

Sistem Prediksi Jumlah Wisatawan Di Lambangan Pauno Desa Kendek Menggunakan Metode *Support Vector Machine*

Tamsil Hermawan¹, Yasin Aril Mustofa², Kartika Chandra Pelangi³

¹Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Univeristas Iehsan Gorontalo, Kota Gorontalo, Indonesia
Email: tamsilcor@gmail.com, arieldcc@gmail.com, kartikachandra@gmail.com

Abstrak- Banggai laut merupakan salah satu kabupaten yang kaya hasil bumi dan akan keindahan baharinya salah satunya adalah objek wisata yang sangat terkenal di Banggai Laut yaitu Pantai Lambangan Pauno. Pantai Lambangan Pauno merupakan salah satu objek wisata pinggir pantai yang ada di Desa Kendek Kecamatan Banggai Utara yang berjarak 10 km dari kota Banggai. Lambangan Pauno menjadi objek wisata yang sangat representatif karena dapat dicapai dengan mobil atau sepeda motor. Pantai ini memanjang sekitar 200 meter dengan pasir putih bersih, batu karang, tebing terjal dan pohon Ketapang memagar diujung kiri kanan pantai membuat pemandangan menjadi indah sehingga Lambangan Pauno menjadi tempat wisata yang ada di Banggai Laut yang sering dikunjungi wisatawan. Kunjungan wisatawan meningkat secara drastis disebabkan oleh banyak faktor, diantaranya yaitu biaya perjalanan yang kompetitif dan banyaknya rute perjalanan yang memadai. Hal tersebut disertai fasilitas yang membuat pengunjung nyaman serta keamanan yang terjamin. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa pengkategorian penelitian yang dihasilkan oleh SVM sudah sangat baik. Hal ini dibuktikan oleh hasil pengujian yang menghasilkan tingkat akurasi 90%.

Kata kunci: sistem prediksi, jumlah wisatawan, SVM

Abstract - Banggai Laut is regency rich in agricultural products and marine beauty. One of the very famous tourist attractions in Banggai Laut is Lambangan Pauno Beach. Lambangan Pauno Beach is one of the beachside tourist attractions at Kendek in Banggai Utara Subdistrict, which is 10 km from Banggai City. Lambangan Pauno is a very representative tourist attraction because it can be reached by car or motorbike. It extends for about 200 meters with clean white sand, coral rocks, cliffs, and Ketapang trees, fencing on the left and right ends of the beach, making the view beautiful. Lambangan Pauno has become a tourist spot in Banggai Laut often visited by tourists. Tourist visits have increased drastically due to many factors, including competitive travel costs and the number of adequate travel routes. It is supported by facilities that make visitors comfortable and guarantee security. Based on the research results, it is found that the research categorization produced by SVM is very good. It is proven by the test results which produce an accuracy rate of 90%.

Keywords: prediction system, number of tourists, SVM

1. PENDAHULUAN

Banggai laut merupakan salah satu kabupaten yang kaya hasil bumi dan akan keindahan baharinya salah satunya adalah objek wisata yang sangat terkenal di Banggai Laut yaitu Pantai Lambangan Pauno. Pantai Lambangan Pauno merupakan salah satu objek wisata pinggir pantai yang ada di Desa Kendek Kecamatan Banggai Utara yang berjarak 10 km dari kota Banggai. Lambangan Pauno menjadi objek wisata yang sangat representatif karena dapat dicapai dengan mobil atau sepeda motor. Pantai ini memanjang sekitar 200 meter dengan pasir putih bersih, batu karang, tebing terjal dan pohon Ketapang memagar diujung kiri kanan pantai membuat pemandangan menjadi indah sehingga Lambangan Pauno menjadi tempat wisata yang ada di Banggai Laut yang sering dikunjungi wisatawan.

TAHUN	BULAN	PENGUNJUNG
2020	Januari	4731
2020	Februari	2367

2020	Maret	0
2020	April	0
2021	Januari	1148
2021	Februari	267
2021	Maret	0

Tabel 1. 1: Laporan data kunjungan wisatawan di Lambangan Pauno di Kabupaten Banggai Laut pada tahun 2020 dan 2021

Dalam permasalahan nonlinier, penting untuk menentukan pemilihan fungsi kernel untuk menghasilkan model Support Vector Machine yang baik. Penggunaan metode SVM dinilai tepat dalam memprediksi data jumlah wisatawan mancanegara di Indonesia[1][2].

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul “**Sistem Prediksi Jumlah Wisatawan Di Lambangan Pauno Desa Kendek Menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM)**”.

