

PREDIKSI JUMLAH ANGKA KELAHIRAN BAYI DI
KECAMATAN ILIR BARAT II PALEMBANG MENGGUNAKAN
METODE *FUZZY TIME SERIES* MODEL CHEN DAN HSU

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



Oleh :
Muhammad Muqsith Giga Saputra
NIM : 09021181924023

**Jurusan Teknik Informatika
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PREDIKSI JUMLAH ANGKA KELAHIRAN BAYI DI KECAMATAN ILIR BARAT II PALEMBANG MENGGUNAKAN METODE *FUZZY TIME SERIES MODEL CHEN* DAN *HSU*

Oleh:

Muhammad Muqsith Giga Saputra
NIM: 09021181924023

Palembang, 16 Juni 2023

Pembimbing I,



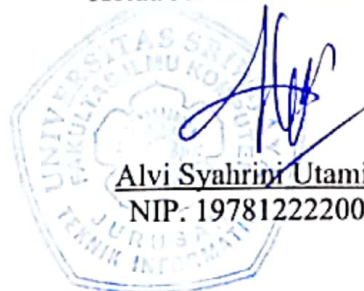
Alvi Syahrini Utami, M.Kom
NIP. 197812222006042003

Pembimbing II,



Kanda Januar Miraswan, M.T
NIP.199001092019031012

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.Kom
NIP: 197812222006042003

TANDA LULUS UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR

Pada hari senin, 12 Juni 2023 telah dilaksanakan sidang tugas akhir oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : Muhammad Muqsith Giga Saputra
NIM : 09021181924023
Judul : Prediksi Jumlah Angka Kelahiran Bayi di Kecamatan Ilir Barat II Palembang Menggunakan Metode *Fuzzy Time Series* Model Chen dan Hsu

1. Ketua Penguji

DR. M. Fachrurrozi, M.T
NIP. 198005222008121002

2. Penguji

Rizki Kurniati, M.T
NIP. 199107122019032016

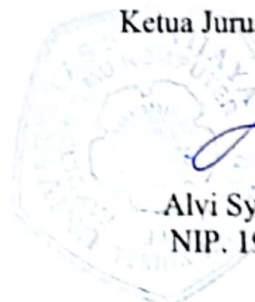
3. Pembimbing I

Alvi Syahrini Utami, M.Kom
NIP. 197812222006042003

4. Pembimbing II

Kanda Januar Miraswan, M.T
NIP.199001092019031012

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.Kom
NIP. 197812222006042003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Muqsith Giga Saputra
NIM : 09021181924023
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Prediksi Jumlah Angka Kelahiran Bayi di Kecamatan Ilir Barat II Palembang Menggunakan Metode *Fuzzy Time Series* Model Chen dan Hsu

Hasil Pengecekan *Software iThenticate/Turnitin* : 16%

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 Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

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



Palembang, 16 Juni 2023



M. Muqsith Giga Saputra

NIM. 09021181924023

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*“Rule Number 8, nobody is coming to save you, get up
be your own hero”*



Kupersembahkan Karya Tulis Ini Kepada:

- **Keluargaku**
- **Teman-teman Seperjuangan**
- **Fakultas Ilmu Komputer**
- **Universitas Sriwijaya**

**PREDICTION OF THE NUMBER OF BABY BIRTHS IN ILIR BARAT II
DISTRICT PALEMBANG USING THE FUZZY TIME SERIES MODEL
CHEN AND HSU METHOD**

By

Muhammad Muqsith Giga Saputra

09021181924023

ABSTRACT

The birth rate is a very important indicator in carrying out population control planning. High birth rates need attention, especially in handling. Therefore, a way is needed to predict the number of baby births in the future, in order to assist the government in making decisions to suppress population growth. One method that can be used is Chen and Hsu Fuzzy Time Series. Chen and Hsu Fuzzy Time Series method is a prediction method that has the ability to solve historical data forecasting problems in the form of linguistic values and is able to recognize patterns from time series data. The prediction results will be very good if the MAPE (Mean Absolute Percentage Error) value is below 10%. Based on the trial used consisting of 108 data for the period from January 2014 to December 2022, the test results of the MAPE value were 1.72%. The results showed that Chen and Hsu Fuzzy Time Series method was suitable for predicting the number of baby births in Ilir Barat II Palembang District with a very good accuracy value.

