

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Kementerian Perdagangan Republik Indonesia, ekspor adalah membawa barang dari Indonesia ke negara lain, sedangkan impor adalah membawa barang ke Indonesia dari negara lain (Utami et al., 2022). Ekspor-impor merupakan kegiatan negara yang sangat penting, karena tidak ada negara yang benar-benar dapat hidup mandiri dan selalu membutuhkan negara lain. Setiap negara memiliki karakteristik yang berbeda, mulai dari geografi, demografi, iklim, dan sumber daya alam. Oleh karena itu, pemerintah harus melakukan ekspor-impor untuk meningkatkan perekonomiannya (D. P. Sari, 2021). Ekspor dan impor bertujuan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dan meningkatkan perolehan devisa negara untuk kesejahteraan hidup masyarakat, keduanya saling terkait dalam mempengaruhi perekonomian (Utami et al., 2022).

Nilai ekspor yang tinggi meningkatkan permintaan mata uang lokal (rupee) dan memperkuat nilai tukar rupee, sedangkan nilai impor yang tinggi meningkatkan permintaan mata uang asing sehingga menyebabkan mata uang lokal (rupee) melemah. Nilai ekspor yang tinggi berarti angkatan kerja negara terserap seluruhnya, sehingga tingkat pengangguran menurun. Ketika pengangguran berkurang, pendapatan per kapita negara naik, yang meningkatkan daya beli masyarakat. Namun, impor yang besar mengurangi produksi dalam negeri. Akibatnya pengangguran meningkat dan pendapatan per kapita menurun, sehingga daya beli masyarakat juga menurun.

Indonesia merupakan negara dengan peluang ekspor yang cukup menjanjikan di pasar ekspor global. Produk ekspor yang diproduksi oleh Indonesia memiliki nilai jual yang relatif tinggi di pasar ekspor global (D. P. Sari, 2021). Jawa Timur menjadi salah satu daerah di Indonesia yang memiliki sumber daya alam tersebut.

Pertumbuhan nilai impor dan ekspor yang tidak stabil tersebut secara tidak langsung mempengaruhi keberlangsungan perekonomian negara dan kegiatan ekonomi masyarakat Indonesia, khususnya di Provinsi Jawa Timur. Oleh karena

itu, nilai impor dan ekspor dalam negeri perlu dikelola dengan strategi yang tepat. Strategi ini dapat dilakukan jika para ekonomi mengetahui situasi pasar ke depan, sehingga perlu meramalkan posisi omzet impor dan ekspor suatu negara di masa mendatang.

Peramalan sangat penting di zaman sekarang ini, terutama saat mengambil keputusan. Peramalan adalah proses memprediksi ketidakpastian masa depan dengan tujuan membuat keputusan yang lebih baik (Gurianto et al., 2016). Peramalan seperti memprediksi apa yang akan terjadi di masa depan. Dengan melihat apa yang terjadi di masa lalu dan menggunakan berbagai metode untuk mempelajari dan menganalisisnya. Kemudian kita dapat mengatakan bahwa sesuatu akan terjadi di masa depan berdasarkan apa yang kita temukan. Namun penting untuk diketahui bahwa prediksi tidak selalu benar sepenuhnya dan dapat dipengaruhi oleh berbagai hal. Jadi kita tidak bisa selalu 100% yakin tentang apa yang akan terjadi di masa depan. (Laily, 2017).

Penelitian mengenai peramalan data impor dan ekspor banyak dilakukan di Indonesia antara lain yaitu penelitan yang dilakukan oleh Aruan & Nugroho (2021) metode yang digunakan yaitu ARIMA dan SARIMA, selanjutnya penelitan yang dilakukan oleh S. M. Putri & Arliani (2023) dengan menggunakan metode ARIMA dan penelitan yang dilakukan oleh Zain et al. (2022) dengan menggunakan metode *Algoritma Artificial Neural Network*.

Beberapa metode dapat digunakan untuk peramalan, salah satunya digunakan untuk meramalkan impor dan ekspor data yaitu Metode *Autoregressive Integrated Moving Average* atau biasa kita kenal dengan Metode ARIMA (Fejriani et al., 2020). Banyak metode peramalan yang membutuhkan pemenuhan asumsi, namun ada juga metode peramalan yang tidak memerlukan asumsi tersebut, salah satunya adalah metode *neural network*. (Achmalia, 2019).

Pada umumnya pemodelan *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) yang sering digunakan dalam peramalan. Model ARIMA adalah cara untuk memahami pola dalam data yang selalu berubah. Ini menggabungkan dua model lain yang disebut AR dan MA. Model AR (*Autoregressive*) melihat bagaimana suatu variabel bergerak dari waktu ke waktu, sedangkan model MA (*Moving Average*) melihat bagaimana suatu variabel berubah berdasarkan nilai

masa lalunya. (Aruan & Nugroho, 2021). Metode ARIMA dapat memprediksi variabel dengan melihat pola *time series* yang digunakan sebelumnya. Stasioneritas data deret waktu adalah keadaan dimana titik-titik data berada pada rata-rata dan juga pada nilai varians yang konstan (Arief & Putri, 2018).

Jaringan saraf (NN) adalah suatu model nonlinear yang sering digunakan. Gagasan utama NN adalah input atau variabel dependen melewati satu atau lebih lapisan tersembunyi sebelum mencapai output. Menurut Zhang (2003), keunggulan utama NN adalah kemampuannya yang fleksibel untuk memodelkan data nonlinear. Meskipun NN menawarkan keunggulan dalam akurasi prediksi, hasilnya tidak konsisten dalam kondisi tertentu. Pada beberapa penelitian NN menunjukkan hasil yang jauh lebih baik dari pada model linier dengan hasil prediksi yang lebih konsisten dan akurat, namun pada penelitian lain NN memberikan hasil yang tidak konsisten (Eksiandayani, 2016). Jaringan saraf adalah contoh machine learning yang dapat menyelesaikan sistem nonlinier menggunakan struktur yang sederhana. Algoritma jaringan saraf adalah kecerdasan buatan yang terinspirasi oleh saraf (neuron) dan fungsinya. NN telah terbukti menjadi alat pemodelan data yang kuat yang mampu menangkap dan merepresentasikan hubungan input dan output yang kompleks menggunakan data pelatihan komputasi (Prasetyo et al., 2020).

Berdasarkan fenomena penelitian sebelumnya mengenai ARIMA yaitu D. M. Putri & Aghsilni (2019) yang meneliti tentang ARIMA untuk meramalkan harga saham PT. Polycem Indonesia, dengan menggunakan program komputer khusus yang disebut Eviews untuk membandingkan berbagai model dan menemukan model yang terbaik untuk memprediksi harga saham perusahaan. Setelah melihat hasilnya, dapat ditentukan bahwa model ARIMA(1,1,0) adalah model yang terbaik untuk memprediksi harga saham PT. Polychem Indonesia Tbk. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh D. P. Sari (2021) yang meneliti mengenai Analisis metode Arima dalam meramalkan nilai ekspor dari Sumatera Barat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bentuk model forecast dan hasil forecast nilai ekspor Sumatera Barat periode Januari 2021 sampai dengan Desember 2021. Metode peramalan yang digunakan adalah metode ARIMA. Hasil penelitian menunjukkan model ARIMA (2,1,0) merupakan model yang

cocok meramalkan nilai ekspor Sumatera Barat. Dan penelitian yang dilakukan oleh Jayadianti et al. (2020) yang meneliti tentang Metode Penggabungan *Artificial neural network* dalam Peramalan Curah Hujan - Literature Review, untuk menghitung ramalan curah hujan disarankan untuk menggunakan metode ANN karena dapat memberikan bentuk hasil yang dapat dikenali dengan baik dan mudah berkembang menjadi variasi yang berbeda tergantung pada masalah yang ada dan parameternya.

