



Prediksi Kedatangan Wisatawan Mancanegara di Bali Menggunakan Algoritma Support Vector Machine dan Regresi Linear

Arif Lukman Hakim
Indra Wibisono
Yuanita Octoria

41820010018
41820010066
41820010094

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA

2024



Prediksi Kedatangan Wisatawan Mancanegara di Bali Menggunakan Algoritma Support Vector Machine dan Regresi Linear

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

Arif Lukman Hakim	41820010018
Indra Wibisono	41820010066
Yuanita Octoria	41820010094

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2024

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arif Lukman Hakim
NIM : 41820010018
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi : Prediksi Kedatangan Wisatawan Mancanegara di Bali Menggunakan Algoritma Support Vector Machine dan Regresi Linear

Menyatakan bahwa Laporan Aplikatif/Tugas Akhir/Jurnal/Media Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.



Jakarta, 19 Juni 2024



Arif Lukman Hakim

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN

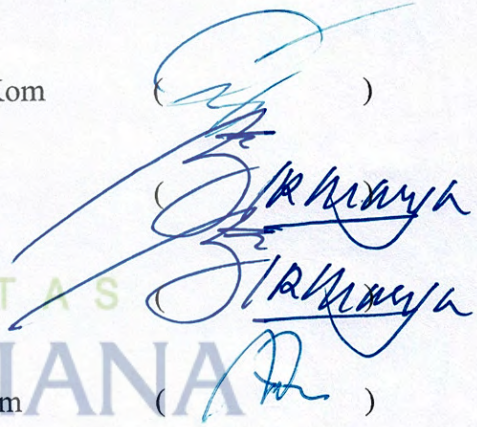
Nama Mahasiswa (1) : Arif Lukman Hakim
NIM (41820010018)
Nama Mahasiswa (2) : Indra Wibisono
NIM (41820010066)
Nama Mahasiswa (3) : Yuanita Octoria
NIM (41820010094)
Judul Tugas Akhir : Prediksi Kedatangan Wisatawan Mancanegara di
Bali Menggunakan Algoritma Support Vector
Machine dan Regresi Linear

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 19 Juni 2024

Menyetujui


Pembimbing : Andi Nugroho, ST. M.Kom
NIDN : 0305098303
Ketua Penguji : Fajar Masya, Ir. MMSI
NIDN : 0313036701
Penguji 1 : Fajar Masya, Ir. MMSI
NIDN : 0313036701
Penguji 2 : Adi Hartanto, ST,M.Kom
NIDN : 0717037202



Mengetahui,



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I.
Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Ruci Meiyanti, M.Kom
Ka.Prodi Sistem Informasi

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas Rahmat-Nya Tugas Akhir Penelitian Teknologi Informasi yang berjudul “Prediksi Kedatangan Wisatawan Mancanegara di Bali Menggunakan Algoritma Support Vector Machine dan Regresi Linear” dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Penyusunan penelitian ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana dalam Tugas Akhir. Dalam penyusunan Penelitian Teknologi Informasi ini penulis mendapat banyak bantuan, masukan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu melalui kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada :

1. Allah SWT, yang telah melimpahkan nikmat sehat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Penelitian Teknologi Informasi ini dengan tepat waktu.
2. Ibu Dr. Ruci Meiyanti, M.Kom selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Andi Nugroho, ST, M.Kom selaku dosen pembimbing Tugas Akhir Penelitian Teknologi Informasi yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, dan masukan kepada penulis dalam proses penyusunan Tugas Akhir Penelitian Teknologi Informasi.
4. Badan Pusat Statistik (BPS) Bali yang telah menyediakan dan mengizinkan penggunaan data yang digunakan oleh peneliti untuk kebutuhan analisa dalam penelitian yang dilakukan.
5. Indra Wibisono selaku teman, sahabat, partner yang telah bersama-sama menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir Penelitian Teknologi Informasi ini dengan penuh semangat dan kesungguhan hati.
6. Yuanita Octoria selaku teman, sahabat, partner yang juga telah bersama-sama menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir Penelitian Teknologi Informasi ini dengan penuh semangat dan kesungguhan hati.
7. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis dalam proses penyusunan Tugas Akhir Penelitian Teknologi Informasi.

8. Teman-teman penulis yang juga telah memberikan doa, dukungan, arahan, dan motivasi kepada penulis agar dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir Penelitian Teknologi Informasi ini dengan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir Penelitian Teknologi Informasi ini masih jauh dari sempurna dan perlu pendalaman yang lebih lanjut. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat konstruktif demi kesempurnaan penyusunan Tugas Akhir Penelitian Teknologi Informasi ini dikemudian hari.

