

Analisis Trend Luas Lahan dan Produksi Kopi di Indonesia Trend Analysis of Land Area and Coffee Production in Indonesia

Tri Wahyu Rahmawati¹⁾, Siswanto Imam Santoso²⁾, Suryani Nurfadillah²⁾

¹⁾Program Studi S-1 Agribisnis, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

²⁾ Staff Pengajar Program Studi S-1 Agribisnis, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Korespondensi: wahyurahmawati420@gmail.com

ABSTRAK

Kopi merupakan salah satu komoditas strategis Indonesia di bidang perkebunan. Produksi kopi Indonesia merupakan terbesar keempat di dunia dan sebagian besar hasil produksi kopi Indonesia di ekspor ke berbagai negara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui trend luas lahan dan produksi kopi di Indonesia tahun 2002-2022 serta meramalkan luas lahan dan produksi kopi di Indonesia tahun 2023-2027. Metode yang digunakan dalam penelitian ini analisis deskriptif dan analisis trend kuadrat. Data yang digunakan merupakan data *time series* luas lahan dan produksi kopi Indonesia tahun 2002-2022. Penelitian menunjukkan bahwa luas lahan perkebunan kopi Indonesia tahun 2002-2022 mengalami penurunan sebesar -0,299% pertahun, sedangkan produksi kopi Indonesia tahun 2002-2022 mengalami peningkatan sebesar 0,82% pertahun. Hasil peramalan luas lahan perkebunan kopi dengan metode trend kuadrat tahun 2023-2027 menunjukkan adanya kenaikan luas lahan dengan rata-rata pertumbuhan 1,128% pertahun. Hasil peramalan luas lahan pada tahun 2023 seluas 1.290.227,781 hektar dan pada tahun 2027 akan menjadi seluas 1.352.317,585 hektar. Hasil peramalan produksi kopi dengan metode trend kuadrat tahun 2023-2027 juga menunjukkan adanya peningkatan produksi dengan rata-rata pertumbuhan 2,831% pertahun. Hasil peramalan pada tahun 2023 produksi kopi Indonesia sebesar 814.703,75 ton dan pada tahun 2027 akan menjadi 912.773,28 ton.

Kata Kunci : kopi; peramalan; produksi; trend.

ABSTRACT

Coffee is one of Indonesia's strategic commodities in the plantation sector. Indonesia's coffee production is the fourth largest in the world and most of Indonesia's coffee production is exported to various countries. The research aims to determine the trend of land area and coffee production in Indonesia in 2002-2022 and forecast the land area and coffee production in Indonesia in 2023-2027. The method used in this research is descriptive analysis and quadratic trend analysis. The data used is time series data of land area and coffee production in Indonesia in 2002-2022. The research shows that the land area of Indonesia coffee plantations in 2002-2022 has decreased by -0,299% peryear, while Indonesian coffee production in 2002-2022 has increased by 0,82 peryear. The results of forecasting the coffee plantation land area using the quadratic trend method in 2023-2027 showed an increase in land area with an average growth of 1.128% peryear. The results of land area forecasting in 2023 are 1.290.227,781 hectares and in 2027 will be 1.352.317,585 hectares. The results of coffee production forecasting using the quadratic trend method for 2023-2027 also show an increase in production with an average growth of 2.831% per year. The forecasting results in 2023 Indonesian coffee production amounted 814.703,75 tons and in 2027 it will be 912.773,28 tons.

Keywords: coffee; forecasting; production; trend.

PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu komoditas perkebunan yang berperan penting dalam perekonomian nasional. Kopi berkontribusi terhadap perekonomian nasional dengan menjadi satu sumber devisa negara, sumber pendapatan bagi petani kopi,

menciptakan lapangan kerja bagi masyarakat, berperan dalam pembangunan wilayah, pendorong kegiatan agribisnis dan agroindustri serta pendukung konservasi lingkungan (Sudjarmoko, 2013).

