

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Awal kebangkitan teori bilangan modern dipelopori oleh Pierre de Fermat (1601-1665), Leonhard Euler (1707-1783), J.L Lagrange (1736-1813), A.M. Legendre (1752-1833), Dirichlet (1805-1859), Dedekind (1831-1916), Riemann (1826-1866), Giuseppe Peano (1858-1932), Poisson (1866-1962), dan Hadamard (1865-1963). Sebagai seorang pangeran matematika, Gauss begitu terpesona terhadap keindahan dan kecantikan teori bilangan dan untuk melukiskannya, ia menyebut teori bilangan sebagai *The Queen of Mathematics* (Burton, 1980).

Pada masa ini, teori bilangan tidak hanya berkembang sebatas konsep, tapi juga banyak diaplikasikan dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini dapat dilihat pada pemanfaatan konsep bilangan dalam metode kode baris, kriptografi, komputer, dan lain sebagainya.

Bilangan adalah suatu konsep matematika yang digunakan untuk pencacahan dan pengukuran. Simbol ataupun lambang yang digunakan

untuk mewakili suatu bilangan disebut sebagai angka atau lambang bilangan. Dalam matematika, konsep bilangan selama bertahun-tahun lamanya telah diperluas yang meliputi bilangan nol, bilangan negatif, bilangan rasional, bilangan irasional, dan bilangan kompleks.

Bilangan pada awalnya hanya dipergunakan untuk mengingat jumlah, namun dalam perkembangannya setelah para pakar matematika menambahkan perbendaharaan simbol dan kata-kata yang tepat untuk mendefinisikan bilangan maka matematika menjadi hal yang sangat penting bagi kehidupan dan tak bisa dipungkiri bahwa dalam kehidupan keseharian akan selalu bertemu dengan yang namanya bilangan, karena bilangan selalu dibutuhkan baik dalam teknologi, sains, ekonomi ataupun dalam dunia musik, filosofi dan hiburan serta banyak aspek kehidupan lainnya. Bilangan dahulunya digunakan sebagai simbol untuk menggantikan suatu benda misalnya kerikil, ranting yang masing-masing suku atau bangsa memiliki cara tersendiri untuk menggambarkan bilangan dalam bentuk simbol. Ada beberapa macam-macam bilangan, salah satunya adalah bilangan Tau.

Bilangan Tau pertama kali didefinisikan oleh Curtis Cooper dan Robert E. Kennedy dimana mereka menunjukkan bahwa bilangan Tau memiliki kepadatan alami nol. Kennedy dan Cooper mendefinisikan bahwa bilangan bulat positif menjadi bilangan Tau jika  $\tau(n)|n$ , dimana  $\tau$  adalah jumlah pembagi fungsi. Beberapa bilangan Tau pertama adalah

$$1, 2, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 40, 56, 60, 72, 80, \dots ;$$

itu adalah urutan Sloane **A033950** (Cooper, 1990).

Zelinsky membuktikan bahwa tidak ada tiga bilangan bulat berurutan semuanya bisa menjadi bilangan Tau (J. Zelinsky, 2002). Bilangan Tau kemudian ditemukan kembali oleh Simon Colton menggunakan program komputer yang telah diciptakannya dan mendapatkan definisi dari berbagai bidang matematika seperti teori bilangan dan teori graf. Colton menyebutnya bilangan "*refactorable*". Penemuan ini merupakan salah satu yang pertamakalinya bahwa program komputer telah menemukan ide baru atau yang sebelumnya tidak jelas. Colton membuktikan banyak hasil tentang bilangan *refactorable* yang menunjukkan bahwa ada tak terhingga banyaknya dan membuktikan berbagai batasan kongruensi distribusinya. Colton baru belakangan diberitahu bahwa Cooper dan Kennedy sebelumnya telah meneliti topik tersebut. Colton membuktikan bahwa tidak ada bilangan Tau sempurna. Persamaan  $\gcd(n, x) = \tau(n)$  memiliki solusi hanya jika  $n$  adalah bilangan Tau (Colton, 1999).

Dalam penelitian ini akan dibahas tentang sifat-sifat dari bilangan Tau, sehingga penulis memilih judul "**Karakteristik Bilangan Tau**".

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “ Bagaimana karakteristik bilangan Tau? “.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji karakteristik bilangan Tau.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat memberikan pemikiran dalam rangka memperluas dan memperdalam pengetahuan ilmu matematika mengenai teori bilangan khususnya bilangan Tau.
2. Menambah pengetahuan tentang karakteristik bilangan Tau.