

**PREDIKSI TINGKAT KRIMINALITAS MENGGUNAKAN  
*LONG SHORT TERM MEMORY (LSTM)***

Diajukan sebagai Syarat untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Program Strata-1 Pada  
Jurusan Teknik Informatika



Oleh:

Agustina Rosaria Saud  
NIM: 09021082025173

**Jurusan Teknik Informatika**  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2025**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PREDIKSI TINGKAT KRIMINALITAS MENGGUNAKAN *LONG SHORT TERM MEMORY* (LSTM)

Oleh:

Agustina Rosaria Saud  
NIM: 09021082025173

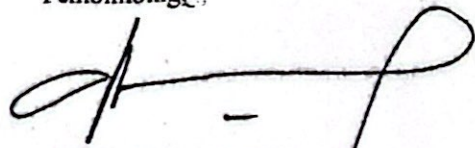
Palembang 15 Januari 2025

Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Hadipurnawan Satria, Ph.D.  
NIP. 198004182020121001

Pembimbing



Julian Supardi, M.T., Ph.D.  
NIP. 197207100210121001

## TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI

Pada hari Selasa tanggal 7 Januari 2025 telah dilaksanakan ujian komprehensif skripsi oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya

Nama : Agustina Rosaria Saud  
NIM : 09021082025173  
Judul : Prediksi Tingkat Kriminalitas menggunakan *Long Short Term Memory* (LSTM)

dan dinyatakan **LULUS**.

1. Ketua Penguji

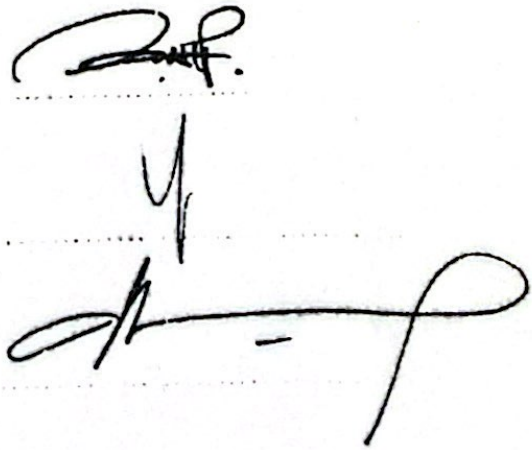
Anggina Primanita. M.IT., Ph.D  
NIP. 198908062015042002

2. Penguji

Yunita, S.Si., M.Cs  
NIP. 198306062015042002

3. Pembimbing I

Julian Supardi, S.Pd., M.T., Ph.D.  
NIP. 197207102010121001



## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agustina Rosaria Saud  
NIM : 09021082025173  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Skripsi : Prediksi Tingkat Kriminalitas Menggunakan *Long Short Term Memory* (LSTM)


**Hasil Pengecekan *Software Ithenticatel Turnitin*: 7%**

Menyatakan bahwa Laporan Proyek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan proyek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya dan ketentuan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapa pun.



Palembang, 15 Januari 2025



Agustina Rosaria Saud  
09021082025173

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

“Keseimbangan adalah kunci hidup”

Ku persembahkan karya tulis ini kepada:

- Ayah, Ibu, dan kedua adikku
- Teman-teman seperjuangan
- Dosen Pembimbing
- Fakultas Ilmu Komputer Universitas

Sriwijaya

## **ABSTRACT**

*Prediction or also called forecasting is the process of estimating events that will occur in the future. In this research, software is developed that can predict crime rates using the Long Short-term Memory method using the Los Angeles crime dataset which has a crime type domain of 139 with details of 9 types of crimes that have the most frequency, namely; vehicle - stolen, battery - simple assault, theft from vehicle, identity theft, vandalism - serious crime, theft, assault with a deadly weapon, aggravated assault, ordinary theft - minor, intimate partner - ordinary assault, and theft from motor vehicles. The dataset has 962431 rows of data with a total of 20 parameters including; DR\_NO, DATE OCC, TIME OCC, AREA, AREA NAME, Rpt Dist No, Crm Cd, Crm Cd Desc, Mocodes, Vict Age, Vict Sex, Vict Descent, Premise Desc, Weapon Used Cd, Weapon Desc, Status, Status Desc, LOCATION, LAT and LON. In this research, the model training is done with the configuration: split train validation data into 80%-20%, for 2 model architectures: 2 layer LSTM and 3 layer LSTM each trained with 50, 100, and 150 epochs to analyze time series data and predict crime rates more accurately. The Long Short-Term Memory (LSTM) based crime prediction model has been successfully developed, which has the lowest prediction error among other configurations with an RMSE of 0.0208.*