Dari fenomena yang terjadi, pada penelitian ini menggunakan metode peramalan ARIMA dan Neural Network pada data impor dan ekspor di Provinsi Jawa Timur. Penelitian yang akan dilakukan di Jawa Timur ini belum pernah dilakukan oleh penelitian sebelumnya, sehingga perlu dilakukan penelitian terkait data impor dan ekspor di Provinsi Jawa Timur sebagai kebaruan. Nilai impor dan ekspor tetap harus dianalisis agar dapat dijadikan sebagai indikator bagi pemerintah Jawa Timur untuk melaksanakan inisiatif-inisiatif memaksimalkan nilai impor dan ekspor, seperti: Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan produk yang bersaing di ekspor pasar. Oleh karena itu, nilai ekspor provinsi Jawa Timur harus diprediksi agar pemerintah dapat membuat perencanaan ke depan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui atau memperkirakan data impor dan ekspor di Provinsi Jawa Timur pada masa yang akan mendatang sehingga untuk memungkinkan masyarakat, terutama investor, untuk merencanakan dan mengambil keputusan yang tepat, dan untuk membantu pemerintah mengambil kebijakan dan tindakan yang tepat untuk sektor ekonomi.

Manfaat yang dapat diambil yaitu dapat mengatasi atau mengantisipasi permasalahan yang terjadi di Provinsi Jawa Timur seperti penurunan nilai impor dan ekspor menyebabkan penurunan produksi barang, yang dapat melemahkan pertumbuhan ekonomi daerah serta dapat menghambat kelangsungan pada sektor ekonomi, sehingga dapat mengambil langkah antisipasi terbaik. Dengan demikian, penelitian ini perlu diusulkan judul “Peramalan data impor dan ekspor di Provinsi Jawa Timur menggunakan metode ARIMA dan Neural Network” dengan harapan dapat membuat kebijakan agar nilai impor dan ekspor dapat ditingkatkan lagi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diteliti berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan adalah

1. Bagaimana statistik deskriptif tentang data impor dan ekspor di Provinsi Jawa Timur?
2. Bagaimana model peramalan ARIMA dan *Neural Network* untuk data impor dan ekspor di Provinsi Jawa Timur?
3. Bagaimana hasil peramalan dari data impor dan ekspor di Provinsi Jawa Timur menggunakan metode ARIMA dan *Neural Network*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuannya antara lain

1. Untuk mengetahui statistik deskriptif tentang data impor dan ekspor di Provinsi Jawa Timur.
2. Untuk memahami model peramalan ARIMA dan *Neural Network* untuk data impor dan ekspor di Provinsi Jawa Timur.
3. Untuk memperoleh hasil peramalan data impor dan ekspor di Provinsi Jawa Timur dengan menggunakan metode ARIMA dan *Neural Network*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah harus dibuat agar penelitian ini lebih fokus, yaitu

1. Analisis dilakukan dengan menggunakan metode ARIMA dan *Neural Network*.
2. Pemilihan model terbaik dapat di lihat dari nilai MSE dan MAPE.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini akan membantu dalam bidang-bidang berikut, antara lain

1. Bagi Peneliti

Manfaat dari penulisan laporan penelitian ini adalah sebagai media pembelajaran untuk mempelajari pembelajaran teori yang diajarkan di universitas dengan praktik di lapangan dalam prosedur penerapan data impor dan ekspor di Provinsi Jawa Timur .

2. Bagi Pihak Pemerintah

Dapat mengetahui prediksi data impor dan ekspor di Provinsi Jawa Timur, sehingga dapat memberikan informasi tentang data impor dan ekspor yang kemungkinan terjadi di masa mendatang di Provinsi Jawa Timur

3. Bagi Masyarakat

Menambah wawasan pengetahuan masyarakat lebih lanjut mengenai metode ARIMA dan *Neural Network* dan dapat memberikan referensi tentang prediksi pada data impor dan ekspor di Provinsi Jawa Timur.

