

ANALISIS PERAMALAN PRODUKSI UBI KAYU (*Manihot utilissima*) DI PROVINSI LAMPUNG DENGAN APLIKASI POM QM

FORECASTING ANALYSIS OF CASSAVA (*Manihot utilissima*) PRODUCTION IN LAMPUNG PROVINCE USING THE POM QM APPLICATION

Rahmatina Fajaria Bioria^{1*}, Astri Nuraini²

¹ Magister Teknologi Industri Pertanian, Program Pascasarjana Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

² Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Lampung, Badan Karantina Indonesia

* penulis korespondensi: Rahmatinafajaria12@gmail.com

Tanggal masuk: 20 April 2026

Tanggal diterima: 28 Juni 2026

Abstract

Cassava is one of the agricultural commodities that plays a major role in food security and industrial progress. The increasing need for cassava in various industrial sectors has made Lampung a center for cassava in Indonesia, which wants to maintain and increase the availability of this raw material. Analysis of cassava production forecasting is needed to balance market demand and maintain the sustainability of this commodity industry, especially the tapioca industry. Forecasting can be done through various methods, namely Moving Average, Weighted Moving Average, Exponential Smoothing, Exponential Smoothing with Trend, and Linear Regression, by measuring the accuracy of prediction errors through Mean Absolute Deviation (MAD), Mean Squared Error (MSE), and Mean Absolute Percentage Error (MAPE). The forecasting results show that the Linear Regression method has the lowest error rate. The regression equation obtained is $y = 456190,7x - 916485175,2$ which produces a forecast of cassava production in Lampung Province in 2026-2030 of 7,757,183 tons, 8,213,374 tons, 8,669,564 tons, 9,125,755 tons, and 9,581,946 tons, respectively. The forecast results using POM QM are in line with the cassava production data for Lampung Province issued by the Food Security, Food Crops, and Horticulture Service of Lampung Province, which shows that cassava production in Lampung Province in 2024 is 7.3 million tons and is projected to increase to 7.75 million tons in 2026. This is done as a preventive and anticipatory step in making decisions regarding future production, so that the sustainability of the commodity is not disrupted and provides optimal results for the needs of the community. Forecasting is the basis for planning efforts for the efficiency of resources that will be spent, such as costs and energy.

Keywords: cassava, production, forecasting

Abstrak

Ubi kayu menjadi salah satu komoditi pertanian yang berperan besar dalam sumber ketahanan pangan dan kemajuan industri. Meningkatnya kebutuhan ubi kayu dalam berbagai sektor industri, membuat Lampung sebagai sentra ubi kayu di Indonesia ingin menjaga dan meningkatkan ketersediaan bahan baku tersebut. Analisis peramalan produksi ubi kayu dibutuhkan untuk mengimbangi kebutuhan permintaan pasar serta menjaga keberlanjutan industri komoditi ini, khususnya industri tapioka. Peramalan dapat dilakukan melalui berbagai metode yaitu *Moving Average*, *Weighted Moving Average*, *Exponential Smoothing*, *Exponential Smoothing with Trend*, dan *Linear Regression* dengan mengukur akurasi kesalahan peramalan melalui *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Squared Error* (MSE), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Hasil peramalan menunjukkan metode *Linear Regression* memiliki tingkat kesalahan terendah dibandingkan analisis lainnya, dengan persamaan regresi $y = 456190,7x - 916485175,2$ yang menghasilkan perkiraan produksi singkong di Provinsi Lampung pada



Lisensi

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional.

tahun 2026-2030 sebesar 7.757.183 ton, 8.213.374 ton, 8.669.564 ton, 9.125.755 ton, dan 9.581.946 ton, secara berturut-turut. Hasil perkiraan menggunakan POM QM sejalan dengan data produksi singkong Provinsi Lampung yang dikeluarkan oleh Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan, dan Hortikultura Provinsi Lampung, yang menunjukkan bahwa produksi singkong di Provinsi Lampung pada tahun 2024 adalah 7,3 juta ton dan diproyeksikan meningkat menjadi 7,75 juta ton pada tahun 2026. Hal ini dilakukan sebagai langkah preventif dan antisipatif dalam pengambilan keputusan terkait produksi di masa mendatang, sehingga keberlanjutan komoditas tidak terganggu dan memberikan hasil optimal untuk kebutuhan masyarakat. Perkiraan merupakan dasar untuk perencanaan upaya efisiensi sumber daya yang akan dikeluarkan, seperti biaya dan energi.

