



PREDIKSI PRODUKSI PADI UNTUK MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN DI KABUPATEN BOGOR DENGAN MENGGUNAKAN REGRESI LINIER DAN SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)

Ani Apriani¹, Nono Carsono², Mas Dadang Enjat Munajat³

^{1,3} Program Studi Magister Inovasi Regional, Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Padjadjaran

² Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran

Jl. Dipati Ukur No. 35 Bandung Jawa Barat Indonesia

E-mail: ani21003@mail.unpad.ac.id¹, n.carsono@unpad.ac.id², mdenjatm@unpad.ac.id³

ABSTRACT

A prediction is an estimation of something that has not yet occurred. Its purpose is to minimize uncertainty and reduce errors in planning. Bogor Regency, with the largest population in West Java, requires a substantial amount of food. Rice production must meet the consumption needs of the population. To anticipate potential rice shortages, effective planning, and reduced dependence on rice imports, research is needed to predict rice production. This study aims to predict rice production using Linear Regression and Support Vector Machine (SVM) algorithms. Secondary data from the Department of Food Crops and Horticulture, and the Central Statistics Agency (BPS) of Bogor Regency were utilized. Results show that the Linear Regression method outperformed, with MSE 236202.323, RMSE 486.007, MAE 388.712, and R2 1.000. In contrast, SVM yielded MSE 1461472466.751, RMSE 38229.2.10, MAE 303333.535, and R2 -0.065. The MSE, RMSE and MAE values from Linear Regression are smaller than the Support Vector Machine. The R2 value for Linear Regression is 1, which means it has better accuracy compared to SVM. In conclusion Linear Regression Algorithm method predict better than Support Vector Machine (SVM).

Keywords: Prediction, Algorithm, SVM, Linear Regression.

ABSTRAK

Prediksi adalah perkiraan mengenai sesuatu yang belum terjadi. Prediksi bertujuan meminimumkan pengaruh ketidakpastian yang dapat meminimalisir kesalahan dalam merencanakan. Kabupaten Bogor merupakan kabupaten yang memiliki jumlah penduduk terbesar di Jawa barat, sehingga memerlukan pangan dengan jumlah besar pula. Produksi padi sebagai sumber pangan harus dapat mengimbangi jumlah kebutuhan konsumsi penduduknya. Untuk mengantisipasi potensi kekurangan padi, sekaligus melakukan perencanaan yang lebih efektif, dan mencegah ketergantungan terhadap impor beras, maka perlu dilakukan penelitian untuk memprediksi produksi padi. Tujuan penelitian ini adalah memprediksi produksi padi. Metoda analisis yang digunakan yaitu algoritma Regresi Linier dan *Support Vector Machine (SVM)*. Data yang digunakan berupa data sekunder yang bersumber dari Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan, dan Badan Pusat Statistik Kabupaten Bogor. Hasil penelitian dengan menggunakan metoda algoritma Regresi Linier menghasilkan nilai MSE 236202,323; RMSE 486,007 ; MAE 388,712 dan R2 1,000. Sedangkan metoda algoritma SVM menghasilkan nilai MSE 1461472466,751; RMSE 38229.2,10 ; MAE 303333,535 dan R2 -0,065. Nilai MSE, RMSE, dan MAE dari Regresi Linier lebih kecil dari Support Vector Machine. Untuk nilai R2 dari Regresi Linier adalah 1, artinya memiliki akurasi yang baik dibandingkan SVM. Dapat disimpulkan dari penelitian ini adalah metoda algoritma Regresi Linier memprediksi lebih baik dibandingkan dengan *Support Vector Machine (SVM)*.