*Keywords: Prediction, Crime, Long Short-term Memory*

## ABSTRAK

Prediksi atau yang disebut juga peramalan adalah proses memperkirakan kejadian yang akan terjadi di masa depan. Pada penelitian ini, dikembangkan perangkat lunak yang dapat memprediksi tingkat kriminalitas menggunakan metode *Long Short-term Memory* dengan menggunakan dataset kriminalitas Los Angeles yang memiliki domain jenis kriminalitas sebanyak 139 dengan 9 jenis kejahatan yang memiliki frekuensi terbanyak yaitu; kendaraan – dicuri, baterai - penyerangan sederhana, pencurian dari kendaraan , pencurian identitas, perusakan - kejahatan berat , pencurian, penyerangan dengan senjata mematikan, penyerangan berat, pencurian biasa – kecil, pasangan intim - penganiayaan biasa, dan pencurian dari kendaraan bermotor. Dataset tersebut memiliki sebanyak 962431 baris data dengan total 20 Parameter diantaranya yaitu; *DR\_NO, DATE OCC, TIME OCC, AREA, AREA NAME, Rpt Dist No, Crm Cd, Crm Cd Desc, Mocodes, Vict Age, Vict Sex, Vict Descent, Premis Desc, Weapon Used Cd, Weapon Desc, Status, Status Desc, LOCATION, LAT* dan *LON*. Pada penelitian ini pelatihan model dilakukan dengan konfigurasi: *split train validation* data menjadi 80%-20%, untuk 2 arsitektur model: 2 layer LSTM dan 3 layer LSTM yang masing-masing dilatih dengan *epoch* 50, 100, dan 150 untuk menganalisis data deret waktu dan memprediksi tingkat kriminalitas secara lebih akurat. Model berbasis prediksi kriminalitas berbasis *Long Short-Term Memory* (LSTM) telah berhasil dikembangkan yaitu memiliki *prediction error* paling rendah di antara konfigurasi yang lainnya dengan RMSE sebesar 0.0208

Kata kunci: Prediksi, Kriminalitas, *Long Short Term Memory*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat, rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Prediksi Tingkat Kriminalitas Menggunakan *Long Short-term Memory*”** Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan tingkat sarjana pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, yaitu kepada:

1. Tuhan Yang Esa yang telah memberikan hamba rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kedua Orang Tua penulis tercinta dan kedua adik penulis yang selalu senantiasa mendukung dan percaya bahwa penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Universitas Sriwijaya yang telah memberikan saya kesempatan dan berbagai fasilitas dalam perkuliahan.
4. Bapak Hadipurnawan Satria, Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
5. Bapak Julian Supardi S.Pd., M.T., Ph.D. sebagai pembimbing Tugas Akhir yang mengarahkan dan memberi masukan dalam proses pengerjaannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
6. Ibu Anggina Primanita, S.Kom., M.IT., Ph.D. selaku ketua penguji dan Ibu Yunita. M.Cs selaku penguji, yang telah memberikan masukan sehingga Tugas akhir ini menjadi lebih baik lagi.
7. Para teman-teman dari grup KOMPAS 2020, dan teman sekelas yang telah membantu penulis saat kesulitan dalam mengerjakan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan ilmu yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi orang banyak.

Palembang 15 Januari 2025

Agustina Rosaria Saud



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	ii
BUKTI LULUS UJIAN KOMPREHENSIF .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAKSI .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
DAFTAR ISTILAH, SINGKATAN DAN LAMBANG.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	I-1
1.1 Pendahuluan .....	I-1
1.2 Latar Belakang .....	I-1
1.3 Rumusan Masalah .....	I-4
1.4 Tujuan Penelitian .....	I-4
1.5 Manfaat Penelitian .....	I-5
1.6 Batasan Penelitian .....	I-5
1.7 Sistematika Penulisan .....	I-5
1.8 Ringkasan .....	I-7