Kata kunci: ubi kayu, kata, produksi, peramalan

PENDAHULUAN

Ubi kayu (*Manihot utilissima*) menjadi salah satu komoditi pertanian yang memiliki potensi besar. Hampir seluruh bagian dari ubi kayu dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, baik sebagai sumber bahan pangan ataupun sumber bahan baku industri, ekspor, dan produk antara (*intermediate product*). Pada sektor pangan, ubi kayu memberikan kontribusi penting bagi program sumber ketahanan pangan dalam pembentukan inovasi diversifikasi pangan. Program diversifikasi pangan dapat dicapai melalui pembentukan siklus yang akan cenderung menuju konsumsi jenis pangan seperti sumber karbohidrat non-beras yaitu ubi kayu. Bagian dari tanaman ubi kayu dapat dimanfaatkan untuk produk pangan dan non pangan dari skala kecil hingga industri. Kebutuhan ubi kayu sangat dibutuhkan industri tapioka, gula cair, pakan ternak, serta bioetanol. Kayu batang ubi kayu dapat dijadikan bibit dan menjadi kayu bakar setelah dalam keadaan kering (Kementerian Pertanian, 2023).

Lampung telah menjadi daerah sentra penghasil komoditi ubi kayu di negara ini. Saat periode 2018-2022, Lampung menduduki peringkat satu di Indonesia sebagai provinsi penghasil ubi kayu terbanyak. Produktivitas ubi kayu daerah Lampung di tahun 2022 menghasilkan kuantiti sebesar 39,74% dari jumlah seluruh produksi Indonesia (Kementerian Pertanian, 2023). Agroindustri komoditi ini berjumlah besar di Lampung yang diperkirakan mencapai 80 industri dan sebagian besar merupakan industri pembuatan tapioka (Maulidia et al., 2024). Pemilihan industri tapioka dikarenakan ubi kayu mengandung pati sebesar 38% dan biaya pengolahan pati ubi kayu lebih murah dibandingkan pengolahan komoditas pertanian lainnya. Produk samping dari limbah ubi kayu juga dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi terbarukan yang ramah lingkungan seperti bioenergi dan biomassa serta biobriket dll.

Permasalahan yang dihadapi agroindustri komoditi ini di daerah Lampung ialah produksinya yang fluktuatif. Bahan baku tersebut berperan sangat krusial dan strategis pada keberlanjutan dan efisiensi dalam sistem agroindustri. Ketersediaan pasokan bahan yang berlangsung tidak lancar bahkan cenderung mengalami kekurangan akan menurunkan keefektifan dan

keefisienan sistem kerja dan mengganggu image bagi suatu industri. Oleh karena itu diperlukan sebuah analisis yang dapat memprediksi hasil dari produksi ubi kayu di daerah Lampung untuk menjaga kesetimbangan jumlah panen dan kebutuhan komoditi ini di Lampung sehingga proses agroindustri ubi kayu dapat terjaga.

Peramalan merupakan tindakan dalam memperkirakan masa depan dengan menggunakan metode tertentu berdasarkan data atau informasi dimasa lampau. Data hasil peramalan dapat menjadi landasan sebagai langkah preventif atau pencegahan terhadap situasi penurunan produksi yang tidak diinginkan dimasa depan, sehingga dapat dilakukan antisipasi yang dapat mengendalikan kondisi tersebut (Wibowo et al., 2020). Peramalan sebagai tindakan pengamanan yang tepat untuk melindungi kestabilan produksi komoditas ubi kayu dimasa yang akan datang, agar keberlangsungan komoditas ubi kayu tidak mengalami gangguan dan memberikan hasil yang optimal bagi kebutuhan masyarakat dan penggunaan dalam agroindustri. Adanya analisis peramalan terhadap produksi ubi kayu di Provinsi Lampung dapat mengefisiensikan penggunaan sumber daya berupa biaya operasional, energi, dan waktu karena dapat menjadi landasan untuk keputusan jangka pendek maupun jangka panjang agroindustri ubi kayu.

