

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu perkembangan yang terjadi pada kemajuan teknologi pada revolusi industri 4.0 yaitu dengan terciptanya artificial intelligence atau kecerdasan buatan. Dengan adanya kecerdasan buatan, manusia dapat melakukan kegiatan sehari – hari dengan mudah dan efisien. Kecerdasan buatan merupakan teknologi yang mensimulasikan kecerdasan manusia ke dalam mesin (komputer) untuk menyelesaikan berbagai persoalan dan pekerjaan yang dilakukan oleh manusia (Syafnidawaty, 2020). Kecerdasan buatan merupakan teknologi yang dapat memprediksi pola suatu hal yang terjadi dimasa yang akan datang.

Salah satu manfaat dari kecerdasan buatan yaitu untuk memprediksi harga saham. Saham merupakan tanda penyertaan modal seseorang atau badan usaha sebagai pihak tertentu dalam perusahaan terbatas (Lala, 2021). Saat ini saham menjadi peran penting dalam perkembangan suatu perusahaan dalam terus mengembangkan suatu kinerja perusahaan. Pertambahan jumlah investor dari tahun ke tahun juga mempengaruhi perkembangan saham investasi di Indonesia. Salah satunya yaitu perusahaan PT. Bank Mandiri yang merupakan perusahaan dengan trend saham yang selalu meningkat setiap tahunnya. Perusahaan ini didirikan pada 2 Oktober 1998 namun baru efektif beroperasi pada tahun 1999. PT Bank Mandiri Tbk termasuk salah satu perusahaan perbankan yang dinilai memiliki aspek fundamental yang cukup baik (Yulinda, 2020). Dalam trading saham, aspek dalam analisis fundamental perusahaan merupakan hal yang sangat penting.

PT Bank Mandiri Tbk. mencatatkan namanya di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 14 Juli tahun 2003. Perusahaan ini melepas sekitar 20% kepemilikan sahamnya kepada publik dengan harga saham perdana (IPO) sebesar Rp. 650 (Yulindia, 2020). Seiring dengan berjalannya waktu, nilai saham dari perusahaan ini terus berjalan dengan perkembangan perusahaan. Dengan berkembangnya perusahaan PT Bank Mandiri Tbk. ini, maka nilai saham juga dapat terus bergerak naik sampai saat ini dan menjadikan PT Bank Mandiri sebagai salah satu perusahaan perbankan yang sangat maju di Indonesia. Sehingga sangat menarik

untuk dilakukan penelitian dalam menganalisa dan memprediksi saham dari perusahaan tersebut.

Dengan adanya pergerakan harga saham yang fluktuatif, perlu dilakukan pemodelan untuk melakukan prediksi dalam mempersiapkan strategi perusahaan dalam menghadapi kenaikan dan penurunan saham. Naiknya harga saham pada perusahaan dapat digunakan oleh investor untuk penilaian suatu perusahaan memiliki kinerja yang baik. Sedangkan jika harga sedang turun bisa digunakan oleh investor untuk membeli saham dengan harga murah dan tentunya sudah dilakukan analisis perkiraan probabilitas saham naik di masa depan. Estimasi atau prediksi dari pemodelan ini didasarkan pada time series data dengan membaca pergerakan harga saham PT. Bank Mandiri Tbk dalam rentang waktu sudah ditentukan. Dengan adanya kecerdasan buatan yang memudahkan manusia dalam melakukan berbagai hal, prediksi harga saham yang dapat naik dan turun menjadi lebih mudah dilakukan dengan adanya penganalisaan menggunakan *machine learning*. *Machine learning* itu sendiri merupakan ilmu komputer yang berfokus pada penggunaan data dan algoritma untuk meniru cara kerja manusia dalam belajar dan dapat meningkatkan akurasi (Algonz, 2022). Melalui penggunaan statistik data, *machine learning* dilatih untuk membuat suatu prediksi. Dalam penggunaan *machine learning*, dibutuhkan algoritma dalam pembuatannya. Oleh karena itu, penulis menggunakan dua algoritma dalam merancang *machine learning* yaitu *K-Nearest Neighbors* (KNN) dan *Support Vector Machine* (SVM) untuk memprediksi harga saham PT Bank Mandiri Tbk. yang kemudian melakukan perbandingan dari kedua algoritma tersebut dalam seberapa akurat dalam memprediksi harga saham.

