

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil temuan dan pembahasan, simpulan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Transmittansi elektron mulai terlihat pada saat energi elektron sebesar 0,300 eV untuk MAGNR, 0,122 eV untuk BAGNR, dan 0,060 eV untuk TAGNR. Setelah itu, transmittansi elektron meningkat hingga mendekati satu.
2. Arus terobosan meningkat hingga mencapai kondisi saturasi seiring meningkatnya tegangan *drain*. Nilai arus terobosan TAGNR lebih besar dari BAGNR lebih besar dari MAGNR.
3. *Cut-off frequency* meningkat seiring meningkatnya tegangan *gate* hingga mencapai nilai maksimum lalu menurun kembali. Puncak *cut-off frequency* pada TAGNR lebih besar dari BAGNR lebih besar dari MAGNR. Selain itu, arus terobosan yang paling besar pada TAGNR menyebabkan nilai *cut-off frequency* lebih cepat menurun setelah mencapai nilai maksimum. Pengaruh tegangan *drain* dan ketebalan oksida sebanding dengan *cut-off frequency*. Sebaliknya, pengaruh panjang *channel*, lebar *multilayer* AGNR, dan temperatur berbanding terbalik dengan *cut-off frequency*.

5.2 Implikasi

Berdasarkan hasil temuan dan pembahasan, implikasi dari penelitian ini menunjukkan perbedaan lapisan pada AGNR mempengaruhi performa perangkat TFET dengan energi rendah dan frekuensi tinggi. TAGNR TFET menunjukkan hasil *cut-off frequency* yang lebih tinggi dikarenakan nilai celah pita yang lebih kecil dibandingkan dengan BAGNR dan MAGNR.

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan hasil temuan dan pembahasan, rekomendasi yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Memperhitungkan karakteristik lainnya seperti rasio I_{on}/I_{off} , *power-delay time product*, *switching delay time*, *drain induced barrier lowering* (DIBL), *gain bandwidth product*, dan *transit time* untuk mendapatkan informasi lebih baik dalam proses pengembangan perangkat TFET *multilayer* AGNR.
2. Memperhitungkan nilai kapasitansi total untuk setiap perubahan tegangan *gate* karena memungkinkan nilai muatan yang terpolarisasi berubah seiring meningkatnya tegangan *gate*.
3. Menerapkan konfigurasi struktur TFET lainnya seperti *double gate* dan *triple gate* agar medan listrik dapat mengatur struktur pita energi pada *channel*.