BAB II KAJIAN LITERATUR .....	II -1
2.1 Pendahuluan .....	II-1
2.2 Landasan Teori.....	II-1
2.2.1 Kriminalitas .....	II-1
2.2.2 Prediksi .....	II-2
2.2.3 Cara Memprediksi Kriminalitas .....	II-3
2.2.4 <i>Long Short Term Memory</i> .....	II-3
2.2.5 Alat Ukur Pengujian .....	II-9
2.2.6 Penelitian Yang Relevan .....	II-10
2.3 Ringkasan.....	II-11
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	 III-1
3.1 Pendahuluan .....	III-1
3.2 Pengumpulan Data .....	III-1
3.3 Tahapan Penelitian.....	III-4
3.3.1 Kerangka Kerja Penelitian .....	III-5
3.3.2 Kriteria Pengujian .....	III-10
3.3.3 Format Data Pengujian .....	III-10
3.3.4 Alat yang digunakan dalam Penelitian .....	III-11
3.3.5 Melakukan Pengujian Penelitian .....	III-11
3.3.6 Melakukan analisis Hasil Pengujian.....	III-11
3.4 Metode Pengembangan Perangkat Lunak .....	III-12
3.4.1 Fase <i>Inception</i> .....	III-12
3.4.2 Fase <i>Elaboration</i> .....	III-12
3.4.3 Fase <i>Construction</i> .....	III-13
3.3.4 Fase <i>Trantition</i> .....	III-13
3.5 Ringkasan .....	III-14

BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK .....	IV-1
4.1 Pendahuluan.....	IV-1
4.2 <i>Rational Unified Process</i> (RUP) .....	IV-1
4.2.1 Fase <i>Inception</i> .....	IV-1
4.2.1.1 <i>Bussines Model</i> .....	IV-1
4.2.1.2 <i>Requirement</i> .....	IV-2
4.2.1.3 Desain dan Analisis .....	IV-3
4.2.2 Fase <i>Elaboration</i> .....	IV-4
4.2.2.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	IV-4
4.2.2.2 <i>Sequence Diagram</i> .....	IV-13
4.2.2.3 <i>Activity Diagram</i> .....	IV-15
4.2.2.4 <i>Class Diagram</i> .....	IV-19
4.2.3 Fase <i>Construction</i> .....	IV- 20
4.2.3.1 Pemrosesan Data .....	IV-21
4.2.3.1.1 Tren Kejadian Kriminalitas .....	IV-21
4.2.3.1.2 Korelasi Antar Variabel .....	IV-22
4.2.3.1.3 Peta Persebaran Kriminalitas.....	IV-23
4.2.3.2 Membuat Model .....	IV-24
4.2.3.3 Melatih Model .....	IV-25
4.2.4 Fase <i>Trantition</i> .....	IV-25
4.2.4.1 Melakukan Proses Testing.....	IV-25
4.3 Ringkasan .....	IV-28
BAB V ANALISIS DAN HASIL PEMBAHASAN .....	V-I
5.1 Pendahuluan .....	V-1
5.2 Data Hasil Percobaan/Penelitian.....	V-4

5.2.1 Konfigurasi Hasil Percobaan.....	V-1
5.2.2 Data Hasil Konfigurasi .....	V-2
5.3 Analisis Hasil Penelitian.....	V-7
5.4 Ringkasan .....	V-8
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	VI-1
6.1 Kesimpulan .....	IV-1
6.2 Saran.....	IV-1
DAFTAR PUSTAKA .....	xviii
LAMPIRAN.....	xxi

