

B A B I

P E N D A H U L U A N

1.1 LATAR BELAKANG

Dalam membahas sistem bilangan bulat dalam satu kelas dan setiap dua bilangan bulat (sama atau beda) disebut kongruen, jika keduanya berada dalam kelas yang sama, kemudian jika a dan b berada dalam kelas kongruen yang sama maka dapat ditulis sebagai $a \equiv b \pmod{m}$, dibaca a kongruen b modulo m , dengan m adalah bilangan bulat positif, sebagai basis atau modulus dari suatu relasi kongruensi.

Suatu bilangan asli yang merupakan himpunan bagian dari bilangan bulat yang mempunyai pembagi positif bilangan 1 dan bilangan itu sendiri, dinamakan bilangan prima yang dilambangkan dengan p .

Sebagai dasar penulisan dari Quadratic Residu adalah masalah kongruensi yang membicarakan tentang pengertian dari kongruensi, teori-teori yang mendasari, algoritma penyelesaian pada kongruensi, serta menerangkan masalah mencari solusi pada kongruensi.

Disamping itu bilangan prima dalam penulisan ini merupakan bilangan yang menduduki tempat yang penting. Pentingnya bilangan prima ini karena setiap bilangan bulat positif dapat dinyatakan dalam suatu bentuk yang terdiri dari bilangan prima saja.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Dalam tulisan ini akan dibahas :

1. Bagaimana menentukan suatu kongruensi bentuk $x^2 \equiv a \pmod{m}$ dalam kasus khusus $x^2 \equiv a \pmod{p}$ mempunyai solusi, dimana a bilangan bulat dan m bilangan bulat positif, serta p bilangan prima.
2. Bagaimana menentukan suatu kongruensi bentuk $x^2 \equiv a \pmod{m}$ dalam kasus khusus $x^2 \equiv p \pmod{q}$ dan $x^2 \equiv q \pmod{p}$ mempunyai solusi, dimana p dan q bilangan prima, dengan $p \neq q$.

1.3 PEMBATASAN MASALAH

Kongruensi bentuk $x^2 \equiv a \pmod{m}$ merupakan bentuk kongruensi polinomial $f(x) \equiv a \pmod{m}$, dengan $f(x) = c_0 X^n + c_1 X^{n-1} + \dots + c_n$ dimana dari polinomial tersebut diambil $c_0 = 1$, $n = 2$ dan $c_1 = c_2 = \dots = c_n = 0$.

Sehingga dalam membahas Quadratic Residu yang penulis gunakan hanya bentuk $f(x) = x^2 \equiv a \pmod{m}$.

1.4 SISTEMATIKA PENULISAN

Kerangka pembicaraan yang penulis gunakan untuk membahas masalah Quadratic Residu adalah sebagai berikut :

BAB II. MATERI DASAR, bab ini berisi tentang pengertian yang menjembatani kearah pengertian Quadratic Residu, seperti : bilangan prima; prima relatif; kongruensi.

BAB III. QUADRATIC RESIDU, bab ini berisi : power residu, quadratic residu, simbol jacobi.

KESIMPULAN , bab ini berisi tentang kesimpulan umum dari seluruh isi.

DAFTAR PUSTAKA, berisi daftar referensi yang penulis gunakan dalam membahas quadratic residu.

