BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Indeks Harga Saham Gabungan

Analisis pergerakan pasar modal di Indonesia memiliki beberapa indikator yang mewakili keadaan pasar modal. Salah satu indikatornya adalah Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG). Perbandingan peristiwa berupa perubahan harga saham dari waktu ke waktu disajikan dengan angka indeks saham yang telah diolah sedemikian rupa dapat dilihat melalui IHSG (Hartono, 2015). IHSG merupakan angka indeks harga saham yang sudah disusun dan dihitung dengan menghasilkan tren, dimana angka indeks adalah angka yang diproses sedemikian rupa sehingga dapat digunakan untuk membandingkan perubahan harga saham dari waktu ke waktu sampai saat ini. IHSG secara resmi dikeluarkan oleh bursa efek yang bersangkutan dan sebagian oleh lembaga swasta tertentu seperti media massa keuangan, institusi keuangan, dan lain-lain. Fungsi IHSG adalah untuk menilai kondisi umum pasar atau untuk mengukur apakah harga pasar mengalami fluktuasi atau tidak.

2.2 Emas

Emas adalah aset dunia yang paling banyak diterima setelah mata uang asing dari negara-negara G-7 (sebutan bagi 7 negara yang memiliki perekonomian yang kuat, yaitu Amerika, Jepang, Jerman, Inggris, Italia, Kanada, dan Perancis). Harga emas akan mengikuti kenaikan nilai mata uang dari negara-negara G-7, yang artinya semakin tinggi kenaikan nilai mata uang asing tersebut, semakin tinggi pula harga emas. Selain itu, harga emas biasanya juga berbanding searah dengan inflasi. Semakin tinggi tingkat inflasi, semakin tinggi pula kenaikan harga emas. Jika pasar modal sedang lesu, maka IHSG akan terjadi penurunan. Artinya berinvestasi di pasar modal bukanlah ide yang baik, sehingga investor dapat mengalihkan dananya ke bentuk investasi lain, salah satunya adalah investasi emas. Emas juga dianggap sebagai investasi yang aman. Penelitian Chabachib dan Witjaksono (2011) menunjukkan hasil bahwa harga emas berpengaruh positif terhadap pergerakan IHSG.

2.3 Nilai Tukar Rupiah terhadap Dolar

Perbandingan antara suatu nilai mata uang suatu negara dengan negara lain dikenal sebagai nilai tukar atau juga dikenal dengan kurs. Peningkatan nilai tukar mata uang asing terhadap mata uang lokal merupakan keuntungan dari investasi mata uang asing (Handiani, 2014). Karena Amerika mendominasi perekonomian, sehingga secara internasional dolar Amerika (USD) dijadikan sebagai acuan dalam transaksi, dan dinobatkan sebagai mata uang cadangan dunia. Nilai tukar rupiah terhadap USD adalah harga satuan dolar AS yang dinilai dalam satuan rupiah. Salah satu faktor yang berpengaruh signifikan terhadap naik turunnya IHSG adalah nilai tukar dolar AS terhadap rupiah. Dengan naiknya nilai tukar USD/IDR, investor akan lebih tertarik untuk berinvestasi dalam bentuk USD daripada saham. Sebaliknya, ketika nilai tukar USD/IDR sedang turun investor akan lebih memilih untuk berinvestasi dalam bentuk saham sehingga pada akhirnya akan mempengaruhi IHSG.

2.4 Nikkei 225

Nikkei 225 (N225) adalah sebuah indeks di *Tokyo Stock Exchange*. Jepang dan Indonesia memiliki hubungan yang kuat sehingga membuat pasar saham kedua negara berkaitan erat, hal ini dikarenakan Jepang merupakan negara tujuan ekspor terbesar di Indonesia. Pada saat Jepang mengalami resesi, indeks N225 mengalami penurunan, dikarenakan hal tersebut investor di Indonesia akan menurunkan IHSG karena mendapat sinyal negatif dari krisis tersebut. Ada beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa Nikkei 225 berpengaruh terhadap IHSG, dimana salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Sutanto (2013). Pada penelitian tersebut menunjukkan hasil bahwa Nikkei 225 berpengaruh signifikan pada IHSG.