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II-1 Arsitektur LSTM (Van Houdt et al., 2020).....	II-5
Gambar III-1 Sampel dari Dataset Yang digunakan .....	III-4
Gambar III-2 Diagram Alir Tahapan Penelitian .....	III-5
Gambar III-3 Diagram Alir Kerangka Kerja.....	III-6
Gambar III-4 Diagram Alir LSTM .....	III-8
Gambar IV-1- Perancangan <i>Business Modeling Canvas</i> Penelitian.....	IV-2
Gambar IV-2 <i>Use Case Diagram</i> .....	IV-5
Gambar IV-3 <i>Sequence Diagram Input Data</i> .....	IV-13
Gambar IV-4 <i>Sequence Diagram Pelatihan Model</i> .....	IV-13
Gambar IV-5 <i>Sequence Diagram Prediksi</i> .....	IV-14
Gambar IV-6 <i>Sequence Diagram Visualisasi</i> .....	IV-15
Gambar IV-7 <i>Activity Diagram Input Data</i> .....	IV-16
Gambar IV-8 <i>Activity Diagram Prediksi</i> .....	IV-17
Gambar IV-9 <i>Activity Diagram Pelatihan Model</i> .....	IV-18
Gambar IV-10 <i>Activity Diagram Visualisasi Data</i> .....	IV-19
Gambar IV-11 <i>Class Diagram</i> .....	IV-20
Gambar IV-11 Ringkasan Model LSTM Yang digunakan .....	IV-22
Gambar IV-12 Tren Kejadian Kriminalitas Berdasarkan Waktu.....	IV-23
Gambar IV-13 Korelasi antar Variabel Numerik.....	IV-24
Gambar IV-14 Peta Persebaran Kriminalitas .....	IV-25
Gambar V-4 Grafik <i>Loss</i> dari skenario <i>Split Train_Validation</i> 80%- 20% dengan 2 Layer LSTM.....	V-7
Gambar V-5 Grafik <i>Loss</i> dari Skenario <i>Split Train_Validation</i> 80% 20%	

dengan 3 Layer LSTM .....	V-8
Gambar V-6 Grafik perbandingan nilai aktual dan nilai prediksi tahun 2023.....	V-9
Gambar V-7 Grafik Hasil Prediksi.....	V-10

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel III-1 Deskripsi Atribut .....	III-2
Tabel III-2 Contoh Tabel Pengujian .....	III-10
Tabel IV-1 Kebutuhan Fungsional.....	IV-3
Tabel IV-2 Kebutuhan Non-Fungsional .....	IV-3
Tabel IV-3 Definisi Aktor.....	IV-5
Tabel IV-4 Definisi <i>Use Case</i> .....	IV-6
Tabel IV-5 Skenario <i>Use Case Input Data</i> .....	IV-7
Tabel IV-6 Skenario <i>Use Case Pelatihan Model</i> .....	IV-8
Tabel IV-7 Skenario <i>Use Case Prediksi Kriminalitas</i> .....	VI-10
Tabel IV-8 Skenario <i>Use Case Visualisasi Data</i> .....	IV-11
Tabel IV-9 Skema Pengujian <i>Use Case Input Data</i> .....	IV-23
Tabel IV-10 Skema Pengujian <i>Use Case Prediksi</i> .....	IV-23
Tabel IV-11 Hasil Pengujian <i>Use Case Input Data</i> .....	IV-24
Tabel IV-12 Hasil Pengujian <i>Use Case prediksi</i> .....	IV-24
Tabel V-1 Hasil Pengujian 2 <i>Layer LSTM</i> .....	V-6
Tabel V-2 Hasil Pengujian untuk 3 <i>Layer LSTM</i> .....	V-6

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Kode Perangkat Lunak .....	xxi
Lampiran 2 Dataset .....	xxii



## **DAFTAR ISTILAH, SINGKATAN DAN LAMBANG**

ARIMA : *Autoregressive Integrated Moving Average*

RNN : *Recurrent Neural Network*

LSTM : *Long Short Term memory*



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Pendahuluan**

Bab ini akan membahas topik-topik berikut: konteks, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat, batasan, sistem penulisan, dan hasil penelitian secara umum.

### **1.2 Latar Belakang**

Meningkatnya angka kriminalitas dan kejahatan memicu kekhawatiran mengenai tingkat keamanan dan juga kesejahteraan masyarakat. Sejak tahun 2016 hingga tahun 2023, jumlah kejahatan di Indonesia terus saja mengalami peningkatan bahkan semakin tidak terkendali. Kepolisian Republik Indonesia (POLRI) mencatat, ada sebanyak 288.472 kasus kejahatan yang terjadi di Indonesia sepanjang tahun 2023. Jumlah tersebut mengalami kenaikan sebesar 4,33% dibandingkan pada tahun 2022 di mana terdapat 276.507 kasus. Pada tahun 2019, kasus kejahatan sempat mengalami penurunan hingga 12,92% dengan total 178.207 kasus, tetapi kembali lagi melonjak ditahun 2020 dan mencapai hingga 247.780 kasus dan angka ini masih terus naik hingga tahun 2023<sup>1</sup>.

