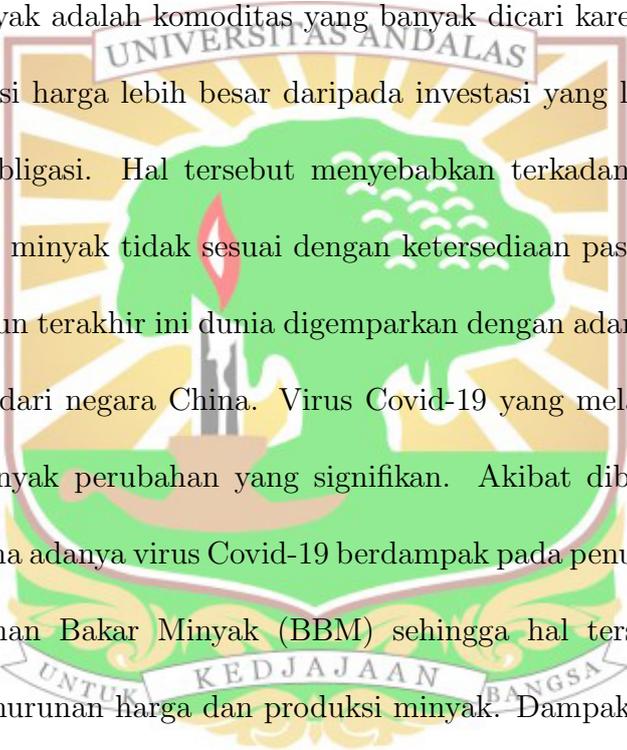


# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang



Minyak adalah komoditas yang banyak dicari karena cenderung memiliki fluktuasi harga lebih besar daripada investasi yang lebih stabil seperti saham dan obligasi. Hal tersebut menyebabkan terkadang banyaknya permintaan akan minyak tidak sesuai dengan ketersediaan pasokan minyak yang ada. Dua tahun terakhir ini dunia digemparkan dengan adanya virus Covid-19 yang berasal dari negara China. Virus Covid-19 yang melanda dunia mengakibatkan banyak perubahan yang signifikan. Akibat dibatasinya aktivitas manusia karena adanya virus Covid-19 berdampak pada penurunan permintaan terhadap Bahan Bakar Minyak (BBM) sehingga hal tersebut juga mengakibatkan penurunan harga dan produksi minyak. Dampak penurunan harga minyak mentah seperti yang terjadi pada tahun 1998 mengakibatkan masalah defisit anggaran yang serius bagi negara-negara pengekspor minyak [1].

Harga minyak mentah memainkan peran penting dalam perekonomian global, rencana pemerintah, dan sektor komersial. Dampak kenaikan harga minyak mentah dan fluktuasi harian tidak hanya mempengaruhi perekonomian dan pasar keuangan, tetapi juga memiliki efek langsung terhadap harga bahan bakar, barang, dan jasa [5]. Pergerakan harga minyak mentah ter-

sebut cenderung naik turun. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu kebijakan negara anggota OPEC (*Organization of The Petroleum Exporting Countries*), situasi negara penghasil minyak, kondisi perusahaan minyak dan akibat konflik antar negara. Pada umumnya minyak mentah diklasifikasikan berdasarkan lokasi geografis dimana minyak tersebut diproduksi, salah satunya yaitu *West Texas Intermediate* atau WTI yang diproduksi di Amerika Serikat. WTI disebut sebagai minyak mentah manis dan ringan dan dianggap memiliki kualitas baik untuk diolah. WTI mempengaruhi pergerakan harga minyak mentah dunia lainnya seperti *Brent* dan Dubai, sehingga harga WTI dapat mewakili harga minyak mentah dunia.

