

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode

Berikut merupakan langkah-langkah yang digunakan pada penelitian ini:

1. Perumusan Masalah

Tahap awal yang dilakukan adalah perumusan masalah sesuai dengan topik yang telah dipilih guna mendukung penyelesaian Tugas Akhir. Pada penelitian ini dirumuskan permasalahan mengenai penggunaan metode *compromise programming* dalam menyelesaikan permasalahan portofolio saham.

2. Studi Literatur

Studi literatur digunakan untuk mengumpulkan berbagai teori yang relevan dengan suatu permasalahan yang diteliti dengan membaca, mempelajari, dan mengkaji berbagai literatur yang berhubungan dengan program linear, metode simpleks, permasalahan optimisasi multi objektif dan metode *compromise programming* dalam menyelesaikan permasalahan portofolio saham.

3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan guna mendukung penelitian Tugas Akhir. Pada Tugas Akhir ini data diperoleh dari <http://finance.yahoo.com/>. Data yang digunakan berupa data saham indeks LQ-45 meliputi data harian harga penutupan (*closing price*) dan data Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) mulai 27 Agustus 2018 sampai dengan 24 Agustus 2020.

4. Menghitung *Return* dan *Expected Return* Setiap Saham

Data yang telah diperoleh akan dihitung nilai *return* dari setiap saham. Nilai *return* saham dapat diperoleh dengan cara membagi antara nilai saham dalam jangka waktu tertentu dengan nilai awal saham. Nilai *return* positif artinya saham tersebut memberikan keuntungan kepada investor, namun bila nilai *return* negatif maka saham tersebut tidak memberikan keuntungan.

Expected return yaitu nilai *return* ekspektasi yang dapat diperoleh menggunakan persamaan (2.12). Setelah diperoleh nilai *expected return* dari masing-masing saham, kemudian akan dipilih saham-saham dengan nilai *expected return* yang positif.

5. Menghitung *Return* Pasar, Kovariansi, Variansi Pasar, Koefisien Risiko, dan Rasio

Langkah selanjutnya yaitu menghitung nilai *return* pasar yang diwakili oleh LQ-45. Selanjutnya menghitung nilai kovariansi antara nilai *return* saham dan *return* pasar yang bisa diperoleh dari persamaan (2.15). Setelah itu menghitung variansi pasar dengan persamaan (2.13). Setelah diperoleh nilai kovariansi saham, *return* pasar dan variansi pasar, selanjutnya menghitung nilai koefisien risiko. Nilai koefisien risiko dapat diperoleh dengan membandingkan kovariansi saham, *return* pasar dengan variansi pasar. Untuk menghitung koefisien risiko dapat menggunakan persamaan (2.16). Selanjutnya akan dihitung rasio masing-masing saham menggunakan persamaan:

$$Rasio = \frac{E(R_i)}{\beta}$$

setelah diperoleh nilai rasio masing-masing, dipilih sembilan saham dengan nilai rasio tertinggi. Kesembilan saham tersebut yang dipilih untuk membentuk portofolio saham yang optimal.

6. Menentukan Model Pemrograman Linear Multi Objektif

Model optimisasi multi objektif menggunakan metode *compromise programming* untuk portofolio saham yang harus diperhatikan dalam merumuskan fungsi tujuan dan fungsi kendala terdiri dari dua aspek yaitu *expected return* dan koefisien risiko. Selanjutnya untuk variabel keputusan yaitu memperoleh proporsi dana yang diinvestasikan pada setiap saham.

7. Mencari Nilai Ideal dan Anti Ideal dari Fungsi Tujuan

Model yang telah dirumuskan akan dimasukkan ke program Lingo 11.0 untuk memperoleh nilai ideal dan anti ideal dari fungsi tujuan. Nilai ideal yaitu nilai yang didapatkan dari kemungkinan solusi optimal dari fungsi

tujuan yang kemudian digunakan untuk merumuskan model optimisasi metode *compromise programming*, sedangkan nilai anti ideal yaitu kebalikan dari nilai ideal. Selanjutnya yaitu mencari himpunan solusi kompromi menggunakan metode *compromise programming* dengan *software* Lingo 11.0.

