

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Investasi merupakan kegiatan yang dilakukan oleh seseorang untuk menanamkan uang di pasar modal dengan harapan uang tersebut akan mendapatkan keuntungan di masa depan [1]. Saham termasuk salah satu instrumen investasi yang penting dalam perekonomian modern. Berdasarkan IDXChannel pada September 2024 total investor saham menembus 6 juta investor yang bertransaksi di pasar modal. Bursa Efek Indonesia mencatat terjadi pertumbuhan lebih dari 744 ribu investor baru selama 1 tahun terakhir yang menunjukkan bahwa minat investasi di pasar modal Indonesia tergolong tinggi [2]. Bagi sebagian besar investor, saham memberikan peluang untuk memperoleh *return* dari investasi yang dilakukan. *Return* ini pada dasarnya terbentuk dari perubahan harga saham yang berfluktuasi di pasar modal. Harga saham yang berfluktuasi sering kali dipengaruhi oleh variabel yang berasal dari dalam seperti kinerja keuangan, maupun variabel dari luar seperti kondisi ekonomi dan aturan yang dibuat pemerintah. Informasi mengenai kondisi perusahaan umumnya diperoleh melalui laporan keuangan, yang kemudian dianalisis dengan berbagai rasio agar investor dapat menilai kinerja perusahaan secara lebih akurat [3]. Melalui hasil analisa laporan keuangan tersebut, investor dapat mempertimbangkan untuk membeli saham suatu perusahaan.

Pada saat ini, telekomunikasi sudah menjadi kebutuhan yang digunakan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Masyarakat mendapatkan kemudahan dalam melakukan berbagai aktivitas dalam kehidupannya dengan bantuan dari fasilitas telekomunikasi [4]. Di Indonesia, sektor telekomunikasi tumbuh pesat seiring dengan meningkatnya permintaan untuk layanan data dan komunikasi. Telekomunikasi juga memiliki peran yang penting dalam perkembangan ekonomi digital, yang menjadikannya semakin penting di era globalisasi ini. Kecepatan dan kestabilan layanan internet dapat mendukung masyarakat Indonesia sehingga lebih mudah mengakses informasi, berkomunikasi, serta melakukan berbagai kegiatan secara virtual lainnya seperti bekerja, belajar, dan berbelanja melalui e-

commerce [5]. Dengan berkembangnya sektor telekomunikasi di Indonesia, masyarakat menjadi lebih produktif dalam perdagangan, pendidikan, kesehatan, dan lainnya yang membuat perekonomian di Indonesia menjadi lebih baik.

Negara Indonesia memiliki beberapa perusahaan telekomunikasi yang cukup besar dan berpengaruh di sektor tersebut seperti Telkom Indonesia, Indosat Tbk, XL Axiata dan beberapa perusahaan lainnya. Perusahaan-perusahaan ini bersaing dalam menawarkan layanan terbaik dan membangun kepercayaan pengguna, sehingga pengguna merasa terpuaskan dari produk dan jasa yang disediakan oleh perusahaan [6]. Kepuasan pelanggan berperan penting dalam menilai dan mengelola strategi pemasaran perusahaan. Pelanggan yang puas terhadap pelayanan perusahaan, akan kembali melakukan pembelian dan berlangganan terhadap produk dan jasa yang disediakan oleh perusahaan [7]. Oleh sebab itu, kepuasan pelanggan harus menjadi fokus utama perusahaan telekomunikasi dalam pengembangannya.

Terdapat beberapa analisis yang sering dilakukan oleh investor untuk mendapatkan informasi mengenai kinerja perusahaan, seperti *debt to equity ratio* (DER), *Return on asset* (ROA), *Return on equity* dan sebagainya. Penelitian yang dilakukan Oktavia, dkk, menemukan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara ROA terhadap pertumbuhan laba perusahaan telekomunikasi yang ada di BEI. Dengan demikian, peningkatan ROA suatu perusahaan akan memberikan pengaruh positif yang cukup besar terhadap laba [8]. Pertumbuhan laba merupakan salah satu komponen penting yang menjadi pertimbangan investor dalam memilih investasi terhadap suatu perusahaan. Amelia, dkk melakukan penelitian untuk melihat kinerja keuangan beberapa perusahaan telekomunikasi pada rasio profitabilitas yang dinilai melalui ROA. Hasilnya memperlihatkan bahwa PT XL Axiata Tbk, PT Smartfren Telecom Tbk dan PT Telekomunikasi Indonesia Tbk mengalami peningkatan setiap tahunnya sebelum dan sesudah pandemi Covid-19, sedangkan pada PT. Indosat Tbk mengalami fluktuasi [9]. Dan dari kedua pernyataan tersebut, perusahaan telekomunikasi yang akan dianalisis pada penelitian ini adalah PT Telekomunikasi Indonesia Tbk(Telkom). Hal itu dikarenakan, perusahaan tersebut adalah perusahaan telekomunikasi

terbesar di Indonesia dan mengalami peningkatan ROA setiap tahunnya sebelum dan selama pandemi Covid-19.

