

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

#### **5.1 Simpulan**

Setelah dilakukan perhitungan dan mendapatkan hasil kemudian dianalisis, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Pada dioda persambungan P-N BAGNR elektron yang memiliki energi lebih rendah dari potensial penghalangnya mampu menembus dinding potensial penghang tersebut, yang berarti transmitansinya tidak nol. Nilai transmitansi elektron menjadi satu ketika nilai energi elektron lebih besar dari nilai potensial penghalangnya. Transmitansi elektron pada dioda persambungan P-N BAGNR dipengaruhi oleh beberapa variabel yaitu oleh nilai indeks N, medan listrik F, serta suhu T.
2. Arus terobosan pada dioda persambungan P-N BAGNR meningkat ketika diberi tegangan panjar. Semakin besar nilai N, arus terobosan yang dihasilkan semakin besar. Karena ketika lebarnya semakin besar atau jumlah atom penyusun BAGNR semakin banyak, jumlah pembawa muatan akan semakin banyak pula. Tetapi arus terobosan ini mencapai maksimum hingga lebar BAGNR mencapai  $w_0$ . Berdasarkan variasi medan listrik dari 0,1 hingga 1,0 MV/cm, arus terobosan yang dihasilkan untuk  $N = 28$  berada pada rentang 1,3 hingga 4,9  $\mu\text{A}$ , sedangkan untuk  $N = 40$  arus terobosan yang dihasilkan berada pada rentang 4,3 hingga 4  $\mu\text{A}$ . Semakin besar suhunya, arus terobosan yang dihasilkan semakin kecil karena peningkatan suhu akan memperbesar resistivitas termal, pada suhu ruang yaitu sekitar 300 K dioda persambungan BAGNR bekerja cukup optimal, dengan arus yang dihasilkan pada  $V_b = 100$  mV sekitar 4,9  $\mu\text{A}$ . Dioda persambungan P-N dengan bahan BAGNR menghasilkan arus terobosan yang lebih besar dibandingkan dengan MAGNR. Selanjutnya MMT, menunjukkan hasil perhitungan yang lebih akurat daripada metode WKB.

#### **5.2 Rekomendasi**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai divais dioda persambungan P-N BAGNR, penulis mengajukan beberapa rekomendasi sebagai berikut:

1. Dalam perhitungan transmitansi elektron MMT dapat menjadi metode alternatif. Keakuratan pada metode ini dapat ditingkatkan dengan memperbanyak segmen profil potensial. Namun semakin banyak segmen yang digunakan, semakin lama pula proses komputasi yang dilakukan.
2. Metode perhitungan pada penelitian ini dapat digunakan dalam memperkirakan pembuatan divais dioda berbasis BAGNR.