Perkembangan teknologi yang semakin pesat mampu mempermudah proses analisis peramalan melalui software statistik analisis peramalan salah satunya POM QM. Model POM QM dapat dijadikan alat analisis dalam penelitian karena dapat menghasilkan solusi optimal secara akurat, sistematis, dan cepat. Aplikasi ini menerapkan matematis baku yang menghasilkan tingkat akurasi hingga 95 - 100% pada data yang memenuhi asumsi model. POM QM menganalisis dengan meminimalkan kesalahan dalam perhitungan dan memudahkan analisis sensitivitas, sehingga hasil yang didapat lebih objektif dan dapat dipertanggungjawabkan. Pada modul peramalan, POM QM memanfaatkan data *time series* untuk dilakukan sintesis pola data masa lampau agar didapatkan data ramalan yang dibutuhkan (Ayunda et al., 2021). Peramalan pada aplikasi POM QM pada penerapannya dapat melalui berbagai metode pendekatan yaitu *linear regression*, *moving average*, *weighted moving average*, *exponential smoothing*, dan *exponential smoothing with trend*. Kesalahan atau error yang dihasilkan peramalan diukur melalui *mean squared error* (MSE), *mean absolute percentage error* (MAPE), dan *mean absolute deviation* (MAD). Akurasi analisis peramalan dinilai dengan melihat angka MSE, MAPE, dan MAD terendah sehingga menjadi prediksi paling mendekati realitas (Azman, 2019).

Teknik analisis peramalan menggunakan aplikasi POM QM telah dilakukan oleh Yogautami et al. (2023), yang telah melakukan analisis dalam memprediksi hasil dari produksi komoditi jagung yang berada di daerah Lampung melalui penerapan aplikasi POM QM. Pada penelitian ini akan

dilakukan analisis peramalan dalam produktivitas komoditi ubi kayu di daerah Lampung melalui pengaplikasian POM QM. Tujuan pelaksanaan dari penelitian yaitu guna mengetahui metode peramalan yang memiliki akurasi paling tepat untuk produksi hasil panen ubi kayu di Provinsi Lampung melalui aplikasi POM QM dan untuk membuktikan bahwa aplikasi POM QM dapat digunakan untuk peramalan produksi komoditas ubi kayu.

METODE

Pelaksanaan Penelitian

Peramalan produksi ubi kayu daerah Lampung dilakukan analisis menggunakan data sekunder yang dikeluarkan berasal dari pihak Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan, dan Hortikultura Provinsi Lampung meliputi data produksi pada periode tahun 2020–2024. Data tersebut disusun dalam bentuk deret waktu tahunan dan diolah menggunakan metode peramalan yang sesuai untuk menghasilkan analisis proyeksi produksi yang akurat dan sistematis.

Penelitian diawali dengan pengumpulan data sekunder berupa data produksi ubi kayu Provinsi Lampung periode tahun 2020 hingga 2024 dari Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan, dan Hortikultura Provinsi Lampung. Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan aplikasi POM QM *for Windows version 5*. Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan menerapkan berbagai metode peramalan, yaitu *Linear Regression*, *Moving Average*, *Weighted Moving Average*, *Exponential Smoothing*, dan *Exponential Smoothing With Trend* dengan pengukuran relatif menggunakan *Mean Squared Error (MSE)*, *Mean Absolute Deviation (MAD)*, dan *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*. Pengukuran relatif dijadikan sebagai dasar atau acuan untuk memperoleh peramalan yang terbaik. Semakin rendah pengukuran relatif yang didapatkan maka akan menghasilkan peramalan dengan validitas yang tinggi yang dapat dijadikan untuk kajian produksi atau ketersediaan bahan baku untuk waktu selanjutnya.

