

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Investasi merupakan suatu kegiatan penempatan dana pada satu atau lebih dari satu jenis aset selama periode tertentu dengan harapan dapat memperoleh penghasilan dan atau peningkatan nilai investasi dimasa yang akan datang (Harianto dan Sudomo, 1998). Investasi memiliki pengaruh penting terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Hal ini dikarenakan investasi termasuk komponen dari pendapatan nasional atau yang lebih dikenal dengan Produk Domestik Bruto (PDB). Secara umum dapat dikatakan jika investasi mengalami kenaikan maka PDB juga cenderung naik dan begitu sebaliknya, sehingga dapat dikatakan bahwa investasi berkorelasi positif dengan PDB.

Investasi terbagi menjadi dua jenis yaitu investasi fisik dan investasi finansial. Investasi fisik adalah investasi yang dapat dilihat bentuk investasinya, contohnya investasi tanah, emas batangan, properti, barang-barang berharga, dan lain-lain. Sedangkan investasi finansial adalah investasi produk keuangan, contohnya investasi saham, reksadana, obligasi, dan lain-lain. Berdasarkan data yang dipublikasikan oleh Kustodian Sentral Efek Indonesia (KSEI) pada Press Release Akhir Tahun 2019 jumlah investor per 27 Desember 2019 telah mencapai 2.478.243. Jumlah ini meningkat signifikan atau tumbuh sekitar 53,04% dibandingkan pada periode 2018. Jumlah tersebut merupakan jumlah investor

yang terdiri dari investor saham, surat utang, reksadana, dan surat berharga negara (SBN). (Tersaji pada Gambar 1.1)



Gambar 1.1 Pertumbuhan Jumlah Investor di Indonesia

Saham merupakan salah satu bentuk investasi yang banyak peminatnya karena mendapatkan *return* (imbal hasil) yang lebih tinggi dibandingkan dengan bentuk investasi lainnya. Meskipun begitu saham juga merupakan bentuk investasi dengan *risk* (resiko) yang paling tinggi. Sehingga sebelum membeli saham investor harus mempertimbangkan secara matang agar dapat terhindar dari resiko yang tinggi tersebut, terlebih harga saham dari waktu ke waktu relatif berubah. Pergerakan harga saham dapat dilihat pada indeks harga saham.

Indeks harga saham dapat dijadikan tolak ukur untuk melihat kondisi perekonomian suatu negara. Penurunan dari indeks harga saham biasanya disebabkan oleh kondisi perekonomian yang mengalami masalah, sebaliknya, peningkatan mengindikasikan adanya perbaikan kinerja perekonomian oleh negara tersebut. Di pasar modal Indonesia kenaikan dan penurunan harga saham

dapat diamati melalui Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) atau dalam bahasa Inggris disebut *IDX Composite*.

IHSG menggambarkan harga seluruh saham yang diperjual-belikan di Bursa Efek Indonesia (BEI). IHSG digunakan investor untuk mengetahui posisi harga saham yang sedang berlangsung dan juga dapat digunakan untuk memperkirakan harga saham mendatang.



Gambar 1.2 Pergerakan IHSG Tahun 2020

Gambar 1.2 di atas menunjukkan bahwa nilai IHSG dari bulan ke bulan selama tahun 2020 mengalami fluktuasi. Terlihat bahwa pada awal tahun 2020 nilai IHSG mengalami penurunan sampai dengan Maret, kemudian April sampai Agustus mengalami peningkatan, dan menurun lalu meningkat kembali sampai akhir tahun. Oleh karena itu sangat diperlukan perkiraan keadaan IHSG ke depan yaitu dengan melakukan peramalan agar para investor memiliki dasar dalam merencanakan dan mengambil keputusan untuk menjual, membeli, atau menahan saham sehingga dapat meningkatkan keuntungan atau meminimalkan kerugian.

Menurut Sudjana (1989), peramalan adalah proses memperkirakan besar atau jumlah sesuatu pada waktu yang akan datang berdasarkan data pada masa lampau (historis) yang dianalisis secara ilmiah khususnya menggunakan metode statistika. Seiring berjalannya waktu terdapat berbagai perkembangan metode statistika yang dapat digunakan untuk peramalan satunya adalah metode *fuzzy time series* (FTS). Sesuai dengan namanya, metode ini menggunakan *fuzzy logic* (logika *fuzzy*) sebagai dasarnya. FTS pertama kali diusulkan oleh Song dan Chissom pada 1993 untuk meramalkan jumlah pendaftar di suatu universitas. Konsep peramalan pada metode FTS adalah dengan mengubah data *time series* tersebut kebentuk nilai atau data linguistik, sedangkan hasil peramalannya berupa angka-angka *real*.

Pembentukan relasi *fuzzy* pada metode yang dikembangkan oleh Song dan Chissom membutuhkan perhitungan yang cukup rumit dan besar sehingga waktu yang digunakan cukup lama. Oleh karena itu pada 1996 Chen menyederhanakan operasi aritmatika pada tahap pembentukan relasi *fuzzy* tersebut sehingga model ini memiliki perhitungan yang lebih mudah dan waktu yang dibutuhkan untuk menghitung lebih cepat. Selain itu hasil peramalan dengan model Chen dengan model Chen juga memiliki ketepatan peramalan yang lebih baik dibandingkan dengan model Song dan Chissom.