Tindak kriminalitas dan kejahatan, marak terjadi di kota-kota besar dengan jumlah penduduk yang sangat padat serta kehidupan masyarakat kota

---

<sup>1</sup> *Data Jumlah Kejahatan di Indonesia pada 2023*, <https://dataindonesia.id/varia/detail/data-jumlah-kejahatan-di-indonesia-pada-2023> diakses pada tanggal 30 Mei 2024

yang cukup beragam dan kompleks. Kota-kota besar tersebut di antaranya adalah Jakarta, Medan, Makassar, Palembang, Bandung, Surabaya, Pekanbaru, Tangerang Selatan, Bekasi, dan Padang<sup>2</sup>. Namun tidak dapat disangkal bahwa ada beberapa kota kecil lainnya juga dengan tingkat kejahatan tertinggi.

Berbagai upaya sudah dilakukan untuk menekan dan mengurangi tingkat kriminalitas yang terjadi, salah satunya adalah upaya penegakan hukum. Selain itu, juga dilakukan prediksi terkait tingkat kriminalitas untuk bisa memperkirakan secara akurat bagaimana penanganan ke depannya. Uji coba lapangan yang menggunakan model prediksi untuk menentukan daerah rawan kriminalitas dan mengalokasikan sumber daya kepolisian (Mohler et al., 2015). Berbagai pendekatan dalam prediksi kriminalitas, termasuk penggunaan data historis dan analisis spasial (Perry et al., 2013). Eksplorasi penggunaan data dan analisis intelijen untuk mendukung keputusan dalam penegakan hukum dan prediksi kriminalitas (Ratcliffe, 2016).

Memprediksi tingkat kriminalitas merupakan masalah yang penting untuk menekan tingginya kasus tindak kriminalitas dan kejahatan yang semakin marak. Prediksi kriminalitas sendiri telah mengalami banyak peningkatan selama beberapa tahun terakhir yang di tunjukan dengan banyak pendekatan yang digunakan dalam memprediksi kriminalitas dengan

---

<sup>2</sup> *Inilah 10 Kota dengan Kriminalitas Tertinggi di Indonesia: Nomor 4 dan 8 Perlu Perhatian Serius dari Pihak Berwenang*, <https://www.timenews.co.id/gaya-hidup/99511964665/inilah-10-kota-dengan-kriminalitas-tertinggi-di-indonesia-nomor-4-dan-8-perlu-perhatian-serius-dari-pihak-berwenang?page=2>, diakses tanggal 30 Mei 2024

memperhatikan akurasi dan efisien dalam melakukan prediksi. Menurut Berk (2009) pendekatan dengan menggunakan metode statistik dan pembelajaran mesin untuk prediksi kriminalitas dengan menggabungkan berbagai jenis data, termasuk data demografis, geografis, dan data historis kriminal untuk membangun model yang dapat memperkirakan risiko kejahatan di masa depan. Menurut Pendekatan dengan model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA), yang digunakan untuk menganalisis dan memprediksi data *time series* yang diterapkan dalam prediksi tingkat kriminalitas dengan memodelkan data historis kejadian kriminal sebagai *time series*.

Pendekatan dengan mengembangkan model prediksi kriminalitas yang menggunakan algoritma pembelajaran mesin seperti regresi logistik dan pohon keputusan dengan menggabungkan data dari berbagai sumber untuk meningkatkan akurasi prediksi, termasuk data demografis, ekonomi, dan sosial (Wang & Brown, 2012). Walczak dan Steven (2021) menyatakan bahwa untuk mengatasi kesulitan klasifikasi dan peramalan, metode pembelajaran mesin yang lebih canggih seperti jaringan saraf tiruan harus digunakan. Bekerja dengan situasi berorientasi data yang besar, seperti penegakan hukum, juga menunjukkan bahwa jaringan saraf adalah alat yang bermanfaat. Model jaringan syaraf untuk memprediksi jenis kejahatan tertentu dengan menggunakan informasi lokasi dan waktu dan untuk memprediksi lokasi kejahatan ketika diberikan kejahatan dan waktu dikembangkan untuk menunjukkan penerapan jaringan syaraf untuk

pengambilan keputusan polisi.