Metode Peramalan

1) Metode *Linear Regression*

Metode ini merupakan metode pendekatan yang paling sederhana dalam menganalisis keterkaitan antara dua variabel yaitu variabel independen dan dependen guna menghasilkan suatu prediksi (Harsiti et al., 2022). Bentuk pendekatan *linear regression* adalah sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

Keterangan :

- Y = Nilai yang diprediksi
 a = Nilai konstanta (*intercept*)
 b = Nilai koefisien regresi (*slope*)
 X = Nilai yang memprediksi

2) Metode *Moving Average*

Metode *moving average* adalah pendekatan analisis yang digunakan dalam peramalan dengan mengadopsi rata-rata dari sekelompok data pada periode lampau guna memprediksi data pada periode kedepan (Silalahi et al., 2021). Bentuk model *moving average* adalah sebagai berikut:

$$Y'_{t+1} = \frac{T_{t-n+1} + \dots + T_{t-n+1} + T_t}{n}$$

Keterangan:

- Y'_{t+1} = Nilai peramalan periode
 $t+1$ T_t = Nilai riil periode ke- t
 n = Jumlah deret waktu yang digunakan

3) Metode *Weighted Moving Average*

Metode ini adalah pembaharuan dari penerapan metode *moving average*. Pada pelaksanaan metode ini pemberian bobot dilakukan tidak sama pada data yang digunakan, pada data periode sebelumnya diberikan bobot lebih besar dari pada data yang terkini dengan asumsi jika data terkini yang diperoleh merupakan data yang sangat dijadikan acuan dalam realitas (Silvya et al., 2020). Bentuk model dari pendekatan prediksi ini adalah sebagai berikut:

$$Y = \frac{W_1 A_{t-1} + \dots + W_n A_{t-n}}{n}$$

Keterangan:

- Y_t = Nilai peramalan pada periode ke- t
 W_1 = Bobot yang diberikan pada periode ke $t-1$
 W_n = Bobot yang diberikan pada periode ke $t-n$
 n = Jumlah periode

4) Metode *Exponential Smoothing*

Analisis menggunakan pendekatan metode ini dilakukan dengan cara memperbaiki peramalan melalui meratakan nilai dari deret waktu tertentu secara menurun. Pemberian bobot dilambangkan dengan α (α) yang berkisar antara 0 sampai 1 (Riki dan Stefanus, 2020). Pemberian bobot harus mempertimbangkan data-data sebelumnya untuk membedakan prioritas suatu data. Bentuk model metode *exponential smoothing* adalah sebagai berikut:

$$S_t = \alpha \times X_t + (1 - \alpha) \times S_{t-1}$$

Keterangan:

S_t = Nilai peramalan untuk periode t

S_{t-1} = Nilai peramalan pada periode t-1

$X_t + (1 - \alpha)$ = Nilai aktual *times series*

α = Nilai konstanta antara 0 dan 1

5) Metode *Exponential Smoothing with Trend*

Metode analisis peramalan ini merupakan keberlanjutan dari adaptasi metode *exponential smoothing*. Pada metode *exponential smoothing with trend* tahapan memperbaiki rata-rata nilai periode sebelumnya dari suatu deret waktu dilakukan sebanyak 2 kali dengan pemberian bobot berupa alpha (α) dan beta (β) (Pratiwi dan Syarif, 2022). Bentuk model dari metode pendekatan ini adalah sebagai berikut:

$$T_t = \beta(S_t - S_{t-1}) + (1 - \beta) T_{t-1}$$

Keterangan:

T_t = Nilai peramalan untuk periode ke t

T_{t-1} = Nilai peramalan pada periode ke t-1

β = Konstanta dengan nilai antara 0 sampai 1

S_t = Permintaan nyata periode t

S_{t-1} = Permintaan nyata periode t-1

Pengukuran Relatif Nilai Peramalan

1) *Mean Absolute Deviation (MAD)*

MAD adalah metode pengukuran relatif utama yang dihasilkan dari kesalahan atau galat perkiraan keseluruhan hasil yang didapatkan peramalan. Pada metode ini keseluruhan nilai mutlak dari kesalahan pada peramalan dibagi pada banyaknya jangka waktu yang digunakan. MAD merupakan metode yang mudah untuk divisualkan dan intuitif (Khoiri, 2023).