Demikian semoga informasi yang terdapat pada penyusunan Tugas Akhir Penelitian Teknologi Informasi ini dapat memberikan manfaat, umumnya bagi para pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

Jakarta, 20 Mei 2024



Arif Lukman Hakim



Indra Wibisono

UNIVERSITAS
MERCUBUANA



Yuanita Octoria

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Arif Lukman Hakim
NIM (41820010018)
Judul Tugas Akhir : Prediksi Kedatangan Wisatawan Mancanegara di Bali Menggunakan Algoritma Support Vector Machine dan Regresi Linear

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas akhir untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 20 Mei 2024



Arif Lukman Hakim

ABSTRAK

Nama	:	Arif Lukman Hakim
NIM	:	41820010018
Pembimbing TA	:	Andi Nugroho, ST. M.Kom
Judul	:	Prediksi Kedatangan Wisatawan Mancanegara di Bali Menggunakan Algoritma Support Vector Machine dan Regresi Linear

Pulau Bali, sebuah destinasi wisata terkenal di Indonesia, telah mengalami peningkatan dan penurunan dalam sektor pariwisatanya. Untuk mengantisipasi datangnya wisatawan internasional, pendekatan analisis dan prediksi yang menyeluruh sangat diperlukan. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan memprediksi kedatangan wisatawan asing dalam tahun mendatang. Penggunaan algoritma machine learning dapat menjadi hal yang penting dalam analisis data dan meramalkan perkembangan kedatangan wisatawan internasional. Penelitian ini merinci penggunaan beberapa algoritma machine learning, yaitu *Support Vector Machine (SVM)*, dan *Regresi Linear*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa evaluasi program SVM memberikan prediksi yang akurat dengan tingkat kesalahan yang rendah pada data uji. Sedangkan, tingkat kesalahan pada evaluasi program Linear Regression sedikit lebih tinggi. Akan tetapi, model tersebut masih mampu membuat prediksi yang baik pada data uji.

Kata kunci: Prediksi, Pariwisata, Bali, Support Vector Machine (SVM), Linear Regression, Universitas Mercu Buana

ABSTRACT

Name : Arif Lukman Hakim
Student Number : 41820010018
Counsellor : Andi Nugroho, ST. M.Kom
Title : Prediction of Foreign Tourist Arrivals in Bali Using Support Vector Machine Algorithm and Linear Regression

The island of Bali, a famous tourist destination in Indonesia, has experienced an increase and decline in its tourism sector. To anticipate the arrival of international tourists, a thorough analysis and prediction approach is needed. The main objective of this study is to analyze and predict the arrival of foreign tourists in the coming year. The use of machine learning algorithms can be important in analyzing data and forecasting the development of international tourist arrivals. This research details the use of several machine learning algorithms, namely Support Vector Machine (SVM), and Linear Regression. The test results show that the SVM program evaluation provides accurate predictions with a low error rate in the test data. Meanwhile, the error rate in the evaluation of the Linear Regression program is slightly higher. However, the model was still able to make good predictions on the test data.

Keywords: Prediction, Tourism, Bali, Support Vector Machine (SVM), Linear Regression, Mercu Buana University

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Teori/Konsep Terkait	6
2.1.1 Metode Extraction, Transformation, Loading (ETL).....	6
2.1.2 Support Vektor Machine (SVM).....	6
2.1.3 Regresi Linear	7
2.1.4 Regresi Polynomial	8
2.1.5 Metrik Evaluasi.....	8
2.2 Penelitian Terdahulu.....	9
2.3 Analisis Literature Review	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1. Deskripsi Sumber Data.....	24
3.2. Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.3. Diagram Alir Penelitian	25
3.4. Pemograman.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30

4.1. Analisa Deskriptif	30
4.2. Hasil dan Analisis Algoritma SVM.....	35
4.3. Hasil dan Analisis Algoritma Regresi Linear	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	44



DAFTAR TABEL

Table 1. Penelitian Terdahulu	9
Table 2. Hasil Metriks Evaluasi SVM	35
Table 3. Hasil Metriks Evaluasi Regresi Linear	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Alir	25
Gambar 2. Library Pemrograman	26
Gambar 3. Panggil Data	27
Gambar 4. Mengekstrak Data	27
Gambar 5. Variabel X dan Y	27
Gambar 6. x_{tren} & x_{test}	27
Gambar 7. MinMax Scaler	28
Gambar 8. Melatih Model SVR	28
Gambar 9. Variabel Prediksi	28
Gambar 10. Normalisasi Bulan Berikutnya	28
Gambar 11. Prediksi Bulan Berikutnya	29
Gambar 12. Menampilkan Hasil Prediksi	29
Gambar 13. Membuat Diagram	29
Gambar 14. Hasil Prediksi SVM	36
Gambar 15. Grafik Hasil Prediksi SVM	36
Gambar 16. Hasil Prediksi Regresi Linear	37
Gambar 17. Grafik Hasil Prediksi Regresi Linear	38



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Bimbingan.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2. Bukti Perizinan Penggunaan Data Badan Pusat Statistika (BPS) Provinsi Bali	50
Lampiran 3. Curriculum Vitae.....	51
Lampiran 4. Surat Keterangan BNSP.....	57

