

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini telah lolos, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 12 Juli 2024



M. Diva Anggi Ma'ruf

NIM. 2120190346

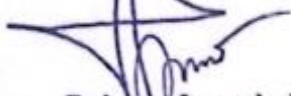
HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI

Nama : M. Diva Anggi Ma'ruf
NIM : 2120190346
Judul : IMPLEMENTASI METODE *LEAST SQUARE* DALAM
PREDIKSI ANGKA KEJAHATAN DI INDONESIA

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 10 Juni 2024

Pembimbing I



Rahmat Irsyada, M.Pd
NIDN. 0727029401

Pembimbing II



Ita Aristia Saida, M.Pd
NIDN. 07708039101

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : M. Diva Anggi Ma'ruf
NIM : 2120190346
Judul : IMPLEMENTASI METODE *LEAST SQUARE* DALAM
PREDIKSI ANGKA KEJAHATAN DI INDONESIA

Telah dipertahankan di hadapan penguji sidang skripsi pada tanggal 12 Juli 2024

Dewan Penguji

Penguji I



Afta Ramadhan Zayn, M.Kom.
NIDN. 0708048903

Tim Pembimbing

Pembimbing I



Rahmat Irayuda, M.Pd.
NIDN. 0727029401

Penguji II



Dr. H. M. Ridwan Hambali, Lc., M.A.
NIDN. 2117056803

Pembimbing II



Ita Aristia Sa'ida, M.Pd.
NIDN. 0708039101

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Vikri, M.Kom.
NIDN. 0712078803

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Teknik Informatika



Muli Agung Barata, S. S. T., M.Kom.
NIDN. 0711049301

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Keberanian Merangkul Pengetahuan, Keuletan Menuntaskan Rintangan.”

PERSEMBAHAN

“ Skripsi ini didedikasikan untuk semua yang telah mendukung saya. Kepada keluarga yang selalu memberi cinta tanpa henti, kepada teman-teman yang memberi dukungan, dan kepada semua yang telah menjadi sumber inspirasi dalam perjalanan ini, terima kasih tak terhingga kepada semuanya. Semoga hasil penelitian ini, bisa menjadi sebuah sumbangan berharga bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan kesejahteraan masyarakat. Semoga karya ini menjadi cahaya kecil yang menerangi jalan bagi generasi mendatang.”

UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Dengan penuh syukur, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada Allah SWT atas kesehatan dan kesempatan yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat dan salam disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah menjadi penuntun dari kegelapan menuju cahaya agama Islam. Semoga kita mendapatkan syafaatnya kelak.

Skripsi yang disusun berjudul “IMPLEMENTASI METODE *LEAST SQUARE* DALAM PREDIKSI ANGKA KEJAHATAN DI INDONESIA” merupakan langkah untuk mendapat gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Teknik Informatika.

Selama perjalanan penulisan ini, saya sangat berterima kasih atas bimbingan dan dukungan yang saya terima dari berbagai pihak, termasuk:

1. Bapak Yogi Prana Izza, Lc., MA, sebagai Plt Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
2. Bapak Muhammad Jauhar Vikri, M.Kom., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro yang memberi izin untuk penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Mula Agung Barata, S.S.T., M.Kom, sebagai Ketua Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu dalam segala urusan akademik.
4. Bapak Ifnu Wisma Dwi Prasetya, M.Kom, selaku Dosen Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan semangat dan arahan dalam melaksanakan perkuliahan.
5. Bapak Rahmat Irsyada, M.Pd, dan Ibu Ita Aristia Saida, M.Pd, selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberi arahan dan dukungan dalam proses penulisan skripsi ini.

Bojonegoro, 12 Juli 2024

Penulis

ABSTRACT

Maruf, M. Diva Anggi 2024. Implementation of the Least Square Method in Predicting Crime Rates in Indonesia. Thesis. Department of Informatics Engineering, Faculty of Science and Technology, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Supervisor I Rahmat Irsyada, M.Pd and Supervisor II Ita Aristia Saida, M.Pd.