Arsitektur RNN (*Recurrent Neural Network*) yang dikenal sebagai *Long Short-Term Memory* (LSTM) memproses *input* berurutan untuk tujuan memprediksi data *time series*. Lattifia dkk. (2022a) mencatat bahwa LSTM telah dicoba di banyak metode penelitian dan merupakan teknik untuk menghasilkan prediksi.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini dapat diuraikan menjadi:

1. Bagaimana mengembangkan model yang tepat untuk memprediksi tingkat kriminalitas berbasis *Long Short-Term Memory* (LSTM)
2. Bagaimana nilai *prediction error* dalam memprediksi tingkat kriminalitas berbasis *Long Short-Term Memory*.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dapat diuraikan berdasarkan rumusan masalah di atas yaitu:

1. Mengembangkan model untuk memprediksi kriminalitas menggunakan *Long Short Term Memory*.
2. Menghitung *error* model dalam memprediksi tingkat kriminalitas

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian diharapkan dapat:

1. Hasil prediksi *Software* diharapkan bisa membantu mencegah serta juga meminimalisir angka kriminalitas yang terjadi di masa mendatang.
2. Bisa dijadikan sebagai referensi dalam penelitian selanjutnya dalam menganalisis dan memprediksi tingkat kriminalitas di masa mendatang.

### 1.6 Batasan Penelitian

Batasan masalah penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini adalah dataset yang dipublikasikan pada situs *Kaggle*
2. Data yang digunakan dikumpulkan selama 4 tahun terakhir.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Seluruh makalah penelitian mengikuti pedoman yang ditetapkan oleh Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya mengenai format dan isi tugas akhir:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab pertama menguraikan konsep dasar teori, termasuk topik-topik seperti latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

## **BAB II KAJIAN LITERATUR**

Pada Bab II, kami membahas landasan teori, yang mencakup definisi konsep dan sumber penelitian yang dapat menjadi tolok ukur atau referensi untuk penelitian di masa depan. Sumber-sumber ini mencakup topik-topik seperti kejahatan, prediksi, cara meramalkan, ingatan jangka pendek, dan banyak lagi

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab III, berisikan pembahasan tentang mekanisme dan tahapan penelitian yang dilakukan yang memuat deskripsi dan juga terdapat proses- proses yang dilakukan dalam mengembangkan perangkat lunak seperti arsitektur, diagram, dan bagaimana implementasi *Long Short-Term Memory* pada perangkat lunak

## **BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK**

Bab ini membahas tentang Pengembangan Perangkat lunak yang mencakup langkah-langkah dan proses yang dilakukan dalam merancang dan mengembangkan perangkat lunak yang menjadi fokus penelitian lalu juga bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai bagaimana perangkat lunak dikembangkan, langkah-langkah yang dilakukan, serta hasil akhirnya.

## **BAB V PEMBAHASAN DAN HASIL ANALISIS**

Bab ini menguraikan berbagai proses yang dilakukan dalam



pengembangan perangkat lunak, termasuk perancangan arsitektur, pembuatan diagram, serta penerapan *Long Short-Term Memory* (LSTM) pada perangkat lunak.

## **BAB VI KESIMPINAN DAN SARAN**

Bab ini akan mengulas kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan pada bab sebelumnya serta memberikan saran yang diharapkan dapat berguna bagi penelitian selanjutnya.

### **1.8 Ringkasan**

Bab pertama ini memberikan gambaran mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, keterbatasan masalah, serta sistematika penulisan