Kata kunci: Prediksi, Algoritma, SVM, Regresi Linier

Naskah diterima 21 Feb 2024; Revisi 22 Mar 2024; Diterima 27 Mar 2024. Tanggal Publikasi 01 Apr 2024
Jurnal Teknik berada pada lisensi *Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License*



1. PENDAHULUAN

Sektor pertanian memiliki peranan yang penting dalam pembangunan perekonomian di Kabupaten Bogor. Dari sektor pertanian tersebut pada tahun 2020 sampai dengan tahun 2022 telah memberikan kontribusi pertumbuhan ekonomi yang positif dan terus meningkat. Hal ini dapat dilihat dari PDRB atas harga berlaku menurut lapangan usaha Pertanian, Kehutanan dan Perikanan berturut-turut naik dari tahun 2020, 2021 dan 2022 yaitu sebesar 12.683,6 Milyar, 13.212,32 Milyar dan 14.220,24 Milyar (BPS, 2022)

Peran lainnya dari sektor pertanian di Kabupaten Bogor adalah sebagai penghasil pangan untuk memenuhi kebutuhan dasar hidup manusia. Kondisi pangan dapat memengaruhi stabilitas sosial-politik suatu daerah atau negara. Oleh karena itu menjaga stabilitas sosial politik melalui ketahanan pangan sangat penting dan merupakan tugas pemerintah serta masyarakat untuk menjaganya.

Ketahanan Pangan berdasarkan Undang-undang Nomor 18 Tahun 2012, adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai dengan perseorangan yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau, serta tidak bertentangan dengan agama keyakinan dan budaya masyarakat untuk dapat hidup sehat, aktif dan produktif secara berkelanjutan.

Tanaman padi termasuk ke dalam tanaman pangan penghasil beras yang ketersediannya dapat mempengaruhi stabilitas serta perekonomian suatu daerah ataupun suatu negara. Kebutuhan akan ketersediaan pangan khususnya beras akan meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk di suatu daerah. Daerah akan rentan mengalami defisit pangan, yang akan menyebabkan ancaman kelaparan bagi penduduknya jika tidak diimbangi dengan produksi pangan yang cukup. (Marhaeni & Yuliarmi, 2018)

Kabupaten Bogor merupakan kabupaten yang memiliki jumlah penduduk terbesar dibandingkan kabupaten lainnya di Jawa Barat (Evrina Budiastuti, Hamzah Ritchi, 2023). Data ini dapat dilihat dari data Statistik tiga tahun dari Tahun 2018 sampai dengan 2020, jumlah penduduk terus bertambah yaitu 5.840.907, 5.965.410, dan 6.088.233 (BPS,2020).

Jumlah penduduk yang besar akan memerlukan pangan dengan jumlah yang besar pula. Untuk memenuhi kebutuhan pangan khususnya beras, maka produksi padi yang dihasilkan harus dapat mengimbangi dengan kebutuhan penduduknya. Produksi tanaman padi dipengaruhi oleh luas lahan sawah yang tersedia. Luas lahan sawah di Kabupaten Bogor telah mengalami penurunan sejak tahun 2017 hingga tahun 2019. Luas lahan sawah di Kabupaten Bogor Pada tahun 2017 adalah 47.152 Ha, Tahun 2018 adalah 46.780 dan Tahun 2019 adalah 36.355 Ha. Berdasarkan data tersebut dapat terlihat adanya ada penurunan luas lahan seluas 10.425 Ha. (BPS,2022).

Penyebab lain berkurangnya lahan sawah di Kabupaten Bogor adalah adanya perubahan penggunaan lahan yang mencapai 24.162 Ha. Lahan yang berubah merupakan lahan tanpa bangunan menjadi lahan bangunan. Perubahan ini terjadi dalam rentang waktu 10 tahun (Kurniasari, 2018)

Untuk mengetahui apakah produksi beras di Kabupaten Bogor sudah memenuhi kebutuhan di Kabupaten Bogor dapat dilihat pada data di Tahun 2019, jumlah beras yang dihasilkan adalah 325.938 ton, sedangkan kebutuhan beras per jiwa jika diasumsikan 144 kg/jiwa per tahun maka kebutuhan beras untuk penduduk Kabupaten Bogor adalah sebesar 680.056 ton. Dari data tersebut dapat dilihat terdapat kekurangan sebesar minus 354.938 ton (BPS, 2020).

Untuk mengantisipasi potensi kekurangan pangan di masa depan khususnya padi, sekaligus melakukan perencanaan yang lebih efektif dalam meningkatkan produksi padi, dan mencegah ketergantungan terhadap impor beras, maka perlu dilakukan penelitian untuk memprediksi produksi padi.

