

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Salah satu surat berharga yang paling banyak diperdagangkan di pasar modal adalah saham[1]. Saham adalah surat berharga yang merupakan tanda kepemilikan seseorang atau badan hukum dalam suatu perusahaan. Dengan memiliki saham, seseorang atau badan hukum memiliki klaim atas pendapatan dan kekayaan perusahaan[2]. Prediksi harga saham adalah salah satu bidang penelitian yang sulit dan penting dalam ekonomi keuangan[3]. Karena menawarkan peluang keuntungan yang menarik, investasi dalam bentuk transaksi jual beli saham menjadi semakin populer. Namun, seiring dengan peluang keuntungan yang besar, terdapat juga risiko atau tantangan yang signifikan.

Salah satu industri yang mengalami tantangan yang signifikan dalam volatilitas harga saham yaitu sektor rokok. Sektor ini mengalami tantangan dalam mengelola volatilitas harga saham yang terus berfluktuasi. Selama sepuluh tahun terakhir, harga saham perusahaan rokok di Indonesia seperti PT. Gudang Garam, PT. Sampoerna, dan PT. Wismilak mengalami volatilitas tinggi. Harga saham sempat naik, mencapai puncak pada tahun 2018, kemudian menurun drastis hingga hampir menyamai level tahun 2011 pada tahun 2022. Pola ini menunjukkan adanya ketidakstabilan pasar yang signifikan dalam industri rokok[4]. Oleh karena itu, penting untuk mendapatkan prediksi harga saham yang akurat untuk mengurangi risiko kerugian dan menghasilkan keuntungan yang berkelanjutan. Keputusan yang dibuat oleh investor, perusahaan, dan pembuat kebijakan ekonomi sangat dipengaruhi oleh perubahan harga saham. Keputusan ini bisa berupa untuk menentukan *buy*, *hold* atau *cut loss* ke depannya[5].

Penelitian sebelumnya mengenai harga saham pernah dilakukan oleh C.S. Wong [6]. Pada penelitian tersebut membahas penggunaan model *Mixture Autoregressive Student t (TMAR)* untuk menganalisis data *Return Indeks Hang Seng Hong Kong*. Model TMAR digunakan untuk mengatasi asumsi distribusi normal pada data keuangan yang seringkali tidak terpenuhi. Penelitian menunjukkan bahwa model  $TMAR(3;0,6,6)$  memiliki *fitting* terbaik dengan data

*Return*. Penggunaan *Bayesian Information Criterion (BIC)* menunjukkan nilai BIC minimum sebesar 8935.15 untuk model tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model TMAR mampu memberikan deskripsi yang lebih baik terhadap distribusi kondisional data *Return* dibandingkan dengan model lain yang mengasumsikan distribusi *Gaussian*. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Dwilaksana [7], dalam penelitian tersebut, Dwilaksana menerapkan metode *Mixture Autoregressive (MAR)* dengan estimasi parameter menggunakan algoritma EM. Metode ini kemudian dibandingkan dengan beberapa jumlah komponen pada MAR serta dengan metode ARIMA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketika menggunakan ARIMA, residual ketiga perusahaan tidak memenuhi asumsi normalitas. Oleh karena itu, model yang dihasilkan adalah MAR dengan distribusi error *Student's t*, yang juga dikenal sebagai StMAR.

Pada beberapa penelitian tersebut, para peneliti menggunakan distribusi residual *Student-t* karena distribusi residual dari data tidak memenuhi asumsi normalitas. Model MAR dengan asumsi distribusi normal (MAR-normal) telah banyak digunakan namun memiliki keterbatasan ketika data memiliki *fat tails* atau bentuk distribusi yang tidak simetris[8]. Sehingga pada penelitian ini, digunakan distribusi residual *Generalized Error Distribution (GED)*. Karena distribusi ini lebih fleksibel daripada distribusi normal standar sehingga memungkinkan penyesuaian terhadap data dengan ekor yang lebih berat atau bentuk distribusi yang tidak simetris. Distribusi ini juga lebih sesuai untuk menggambarkan karakteristik dari data *Return* saham.

Hal ini sangat penting dalam prediksi harga saham karena volatilitas pasar sering kali menyebabkan distribusi *Return* saham memiliki ekor yang lebih berat dibandingkan distribusi normal[9]. Oleh karena itu pada penelitian ini model yang digunakan adalah model *mixture autoregressive*. Penerapan model *Mixture Autoregressive (MAR)*, memiliki *fleksibilitas* yang lebih besar dalam menangkap karakteristik data yang bersifat *multimodal*, yaitu memiliki lebih dari satu distribusi probabilitas[10]. Ini menunjukkan bahwa MAR mampu menangani data yang memiliki beberapa pola berbeda dalam satu dataset. Selain itu, model ini memungkinkan pengelompokan berbagai jenis distribusi dalam data, yang sangat berguna dalam menganalisis data saham yang sering kali tidak berdistribusi normal.

