

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi ialah suatu komoditas perkebunan yang telah lama dibudidayakan serta mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi di Indonesia. Direktorat Jenderal Perkebunan menjadikan kopi sebagai komoditas unggulan perkebunan Indonesia yang mempunyai potensi dan peran yang besar guna menunjang pertumbuhan ekonomi (Aziz dkk, 2022). Peranan komoditas kopi untuk perekonomian di Indonesia yaitu selaku sumber pendapatan petani kopi, penyedia lapangan pekerjaan dengan aktivitas atau proses pengolahan, menciptakan bahan baku industri, devisa negara, perdagangan (impor dan ekspor) serta pemasaran (Direktorat Jendral Perkebunan, 2017). Kopi menjadi salah satu produk perkebunan dengan peluang pasar tinggi baik dalam maupun luar negeri.

Saat ini, kopi merupakan salah satu minuman yang disukai oleh berbagai kalangan masyarakat. Gaya hidup menjadikan tingkat konsumsi kopi masyarakat menjadi mengalami peningkatan. Konsumsi kopi yang dilakukan oleh masyarakat memang sudah menjadi kebiasaan hidup yang dilakukan secara turun temurun sehingga hal ini menjadi sebuah tradisi. Kebutuhan konsumsi kopi oleh masyarakat yang terus meningkat membuat banyaknya muncul kedai-kedai kopi (Solikatur dkk, 2015).

Dalam konteks global, permintaan produk kopi terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah populasi dan perubahan gaya hidup masyarakat. Berlandaskan pada data *International Coffee Organization* (ICO), pada tahun 2020 permintaan kopi global mencapai 169,34 juta kantong dengan pertumbuhan sebesar 0,9% dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Indonesia menduduki tempat keempat sebagai negara produsen dan eksportir kopi terbesar di dunia setelah Brasil, Vietnam, dan Kolombia. Kegiatan ekspor kopi di Indonesia terbesar menurut data Statistik Perkebunan Indonesia 2018-2020, mencakup lima negara besar yaitu Amerika Serikat sebesar 52,10 ribu ton, Malaysia sebesar 38,80 ribu ton, Jepang sebesar 30,37 ribu ton, Mesir sebesar 29,31 ribu ton, dan Italia

sebesar 27,93 ribu ton. Berlandaskan pada data Badan Pusat Statistik, pada tahun 2021 Indonesia melakukan ekspor kopi sebesar 384,51 ribu ton ke aneka negara dengan total nilai mencapai US\$849,37 juta.

Di Indonesia, Bali termasuk salah satu provinsi penghasil biji kopi. Produk kopi asal Bali juga sudah banyak diekspor ke luar negeri guna mencukupi permintaan pasar. Ini mengindikasikan adanya peluang pasar serta potensi yang masih bisa dioptimalkan guna melakukan eksplor secara lebih lanjut.

Tabel 1.1 Data Produksi Kopi Provinsi Bali Tahun 2000 sampai 2022

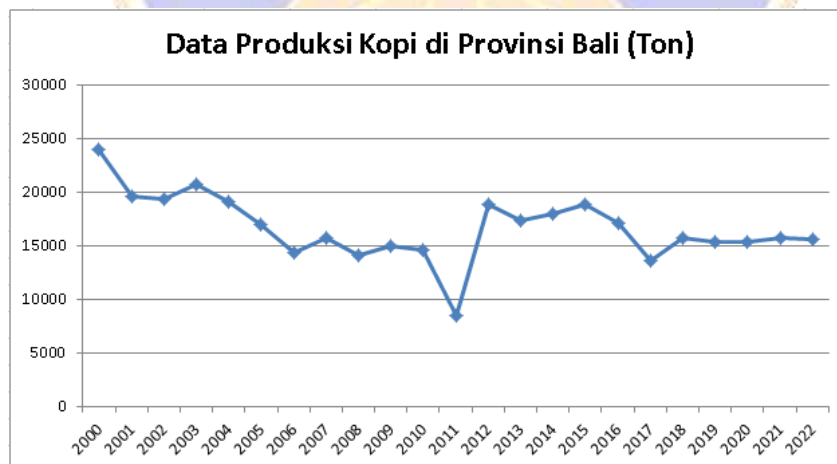
Tahun	Jumlah Produksi Kopi di Provinsi Bali (Ton)
2000	24.009
2001	19.524
2002	19.351
2003	20.744
2004	19.082
2005	16.980
2006	14.306
2007	15.647
2008	14.133
2009	14.904
2010	14.595
2011	8.458
2012	18.881
2013	17.318
2014	17.922
2015	18.784
2016	17.135
2017	13.572
2018	15.656
2019	15.302
2020	15.300
2021	15.649
2022	15.549

Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Bali,

Dilihat dari data jumlah produksi kopi di provinsi Bali dari tahun 2000 sampai 2022 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Provinsi Bali, produksi kopi di Bali berfluktuasi dari tahun ke tahun. Produksi kopi tertinggi terjadi di tahun 2000

yaitu sebesar 24.009 ton. Produksi terendah terjadi di tahun 2011 yaitu sebesar 8.458 ton. Namun kembali meningkat drastis di tahun 2012 menjadi 18.881 ton. Made Sudartha selaku Kepala Dinas Perkebunan Bali pada tahun 2011 menyatakan, akibat dari adanya perubahan iklim telah menyebabkan bunga pada pohon kopi menjadi gugur sehingga buah yang jadi sejak awal jumlahnya sedikit.

Berdasarkan data aktual yang ada, perkembangan produksi kopi di Bali selama beberapa tahun terakhir mengalami fluktuasi. Produksi kopi yang meningkat dan menurun merupakan kondisi yang perlu dianalisis lebih dalam agar keberadaan komoditas kopi di Bali dapat dimanfaatkan sebagai pemenuh kebutuhan dalam kegiatan ekonomi. Kepala Balai Karantina Pertanian Denpasar, Putu Terunanegara mengatakan jumlah ekspor biji kopi pada tahun 2020 meningkat drastis dibandingkan tahun sebelumnya. Dari hal tersebut, menurunnya kuantitas produksi kopi yang tidak diprediksi dapat menyebabkan permasalahan, baik bagi petani kopi ataupun pemerintah sehingga dapat berefek pada sisi perekonomian. Contoh usaha yang bisa dilaksanakan pada pengambilan keputusan untuk menghadapi permintaan ekspor dan konsumsi atau kebutuhan kopi di masa mendatang adalah dengan melakukan peramalan jumlah produksi kopi. Dengan melakukan peramalan harapannya bisa menyajikan data tentang kuantitas produksi kopi di masa mendatang untuk menunjang peningkatan industri kopi.



Gambar 1.1 Data Produksi Kopi Provinsi Bali

Jika diamati pada grafik, data produksi kopi Provinsi Bali merupakan kategori data yang berpola horizontal dan bersifat stasioner. Data yang memiliki pola horizontal atau mendatar terjadi saat data mengalami fluktuasi di area rerata

konstan. Pola data pada grafik memiliki sifat stasioner dengan nilai reratanya dan nilai datanya mengalami fluktuasi di area nilai rerata yang konstan. Berhubungan dengan hal ini, peneliti hendak melakukan sebuah peramalan *time series* dengan melakukan perbandingan dua pendekatan guna memperoleh hasil peramalan jumlah produksi kopi di Provinsi Bali. Penelitian ini menggunakan data jumlah produksi kopi di Provinsi Bali tahun 2000 hingga 2022.