Prediksi adalah perkiraan mengenai sesuatu yang belum terjadi. Dalam ilmu pengetahuan sosial segala sesuatu serba tidak pasti, sukar diperkirakan secara tepat. Prediksi bertujuan agar kita meminimumkan pengaruh ketidakpastian dengan kata lain yang bisa meminimumkan kesalahan merencanakan. Prediksi merupakan kegiatan memperkirakan fenomena yang terjadi di masa depan, salah satunya menggunakan analisis time series (Fawaiq et al., 2019)

Penelitian terdahulu dalam memprediksi produksi padi telah dilakukan dengan metoda dan lokasi yang berbeda, diantaranya adalah penelitian tentang analisis Support Vector Machine pada prediksi komoditi padi tahun 2017 (Atik Nurmasani & Fatta, 2017). Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa prediksi produksi padi terbaik adalah prediksi tahun 2007 dengan RMSE sebesar $1.2E+06$, nilai *R-Square* sebesar 0.794%, nilai *Adjusted R-Square* sebesar 0.788 atau 78.8% dan curve fitting menunjukkan persebaran prediksi yang cukup optimal.

Penelitian lain untuk memprediksi produksi padi dengan metoda Regresi Linier telah dilakukan oleh Devi Wulandari dan Rumini. (Wulandari & Rumini, 2023)

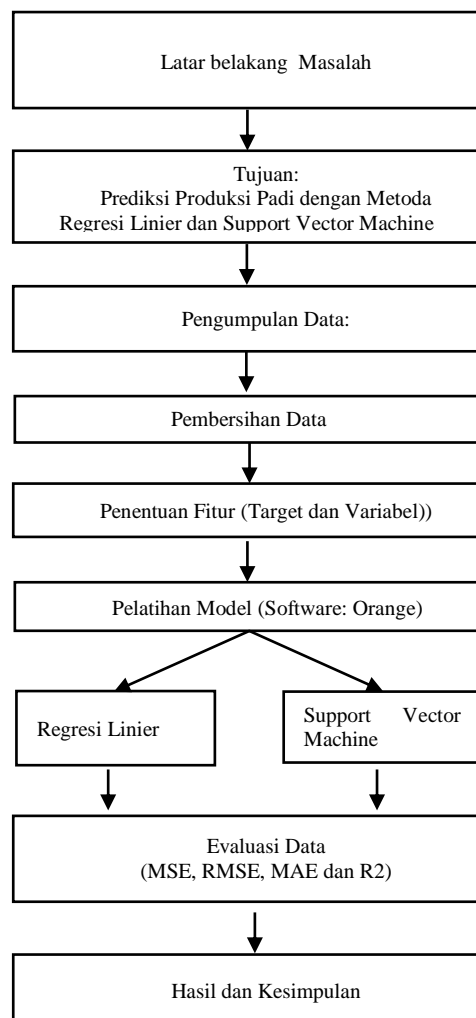
Penelitian-penelitian terdahulu dapat diadopsi dan diaplikasikan pada penelitian yang akan dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah dengan memprediksi produksi padi menggunakan algoritma Regresi Linier dan *Support Vector Machine* (SVM). Kombinasi dua metoda algoritma ini belum pernah dilakukan untuk memprediksi produksi padi. Dengan menggunakan kedua metoda algoritma ini, diharapkan dapat mengetahui metoda mana yang memprediksi lebih baik.

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi produksi padi dengan membandingkan model

Regresi Linier dan *Support Vector Machine* (SVM) di Kabupaten Bogor. Penelitian ini dapat memberikan informasi yang berharga dalam perencanaan dan pengelolaan produksi padi di Kabupaten Bogor. Serta dapat membantu dalam merumuskan kebijakan terkait dengan Ketahanan Pangan dan Kemandirian Pangan.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian prediksi, yaitu salah satu jenis penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk memprediksi suatu kejadian atau peristiwa di masa depan berdasarkan data dan informasi yang ada saat ini. Penelitian ini menggunakan analisis prediksi dengan membandingkan kinerja prediksi Regresi Linier dan *Support Vector Machine* (SVM). Alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alur Penelitian

