

PREDIKSI HARGA RUMAH DENGAN METODE REGRESI *LINEAR* DAN *SUPPORT VECTOR REGRESSION* DI DAERAH TEBET JAKARTA SELATAN

Kent Dylan Sanjaya

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara,
Jln. Letjen S. Parman No. 1, Jakarta, 11440, Indonesia
E-mail: kent.535220063@stu.untar.ac.id

ABSTRAK

Rumah merupakan sebuah kebutuhan bagi setiap manusia, namun harga rumah yang sulit diprediksi merupakan sebuah gangguan dalam proses membeli rumah. Penelitian ini bertujuan untuk prediksi harga rumah di daerah Tebet, Jakarta Selatan, menggunakan dua model algoritma regresi, yaitu *Regresi Linear* dan *Support Vector Regression* (SVR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model Regresi Linear unggul dibandingkan model SVR dalam memprediksi harga rumah dengan skor evaluasi kinerja yang lebih rendah. Evaluasi kinerja dilakukan melalui *Mean Absolute Error* (MAE), *Mean Squared Error* (MSE), *Root Mean Squared Error* (RMSE), dan *R2 Score* menunjukkan bahwa model Regresi Linear memiliki performa yang lebih baik dalam konteks dataset yang digunakan. Penelitian ini memberikan pemahaman lebih baik tentang dinamika pasar properti di daerah tersebut dan membantu individu dalam mengambil keputusan investasi rumah yang lebih cerdas.

Kata kunci—Harga Rumah, *Regresi Linear*, *Support Vector Regression*.

ABSTRACT

Home is a basic necessity for every individual, yet the unpredictability of house prices poses a challenge in the home buying process. This research aims to predict house prices in the Tebet area, South Jakarta, using two regression algorithm models, namely *Linear Regression* and *Support Vector Regression* (SVR). The research findings indicate that the *Linear Regression* model outperforms the SVR model in predicting house prices with lower performance evaluation scores. Performance evaluation is conducted through *Mean Absolute Error* (MAE), *Mean Squared Error* (MSE), *Root Mean Squared Error* (RMSE), and *R2 Score* demonstrating that the *Linear Regression* model performs better in the context of the dataset used. This study provides a better understanding of the dynamics of the property market in the area and assists individuals in making smarter decisions regarding home investment.

Keywords—House Prices, *Linear Regression*, *Support Vector Regression*.

1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah salah satu negara dengan jumlah penduduk tertinggi di dunia, Indonesia menempati peringkat keempat di dunia setelah Tiongkok, India, dan Amerika Serikat [1]. Ada kurang lebih 255.18 juta orang, atau 28.98% dari total populasi dunia yang merupakan penduduk Indonesia [2].

Jakarta, sebagai pusat administrasi negara Indonesia, secara alami menjadi magnet bagi individu dari segala penjuru untuk mencari peluang bisnis dan berkembang [3]. Jakarta Selatan adalah salah satu daerah penting di Jakarta yang meliputi 10 kecamatan dengan jumlah orang yang tinggal di Jakarta selatan juga terus berubah tiap tahunnya. Tercatat jumlah penduduk yang tinggal di Jakarta Selatan dari 2010-2028 meningkat dari 2.060.232 menjadi 2.294.779 menurut data.jakarta.go.id [2].

Dengan populasi yang padat, setiap individu di Jakarta Selatan tentunya membutuhkan tempat tinggal yang layak. Rumah bukan hanya sebagai tempat perlindungan dan kediaman bagi sebuah keluarga dari berbagai kondisi eksternal, seperti cuaca panas, badai, hujan, dan malam yang dingin, tetapi juga merupakan simbol status dan keberhasilan bagi banyak orang [4]. Tetapi perjalanan sejarah Jakarta Selatan yang telah menjadi kawasan elit sejak masa penjajahan Belanda menambah kompleksitas dalam pemahaman harga rumah di wilayah ini. Harga rumah dipengaruhi oleh banyak faktor yang kompleks dan dinamis, termasuk lokasi, ukuran, infrastruktur, dan keadaan pasar properti yang berubah-ubah [5].

Kemajuan zaman membuka peluang untuk mengidentifikasi masalah ini melalui teknik data mining dan *Machine Learning*. *Machine Learning*, sebagai cabang dari kecerdasan buatan, memungkinkan sistem untuk mempelajari pola dari data yang ada dan membuat prediksi atau keputusan yang relevan [6].

