

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara kepulauan yang terletak di garis khatulistiwa. Indonesia juga merupakan Negara yang terletak di Benua Asia tepatnya di Asia Tenggara. Asia Tenggara memiliki suatu organisasi yang bernama ASEAN (*Association of Southeast Asian Nations*) dan Indonesia termasuk salah satu anggotanya. Organisasi tersebut dibentuk sejak 8 Agustus 1967 di Bangkok guna mencapai tujuan dari kepentingan negara-negara anggota baik dari sisi ekonomi, sosial, budaya, dan lain-lain. Terdapat beberapa akibat dengan di bentuknya ASEAN yaitu, batas-batas aktivitas perekonomian mulai memudar, hal ini merupakan dampak dan pengaruh dari era globalisasi bahwa setiap negara diharapkan mampu untuk melakukan perdagangan dan perekonomian terbuka (Seto, 2022).

Berdasarkan dari aspek ekonomi, suatu negara secara umumnya dikategorikan menjadi dua kategori utama, yaitu: negara maju dan negara berkembang. Saat ini Indonesia masih tergolong dalam negara berkembang. Negara berkembang adalah negara yang pendapatan rata-ratanya rendah, infrastruktur relatif berkembang, dan indeks perkembangan manusia di bawah standar normal global (Fadhilah *et al.* 2022). Kategori IPM menurut *United Nations Development Programme* UNDP: sangat tinggi: $IPM \geq 0,80$, tinggi: $0,70 \leq IPM < 0,80$, menengah: $0,55 \leq IPM < 0,70$, rendah: $IPM < 0,55$. Klasifikasi tersebut menunjukkan bahwa Indonesia berada pada kategori tinggi dalam Indeks Pembangunan Manusia (IPM), namun belum mencapai kategori sangat tinggi sebagaimana yang dimiliki oleh negara-negara maju. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun telah mengalami kemajuan signifikan dalam berbagai sektor, Indonesia masih menghadapi tantangan dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

Banyak permasalahan yang belum terselesaikan baik dari segi ekonomi, pendidikan maupun kesehatan. Masalah ekonomi bisa dikurangi dengan meningkatkan kesejahteraan rakyat, salah satunya dengan meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Suatu negara dikatakan lebih baik apabila pertumbuhan

ekonominya meningkat (Salsabila & Oktavarina, 2024). Pertumbuhan ekonomi merupakan suatu proses kenaikan output perkapita yang terus menerus dalam jangka panjang. Pertumbuhan ekonomi menjadi penyebab sehat tidaknya perekonomian suatu negara dan pertumbuhan ekonomi menjadi syarat mutlak untuk memajukan dan mensejahterakan bangsa (Salim *et al.* 2021).

Pendapatan Domestik Bruto (PDB) berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. PDB merupakan tolak ukur dalam kesejahteraan rakyat karena indikator dari PDB adalah pengeluaran konsumsi rumah tangga. Menurut Badan Pusat Statistik apabila pengeluaran konsumsi rumah tangga mengalami kenaikan maka kehidupan rumah tangga tersebut juga meningkat secara finansial. PDB di Indonesia mengalami kenaikan dari tahun sebelumnya yaitu sebesar 4,94%, hal tersebut menunjukkan bahwa kesejahteraan di Indonesia meningkat (Salsabila & Oktaviarina, 2024).

Sebelum meningkatkan pertumbuhan ekonomi pada suatu negara perlu juga meningkatkan pertumbuhan ekonomi pada wilayah suatu daerah. Pertumbuhan ekonomi daerah adalah peningkatan kapasitas suatu wilayah untuk menghasilkan barang dan jasa selama periode waktu tertentu. Hal ini mencerminkan seberapa baik suatu daerah dalam memanfaatkan sumber daya yang dimilikinya untuk menciptakan kesejahteraan bagi masyarakat. Pertumbuhan ekonomi daerah diukur dengan kenaikan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), baik secara nominal maupun riil (BPS, 2024). PDRB menggambarkan perkembangan perekonomian suatu wilayah dalam kurun waktu tertentu. Data PDRB dirilis setiap triwulan, baik pada level nasional maupun provinsi.

PDRB memberikan gambaran menyeluruh tentang seberapa besar aktivitas ekonomi yang terjadi, baik dalam nilai sebenarnya (harga konstan) maupun dalam nilai pasar saat ini (harga berlaku). Dengan kata lain, PDRB menjadi cermin pertumbuhan dan perkembangan ekonomi suatu daerah dari waktu ke waktu. Data PDRB merupakan salah satu indikator penting untuk mengetahui kondisi suatu daerah dalam suatu periode tertentu baik atas dasar harga berlaku maupun atas dasar harga konstan. Berdasarkan indikator ini, maka akan diperoleh gambaran tingkat pertumbuhan ekonomi maupun tingkat kemakmuran masyarakat di suatu wilayah (Dalimunthe, 2017).

