

## BAB III

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan kajian mengenai ideal urutan dari grup abel terurut total yang terdapat pada [1],[11]. Beberapa tahapan yang dilakukan selama melakukan penelitian ini yaitu:

1. Penulis mengkaji dan mempelajari satu contoh kasus yang ada pada [11] yaitu mengenai grup abel terurut total  $\mathbb{Z} \oplus_{lex} \mathbb{Z}$  di mana grup tersebut hanya memiliki satu-satunya ideal urutan. Dalam mempelajari jurnal ini, penulis juga mempelajari mengenai konsep-konsep yang mendasarinya dari beberapa buku dan jurnal diantaranya grup dan subgrup, jumlah langsung dari grup, urutan total, grup terurut total, dan jumlah langsung leksikografik.
2. Penulis mengkaji ulang konsep ideal urutan dari [1] beserta contoh-contohnya kemudian diperoleh temuan fakta pada kasus grup abel terurut total bilangan bulat  $\mathbb{Z}$  dan grup bilangan riil  $\mathbb{R}$ . Grup  $\mathbb{Z}$  dan  $\mathbb{R}$  tidak memiliki ideal urutan non-trivial. Fakta ini diperoleh dengan menentukan bentuk-bentuk subgrupnya dan meninjau sifat mengawetkan urutan yang tidak terpenuhi oleh subgrup-subgrup non-trivialnya.
3. Dengan menggunakan pendekatan yang sama seperti pada tahap kedua, penulis mempelajari kasus grup abel terurut total  $\mathbb{R} \oplus_{lex} \mathbb{Z}$  dan  $\mathbb{Z} \oplus_{lex} \mathbb{R}$  untuk ditentukan terlebih dahulu subgrup-subgrupnya. Subgrup-subgrup yang akan ditinjau sifat mengawetkan urutannya adalah subgrup-subgrup non-trivial. Subgrup nontrivial yang mengawetkan urutan adalah ideal urutan nontrivial.

Dengan melakukan tahapan tersebut, diperoleh lemma-lemma dan teorema sebagai penyelesaian dari rumusan masalah skripsi ini.