Pada kesempatan ini, akan dilakukan prediksi harga rumah di daerah Jakarta Selatan menggunakan dua buah model algoritma, yaitu Regresi Linear dan *Support Vector Regression* (SVR). Tujuan dari prediksi ini adalah untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang dinamika pasar properti di wilayah tersebut dan membantu individu dalam mengambil keputusan yang lebih cerdas terkait investasi rumah.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 2 model algoritma yaitu *Support Vector Regression* (SVR) dan Regresi Linear, kedua model algoritma tersebut akan digunakan untuk memprediksi kelas target yang sudah ditentukan (Harga Rumah). Dalam penelitian ini akan digunakan dataset yang bersumber dari Kaggle.

2.1 Prediksi

Prediksi merupakan upaya untuk memperkirakan peristiwa yang mungkin terjadi di masa depan dengan menggunakan informasi dari data historis atau data yang relevan pada periode sebelumnya, dengan menerapkan metode ilmiah. Salah satu tujuan prediksi adalah untuk memperoleh informasi tentang kejadian di masa mendatang dengan tingkat kepastian yang tinggi, dan informasi ini bermanfaat dalam menentukan langkah-langkah yang akan diambil selanjutnya [7].

Sebuah prediksi dapat memiliki karakteristik kualitatif (*non-numeric*) maupun kuantitatif (*numeric*). Prediksi yang bersifat kualitatif seringkali sulit untuk memberikan hasil yang akurat karena sifat relatif dari variabelnya [8]. Di sisi lain, dalam prediksi yang bersifat kuantitatif, hasil prediksi yang dihasilkan sangat dipengaruhi oleh metode yang digunakan. Setiap metode memiliki potensi untuk menghasilkan nilai prediksi yang berbeda [9]. Dalam pengembangan metode prediksi atau peramalan, ada tiga langkah utama yang harus dijalani [10]:

1. Menganalisis data historis. Tujuan dari langkah ini adalah untuk memahami pola yang terdapat dalam data tersebut.
2. Memilih metode yang sesuai. Ada berbagai macam metode yang tersedia, dan pemilihan metode dapat memengaruhi akurasi prediksi.
3. Melakukan transformasi data historis sesuai dengan metode yang telah dipilih. Jika diperlukan, data dapat diubah sesuai dengan kebutuhan analisis.

2.2 Pemodelan Data

Pada penelitian ini pemodelan data akan dilakukan dengan model algoritma Regresi Linear dan *Support Vector Machine* (SVR).

2.2.1 Regresi Linear

Variabel dependen (Y) adalah variabel yang dipengaruhi oleh faktor tertentu, sementara variabel independen (X) adalah faktor yang mempengaruhi perubahan nilai variabel dependen. Hubungan matematis antara dua variabel ini ditunjukkan dalam metode Regresi Linear untuk membuat prediksi. Persamaan berikut digunakan pada tahap Regresi Linear: [8].

$$Y = f(x) = \alpha + \beta \quad (1)$$

$$\alpha = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \quad (2)$$

$$\beta = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \quad (3)$$

Nilai y adalah variabel terikat, dan x adalah variabel bebas. Ketika nilai x adalah 0, nilai a menunjukkan nilai y, dan nilai b menunjukkan perubahan nilai y ketika satu unit x berubah. Jumlah total data untuk analisis regresi adalah n. [11].

2.2.2 Support Vector Regression (SVR)

SVR adalah implementasi dari algoritma *Support Vector Machine* (SVM) yang digunakan dalam regresi. SVM menghasilkan nilai biner, sedangkan dalam regresi SVR menghasilkan nilai dalam bentuk bilangan riil. [12]. Rumus persamaan prediksi *Support Vector Regression* (SVR) adalah sebagai berikut. [13]:

$$Y_t = \omega t \Phi(x_t) + b \quad (4)$$

Rumus dari *Regressor Support Vector Regression* (SVR) adalah sebagai berikut:

$$Y_t = \sum_{(i=1, N)} a_i K(X_t - X_i) + b \quad (5)$$

2.2.2.1 Kernel Radial Basis Function (RBF)

Support Vector Regression (SVR) adalah salah satu model algoritma yang digunakan dalam penelitian ini. Pemilihan kernel *Radial Basis Function* (RBF) untuk model SVR kali ini dikarenakan kernel ini biasanya mengguli kernel lainnya dalam penelitian sebelumnya [14]. Formula dari kernel *Radial Basis Function* (RBF) adalah sebagai berikut [15]:

$$K(X_i, X_j) = \exp \exp \left(-\frac{1}{2\sigma^2} \|X_i - X_j\|^2 \right) \quad (6)$$

2.3 Evaluasi Kinerja

Model Regresi *Linear* dan *Support Vector Regression* (SVR) dapat dievaluasi menggunakan beberapa metode evaluasi, seperti *Mean Absolute Error* (MAE), *Mean Squared Error* (MSE), *Root Mean Squared Error* (RMSE), dan *R2 Score* [16].

