

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

COVID-19 telah mengubah dunia dalam banyak hal, tidak hanya mempengaruhi kesehatan dan cara hidup manusia tetapi juga ekonomi dan pasar saham. Kehancuran pasar saham tidak dapat dihindari akibat COVID-19. Banyak bisnis-bisnis ditutup/bangkrut, dan rasa ketakutan melanda banyak investor sehingga banyak investor menjual saham yang dimilikinya yang menyebabkan harga saham anjlok di seluruh bursa saham dunia (Tambunan, 2020). Tidak bisa dihindari begitupun dengan Indonesia, bertambahnya kasus positif COVID-19 membawa efek bagi bursa saham.

Bursa saham adalah salah satu area bisnis yang menjanjikan. Saham merupakan surat berharga yang menjadi bukti kepemilikan seseorang atas suatu perusahaan (Ramadani, 2018). Saham sektor teknologi dan digital diprediksi dapat menjadi salah satu yang paling mendapat keuntungan. Peran teknologi informasi dan komunikasi pada masa pandemi ini meningkat tajam pasca pemberlakuan *new normal* dan berbagai pembatasan yang dilakukan untuk menekan penyebaran COVID-19. Berdasarkan data Bursa Efek Indonesia (BEI), IDX Techno naik 108,74 persen hingga 5 Februari 2021. Dilansir dari situs *cnbcindonesia.com*, PT Multipolar Technologies Tbk (emiten MLPT) merupakan salah satu anggota index IDXTECHNO yang berhasil bertahan dari COVID-19. Saham induk usaha aplikasi pembayaran daring OVO ini berhasil meningkat sebesar 49.55% sejak tahun berjalan. Hal ini dikarenakan sejak terjadinya pandemi COVID-19, masyarakat

tidak lagi melakukan pembayaran dengan uang *cash* agar tidak terjadi kontak fisik sehingga penggunaan aplikasi pembayaran daring semakin meningkat. Namun ada sedikit catatan bagi investor yang ingin berinvestasi di saham ini, pasalnya likuiditas saham ini tidak terlalu baik, selama 6 bulan terakhir transaksi harian saham ini hanyalah Rp 20 juta per hari (CNBC, 2020). Harga saham sendiri dalam masa tertentu sangat mudah berubah. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pasang surutnya harga saham pun beraneka ragam diantaranya pengembalian aset, pengembalian saham, kondisi ekonomi negara, peraturan pemerintahan, serta masih banyak faktor lainnya (Purnama, 2017). Adanya beberapa faktor yang telah disebutkan membuat penanam modal kesulitan melakukan penentuan harga saham pada periode berikutnya terutama di era pandemi seperti ini. Oleh karena itu, prediksi harga saham dibutuhkan untuk dapat melihat bagaimana prospek investasi di masa yang akan datang sehingga dapat bermanfaat bagi investor. Hasil prediksi yang akurat diperlukan untuk mengambil keputusan yang tepat.

Ada beberapa penelitian tentang prediksi dengan menggunakan beberapa model algoritma yang mendukung penelitian ini. Beberapa metode sudah dikembangkan dalam membantu memprediksi pergerakan saham di masa depan. *Support Vector Regression* (SVR) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk prediksi karena dapat mengenali pola dari data *time series* dan dapat memberikan hasil yang baik bila parameter pentingnya dapat ditentukan secara baik pula. Seperti (Raharyani et al., 2018) yang telah melakukan penelitian untuk prediksi jumlah pengunjung pariwisata menggunakan algoritma SVR. Hasil menunjukkan algoritma SVR dapat memprediksi dengan cukup baik. Hal ini terlihat

dari rata-rata nilai *error* minimum yang dihasilkan adalah 0.0916 dan nilai *error* terbaik yang didapatkan adalah 0.0698. Namun, jika dibandingkan dengan algoritma *Neural Network* (NN), algoritma SVR masih memiliki nilai *error* yang lebih besar dibandingkan NN (Maulana & Kumalasari, 2019). Oleh karena itu, diperlukan optimasi untuk menentukan parameter SVR sehingga dapat secara optimal diterapkan dalam prediksi harga saham. Salah satu algoritma optimasi yang dapat digunakan adalah *Particle Swarm Optimization* (PSO) (Rusmalawati et al., 2018). Seperti pada penelitian yang dilakukan (Usman, 2017) untuk memprediksi harga lada, dengan menggunakan algoritma NN dan optimasi PSO hasil menunjukkan nilai RMSE yang lebih baik yaitu 0.084 dibandingkan tidak menggunakan PSO yaitu 0.096. Hal ini membuktikan bahwa dengan metode PSO mampu memberikan hasil yang lebih baik. Selain PSO, adapun teknik *Bootstrap Aggregating* (*Bagging*) yang dirancang untuk meningkatkan stabilitas dan akurasi dari algoritma *machine learning* yang digunakan dalam klasifikasi statistik dan regresi. Dalam penelitian (Shobary, 2018) penerapan teknik *Bagging* dengan NN lebih akurat dibanding tanpa menggunakan teknik *Bagging*.

