

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peramalan merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting bagi kehidupan manusia, terutama sebagai salah satu faktor dalam pengambilan keputusan. Peramalan biasanya dapat memanfaatkan data yang diperoleh dari pengamatan mengenai suatu karakteristik terhadap sejumlah objek teliti, dapat pula memanfaatkan informasi yang diperoleh dari data yang berasal dari penelitian yang dilaksanakan dalam kurun waktu tertentu. Data ini selanjutnya disebut data runtun waktu (*time series*).

Peramalan yang menggunakan data runtun waktu biasa disebut analisis runtun waktu. Data runtun waktu biasanya berupa data harian, data mingguan, data bulanan, enam bulanan ataupun data tahunan. Data runtun waktu polanya dapat berupa pengulangan pola masa lalu maupun data runtun waktu yang tidak memiliki pola tertentu. Runtun waktu yang memiliki pola pengulangan biasanya disebut dengan runtun waktu musiman, sebagai contohnya adalah data pergerakan saham untuk sebuah perusahaan, data penjualan makanan yang biasanya membentuk pola bulanan serta data curah hujan yang membentuk pola musiman semester atau enam bulanan. Untuk data runtun waktu yang tidak memiliki pola musiman dapat dilihat pada data jumlah gempa bumi yang terjadi dalam setahun disuatu negara, data jumlah letusan gunung berapi serta data dari jumlah longsor yang terjadi di sebuah daerah.

Pada kasus runtun waktu non musiman, Box Jenkins memodelkan dengan menentukan beberapa kriteria yang kemudian dikenal dengan model ARMA dan ARIMA. Kriteria-kriteria meliputi fungsi autokorelasi (fak) dan fungsi autokorelasi parsial (fakp). Untuk kasus runtun waktu musiman sama halnya dengan runtun waktu non musiman Box Jenkins memodelkan dengan memanfaatkan kriteria yang sama. Tapi, pada kenyataanya model

ARIMA musiman atau *seasonal-ARIMA* (SARIMA) terkadang memberikan model yang estimasinya jauh dari hasil yang diharapkan.

Model yang digunakan dalam pemodelan data runtun waktu yaitu model *Autoregressive Moving Average* (ARMA) biasanya mengasumsikan bahwa variansi sesatan dari model adalah konstan. Pada kenyatannya di lapangan sering sekali dijumpai data-data runtun waktu yang memiliki variansi sesatan tidak konstan, diantaranya data rata-rata laju inflasi. Jika diketahui secara pasti bahwa data runtun waktu memiliki variansi sesatan tidak konstan kemudian dipaksakan menggunakan model ARMA, maka akan diperoleh nilai ramalan dengan selang kepercayaan yang lebar dan bias. Berdasarkan hal tersebut, perlu kiranya memodelkan variansi sesatan yang diperoleh dari model ARMA. Model yang digunakan untuk variansi sesatan tersebut adalah model *Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedastic* (GARCH) (Puspita, 2012).

Peramalan juga sangat dibutuhkan bagi seorang pelaku bisnis dalam memutuskan untuk berinvestasi. Pelaku bisnis harus mempertimbangkan risiko ataupun pemasukkan yang nantinya akan diperoleh jika berinvestasi. Demikian halnya dengan para pelaku bisnis di bidang aset finansial, karena pergerakan perilaku dari aset finansial sangat tidak menentu maka para pelaku bisnis harus secara cermat menentukan model yang baik untuk meramalkan apa yang terjadi jika berinvestasi pada aset finansial tersebut. Pelaku bisnis pada aset finansial mengharapkan model yang digunakan dalam peramalan adalah model yang memberikan hasil terbaik dengan galat yang sangat kecil sehingga diyakini bahwa keputusan yang diambil sudah tepat.

Dalam aset finansial faktor yang sangat berpengaruh adalah variansi dan *mean*. Dalam bahasa ekonometrika, variansi ini disebut dengan volatilitas. Selain itu pelaku bisnis juga memperhatikan pengaruh risiko terhadap investasi aset finansial yang dilakukan.

Risiko secara umum didefinisikan sebagai potensi terjadinya suatu peristiwa baik yang diperkirakan maupun yang tidak dapat diperkirakan dan

dapat menimbulkan dampak bagi pencapaian tujuan. Dalam melakukan suatu aktivitas usaha, akan selalu dihadapi oleh suatu tantangan atau risiko, karena apa yang akan terjadi di masa akan datang tidak dapat diketahui secara pasti. Besarnya tingkat kerugian karena risiko yang dihadapi sangat bervariasi bergantung penyebab dan efek pengaruhnya. Jika saja suatu risiko sudah dapat diketahui secara pasti bentuk dan besarnya maka tentu saja ini dapat diperlakukan seperti biaya karena risiko merupakan suatu ketidakpastian maka akan menjadi suatu masalah penting bagi semua pihak (Mc Neil, 1999). Akan tetapi, risiko tersebut tetap dapat dikurangi ataupun dibatasi, yaitu dengan dilakukan suatu pembatasan risiko terhadap ketidakpastian, seperti kecelakaan kerja, perampokan bahkan kebangkrutan.

Demikian halnya dengan yang terjadi pada investasi pada nilai tukar mata uang, risiko pada investasi nilai tukar mata uang ini dapat terlihat pada fluktuasi perubahan nilai tukar mata uang tersebut. Fluktuasinya berbanding lurus dengan risiko yang akan diperoleh pelaku bisnis atau investor tersebut.