Meskipun PT Telekomunikasi Indonesia Tbk (Telkom) memiliki posisi yang kuat di sektor telekomunikasi, pergerakan *return* sahamnya tetap menunjukkan dinamika yang kompleks. *Return* saham Telkom dari akhir 2019 hingga awal 2025 menunjukkan gejolak yang cukup tinggi pada awal periode, terutama di tahun 2020 ketika terjadi lonjakan *return* yang signifikan, diiringi penurunan tajam. Setelah itu, pergerakan *return* masih terlihat cukup volatil meskipun cenderung lebih terkendali, dengan lonjakan dan penurunan yang kembali terlihat jelas pada pertengahan 2021 serta pertengahan 2022. Memasuki periode 2023 hingga awal 2025, fluktuasi *return* saham terlihat relatif lebih stabil, namun tetap menunjukkan adanya dinamika naik-turun yang menandakan risiko pasar masih berlangsung. Hal ini menegaskan bahwa meskipun perusahaan memiliki kinerja yang stabil, *return* saham Telkom tetap dipengaruhi oleh variabel internal maupun eksternal yang memunculkan volatilitas. Untuk mengatasi permasalahan fluktuasi *Return* saham di perusahaan Telkom, diperlukan suatu prediksi *Return* saham. Prediksi yang tepat sangat membantu investor dalam menentukan waktu yang sesuai untuk membeli maupun menjual saham. Selain itu, hasil prediksi juga membantu investor dalam mengembangkan strategi investasi yang lebih optimal dengan mengurangi risiko dan memaksimalkan potensi keuntungan [10].

Beberapa model telah diterapkan dalam memprediksi harga saham, salah satunya adalah model ARIMA. Model ARIMA adalah pendekatan analitis yang mampu menangkap pola linier dalam data historis, seperti tren dan musiman. Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan Rezaldi & Sugiman yang melakukan prediksi terhadap harga saham PT Telekomunikasi Indonesia (Telkom Indonesia) Tbk dengan model ARIMA. Pada penelitian tersebut, prediksi harga saham perusahaan Telkom Indonesia menggunakan ARIMA menghasilkan nilai MSE terendah sebesar 3,070 [11]. Namun, harga saham yang kompleks membuat model prediksi tunggal seringkali mencapai hasil yang kurang ideal, maka dari itu banyak peneliti yang menggabungkan beberapa model untuk memodelkan dan memprediksi harga saham [12]. Salah satu komponen yang membuat pergerakan

harga saham menjadi kompleks adalah volatilitas. Volatilitas menggambarkan tingkat ketidakstabilan harga saham, yaitu seberapa besar fluktuasi harga atau *return* menyimpang dari nilai rata-ratanya dalam suatu periode tertentu [13]. Volatilitas adalah konsep dalam statistik yang digunakan untuk mengukur fluktuasi harga pada periode tertentu untuk memperlihatkan risiko dari harga saham. Dengan mengetahui volatilitas suatu harga saham, maka seorang investor dapat melihat seberapa tinggi risiko kenaikan dan penurunan dari saham yang diamati. Dan volatilitas terbagi menjadi 2, yaitu volatilitas simetris dan volatilitas asimetris. Volatilitas asimetris merujuk pada fakta bahwa berita buruk tentang saham perusahaan memiliki dampak lebih besar terhadap harga saham dibandingkan berita baik tentang harga saham. Sedangkan volatilitas simetris menganggap bahwa keduanya memiliki dampak yang sama [14].

Kompleksitas volatilitas pada data *return* saham menjadi hambatan dalam memprediksi *return* saham dengan metode sederhana seperti ARIMA. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan tambahan seperti GARCH yang dapat menangkap pola fluktuasi volatilitas. GARCH adalah model statistik yang dipakai dalam analisis keuangan untuk menghitung dan memodelkan volatilitas (fluktuasi) harga atau imbal hasil dari suatu aset keuangan. Model ini digunakan untuk membantu investor dalam mengelola risiko dalam serta mengambil keputusan investasi yang lebih tepat. GARCH dibedakan menjadi dua yaitu GARCH simetris dan GARCH asimetris. Penelitian yang dilakukan oleh Marisetty menyatakan bahwa TGARCH unggul dalam menangkap ketidaksimetrisan volatilitas dan mampu menghasilkan nilai AIC yang lebih rendah dibandingkan model GARCH simetris dalam memprediksi indeks FTSE100 dan Hang Seng Index [15]. Sehingga penulis memilih model TGARCH sebagai pendekatan tambahan dalam ARIMA. Hal ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Han dalam menganalisis data pada saham Tesla [16]. Kombinasi ARIMA dan TGARCH diharapkan bisa menghasilkan model yang lebih baik untuk memprediksi saham perusahaan Indosat Tbk. Hasil kajian ini diharapkan mampu memberikan wawasan baru bagi investor dalam mengambil langkah yang tepat dalam menghadapi pasar saham yang kompleks dan dinamis.