This research is motivated by the need to apply the Least Squares method to forecast crime rates in Indonesia, using historical data from the period 2018 to 2022. Crime is a crucial issue in the context of public safety and law enforcement, where accurate predictions can assist in public policy planning and effective resource allocation. The problem statement revolves around how to implement the Least Squares method to predict various types of crimes in Indonesia, including crimes against life, physical integrity, morality, freedom of individuals, property rights with and without violence, as well as drug-related crimes. The objective of this study is to develop a predictive model that can provide accurate estimates of crime trends in the future. The Least Squares method was chosen for its ability to minimize prediction errors and handle complex data variations, thereby providing stable and reliable estimations. The dataset encompasses various types of crimes over the specified period, with model accuracy evaluated using the Mean Absolute Percentage Error (MAPE). The research findings demonstrate that the Least Squares method successfully generated highly accurate predictions with a MAPE of 1.21%. This indicates that the method is effective for forecasting crime rates in Indonesia with minimal error.

Keywords: *least square, crime rate estimation, prediction accuracy*

UNUGIRI

ABSTRAK

Maruf, M. Diva Anggi 2024. *Implementasi Metode Least Square Dalam Prediksi Angka Kejahatan Di Indonesia*. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing I Rahmat Irsyada, M.Pd dan Pembimbing II Ita Aristia Saida., M.Pd.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan untuk mengaplikasikan metode Least Square dalam meramalkan angka kejahatan di Indonesia, menggunakan data historis dari periode 2018 hingga 2022. Kejahatan merupakan isu penting dalam konteks keamanan masyarakat dan penegakan hukum, sehingga prediksi yang akurat dapat membantu dalam perencanaan kebijakan publik serta alokasi sumber daya yang efektif. Rumusan masalahnya adalah bagaimana menerapkan metode Least Square untuk memprediksi berbagai jenis kejahatan di Indonesia, termasuk kejahatan atas nyawa, fisik, kesusilaan, kemerdekaan orang, hak milik dengan dan tanpa kekerasan, serta kejahatan terkait narkoba. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun model prediksi yang dapat memberikan perkiraan akurat terhadap tren kejahatan di masa mendatang. Metode Least Square dipilih karena kemampuannya dalam mengurangi kesalahan prediksi dan menangani data dengan variasi yang kompleks, sehingga dapat memberikan estimasi yang stabil dan andal. Data yang digunakan meliputi berbagai jenis kejahatan selama periode yang ditentukan, dengan evaluasi akurasi model menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Least Square berhasil menghasilkan prediksi yang sangat akurat dengan MAPE sebesar 1,21%. Hal ini menunjukkan bahwa metode ini efektif digunakan untuk meramalkan angka kejahatan di Indonesia dengan tingkat kesalahan yang minimal.

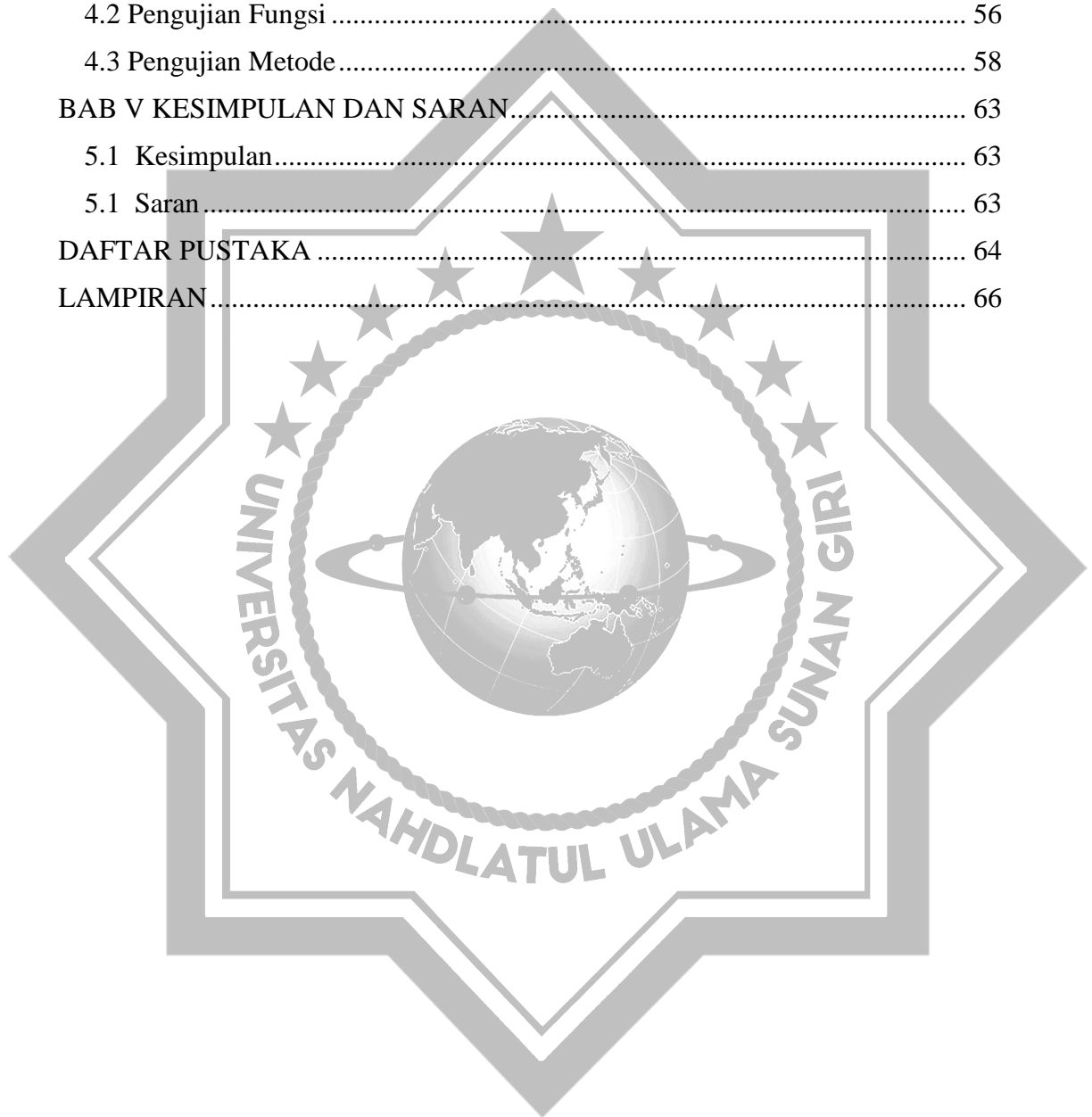
Kata Kunci: Least Square, prediksi angka kejahatan, akurasi prediksi