2) *Mean Squared Error (MSE)*

MSE merupakan pengukuran evaluasi dalam akurasi peramalan yang dilakukan. Setiap kesalahan yang dihasilkan peramalan akan dikuadratkan dan dibagi rata dalam banyaknya waktu periode yang digunakan. Metode ini cenderung menonjolkan penyimpangan besar karena nilainya dikuadratkan (Khoiri, 2023). *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*

MAPE adalah metode untuk mengetahui besaran nilai kesalahan

terhadap peramalan. Metode ini akan membandingkan nilai nyata pada deret (ketepatan pengukuran dan menghitung keakuratan nilai dari model peramalan) data disajikan dalam berbentuk persentase kesalahan yang didapatkan pada peramalan (Khoiri, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi Ubi Kayu di Provinsi Lampung

Provinsi Lampung merupakan sebagai provinsi penghasil ubi kayu terbesar yang Indonesia miliki. Lampung telah menyumbang sebesar 39,74% produksi ubi kayu dari keseluruhan total produksi nasional di Indonesia. Data produksi ubi kayu Provinsi Lampung periode tahun 2020 hingga 2024 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Produksi Ubi Kayu Provinsi Lampung

Tahun	Jumlah Produksi (ton)
2020	5.820.831
2021	5.643.185
2022	5.941.823
2023	7.227.672
2024	7.309.544

Sumber: Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian RI (2025)

Data produksi ubi kayu Provinsi Lampung pada Tabel 1, dapat dilihat hasil produksi ubi kayu pada periode 2020 - 2024 mengalami fluktuasi. Produksi ubi kayu Provinsi Lampung pada tahun 2021 mengalami penurunan jumlah produksi sebesar 3,05% dibandingkan tahun 2020, yaitu dari produksi sebesar 5.820.831 ton pada tahun 2020 turun menjadi 5.643.185 pada tahun 2021. Produksi ubi kayu di Provinsi Lampung mulai mengalami peningkatan pada tahun 2022 hingga 2024 dengan persentase kenaikan sebesar 9,3% tiap tahunnya. Tetapi, fluktuasi ini berdasarkan data secara keseluruhan memperlihatkan tren kenaikan yang positif, yang mencerminkan adanya perbaikan dalam kapasitas produksi dan pengelolaan usaha tani ubi kayu daerah Lampung.

Analisis Peramalan Produksi Ubi Kayu di Provinsi Lampung

Tingginya produktivitas komoditi ini di Lampung selurus dengan pemanfaatan dan kebutuhannya dimasyarakat sebagai sumber pangan maupun bahan baku dari berbagai industri. Provinsi Lampung memiliki 80 agroindustri pengolahan ubi kayu dan sebagian besar merupakan industri pembuatan tapioka (Maulidia et al., 2024). Tingkat konsumsi per kapita ubi kayu di Provinsi Lampung juga paling tinggi dibandingkan jenis umbi-umbian lainnya. Besarnya tingkat pemanfaatan ubu kayu yang cukup tinggi di Provinsi

Lampung harus didampingi dengan penyusunan perencanaan produksi yang tepat. Perencanaan yang tepat dapat disusun jika terdapat berbagai dukungan informasi yang relevan, salah satunya adalah informasi mengenai peramalan data produksi ubi kayu daerah Lampung di periode waktu selanjutnya. Peramalan akan menghasilkan data analisis sebagai kajian dalam mengukur langkah kedepan untuk menjaga dan mengendalikan situasi sesuai arah yang diinginkan. Analisis peramalan produksi ubi kayu daerah Lampung bermanfaat dalam membantu memproyeksikan ketersediaan bahan baku pada waktu mendatang sehingga perencanaan produksi, distribusi, dan pemasaran mampu dilaksanakan lebih tepat dan akurat. Peramalan dapat mengantisipasi fluktuasi produksi, mengurangi risiko kelebihan dan kekurangan pasokan, dan meningkatkan efisiensi pengelolaan bahan baku, sehingga mendukung stabilitas dan keberlanjutan perkembangan agroindustri ubi kayu di Lampung (Maulidia et al., 2024).

