

BAB I PENDAHULUAN

Suatu fungsi dengan domain bilangan asli $\{1,2,3,\dots\}$ disebut fungsi aritmatik. Fungsi-fungsi aritmatik ini penting terutama dalam penyelidikan bentuk-bentuk yang memenuhi sifat penjumlahan dan perkalian, juga dalam penyelidikan bentuk-bentuk dengan sifat-sifat bilangan asli lainnya. Karena domain sebuah fungsi aritmatik adalah bilangan asli, maka fungsi aritmatik bersifat diskret. Diantara fungsi-fungsi aritmatik terdapat suatu fungsi yang dinamakan fungsi ϕ dari Euler.

Fungsi aritmatik yang disebut fungsi ϕ dari Euler ini mempunyai sejumlah aplikasi dan kaya akan sifat-sifat, dengan sifat-sifat ini terkait satu atas yang lainnya.

Fungsi ϕ dari Euler ini didefinisikan dan diselidiki pertama kali oleh ahli Matematika berkebangsaan Swiss, yaitu Leonard Euler (1707-1783). Definisi oleh Euler ini dilambangkan dengan $\phi(n)$, yaitu suatu fungsi yang didefinisikan sebagai banyaknya bilangan asli yang tidak melebihi n , dan yang prima relatif terhadap n . Karenanya fungsi ini bertalian dengan konsep prima relatif dua bilangan asli.

Suatu bilangan asli yang hanya mempunyai pembagi positif bilangan 1 dan bilangan itu sendiri dinamakan bilangan prima yang dilambangkan dengan p . Bilangan prima ini merupakan bilangan yang menduduki tempat penting dalam tulisan ini. Pentingnya bilangan prima ini karena setiap

bilangan asli dapat dinyatakan dalam suatu bentuk yang terdiri dari bilangan-bilangan prima saja.

Tujuan dari tulisan ini adalah memperlihatkan konsep dari fungsi ϕ dari Euler, sifat-sifat dasar yang dimiliki oleh fungsi ϕ dari Euler dan penggunaan dari fungsi ϕ dari Euler.

Pada bab II akan dibahas mengenai bilangan prima, bilangan komposit, sifat prima relatif, teorema dasar ilmu hitung, kongruensi, dan fungsi multiplikatif, yang merupakan konsep dasar dan teorema yang mendukung fungsi ϕ dari Euler.

Dalam bab III akan ditunjukkan konsep dasar dari fungsi $\phi(n)$, sifat-sifat dari $\phi(n)$, hubungan antara n dan $\phi(n)$, dan teorema Euler serta penggunaan fungsi $\phi(n)$.

Dan dalam bab IV akan diuraikan kesimpulan dari semua yang telah dibahas dalam bab-bab sebelumnya.