PDRB merupakan nilai tambah bruto seluruh barang dan jasa yang dihasilkan di wilayah domestik suatu negara yang timbul akibat berbagai aktivitas ekonomi dalam suatu periode tertentu tanpa memperhatikan apakah faktor produksi yang dimiliki residen atau non-residen. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dapat dihitung melalui tiga pendekatan, yaitu pendekatan produksi, pendekatan pengeluaran, dan pendekatan pendapatan (BPS, 2023). Ketiga pendekatan ini digunakan untuk menggambarkan aktivitas ekonomi dari sudut pandang yang berbeda, namun pada akhirnya akan menghasilkan nilai PDRB yang seharusnya konsisten satu sama lain.

Pendekatan produksi melihat dari sisi sektor usaha yang menciptakan nilai tambah, pendekatan pengeluaran melihat dari sisi konsumsi dan investasi akhir. Pendekatan pendapatan dilihat dari distribusi pendapatan yang dihasilkan dari proses produksi di suatu wilayah yang disajikan atas dasar harga berlaku. Pendekatan pendapatan dihitung menggunakan harga pasar pada tahun berjalan (tahun aktual) dan harga konstan yang dihitung menggunakan harga tetap dari tahun dasar tertentu (misalnya tahun 2010) (BPS, 2023). PDRB dari sisi lapangan usaha merupakan penjumlahan seluruh komponen Nilai Tambah Bruto (NTB) yang mampu diciptakan oleh lapangan usaha atas berbagai aktivitas produksinya.

PDRB menurut lapangan usaha dirinci menurut total nilai tambah dari seluruh lapangan usaha yang mencakup kategori pertanian, kehutanan, dan perikanan, pertambangan dan penggalian, industri pengolahan, pengadaan listrik dan gas, pengadaan air, pengelolaan sampah, limbah, dan daur ulang, konstruksi, perdagangan besar dan eceran, reparasi mobil dan sepeda motor, transportasi dan pergudangan, penyediaan akomodasi dan makan minum, informasi dan komunikasi, jasa keuangan dan asuransi, real estat, jasa perusahaan, administrasi pemerintahan, pertahanan, dan jaminan sosial wajib, jasa pendidikan, jasa kesehatan dan kegiatan social, dan jasa lainnya (BPS, 2023).

PDRB menurut lapangan usaha memberikan gambaran menyeluruh mengenai struktur ekonomi suatu wilayah, termasuk kontribusi relatif masing-masing sektor terhadap pembentukan PDRB secara total. Rincian per sektor, dapat mengidentifikasi sektor-sektor unggulan maupun sektor yang mengalami kontraksi dari waktu ke waktu. Dalam konteks ini, pemanfaatan data PDRB tidak hanya

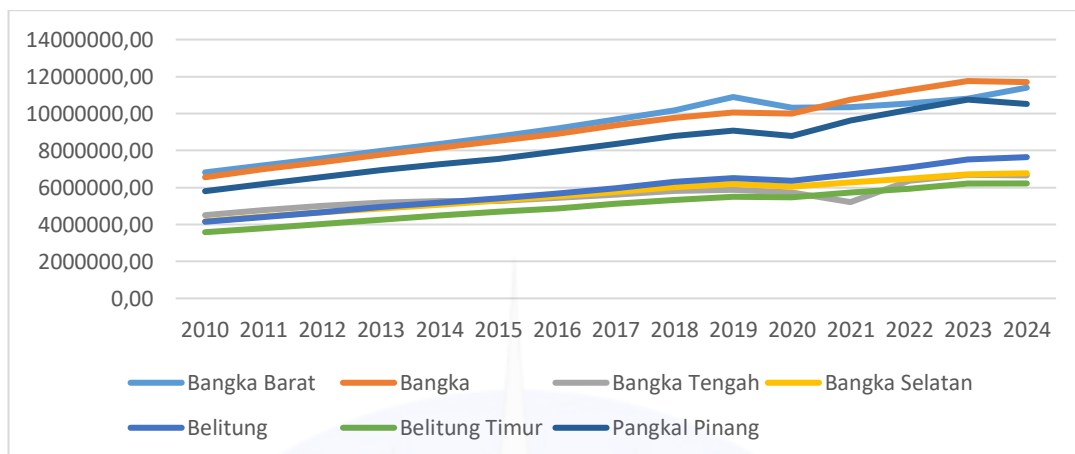
berguna untuk mengevaluasi kinerja ekonomi tahunan, tetapi juga menjadi dasar perencanaan pembangunan daerah yang lebih tepat sasaran.

