BAB IV

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah diberikan pada BAB III, maka dapat disimpulkan bahwa sifat-sifat pada bilangan bulat Gaussian sama dengan sifat-sifat pada bilangan bulat. Akan tetapi sifat-sifat pada bilangan bulat Gaussian dalam perhitungannya menggunakan norm dari bilangan bulat Gaussian. Adapun sifat-sifat pada bilangan bulat Gaussian, adalah:

1. Untuk $\alpha \in \mathbb{Z}[i]$, norm dari α yang dinotasikan dengan $N(\alpha)$ adalah $N(a+bi) = a^2 + b^2$.

2. (Keterbagian). Untuk setiap $\alpha, \beta \in \mathbb{Z}[i]$, jika $\alpha \mid \beta$ maka terdapat bilangan $\gamma \in \mathbb{Z}[i]$ sedemikian sehingga $\beta = \alpha\gamma$.

3. (Teorema pembagian). Untuk α, $\beta \in \mathbb{Z}[i]$ dengan $\beta \neq 0$, terdapat γ, ρ $\in \mathbb{Z}[i]$ sedemikian sehingga $\alpha = \beta\gamma + \rho$ dan N (ρ)<N (β).

4. Algoritma Euclidean adalah untuk mencari faktor persekutuan terbesar dari dua bilangan dengan jumlah yang besar dengan menggunakan teorema pembagian pada bilangan bulat Gaussian.

5. (Teorema Bezout). Jika $\alpha, \beta \in \mathbb{Z}[i]$ dan $\delta = fpb(\alpha, \beta)$ maka $\delta = \alpha x + \beta y$ untuk suatu $x, y \in \mathbb{Z}[i]$.

6. (Faktorisasi tunggal). Untuk setiap $\alpha \in \mathbb{Z}[i]$ dengan $N(\alpha) > 1$ mempunyai faktorisasi tunggal menjadi bilangan prima jika

$$\alpha = \pi_1 \pi_2 ... \pi_r = \pi_1^{'} \pi_2^{'} ... \pi_s^{'},$$

dimana π_i dan $\pi_j^{'}$ adalah prima di $\mathbb{Z}[i]$, maka $r = s$.