Oleh karena itu, penelitian ini akan dilakukan prediksi harga saham dengan menggunakan harga penutupan (*close price*) dari 3 perusahaan sejenis yang bergerak di bidang produksi rokok, yaitu PT Gudang Garam Tbk (GGRM), PT HM Sampoerna Tbk (HMSP), and PT Wismilak Inti Makmur Tbk(WIIM). Perusahaan tersebut dipilih karena merupakan 3 perusahaan rokok dengan laba terbesar pada kuartal III tahun 2023[11].

Melalui perbandingan model MAR-Normal dan MAR-GED, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja kedua model dalam memprediksi harga saham pada sektor rokok. Sehingga hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu berbagai pihak yang berkepentingan dalam menentukan tempat berinvestasi. Keputusan keuangan terkait investasi akan sangat dipengaruhi oleh informasi yang diperoleh serta pemahaman investor mengenai investasi tersebut[12].

Karena kurang tersedianya *Graphical User Interface (GUI)* yang memadai untuk memudahkan investor dalam memantau perusahaan, sehingga diperlukan pengembangan dari *Graphical User Interface (GUI)* untuk membantu pengambilan keputusan oleh investor. Dan untuk membuat *User Interface* tersebut, peneliti menggunakan pemrograman *Python* berbasis *Streamlit*.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana penerapan model *Mixture Autoregressive (MAR)*-Normal pada prediksi harga saham?
2. Bagaimana penerapan model *Mixture Autoregressive (MAR)*-GED pada prediksi harga saham?
3. Bagaimana akurasi dari model *Mixture Autoregressive (MAR)*-Normal dalam memprediksi harga saham dibandingkan model *Mixture Autoregressive (MAR)*-GED?
4. Bagaimana merancang GUI yang intuitif untuk mendukung proses prediksi harga saham?

### 1.3 Batasan Masalah

1. Batasan ruang lingkup pada penelitian ini hanya berfokus pada prediksi harga saham menggunakan model *Mixture Autoregressive* (MAR)-normal dan *Mixture Autoregressive* (MAR)-GED.
2. Sumber data pada penelitian ini dibatasi pada pengambilan data dari *Yahoo Finance*. Batasan ini bisa mempengaruhi kelengkapan data mengingat kemungkinan adanya perbedaan data dengan sumber-sumber resmi lainnya.
3. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data harga penutupan (*close price*) saham dari 3 perusahaan rokok yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) yaitu PT Gudang Garam Tbk (GGRM), PT HM Sampoerna Tbk (HMSP), and PT Wismilak Inti Makmur Tbk(WIIM). Data yang digunakan dibatasi pada data harian harga penutupan saham (*close price*) selama tiga tahun terakhir dimulai dari bulan Agustus 2021 hingga Agustus 2024.
4. Pembuatan *Graphical User Interface* (GUI) yang dikembangkan dibatasi pada fitur-fitur dasar seperti *input* data, pemrosesan model, dan visualisasi hasil prediksi.

### 1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui cara penerapan model *Mixture Autoregressive* (MAR)-Normal pada prediksi harga saham.
2. Mengetahui cara penerapan model *Mixture Autoregressive* (MAR)-GED pada prediksi harga saham.
3. Mengetahui akurasi dari model *Mixture Autoregressive* (MAR)-Normal dan model penerapan model *Mixture Autoregressive* (MAR)-GED pada prediksi harga saham.
4. Mengetahui cara merancang dan menerapkan GUI yang intuitif untuk mendukung proses prediksi harga saham.

### 1.5 Manfaat Penelitian

1. Meningkatkan akurasi prediksi harga saham : Penelitian ini memadukan model *Mixture Autoregressive* (MAR) dengan residual yang berdistribusi *Generalized Error Distribution* (GED) sehingga bisa memberikan model prediksi harga saham yang lebih akurat.
2. Optimalisasi strategi investasi : Penelitian ini membantu investor dalam mengoptimalkan strategi investasi dengan memberikan prediksi yang lebih akurat tentang pergerakan harga saham yang penting untuk pengambilan keputusan jangka panjang.
3. Pengembangan *Graphical User Interface* (GUI) : Pembuatan GUI mempermudah pengguna terutama yang kurang mahir dalam pemrograman, untuk menggunakan model prediksi tanpa harus memahami detail teknis.
4. Manfaat bagi ekonom dan investor : Para investor dapat menggunakan hasil penelitian ini untuk merencanakan kebijakan investasi yang lebih bijak. Hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan yang berharga bagi ekonom dalam analisis pasar serta bagi investor dalam pengambilan keputusan terutama bagi investor pada PT Gudang Garam Tbk (GGRM), PT HM Sampoerna Tbk (HMSP), and PT Wismilak Inti Makmur Tbk(WIIM), sehingga mendukung stabilitas pasar saham secara keseluruhan.
5. Kontribusi akademis : Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang ekonomi dan keuangan dengan menyediakan metode baru untuk analisis harga saham. Ini juga dapat membuka jalan untuk penelitian lebih lanjut di bidang yang sama. Hasil penelitian dapat menjadi referensi untuk studi-studi selanjutnya, memperkaya literatur akademik, serta mendorong penelitian yang lebih mendalam tentang model prediksi harga saham.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*