Indonesia merupakan negara produsen kopi tertinggi keempat di dunia

setelah negara Brazil, Vietnam dan Colombia. Produksi kopi Indonesia meskipun menduduki peringkat ke-4 dunia, namun untuk ekspor Indonesia menduduki peringkat ke 9. Kopi Indonesia diekspor ke 5 benua di dunia dengan total 68 negara tujuan. Negara importir kopi Indonesia terbesar meliputi Amerika, Malaysia, Italia, Mesir dan Jepang.

Kopi sebagai salah satu komoditas strategis pertanian yang diusahakan masyarakat Indonesia, berdampak pada pendapatan nasional dan daerah penghasil kopi serta ekonomi masyarakat. Peluang untuk meningkatkan produktivitas kopi sangat besar karena Indonesia merupakan wilayah beriklim tropis yang cocok untuk mengusahakan komoditas kopi. Tingginya tingkat konsumsi kopi di beberapa negara tujuan ekspor kopi Indonesia dan juga meningkatnya konsumsi kopi domestik merupakan peluang bagi Indonesia untuk mengekspor kopi dan meningkatkan produksi kopi dalam negeri.

Ketidakpastian produksi serta ketidaktahuan kemampuan produksi kopi merupakan kendala dalam perencanaan produksi sehingga perlu melihat bagaimana *trend* produksi kopi dalam beberapa tahun sebelumnya dengan melihat data produksi tahun sebelumnya dan melakukan peramalan produksi dengan memproyeksikan data produksi tahun sebelumnya. Analisis peramalan akan memberikan informasi yang relevan mengenai perkembangan luas lahan dan produksi kopi dimasa yang akan datang sehingga dapat dibuat rumusan kebijakan yang lebih baik untuk pengembangan komoditas kopi. Analisis trend dan peramalan juga dapat membantu dalam perencanaan produksi agar sesuai dengan kebutuhan pasar sehingga dapat mengurangi resiko kekurangan atau kelebihan produksi dalam jumlah besar.

MATERI DAN METODE

Kopi

Tanaman kopi diperkenalkan pertama kali di Indonesia oleh VOC antara tahun 1696-1699. Penanaman kopi pada awalnya hanya bersifat coba-coba (penelitian), namun karena hasilnya memuaskan dan dipandang cukup menguntungkan sebagai komoditas perdagangan maka VOC menyebarkan bibit kopi ke berbagai daerah agar penduduk dapat menanamnya. Kopi yang dihasilkan oleh perkebunan yang dikelola pemerintah Hindia Belanda dengan kualitas terbaik pada masa tersebut hampir seluruhnya diekspor. Peran komoditas kopi bagi perekonomian Indonesia sekarang ini sangatlah penting, terbukti dengan masuknya Indonesia sebagai salah satu negara dengan ekspor kopi terbesar didunia (Apriliyanto *et al.*, 2018). Kopi yang banyak dibudidayakan di Indonesia ada 2 jenis. Kopi robusta dan arabika merupakan jenis kopi yang paling banyak ditanam di Indonesia dengan luas lahan masing-masing jenis yaitu 879.117 ha (70,80%) dan 314.963 ha (25,36%) (Ferry *et al.* 2015).

Analisis Trend

Trend merupakan salah satu komponen utama dalam *time series*. Secara umum *time series* seharusnya dipengaruhi oleh empat komponen utama, yang dapat dipisahkan dari data yang diamati yaitu Komponen *trend*, *cyclical*, *seasonal* dan *irregular* (Adhikari dan Agrawal, 2013). Analisis trend merupakan suatu metode analisis yang digunakan untuk melakukan peramalan suatu kejadian pada masa yang akan datang serta mengetahui kecenderungan dari sebuah data yang dianalisis tersebut naik atau turun. Analisis trend menggambarkan pergerakan meningkat atau menurunnya data dalam jangka waktu yang lama (Prayoga, 2017).

Peramalan

Forecasting (peramalan) merupakan alat untuk memperkirakan sesuatu dimasa yang akan datang. Peramalan dalam bisnis biasanya digunakan sebagai acuan untuk menyusun strategi dalam produksi. Peran peramalan yaitu untuk memprediksi kapan suatu peristiwa akan terjadi dan menyiapkan tindakan-tindakan yang mungkin akan dibutuhkan ketika peristiwa tersebut terjadi (Febriyanti, 2019). Pentingnya peramalan dalam kegiatan bisnis yaitu karena kondisi pasar dan permintaan yang tidak menentu (Yudaruddin, 2019).