Berdasarkan Gambar 1. Tiap-tiap tahapan penjelasannya singkatnya adalah sebagai berikut

A. Latar Belakang

Latar belakang permasalahan dari penelitian ini adalah jumlah produksi padi yang berfluktuatif,

cenderung menurun. Luas lahan pertanian yang terus berkurang karena alih fungsi lahan dan pertumbuhan jumlah penduduk yang tinggi.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk memprediksi produksi padi dengan menggunakan dua metoda algoritma yaitu Regresi Linier dan Support Vector Machine. Sehingga mengetahui metoda mana yang prediksi nya lebih baik

C. Pengumpulan Data

Data yang di gunakan adalah data sekunder yang bersumber dari data Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan (Distanhortubun) Kabupaten Bogor, serta data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Bogor. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data time series produksi padi dan variabel lainnya seperti luas panen, provitas, suhu, kelembaban dan penyinaran Matahari di Kabupaten Bogor dari tahun 2017-2021.

D. Pembersihan data

Data yang dikumpulkan dibersihkan dari *noise* atau *outlier*. Proses ini penting untuk memastikan kualitas data yang akan digunakan dalam model.

E. Penentuan Fitur

Fitur yang relevan untuk prediksi produksi (target). Fitur mencakup Luas Panen, Provitas, Suhu, Kelembaban dan Penyinaran Matahari.

F. Pelatihan Model

Data yang telah dibersihkan dan di pilih fiturnya kemudian digunakan untuk melatih model. Alat yang digunakan untuk membuat model Regresi Linier dan *Support Vector Machine* adalah *software open source Orange*.

G. Evaluasi Model

Evaluasi Model: setelah model dilatih, performanya dievaluasi dengan menggunakan metrik seperti:

- *Mean Absolute Error* (MAE), Menghitung rata-rata selisih absolut antara nilai prediksi dan nilai aktual. Semakin kecil nilai MAE, semakin baik kualitas model tersebut. Rumus MAE:

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |y_i - \hat{y}_i| \quad (1)$$

- *Root Mean Square Error* (RMSE), Menghitung rata-rata dari selisih kuadrat antara nilai prediksi dan nilai aktual kemudian diambil akar kuadratnya. Semakin kecil nilai RMSE, semakin baik kualitas model tersebut. Rumus RMSE

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2} \quad (2)$$

- *Mean Squared Error* (MSE), menghitung rata-rata selisih kuadrat antara nilai prediksi dan nilai

aktual. Dengan kata lain MSE menghitung berapa rata-rata kesalahan kuadrat dalam prediksi. Semakin kecil MSE, semakin baik kualitas model tersebut. Rumus MSE.

$$MSE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 \quad (3)$$

- *R-Squared* (R2), mengukur seberapa baik model dibangun cocok dengan data yang digunakan. Nilai R2 berkisar antara 0 dan 1, dengan semakin dekat ke 1 menunjukkan bahwa model yang dibangun cocok dengan data yang digunakan. Rumus R2

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \quad (4)$$

3. PEMBAHASAN

Pengumpulan data bersumber dari data sekunder yang ada di Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Bogor dan Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Bogor. Data yang dikumpulkan untuk di prediksi adalah data dari tahun 2017 sampai dengan tahun 2021.

Tabel 1. Data Sekunder Yang Terdiri Dari Produksi, Provitas, Luas Panen, Suhu, Kelembaban Dan Penyinaran Matahari