Keyword : Birth Rate, Chen and Hsu Fuzzy Time Series, MAPE

**PREDIKSI JUMLAH ANGKA KELAHIRAN BAYI DI KECAMATAN ILIR
BARAT II PALEMBANG MENGGUNAKAN METODE *FUZZY TIME
SERIES* MODEL CHEN DAN HSU**

Oleh

Muhammad Muqsith Giga Saputra

09021181924023

ABSTRAK

Angka kelahiran adalah indikator yang sangat penting didalam melaksanakan perencanaan pengendalian penduduk. Angka kelahiran yang tinggi perlu perhatian khususnya dalam penanganannya. Oleh karena itu diperlukan cara untuk memprediksi jumlah angka kelahiran bayi di waktu mendatang, agar dapat membantu pemerintah dalam pengambilan keputusan untuk menekan laju pertumbuhan penduduk. Salah satu metode yang dapat digunakan yaitu *Fuzzy Time Series* Chen dan Hsu. Metode *Fuzzy Time Series* Chen dan Hsu merupakan metode prediksi yang memiliki kemampuan dalam menyelesaikan masalah peramalan data historis berupa nilai-nilai linguistic dan mampu mengenali pola dari data *time series*. Hasil prediksi akan bernilai sangat baik jika nilai MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) berada dibawah 10%. Berdasarkan uji coba yang digunakan terdiri dari 108 data periode dari Januari 2014 sampai Desember 2022 didapatkan hasil pengujian nilai MAPE sebesar 1,72%. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode *Fuzzy Time Series* Chen dan Hsu sesuai untuk memprediksi jumlah angka kelahiran bayi di Kecamatan Ilir Barat II Palembang dengan nilai akurasi yang sangat baik.

Kata Kunci : Angka Kelahiran, *Fuzzy Time Series* Chen dan Hsu, MAPE

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Prediksi Jumlah Angka Kelahiran Bayi di Kecamatan Ilir Barat II Palembang Menggunakan Metode *Fuzzy Time Series* Model Chen dan Hsu”, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana (S1) Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Dalam menyelesaikan skripsi ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Keluarga tercinta yang telah mendo’akan dan memberi dukungan baik dalam segi moral maupun materi.
2. Bapak Jaidan Jauhari, S.Pd., M.T. (alm) selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Ibu Alvi Syahrini Utami, M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
4. Ibu Alvi Syahrini Utami, M.Kom. dan Pak Kanda Januar Miraswan, M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, kritik dan saran kepada saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Ibu Rizki Kurniati, M.T selaku dosen penguji yang memberikan masukan dan pengetahuan pada saya dan Pak Dr. M. Fachrurrozi, M.T selaku ketua penguji.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta Staff Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer UNSRI yang telah memberikan ilmu dan bantuan kepada saya selama masa kegiatan perkuliahan.

7. Teman-teman Grup ‘Sebongokan’ dan ‘PP x Admin B’ yang sudah memberikan waktu serta tenaganya untuk kebersamai saya selama perkuliahan berlangsung hingga proses penelitian ini selesai.
8. Teman-teman kelas Teknik Informatika Reguler B 2019
9. Serta semua pihak yang telah mendukung dalam penyelesaian tugas akhir ini terima kasih banyak atas semua do’a dan dukungannya.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang membangun akan menyempurnakan skripsi ini serta bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, 16 Juni 2023