Penelitian ini digunakan aplikasi POM QM untuk melakukan analisis peramalan produksi hasil ubi kayu di daerah Lampung berdasarkan data periode 2020-2024. Peramalan dilakukan dengan menggunakan metode *Linear Regression*, *Moving Average*, *Weighted Moving Average*, *Exponential Smoothing*, dan *Exponential Smoothing with Trend* dan pengukuran relatif diukur dengan *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Squared Error* (MSE), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Data hasil peramalan produksi ubi kayu di Provinsi Lampung dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Peramalan Produksi Ubi Kayu Provinsi Lampung

No	Metode Peramalan		MAD	MSE	MAPE	Peramalan tahun 2026 (ton)
1	<i>Linear regression</i>		294409.3	109737900000	4.80%	7.757.183
2	<i>Moving average</i>		1151166	1325183000000	15.75%	6.388.611
3	<i>Weighted moving average</i>		1365410.0	1864343000000	18.68%	6.107.222
4	<i>Exponential smoothing</i>	$\alpha = 0,3$	706786.9	795811000000	10.04%	6.562.388
		$\alpha = 0,6$	603682.8	594841400000	8.67%	7.056.494
		$\alpha = 1,00$	461001.3	445213300000	6.77%	7.309.544
5	<i>Exponential smoothing with trend</i>	$\alpha = 0,7$ $\beta = 0,4$	469770.3	467492700000	6.89%	7.542.124
		$\alpha = 0,7$ $\beta = 0,5$	450831.9	457117800000	6.64%	7.585.629
		$\alpha = 0,7$ $\beta = 0,6$	473598.9	450148300000	6.96%	7.608.409

Berdasarkan hasil peramalan pada Tabel 2, menunjukkan nilai MAD, MSE, dan MAPE terendah diperoleh melalui pendekatan metode *Linear Regression*, yaitu masing-masing 294409,3, 109737900000, dan 4,80% dengan hasil peramalan produksi ubi kayu pada tahun 2026 sebesar 7.757.183 ton. Menurut Azman (2019), mengatakan analisis peramalan akan memiliki kapasitas kesalahan dalam perhitungannya, maka dari itu *error* atau kesalahan yang dihasilkan dari peramalan harus dirancang seminimal mungkin hingga batas yang diizinkan. Saat membandingkan nilai pengukuran relatif untuk memilih metode peramalan terbaik maka nilai MAPE merupakan pilihan utama. MAPE merupakan jembatan untuk peninjauan proses peramalan, melalui besarnya akurasi di hubungkan dengan data runtun waktu, lalu disajikan dalam bentuk persentase. MAPE dengan nilai terendah menjadi petunjuk analisa bahwa hasil tersebut mendekati data realitas. Kinerja metode peramalan dapat dipercaya atau sangat baik apabila MAPE yang dihasilkan tidak melebihi nilai 10% (Sumari et al., 2020). Pada penelitian ini metode yang dipilih sebagai metode peramalan terbaik untuk produksi ubi kayu di Provinsi Lampung yaitu metode *linear regression*.

Persamaan regresi linear dari peramalan produksi ubi kayu menggunakan metode *linear regression*, yaitu $y = 456190,7x - 916485175,2$ dengan variabel (y) sebagai prediksi jumlah produksi dan (x) sebagai tahun. Persamaan tersebut digunakan untuk memprediksi produksi ubi kayu di Provinsi Lampung 5 tahun ke depan dan hasilnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Peramalan Produksi Ubi Kayu Provinsi Lampung Tahun 2026-2030

Komoditas	Peramalan (ton)				
	2026	2027	2028	2029	2030
	7757183	8213374	8669564	9125755	9581946

Berdasarkan data Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan, dan Holtikultura Provinsi Lampung tahun 2025, produksi ubi kayu di Provinsi Lampung pada tahun 2024 mencapai 7,3 juta ton dan diproyeksikan akan naik pada tahun 2026 menjadi 7,75 ton. Hal ini menunjukkan hasil peramalan yang dilakukan oleh penelitian menggunakan aplikasi POM QM sejalan dengan data produksi ubi kayu daerah Provinsi Lampung yang dikeluarkan oleh Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan, dan Hortikultura Provinsi Lampung. Hal tersebut menunjukkan aplikasi POM QM terbukti dapat digunakan sebagai alat bantu untuk memproyeksikan jumlah produksi komoditas pertanian di masa selanjutnya.

