

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teori bilangan merupakan salah satu dasar matematika. Teori bilangan berisi penelaahan sifat-sifat bilangan bulat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Himpunan semesta pada teori bilangan merupakan himpunan semua bilangan riil, bahkan dalam beberapa pembahasan hanya terbatas pada himpunan bilangan asli. Banyak jenis bilangan yang sudah dipahami, berawal dari bilangan riil, sampai bilangan asli dan bilangan-bilangan lain.

Matematikawan terbesar pada abad pertengahan adalah Leonardo dari Pisa, Italia (1180 – 1250). Ia lebih dikenal dengan nama Fibonacci. Artinya, “anak Bonaccio”. Ia menemukan suatu konsep bilangan yang banyak dilihat dalam kehidupan sehari-hari, misalnya perbandingan panjang organ tubuh, perbandingan tumbuh bunga karang, dan perbandingan kuntum bunga dengan jumlah serbuk bunga.

Fibonacci menulis sebuah buku Aljabar, *Liber Abaci* (buku tentang Abacus), yang sebenarnya merupakan buku pegangan bagi pedagang dalam aritmatika dan aljabar. Buku yang diselesaikannya pada tahun 1202 itu memuat latar belakang munculnya barisan Fibonacci, yaitu membahas tentang pertumbuhan ideal dari populasi kelinci dengan gambaran sebagai berikut:

Sepasang kelinci menjadi dewasa dalam waktu dua bulan, dan pada akhir bulan ketiga melahirkan sepasang kelinci muda sehingga setiap bulan berikutnya berturut-turut melahirkan sepasang anak kelinci, jantan dan betina. Dengan asumsi tidak ada kelinci yang mati, pada bulan pertama dan kedua terdapat satu pasang kelinci. Pada akhir bulan ketiga bertambah satu menjadi dua pasang kelinci, pada bulan keempat, sepasang pasang kelinci dilahirkan sehingga menjadi tiga pasang kelinci, pada akhir bulan kelima dua pasang kelinci melahirkan sehingga menjadi lima pasang kelinci, dan seterusnya. Banyaknya pasangan kelinci setiap awal bulan berturut-turut terlihat pada barisan di bawah ini:

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...

yang dikenal dengan barisan Fibonacci, dan suku-sukunya disebut bilangan Fibonacci.

Fibonacci lebih lanjut tidak banyak menyelidiki tentang barisan dari masalah yang dikemukakannya itu. Ia juga tidak memberi nama barisannya sebagai Barisan Fibonacci. Nama Barisan Fibonacci baru muncul pada abad ke-19 dan diperkenalkan oleh Lucas, seorang matematikawan Perancis. Lucas mengembangkan barisan semacam atau, yang mempunyai sifat seperti Barisan Fibonacci, yang selanjutnya disebut Barisan Lucas, yaitu:

1, 3, 4, 7, 11, 18, 29, 47, ...

Sifat dasar barisan Lucas sama dengan barisan Fibonacci, yaitu dimulai dari suku ketiga, setiap suku di barisan tersebut didapat dengan menjumlahkan tepat dua suku sebelumnya. Lebih lanjut lagi, barisan diluar dari barisan Fibonacci ataupun Lucas yang bilangannya dimulai dari suku ketiga dan setiap suku di barisan

tersebut didapat dengan menjumlahkan tepat dua suku sebelumnya, disebut dengan barisan Gibonacci.

Sebelumnya, telah ada beberapa peneliti yang membahas mengenai jenis barisan Fibonacci dan Lucas, diantaranya Mustika (2012) serta Suzyanna (2011). Akan tetapi kedua peneliti ini hanya sebatas membahas identitas Barisan Fibonacci dan Lucas serta formula Binetnya, tidak membahas identitas barisan Gibonacci dan formula Binetnya. Oleh karena itu, dalam penelitian ini penulis tertarik mengkaji tentang identitas barisan Gibonacci dan formula Binetnya.

1.2 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, permasalahan dibatasi pada barisan Gibonacci bilangan bulat positif (\mathbb{Z}^+).

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan formula Binet dari barisan Gibonacci
2. Menunjukkan hubungan antara barisan Gibonacci dengan barisan Fibonacci atau Lucas
3. Memberikan beberapa identitas barisan Gibonacci
4. Memberikan contoh penerapan barisan Fibonacci pada *forex trading* untuk meramalkan harga saham.

1.4 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui formula Binet dari barisan Gibonacci
2. Memperoleh hubungan antara barisan Gibonacci dengan barisan Fibonacci atau Lucas
3. Mendapatkan beberapa identitas barisan Gibonacci
4. Mendapatkan contoh penerapan barisan Fibonacci pada *forex trading* untuk meramalkan harga saham.

Okki Sahronih