

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Metode *monte carlo* adalah sebuah teknik untuk menyelesaikan suatu masalah dengan menjalankan percobaan dalam jumlah banyak, yang disebut simulasi, untuk mendapatkan hasil yang paling mendekati dari percobaan yang dilakukan. Metode ini digunakan untuk perhitungan numerik yang mengandung integral multidimensi dalam komputasi keuangan (Boyle *at all*, 1997).

Metode simulasi *monte carlo* didasarkan pada analogi probabilitas dan pembangkit bilangan acak (Glasserman, 2004). Simulasi *monte carlo* dikenal dengan istilah *sampling simulation* atau *monte carlo sampling technique*. *Sampling simulation* ini menggambarkan kemungkinan penggunaan data *sample* dalam metodenya menggunakan data yang sudah ada (*historical data*) (Kakiay, 2004). Hal ini sesuai dengan sifat data yang terdiri dari urutan kejadian yang saling *dependent*, sehingga metode ini sangat cocok digunakan pada bursa saham (Eraker, dkk, 2003)

Bursa saham merupakan investasi yang sangat beresiko karena pasarnya sangat *volatile*, tetapi meskipun *volatile* investasi dibursa saham menjanjikan *return* yang cukup tinggi sehingga perlu ada suatu metode untuk memilih portofolio yang terdiri atas beberapa saham. Portofolio merupakan kumpulan dari surat-surat berharga (sekuritas) yang berbeda seperti saham dan obligasi yang mana dikombinasi dan dianggap sebagai aset tunggal (Both dan Cleary, 2010). Dengan menggabungkan beberapa sekuritas berbeda dalam portofolio, para pemodal (investor) berharap dapat meminimalisir kerugian atau risiko dalam berinvestasi. Pemodelan portofolio dapat memberikan informasi besar proporsi *return* yang optimal dalam suatu instrumen sehingga investor dapat menentukan besarnya dana yang dialokasikan. Dalam memilih portofolio op-

timal terdapat banyak metode baik yang menggunakan basis keuangan seperti *single index model* dan *capital asset pricing model* maupun basis teknikal seperti pengaplikasian simulasi *monte carlo* yang digunakan pada penelitian ini.

Penelitian terkait optimisasi portofolio saham, telah dilakukan oleh Luh Hena, dkk (2018) dengan menggunakan metode *antithetic variate* pada simulasi *monte carlo* untuk menentukan harga jual opsi *barrier* tipe eropa. Afriana, dkk (2017) juga melakukan kajian terkait portofolio pada saham LQ45 menggunakan pendekatan metode Markowitz. Lebih lanjut, penelitian yang dilakukan oleh Lusiana, dkk (2018) menggunakan pendekatan metode *Monte Carlo* untuk mengestimasi pergerakan harga saham. Beberapa penerapan metode *Monte Carlo* dalam masalah lain dilakukan oleh Mahboubeh dan Longsheng (2020) yaitu *probabilistic approach for optimal portfolio selection using a hybrid Monte Carlo simulation and Markowitz model*. Dari sekian banyak penelitian mengenai metode *monte carlo* di Indonesia belum ditemukan adanya penerapan pada kasus portofolio saham, padahal metode ini sangat baik digunakan untuk kasus saham tersebut (Eraker, dkk, 2003).

Dalam penelitian ini metode simulasi *monte carlo* digunakan untuk melakukan memprediksi pergerakan saham, kemudian melakukan optimisasi portofolio menggunakan model *markowitz* dengan studi kasus pada saham *Jakarta Islamic Index 70 (JII70)*. JII70 menjadi sasaran untuk mendapatkan portofolio optimal karena Indonesia merupakan pangsa pasar dengan salah satu daerah yang memiliki penduduk muslim terbesar didunia sedangkan untuk pangsa pasar syariah hanya 9,08% dari jumlah penduduk (Bank Indonesia, 2019), jauh dibandingkan dari Malaysia, Brunei Darussalam dan Dubai yang memiliki jumlah penduduk lebih sedikit tetapi memiliki pangsa syariah yang lebih besar sehingga penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran tentang bagaimana potensi untuk berinvestasi pada saham syariah di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana prediksi pergerakan saham-saham di *Jakarta Islamic Index 70* menggunakan metode simulasi *monte carlo*?
2. Bagaimana portofolio optimal berdasarkan data hasil prediksi saham-saham di *Jakarta Islamic Index 70* dengan model *markowitz*?
3. Bagaimana risiko portofolio optimal berdasarkan data hasil prediksi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui hasil prediksi pergerakan saham-saham di *Jakarta Islamic Index 70* menggunakan metode simulasi *monte carlo*.
2. Mengetahui portofolio optimal berdasarkan data hasil prediksi saham-saham di *Jakarta Islamic Index 70* dengan model *markowitz*.
3. Mengetahui risiko portofolio optimal berdasarkan data hasil prediksi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritik

Penelitian ini dapat memberikan informasi terhadap penelitian selanjutnya yang diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai pengoptimalisasian portofolio menggunakan metode simulasi *monte carlo* dan model *markowitz*

1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi investor sebagai pertimbangan dalam menentukan investasi terhadap saham-saham yang terdaftar di *Jakarta Islamic Index 70* (JII70).