Muhammad Muqsith Giga Saputra

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN TANDA LULUS UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Pendahuluan	I-1
1.2 Latar Belakang	I-1
1.3 Rumusan Masalah	I-3
1.4 Tujuan Penelitian	I-4
1.5 Manfaat Penelitian	I-4
1.6 Batasan Masalah	I-4
1.7 Sistematika Penulisan	I-5
1.8 Kesimpulan	I-6
BAB II KAJIAN LITERATUR	II-1
2.1 Pendahuluan	II-1
2.2 Landasan Teori	II-1
2.2.1 Kelahiran	II-1
2.2.2 Prediksi	II-2
2.2.3 <i>Fuzzy Time Series</i>	II-5
2.2.3.1 <i>Fuzzy Time Series</i> Model Chen dan Hsu	II-5

2.2.4	Akurasi Ketepatan Prediksi	II-9
2.2.4.1	<i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i>	II-10
2.2.5	<i>Rational Unified Process (RUP)</i>	II-11
2.2.5.1	Definisi Model <i>Rational Unified Process (RUP)</i>	II-11
2.2.5.2	Konsep Model <i>Rational Unified Process (RUP)</i>	II-12
2.3	Penelitian Lain yang Relevan	II-15
2.3.1	Prediksi Kurs Rupiah terhadap Dolar Amerika menggunakan Metode <i>Fuzzy Time Series</i> Chen dan Hsu	II-15
2.3.2	Penerapan Metode <i>Fuzzy Time Series</i> Chen dan Hsu dalam Memprediksi Kunjungan Wisatawan di Museum Mulawarman.....	II-15
2.3.3	Fitting Model pada Data Jumlah Mahasiswa Baru Institut Pertanian Bogor Menggunakan Metode <i>Fuzzy Time Series</i> Chen dan Hsu.....	II-16
2.4	Kesimpulan.....	II-16
BAB III METODELOGI PENELITIAN		III-1
3.1	Pendahuluan	III-1
3.2	Unit Penelitian	III-1
3.3	Pengumpulan Data	III-1
3.3.1	Jenis dan Sumber Data	III-2
3.3.2	Metode Pengumpulan Data	III-2
3.3.3	Format Data Pengujian	III-2
3.4	Tahapan Penelitian	III-3
3.4.1	Kerangka Kerja Penelitian	III-5
3.4.2	Kriteria Pengujian	III-6
3.4.3	Alat yang Digunakan dalam Pelaksanaan Penelitian	III-6
3.4.4	Pengujian Penelitian	III-6
3.4.5	Analisis Hasil Pengujian dan Kesimpulan Penelitian.....	III-7
3.5	Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	III-7
3.5.1	Fase Insepsi.....	III-7
3.5.2	Fase Elaborasi	III-8
3.5.3	Fase Konstruksi	III-8
3.5.4	Fase Transisi	III-8

3.6	Kesimpulan	III-8
BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK		IV-1
4.1	Pendahuluan	IV-1
4.2	<i>Rational Unified Process</i>	IV-1
4.2.1	Fase Insepsi	IV-1
4.2.1.1	Pemodelan Bisnis	IV-1
4.2.1.2	Kebutuhan Perangkat Lunak	IV-1
4.2.1.3	Analisis Kebutuhan dan Desain	IV-2
4.2.1.3.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	IV-3
4.2.1.3.2	Analisis Data	IV-3
4.2.1.3.3	Analisis <i>Fuzzy Time Series</i> Model Chen dan Hsu	IV-4
4.2.1.3.4	Analisis Hasil Evaluasi Prediksi	IV-11
4.2.1.3.5	Desain Perangkat Lunak	IV-12
4.2.2	Fase Elaborasi	IV-17
4.2.2.1	<i>Activity Diagram</i>	IV-17
4.2.2.2	<i>Sequence Diagram</i>	IV-19
4.2.2.3	<i>Class Diagram</i>	IV-22
4.2.2.4	Perancangan Antarmuka	IV-23
4.2.3	Fase Konstruksi	IV-26
4.2.3.1	Pengembangan Kode Program (Coding)	IV-26
4.2.3.2	Implementasi	IV-26
4.2.3.2.1	Implementasi Antarmuka	IV-27
4.2.3.2.2	Implementasi Kelas	IV-29
4.2.4	Fase Transisi	IV-29
4.2.4.1	Rencana Pengujian	IV-29
4.2.4.1.1	Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Menginput Data Histori.....	IV-30
4.2.4.1.2	Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Perhitungan Prediksi dan Nilai Kesalahan Prediksi	IV-30
4.2.4.2	Implementasi Pengujian Penelitian	IV-31
4.2.4.2.1	Pengujian <i>Use Case</i> Menginput Data Histori	IV-31