Salah satu cara untuk memahami kondisi perekonomian suatu daerah adalah melalui pengukuran PDRB. PDRB menurut lapangan usaha Provinsi Kepulauan Bangka Belitung merupakan indikator utama yang digunakan untuk mengukur perekonomian daerah (BPS, 2023). PDRB ADHK menunjukkan nilai tambah atas dasar harga tetap pada tahun dasar tertentu, sehingga lebih tepat digunakan untuk mengukur pertumbuhan ekonomi riil dari waktu ke waktu tanpa terpengaruh oleh fluktuasi harga atau inflasi. Pemerintah daerah dapat menggunakan informasi PDRB untuk menyusun strategi peningkatan investasi, pengembangan infrastruktur, dan program pemberdayaan masyarakat yang sejalan dengan potensi dan kebutuhan lokal.

PDRB mencerminkan nilai tambah bruto yang dihasilkan oleh seluruh unit usaha dalam berbagai sektor ekonomi yang beroperasi di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung selama periode tertentu. Struktur ekonomi Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang didominasi oleh beberapa sektor utama, seperti: pertambangan dan penggalian (terutama timah), industri pengolahan, pertanian, kehutanan, perikanan, perdagangan dan konstruksi. Kondisi geografis sebagai daerah kepulauan membuat sektor perikanan dan kelautan juga berpotensi besar, sementara pertambangan menjadi salah satu penggerak utama PDRB, khususnya dari komoditas timah yang sudah sejak lama menjadi komoditas unggulan. Dengan demikian, penguatan sektor-sektor ekonomi berbasis sumber daya lokal diharapkan dapat mendorong pertumbuhan yang inklusif dan merata di seluruh wilayah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Setiap sektor ekonomi memberikan kontribusi terhadap pembentukan PDRB Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Kontribusi masing-masing sektor tidak selalu bersifat tetap, melainkan cenderung mengalami fluktuasi dari waktu ke waktu sebagai akibat dari dinamika ekonomi, perubahan permintaan pasar, maupun faktor eksternal lainnya.

Fluktuasi adalah tanda ketidakstabilan saat harga berubah-ubah karena berbagai faktor (Nurfitriyani & Manjaleni 2023). Fluktuasi pada sektor-sektor tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti harga komoditas global, kebijakan pemerintah, dan dinamika ekonomi regional. Nilai PDRB Provinsi Kepulauan

Bangka Belitung berdasarkan kabupaten/kota dari tahun 2010 sampai 2024 dapat dilihat pada Gambar 1.1



Sumber: Website Badan Pusat Statistik 2010 – 2024

Gambar 1.1 PDRB ADHK di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Tahun 2010-2024

Berdasarkan Gambar 1.1. dapat dilihat bahwa PDRB berdasarkan harga konstan untuk Kabupaten/Kota di Provinsi Bangka Belitung dari tahun 2010 hingga tahun 2024 naik cenderung stabil. Dapat dilihat juga PDRB ADHK tertinggi terjadi di tahun 2024 terdapat pada Kabupaten Bangka sebesar Rp11.756.196.000,00 Sedangkan Kabupaten/Kota dengan pertumbuhan ekonomi terendah adalah Kabupaten Belitung Timur pada tahun 2010 sebesar Rp3.579.809.000,00 (BPS, 2024).

Peramalan atau prediksi PDRB pada suatu daerah merupakan isu yang penting, Peramalan merupakan suatu metode yang digunakan untuk memperkirakan nilai dimasa depan dengan menggunakan nilai masa lalu (Hajjah & Marlim 2021). Peramalan PDRB menjadi hal yang penting untuk dijadikan model, berbagai manfaat yang diperoleh dari informasi tersebut, terutama pengambilan keputusan dan perencanaan ekoomi ditingkat daerah, selain itu terdapat manfaat lain yaitu, dengan peramalan yang akurat pemerintah dan pelaku ekonomi dapat lebih percaya diri dalam menyusun strategi perekonomian, mengalokasikan sumber daya dengan tepat, serta menghadapi tantangan ekonomi yang akan terjadi di masa depan. Metode yang digunakan dalam peramalan PDRB ini menggunakan dua metode yaitu metode *Support Vector Regression* (SVR) dan *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA).

Metode *Support Vector Regression* (SVR) salah satu modifikasi dari *Support Vector Machine* (SVM) adalah suatu metode *Machine Learning* untuk masalah klasifikasi yang dapat menghasilkan proses pembelajaran yang kemudian dipisahkan oleh garis lurus atau bidang mendatar yang memisahkan kelas-kelas menjadi dua kelompok yang digunakan untuk masalah regresi. *Support Vector Regression* (SVR) merupakan metode nonparametrik yang berbasis *Machine Learning* yang tidak memerlukan asumsi sehingga dapat digunakan untuk mengatasi batasan pada analisis regresi dengan data *time series* dengan pola *trend*.