Value at Risk (VaR) merupakan kemungkinan maksimum perubahan dari sebuah portofolio berdasarkan probabilitas tertentu yang diberikan (Manganelli, 2001). Salvatore (1996) menjelaskan bahwa portofolio berarti sekumpulan sekuritas dimana dengan sejumlah dana relatif kecil dapat diinvestasikan pada lebih dari satu jenis mata uang, selain itu dengan portofolio akan mengurangi risiko. Memiliki portofolio seringkali merupakan satu bagian dari investasi dan strategi manajemen risiko yang disebut diversifikasi. Dengan memiliki beberapa aset, risiko tertentu dapat dikurangi. Artinya, jika investor gagal dan menerima risiko yaitu dengan mendapatkan *return* yang kecil pada sebuah investasi maka belum tentu hal yang sama akan terjadi dengan investasi lainnya. Akan tetapi, jika investor hanya mengandalkan satu buah investasi dan pada akhirnya mengalami kerugian maka tidak akan ada cadangan investasi lainnya.

Salah satu cara untuk memperkecil risiko yang akan ditanggung oleh investor adalah dengan melihat dependensi antara *return* dan risiko yang diperoleh.

Markowitz (1959) menyatakan bahwa dalam teori portofolio harus diasumsikan *return* berdistribusi normal menurut waktu. Hal ini sangat sulit mengingat bahwa data yang digunakan adalah data yang diambil untuk jangka waktu yang lama, yang tentu saja bertujuan agar model yang diperoleh merepresentasikan perilaku dari pergerakan data sebenarnya. *Return* yang berasal dari jangka waktu yang lama sulit untuk berdistribusi normal (Norstad, 1999). Diperlukan suatu pendekatan yang mampu mengatasi permasalahan ini. Banyak distribusi alternatif untuk kasus ini, seperti gamma, eksponensial dan sebagainya. Distribusi tersebut dapat digunakan jika distribusi masing-masing variabelnya sama, tetapi pada kenyataannya hal ini sulit untuk dipenuhi, karena tidak dapat dijamin bahwa distribusi marginal dari masing-masing variabel yang terkait adalah sama.

Untuk selanjutnya diperkenalkan salah satu pendekatan yang dapat mengatasi masalah itu, yaitu copula. Copula berasal dari bahasa Latin yang artinya hubungan, pertalian atau ikatan. Copula hadir untuk perluasan metode dalam memodelkan dependensi antar variabel acak. Selain itu, aplikasi copula sangat banyak digunakan dalam berbagai bidang, contohnya biostatistika, aktuarial dan keuangan (Rhomah, 2012:4). Nelsen (1999) mengatakan bahwa konsep dari copula adalah memperhatikan dua komponen yang terdapat dalam model multivariat, yaitu:

- 1) komponen marginal (individu) yang menyatakan karakteristik dari setiap variabelnya,
- 2) struktur dependensi antara variabel marginal.

Penggunaan

Berdasarkan berbagai latar belakang yang telah dikemukakan, penulis ingin mengaplikasikan pendekatan Copula untuk mengetahui risiko dengan menggunakan *VaR* pada portofolio nilai tukar mata uang. Oleh karena itu judul Skripsi ini adalah, “Aplikasi *Value at Risk (VaR)* pada Portofolio Nilai Tukar Mata Uang dengan Pendekatan Copula-GARCH”.

1.2 Batasan Masalah

Pembatasan masalah pada skripsi ini yaitu

1. Variabel yang terkait yaitu pada nilai tukar Rupiah terhadap Dolar Amerika (USD), Euro dan Poundsterling (GBP).
2. Proporsi bobot untuk setiap nilai tukar mata uang pada portofolio sama besar.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan sebelumnya, maka permasalahan pada skripsi ini adalah “bagaimana aplikasi dari *Value at Risk (VaR)* pada Portofolio nilai tukar mata uang dengan pendekatan copula-GARCH?”

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan Skripsi ini adalah untuk mengetahui aplikasi dari *Value at Risk (VaR)* pada Portofolio nilai tukar mata uang dengan pendekatan copula-GARCH.

1.5 Manfaat Penulisan

1) Praktis

Tujuan praktis dari penulisan Skripsi ini adalah agar pembaca atau para investor dalam nilai tukar mata uang mengetahui seberapa besar risiko yang akan ditanggung jika berinvestasi dalam portofolio nilai tukar mata uang.

2) Teoritis

Tujuan teoritis dari penulisan Skripsi ini adalah untuk mengetahui lebih mendalam mengenai *VaR* dalam portofolio dengan salah satu pendekatan, yaitu copula.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan Skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Membahas latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan dan sistematika penulisan Skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Membahas runtun waktu, GARCH, portofolio, risiko dan karakteristik *return*.

BAB III VALUE AT RISK (VAR) DENGAN PENDEKATAN COPULA

Membahas *Value at Risk (VaR)* dan teori Copula serta estimasi parameter Copula.

BAB IV STUDI KASUS

Membahas aplikasi *VaR* pada Portofolio dengan menggunakan pendekatan copula dalam masalah nilai tukar mata uang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Membahas mengenai rangkuman dari keseluruhan Skripsi dalam bentuk kesimpulan dan dilengkapi dengan saran.