Metode

Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2023 dengan mengambil data dari *Food and Agriculture Organization of United Nations* (FAO), *Badan Pusat Statistik* (BPS) dan Pusat Data dan Informasi Perdagangan. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data sekunder. Data yang digunakan yaitu data time series berupa data luas lahan dan produksi kopi di Indonesia dalam kurun waktu 21 tahun terakhir yaitu dari tahun 2002–2022.

Analisis yang digunakan pada penelitian ini menggunakan dua metode analisis yaitu analisis deskriptif dan analisis kuantitatif. Analisis deskriptif digunakan untuk memberikan penjelasan mengenai kondisi Perkebunan Kopi di Indonesia dan menjelaskan data time series pada kurun waktu 2002–2022 sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Analisis kuantitatif menggunakan analisis trend kuadrat untuk mengetahui trend perkembangan luas area dan produksi kopi Indonesia tahun 2002-2022. Peramalan perkembangan luas lahan dan produksi kopi di Indonesia tahun 2023–2027 menggunakan metode trend dengan

ukuran kuadrat.

Metode peramalan terbaik yang akan digunakan dipilih dengan mengukur akurasi hasil peramalan yang diketahui berdasarkan ukuran kesalahan mengenai tingkat perbedaan hasil peramalan dengan data yang sebenarnya. Akurasi hasil peramalan dapat dilihat dari besarnya nilai MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*), MAD (*Mean Absolute Deviation*) dan MSD (*Mean Square Deviation*). Semakin kecil ukuran kesalahan peramalan maka semakin baik hasil peramalan.

Nilai peramalan pada periode X menggunakan metode trend kuadrat dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$Y_t = a + bX + cX^2$$

(Garuda dan Baliadi, 2018).

Keterangan :

Y_t = Produksi dan luas lahan kopi pada tahun t

a = Koefisien intercept

b = Koefisien regresi dari X

c = Koefisien regresi dari X^2

HASIL DAN PEMBAHASAN Luas Lahan Kopi Indonesia

Perkembangan luas perkebunan kopi di Indonesia mengalami fluktuasi dari tahun 2002-2022. Berdasarkan data FAO, diketahui bahwa dalam kurun waktu 21 tahun perkebunan kopi di Indonesia mengalami rata-rata pertumbuhan sebesar -0,299% pertahun artinya dalam kurun waktu 2002-2022 perkebunan kopi di Indonesia cenderung mengalami penurunan luas area. Tahun 2004-2005 lahan perkebunan kopi mengalami penurunan terbesar yaitu Luas perkebunan kopi terbesar pada tahun 2003 dengan luas area mencapai 1,38 juta hektar sedangkan luas terkecil tahun 2016 dengan luas area mencapai 1,23 juta hektar.

Produksi Kopi Indonesia

Produksi kopi di Indonesia dalam waktu 21 tahun dari tahun 2002-2021 cenderung mengalami peningkatan produksi dengan rata-rata laju pertumbuhan 0,0086% pertahun. Produksi kopi tertinggi pada tahun 2022 dengan jumlah produksi mencapai 795 ribu ton. Laju pertumbuhan produksi

tertinggi terjadi pada tahun 2017 yang mengalami peningkatan produksi tertinggi dengan rata-rata laju pertumbuhan 0,12 % dibanding tahun sebelumnya. Laju pertumbuhan terendah terjadi tahun 2014 yang mengalami penurunan produksi dengan laju pertumbuhan -0,047% dari tahun sebelumnya.

