnas, y. Implementasi metode numerik pada rangkaian listrik.  
*Jurnal aviasi langit biru*, vol 12, no 1 , 59-67, 2019.
- Ananta, h., sunardiyo, s., & noor, f. A. Pengaruh penambahan kapasitor terhadap.  
*Jurnal teknik elektro vol. 9 no. 2* , 66-73, 2017.
- Laraswati, d., & purnomo, d. Regresi linear dalam penentuan nilai guna langsung.  
*Jurnal khatulistiwa informatika* , 126-133, 2014.
- Muriyatmoko, d. Analisa volume terhadap sitasi menggunakan regresi linier pada  
jurnal bereputasi di indonesia. *Jurnal simantec* , 129-134. 2018.
- Putri, n. A. Studi komparatif metode kuadrat terkecil. *Jurnal matematika unand* ,  
18-16, 2012.
- Rifanti, u. M., padilah, t. N., & widyaningrum, i. Model matematika arus  
listrik dengan persamaan diferensial. *Jurnal matematika integratif.* , 1-8,  
2019.