

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Grup merupakan salah satu struktur aljabar yang terdiri dari himpunan tak kosong yang dilengkapi operasi biner yang bersifat asosiatif, memiliki elemen identitas dan setiap elemennya memiliki invers. Apabila operasi biner pada suatu grup berlaku sifat komutatif, maka grup tersebut disebut Grup Abel atau Grup Komutatif. Berdasarkan banyak elemen yang termuat di dalam grup, grup dibagi menjadi dua yaitu grup berhingga dan grup tak berhingga.

Suatu himpunan bagian H dari suatu grup G dikatakan subgrup dari G jika H juga merupakan suatu grup terhadap fungsi biner yang sama pada G . Selanjutnya, jika terdapat dua buah grup dengan operasi binernya masing-masing, maka dapat dibentuk suatu fungsi yang sifatnya mempertahankan operasi dari grup yang pertama pada grup yang kedua atau sering disebut dengan homomorfisma grup. Homomorfisma grup yang bersifat injektif disebut monomorfisma.

Homomorfisma grup yang bersifat surjektif disebut epimorfisma, sedangkan homomorfisma grup yang bersifat bijektif disebut isomorfisma. Apabila Isomorfisma dari grup G ke G atau dipetakan dari dan menuju grup yang sama, maka isomorfisma itu disebut dengan automorfisma grup. Himpunan semua

automorfisma grup G dinotasikan dengan $A = \text{Aut}(G)$. Jika $g \in G$ dan $\alpha \in A$, maka $[g, \alpha] = g^{-1}\alpha(g)$ disebut autokomutator pada g dan α .

Pada tahun 2008, Codruta Chis meneliti tentang autokomutator pada suatu grup G dan dari hasil penelitiannya diperoleh bahwa tidak setiap grup dapat dibentuk autokomutator subgrup, tetapi setiap grup berhingga yang komutatif dapat dibentuk autokomutator pada subgrupnya, yaitu

$$K(G) = [G, A] = \{[g, \alpha] \mid g \in G, \alpha \in A\}$$

Pada tahun 2012, Nasrabadi meneliti tentang grup berhingga komutatif yang dapat dibentuk autokomutator subgrup dari grup berhingga komutatif yang sama. Ketika grup tersebut sama dengan autokomutator subgrupnya, grup tersebut diberikan nama khusus yaitu grup A-sempurna yang didefinisikan dengan $G = K(G)$.

Dari pengertian A-sempurna dan penelitian sebelumnya, penulis tertarik untuk mengkaji tentang sifat-sifat grup A-sempurna terkait autokomutator dan order dari subgrup tersebut.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat-sifat dalam suatu grup A-sempurna terkait autokomutator dan order dari subgrupnya.

1.3 Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah untuk menambah pengetahuan tentang grup berhingga khususnya sifat-sifat yang terdapat pada grup A-sempurna.

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini hanya akan dikaji sifat-sifat yang dimiliki grup berhingga A-sempurna yang terkait tentang autokomutator dan order dari subgrupnya.