Tren kenaikan ini dapat terjadi apabila didorong dukungan pemerintah yang aktif memberikan bantuan kepada para petani ubi kayu. Dinas Tanaman Pangan dan Holtikultura pada tahun 2023 melakukan koordinasi upaya peningkatan produksi dengan memberi bantuan pupuk organik dan bibit

unggul kepada kabupaten sentra seperti Lampung Timur, Lampung Tengah, dan Lampung Utara. Pemerintah Provinsi Lampung menarik beberapa investor dan BUMN dalam menggalakkan hilirisasi produk olahan ubi kayu di Lampung menjadi berbagai produk seperti bioetanol, asam sitrat, dan beras analog untuk menggerakkan ekonomi rakyat.

Produksi ubi kayu telah sesuai hitungan prediksi Pemerintah Provinsi Lampung. Kuantitas panen ini membuat Lampung menjadi penghasil produksi ubi kayu terbesar di Indonesia, dengan sekitar sepuluh persen dari total produksi untuk pemenuhan kebutuhan konsumsi masyarakat dan sisanya digunakan dalam pemenuhan industri tapioka. Terjadi peningkatan produksi ubi kayu di tahun 2023 di sebabkan beberapa faktor. Menurut Anggraini et al. (2022), mengatakan bibit yang berkualitas dan tenaga kerja sangat berperan besar bagi peningkatan produksi.

Kesejahteraan petani ubi kayu menjadi kunci utama dalam peningkatan produksi. Petani dalam proses pelaksanaannya harus mengalokasikan biaya terbesar pada aspek tenaga kerja dan biaya sewa lahan. Petani rata-rata masih menggunakan peralatan tani yang masih tergolong konvensional seperti cangkul, arit, dan sprayer belum menggunakan alat mesin pertanian (alsintan) yang memadai (Anggraini et al., 2022). Pemerintah harus lebih giat memberikan edukasi terhadap petani karena penggunaan sarana produksi seperti pupuk urea, pupuk phonska, dan pestisida masih digunakan melebihi rekomendasi, sedangkan penggunaan pupuk kandang dan pupuk NPK masih dibawah rekomendasi. Penyuluh pertanian menjadi jembatan antara komunikasi pemerintah dan petani untuk mendapatkan hasil panen yang optimal.

Peningkatan produksi ubi kayu daerah Provinsi Lampung harus dilakukan melalui peran sinergis yang aktif antara masyarakat tani dan dukungan pemerintah daerah. Petani diharapkan mampu mempraktikkan teknik budidaya yang baik, menggunakan bibit unggul, melakukan pemupukan yang seimbang dan tepat, serta menjaga kualitas lahan dan tanaman secara berkelanjutan. Selain itu, diharapkan petani mendapatkan pelatihan dan penyuluhan yang baik untuk meningkatkan keterampilan agar mampu mengikuti perkembangan teknologi pertanian. Pemerintah dapat mendukung dalam mengambil peran menyediakan sarana produksi, memperkuat akses pelayanan penyuluhan, dan memberikan akses modal pembiayaan, menjaga stabilitas harga bahan, dan mengembangkan industri pengolahan dan jaringan pemasaran. Sinergi yang konsisten antara petani dan pemerintah diharapkan mampu meningkatkan produktivitas, keberlanjutan produksi ubi kayu di provinsi Lampung guna memaksimalkan taraf kesejahteraan petani.

KESIMPULAN

Metode peramalan terbaik untuk perhitungan peramalan produksi ubi kayu di Provinsi Lampung dengan aplikasi POM-QM *for Windows version 5* adalah metode *Linear Regression* dengan nilai MSE, MAD dan MAPE terendah dibandingkan metode lainnya. Persamaan regresi yang didapatkan, yaitu $y = 456190,7x - 916485175,2$ yang menghasilkan peramalan produksi ubi kayu di Provinsi Lampung pada tahun 2026-2030 berturut-turut sebesar 7.757.183 ton, 8.213.374 ton, 8.669.564 ton, 9.125.755 ton, dan 9.581.946 ton. Hasil peramalan yang dilakukan oleh penelitian dengan aplikasi POM QM sejalan dengan data produksi ubi kayu Provinsi Lampung yang dikeluarkan oleh Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan, dan Hortikultura Provinsi Lampung yang menunjukkan bahwa produksi ubi kayu di Provinsi Lampung pada tahun 2024 sejumlah 7,3 juta ton dan diproyeksikan mengalami kenaikan hingga 7,75 juta ton pada tahun 2026.