Tabel 1. Luas Area dan Produksi Kopi Indonesia Tahun 2002-2022

| Tahun | Luas Area (ha) | Pertumbuhan (%) | Produksi (ton) | Pertumbuhan (%) |
|-----------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| 2002 | 1.372.184 | - | 682.019 | - |
| 2003 | 1.381.730 | 0,696 | 663.571 | -2,70 |
| 2004 | 1.303.943 | -5,630 | 647.385 | -2,44 |
| 2005 | 1.255.272 | -3,733 | 640.365 | -1,08 |
| 2006 | 1.308.732 | 4,259 | 682.158 | 6,53 |
| 2007 | 1.295.912 | -0,980 | 676.475 | -0,83 |
| 2008 | 1.295.111 | -0,062 | 698.016 | 3,18 |
| 2009 | 1.266.235 | -2,230 | 682.591 | -2,21 |
| 2010 | 1.268.476 | 0,177 | 684.076 | 0,22 |
| 2011 | 1.293.000 | 1,933 | 638.600 | -6,65 |
| 2012 | 1.233.900 | -4,571 | 691.163 | 8,23 |
| 2013 | 1.241.700 | 0,632 | 675.800 | -2,22 |
| 2014 | 1.230.500 | -0,902 | 643.900 | -4,72 |
| 2015 | 1.230.001 | -0,041 | 639.412 | -0,70 |
| 2016 | 1.228.512 | -0,121 | 639.305 | -0,02 |
| 2017 | 1.238.598 | 0,821 | 717.962 | 12,30 |
| 2018 | 1.252.826 | 1,149 | 756.051 | 5,31 |
| 2019 | 1.245.359 | -0,596 | 752.512 | -0,47 |
| 2020 | 1.250.452 | 0,409 | 762.380 | 1,31 |
| 2021 | 1.279.570 | 2,329 | 786.191 | 3,12 |
| 2022 | 1.285.778 | 0,485 | 794.762 | 1,09 |
| Rata-Rata | 1.274.180,52 | -0,299 | 693.081 | 0,82 |

Sumber : *Food and Agriculture Organization, 2023.*

Evaluasi Model Trend

Metode peramalan luas lahan perkebunan kopi di Indonesia menggunakan metode trend dengan ukuran kesalahan terkecil. Metode trend dengan ukuran kesalahan terkecil menunjukkan bahwa nilai proyeksi trend paling mendekati nilai data sebenarnya. Pengukuran ketepatan trend dengan mencari nilai MAPE, MAD dan MSD. Metode trend dengan nilai MAPE, MAD dan MSD terkecil digunakan untuk

meramalkan luas lahan pada tahun 2023-2027.

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa metode peramalan yang memiliki ukuran kesalahan terkecil adalah metode trend kuadrat. Dapat disimpulkan bahwa metode yang paling tepat digunakan untuk meramalkan luas lahan dan produksi kopi di Indonesia menggunakan metode kuadrat

Tabel 2. Evaluasi model Trend Produksi dan Luas Lahan Kopi Indonesia Metode Peramalan

| Ukuran Ketepatan | Metode Peramalan | | | |
|------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| | Linear | | Kuadratik | |
| | Luas Lahan | Produksi | Luas Lahan | Produksi |
| MAPE | 1,985 | 4,149 | 1,125 | 3,275 |
| MAD | 25.443,792 | 28.419,656 | 14.430,309 | 22.046,347 |
| MSD | 1.038.691.315,025 | 1.294.101.905,476 | 410.094.480,772 | 718.242.572,253 |

Sumber : Data sekunder (diolah), 2024.