8. Mencari Himpunan Solusi Kompromi Menggunakan Metode *Compromise Programming*

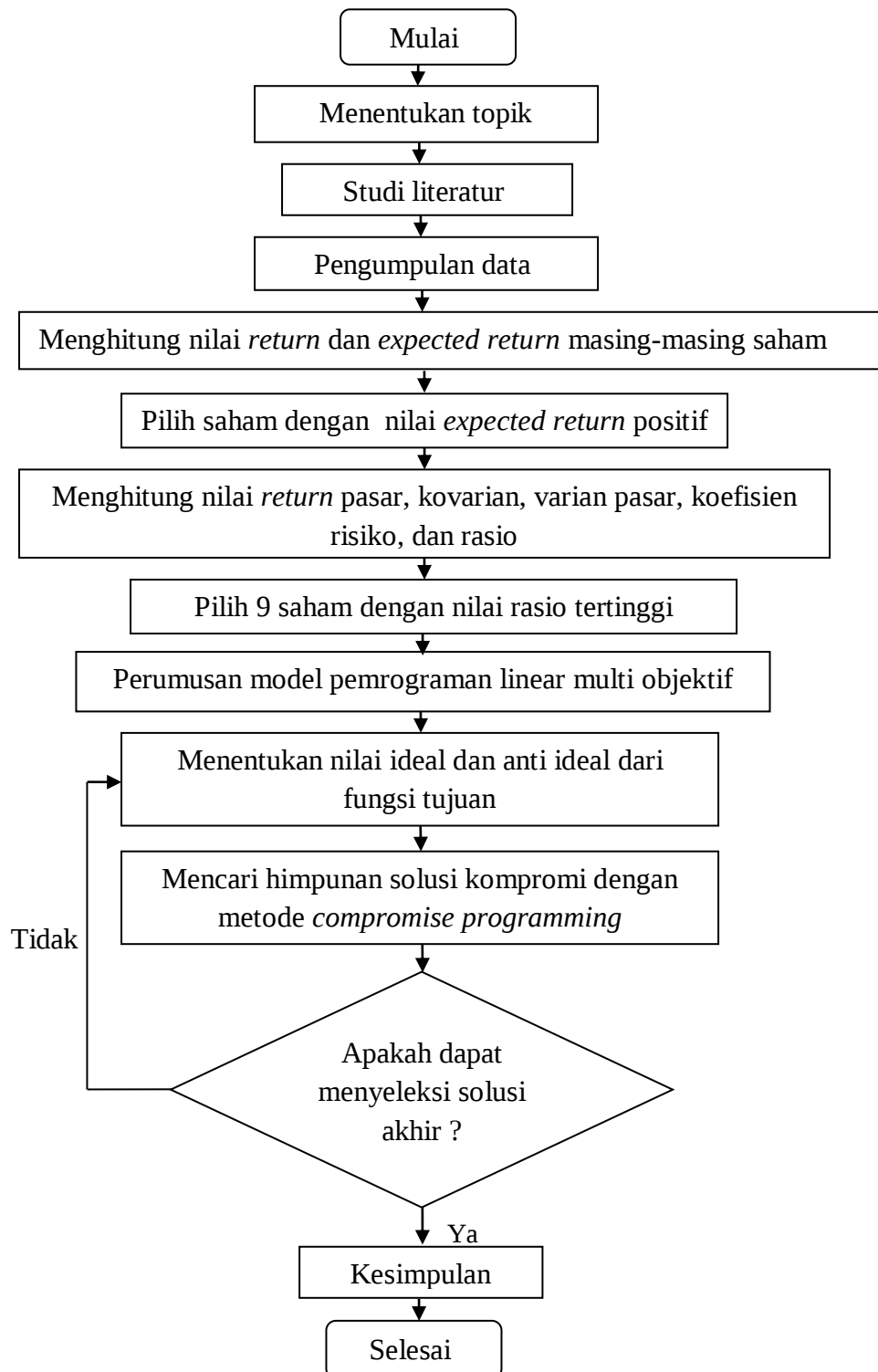
Membangun solusi kompromi dengan menentukan solusi optimal pareto yang diperoleh pada persamaan (2.8) dan (2.9) dengan menggunakan bantuan *software* Lingo 11.0. Jika pengambil keputusan dapat menyeleksi solusi akhir himpunan solusi kompromi maka berhenti. Jika dianggap terlalu besar maka kembali ke tahap (6).

9. Kesimpulan

Setelah mencari himpunan solusi kompromi, selanjutnya dilakukan penarikan kesimpulan dari hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

3.2 Diagram Alir Metode Penelitian

Adapun diagram alir metode *compromise programming* sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Diagram alir metode penelitian