SARAN

Aplikasi POM QM terbukti dapat digunakan sebagai alat bantu yang tepat untuk memproyeksikan jumlah produksi komoditas pertanian di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, R., S., Haryono, D., Prasmatiw, F., E., 2022. Analisis Produksi dan Pendapatan Usahatani Ubi Kayu di Kecamatan Seputih Banyak Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis* 10(3), 341-346.
- Ayunda, N., Faizah, Sujarwo, 2021. Analisa Peramalan Data Time-Series Dengan Aplikasi Windows POM-QM. *Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika* 11(2), 167-180.
- Azman M., M., 2019. Analisa Perbandingan Nilai Akurasi Moving Average dan Exponential Smoothing untuk Sistem Peramalan Pendapatan pada Perusahaan XYZ. *Jurnal Sistem dan Informatika* 13(2), 36-45.
- Badan Pusat Statistik, 2018. Luas Areal dan Produksi Ubi Kayu Indonesia dan Tiga Provinsi Terbesar Menurut Pengusaha Tahun 2013. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Harsiti, Muttaqin, Z., Srihartini, E., 2022. Penerapan Metode Regresi Linier Sederhana Untuk Prediksi Persediaan Obat Jenis Tablet. *Jurnal Sistem Informasi* 9(1), 12-16.
- Kementerian Pertanian, 2023. Analisis Kinerja Perdagangan Ubi Kayu Volume 12 Nomor 2A. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian. Jakarta.

- Khoiri, H., A., 2023. Analisis Deret Waktu Univariat. Unipma Press. Madiun.
- Maulidia, I., Rina, O., Elsyana, V., Agung, R., A., Siti, P., M., 2024. Enzymatic Saccharification of Liquid Sugar From Cassava Peel Waste (*Manihot esculenta*): Optimization and Characteristics. Jurnal Rekayasa Proses 18(2), 109–117.
- Pratiwi, M., Oemara, S., A., 2022. Metode Exponential Smoothing with Trend Pada Akurasi Peramalan Kebakaran Hutan dan Lahan. Mathematics and Applications Journal, 60-64.
- Riki, Stefanus, 2020. Pengendalian Persediaan Dengan Metode Forecasting: Moving Average dan Exponential Smoothing. JURNAL ALGOR 2(1), 21-29.
- Silalahi, D., F., Rozikin, K., Rutdjiono, D., Setiawan, N., D., 2021. Pemanfaatan Metode Moving Average Dalam Sistem Informasi Pendukung Keputusan Pembelian Barang Berdasarkan Peramalan Penjualan Dengan Berbasis Web. Jurnal Ilmiah Elektronika Dan Komputer 14(2), 198–207.
- Silva, Z., Zakir, A., Irwan, D., 2020. Penerapan Metode Weighted Moving Average Untuk Peramalan Persediaan Produk Farmasi. JITEKH 8(2), 59–64.
- Sumari, D., W., A., Bisri, M., M., Rossiawan, H., P., D., 2019. Perbandingan Kinerja Metode-Metode Prediksi pada Transaksi Dompot Digital di Masa Pandemi. JURNAL RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi) 1(3), 642–647.
- Wibowo, C., K., Susilo, P., D., Sri, H., 2020. Analisis Peramalan Produksi dan Konsumsi Daging Ayam Ras Pedaging di Indonesia Dalam Rangka Mewujudkan Ketahanan Pangan. Majalah Teknologi Agro Industri (Tegi) 12(2), 58-65.
- Yogautami, R., Cincin, D., R., Gea, A., A., Galuh, E., M., 2023. Analisis Peramalan (*Forecasting*) Produksi Jagung di Provinsi Lampung dengan Aplikasi POM QM. Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis (JEPA) 7(4), 1299-1308.