2.3.1 Mean Absolute Error (MAE)

Mean Absolute Error (MAE) digunakan untuk menghitung rata-rata kesalahan antara hasil aktual dan hasil prediksi saat menggunakan *Generalized Regression Neural Network* (GRNN) dalam pemodelan [17]. Perumusan dari *Mean Absolute Error* (MAE) adalah sebagai berikut:

$$MAE = \frac{\sum |Y' - Y|^2}{n} \quad (7)$$

Keterangan:

- Y' : Nilai Prediksi
- Y : Nilai Aktual
- n : Jumlah Data

2.3.2 Mean Square Error (MSE)

Mean Square Error (MSE) memperkirakan akurasi dengan cara mengukur kerugian kuadrat berdasarkan perbedaan antara nilai aktual dan prediksi. Perumusan dari *Mean Square Error* (MSE) adalah sebagai berikut [18]:

$$MSE = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N (A_t - F_t)^2 \quad (8)$$

2.3.2 Root Mean Square Error (RMSE)

RMSE (*Root Mean Square Error*) adalah metode untuk mengevaluasi kualitas suatu model berdasarkan kesalahan dalam estimasi. Kesalahan yang diukur menunjukkan seberapa jauh hasil estimasi dari nilai yang sebenarnya, dan MSE (*Mean Square Error*) digunakan untuk menghitung tingkat kesalahan dari dua hasil eksperimen model. Perhitungan RMSE dilakukan dengan menggunakan rumus berikut [19]:

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{Y}_i)^2}{n}} \quad (8)$$

Keterangan :

- n : Jumlah Sampel
- y_i : Nilai Aktual
- \hat{Y}_i : Nilai Prediksi Sesuai Model

2.3.3 R2 Score

R2 Score adalah metode yang digunakan untuk mengevaluasi seberapa baik dua variabel terkait satu sama lain melalui pengujian koefisien determinasi. Koefisien ini memiliki nilai antara 0 dan 1. Nilai R2 0 menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kedua variabel, dan nilai R2 1 menunjukkan hubungan yang lebih kuat antara variabel dependen dan independen. Berikut ini adalah rumus untuk menghitung *R Squared*. [20]:

$$R^2 = 1 - \frac{\sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{\sum (Y_i - y_i)^2} \quad (9)$$

Di mana:

- n adalah jumlah pengamatan.
- Y_i adalah nilai yang diamati untuk pengamatan ke-i.
- \hat{Y}_i adalah nilai yang diramalkan untuk pengamatan ke-i.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang prediksi dataset akan dibahas pada bab ini. Data Harga Rumah dari Kaggle (<https://www.kaggle.com/datasets/wisnuanggara/daftar-harga-rumah/data>) digunakan.

Dataset ini terdiri dari 1010 data yang memiliki 8 fitur yang tidak memiliki *missing value*. Prediksi dilakukan sesuai dengan prosedur yang telah dijelaskan di bagian metode penelitian. Python adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk penelitian ini.

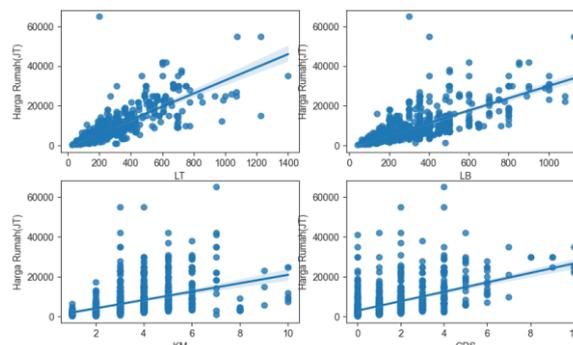
```
Data columns (total 8 columns):  
# Column Non-Null Count Dtype  
0 NO 1010 non-null int64  
1 NAMA RUMAH 1010 non-null object  
2 HARGA 1010 non-null int64  
3 LB 1010 non-null int64  
4 LT 1010 non-null int64  
5 KT 1010 non-null int64  
6 KM 1010 non-null int64  
7 GRS 1010 non-null int64  
dtypes: int64(7), object(1)
```