2.2. Prediksi

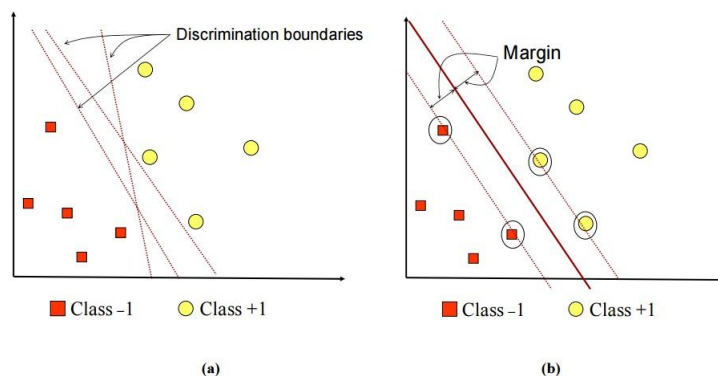
Peramalan adalah proses meramalkan atau memperkirakan, menurut kamus besar bahasa indonesia prediksi adalah hasil ramalan atau perkiraan. Prediksi juga dapat berdasarkan metode ilmiah atau subjektif belaka, peramalan yang baik adalah peramalan yang mengikuti prosedur yang baik. Pada dasarnya terdapat tiga langkah peramalan yang sangat baik yakni[3][4]

1. Menganalisa data masa lalu
2. Menentukan metode yang dipergunakan
3. Memproyeksikan data yang lalu dengan metode yang dipergunakan dan dipertimbangkan adanya beberapa factor

2.3 Metode Support Vektor Machine

Support vector machine (SVM) merupakan teknik yang tergolong baru dan saat ini banyak digunakan untuk melakukan prediksi, baik dalam hal klasifikasi maupun regresi yang sangat populer akhir-akhir ini.

Ilustrasi SVM dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1: Ilustrasi SVM

Gambar 2.1(a) menunjukkan batas diskriminasi alternatif dimana pola yang termasuk dalam kelas -1 dilambangkan dengan warna merah (kotak), sedangkan pola di kelas +1 dilambangkan dengan warna kuning (lingkaran)[5].

sedangkan pada Gambar 2.1(b) terlihat terdapat garis hyperplane yang terletak tepat di antara kedua kelas. Prinsip dasar analisis ini adalah mencari hyperplane terbaik, yaitu dengan meminimalkan kesalahan klasifikasi dan memaksimalkan margin geometrik, seperti pada Gambar 2.1(b). Upaya mencari lokasi hyperplane ini merupakan inti dari proses pembelajaran di SVM[6].

2.4 Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

MAPE merupakan metode menghitung nilai eror dalam bentuk Presentase. Rumus dari MAPE dapat dilihat pada persamaan.

$$MAPE = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{nt - ft}{xt}}{n} \times 100\% \tag{24}$$

Dimana:

n = Jumlah Sampel

xt = Nilai Aktual Indeks pada periode ke-t

ft = Nilai Prediksi Indeks pada periode ke-t

Tabel menunjukkan perbandingan tingkat akurasi hasil peramalan berdasarkan nilai MAPE[7]

Tabel 2. 1: Hasil Parameter Berdasarkan nilai MAPE

MAPE	Hasil Peramalan
<10%	Sangat Baik
10-20%	Baik
20-50%	Layak/Cukup
>50%	Buruk

2.5 Penerapan Metode Support Vector Machine

Hasil pengujian menunjukkan bahwa akurasi pada algoritma SVM lebih tinggi dibandingkan dengan KNN, namun hal ini tidak mungkin dilakukan jika ada metode lain yang akurasi dan presisi dalam prediksinya lebih tinggi dibandingkan metode SVM [8].

3. METODE PENELITIAN

Penelitian deskriptif ini merupakan metode penelitian yang mencari dan menentukan suatu ilmu yang sesuai dengan fakta dilapangan. Subjek penelitian ini adalah Pengunjung Wisata Lambangan Pauno. Sedangkan yang menjadi object dari penelitian ini yaitu pada Wisata Pantai Lambangan Pauno Banggai Laut sebagai liburan masyarakat pada umumnya.

3.1 Prosedur Pengumpulan Data

1. Studi Pustaka

Pada metode ini penulis mengumpulkan data dari jurnal atau literatur yang berkaitan serta beberapa penelitian terkait sebagai referensi sehingga dapat membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

2. Observasi

Pengamatan atau observasi merupakan suatu kegiatan yang dilakukan pada suatu objek atau secara eksklusif atau lebih

3. Wawancara

Wawancara merupakan suatu percakapan atau tahapan transfer informasi, metode ini digunakan untuk mengajukan beberapa pertanyaan kepada pengelola wisata Lambangan Pauno Kendek mengenai jumlah wisatawan.

4. Dokumentasi

Pengarsipan atau dokumentasi adalah sebuah gambaran dari aktivitas atau kegiatan yang terstruktur secara sistematis pada saat melakukan pencarian, penyidikan, pengumpulan dan penyediaan dokumen untuk mendapatkan penjelasan, pengetahuan, keterangan serta bukti valid untuk diberikan pada pihak yang berkepentingan.