Selain mengukur volatilitas, penting pula bagi investor untuk mengetahui seberapa besar potensi kerugian maksimum yang bisa dialami dalam suatu periode tertentu. Untuk itu, digunakan metode *Value at Risk* (VaR). VaR adalah pendekatan statistik yang digunakan untuk mengukur risiko kerugian potensial dari suatu aset dalam jangka waktu tertentu pada tingkat kepercayaan tertentu. Dengan mengetahui nilai VaR, investor dapat memperkirakan batas maksimum kerugian yang mungkin terjadi dalam kondisi normal pasar [17]. Dalam penelitian ini, perhitungan *Value at Risk* digunakan sebagai pelengkap untuk membantu investor memahami sejauh mana risiko yang harus dihadapi saat berinvestasi pada saham PT Telkom Indonesia.

Pada penelitian ini, penulis juga mengembangkan sebuah perangkat lunak dalam bentuk web. Dalam proses pengembangannya, penulis menggunakan metode agile untuk membangun web tersebut. Metode Agile dipilih karena metode ini cocok untuk proyek ini, karena dapat diselesaikan secara cepat, hal tersebut dapat terjadi sebab metode Agile fokus terhadap pengembangan di setiap perulangannya. Metode ini juga fleksibel terhadap perubahan secara cepat [18]. Melalui pendekatan ini, web akan dibangun melalui beberapa sprint, yang memungkinkan pengujian dan penyempurnaan secara bertahap, mulai dari pengembangan model prediksi ARIMA dan TGARCH, iterasi *backend* dengan API sampai pada pembuatan UI. Setiap *sprint* akan berfokus pada peningkatan fitur secara berkala sampai pada optimalisasi performa sistem. Selain fitur prediksi *return* dan perhitungan volatilitas menggunakan TGARCH, web ini juga akan dilengkapi dengan perhitungan VaR. Fitur ini bertujuan untuk memberikan gambaran kepada investor mengenai perkiraan kerugian maksimum pada periode tertentu pada tingkat kepercayaan yang telah ditetapkan. Dengan adanya informasi VaR, investor dapat mengambil keputusan yang lebih bijak dalam merencanakan strategi investasinya. Dengan menggunakan metode Agile, diharapkan pengembangan web ini dapat dilakukan secara lebih efisien. Pendekatan ini diharapkan dapat mendukung penelitian dalam menghasilkan sebuah platform prediksi *return* saham yang tidak hanya akurat, tetapi juga responsif dan relevan bagi investor dalam pengambilan keputusan investasi.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana penerapan model ARIMA dalam memprediksi *return* saham pada PT Telekomunikasi Indonesia Tbk?
2. Bagaimana model TGARCH menangkap volatilitas dalam *return* saham PT Telekomunikasi Indonesia Tbk?
3. Bagaimana performa model ARIMA dan TGARCH dalam memprediksi *return* saham dan volatilitas *return* saham berdasarkan metrik evaluasi tertentu?
4. Bagaimana analisis risiko pada PT Telekomunikasi Indonesia Tbk menggunakan *Value at Risk*?

1.3. Batasan Masalah

1. Penelitian ini fokus terhadap prediksi *return* saham PT Telekomunikasi Indonesia Tbk.
2. Data yang digunakan pada penelitian ini terbatas pada periode Januari 2020 sampai Desember 2024 dengan data harian untuk *return* penutupan harga saham.
3. Model prediksi yang digunakan adalah model ARIMA dan TGARCH

1.4. Tujuan Penelitian

1. Menerapkan model ARIMA dalam memprediksi *return* saham PT Telekomunikasi Indonesia Tbk.
2. Menerapkan model TGARCH dalam menangkap volatilitas *return* saham PT Telekomunikasi Indonesia Tbk.
3. Mengevaluasi kinerja model ARIMA dan TGARCH dalam memprediksi *return* saham berdasarkan metrik evaluasi seperti RMSE dan AIC.
4. Menganalisis tingkat risiko pada saham PT Telekomunikasi Indonesia Tbk.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur mengenai penerapan model ARIMA dalam memprediksi *return* saham dan TGARCH dalam memprediksi volatilitas, khususnya pada PT Telekomunikasi Indonesia Tbk

dan memberikan wawasan tentang implementasi metodologi Agile dalam pengembangan platform web prediktif, yang dapat menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya.

2. Hasil penelitian ini dapat membantu orang-orang yang ingin berinvestasi (investor) dalam membuat keputusan dalam memilih perusahaan dalam berinvestasi yang lebih tepat melalui prediksi *return* saham yang lebih akurat, sehingga meminimalkan risiko dan memaksimalkan keuntungan.
3. Penelitian ini dapat menjadi acuan kepada akademisi dan peneliti yang tertarik dalam bidang pemodelan keuangan dan pengembangan sistem informasi, serta mendorong penelitian lebih lanjut dalam topik terkait.

Halaman ini sengaja dikosongkan