

Perkiraan Cuaca di Kota Palembang dengan Menggunakan Algoritma
Jaringan Syaraf Tiruan *Hopfield*

*Diajukan untuk Menyusun Skripsi
di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer UNSRI*



Oleh :

INDAH ROSITA
NIM : 09021181621136

**Jurusan Teknik Informatika
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI

Perkiraan Cuaca di Kota Palembang dengan Menggunakan Algoritma Jaringan Syaraf Tiruan *Hopfield*

Oleh :

INDAH ROSITA
NIM : 09021181621136

Palembang, September 2020

Pembimbing I



Dian Palupi Rini, S.Si., M.Kom, Ph.D
NIP. 197802232006042000

Pembimbing II



Mastura Diana Marieska, S.T., M.T
NIP. 19860321201832001

Mengetahui,
Ketua Jurusan,




Rifki Primartha, MT
NIP. 197706012009121004

TANDA LULUS UJIAN SIDANG AKHIR

Pada hari Jum'at tanggal 4 September 2020 telah dilaksanakan ujian sidang skripsi oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya

Nama : INDAH ROSITA

Nim : 09021181621136

Judul : Perkiraan Cuaca di Kota Palembang dengan Menggunakan Algoritma Jaringan Syaraf Tiruan *Hopfield*

1. Pembimbing I

Dian Palupi Rini, S.Si., M.Kom, Ph
NIP. 197802232006042000




2. Pembimbing II

Mastura Diana Marieska, M.T
NIP.198603212018032001



3. Penguji I

Yunita, M.Cs
NIP.198306062015042002



4. Penguji II

Desty Rodiah, M.T
NIP.1671016112890005



Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Rifka Primartha, MT
NIP.197706012009121004



HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : INDAH ROSITA
Nim : 09021181621136
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Perkiraan Cuaca di Kota Palembang dengan
Menggunakan Algoritma Jaringan Syaraf Tiruan *Hopfield*

Hasil Pengecekan Software *iThenticate/Turnitin* : 18%

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

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

Palembang

2020



Indah Rosita
NIM.09021181621136

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

- ❖ *Sesuatu yang tergesa-gesa tidak akan berhasil*
- ❖ *Kamu adalah cerminan dari lima orang yang paling sering kamu habiskan waktu bersama*
- ❖ *Jangan menunggu kesempatan kedua.*

Kupersembahkan karya tulis ini untuk;

- ✓ *Kedua orang tua tercinta*
- ✓ *Teteh ku tersayang*
- ✓ *Teman-teman dan sahabat*
- ✓ *Teman-teman seperjuangan*
- ✓ *Jurusan Teknik Informatika*
- ✓ *Fakultas Ilmu Komputer*
- ✓ *Universitas Sriwijaya*

WEATHER ESTIMATION IN THE CITY OF PALEMBANG USING
ARTIFICIAL HOPFIELD NEURAL NETWORK ALGORITHM

By:
Indah Rosita
09021181621136

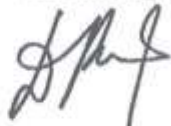
ABSTRACT

Hopfield Neural Network Algorithm is an algorithm that is often used in pattern recognition and is also often used in forecasting. The existence of this research is used to forecast the weather by finding the output criteria pattern of weather, namely sunny, cloudy and rainy with the Hopfield Artificial Neural Network algorithm. The weather elements used in this study are temperature, humidity, air pressure, and wind speed. The weather element used will be the input value and then after going through the calculation process, the resulting output will be used as input again. The Hopfield Neural Network Algorithm is implemented as an application in weather forecasting. The results of this estimate are then measured for accuracy. Tests were carried out on 365 BMKG weather data in 2015 and it was found that the accuracy obtained was 30.68%. This accuracy is low, so it can be concluded that this algorithm is not suitable for predicting the weather.

Keywords: Weather Forecast, Artificial Neural Networks, Hopfield Algorithm, Temperature, Air Humidity, Air Pressure, Wind Speed