No	Musim	Luas (ha)	Provitas Ku/Ha	Produksi (ton)	Suhu	Kelembaban	penyinaran matahari
1	Jan-Apr 2017	30992	59,13	183268	25,68	84,50	59,00
2	Mei – Agus 2017	34375	57,33	197062	26,23	80,25	73,25
3	Sept- Des 2017	25594	64,5	165083	26,08	79,75	60,50
4	Jan – Apr 2018	31502	62,31	196278	25,85	88,25	47,43
5	Mei – Agus 2018	35467	63,08	223718	26,00	70,75	73,63
6	Sept – Des 2018	19520	64,25	125423	25,93	61,00	53,10
7	Jan - April 2019	36774	62,33	229041	25,88	84,75	58,75
8	Mei – Agst 2019	29040	62,42	181268	26,25	77,25	85,00
9	Sept - Des 2019	15876	62,24	98810	26,48	78,50	75,75
10	Jan – Apr 2020	31071	62,09	192912	26,20	86,25	51,73
11	Mei - Agst 2020	24575	62,33	153185	26,55	81,50	71,90
12	Sept - Des 2020	20641	63,28	130613	26,30	82,75	52,05
13	Jan - Apr 2021	32581	62,35	203126	21,05	88,33	20,45
14	Mei – Agst 2021	27481	62,52	171814	21,90	84,55	39,30
15	Sept- Des 2021	19933	62,83	125236	21,60	86,98	28,75

Sumber: Diolah dari data Distanhorbun dan BPS (2017-2021).

Tabel 1 merupakan data sekunder yang berisi data berupa Luas Panen (Ha), Provitas (Ku/Ha) serta data Temperatur (°C), Kelembaban (%) dan Lama Penyinaran Matahari (%) selama musim tersebut.

Pada data luas panen, produksi dan provitas dapat dilihat angka yang bervariasi dari satu periode (musim) ke periode (musim) berikutnya. Misal pada periode Mei-Agustus 2018, tercatat luas panen

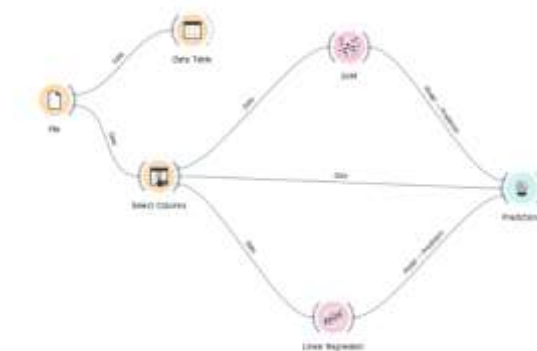
sebesar 35.467 hektar dengan provitas 63,08 kuintal/hektar, dan menghasilkan produksi padi sebesar 223,712 ton. Sebaliknya, pada musim yang berbeda seperti Januari-April 2019, Luas Panen dan Produktivitas meningkat menjadi 36.774 hektar dan 62,23 kuintal/hektar, menghasilkan produksi padi sebesar 229.041 ton.

Suhu, kelembaban dan penyinaran matahari juga mencerminkan variasi yang dapat mempengaruhi produksi padi. Misal pada periode Januari-April 2019, suhu mencapai 25,88°C dengan kelembaban 84,75% dan penyinaran matahari 58,75%, yang dapat dianggap sebagai kondisi optimal untuk pertumbuhan tanaman padi.

Namun, pada Januari-April 2021, terdapat perubahan signifikan. Suhu menurun drastis menjadi 21.05°C, sementara kelembaban dan penyinaran matahari juga mengalami penurunan yang cukup mencolok dari 88,33% dan 20,45%, masing-masing. Perubahan kondisi ini dapat memberikan dampak pada kondisi produksi padi yang dapat tercermin dalam data produksi pada musim tersebut.

Pengamatan pada data-data ini memberikan wawasan tentang faktor-faktor yang dapat mempengaruhi produksi padi di wilayah Kabupaten Bogor dan dapat menjadi dasar untuk analisis lebih lanjut, termasuk pengembangan model prediksi untuk mendukung pembangunan pertanian yang efisien. Data yang telah diolah dapat digunakan untuk menggali informasi, menghasilkan suatu prediksi dengan menggunakan data historis untuk menyimpulkan suatu kejadian di masa depan. (G et al., 2023)

Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan menggunakan perangkat lunak Orange untuk melakukan proses data analytic melalui konsep visual programing. Hasil pengolahan tersaji pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Model Prediksi Regresi Linier dan Support Vector Machine

The screenshot shows the 'Data & Predictions' window in Orange software. It displays a table with 15 rows of data. The columns are: 'Linear Regression', 'SVM', 'Prediksi (Jari)', 'Luas Papan (Ha)', 'Panas (Mol/L)', 'Temperatur (°C)', 'Kelembaban (%)', and 'Jumlah panen padi (kg)'. Below the table, there is a 'Statistik' section with a table of metrics for both models.