UNUGIRI

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	8
2.1 Penelitian Terkait	8
2.2 Landasan Teori	11
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
3.1 Subjek Penelitian.....	27
3.2 Lokasi Penelitian	27
3.3 Metode Pengumpulan Data	27
3.4 Model Atau Metode Yang Diusulkan	27
3.4.1 Langkah-langkah Penggunaan Metode <i>Least Square</i>	28
3.4.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	44
4.1 Hasil Penelitian.....	44

4.2 Pengujian Fungsi	56
4.3 Pengujian Metode	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	63
5.1 Kesimpulan	63
5.1 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	66



UNUGIRI

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional.....	31
Tabel 3. 2 Hak Akses pengguna atas fitur.....	33
Tabel 3. 3 contoh data sampel.....	33
Tabel 3. 4 Perhitungan Trend.....	33
Tabel 3. 5 Rencana Pengujian Menggunakan Blackbox.....	41
Tabel 3. 6 Form Validasi.....	42
Tabel 4. 1 Hasil Blackbox Testing.....	56
Tabel 4. 2 Data Sampel.....	59
Tabel 4. 3 Perhitungan Trend.....	60



UNUGIRI

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 SDLC Waterfall	30
Gambar 3. 2 Alur Metode Least Square	35
Gambar 3. 3 <i>usecase diagram</i>	37
Gambar 3. 4 Rancangan <i>Dahsboard</i>	38
Gambar 3. 5 Halaman Dataset	39
Gambar 3. 6 Halaman Prediksi	39
Gambar 4. 1 Login Page	45
Gambar 4. 2 Dashboard Page	46
Gambar 4. 3 Halaman Data Daerah	47
Gambar 4. 4 Halaman Ubah Data Daerah	47
Gambar 4. 5 Halaman Hapus Data Daerah	48
Gambar 4. 6 Halaman Tambah Data Daerah	48
Gambar 4. 7 Halaman Data Kejahatan	49
Gambar 4. 8 Halaman Ubah Data Kejahatan	50
Gambar 4. 9 Halaman Hapus Data Kejahatan	50
Gambar 4. 10 Halaman Tambah Data Kejahatan	51
Gambar 4. 11 Halaman Data Kasus	52
Gambar 4. 12 Halaman Ubah Data Kasus	52
Gambar 4. 13 Halaman Hapus Data Kasus	53
Gambar 4. 14 Halaman Tambah Data Kasus	53
Gambar 4. 15 Halaman <i>Forecasting</i>	54
Gambar 4. 16 Halaman Data <i>User</i>	55
Gambar 4. 17 Halaman Profil	56
Gambar 4. 18 Hasil Prediksi	62

UNUGIRI