4.2.4.2.2	Pengujian <i>Use Case</i> Perhitungan Prediksi dan Nilai Kesalahan Prediksi	IV-32
4.3	Kesimpulan	IV-32
BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN.....		V-1
5.1	Pendahuluan	V-1
5.2	Data Hasil Percobaan/Penelitian	V-1
5.2.1	Konfigurasi Percobaan	V-1
5.2.2	Hasil Pengujian Data Angka Kelahiran Bayi Ilir Barat II Palembang dari Tahun 2017-2020	V-2
5.2.3	Hasil Pengujian Data Angka Kelahiran Bayi Ilir Barat II Palembang dari Tahun 2016-2020	V-4
5.2.4	Hasil Pengujian Data Angka Kelahiran Bayi Ilir Barat II Palembang dari Tahun 2015-2020	V-6
5.2.5	Hasil Pengujian Data Angka Kelahiran Bayi Ilir Barat II Palembang dari Tahun 2014-2020	V-8
5.2.6	Hasil Pengujian Data Angka Kelahiran Bayi Ilir Barat II Palembang dari Tahun 2014-2022	V-10
5.3	Analisis Hasil Pengujian	V-11
5.4	Kesimpulan	V-12
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		VI-1
6.1	Kesimpulan	VI-1
6.2	Saran	VI-1
DAFTAR PUSTAKA		xviii

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel III-1 Format Data Histori	III-2
Tabel III-2 Format Data Prediksi	III-3
Tabel III-3 Analisis Hasil Pengujian	III-7
Tabel IV-1 Kebutuhan Perangkat Lunak	IV-2
Tabel IV-2 Data Histori Jumlah Angka Kelahiran Bayi Kecamatan Ilir Barat II Palembang.....	IV-3
Tabel IV-3 Himpunan Semesta	IV-5
Tabel IV-4 Distribusi Himpunan Semesta	IV-6
Tabel IV-5 Frekuensi Kemunculan Data	IV-6
Tabel IV-6 Redivided Interval	IV-7
Tabel IV-7 Hasil Fuzifikasi	IV-8
Tabel IV-8 Distribusi Fuzzy Set	IV-8
Tabel IV-9 <i>Fuzzy Logical Relationship</i>	IV-8
Tabel IV-10 Hasil Perhitungan Prediksi FTS Chen dan Hsu	IV-11
Tabel IV-11 Perhitungan MAPE Angka Kelahiran Bayi di Kecamatan Ilir Barat II Palembang 2014-2022	IV-11
Tabel IV-12 Definisi Aktor <i>Use Case</i>	IV-13
Tabel IV-13 Definisi <i>Use Case</i>	IV-13
Tabel IV-14 Skenario <i>Use Case</i> Menginput Data Histori	IV-13
Tabel IV-15 Skenario <i>Use Case</i> Perhitungan Prediksi FTS Chen dan Hsu ...	IV-15
Tabel IV-16 Skenario <i>Use Case</i> Langkah-Langkah Prediksi	IV-16
Tabel IV-17 Skenario <i>Use Case</i> Prediksi <i>Input User</i>	IV-16
Tabel IV-18 Implementasi Kelas	IV-29
Tabel IV-19 Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Menginput Data Histori	IV-30