SVR merupakan metode yang dapat mengatasi *overfitting* dan *underfitting* sehingga akan menghasilkan performa yang bagus dengan kesalahan yang kecil (Putra & Kurniawati, 2021). *Overfitting* merupakan kondisi dimana suatu model tidak menggambarkan hubungan utama antara variabel input dan output melainkan menggambarkan random kesalahan, hal ini akan mengakibatkan hasil prediksi yang buruk (Hendayati & Nurhidayati 2020). Menurut penelitian sebelumnya metode SVR yang diterapkan memberikan kesimpulan bahwa metode SVR sudah cukup baik dalam melakukan peramalan. Kesalahan yang dihasilkan sudah cukup minim dengan bantuan kernel yang berbeda – beda.

Selain menggunakan metode *Support Vector Regression* (SVR) metode yang digunakan untuk peramalan PDRB, metode lain yang digunakan ialah metode *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA). Salah satu metode untuk melakukan peramalan pada data *time series* yaitu *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA). Metode SARIMA merupakan pengembangan metode ARIMA yang memiliki efek musiman. SARIMA menggunakan nilai pada masa lalu dan masa sekarang dari variabel dependen untuk menghasilkan peramalan yang akurat. Model ARIMA efektif untuk mempertimbangkan korelasi linear observasi sedangkan SARIMA memiliki akurasi yang lebih baik dalam memprediksi pola musiman. Pola data musiman adalah pola data deret waktu yang menunjukkan perulangan indeks pada kurun waktu tertentu seperti hari, minggu, bulan atau kuartal. Kelebihan dari metode SARIMA, metode ini dapat menerima semua jenis pola *time series* meskipun dalam prosesnya harus distasionerkan terlebih dahulu. Metode SARIMA memiliki kekurangan pada optimasi untuk mendapatkan parameter terbaik, sehingga sering

dikombinasikan dengan metode pendekatan berbasis optimasi cerdas untuk meningkatkan kinerja model. SARIMA menggunakan nilai pada masa lalu dan masa sekarang dari variabel dependen untuk menghasilkan peramalan yang akurat

Penelitian ini mengarah pada menganalisis data PDRB menurut lapangan usaha. Berdasarkan urgensi penelitian yang sudah disampaikan di atas, maka peneliti akan melaksanakan rancangan penelitian dengan judul “Pemodelan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Bangka Belitung Menggunakan SVR dan SARIMA”.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang penelitian, rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana metode terbaik untuk melakukan peramalan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Menurut Lapangan Usaha Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dengan menggunakan metode SARIMA dan SVR?
2. Bagaimana hasil akurasi model SARIMA dan SVR dengan menggunakan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*), dan RMSE (*Root Mean Square Error*)?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah penelitian, terdapat beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut

1. Variabel yang digunakan yaitu data triwulan tahunan dari tahun ke tahun 2010 sampai dengan tahun 2024.
2. Evaluasi perhitungan *error* yang digunakan yaitu metode MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) dan RMSE (*Root Mean Square Error*)
3. Data yang digunakan merupakan data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Atas Dasar Harga Konstan (ADHK).

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka didapatkan tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut::

1. Untuk mengetahui metode terbaik untuk melakukan peramalan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) menurut lapangan usaha di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dengan menggunakan metode SARIMA dan SVR?
2. Untuk mengetahui hasil akurasi model SARIMA dan SVR dengan menggunakan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) dan RMSE (*Root Mean Square Error*).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan didapatkan dalam penelitian ini terdiri dibagi menjadi dua, yaitu manfaat secara teoritis dan secara praktis:

1. Teoritis

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam analisis ekonomi dan peramalan PDRB. Mahasiswa dapat memahami bagaimana matematika digunakan untuk memodelkan fenomena ekonomi.

2. Praktis

- a. Bagi peneliti

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan tambahan pengetahuan, wawasan dan informasi terkait dengan data PDRB dan juga terkait materi peramalan dengan menggunakan metode SARIMA dan SVR, serta memberikan pengalaman baru dalam melaksanakan penelitian serta menyusun karya ilmiah dalam bentuk skripsi.

- b. Bagi Pembaca

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sumber referensi tentang pengetahuan matematika, statistika dan ekonomi. Penelitian ini juga dapat dijadikan literatur tambahan untuk peneliti selanjutnya yang memiliki relevansi dengan penelitian ini.