2.5 Praproses Data

Terdapat beberapa tahap yang penting dalam penelitian salah satunya dengan melakukan tahap praproses. Transformasi data menggunakan normalisasi bisa dijadikan metode pada tahap praproses. Normalisasi merupakan proses penskalaan nilai atribut dari data sehingga bisa dalam pada rentang tertentu (Nasution,

Khotimah, dan Chamidah, 2019). Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk normalisasi adalah normalisasi Min-Max. Metode ini melakukan transformasi linier terhadap data asli. Metode ini menggunakan Persamaan (2.1) (Martha, Andani dan Riski, 2022) berikut ini.

$$norm(x_{i,l}) = \frac{x_{i,l} - \min(x_l)}{\max(x_l) - \min(x_l)} \quad (2.1)$$

dengan $norm(x_{i,l})$ adalah hasil normalisasi data ke- i pada variabel ke- l , $x_{i,l}$ adalah nilai data ke- i pada variabel prediktor ke- l yang akan dinormalisasi, $\min(x_l)$ adalah nilai minimum dari variabel prediktor ke- l , $\max(x_l)$ adalah nilai maksimum dari variabel prediktor ke- l .

2.6 K-Nearest Neighbor

K-Nearest Neighbor (KNN) adalah suatu metode yang menggunakan algoritma *supervised* yang mana pada data *testing* yang baru diklasifikasikan menurut mayoritas kelas pada KNN (Satriya, Santoso, dan Sutrisno, 2018). Algoritma KNN sangat sederhana, bekerja berdasarkan dari jarak terdekat antara data *testing* dengan data *training* untuk menentukan k -tetangga terdekat, setelah itu diambil mayoritas dari KNN untuk dijadikan sebagai prediksi dari data *testing*. Kelebihan dari metode KNN adalah bisa digunakan terhadap data *training* yang *noise* dan efektif jika data *training* kecil. Sedangkan kelemahan dari KNN adalah harus teliti dalam menentukan nilai dari parameter k (jumlah dari tetangga terdekat). KNN banyak diterapkan pada analisis data yang mempunyai banyak dimensi peubah, misalnya data keuangan dan bisnis. KNN merupakan salah satu metode yang digunakan untuk memprediksi dengan menggunakan pendekatan klasifikasi.

2.7 Ensemble

Ensemble adalah teknik yang menggabungkan hasil pendugaan dari berbagai model yang ada dan teknik ini tidak memilih satu model dari sekian banyak kandidat model dan kemudian melakukan pendugaan dari model tersebut. Teknik *Ensemble* menjadi salah satu teknik penting untuk meningkatkan kemampuan prediksi dari berbagai model standar.

2.8 Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

Hasil prediksi yang diperoleh, selanjutnya akan dievaluasi dengan sejumlah metode untuk melihat akurasi hasil prediksi. Metode evaluasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melihat nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). MAPE dihitung dengan menggunakan kesalahan absolut pada setiap periode e_i dibagi dengan nilai pengamatan yang sebenarnya. Oleh karena itu, besarnya kesalahan dalam prediksi yang dibandingkan dengan nilai sebenarnya dapat ditunjukkan melalui nilai MAPE. Semakin kecil nilai MAPE, maka semakin akurat hasil prediksinya. MAPE dapat dihitung dengan menggunakan Persamaan (2.2) (Satriya, Santoso, dan Sutrisno, 2018).

$$MAPE = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{|y_i - \hat{y}_i|}{y_i}}{n} \times 100\% \quad (2.2)$$

dengan y_i adalah nilai sebenarnya pada data ke- i , $\hat{y}_i$ adalah nilai hasil prediksi pada data ke- i , dan n adalah banyaknya data *testing*. Akurasi hasil prediksi yang diperoleh berdasarkan nilai MAPE dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut (Gustriansyah, 2017):

Tabel 2.1 Akurasi hasil prediksi berdasarkan nilai MAPE

Nilai MAPE	Akurasi
$MAPE \leq 10\%$	Tinggi
$10\% < MAPE \leq 20\%$	Baik
$20\% < MAPE \leq 50\%$	Sedang
$MAPE > 50\%$	Rendah