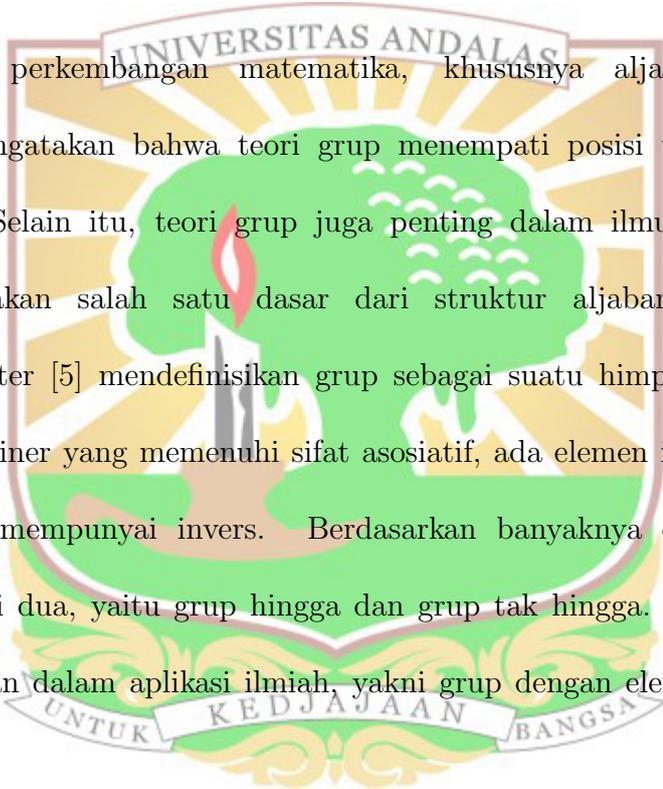


BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang



Pada perkembangan matematika, khususnya aljabar abstrak, Judson [4] mengatakan bahwa teori grup menempati posisi utama dalam matematika. Selain itu, teori grup juga penting dalam ilmu matematika karena merupakan salah satu dasar dari struktur aljabar yang lebih kompleks. Pinter [5] mendefinisikan grup sebagai suatu himpunan dengan suatu operasi biner yang memenuhi sifat asosiatif, ada elemen identitas, dan setiap elemen mempunyai invers. Berdasarkan banyaknya elemen, grup terbagi menjadi dua, yaitu grup hingga dan grup tak hingga. Grup hingga sering digunakan dalam aplikasi ilmiah, yakni grup dengan elemen bilangan berhingga.

Grup simetri merupakan salah satu grup hingga yang berisikan himpunan semua permutasi dengan operasi komposisi [5]. Salah satu jenis grup simetri hingga adalah grup dihedral [1]. Grup dihedral sering muncul dalam seni dan alam. Banyak desain dekoratif yang digunakan pada keramik lantai, tembikar, dan bangunan yang merupakan contoh dari bentuk grup dihedral [2].

Grup dihedral adalah grup dari simetri dari segi- n beraturan yang terdiri dari unsur rotasi dan unsur refleksi. Grup dihedral disimbolkan dengan D_n , dimana n menunjukkan banyak sisi dari poligon [7]. Berdasarkan pendekatan geometri, Conrad [6] mengkaji grup dihedral dengan memandang elemen penyusunnya sebagai rotasi dan refleksi. Conrad [6] berhasil membuktikan sifat-sifat yang ada pada grup dihedral, seperti banyak elemen pada grup dihedral, invers dari setiap elemen pada grup dihedral, dan kesamaan hasil komposisi dua elemen pada grup dihedral.

Pada tugas akhir ini, peneliti akan menentukan subgrup, subgrup normal, normalizer, dan center pada grup dihedral D_n .

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, permasalahan yang dibahas pada tugas akhir ini adalah bagaimana subgrup, subgrup normal, normalizer, dan center pada grup dihedral D_n .

1.3 Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini, peneliti memberikan batasan masalah pada grup dihedral D_n untuk $n = 3, 4$, dan 5 .

1.4 Tujuan Penulisan

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah menentukan subgrup, subgrup normal, normalizer, dan

center pada grup dihedral D_n .

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari empat bab. Bab I pendahuluan, yang berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan tugas akhir. Bab II landasan teori, yang berisi tentang materi dasar dan materi pendukung yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada tugas akhir. Bab III hasil dan pembahasan, yang berisi tentang hasil dan pembahasan dari permasalahan tugas akhir. Bab IV kesimpulan, yang berisi tentang kesimpulan dari tugas akhir.

