

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pasar keuangan memiliki dinamika yang kompleks dengan berbagai faktor yang dapat mempengaruhi pergerakan harga saham. Salah satunya faktornya yang menjadi perhatian investor adalah volatilitas, karena volatilitas mencerminkan tingkat risiko yang harus dilalui oleh investor[1]. Volatilitas merupakan ukuran statistik yang menunjukkan tingkat fluktuasi harga aset keuangan dalam periode tertentu. Volatilitas yang tinggi menandakan pergerakan harga yang tidak stabil, sedangkan volatilitas yang rendah menunjukkan kondisi pasar yang lebih tenang. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Raneo dan Muthia, volatilitas berperan penting dalam menilai risiko investasi karena mencerminkan ketidakpastian pasar yang dapat berdampak pada nilai aset keuangan[2]. Volatilitas dalam pasar keuangan tidak hanya mencerminkan risiko, tetapi juga dapat menjadi peluang bagi investor yang mampu menganalisis pola pergerakannya dengan baik, dalam kondisi pasar yang tidak stabil, investor cenderung melakukan aksi jual besar-besaran yang menyebabkan harga saham berfluktuasi lebih tajam. Sebaliknya, ketika pasar berada dalam kondisi optimis, permintaan terhadap saham tertentu akan meningkat sehingga mendorong volatilitas harga saham tersebut memahami pola volatilitas menjadi hal yang sangat penting bagi investor dalam menentukan strategi investasi yang tepat guna memaksimalkan keuntungan sekaligus meminimalkan risiko kerugian[3].

Industri kosmetik di Indonesia telah mengalami pertumbuhan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Data dari Kementerian Perindustrian menunjukkan bahwa pada tahun 2023, industri kosmetik nasional tumbuh sebesar 9,39%, menjadikannya salah satu sektor dengan pertumbuhan tertinggi di industri manufaktur. Pertumbuhan ini didorong oleh meningkatnya permintaan produk kosmetik baik di pasar domestik maupun internasional. Seiring dengan pertumbuhan industri tersebut, volatilitas harga saham perusahaan kosmetik yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) juga menunjukkan dinamika yang menarik. Sub-sektor kosmetik dan keperluan rumah tangga mengalami fluktuasi harga saham yang cukup signifikan selama periode 2016-2022 [4]. Selain itu, data dari Statista.com memproyeksikan bahwa angka pertumbuhan pasar kosmetik di Indonesia akan mencapai 4,86% per tahun dalam

kurun waktu 2024-2029. Meskipun pertumbuhan industri ini cukup pesat, saham perusahaan kosmetik yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) menunjukkan pola pergerakan harga yang cukup fluktuatif. Menurut data yang dipublikasikan oleh Bursa Efek Indonesia (BEI), saham perusahaan kosmetik kerap mengalami lonjakan harga yang signifikan saat terjadi tren kecantikan viral atau saat perusahaan meluncurkan produk baru dengan strategi pemasaran yang masif. Urgensi penelitian ini semakin tinggi mengingat industri kosmetik Indonesia sedang mengalami pertumbuhan pesat sebesar 9,39% pada 2023, namun disertai volatilitas tinggi yang dapat merugikan investor. Tanpa model prediksi volatilitas yang akurat dan sesuai dengan karakteristik pasar Indonesia, investor akan kesulitan dalam pengambilan keputusan investasi dan manajemen risiko yang optimal.

Pendekatan metode prediksi volatilitas merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan untuk mengukur dan memperkirakan tingkat fluktuasi harga saham dalam periode tertentu. Tradisionalnya, metode seperti *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) telah digunakan untuk peramalan harga saham, namun metode ini memiliki keterbatasan dalam menangani variabilitas varians yang tidak konstan (heteroskedastisitas) pada data keuangan [5]. Untuk mengatasi kekurangan tersebut, metode seperti *Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (ARCH) dan *Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (GARCH) dikembangkan untuk memperkirakan volatilitas yang lebih akurat. Model ini memiliki keterbatasan dalam menangkap efek asimetris, yaitu kondisi di mana dampak berita baik dan buruk terhadap volatilitas tidaklah sama menunjukkan bahwa keberadaan efek asimetris dalam data finansial dapat menyebabkan model ARCH atau GARCH simetris kurang tepat untuk menduga model, karena memiliki kelemahan dalam menangkap fenomena keasimetrisan terhadap volatilitas [6]. Keterbatasan ini mendorong perlunya metode yang lebih fleksibel dan mampu menangkap pola hubungan dinamis antar saham untuk memprediksi volatilitas dengan lebih akurat dan reliabel. Dengan demikian, pendekatan multivariat menjadi solusi yang relevan untuk konteks penelitian ini. Berbeda dengan model univariat yang menganalisis volatilitas satu aset secara terpisah, model multivariat menganalisis volatilitas beberapa aset secara simultan dengan mempertimbangkan hubungan dan interdependensi antar aset. Pemilihan model multivariat dalam penelitian ini didasarkan pada karakteristik industri kosmetik Indonesia dimana perusahaan dalam sektor yang sama cenderung dipengaruhi oleh