Tabel IV-20 Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Perhitungan Prediksi dan Nilai Kesalahan Prediksi	IV-30
Tabel IV-21 Pengujian <i>Use Case</i> Menginput Data Histori	IV-31
Tabel IV-22 Pengujian <i>Use Case</i> Perhitungan Prediksi dan Nilai Kesalahan Prediksi.....	IV-32
Tabel V-1 Pengujian Data Angka Kelahiran Bayi Iilir Barat II Palembang dari Tahun 2017-2020	V-3
Tabel V-2 Pengujian Data Angka Kelahiran Bayi Iilir Barat II Palembang dari Tahun 2016-2020	V-5
Tabel V-3 Pengujian Data Angka Kelahiran Bayi Iilir Barat II Palembang dari Tahun 2015-2020	V-7
Tabel V-4 Pengujian Data Angka Kelahiran Bayi Iilir Barat II Palembang dari Tahun 2014-2020	V-9
Tabel V-5 Pengujian Data Angka Kelahiran Bayi Iilir Barat II Palembang dari Tahun 2014-2022	V-11
Tabel V-6 Perbandingan Nilai MAPE Data Hasil Pengujian	V-11

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar II-1. Model RUP	II-12
Gambar III-1. Diagram Kerangka Kerja	III-3
Gambar III-2. Kerangka Kerja <i>Fuzzy Time Series</i> Model Chen dan Hsu	III-5
Gambar IV-1. <i>Use Case</i> Diagram	IV-12
Gambar IV-2. <i>Activity</i> Diagram Menginput Data Histori	IV-17
Gambar IV-3. <i>Activity</i> Diagram Perhitungan Prediksi	IV-18
Gambar IV-4. <i>Activity</i> Diagram Langkah-Langkah Prediksi.....	IV-18
Gambar IV-5. <i>Activity</i> Diagram Prediksi <i>Input User</i>	IV-19
Gambar IV-6. <i>Sequence</i> Diagram Menginput Data Histori	IV-20
Gambar IV-7. <i>Sequence</i> Diagram Perhitungan Prediksi	IV-20
Gambar IV-8. <i>Sequence</i> Diagram Langkah-Langkah Prediksi.....	IV-21
Gambar IV-9. <i>Sequence</i> Diagram Prediksi <i>Input User</i>	IV-21
Gambar IV-10. <i>Class</i> Diagram	IV-22
Gambar IV-11. Rancangan Halaman Index	IV-23
Gambar IV-12. Rancangan Halaman Hasil Perhitungan	IV-24
Gambar IV-13. Rancangan Halaman Langkah-Langkah Perhitungan	IV-25
Gambar IV-14. Rancangan Halaman Prediksi <i>Input User</i>	IV-25
Gambar IV-15. Tampilan Halaman Index	IV-27
Gambar IV-16. Tampilan Halaman Hasil Perhitungan	IV-27
Gambar IV-17. Tampilan Halaman Langkah-Langkah Perhitungan	IV-28
Gambar IV-18. Tampilan Halaman Prediksi Manual	IV-28
Gambar V-1. Grafik Pengujian Data Angka Kelahiran Bayi Kecamatan Ilir Barat II Palembang dari tahun 2017-2020	V-2
Gambar V-2. Grafik Pengujian Data Angka Kelahiran Bayi Kecamatan Ilir Barat II Palembang dari tahun 2016-2020	V-4

Gambar V-3. Grafik Pengujian Data Angka Kelahiran Bayi Kecamatan Ilir Barat II Palembang dari tahun 2015-2020	V-6
Gambar V-4. Grafik Pengujian Data Angka Kelahiran Bayi Kecamatan Ilir Barat II Palembang dari tahun 2014-2020	V-8
Gambar V-5. Grafik Pengujian Data Angka Kelahiran Bayi Kecamatan Ilir Barat II Palembang dari tahun 2014-2022	V-10

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Pada bab I menjelaskan tentang latar belakang dari topik “Prediksi Jumlah Angka Kelahiran Bayi di Kecamatan Ilir Barat II Palembang menggunakan metode *Fuzzy Time Series Model Chen dan Hsu*” sebagai bahan yang diteliti. Bab ini juga membahas tentang rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan dan juga kesimpulan.