Penggunaan algoritma dalam membangun *machine learning* sangat dibutuhkan agar *machine learning* dapat berjalan dalam memproses dan mempelajari data – data yang digunakan dalam pemodelan *machine learning* untuk memprediksi. Algoritma KNN dan SVM merupakan algoritma yang biasa digunakan dalam melakukan prediksi menggunakan data – data yang ada dan memiliki kelebihan dan kekurangan pada masing – masing algoritma. KNN merupakan algoritma dalam melakukan metode klasifikasi yang termasuk algoritma *supervised* dimana melakukan pembelajaran data dari sekumpulan data yang sudah memiliki label yang tetap. Algoritma ini bekerja sangat sederhana dan

bertujuan untuk mengklasifikasi objek baru berdasarkan atribut dan sampel data latih. Kelebihan dari KNN ini yaitu merupakan algoritma yang kuat dalam melatih data yang *noisy*, sangat efektif jika digunakan dengan data yang besar, serta mudah diimplementasikan. Beberapa kekurangan dari KNN yaitu diperlukannya terlebih dahulu dalam menentukan nilai parameter K, dan rentan terhadap variabel yang non – informatif (Dicky, 2020).

Sedangkan SVM merupakan algoritma *machine learning* yang sangat baik digunakan dalam proses klasifikasi dan regresi serta merupakan algoritma yang kuat namun fleksibel untuk digunakan. Model SVM pada dasarnya merupakan representasi data dari kelas yang berbeda dengan *hyperplane* pemisah dalam ruang multidimensi. Kelebihan dalam algoritma SVM ini yaitu dapat bekerja dengan baik dengan ruang dimensi tinggi serta menghasilkan akurasi yang baik, dan menggunakan memori yang sangat sedikit. Kekurangan dari SVM ini yaitu memiliki waktu pelatihan yang tinggi dan tidak berfungsi dengan baik pada kelas yang tumpang tindih (Dolab, 2021).

Dalam penelitian ini, nantinya akan membangun model *machine learning* yang sederhana dengan *dataset* yang digunakan sesuai dengan kemampuan yang dimiliki masing – masing algoritma. Sehingga dengan adanya kelebihan dan kekurangan yang dimiliki pada masing – masing algoritma KNN dan SVM dalam memprediksi harga saham, keduanya dapat digunakan dalam pemodelan prediksi.

1.2 Identifikasi Masalah

Penelitian melakukan identifikasi masalah terkait dengan memecah menjadi dua sub-bab yaitu Rumusan Masalah dan Batasan Penelitian. Rumusan Masalah dibuat untuk menentukan beberapa topik permasalahan. Batasan Penelitian dibuat untuk membatasi masalah dalam melakukan penelitian sehingga tetap berfokus pada Rumusan Masalah.

1.2.1 Rumusan Masalah

Rumusan masalah terkait topik yang diangkat pada penelitian ini, sebagai berikut:

- a. Melakukan pengembangan *machine learning* dan mengetahui tingkat akurasi dari pemodelan dalam melakukan prediksi harga saham PT Bank Mandiri Tbk dengan menggunakan algoritma KNN dan SVM.

1.2.2 Batasan Penelitian

Berdasarkan beberapa rumusan masalah yang peneliti uraikan, pada penelitian ini peneliti membatasi cakupan masalah yang diteliti agar lebih fokus terhadap rumusan masalah. Peneliti memfokuskan penelitian ini untuk melakukan pengujian algoritma KNN dan SVM dalam tingkat keakuratan untuk memprediksi harga saham PT Bank Mandiri Tbk. Dalam menggunakan dua algoritma tersebut peneliti hanya memprediksi harga saham pada perusahaan PT Bank Mandiri Tbk. saja. Fitur yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan beberapa indikator fitur *open, high, low, close* untuk memprediksi harga penutupan. Nantinya Label yang dihasilkan dalam pengujian algoritma yaitu hasil prediksi harga saham kedepannya. Pengambilan sample *dataset* peneliti mengambil dari situs *Yahoo Finance* dengan nama *dataset* BMRI.JK.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah terkait, penelitian ini memiliki beberapa tujuan sebagai berikut:

- a. Untuk mengembangkan *machine learning* dan mengetahui serta mengevaluasi hasil tingkat akurasi dari pemodelan dalam melakukan prediksi harga saham PT Bank Mandiri Tbk dengan menggunakan algoritma KNN dan SVM.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan banyak manfaat baik secara akademik maupun secara umum.