Berdasarkan kajian yang telah dipaparkan, terdapat peluang penelitian yaitu dengan menerapkan teknik *Bagging* dan *Particle Swarm Optimization* untuk memprediksi harga saham sektor teknologi di era pandemi COVID-19 menggunakan metode *Support Vector Regression*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dalam penelitian ini permasalahan yang akan dirumuskan diantaranya:

1. Bagaimana menerapkan teknik *Bagging* dan *Particle Swarm Optimization* untuk memprediksi harga saham sektor teknologi di era pandemi COVID-19 menggunakan metode *Support Vector Regression*?
2. Seberapa besar tingkat *error* yang berpengaruh terhadap hasil prediksi yang diperoleh dari penerapan teknik *Bagging* dan *Particle Swarm Optimization* untuk memprediksi harga saham sektor teknologi di era pandemi COVID-19 menggunakan metode *Support Vector Regression*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah yang ditentukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data harga saham salah satu perusahaan sektor teknologi yaitu PT Multipolar Technology Tbk (emiten MLPT) yang diperoleh melalui situs bursa saham internasional, *Yahoo Finance*.
2. Interval waktu untuk data yang digunakan yaitu dari tanggal 2 Maret 2019 (setahun sebelum COVID-19 terkonfirmasi di Indonesia) hingga 2 Maret 2021 (setahun setelah COVID-19 terkonfirmasi di Indonesia).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan teknik *Bagging* dan *Particle Swarm Optimization* untuk memprediksi harga saham sektor teknologi di era pandemi COVID-19 menggunakan metode *Support Vector Regression*.
2. Mengetahui seberapa besar tingkat *error* yang berpengaruh terhadap hasil prediksi yang diperoleh dari penerapan teknik *Bagging* dan *Particle Swarm Optimization* untuk memprediksi harga saham sektor teknologi di era pandemi COVID-19 menggunakan metode *Support Vector Regression*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memudahkan investor dan pelaku bisnis saham sektor teknologi dalam mengambil keputusan dengan melakukan prediksi yang akurat terhadap harga saham di era pandemi COVID-19.
2. Mengetahui performa penerapan teknik *Bagging* dan *Particle Swarm Optimization* dalam prediksi harga saham menggunakan metode *Support Vector Regression* sehingga dapat menjadi masukan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian menjelaskan tentang tahapan-tahapan penelitian yang akan dilalui dalam proses penelitian. Tahapan-tahapan tersebut terdiri dari:

1. Studi literature, dilakukan dengan mencari beberapa penelitian yang terkait dengan mempelajari dari beberapa sumber seperti buku, jurnal, serta laporan penelitian.
2. Pengumpulan Data, dilakukan dengan mencari data yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian.
3. Praproses Data, pada tahap ini proses penyeleksian data dilakukan, data dibersihkan di beberapa nilai atribut yang tidak lengkap guna meminimalisir error.
4. Pemodelan, tahapan ini merupakan proses dimana model dibuat untuk memprediksi hasil. Model dihasilkan dari data melalui proses analisis data sehingga mendapatkan suatu informasi baru.
5. Evaluasi dan Validasi, pada tahap ini evaluasi dan validasi dilakukan terhadap kualitas dan efektivitas dari model yang diterapkan untuk mengukur ketepatan dan keakuratan prediksi.
6. Penarikan Kesimpulan, tahap ini merupakan tahapan terakhir dari proses penelitian yang mana hasil dari penelitian yang dilakukan akan diambil kesimpulan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini dapat diuraikan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini akan membahas tentang teori-teori dan konsep-konsep yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan dan mendukung dalam pemecahan masalahnya. Selain itu, bab ini juga memuat teori-teori dalam pelaksanaan pengumpulan dan pengolahan data serta melakukan penganalisaan.

BAB III METODOLOGI

Bab ini akan membahas tentang metodologi dan langkah-langkah selama mengerjakan tugas akhir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas mengenai analisa yang dilakukan terhadap hasil pengumpulan, pengolahan dan analisa data yang diperoleh dari hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan membahas mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian dan analisa data yang telah dilakukan serta saran – saran yang dapat diterapkan dari hasil pengolahan data yang dapat menjadi masukan penelitian yang akan datang.