Model	MSE	RMSE	MAE	R2
Linear Regression	236202,323	486,007	388,712	1,000
SVM	1461472466,751	3829,210	303333	-0,065

Gambar 3. Hasil Perhitungan Prediksi Regresi Linier dan Support Vector Machine (SVM)

Berdasarkan data yang terlihat di Gambar 2. dan Gambar 3., hasil evaluasi performa dua model SVM (*Support Vector Machine*) dan Regresi Linier adalah

1. **MSE (Mean Squared Error)** Mengukur rata-rata dari kuadrat selisih antara nilai prediksi dan nilai sebenarnya, semakin kecil nilai MSE semakin baik kinerja model.

SVM = 1461472466,751
Regresi Linier = 236202,323

Dari hasil ini, Regresi Linier memiliki MSE lebih rendah dibandingkan SVM, menunjukkan bahwa model Regresi Linier memberikan prediksi yang lebih dekat dengan nilai sebenarnya.

2. **RMSE (Root Mean Squared Error)** adalah akar kuadrat dari MSE, memberikan gambaran tentang seberapa besar deviasi rata-rata prediksi dari nilai sebenarnya. Nilai RMSE yang lebih rendah menunjukkan ketepatan model.

SVM = 38229,210
Regresi Linier = 486,007

Dalam hal ini Regresi Linier memiliki RMSE yang lebih rendah dibandingkan SVM, menandakan performa yang baik.

3. **MAE (Mean Absolute Error)** mengukur rata-rata nilai absolut dan nilai sebenarnya. Semakin rendah nilai MAE, semakin baik modelnya.

SVM = 303333
Regresi Linier = 388,712

Dari hasil data diatas Regresi Linier memiliki nilai MAE yang lebih rendah dari SVM, sehingga performa Regresi Linier lebih baik dari SVM

4. **R2 (R-Squared)** mengukur seberapa baik model sesuai dengan variasi data. Nilai R2 berkisar

antara 0 dan 1. Nilai yang mendekati 1 menunjukkan model yang baik sesuai dengan data.

SVM = -0,065
Regresi Linier = 1,000

Berdasarkan data hasil perhitungan, Regresi Linier memiliki nilai R2 yang mendekati 1, sedangkan SVM nilai yang dihasilkan -0,065. Hal ini menandakan bahwa model ini sangat baik menjelaskan variasi dalam data serta memiliki akurasi yang lebih baik dibandingkan dengan *Support Vector Machine* (SVM).

Berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh dengan menggunakan *software orange*, Nilai MSE, RMSE, dan MAE dari Regresi Linier, menunjukkan nilai yang lebih kecil dibandingkan dengan Nilai dari *Support Vector Machine* (SVM). Untuk nilai R2 dari Regresi Linier adalah 1, artinya memiliki akurasi yang baik dibandingkan SVM.. Maka dapat disimpulkan Regresi linier memprediksi lebih baik dibandingkan *Support Vector Machine*. Penelitian yang dilakukan oleh Sari et., al., (Anggarawati & Suwarnata, 2021). menyebutkan bahwa hasil peramalan produksi padi dengan menggunakan Regresi Linier Berganda mendekati hasil data sebenarnya.

Regresi Linier merupakan salah satu metode statistik yang dipergunakan dalam produksi untuk melakukan peramalan ataupun prediksi tentang karakteristik kualitas maupun kuantitas. Dengan melakukan prediksi menggunakan Metode Regresi Linier dapat memberikan informasi yang membantu para petani dan pemerintah dalam mengambil kebijakan (Katemba & Djoh, 2017)

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti memiliki keterbatasan. Penelitian ini bukan untuk mengetahui apakah produksi padi menurun atau meningkat setelah dilakukan prediksi. Namun penelitian ini hanya untuk mengetahui metoda algoritma manakah dari yang digunakan (regresi linier dan support vector machine) yang memprediksi lebih baik berdasarkan evaluasi model (MSE, RMSE, MAE, dan R-Squared).