Metode *fuzzy time series* selanjutnya dikembangkan lagi oleh Huarng pada 2001 yang menggabungkan model Chen dengan *heuristic knowledge* sehingga model ini diberi nama *fuzzy time series model heuristic*. Model ini

mengasumsikan bahwa dengan adanya *heuristic knowledge* mengenai peningkatan atau penurunan pada data periode berikutnya dapat membantu pemilihan himpunan *fuzzy* yang lebih tepat untuk membentuk relasi kelompok *fuzzy heuristic* yang tepat pada proses peramalannya. Sama seperti model Chen, model *Heuristic* juga tidak membutuhkan sistem perhitungan yang rumit.

Metode FTS model Chen telah digunakan pada beberapa penelitian sebelumnya, seperti pada penelitian yang telah dilakukan oleh Elena dkk (2012) yang membandingkan metode SARIMA dengan empat model FTS dan hasilnya menunjukkan bahwa metode FTS model Chen memiliki akurasi yang paling baik dengan melihat nilai MAPE, MAD dan RMSE. Kemudian pada penelitian yang dilakukan oleh Putra (2013) dihasilkan rata-rata *error* sebesar 0,0025% dalam meramalkan jumlah penduduk di Kota Tanjungpinang menggunakan model Chen. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Sugumonrong dkk (2019) untuk meramalkan harga emas menggunakan model Chen dan menghasilkan selisih rata-rata hasil peramalan dengan data aktual tidak lebih dari Rp. 2.850. Model Chen juga menghasilkan nilai MAPE yang kecil ketika digunakan untuk meramalkan nilai ekspor Indonesia pada penelitian Zamani (2020).

Menurut Jilani dan Burney (2008), pendekatan model *Heuristic* memperoleh hasil prediksi yang lebih akurat dibandingkan beberapa model FTS sebelumnya yaitu model klasik (Song dan Chissom) dan Chen. Terbukti pada penelitian yang dilakukan oleh Huarng (2001) menghasilkan nilai tingkat *error* yang rendah dengan melihat nilai MSE yakni sebesar 226.611. Selain dua model ini masih

terdapat berbagai macam metode penelitian FTS lainnya dengan berbagai model seperti model Song dan Chissom, Cheng, Singh, Chen-Hsu dan sebagainya.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa metode FTS dapat diterapkan pada berbagai bidang dengan menggunakan berbagai model peramalan dan menghasilkan ketepatan akurasi yang baik untuk meramalkan meskipun data yang digunakan tidak memenuhi asumsi-asumsi tertentu seperti pada metode peramalan lainnya. Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan menerapkan model Chen dan *Heuristic* untuk meramalkan IHSG kemudian melihat akurasi peramalan dari kedua model tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, beberapa rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana hasil peramalan IHSG dengan menggunakan metode *fuzzy time series* model Chen?
2. Bagaimana hasil peramalan IHSG dengan menggunakan metode *fuzzy time series* model *Heuristic*?
3. Bagaimana ketepatan hasil peramalan IHSG dengan menggunakan metode *fuzzy time series* model Chen dan *Heuristic*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mendapatkan hasil peramalan IHSG dengan menggunakan metode *fuzzy time series* model Chen.
2. Untuk mendapatkan hasil peramalan IHSG dengan menggunakan metode *fuzzy time series* model *Heuristic*.
3. Untuk mendapatkan ketepatan hasil peramalan IHSG dengan menggunakan metode *fuzzy time series* model Chen dan *Heuristic*.

1.4 Manfaat Penelitian

Apabila penelitian ini berhasil dilaksanakan maka akan mendapat manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi atau literatur ilmiah dalam mengembangkan metode peramalan khususnya dalam metode *fuzzy time series*.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Peneliti, dapat melakukan peramalan menggunakan metode *fuzzy time series* serta mengetahui akurasi hasil peramalan pada nilai IHSG.
- b. Bagi Masyarakat, dapat digunakan sebagai sumber referensi dan informasi terkait peramalan IHSG di masa mendatang sehingga akan mendapat keuntungan yang besar atau meminimalisir kerugian saat melaksanakan transaksi jual-beli saham.

- c. Bagi Pemerintah, dapat menjadi referensi dan bahan pertimbangan dalam mengatur kebijakan dan perencanaan khususnya dalam sektor perekonomian.

1.5 Batasan Masalah

Untuk membatasi pembahasan yang terlalu luas maka peneliti membatasi penelitian ini dengan hal-hal berikut:

1. Data yang digunakan adalah harga penutupan dari IHSG bulanan yang diambil dari website Investing.com (<https://investing.com>) dari Januari 2011 hingga Desember 2020.
2. Metode peramalan yang digunakan adalah metode *fuzzy time series* model Chen dan *Heuristic* dengan pengolahan menggunakan *software* R Studio.
3. Penentuan interval terbaik menggunakan metode berbasis rata-rata (*average based lengths*).
4. Perhitungan ketepatan peramalan menggunakan MAE (*Mean Absolute Error*) dan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*).