

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teori bilangan adalah salah satu dasar matematika yang telah lama dipelajari. Teori bilangan merupakan cabang matematika yang mempelajari tentang sifat-sifat bilangan bulat dan penerapannya dalam kehidupan. Pada awalnya bilangan hanya digunakan untuk mengingat jumlah. Namun dalam perkembangannya setelah para ilmuwan matematika menambahkan simbol-simbol dan kata-kata yang tepat untuk mendefinisikan bilangan, bilangan menjadi hal yang penting bagi kehidupan. Tidak bisa dipungkiri bahwa dalam kehidupan sehari-hari selalu bertemu dengan bilangan. Sesuai dengan perkembangan kehidupan, konsep bilangan juga ikut berkembang sehingga ada yang disebut dengan bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan irrasional, bilangan kompleks, dan bilangan bulat Gaussian.

Bilangan bulat dapat diperluas dengan tambahan bilangan i (bilangan imajiner)[1]. Dengan kata lain, bilangan bulat diperluas menjadi bilangan $a + bi$ dengan a dan b adalah bilangan bulat dan $i^2 = -1$ [2]. Himpunan bilangan yang diperluas ini disebut bilangan bulat Gaussian[6]. Bilangan bulat Gaussian diperkenalkan oleh Johann Carl Friedrich Gauss disimbolkan dengan $\mathbb{Z}[i]$, yaitu $\mathbb{Z}[i] = \{a + bi | a, b \in \mathbb{Z}\}$ [2].

Oleh karena bilangan bulat Gaussian dibentuk dari bilangan bulat, maka sifat-sifat pada bilangan bulat juga ada pada bilangan bulat Gaussian. Dalam tugas akhir ini akan dikaji beberapa sifat-sifat dari bilangan bulat Gaussian, seperti sifat pembagian, algoritma Euclidean dan Bezout, sifat-sifat faktorisasi untuk bilangan bulat Gaussian dan faktorisasi tunggal.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu, bagaimana sifat-sifat dari bilangan bulat Gaussian.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menjelaskan sifat-sifat dari bilangan bulat Gaussian.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini terdiri dari empat bab yaitu : BAB I Pendahuluan yang terdiri dari: latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan. BAB II Landasan Teori yang berisi tentang materi-materi berupa definisi-definisi dan teorema-teorema yang akan dijadikan landasan untuk menyelesaikan permasalahan pada tugas akhir ini. BAB III Pembahasan yang berisikan definisi dan teorema mengenai sifat-sifat pada bilangan bulat Gaussian. BAB IV Kesimpulan dari pembahasan.