Keterbatasan dalam penelitian ini dapat dijadikan bahan untuk penelitian selanjutnya, yaitu dengan meneliti apakah produksi padi meningkat atau turun dari model prediksi regresi linier.

Namun Implikasi penting yang dapat diambil dari penelitian ini memungkinkan metoda regresi linier memprediksi produksi padi dengan akurasi yang cukup baik, yang berarti dapat membantu perencanaan dalam pengelolaan produksi padi di Kabupaten Bogor.

4. KESIMPULAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa metoda dengan menggunakan algoritma Regresi Linier

menghasilkan nilai MSE 236202,323; RMSE 486,007 ; MAE 388,712 dan R2 1,000. Sedangkan metoda dengan algoritma *Support Vector Machine* (SVM) menghasilkan nilai MSE 1461472466,75; RMSE 38229.2,10 ; MAE 303333,535 dan R2 - 0,065. Nilai MSE, RMSE dan MAE dari Regresi Linier lebih kecil dari nilai *Support Vector Machine* (SVM). Untuk nilai R2 dari Regresi Linier adalah 1, artinya memiliki akurasi yang baik dibandingkan SVM . Dapat disimpulkan dari penelitian ini adalah Metoda algoritma Regresi Linier memprediksi lebih baik dibandingkan dengan *Support Vector Machine* (SVM).

PUSTAKA

- Anggarawati, S., & Suwarnata, A. A. E. (2021). Nilai Strategis Komoditas Unggulan Kawasan Perdesaan, Kabupaten Pesisir Selatan, Provinsi Sumatera Barat. *Agrisintech (Journal of Agribusiness and Agrotechnology)*, 1(2), 89. <https://doi.org/10.31938/AGRISINTECH.V11.2.287>
- Atik Nurmasani, E. U., & Fatta, H. Al. (2017). Analisis Support Vector Machine Pada Prediksi Produksi Padi. *Jurnal Informasi Interaktif Vol*, 2(1). <https://core.ac.uk/download/pdf/231289900.pdf>
- Evrina Budiastuti, Hamzah Ritchi, Y. D. (2023). Pengaruh Dimensi Usability Terhadap Kegunaan Marketplace Pertanian. *Sistem Informasi Dan Komputer (Sisfokom)*, 12(2), 300–308. <https://doi.org/https://doi.org/10.32736/sisfokom.v12i2.1678>
- Fawaiq, M. N., Jazuli, A., & Hakim, M. M. (2019). Prediksi Hasil Pertanian Padi Di Kabupaten Kudus Dengan Metode Brown'S Double Exponential Smoothing. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 4(2), 78. <https://doi.org/10.29100/jupi.v4i2.1421>
- G, K. F., Sy, Y. J., & Rahmawati, P. (2023). Implementasi Algoritma K-Means Terhadap Pengelompokan Pembinaan Kelompok Tani Untuk Peningkatan Produksi Jagung. *Jurnal Teknik*, 15(1), 37–44. <https://doi.org/10.30736/jt.v15i1.1012>
- Katempa, P., & Djoh, R. K. (2017). Prediksi Tingkat Produksi Kopi Menggunakan Regresi Linear. *Jurnal Ilmiah Flash*, 3(1), 42. <https://doi.org/10.32511/flash.v3i1.136>
- Kurniasari, N. (2018). ARAHAN PEMANFAATAN DAYA DUKUNG LAHAN PERTANIAN DI KABUPATEN BOGOR. *Seminar Nasional Geomatika*, 2. <https://doi.org/10.24895/sng.2017.2-0.409>
- Marhaeni, A. A. I. N., & Yuliarmi, N. N. (2018). Pertumbuhan Penduduk, Konversi Lahan, dan Ketahanan Pangan di Kabupaten Badung. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan, February*

2018, 61. <https://doi.org/10.24843/jekt.2018.v11.i01.p05>
Wulandari, D., & Rumini, R. (2023). Pemodelan dan Prediksi Produksi Padi Menggunakan Regresi Linear. *Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, 12(4). <https://doi.org/10.30591/smartcomp.v12i4.5905>