faktor serupa seperti tren kecantikan, perubahan regulasi, dan kondisi ekonomi makro, sehingga analisis volatilitas dua saham kosmetik secara simultan dapat memberikan gambaran risiko yang lebih komprehensif.

Seiring dengan perkembangan metode prediksi volatilitas, model yang lebih kompleks dan fleksibel mulai dikembangkan untuk mengatasi berbagai keterbatasan pada model sebelumnya. Salah satu metode yang muncul sebagai solusi adalah model *Multivariate Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (MGARCH), yang pertama kali diperkenalkan oleh Bollerslev, Engle, dan Wooldridge pada tahun 1988. MGARCH merupakan perluasan dari model univariat GARCH yang mampu memodelkan pergerakan searah (*comovement*) dari serangkaian waktu [7]. Saat ini, model *Multivariate Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (MGARCH) telah banyak diterapkan dalam bidang keuangan karena kemampuannya untuk mempelajari pola volatilitas yang kompleks melalui pendekatan berbasis data. MGARCH dirancang untuk menganalisis volatilitas dan korelasi bersyarat antar beberapa aset keuangan secara simultan, sehingga mampu menangkap dinamika pasar. MGARCH memungkinkan analisis hubungan volatilitas pada aset-aset yang memiliki keterkaitan kuat, seperti saham dalam satu industri atau indeks pasar yang bergerak bersamaan. Oleh karena itu, penerapan model MGARCH, dalam memprediksi volatilitas pasar keuangan telah menjadi metode yang umum dan efektif untuk meningkatkan akurasi prediksi volatilitas dan memahami hubungan dinamis antar aset keuangan yang kompleks [8].

Penelitian terkait penggunaan model Multivariat GARCH dalam prediksi volatilitas terus mengalami perkembangan. Pada tahun 2006, sebuah penelitian yang dilakukan oleh Lanza dkk. menggunakan model *Dynamic Conditional Correlation* (DCC-GARCH) untuk memodelkan korelasi dinamis pada return harga minyak mentah *West Texas Intermediate* (WTI) pada kontrak forward dan futures, menunjukkan bahwa model DCC-GARCH mampu menangkap pola volatility spillover dengan baik serta mengidentifikasi hubungan dinamis[9]. Selain itu, model *Dynamic Conditional Correlation* (DCC) yang diperkenalkan oleh Engle pada tahun 2002, memungkinkan korelasi bersyarat yang berubah-ubah seiring waktu, memberikan fleksibilitas lebih dalam memodelkan hubungan dinamis antar aset keuangan. Selain itu pada tahun 2019, sebuah penelitian yang dilakukan oleh Katsiampa dkk. menggunakan model BEKK-GARCH untuk mempelajari efek

volatility spillover pada pasar *cryptocurrency*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model BEKK-GARCH mampu menangkap pola transmisi volatilitas yang kompleks dan hubungan dinamis antar aset dengan baik [10] model *Baba, Engle, Kraft, dan Kroner* (BEKK) merupakan model yang dirancang untuk menjamin matriks kovarians bersyarat tetap positif definit, sehingga memastikan stabilitas dan konsistensi dalam estimasi volatilitas.