Pada konteks peramalan data, metode *time series* ialah pendekatan yang paling umum digunakan dalam penggunaan data masa lalu guna meramalkan peristiwa dimasa depan. Metode atau pendekatan *time series* yang lazim dipergunakan pada data dengan sifat stasioner dan berpola horizontal adalah metode *single moving average* yang dilakukan melalui pengambilan sejumlah nilai pengamatan, mencari nilai reratanya sebagai ramalan untuk periode mendatang. Untuk membuat peramalan dengan *single moving average* membutuhkan data historis dalam periode waktu tertentu dan makin lama jangka waktu *moving average* nantinya membentuk *moving average* yang makin halus (Mardiansyah, 2020). Selain metode *single moving average*, metode peramalan *time series* yang dianggap tepat dipergunakan terhadap jenis peramalan yang memiliki pola stasioner tanpa adanya data musiman dan tren adalah metode *single exponential smoothing* (Restyana et al, 2021). Metode *single exponential smoothing* ialah pendekatan peramalan yang dilaksanakan melalui pengalkulasian secara berkelanjutan menggunakan data paling baru serta menggunakan data terakhir untuk meramalkan nilai di masa mendatang. Tiap data diberikan bobot yang memiliki simbol α . Parameter α digunakan untuk mengurangi faktor kerandoman.

Masing-masing metode mempunyai kelebihan serta kelemahan. Kelemahan dari metode *single moving average* ialah tidak dapat mengikuti perubahan data yang ekstrem dan tidak cocok dalam peramalan data yang memiliki pola atau gejala data tren (Yudaruddin, 2019). Adapun kelebihan dari metode *single moving average* yakni pendekatan ini sangat efektif, sederhana serta efisien dalam proses pengkalkulasiannya sebab tidak membutuhkan pembobotan dalam tiap data (Dewi & Chamid, 2019). Kemudian kelebihan dari metode *single exponential smoothing* yaitu relatif lebih mudah dipahami dan diimplementasikan dengan menghitung

nilai rata-rata sebelumnya dan faktor penghalus yang dapat disesuaikan sehingga dapat menghasilkan peramalan yang memadai untuk deret waktu. Kemudian kelemahan dari metode *single exponential smoothing* yaitu sensitif terhadap nilai parameter α yang dipilih (Makridakis, 1999). Sehingga dari kedua metode tersebut akan ditentukan metode mana yang lebih akurat digunakan untuk melakukan peramalan produksi kopi Provinsi Bali dan menentukan hasil peramalan produksi kopi di masa yang akan datang dalam periode waktu tertentu dengan membandingkan hasil peramalan tersebut.

Kajian tentang penggunaan metode *single moving average* dan *single exponential smoothing* dalam melakukan peramalan ternyata memberikan hasil yang tidak konsisten terkait dengan metode mana yang lebih unggul. Peramalan dengan metode *single moving average* memberikan hasil yang lebih unggul pada peramalan yang dilakukan oleh Milla Fitriani dkk (2020) pada usaha Asrie Modesta dengan hasil peramalan produk batik 3.206,5 unit, tingkat kesalahan *Mean Absolute Deviation* sebesar 632,5 dan *Mean Squared Error* sebesar 693,718. Kemudian *single moving average* juga memberikan hasil yang lebih unggul pada peramalan yang dilakukan oleh Nurul Hudaningsih dkk (2020) dalam peramalan penjualan produk Aknil PT. Sunthi Sepuri memberikan hasil peramalan 466.140 kaplet dengan *error* sebesar 188.017,14 (MAD), 5.327.990.857 (MSE), dan 52,53% (MAPE). Selanjutnya *single moving average* juga lebih unggul pada peramalan yang dilakukan oleh Kusyanto dkk (2020) dalam peramalan penjualan keramik di usaha Agus Keramik dengan tingkat kesalahan MAD sebesar 171,1, MSE sebesar 36.100,2, dan MAPE sebesar 51,63% serta hasil peramalan bulan berikutnya sebesar 332,2 buah keramik.

