BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Pada umumnya bahan dibagi dalam 3 (tiga) golongan menurut konduktivitas listriknya yaitu konduktor, semikonduktor dan isolator. Konduktor dan semikonduktor merupakan penghantar listrik yang baik sedangkan isolator merupakan penghantar listrik yang buruk. Yang membedakan dari konduktor dan semikonduktor adalah konduktor bersifat unipolar (menghantar arus hanya dengan muatan (-) atau elektron saja) sedangkan semikonduktor adalah bipolar (mengandung dua pembawa muatan yaitu elektron dan lubang).(Millman, 1986)

Mekanisme yang menyebabkan arus mengalir adalah karena adanya medan listrik yang diterapkan pada bahan tersebut. Dimana kecepatan zarah dalam benda padat akan sebanding dengan medan yang diberikan. Partikel yang bermuatan (pembawa) akan bergerak dalam benda padat dan sering bertubrukan dengan kisi-kisi kristal dan juga dengan ketakmurnian. Sehingga akan menyebabkan terjadinya

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

mobilitas dan konduktivitas pada bahan tersebut. (Reka Rio, 1982).

Mobilitas merupakan pergerakan dari elektron yaitu perbandingan antara kecepatan hanyut (υ) dengan kuat medan listrik (ε). sedang konduktivitas dari konduktor adalah merupakan perkalian rapat muatan (ρ) dengan mobilitasnya (μ).

Dalam percobaan ini akan dicari nilai konduktivitas (σ) dan mobilitas (μ) dari semikonduktor jenis Silikon tipe-P dan tipe-N dengan menggunakan Efek Hall.

1.2. PERMASALAHAN

Permasalahan yang penulis ambil dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah Penentuan Mobilitas dan Konduktivitas pada Bahan Semikonduktor jenis Silikon Tipe-N berdoping Phospor dan Tipe-P berdoping Boron pada Temperatur kamar dengan ketebalan bahan 470 μm dengan menggunakan alat efek Hall.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

1.3. PEMBATASAN MASALAH

Dari berbagai permasalahan yang ada, maka tidaklah mungkin bagi penulis mengkaji keseluruhan secara bersamaan. Sehingga untuk untuk itu diperlukan adanya pembatasan masalah yaitu :

- Ketebalan sampel yang terbatas (satu macam)
- Hanya pada temperatur kamar

1.4. TUJUAN

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menentukan konduktivitas dan mobilitas dari bahan jenis Silikon Tipe-N dan Tipe-P.

1.5. MANFAAT PENELITIAN

Sedang manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini adalah :

- Akan lebih memahami karakteristik bahan semikonduktor

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

terutama untuk jenis Silikon Tipe-N dan Tipe-P tentang karakteristik bahan berupa mobilitas dan konduktivitas.

1.6. SISTEMATIKA PENULISAN SKRIPSI

Untuk mempermudah melihat dan mengetahui pembahasan yang ada pada skripsi ini secara menyeluruh, maka perlu dikemukakan sistematikannya. Hal ini karena sistematika merupakan kerangka dan pedoman penulisan skripsi.
Adapun sistematika skripsi adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi antara lain latar belakang pengambilan judul skripsi, permasalahan yang timbul, batasan masalah, tujuan penelitian, kegunaan atau manfaat penelitian serta sistematika penulisan skripsi yang merupakan tahap akhir.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

BAB II : DASAR TEORI

Pada bab ini berisi teori yang mendasari topik dari judul skripsi. Pada bagian ini diawali dengan uraian tentang semikonduktor, berupa elektron dan lubang yang terdapat dalam semikonduktor silikon baik murni maupun terdoping, pita energi, yang kemudian barulah mobilitas,resistivitas dan konduktivitas.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan perihal bahan, alat serta tata kerja dan metode yang dipergunakan dalam penelitian dan juga pemaparan prosedur kerja yang penulis lakukan dalam menentukan mobilitas dan konduktivitas pada Silikon berdoping Boron (Tipe-P) dan Phospor (Tipe-N) dengan menggunakan Efek Hall.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dicantumkan data-data yang diperoleh dalam penentuan mobilitas dan konduktivitas

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

yang kemudian membahasnya dengan membandingkan antara hasil yang diperoleh dengan ketentuan-ketentuan yang telah ada. Dan hal-hal yang mempengaruhi hasil.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini dipaparkan kesimpulan dan saran-saran yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)