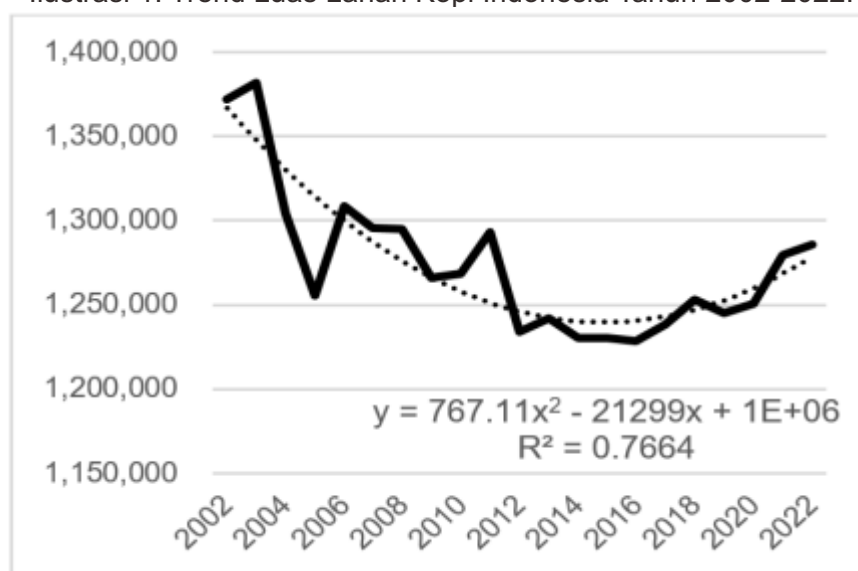
Trend Luas Lahan Kopi Indonesia

Berdasarkan hasil olah data trend luas lahan kopi Indonesia tahun 2002-2022 dengan menggunakan metode trend kuadratik diperoleh persamaan trend sebagai berikut.

$$Y = 1.246.053,310 - 4.422,305x + 767,106x^2$$

Nilai proyeksi luas lahan perkebunan kopi di Indonesia tahun 2002-2022 dapat diketahui dengan menggunakan persamaan diatas. Nilai x merupakan notasi tahun peramalan yang telah ditentukan untuk masing-masing tahun.

Ilustrasi 1. Trend Luas Lahan Kopi Indonesia Tahun 2002-2022.



Sumber : Data sekunder (diolah), 2024.

Berdasarkan ilustrasi 1 diketahui bahwa trend luas lahan kopi Indonesia tahun 2002-2022 dengan menggunakan metode trend kuadratik menunjukkan adanya penurunan produksi pada awal periode kemudian mengalami kenaikan produksi kopi. Garis trend luas lahan dari tahun 2002-2022 bergerak turun kemudian naik yang menunjukkan bahwa pada masa awal periode mengalami penurunan produksi dan setelah itu mengalami kenaikan produksi dalam rentang waktu tersebut.

Trend Produksi Kopi Indonesia

Berdasarkan hasil olah data trend produksi kopi Indonesia tahun 2002-2022 dengan menggunakan metode trend kuadratik diperoleh persamaan trend sebagai berikut.

$$Y = 666.159,19 + 5.427,61x + 734,22x^2$$

Nilai proyeksi luas lahan perkebunan kopi di Indonesia tahun 2002-2022 dapat diketahui dengan menggunakan persamaan diatas. Nilai x

Tabel 3. Peramalan Luas Area Perkebunan Kopi Indonesia 2023-2027.

| Tahun | Luas Area (ha) | Pertumbuhan (%) |
|-----------|----------------|-----------------|
| 2023 | 1.290.227,78 | 0,914 |
| 2024 | 1.303.448,91 | 1,025 |
| 2025 | 1.318.204,26 | 1,132 |
| 2026 | 1.334.493,82 | 1,236 |
| 2027 | 1.352.317,58 | 1,336 |
| Rata-rata | 1.319.738,47 | 1,128 |

Sumber : Data sekunder (diolah), 2024.

Perkembangan luas lahan harus diperhatikan dengan serius. Lahan merupakan salah satu faktor produksi berperan penting dalam proses produksi kopi Indonesia. Hal ini sesuai dengan pendapat Risandewi (2013) yang menyatakan bahwa faktor produksi atau yang bisa disebut input produksi pertanian meliputi modal, tenaga kerja, lahan atau sumber daya alam dan teknologi. Penurunan luas lahan perkebunan harus diwaspadai karena bisa mempengaruhi jumlah kopi yang dihasilkan.

Peramalan Produksi Kopi

Peramalan produksi kopi di Indonesia tahun 2023-2027 menggunakan metode analisis trend

kuadrat. Berdasarkan hasil olah data melalui program SPSS diketahui untuk mengetahui peramalan produksi kopi Indonesia tahun 2023-2027 diperoleh persamaan sebagai berikut.

$$Y = 666.159,193 + 5.427,609x + 734,222x^2$$

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa peramalan produksi kopi Indonesia tahun 2023-2027 mengalami pertumbuhan yang positif dengan rata-rata pertumbuhan produksi 2,831% per tahun. Hasil peramalan produksi tahun 2023 yaitu sebesar 814.703,75 hektar. Laju pertumbuhan terendah tahun 2023 sebesar 2,63% dan laju pertumbuhan tertinggi tahun 2027 sebesar 3,02%. Hasil peramalan produksi tahun 2027 yaitu sebesar 912.773,28 hektar.