1.2 Latar Belakang

Peningkatan populasi melalui proses alami terjadi melalui angka kelahiran. Dalam bidang demografi, kelahiran merujuk pada bayi yang lahir hidup (Idris, 2019). Angka kelahiran merupakan indikator penting dalam perencanaan pengendalian populasi. Tingginya angka kelahiran memerlukan perhatian khusus dalam penanganannya. Pertumbuhan populasi yang tinggi dalam suatu wilayah berdampak pada aspek kehidupan manusia. Namun, jika pertumbuhan populasi kuantitatif tidak diimbangi dengan kualitas masyarakat, dapat menimbulkan beban dan masalah dalam pembangunan (Syahra et al., 2019).

Peningkatan teknologi yang semakin maju dapat mempercepat lahirnya seorang anak yang pada akhirnya dapat menyebabkan kepadatan penduduk (Syahra et al., 2019). Kemajuan teknologi dalam bidang obat-obatan telah mengurangi

angka kematian, tetapi angka kelahiran tetap tinggi dan dapat mendorong pertumbuhan penduduk yang lebih cepat (Rochaida, 2016). Oleh karena itu, penting bagi pemangku kepentingan, terutama pemerintah, untuk memprediksi jumlah kelahiran bayi setiap bulannya dan menganalisis pola angka kelahiran bayi dalam upaya mengendalikan pertumbuhan penduduk di masa depan.

Prediksi berguna untuk membantu pemerintah dalam mengambil keputusan untuk pengendalian pertumbuhan penduduk seperti merencanakan suatu program yang dimiliki pemerintah dan berhubungan dengan kelahiran, contohnya seperti Keluarga Berencana (KB) (Kelahiran, 2017). Menurut pengertian, prediksi merupakan teknik untuk memproyeksikan nilai-nilai di masa depan dengan menggunakan data-data masa lalu. Perbedaan antara prediksi dan spekulasi adalah bahwa spekulasi hanya berdasarkan dugaan tanpa dasar yang pasti, sedangkan prediksi melibatkan perhitungan matematis yang cermat untuk memprediksi sesuatu.

Ada dua kategori utama metode prediksi, yaitu kualitatif dan kuantitatif (Makridakis et al., 1999). Salah satu teknik prediksi kuantitatif yang dapat digunakan adalah analisis data deret waktu, yang mempertimbangkan pengaruh waktu dalam analisis data (Aritonang, 2009). Ada berbagai teknik yang dapat digunakan dalam analisis data deret waktu, dan salah satunya adalah teknik deret waktu *Fuzzy Time Series* (FTS).

Sistem prediksi menggunakan *Fuzzy Time Series* menggunakan pola dari data historis dan memproyeksikannya ke masa depan. Para peneliti telah

menerapkan metode ini guna menyelesaikan masalah dalam melakukan prediksi atau peramalan (Fahmi et al., 2013).