Gambar 1 Gambar Awal Dataset

Dataset ini terdiri dari 8 fitur yang 7 diantaranya memiliki tipe Integer dan 1 bertipe String, dengan tiap fitur-nya memiliki penjelasan sebagai berikut :

1. **NO**: Merupakan nomor baris pada dataset.
2. **NAMA RUMAH**: Merupakan nama rumah yang dijual di daerah Jakarta Selatan.
3. **HARGA**: Harga rumah dalam dataset dinyatakan dalam satuan rupiah, dengan rentang nilai dari ratusan juta hingga miliaran.
4. **LB**: Menyatakan ukuran total area bangunan rumah dalam meter persegi. Fitur ini memberikan gambaran tentang ukuran fisik rumah.
5. **LT**: Mengindikasikan ukuran total area tanah yang dimiliki rumah dalam meter persegi. Fitur ini penting untuk memahami seberapa besar properti tersebut.
6. **KT**: Menunjukkan jumlah kamar tidur yang ada dalam rumah. Fitur ini dapat memberikan gambaran tentang kapasitas hunian rumah.
7. **KM**: Menggambarkan jumlah kamar mandi yang tersedia dalam rumah. Informasi ini penting karena dapat memengaruhi kenyamanan penghuni.
8. **GRS**: Jumlah kendaraan khususnya mobil yang muat diparkir didalam garasi.

Sebelum dataset diproses kedalam model algoritma regresi, terlebih dahulu harus dilakukan tahap *pre-processing* data. Tahapan *pre-processing* ini dimulai dari mengecek ada atau tidaknya missing value pada dataset, dikarenakan dataset tersebut tidak memiliki missing value maka dapat dilanjutkan ketahap berikutnya yaitu mengecek pengaruh fitur yang satu terhadap fitur lainnya. Pada dataset yang digunakan ada beberapa fitur yang kurang relevan untuk digunakan untuk melakukan prediksi, fitur tersebut seperti “NO” dan “NAMA RUMAH”, maka dari itu kedua fitur tersebut dapat dihapus. Fitur “HARGA RUMAH” memiliki nilai yang sangat besar dikarenakan rentang nilainya dari jutaan sampai miliaran, maka dari itu dalam pemrosesan data fitur “HARGA RUMAH” akan di bagi 1000000 (1 juta) agar memiliki nilai yang kecil terlebih dahulu dan mempermudah pemrosesan data, dan kemudian akan disimpan ke fitur baru “HARGA RUMAH (JT)”.



Gambar 2 Hubungan Linear Setiap Fitur

	LB	LT	KT	KM	GRS	Harga Rumah(JT)
LB	1.0	0.7	0.4	0.5	0.5	0.7
LT	0.7	1.0	0.4	0.4	0.5	0.8
KT	0.4	0.4	1.0	0.7	0.3	0.3
KM	0.5	0.4	0.7	1.0	0.3	0.4
GRS	0.5	0.5	0.3	0.3	1.0	0.5
Harga Rumah(JT)	0.7	0.8	0.3	0.4	0.5	1.0

Gambar 3 Tabel Matriks Korelasi Fitur

	item	pearson	kendall	spearman
0	HARGA vs KT	0.323320	0.362457	0.477077
1	HARGA vs KM	0.323320	0.424793	0.547344
2	HARGA vs GRS	0.484892	0.381156	0.476176
3	HARGA vs LT	0.809617	0.809617	0.809617
4	HARGA vs LB	0.747083	0.747083	0.747083

Gambar 4 Uji Korelasi Fitur

Tahapan selanjutnya adalah pembagian dataset menjadi data latih dan data uji dengan perbandingan 80:20. Setelah dataset dibagi proses pemodelan dataset dapat dilakukan, pemodelan dilakukan dengan tujuan agar model regresi yang digunakan dapat memprediksi fitur yang menjadi target prediksi (fitur “HARGA RUMAH”). Fitur “LB”, “LT”, “KM”, “KT” dan “GRS” akan menjadi fitur prediktor yang akan digunakan untuk memprediksi fitur target “HARGA RUMAH”.

```
# Prediksi menggunakan model SVR
datapredict = np.array([[210, 220, 3, 3, 0]])
datapredict_scaled = scaler.transform(datapredict)
Y_predict_SVR = regr.predict(datapredict_scaled)

# Prediksi menggunakan model regresi linear
Y_predict_LR = regcnew.predict(datapredict)

print('Prediksi menggunakan SVR:', Y_predict_SVR)
print('Prediksi menggunakan regresi linear:', Y_predict_LR)
```