Tabel 4. Peramalan Produksi Kopi Indonesia 2023-2027.

| Tahun | Peramalan | Pertumbuhan |
|-----------|------------|-------------|
| 2023 | 814.703,75 | 2,626 |
| 2024 | 837.018,47 | 2,739 |
| 2025 | 860.801,63 | 2,841 |
| 2026 | 886.053,23 | 2,933 |
| 2027 | 912.773,28 | 3,016 |
| Rata-rata | 862.270,07 | 2,831 |

Sumber : Data sekunder (diolah), 2024.

Meskipun hasil peramalan menunjukkan pertumbuhan produksi yang positif, faktor-faktor yang dapat mempengaruhi produksi kopi tidak dapat diabaikan. Produksi merupakan salah

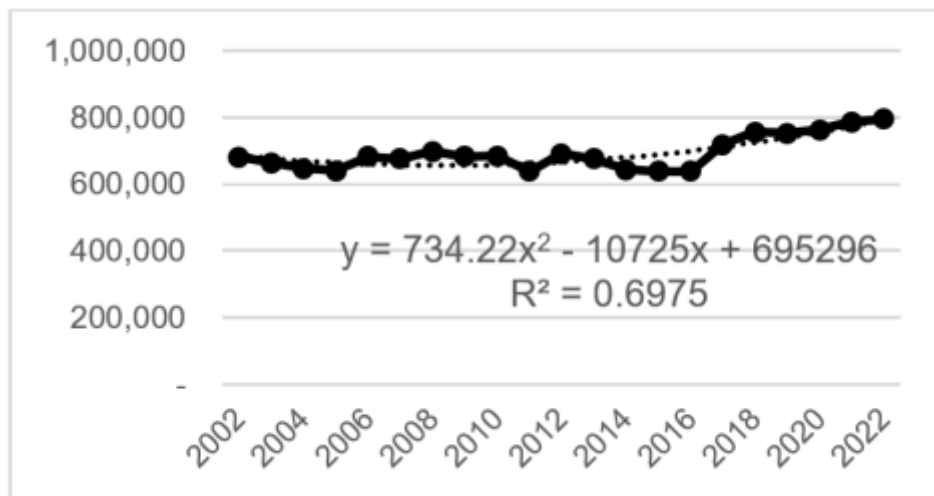
satu aspek yang menjadi permasalahan Industri kopi di Indonesia. Menurut Sudjarmoko (2013) masalah yang dihadapi oleh industri kopi Indonesia adalah aspek bahan baku, produksi,

merupakan notasi tahun peramalan yang telah ditentukan untuk masing-masing tahun.

Berdasarkan ilustrasi 2 diketahui bahwa trend produksi kopi Indonesia tahun 2002-2022 dengan menggunakan metode trend kuadratik menunjukkan adanya penurunan produksi pada awal

periode kemudian mengalami kenaikan produksi kopi. Garis trend produksi dari tahun 2002-2022 bergerak turun kemudian naik yang menunjukkan bahwa pada masa awal periode mengalami penurunan produksi dan setelah itu mengalami kenaikan produksi dalam rentang waktu tersebut.

Ilustrasi 2. Trend Produksi Kopi Indonesia Tahun 2002-2022.



Sumber : Data sekunder (diolah), 2024.

