

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan tugas akhir, batasan masalah dan sistematika penulisan.

I.1 Latar Belakang

Komponen semikonduktor seperti transistor, dioda, dan dioda zener merupakan komponen elektronika yang sudah sangat sering dikenal dan digunakan dalam berbagai rangkaian elektronika, sehingga hampir di setiap rangkaian elektronika dapat ditemukan komponen-komponen semacam ini. Hal ini dikarenakan komponen ini memiliki banyak fungsi. Tetapi pemakaian yang salah justru akan membuat komponen ini tidak berfungsi sebagaimana mestinya, sehingga pengetahuan akan karakteristik dari komponen-komponen ini sangatlah penting agar tidak terjadi kesalahan pemakaian yang mengakibatkan komponen atau rangkaian menjadi rusak.

Kurva karakteristik suatu komponen dapat ditemukan pada *datasheet* yang terdapat pada buku-buku atau internet. Semua karakteristik-karakteristik dari komponen, seperti tegangan maksimum dari sebuah transistor, tegangan *forward* dari komponen dioda, dan parameter-paramater lainnya dapat ditemukan pada *datasheet* komponen tersebut. Tetapi terkadang informasi seperti kurva karakteristik komponen tidak terdapat pada sebuah *datasheet*. Kurva karakteristik suatu komponen merupakan hal yang penting, karena dari kurva ini banyak memberikan informasi lebih mengenai bagaimana pengoperasian komponen tersebut.

Kurva karakteristik suatu komponen merupakan hal yang sangat penting, karena dari kurva ini dapat diketahui karakteristik dari komponen tersebut seperti, nilai *beta* dari transistor, *barrier potential* (tegangan penghalang) suatu dioda, dan beberapa karakteristik lainnya. Karakteristik dari komponen digunakan sebagai

acuan agar fungsi yang dihasilkan dari komponen tersebut dapat efektif dan penggunaannya tidak salah. Manfaat yang banyak dari komponen yang dipakai dan banyaknya informasi yang diberikan dari suatu kurva karakteristik ini menjadi landasan untuk memilih judul tugas akhir “PERANCANGAN DAN REALISASI ALAT PENJEJAK KURVA KARAKTERISTIK KOMPONEN SEMIKONDUKTOR”. Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah merancang dan merealisasikan alat yang dapat menampilkan kurva beberapa komponen semikonduktor seperti transistor maupun dioda dan ditampilkan pada layar osiloskop.

I.2 Tujuan

Tujuan dari pembahasan tugas akhir ini adalah merancang dan merealisasikan alat penjejak kurva karakteristik semikonduktor dan menampilkan hasil kurva karakteristik pada layar osiloskop.

I.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah selama melaksanakan tugas akhir ini adalah bagaimana merancang dan membuat alat penjejak kurva karakteristik semikonduktor dan menampilkan kurva karakteristik pada layar osiloskop ?

I.4 Pembatasan Masalah

Dalam melaksanakan tugas akhir ini didapati batasan-batasan seperti :

1. Komponen semikonduktor yang ditest meliputi transistor, dioda, dan dioda Zener.
2. Transistor yang dilakukan percobaan hanya transistor tipe *Bipolar Junction Transistor* (BJT) dan *Field Effect Transistor* (FET).
3. Hasil kurva karakteristik dari komponen hanya ditampilkan pada layar osiloskop.

I.5 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

- **Bab I Pendahuluan**
Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan tugas akhir, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.
- **Bab II Landasan Teori**
Bab ini berisi teori-teori penunjang dari pembuatan tugas akhir ini seperti mengenai komponen semikonduktor, alat penjejak kurva, kurva karakteristik dan beberapa rangkaian pendukung.
- **Bab III Perancangan dan Realisasi**
Bab ini menjelaskan tentang perancangan alat penjejak kurva karakteristik semikonduktor, design alat yang akan dibuat, jenis-jenis rangkaian yang dipakai dalam pembuatan alat dan skematik akhir dari alat yang dibuat.
- **Bab IV Data Pengamatan dan Analisa Data**
Bab ini membahas tentang proses pengambilan data, pengamatan hasil kurva karakteristik yang dihasilkan serta analisa beberapa data pengamatan.
- **Bab V**
Bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran yang perlu dilakukan untuk perbaikan di masa mendatang.