Gambar 5 Kode Untuk Melakukan Prediksi

```
Prediksi menggunakan SVR: [4793.76654998]
Prediksi menggunakan regresi linear: [6676.5615662]
```

Gambar 6 Hasil Prediksi

Hasil prediksi yang didapat masi dalam bentuk (harga/1000000), maka dari itu perlu kembali dikali dengan 1000000 untuk mendapat hasil harga yang sebenarnya, hasil harga yang sebenarnya adalah sebagai berikut :

```
Prediksi harga rumah menggunakan SVR: Rp 4.793.766.549
Prediksi harga rumah menggunakan regresi linear: Rp 6.676.561.566
```

Gambar 7 Hasil Prediksi

Hasil prediksi yang didapat tidak dapat dikatakan 100% benar, maka dari itu perlu dilakukan evaluasi kinerja dari model algoritma yang melakukan prediksi tersebut. Evaluasi kinerja dilakukan dengan 4 metode yaitu *Mean Absolute Error* (MAE), *Mean Squared Error* (MSE), *Root Mean Squared Error* (RMSE), dan *R2 Score*.

```
Evaluasi pada Data Latih:  
Mean Absolute Error (MAE): 2117.45  
Mean Squared Error (MSE): 16455644.89  
Root Mean Squared Error (RMSE): 4056.56  
  
Evaluasi pada Data Uji:  
Mean Absolute Error (MAE): 1980.36  
Mean Squared Error (MSE): 10675731.02  
Root Mean Squared Error (RMSE): 3267.37
```

Gambar 8 Hasil Evaluasi Model Regresi Linear

```
MAE model SVR: 4396.235199080798  
MSE model SVR: 55063082.4645584  
RMSE model SVR: 7420.450287183278
```

Gambar 9 Hasil Evaluasi Model *Support Vector Regression* (SVR)

```
R2 model SVR: -0.17951615679997723  
R2 model regresi linear: 0.7713132526788451
```

