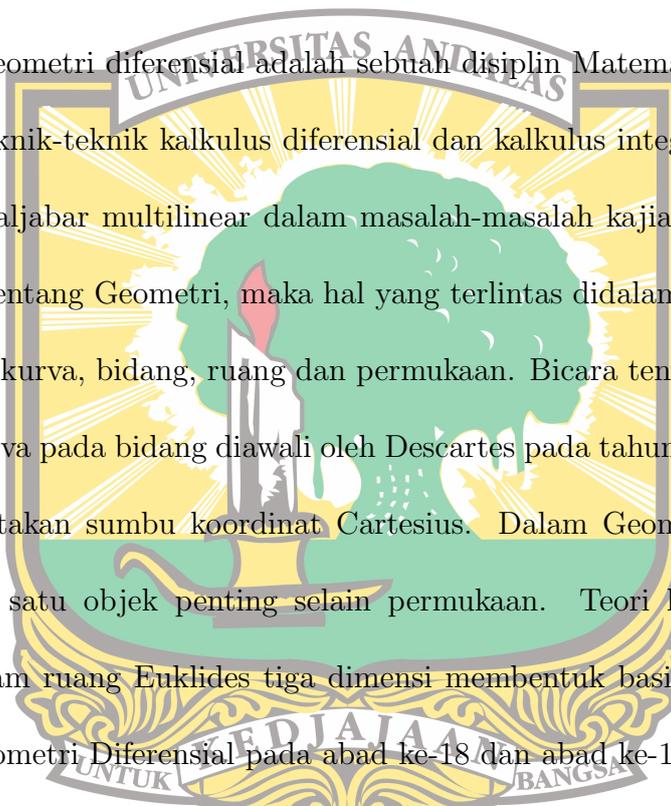


BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang



Geometri diferensial adalah sebuah disiplin Matematika yang menggunakan teknik-teknik kalkulus diferensial dan kalkulus integral, juga aljabar linear dan aljabar multilinear dalam masalah-masalah kajian geometri. Jika berbicara tentang Geometri, maka hal yang terlintas didalam pikiran pertama kali adalah kurva, bidang, ruang dan permukaan. Bicara tentang kurva, studi tentang kurva pada bidang diawali oleh Descartes pada tahun 1600-an, setelah dia menciptakan sumbu koordinat Cartesius. Dalam Geometri, jelas kurva merupakan satu objek penting selain permukaan. Teori kurva ruang dan bidang dalam ruang Euklides tiga dimensi membentuk basis untuk pengembangan Geometri Diferensial pada abad ke-18 dan abad ke-19[?].

Geometri diferensial dari kurva dan permukaan terbagi atas dua aspek, yaitu Geometri Diferensial Klasik dan Geometri Diferensial Global. Secara umum Geometri Diferensial Klasik adalah studi tentang sifat lokal dari kurva dan permukaan, sifat lokal artinya sifat yang hanya bergantung pada perilaku kurva dan permukaan dalam lingkungan dari sebuah titik. Sedangkan Geometri Diferensial Global yaitu mempelajari pengaruh sifat lokal terhadap perilaku kurva dan permukaan.

Salah satu prestasi yang sangat besar dan menjadi peran penting dalam pengembangan geometri differensial adalah studi yang diprakarsai oleh Carl Friedrich Gauss, yaitu tentang Kelengkungan Gaussian, dimana ia menunjukkan bahwa kelengkungan adalah salah satu sifat intrinsik dari suatu permukaan.

Untuk membahas permukaan tersebut diperlukan suatu definisi tentang permukaan yang disebut permukaan regular. Oleh karena itu pada penelitian ini akan dibahas tentang konsep permukaan regular. Jika suatu permukaan adalah permukaan regular, maka dapat didefinisikan suatu fungsi terdiferensial di suatu titik pada permukaan tersebut[?]. Maka dari itu, pada penelitian kali ini akan dijelaskan karakteristik dari suatu permukaan, khususnya karakteristik permukaan regular di \mathbb{R}^3 .

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas , maka yang menjadi permasalahan dalam tugas akhir ini adalah bagaimana karakteristik permukaan regular di \mathbb{R}^n ?

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan dalam tugas akhir ini dibatasi pada karakteristik permukaan regular di \mathbb{R}^3 .

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji definisi dari permukaan regular di \mathbb{R}^3 dan beberapa syarat cukup suatu permukaan menjadi permukaan regular.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini akan dibagi menjadi lima bab, yaitu:

1. BAB I Pendahuluan yang memberikan gambaran tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah yang dibahas serta tujuannya.
2. BAB II Landasan teori yang membahas mengenai teori-teori kurva, kesinambungan fungsi dan keterdiferensialan fungsi sebagai dasar acuan yang digunakan dalam pembahasan dan mendukung masalah yang dibahas.
3. BAB III Pembahasan yang akan memaparkan karakteristik permukaan regular di \mathbb{R}^3 dan contoh kasus perhitungannya.
4. BAB IV Penutup yang berisi kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan.