

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ekspor Non Migas Sektor Pertambangan

Menurut rekomendasi yang tercantum dalam manual *International Merchandise Trade Statistic* (IMTS) 2010, statistik perdagangan internasional mencatat semua barang yang menambah atau mengurangi stok sumber daya suatu negara dengan cara masuk (impor) atau keluar (ekspor) ke/dari zona ekonominya. Ekspor merupakan kegiatan pengiriman barang dan jasa dari Indonesia ke luar negeri sesuai ketentuan yang berlaku. Ekspor juga merupakan arus barang dan jasa dari dalam negeri ke luar negeri (Suheri dkk, 2021). Barang-barang yang diekspor Indonesia meliputi migas dan non migas (Feryanto, 2018). Barang-barang migas meliputi minyak bumi dan gas alam cair, sedangkan ekspor non migas meliputi hasil industri, pertanian, perkebunan dan pertambangan (Astuti, 2019).

Ekspor non migas adalah ekspor yang tidak meliputi minyak dan gas bumi. Ekspor non migas sektor pertambangan adalah ekspor yang berasal dari hasil pengolahan mineral alami dari bumi, seperti batu bara, emas, tembaga, nikel, timah dan lain-lain. BPS mencatat peran ekspor non migas sektor pertambangan terhadap total ekspor Papua ke negara-negara ASEAN dan negara-negara lainnya memiliki peran sebesar 98,9 persen, hal tersebut menunjukkan bahwa ekspor non migas sektor pertambangan masih jauh lebih besar jika dibandingkan dengan ekspor non migas sektor lainnya.

Faktor pendorong ekspor non migas sektor pertambangan di Papua adalah ketersediaan sumber daya alam yang melimpah dan merupakan salah satu tambang terbesar di Indonesia. Selain memiliki sumber daya alam yang melimpah permintaan global yang tinggi terhadap bahan tambang mendorong nilai ekspor non migas sektor pertambangan. BPS mencatat sebesar US\$ 520,55 juta nilai ekspor ke enam negara utama yaitu Spanyol, Jepang, Filipina, Korea Selatan, India, dan Tiongkok. Negara lainnya selain enam negara utama adalah Bulgaria nilai ekspor non migas sektor pertambangan senilai US\$ 60,04 juta.

2.2 Peramalan

Peramalan adalah seni dan ilmu memprediksi peristiwa-peristiwa di masa depan. Peramalan memerlukan pengambilan data historis dan memproyeksikannya ke masa depan dengan beberapa bentuk model matematis. Peramalan menjadi dasar bagi perencanaan jangka panjang perusahaan. Peramalan memberikan dasar dalam menentukan anggaran dan pengendalian biaya. Peramalan penjualan dibutuhkan untuk merencanakan produk baru, kompensasi tenaga penjual, dan beberapa keputusan penting lainnya. Selanjutnya, bagian produksi dan operasi menggunakan data-data peramalan untuk perencanaan kapasitas, fasilitas, produksi, penjadwalan, dan pengendalian persediaan (*inventory control*) (Utama, 2019).

Secara umum terdapat dua jenis metode peramalan yang umum digunakan, pertama adalah metode peramalan yang didasarkan atas metode data *time series*, Metode ini merupakan hubungan antara variabel dependen dan variabel independen, yang dikaitkan dengan waktu, seperti mingguan, bulan, triwulan, atau tahun. Metode peramalan ini terdiri atas: Metode *smoothing*, metode *Box-Jenkins*, dan metode proyeksi *trend* dengan regresi. Kedua adalah metode sebab akibat, metode ini merupakan metode peramalan yang didasarkan pada hubungan antara variabel lain yang mempengaruhinya, tetapi bukan waktu. Metode peramalan ini terdiri atas: Metode regresi dan korelasi, metode *input output*, dan metode ekonometri (Utama, 2019).

Peramalan yang baik mempunyai beberapa kriteria penting, antara lain akurasi, biaya, dan kemudahan. Peramalan yang baik adalah peramalan yang akurat, akurasi peramalan dapat diukur dari hasil kebiasaan dan konsistensi peramalan tersebut. Peramalan yang baik adalah peramalan yang menggunakan metode yang sederhana dan murah (Utama, 2019).

2.3 ARIMA *Box-Jenkins*

Metode *Box-Jenkins* merupakan salah satu teknik peramalan *time series* yang hanya berdasarkan perilaku data variabel yang diamati. Metode *Box-Jenkins* ini secara teknis dikenal sebagai model ARIMA. Alasan utama menggunakan metode

Box-Jenkins karena akurat dalam meramalkan dalam jangka pendek (tidak lebih dari 12 periode), dan gerakan variabel-variabel ekonomi diteliti sering kali sulit dijelaskan oleh teori-teori. Metode *Box-Jenkins* sebagai metode peramalan berbeda dengan kebanyakan model peramalan yang ada. Di dalam model ini ada asumsi khusus tentang data historis dari runtun waktu, tetapi menggunakan metode iteratif untuk menentukan model yang terbaik. Model terbaik akan diperoleh jika residual antara model peramalan dan data historis kecil, didistribusikan secara random dan independen. Model *ARIMA Box-Jenkins* ini terdiri dari beberapa model yaitu: *Autoregressive* (AR), *Moving Average* (MA), *Autoregressive Moving Average* (ARMA) dan *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) (Ansofino, 2016).