Sedangkan peramalan dengan metode *single exponential smoothing* memberikan hasil yang lebih unggul pada peramalan yang dilakukan oleh Barkah Landia (2020) dalam peramalan jumlah mahasiswa baru dengan tingkat kesalahan MAD sebesar 40,94, MSE sebesar 2.050,72, dan MAPE sebesar 16,92% serta hasil peramalan untuk tahun berikutnya sebesar 239,20. Selanjutnya *single exponential smoothing* juga lebih unggul pada peramalan yang dilakukan oleh Rizal Rachman (2018) dalam peramalan produksi industri *garment* dengan

hasil peramalan permintaan konsumen periode Januari sebesar 78.146,30 pcs dan tingkat kesalahan peramalan dengan MAD sebesar 1.239,58 dan MSE sebesar 6.005.490,73. Oleh sebab itu, dari beberapa kajian penelitian yang relevan tersebut dapat dilihat bahwa metode *single moving average* dan *single exponential smoothing* tidak menunjukkan superioritas karena masih ada kajian dimana metode salah satunya lebih unggul digunakan dalam melakukan peramalan. Belum ada teori yang tepat menyatakan salah satu dari kedua metode tersebut lebih unggul, maka perlu selalu dikaji guna mencari tahu metode mana yang lebih unggul dipergunakan dalam peramalan.

Berlandaskan pada kelebihan serta kelemahan yang terdapat pada tiap metode penelitian dan berlandaskan kajian tersebut yang memperoleh hasil metode terbaik yang berbeda sesuai dengan studi kasusnya serta sejauh pengetahuan peneliti belum ada peramalan data tentang jumlah produksi kopi di Provinsi Bali dengan metode *single moving average* dan *single exponential smoothing*. Maka dari itu peneliti tertarik melaksanakan penelitian tentang peramalan jumlah produksi kopi di Provinsi Bali mempergunakan metode *single moving average* dan *single exponential smoothing*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang sudah disampaikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana hasil peramalan jumlah produksi kopi di Provinsi Bali menggunakan metode *single moving average*?
2. Bagaimana hasil peramalan jumlah produksi kopi di Provinsi Bali menggunakan metode *single exponential smoothing*?
3. Bagaimana perbandingan nilai akurasi kesalahan pada metode *single moving average* dan metode *single exponential smoothing* dalam peramalan jumlah produksi kopi di Provinsi Bali?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui peramalan jumlah produksi kopi di Provinsi Bali menggunakan metode *single moving average*.

2. Untuk mengetahui peramalan jumlah produksi kopi di Provinsi Bali menggunakan metode *single exponential smoothing*.
3. Untuk membandingkan nilai akurasi kesalahan pada metode *single moving average* dan metode *single exponential smoothing* dalam peramalan jumlah produksi kopi di Provinsi Bali.

1.4 Manfaat Penelitian

Sejumlah manfaat yang bisa didapatkan dari penelitian ini meliputi.

1. Dapat memberikan sumbangsih pemikiran serta memperkaya khasanah ilmu pengetahuan dalam bidang matematika khususnya tentang metode *time series* yaitu metode *single moving average* dan metode *single exponential smoothing*.
2. Dapat dijadikan sumber informasi maupun masukan serta dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan industri kopi di Provinsi Bali.
3. Dapat menjadi referensi untuk pihak-pihak yang berkepentingan dalam mengambil keputusan guna menghadapi permintaan akan kebutuhan kopi di masa mendatang.
4. Dapat menambah informasi dan wawasan serta bisa dipergunakan sebagai referensi dalam melaksanakan kajian yang berhubungan secara lebih lanjut.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat batasan masalah diantaranya.

1. Data yang dipergunakan dalam penelitian ini ialah berupa data sekunder yang diperoleh dari web resmi Badan Pusat Statistik Provinsi Bali melalui <https://bali.bps.go.id/>.
2. Data yang diolah adalah data jumlah produksi kopi di Provinsi Bali tahun 2000-2022.
3. Peramalan yang dilakukan tidak dipengaruhi oleh faktor cuaca, curah hujan, iklim, suhu, luas lahan ataupun cara penanaman.
4. Penelitian ini menggunakan metode *single moving average* dan *single exponential smoothing* dan melakukan perbandingan dua metode tersebut untuk peramalan jumlah produksi kopi di Provinsi Bali.