1.4.1 Manfaat Akademik

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam tambahan pengetahuan terkait dengan bidang saham yang terkadang nilai dari saham suatu perusahaan selalu bergerak naik dan turun serta mendapatkan pengetahuan lebih terhadap

teknologi informasi terutama terkait *machine learning* dengan algoritma KNN dan SVM. Secara khusus bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan belajar untuk mengembangkan teknologi *machine learning* tentang bagaimana cara memprediksi harga saham menggunakan algoritma KNN dan SVM. Selain itu, manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan dan wawasan dalam bidang kecerdasan buatan untuk membangun suatu *machine learning* dengan menggunakan algoritma KNN dan SVM untuk memprediksi harga saham suatu perusahaan.

1.4.2 Manfaat Umum

Penelitian ini diharapkan menjadi manfaat bagi masyarakat umum khususnya para investor. Dimana nantinya dengan adanya penelitian ini dapat memberikan hasil pengujian KNN dan SVM secara efektif dan akurat sehingga investor dapat lebih mudah dalam memprediksi kenaikan atau penurunan harga saham yang nantinya juga dapat lebih mudah dalam mempersiapkan strategi dalam menghadapi kenaikan atau penurunan harga saham yang terjadi pada perusahaan. Penelitian ini juga diharapkan dapat dikembangkan oleh para ilmuwan dibidang sains pada masa depan. Sehingga perkembangan teknologi akan terus berjalan khususnya pada aktivitas pergerakan saham suatu perusahaan.

1.5 Kebaharuan

Kebaharuan penelitian ini terletak pada kasus yang diangkat, yaitu melakukan pengujian tingkat akurasi dalam membangun model untuk memprediksi harga saham PT Bank Mandiri Tbk dengan menggunakan *machine learning*. Selain itu penelitian ini melakukan evaluasi tingkat akurasi dari hasil pengujian model prediksi harga saham. Sebelumnya, belum terdapat suatu penelitian dalam memprediksi harga saham PT Bank Mandiri Tbk dengan menggunakan *machine learning*. Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan KNN dan SVM. Prediksi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan beberapa indikator fitur.

1.6 Kerangka Penulisan

Penelitian ini dibagi menjadi beberapa bagian bab. Pembagian ini dimaksudkan untuk memudahkan proses pembahasan serta agar pembaca lebih

mudah dalam memahami isi dari penelitian ini. Berikut merupakan pembagian bab penulisan :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah sebagai alasan pemilihan judul, identifikasi masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kebaharuan, dan kerangka penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi pencapaian terdahulu dan tinjauan teoritis untuk menerangkan teori-teori yang menjadi sumber informasi sebagai landasan agar memberikan kemudahan dalam pembahasan. Bab ini menguraikan teori-teori pada penelitian terdahulu mengenai algoritma klasifikasi untuk studi literasi dalam penerapan algoritma KNN dan SVM, dalam penerapannya menggunakan bahasa pemrograman Python.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan secara kronologis hubungan antara latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, metode untuk memecahkan masalah, proses pengumpulan data, serta hasil penelitian yang diharapkan dan teknik yang digunakan untuk penelitian. Bab ini berisi paradigma penelitian dan metode penelitian.

BAB 4 PERENCANAAN

Bab ini berisi langkah-langkah penelitian dan rancangan pengujian. Bab ini menyampaikan tentang langkah-langkah yang dikerjakan pada implementasi solusi dan rancangan komputasi untuk pengujian.

BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil luaran yang dilakukan menggunakan metode komputasi secara berurutan dan komprehensif. Selain itu, bab ini juga membahas tentang hasil analisis yang berkaitan dengan tujuan penelitian. Luaran setiap hasil dibuktikan dengan algoritma KNN dan SVM.

BAB 6 PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil dan pembahasan yang telah dilakukan selama penelitian serta saran-saran untuk penelitian yang akan dikembangkan di masa depan.