Model *ARIMA Box-Jenkins* disimbolkan dengan (p, d, q) , dimana p adalah derajat AR, d adalah derajat *differencing*, dan q adalah derajat MA. Jika data *series* adalah stasioner, maka $d=0$ maka model *ARIMA* berubah menjadi model *ARMA*. Untuk menentukan model AR, MA, *ARMA*, atau *ARIMA*, dan untuk menentukan ordo AR, MA, serta ordo *differencing* untuk menjadi data stasioner. Terdapat 4 tahapan prosedur *Box-Jenkins*, yaitu:

1. Identifikasi model, langkah pertama yang perlu dilakukan dalam membangun model *ARIMA* adalah mendeteksi masalah stasioner pada data yang digunakan.
2. Estimasi parameter model, Pada tahap ini dilakukan pengujian kelayakan model dengan mencari model terbaik.
3. Pemeriksaan residual, pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap residual model yang diperoleh.
4. Peramalan, tahap terakhir adalah melakukan peramalan berdasarkan model yang terpilih (Juanda, 2012).

2.4 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu adalah salah satu acuan yang digunakan oleh penulis untuk melakukan penelitian, sehingga penulis dapat memperbanyak teori yang ada untuk dipergunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan oleh penulis.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama dan Tahun	Judul	Hasil
1	Fariq, 2017	Peramalan Nilai Ekspor Non Migas Sektor Perindustrian di Jawa Timur dengan menggunakan metode ARIMA <i>Box-Jenkins</i> .	Model terbaik untuk peramalan ekspor non migas sektor perindustrian di Jawa Timur adalah ARIMA $([1, 2, 3, 9], 1, 0)$.
2	Baser, 2018	<i>Forecasting Chestnut Production and Export of Turkey Using ARIMA Model.</i>	Model terbaik untuk peramalan produksi dan ekspor kastanye adalah ARIMA $(1, 1, 1)$ dan ARIMA $(1, 2, 1)$. Model ARIMA menunjukkan bahwa produksi kastanye Turki pada tahun 2021 akan menjadi 64,183 ton. Namun, ekspor kastanya Turki pada tahun 2021 akan menjadi 7,962 ton.
3	Sa'diah & Tamami, 2020	Proyeksi Ekspor Beras Nasional Melalui Gerakan Tiga Kali Lipat Ekspor (Gratieks) Pertanian Indonesia.	Model ARIMA $(1, 0, 1)$ menunjukkan tingkat ekspor beras lima tahun mendatang belum dapat memenuhi target tiga kali lipat yang diinginkan.
4	Rakhmawan, 2021	Peramalan Nilai Ekspor Besi dan Baja di Masa Pandemi COVID-19.	Model ARIMA $(1, 1, 1)$ menunjukkan hasil ramalan nilai ekspor besi dan baja Indonesia untuk 12 bulan kedepan cenderung meningkat.
5	Zahra Ihwati dkk, 2022	Prediksi Nilai Ekspor Migas di Indonesia Menggunakan Analisis <i>Autoregressive Integrated Moving Average</i> (ARIMA).	Model ARIMA $(1, 1, 0)$ menjadi model terbaik dalam meramalkan nilai ekspor minyak dan gas bumi di Indonesia untuk tahun 2022.

Berdasarkan hasil mengkaji berbagai literatur penelitian terdahulu pada Tabel 2.1 peneliti menyimpulkan dengan menggunakan model ARIMA, dapat digunakan

untuk meramalkan nilai ekspor non migas sektor pertambangan di Papua selama 12 bulan ke depan.

2.5 Relevansi Model ARIMA dalam Peramalan Nilai Ekspor Non Migas Sektor Pertambangan di Papua

Model ARIMA sangat relevan dalam peramalan nilai ekspor non migas sektor pertambangan di Papua adalah sebagai berikut (Ansofino, 2016 dan Juanda, 2012):

1. Akurat dalam peramalan jangka pendek: Model ARIMA efektif dalam meramalkan data jangka pendek. Dalam peramalan nilai ekspor non migas sektor pertambangan di Papua, dibutuhkan untuk pengambilan keputusan operasional dan perencanaan.
2. Data deret waktu yang tersedia: Model ARIMA memanfaatkan data historis untuk meramalkan nilai ekspor non migas sektor pertambangan di Papua. Dalam hal ini, data historis nilai ekspor non migas sektor pertambangan di Papua dapat diolah dengan model ARIMA untuk menghasilkan perkiraan nilai ekspor non migas sektor pertambangan di Papua yang akan datang.
3. Evaluasi Model: Model ARIMA dapat mengevaluasi model peramalan. Dengan membandingkan hasil ramalan dengan nilai aktual, model ARIMA dapat membantu mengidentifikasi keakuratan dan keandalan model peramalan.