Peramalan harga minyak mentah selain ditujukan untuk mengurangi dampak dari fluktuasi harga juga ditujukan untuk membantu investor dan individu dalam membuat keputusan yang berhubungan dengan pasar energi. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk melakukan peramalan adalah dengan menggunakan analisis data runtun waktu (*time series*). Analisis data runtun waktu digunakan untuk melakukan analisis data yang mempertimbangkan pengaruh waktu. Salah satu metode dari analisis data runtun waktu adalah *fuzzy time series*, yaitu metode yang menggabungkan logika *fuzzy* dengan analisis data runtun waktu. *Fuzzy time series* merupakan konsep yang dapat digunakan untuk meramalkan masalah dengan menggunakan himpunan *fuzzy* dimana data historis akan dibentuk dalam nilai-nilai linguistik [13].

Berikut adalah beberapa penelitian sebelumnya yang menggunakan metode *fuzzy time series* untuk meramalkan suatu permasalahan tertentu.

Beberapa diantaranya adalah Maria Titah Jatipaningrum pada tahun 2016 melakukan penelitian dengan judul Peramalan Data Produk Domestik Bruto Dengan *Fuzzy Time Series Markov Chain* [15]. Indah Manfaati Nur dkk pada tahun 2020 menggunakan metode *Fuzzy Time Series Singh* untuk meramalkan *Banggai Cardinalfish* di Balai Perikanan Budidaya Laut Ambon [11].

Salah satu metode dari *fuzzy time series* adalah *fuzzy time series Singh*. Metode ini mengatasi kekurangan dari model tingkat tinggi *Chen* yang memiliki ambiguitas pada peramalannya. *Fuzzy time series Singh* memiliki keunggulan dapat menyelesaikan masalah dalam mencari proses defuzzifikasi yang cocok untuk menghasilkan nilai output *crisp* dengan akurasi yang lebih baik. *Fuzzy time series* metode *Singh* juga memiliki ukuran error yang lebih kecil dibandingkan dengan model tingkat tinggi *Chen*, hal tersebut telah dibuktikan dengan melakukan peramalan pendaftaran Universitas Alabama dan hasilnya menunjukkan bahwa nilai akurasi peramalan dari *Singh* lebih kecil dari metode tingkat tinggi *Chen* [12]. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka pada penelitian ini akan dilakukan peramalan harga minyak mentah dunia dengan menggunakan metode *fuzzy time series* logika *Singh* untuk mendapatkan nilai peramalan yang akurat.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana analisis statistika deskriptif dari data harga minyak mentah dunia?
2. Bagaimana hasil peramalan harga minyak mentah dunia dengan meng-

gunakan *Fuzzy Time Series Logika Singh*?

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah, data yang digunakan merupakan data sekunder yaitu data tentang harga minyak mentah dunia WTI (*West Texas Intermediate*) mulai dari periode November 2014 hingga periode Juni 2022 yang diperoleh dari laman *website* Investing.com. Metode peramalan yang digunakan adalah dengan menggunakan metode *Fuzzy Time Series Logika Singh* serta indikator akurasi model yang digunakan adalah MAPE.

### 1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui bagaimana hasil analisis statistika deskriptif dari harga minyak mentah dunia.
2. Mendapatkan hasil peramalan untuk harga minyak mentah dunia dengan menggunakan *Fuzzy Time Series Logika Singh*.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini terdiri dari lima bab, yaitu Bab I merupakan pendahuluan berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan. Bab II berisi Landasan Teori yang menjelaskan tentang teori-teori penunjang yang digunakan untuk menjelaskan metode *fuzzy time series logika Singh*. Bab III Metode Penelitian yang

berisikan tentang data yang diperoleh dan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian dengan menggunakan algoritma menurut *Singh*. Bab IV Hasil dan Pembahasan berisikan tentang analisis dari data harga minyak mentah dunia dengan menggunakan *fuzzy time series* logika *Singh* serta perhitungan akurasi peramalannya. Terakhir pada Bab V berisi kesimpulan dari hasil yang diperoleh dan juga saran untuk penelitian selanjutnya.