Meskipun penelitian-penelitian sebelumnya telah menunjukkan efektivitas model MGARCH dalam berbagai konteks pasar keuangan, terdapat beberapa gap yang mendesak untuk diteliti. Masih terbatas penelitian yang mengaplikasikan model MGARCH pada industri kosmetik Indonesia, padahal sektor ini memiliki karakteristik volatilitas yang unik akibat pengaruh tren kecantikan viral dan strategi pemasaran masif. Mayoritas penelitian MGARCH fokus pada pasar keuangan *developed countries*, sementara emerging markets seperti Indonesia memiliki dinamika volatilitas yang berbeda. Penelitian yang membandingkan performa BEKK-GARCH dan DCC-GARCH pada sektor *consumer goods* masih terbatas, padahal pemahaman ini krusial untuk optimasi strategi manajemen risiko.

Penelitian ini menggunakan data harga saham dari dua perusahaan kosmetik yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI), yaitu PT Kino Indonesia Tbk (KINO) dan PT Mustika Ratu Tbk (MRAT). Data yang digunakan mencakup harga penutupan harian (*closing price*) selama periode Januari 2019 hingga Desember 2023. Rentang waktu ini dipilih karena mencakup berbagai kondisi pasar yang berpotensi memengaruhi volatilitas harga saham, seperti periode normal, masa pandemi COVID-19, dan pemulihan ekonomi pasca pandemi. Pemilihan saham KINO dan MRAT didasarkan pada peran strategis kedua perusahaan tersebut dalam industri kosmetik di Indonesia yang memiliki pangsa pasar yang cukup besar serta produk yang dikenal luas di masyarakat, dimana PT Kino Indonesia pada tahun 1991, dan PT Mustika Ratu Tbk didirikan pada 14 Maret 1978. Pada tahun 2024, sebuah penelitian yang dilakukan oleh Aldrin Alexander menunjukkan bahwa PT Kino Indonesia Tbk mengalami penurunan kinerja yang signifikan dengan harga saham yang turun sebesar 59,48% dari harga tertinggi yang pernah dicapai pada Mei 2022. Hal ini mencerminkan adanya pola volatilitas yang cukup tinggi, sehingga saham KINO menjadi objek yang relevan untuk dianalisis [11]. Selain itu pada tahun 2024, sebuah penelitian yang dilakukan oleh Hari dan Nur'aidawati menunjukkan bahwa PT Mustika Ratu Tbk mengalami fluktuasi

harga saham yang signifikan, dengan nilai tertinggi mencapai Rp765 pada tahun 2022 dan menurun hingga Rp153 pada tahun 2019. Hasil ini menunjukkan bahwa saham MRAT memiliki tingkat volatilitas yang cukup tinggi [12]. Faktor-faktor ini menjadikan kedua perusahaan tersebut objek yang relevan dalam penelitian ini, terutama untuk mengidentifikasi pola volatilitas yang kompleks menggunakan model MGARCH. Data yang digunakan diperoleh dari sumber terpercaya seperti Yahoo Finance dan situs resmi Bursa Efek Indonesia (BEI) untuk memastikan data yang akurat dan terkini. Dengan mempertimbangkan berbagai faktor tersebut, data dari PT Kino Indonesia Tbk dan PT Mustika Ratu Tbk dinilai sesuai untuk mendukung penerapan model MGARCH dalam memprediksi volatilitas pada sektor kosmetik di Indonesia.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, penelitian ini akan membahas penerapan model *Multivariate Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (MGARCH), khususnya varian DCC-GARCH dan BEKK-GARCH, untuk memprediksi volatilitas harga saham pada perusahaan kosmetik di Indonesia, yaitu PT Kino Indonesia Tbk dan PT Mustika Ratu Tbk. Penerapan model MGARCH ini diharapkan mampu menangkap pola volatilitas yang kompleks dan hubungan dinamis antar saham, yang tidak dapat dijangkau secara optimal oleh model konvensional seperti ARIMA atau GARCH univariat. Dengan mempertimbangkan bahwa industri kosmetik memiliki karakteristik pasar yang fluktuatif akibat perubahan tren kecantikan, inovasi produk, serta kondisi ekonomi global yang bergejolak, penerapan model MGARCH diharapkan dapat memberikan prediksi volatilitas yang lebih akurat. Lebih lanjut, penelitian ini juga mengembangkan aplikasi berbasis *web* dengan *Graphical User Interface* (GUI) menggunakan framework *Streamlit* yang memungkinkan pengguna untuk mengakses dan menggunakan model prediksi volatilitas secara interaktif dan *user-friendly*. Implementasi GUI ini bertujuan untuk memudahkan praktisi keuangan, investor, dan peneliti dalam menerapkan model MGARCH tanpa perlu memahami kompleksitas teknis pemrograman, sehingga dapat meningkatkan aksesibilitas dan adopsi model dalam praktik nyata.

Penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada pemahaman pola volatilitas saham di industri kosmetik Indonesia, tetapi juga memberikan wawasan yang bermanfaat bagi investor dan pemangku kebijakan dalam merancang strategi manajemen risiko yang lebih efektif melalui tools yang praktis dan mudah digunakan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang yang telah dijelaskan, maka dapat dirumuskan masalah yaitu :

1. Bagaimana karakteristik data historis harga saham pada industri kosmetik di Indonesia yang akan digunakan dalam model prediksi volatilitas?
2. Bagaimana penggunaan model Multivariat GARCH untuk memprediksi volatilitas harga saham pada perusahaan kosmetik di Indonesia?
3. Bagaimana performa model Multivariat GARCH dalam menangkap pola volatilitas yang terjadi pada harga saham perusahaan kosmetik
4. Bagaimana implementasi *Graphical User Interface* (GUI) berbasis *web* untuk memfasilitasi penggunaan model prediksi volatilitas Multivariat GARCH secara interaktif dan *user-friendly*?

1.3. Batasan Masalah

Berikut ini batasan masalah dalam penelitian ini yang ditetapkan untuk memastikan fokus pada tujuan utama penelitian :

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup data sekunder yang diperoleh dari sumber terpercaya seperti Yahoo Finance, dengan fokus pada data harga saham dari dua perusahaan kosmetik yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia, yaitu PT Kino Indonesia Tbk (KINO) dan PT Mustika Ratu Tbk (MRAT).
2. Data yang digunakan mencakup periode waktu dari tahun 2019 hingga 2024 untuk memastikan cakupan data yang memadai guna mengidentifikasi pola volatilitas jangka menengah hingga panjang.
3. Dalam penelitian ini, model yang diterapkan untuk memprediksi volatilitas adalah model Multivariat GARCH, khususnya varian DCC (Dynamic Conditional Correlation) dan BEKK (Baba, Engle, Kraft, dan Kroner).
4. Fokus utama dari penelitian ini adalah prediksi volatilitas harga saham, bukan pada prediksi harga saham secara spesifik

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan arah yang terstruktur dalam proses analisis data, pemodelan volatilitas, dan pengembangan sistem prediksi harga saham. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis karakteristik data historis harga saham industri kosmetik Indonesia
2. Mengimplementasikan model Multivariat GARCH (MGARCH) BEKK-GARCH dan DCC-GARCH untuk memodelkan dan memprediksi volatilitas harga saham perusahaan kosmetik di Indonesia.
3. Mengevaluasi performa model MGARCH dalam menangkap pola volatilitas serta keterkaitan dinamis antar saham, dengan membandingkan hasil model berdasarkan kriteria seperti RMSE, MAE, dan MAPE.
4. Mengimplementasikan GUI berbasis web yang interaktif dan user-friendly untuk memvisualisasikan hasil prediksi volatilitas menggunakan model MGARCH, sehingga dapat diakses dan digunakan oleh pengguna non-teknis secara mudah

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat yang dapat dirasakan oleh berbagai kalangan, baik di lingkungan akademik maupun non-akademik. Adapun beberapa manfaat dari penelitian ini terkait dengan prediksi volatilitas harga saham pada industri kosmetik di Indonesia adalah:

1. Membantu investor memahami pola volatilitas harga saham pada industri kosmetik agar dapat mengambil keputusan investasi yang lebih tepat.
2. Mengetahui sejauh mana model Multivariat GARCH (DCC dan BEKK) mampu memprediksi pola volatilitas harga saham, sehingga dapat digunakan sebagai pendekatan yang efektif dalam analisis pasar keuangan.
3. Mempermudah analisis keuangan, investor, dan pelaku pasar dalam mengidentifikasi periode volatilitas tinggi yang berpotensi memengaruhi pergerakan harga saham, sehingga dapat mendukung strategi manajemen risiko yang lebih optimal.

Halaman ini sengaja dikosongkan