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, R., Santoso, R., & Warsito, B. (2023). PREDIKSI TINGKAT TEMPERATUR KOTA SEMARANG MENGGUNAKAN METODE LONG SHORT-TERM MEMORY (LSTM). *Jurnal Gaussian*, 11(4), 572–579. <https://doi.org/10.14710/j.gauss.11.4.572-579>
- Berk, R. (2009). The Role of Race in Forecasts of Violent Crime. *Race and Social Problems*, 1(4), 231–242. <https://doi.org/10.1007/s12552-009-9017-z>
- Gers, F. A., Schmidhuber, J., & Cummins, F. (2000). Learning to Forget: Continual Prediction with LSTM. *Neural Computation*, 12(10), 2451–2471. <https://doi.org/10.1162/089976600300015015>
- Hasan, Z., As, D. A., Febriyanti, A., & Mariska, S. (n.d.). *KRIMINALITAS PENCURIAN SEPEDA MOTOR DI DESA GANDRI KECAMATAN PENENGAHAN KABUPATEN LAMPUNG SELATAN*.
- Lattifia, T., Buana, P. W., & Rusjyanthi, N. K. D. (2022a). Model Prediksi Cuaca Menggunakan Metode LSTM. *JITTER: Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer*, 3(1), 994. <https://doi.org/10.24843/JTRTI.2022.v03.i01.p35>
- Lattifia, T., Buana, P. W., & Rusjyanthi, N. K. D. (2022b). Model Prediksi Cuaca Menggunakan Metode LSTM. *JITTER: Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer*, 3(1), 994. <https://doi.org/10.24843/JTRTI.2022.v03.i01.p35>
- Lubis, M. H., & Sumijan, S. (2021). Prediksi Tingkat Kriminalitas Menggunakan Metode Single Moving Average (Studi Kasus Polres Asahan Sumatera Utara).

*Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*, 183–188.  
<https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v3i4.63>

Mandala, E. P. W., & Putri, D. E. (2018). *PREDIKSI JUMLAH PEMBERIAN KREDIT KEPADA NASABAH DI BANK PERKREDITAN RAKYAT DENGAN ALGORITMA C 4.5*. 5(1).

Mariyam, S., & Putri, L. M. (2023). *PENGARUH TAYANGAN BERITA KRIMINAL DI TELEVISI TERHADAP KENAKALAN REMAJA*. 2(1).

Mohler, G. O., Short, M. B., Malinowski, S., Johnson, M., Tita, G. E., Bertozzi, A. L., & Brantingham, P. J. (2015). Randomized Controlled Field Trials of Predictive Policing. *Journal of the American Statistical Association*, 110(512), 1399–1411. <https://doi.org/10.1080/01621459.2015.1077710>

Muzaffar, S., & Afshari, A. (2019). Short-Term Load Forecasts Using LSTM Networks. *Energy Procedia*, 158, 2922–2927.  
<https://doi.org/10.1016/j.egypro.2019.01.952>

Pallonetto, F., Jin, C., & Mangina, E. (2022a). Forecast electricity demand in commercial building with machine learning models to enable demand response programs. *Energy and AI*, 7, 100121.  
<https://doi.org/10.1016/j.egyai.2021.100121>

Pallonetto, F., Jin, C., & Mangina, E. (2022b). Forecast electricity demand in commercial building with machine learning models to enable demand response programs. *Energy and AI*, 7, 100121.  
<https://doi.org/10.1016/j.egyai.2021.100121>

- Perry, W. L., McInnis, B., Price, C. C., Smith, S. C., & Hollywood, J. S. (2013). *Predictive policing: The role of crime forecasting in law enforcement operations*. RAND Corporation.
- Putro, B., Furqon, M. T., & Wijoyo, S. H. (n.d.). *Prediksi Jumlah Kebutuhan Pemakaian Air Menggunakan Metode Exponential Smoothing*.
- Ratcliffe, J. (2016). *Intelligence-led policing* (Second edition). Routledge.
- Soetomo. (2008). *Masalah sosial dan upaya pemecahannya* (Cet. 1). Pustaka Pelajar.
- Van Houdt, G., Mosquera, C., & Nápoles, G. (2020). A review on the long short-term memory model. *Artificial Intelligence Review*, 53(8), 5929–5955. <https://doi.org/10.1007/s10462-020-09838-1>
- Walczak, S. (2021). Predicting Crime and Other Uses of Neural Networks in Police Decision Making. *Frontiers in Psychology*, 12, 587943. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.587943>
- Wang, X., & Brown, D. E. (2012). The spatio-temporal modeling for criminal incidents. *Security Informatics*, 1(1), 2. <https://doi.org/10.1186/2190-8532-1-2>
- Warni, E. (2023). Prediksi Tingkat Kejahatan dengan Metode Long Short Term Memory (Studi Kasus: Kota Makassar). *Jurnal Minfo Polgan*, 12(1), 851–856. <https://doi.org/10.33395/jmp.v12i1.12522>