3.1.1 Prosedur Pembangunan

Sistem yang diusulkan dapat digambarkan menggunakan flowchart dokumen yang ditunjukkan pada gambar 3.1 Berikut ini:

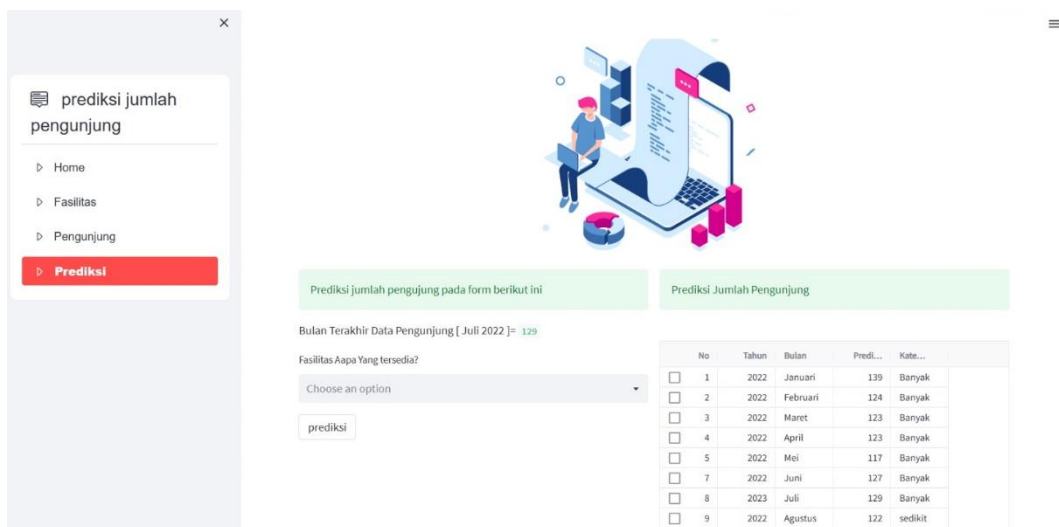
NO	NAMA	TYPE	VALUE	KETERANGAN
1	Per Minggu	Integer	Periode	Input
2	Bulan	Integer	Periode	Input
3	Tahun	Integer	Periode	Input
4	Jumlah Pengunjung	Integer	Orang	Input
5	Hasil Prediksi Pengunjung	Integer	Orang	Output

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Halaman ini merupakan halaman utama Admin, terdiri dari menu Home, Fasilitas, Fasilitas, Pengunjung, Prediksi dan Hasil Akurasi.



Gambar 4.1 Graf Node



Gambar 5.1 Tampilan Prediksi

Tampilan menu Prediksi untuk memprediksi jumlah pengunjung yang akan datang bulan berikutnya atau pada tahun.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan, implementasi dan hasil pengujian yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya maka dapat di ambil kesimpulan bahwa tujuan penelitian ini telah tercapai yaitu:

Setelah melakukan penelitian prediksi Laporan data kunjungan wisatawan di Pantai Lambangan Pauno, Desa Kendek, Kab. Banggai Laut, Sulawesi Tengah. menggunakan metode Support Vector Machine (SVM), data uji yang di input Dari hasil penelitian diperoleh bahwa kunjungan data pengunjung juli 2022 sebanyak 192

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bode, Andi. "Perbandingan metode prediksi support vector machine dan linear regression menggunakan backward elimination pada produksi minyak kelapa." *Simtek: jurnal sistem informasi dan teknik komputer* 4.2 (2019): 104-107.
- [2] Labolo, Abdul Yunus, et al. "Penerapan Algoritma Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor Menggunakan Feature Selection Backward Elimination Untuk Prediksi Status Penderita Stunting Pada Balita." *Jurnal Tecnosienza* 6.2 (2022): 374-388.
- [3] Bode, Andi. "Support Vector Machine Menggunakan Forward Selection untuk Prediksi Penjualan Obat." *Jurnal Tecnosienza* 3.1 (2018): 15-28.
- [4] Drajana, Ivo Colanus Rally, and Andi Bode. "Support Vector Machine Untuk Prediksi Produksi Tanaman Pangan di Provinsi Gorontalo." *Nusantara of Engineering (NOE)* 4.2 (2021): 104-111.
- [5] R. S. Laminullah, H. Annur And I. S. K. Idris, "Prediksi Penjualan Pertalite Menggunakan Metode Support Vector Regression," 2020.
- [6] T. Kincowati, M. Tanzil Furqon And B. Rahayudi, "Prediksi Jumlah Kunjungan Wisatawan Mancanegara Ke Indonesia Metode Average-Based Fuzzy Time Series Models," 2019.
- [7] D. R. "Prediksi Persediaan Bahan Spanduk Menggunakan Metode Linear Regresi Berganda," *Skripsi*, 2020.
- [8] W. R. U. F. D. A. And Y. A. , "Analisis Prediksi Harga Saham Pt. Telekomunikasi Indonesia Menggunakan Metode Support Vector Machine," *Fountain Of Informatics*, Vol. 5, P. 2, 2020.