Peramalan Luas Lahan Kopi

Peramalan luas area perkebunan kopi di Indonesia tahun 2023-2027 menggunakan metode analisis trend kuadratik. Berdasarkan hasil olah data melalui program SPSS diketahui untuk mengetahui peramalan luas area perkebunan kopi Indonesia tahun 2023-2027 diperoleh persamaan sebagai berikut.

$$Y = 1.246.053,310 - 4.422,305x + 767,106 x^2$$

Berdasarkan tabel 3 diketahui hasil peramalan luas area perkebunan kopi di Indonesia menggunakan metode

kuadratik diketahui lahan perkebunan kopi di Indonesia diperkirakan akan mengalami peningkatan luas dari tahun 2023-2027. Rata-rata pertumbuhan lahan perkebunan kopi mencapai 1,128 % per tahun. Laju pertumbuhan tertinggi diperkirakan terjadi tahun 2027 dengan laju pertumbuhan sebesar 1,336%. Hasil peramalan luas lahan pada tahun 2023 yaitu sebesar 1.290.227,78 hektar. Laju pertumbuhan terendah terjadi pada tahun 2023 yaitu sebesar 0,914%. Hasil peramalan luas lahan pada tahun 2027 yaitu sebesar 1.352.317,58 hektar.

pemasaran dan infrastruktur. Permasalahan yang dihadapi pada aspek produksi antara lain produktivitas yang rendah, perkebunan kopi yang masih dikelola rakyat terkendala penerapan teknologi yang lebih maju serta kurangnya inovasi dan diversifikasi produk sesuai dengan permintaan pasar domestik dan luar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Luas lahan perkebunan kopi di Indonesia tahun 2002-2022 menunjukkan adanya penurunan luas lahan dengan laju pertumbuhan rata-rata sebesar -0,299% pertahun. Produksi kopi Indonesia pada tahun 2002-2022 menunjukkan adanya peningkatan produksi dengan laju pertumbuhan produksi rata-rata sebesar 0,82% pertahun.
2. Hasil peramalan luas area perkebunan dan produksi dengan menggunakan metode trend kuadrat menunjukkan kemungkinan adanya peningkatan luas area dan produksi. Rata-rata peningkatan luas area perkebunan kopi tahun 2023-2027 sebesar 1,128% pertahun sedangkan rata-rata peningkatan produksi sebesar 2,831% pertahun.

SARAN

Saran yang dapat disampaikan dari hasil penelitian adalah sebagai perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait faktor-faktor yang dapat mempengaruhi luas lahan perkebunan dan produksi kopi Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhikari, R. dan Agrawal, R. K. 2013. *An introductory study on time series modeling and forecasting*. Lambert Publishing Academy, Germany.
- Apriliyanto, A. M., Purwadi dan D. D. Puruhito. 2018. Daya saing komoditas kopi (*Coffea sp.*) di Indonesia. *J. MASEPI*. 3(2): 1–24.
- Febriyanti, R. 2019. Analisis Forecasting Permintaan Bawang Merah di Provinsi Sumatera Utara. Universitas Sumatera Utara, Medan. (Skripsi)
- Ferry, Y., H. Supriadi dan M. S. Dewi. 2015. Teknologi Budidaya Tanaman Kopi Aplikasi pada Perkebunan Rakyat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Food and Agriculture Organization*. 2024. *Crops and Livestock Product*. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>. (Diakses tanggal 10 April 2024)
- Garuda, S. R. Dan Y. Baliadi. 2018. Aplikasi metode tren waktu satu ragam dalam peramalan toleransi komoditas pangan terhadap perubahan iklim di Papua. *J. Informatika Pertanian*. 27 (1): 35–46.

- Prayoga, R. N. 2017. Analisis Peramalan Penjualan dan Bisnis Model dengan Pendekatan Business Model Canvas pada Produksi Pertanian Beras Organik di Komunitas Brenjonk Desa Penanggungan, Trawas, Mojokerto. Universitas Brawijaya, Malang. (Skripsi)
- Risandewi, T. 2013. Analisis efisiensi produksi kopi robusta di Kabupaten Temanggung (studi kasus di Kecamatan Candirot). J. Litbang Provinsi Jawa Tengah. 11 (1): 87–102.
- Sudjarmoko, B. 2013. Prospek Pengembangan Industrialisasi Kopi Indonesia. J. SIRINOV. 1 (3): 99–110.
- Yudaruddin, R. 2019. Forecasting untuk Kegiatan Ekonomi dan Bisnis. Samarinda: RV Pustaka Horizon.