

## ABSTRAK

Sejalan dengan Peraturan Bank Indonesia Nomor: 23/5/PBI/2021 Tentang Sistem Monitoring Transaksi Valuta Asing, berdasarkan dengan Pasal 2 yang berbunyi “Bank Indonesia menerapkan SISMONTAVAR yang bertujuan untuk memperoleh data dan informasi transaksi valuta asing terhadap rupiah secara langsung dan seketika (*real-time*)” Bank Indonesia berperan sebagai Lembaga Independen Negara harus mampu mewujudkan suatu sistem yang dapat memprediksi nilai kurs valuta asing secara real time.

Kemajuan teknologi dalam *big data* dan *machine learning* telah menghadirkan peluang baru dalam menganalisis nilai, khususnya dalam memprediksi nilai kurs dan ekspor-impor menurut jenis valuta asing di Indonesia. Dengan memprediksi nilai kurs dan ekspor-impor menurut jenis valuta asing di Indonesia, panduan yang berharga dapat diberikan untuk perumusan dan penyempurnaan kebijakan yang relevan, sehingga memegang kepentingan praktis yang signifikan. Bank Indonesia selaku Lembaga Independen Negara memerlukan pendekatan berbasis teknologi untuk meningkatkan akurasi dalam menganalisis dan memprediksi pergerakan nilai kurs dan ekspor-impor menurut jenis valuta asing serta perumusan rekomendasi kebijakan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana Bank Indonesia membuat rekomendasi dan penyempurnaan kebijakan yang berbasis teknologi dapat dioptimalkan melalui *big data* dan *machine learning* untuk menganalisis sesuai dengan *Techno Economic Modeling* dan memprediksi nilai kurs dan ekspor-impor jenis valuta asing secara akurat. Dengan memahami pola dan tren aliran kurs dan ekspor-impor jenis valuta. Membuat perumusan rekomendasi kebijakan untuk pengembangan ekspor-impor serta visualisasi nyata dalam menganalisis data.

Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini menggunakan metode analisis data berbasis *machine learning* dan model prediktif. Data yang digunakan mencakup data historis nilai kurs dan ekspor-impor jenis valuta asing yang dimiliki Bank Indonesia, yang mempengaruhi nilai kurs dan ekspor-impor dengan mengambil tujuh terbaik jenis valuta asing serta negara asalnya : JPY - Yen Jepang, KRW - Won Korea Selatan, SGD - Dolar Singapura, USD - Dolar Amerika Serikat, HKD - Dolar Hong Kong, CNY - Yuan Renminbi China. Melalui perhitungan koefisien korelasi menentukan indikator-indikator moneter yang digunakan : BI-Rate, Inflasi IHK, Target Inflasi, Cadangan Devisa, JISDOR, IndONIA. Algoritma *Machine Learning* diterapkan seperti : *SARIMAX* dan *Multiverse LSTM* untuk mengidentifikasi pola utama dan memprediksi potensi perubahan yang dapat berdampak pada perumusan rekomendasi dan penyempurnaan kebijakan terutama dari sudut pandang Bank Indonesia. Hasil dari pendekatan Algoritma

*Machine Learning* dalam penelitian ini diukur untuk mengetahui efek prediksi nilai error menggunakan metrik yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja model prediksi : *MAPE (Mean Absolute Percentage Error)* dan *RMSE (Root Mean Square Error)*. Perumusan Rekomendasi Kebijakan dengan penyempurnaan Peraturan Bank Indonesia Nomor : 23/5/PBI/2021 tentang Sistem Monitoring Transaksi Valuta Asing terhadap rupiah pasal 2.

**Kata Kunci:** Valuta Asing, Kurs, Ekspor-Import, Kebijakan, *Machine Learning*.