FTS Chen dan Hsu adalah salah satu metode FTS yang dapat digunakan untuk memprediksi jumlah angka kelahiran bayi. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Dian Permana pada tahun 2014 mengenai prediksi jumlah mahasiswa baru di Institut Pertanian Bogor menggunakan metode *Fuzzy Time Series* yang diusulkan oleh Chen (CFTS) pada tahun 2004 dan metode *Fuzzy Time Series* yang dideskripsikan oleh Steven (SFTS) pada tahun 2013, diketahui bahwa metode CFTS lebih unggul dalam melakukan prediksi dengan nilai MAPE sebesar 0,96%, dibandingkan dengan metode *Fuzzy Time Series* yang dideskripsikan oleh Steven (SFTS) pada tahun 2013 sebesar 2.96%. Dan pada penelitian ini akan menggunakan FTS Chen dan Hsu untuk memprediksi jumlah angka kelahiran bayi, serta menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) untuk menguji hasil prediksi.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana membuat suatu sistem untuk memprediksi jumlah angka kelahiran bayi menggunakan metode *Fuzzy Time Series* Model Chen dan Hsu?
2. Bagaimana akurasi *Fuzzy Time Series* Model Chen dan Hsu dalam memprediksi jumlah angka kelahiran bayi di Kecamatan Ilir Barat II Palembang?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membuat sebuah sistem untuk menghitung prediksi jumlah angka kelahiran bayi di Kecamatan Iir Barat II Palembang menggunakan metode *Fuzzy Time Series Model Chen dan Hsu*.
2. Menganalisis pengukuran kesalahan perhitungan dengan menggunakan *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memperoleh informasi mengenai perhitungan prediksi jumlah angka kelahiran bayi di Kecamatan Iir Barat II Palembang menggunakan metode *FTS Model Chen dan Hsu*.
2. Hasil Penelitian dapat dijadikan rujukan untuk membantu pemerintah dalam mengambil kebijakan pengendalian pertumbuhan penduduk.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Data yang digunakan adalah data jumlah angka kelahiran bayi di Kecamatan Iir Barat II Palembang dari Januari 2014 sampai Desember 2022.

2. Bulan dan Jumlah kelahiran bayi di Kecamatan Ilir Barat II Palembang merupakan variabel yang digunakan dalam penelitian ini.
3. Data diperoleh dari Pusat Kesehatan Masyarakat Makrayu Palembang.

1.7 Sistematika Penulisan

Pembahasan penelitian ini tersusun dari 6 (enam) bab, yaitu diuraikan sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang konsep dasar penelitian, yaitu latar Belakang dalam pemilihan judul skripsi ini adalah “Prediksi jumlah angka kelahiran bayi dikecamatan IlirBarat II Palembang menggunakan Metode *Fuzzy Time Series model* Chen dan Hsu”, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II. KAJIAN LITERATUR

Dalam bab ini akan membahas teori-teori dasar yang akan digunakan dalam penelitian, seperti definisi dan langkah-langkah dari metode *Fuzzy Time Series* Chen dan Hsu, serta tinjauan literatur penelitian terdahulu yang relevan.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini, akan dibahas tentang tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini. Setiap rencana tahapan penelitian akan dijelaskan secara rinci dengan mengacu pada suatu kerangka kerja. Pada

akhir bab ini, akan terdapat perancangan manajemen proyek untuk pelaksanaan penelitian.

BAB IV. PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Pada bab ini, akan dibahas tentang perencanaan dan pelaksanaan menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP), pelaksanaan program, dan juga hasil pengujian yang diperoleh.

BAB V. HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Bab ini akan memaparkan hasil pengujian sesuai dengan rencana langkah-langkah yang telah disusun. Analisis dari hasil pengujian ini akan menjadi dasar untuk menarik kesimpulan dalam penelitian ini.

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi ringkasan dari keseluruhan bab-bab sebelumnya dan menyajikan saran yang diharapkan berguna dalam penerapan *Fuzzy Time Series* Model Chen dan Hsu.

