

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Dewasa ini teori fungsi peubah kompleks merupakan suatu bagian yang sangat penting yang menjadi latar belakang pengetahuan matematika. Pengetahuan ini perlu dimiliki bukan hanya seorang matematikawan, tapi juga seorang fisikawan dan ahli-ahli ilmu pengetahuan lainnya. Dari segi teoritis, hal ini disebabkan banyaknya konsep matematika yang menjadi jelas dan menyatu jika diuji dengan teori peubah kompleks.

Fungsi harmonik merupakan salah satu bagian dari teori peubah kompleks. Suatu fungsi adalah fungsi harmonik jika fungsi tersebut mempunyai derivatif parsial kedua yang kontinue dan memenuhi persamaan differensial Laplace

$$\nabla^2 u = \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = 0$$

Dalam teori fungsi harmonik dikenal fungsi harmonik, subharmonik dan superharmonik. Fungsi tersebut berperan sebagai dasar teori pada penyelesaian masalah misalnya penentuan fungsi harmonik dengan nilai batas tertentu, misalnya masalah dirichlet.

1.2 PERMASALAHAN

Dari latar belakang diatas dapat dibahas suatu permasalahan mengenai sifat-sifat yang dimiliki fungsi harmonik, fungsi subharmonik dan superharmonik serta hubungan ketiga fungsi tersebut. Disamping itu diuraikan mengenai fungsi harmonik pada cakram serta transformasi pada fungsi harmonik.

1.3 METODE PEMBAHASAN

Dari permasalahan yang ada, maka metode yang digunakan dalam penyusunan ini menggunakan metode pembahasan secara teoritis dan studi literatur. Disini tidak digunakan metode survey lapangan ataupun data-data penelitian.

1.4 SISTEMATIKA PENULISAN

BAB I PENDAHULUAN

merupakan pengantar yang melatarbelakangi penulisan tugas akhir ini.

BAB II MATERI PENUNJANG

menguraikan materi-materi yang dijadikan dasar pada penulisan bab selanjutnya. Bab ini menjelaskan antara lain : sistem dan bentuk kutub dari bilangan kompleks, himpunan titik, turunan parsial, limit dan kekontinuan,

syarat-syarat Cauchy- Riemann, integral kompleks dan teorema modulus maksimum.

BAB III FUNGSI HARMONIK, SUBHARMONIK DAN SUPERHARMONIK
merupakan inti dari penyusunan ini. , dimana didalamnya dibahas mengenai : sifat fungsi harmonik, fungsi harmonik pada cakram, dan transformasi pada fungsi harmonik.

BAB IV PENUTUP
merupakan kesimpulan dari penyusunan ini.