Gambar 10 Hasil Evaluasi R2 Score Model Algoritma

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menguji dua algoritma regresi: Regresi Linear dan *Support Vector Regression* (SVR). Hasilnya menunjukkan bahwa model Regresi Linear lebih baik daripada SVR dalam memprediksi dataset. Menurut skor evaluasi kinerja seperti *Mean Absolute Error* (MAE), *Mean Squared Error* (MSE), dan *Root Mean Squared Error* (RMSE), model Regresi Linear memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan dengan model SVR (skor lebih rendah lebih baik). Selain itu, hasil uji skor R2 model Regresi Linear lebih dekat dengan 1 dibandingkan dengan model SVR (semakin mendekati 1 semakin baik). Hasil evaluasi kinerja kedua model sangat penting untuk menentukan model mana yang cocok untuk dataset yang digunakan. Namun, perhatikan bahwa hasil evaluasi kinerja algoritma dapat berbeda tergantung pada karakteristik dataset.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterimakasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, Bu Teny Handhayani, dosen mata kuliah *Machine Learning*, teman-teman kelas, dan semua orang yang telah membantu dan mendukung penulis selama proses pembuatan jurnal ini. Untuk format makalah ini, jurnal *Computatio* berterima kasih kepada IJCSS.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. S. Seruni, M. T. Furqon and R. C. Wihandika, "Sistem Prediksi Pertumbuhan Jumlah Penduduk Kota Malang menggunakan Metode K-Nearest Neighbor Regression," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 4, p. 8, 2020.
- [2] P. Kurniawan, H. Rossa, A. Permana, W. A. Ramadan, B. W. Aji, S. Hidayatulloh, N. Iksana and U. M. Arief, "Prediksi Jumlah Penduduk Jakarta Selatan Menggunakan Metode Regresi Linear Berganda," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, vol. 10, p. 6, 2022.
- [3] A. Inesencia, "FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PEMBELIAN APARTEMEN MEWAH, THE STATURE JAKARTA," *JURNAL MANAJEMEN BISNIS DAN KEWIRAUSAHAAN*, vol. 4, p. 6, 2020.
- [4] R. M. Sanusi, A. S. R. Ansori and R. Wijaya, "PREDIKSI HARGA RUMAH DI KOTA BANDUNG BAGIAN TIMUR DENGAN MENGGUNAKAN METODE REGRESI," *e-Proceeding of Engineering*, vol. 7, p. 9381, 2020.
- [5] N. Septiani, S. Anwar and R. Herdiana, "Penerapan Algoritma K-Means Clustering Untuk Harga Rumah di Jakarta Selatan," *Jurnal Ekonomi, Akuntansi dan Manajemen*, vol. 1, pp. 35-47, 2023.
- [6] A. Roihan, P. A. Sunarya and A. S. Rafika, "Pemanfaatan Machine Learning dalam Berbagai Bidang: Review paper," *Indonesian Journal on Computer and Information Technology*, vol. 5, pp. 75-82, 2020.
- [7] F. Mahendra, A. M. Siregar and K. A. Baihaqi, "IMPLEMENTASI ALGORITMA REGRESI LINEAR DAN SUPPORT VECTOR REGRESSION DALAM MEMBUAT MODEL PREDIKSI HASIL TANGKAPAN IKAN NELAYAN DESA CIPARAGEJAYA," *Scientific Student Journal for Information, Technology and Science*, vol. 5, pp. 2715-2766, 2024.
- [8] G. N. Ayuni and D. Fitriana, "Penerapan Metode Regresi Linear Untuk Prediksi Penjualan Properti pada PT XYZ," *Jurnal Telematika*, vol. 14, pp. 1858-2516, 2019.
- [9] S. Fachid and A. Triayudi, "Perbandingan Algoritma Regresi Linier dan Regresi Random Forest Dalam Memprediksi Kasus Positif Covid-19," *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. 6, pp. 68-73, 2022.
- [10] L. H. Hasibuan and S. Musthofa, "Penerapan Metode Regresi Linear Sederhana Untuk Prediksi Harga Beras di Kota Padang," *Journal of Science and Technology*, vol. 2, no. 1, pp. 85-95, 2022.
- [11] V. Almira, M. and P. Sukmasetya, "Prediksi Jumlah Sampah di TPSA Menggunakan Pendekatan Machine Learning," *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. 8, pp. 508-516, 2024.
- [12] N. D. Maulana, B. D. Setiawan and C. Dewi, "Implementasi Metode Support Vector Regression (SVR) Dalam Peramalan Penjualan Roti (Studi Kasus: Harum Bakery)," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 3, pp. 2986-2995, 2019.
- [13] A. B. Raharjo, Z. Z. Dinanto, D. Sunaryono and D. Purwitasari, "Prediksi Akumulasi Kasus Terkonfirmasi Covid-19 di Indonesia Menggunakan Support Vector Regression," *Techno.COM*, vol. 20, pp. 372-381, 2021.
- [14] A. Asyiva, "PREDIKSI LAJU INFLASI INDONESIA MENGGUNAKAN METODE SUPPORT VECTOR REGRESSION DENGAN KERNEL RADIAL BASIS FUNCTION," p. 45, 2019.
- [15] D. Sepri, A. Fauzi, R. Wandira, O. S. Riza, Y. F. Wahyuni and H. Hutagaol, "PREDIKSI HARGA CABAI MERAH MENGGUNAKAN SUPPORT VECTOR REGRESSION," *CBIS Journal*, vol. 8, 2020.
- [16] M. Sholeh, R. Y. Rachmawati and E. N. Cahyo, "Penerapan Regresi Linear Ganda Untuk Memprediksi Hasil Nilai Kuesioner Mahasiswa Dengan Menggunakan Python," *Jurnal Dinamika Informatika*, vol. 11, pp. 13-24, 2022.
- [17] E. F. Rahayuningtyas, F. N. Rahayu and Y. Azhar, "Prediksi Harga Rumah Menggunakan General Regression Neural Network," *JURNAL INFORMATIKA*, vol. 8, pp. 59-66, 2021.
- [18] B. H. Prakoso, "IMPLEMENTASI SUPPORT VECTOR REGRESSION PADA PREDIKSI INFLASI INDEKS HARGA KONSUMEN," *Jurnal Matrik*, vol. 19, pp. 155-162, 2019.
- [19] R. A. Putri, W. S. Winahju and M. Mashuri, "Penerapan Metode Ridge Regression dan Support Vector Regression (SVR) untuk Prediksi Indeks Batubara di PT XYZ," *JURNAL SAINS DAN SENI ITS*, vol. 9, 2020.
- [20] R. Andia, K. S. E. Permana and T. Handayani, "PERAMALAN HASIL PANEN PADI KABUPATEN CIREBON MENGGUNAKAN ALGORITMA REGRESI LINEAR BERGANDA," *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 8, 2024.