1.8 Kesimpulan

Bab I akan mengulas konsep utama dalam penelitian, seperti penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan susunan penulisan. Dengan informasi tersebut, peneliti berencana untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk memprediksi jumlah kelahiran bayi di Kecamatan Ilir Barat II Palembang dengan menggunakan *Fuzzy Time Series* Model Chen dan Hsu.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditha, F., Devianto, D., & Maiyastri. (2019). "Peramalan Harga Emas Indonesia Menggunakan Metode Fuzzy Time Series Klasik." *Jurnal Matematika UNAND*, 8(2), 45. <https://doi.org/10.25077/jmu.8.2.45-52.2019>
- Alfajriani., Wati, M., & Puspitasari, N. (2020). "Penerapan Metode Fuzzy Time Series Chen dan Hsu dalam Memprediksi Kunjungan Wisatawan di Museum Mulawarman." *Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi (JURTI)*, 4(2), 144. <https://doi.org/10.30872/jurti.v4i2.5802>
- Anggraeni, W., & Suyahya, I. (2016). "Prediksi Kurs Rupiah Terhadap Dolar Amerika Menggunakan Metode Fuzzy Time Series Chen dan HSU." *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 1(1), 19–28. <https://doi.org/10.30998/string.v1i1.965>
- Aprilia, W. (2020). "Perkembangan pada masa pranatal dan kelahiran." *Yaa Bunayya : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 4055. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/YaaBunayya/article/download/6684/4246>
- Chen, S.M & Hsu, C.C (2004). "A New Method to Forecast Enrollments Using Fuzzy Time Series" *International Journal of Applied Science and Engineering* 2004. 2, 3: 234-244
- Hakim, Z., & Rizky, R. (2020). "Analisis Perancangan Sistem Informasi Pembuatan Paspor Di Kantor Imigrasi Bumi Serpong Damai Tangerang Banten Menggunakan Metode Rational Unified Process." *Jutis (Jurnal Teknik Informatika)*, 6(2), 103–112. <http://ejournal.unis.ac.id/index.php/jutis/article/view/135>
- Hartawan, G. P. (2017). "Implementasi Rational Unified Process Dalam Sistem Informasi E-Sekolah (Studi Kasus SMA Negeri 1 Cibadak)." *Jurnal SANTIKA: Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi, Volume 7 N* (<https://jurnal.ummi.ac.id/index.php/santika/issue/view/27>), 563–571. <https://jurnal.ummi.ac.id/index.php/santika/issue/view/27>
- Idris, M. (2019). Implementasi Data Mining Dengan Algoritma Naïve Bayes Untuk Memprediksi Angka Kelahiran. *Jurnal Pelita Informatika*, 18, 160–167.

- Kelahiran, J. A. (2017). Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Maritim Raja Ali Haji. 1–6.
- Parihah, N.I., Hartini, S., & Siregar, J. (2020). “Prediksi Angka Kelahiran Bayi Pada Desa Tridaya Sakti Dengan Menggunakan Algoritma Naive Bayes.” *Journal of Students’ Research in Computer Science*, 1(2), 77–88. <https://doi.org/10.31599/jsrscs.v1i2.423>
- Putra, N.A., Kurniawan, H., & Ritha, N. (2017). “Prediksi Jumlah Penduduk Menggunakan Fuzzy Time Series Model Chen (Studi Kasus: Kota Tanjungpinang).” *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Rochaida, E. (2016). Dampak Pertumbuhan Penduduk Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Dan Keluarga Sejahtera Di Provinsi Kalimantan Timur. *Forum Ekonomi*, 18(1), 14–24. <http://ejournal.stieibbi.ac.id/index.php/jmb/article/view/59/23>
- Syakra, Y., Santoso, I., Kustini, R., & Pembahasan, A. D. A. N. (2019). Implementasi Data Mining Untuk Prediksi Angka Kelahiran Bayi Pada Desa Sibolangit Menggunakan Multi Regresi. *Seminar Nasional Sains & Teknologi Informasi (SENSASI)*, 1, 687–690.
- Wardah, S., & Iskandar. (2016). “menurut Tjiptono Darmadji (2006: 73), dalam Penawaran Umum (Public Issue) Penawaran umum atau sering pula disebutgo public.” *Jurnal Teknik Industri*, 11(3), 135.