Palembang, September 2020

Pembimbing I



Dian Palupi Rini, S.Si., M.Kom, Ph.D
NIP. 197802232006042000

Pembimbing II



Mastura Diana Marieska, S.T., M.T
NIP. 19860321201832001

Mengetahui,
Ketua Jurusan,



Rifde Primartha, MT

NIP. 197706012009121004

**PERKIRAAN CUACA DI KOTA PALEMBANG DENGAN
MENGUNAKAN ALGORITMA JARINGAN SYARAF TIRUAN
HOPFIELD**

**Oleh:
Indah Rosita
09021181621136**

ABSTRAK

Algoritma Jaringan Syaraf Tiruan *Hopfield* merupakan sebuah algoritma yang sering digunakan dalam pengenalan pola dan juga sering digunakan dalam peramalan. Adanya penelitian ini digunakan untuk melakukan perkiraan cuaca dengan menemukan pola kriteria output cuaca yaitu cerah, berawan dan hujan dengan algoritma Jaringan Syaraf Tiruan *Hopfield*. Unsur-unsur cuaca yang digunakan dalam penelitian ini ialah Suhu, Kelembaban Udara, Tekanan Udara, dan Kecepatan angin. Unsur cuaca yang digunakan akan menjadi nilai *input* dan kemudian setelah melalui proses perhitungan, keluaran yang dihasilkan akan dijadikan *inputan* kembali. Algoritma Jaringan Syaraf Tiruan *Hopfield* diimplementasikan sebagai aplikasi dalam memperkirakan cuaca. Hasil perkiraan ini kemudian diukur ketepatannya. Pengujian dilakukan terhadap 365 data cuaca BMKG tahun 2015 dan ditemukan bahwa akurasi yang didapat sebesar **30,68%**. Akurasi ini tergolong rendah sehingga dapat disimpulkan bahwa algoritma ini kurang cocok dalam memperkirakan cuaca.

Kata Kunci: Perkiraan Cuaca, Jaringan Syaraf Tiruan, Algoritma *Hopfield*, Suhu, Kelembaban Udara, Tekanan Udara, Kecepatan Angin

Pembimbing I



Dian Palupi Rini, S.Si., M.Kom, Ph.D
NIP. 197802232006042000

Palembang, September 2020
Pembimbing II



Mastura Diana Marieska, S.T., M.T
NIP. 19860321201832001

Mengetahui,
Ketua Jurusan,




Rifkie Primartha, MT

NIP. 197706012009121004

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tugas akhir yang berjudul “Perkiraan Cuaca di Kota Palembang dengan Menggunakan Algoritma Jaringan Syaraf Tiruan *Hopfield*” disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan program Strata-1 pada Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Teknik Informatika di Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini, terimakasih yang mendalam ingin penulis sampaikan kepada berbagai belah pihak yang telah membimbing, membantu dan memberi dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan sebaik-baiknya yaitu:

1. Kedua orang tuaku Yulidar dan M.dalimi, Teteuku Hastin Atas Kasih
2. Bapak Jaidan Jauhari, S.Pd., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Rifkie Primartha, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
4. Ibu Dian Palupi Rini, S.Si.,M.Kom, Ph.D selaku dosen pembimbing I Tugas Akhir dan ibu Mastura Diana Marieska, S.T., M.T selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan serta dukungan dalam proses pengerjaan Tugas Akhir.
5. Seluruh dosen Program Studi Teknik Informatika yang selama ini telah melimpahkan ilmunya kepada penulis selama proses belajar mengajar dan Staf dan karyawan Fakultas Ilmu Komputer atas bantuannya dalam memperlancar kegiatan akademik dan administasi selama masa perkuliahan.
6. Teman-teman Teknik Informatika Reguler (TIB) angkatan 2016, khususnya Muhammad Irfan Triyanto Putra
7. Seluruh keluarga dan sahabatku di IMSAK-Sumsel (Himpunan Mahasiswa Sakti Alam Kerinci) Khususnya Bang eland yang banyak membantu.

Palembang, September 2020
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
TANDA LULUS UJIAN SIDANG AKHIR.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAKSI.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I	I-1
1.1 Pendahuluan	I-1
1.2 Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.3 Rumusan Masalah	I-4
1.4 Tujuan Penelitian	I-4
1.5 Manfaat Penelitian	I-5
1.6 Batasan Masalah.....	I-5
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-5
1.8 Kesimpulan	I-6
BAB II.....	II-1
KAJIAN LITERATUR	II-1
2.1 Pendahuluan	II-1
2.2 Landasan Teori.....	II-1
2.2.1 Cuaca.....	II-1
2.3 Jaringan Syaraf Tiruan (JST)	II-3
2.3.1 Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan (JST)	II-5
2.4 Fungsi Aktivasi	II-8
2.5 Jaringan Syaraf Tiruan <i>Hopfield</i>	II-16
2.6 Validasi dan Akurasi	II-16
2.7 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	II-16
2.7.1 Rational Unified Process (RUP)	II-16
2.8 Penelitian lain yang Relevan	II-18

2.8.1	Algoritma Jaringan Syaraf Tiruan <i>Hopfield</i> Untuk Perkiraan Cuaca Di Wilayah Malang.....	II-18
2.8.2	Estimasi Perkiraan Cuaca di Pontianak dengan algoritma <i>Hopfield</i>	II-19
2.8.3	Peramalan Curah Hujan Dengan Jaringan Syaraf Tiruan Bee Clony	II-19
BAB III.....		III-1
METODOLOGI PENELITIAN.....		III-1
3.1	Pendahuluan	III-1
3.2	Unit Penelitian.....	III-1
3.2.1.	Data	III-1
3.2.3	Metode Pengumpulan Data	III-1
3.3	Tahapan Penelitian	III-2
3.3.1	Menetapkan Kerangka Kerja.....	III-2
3.3.2	Menetapkan Kriteria Pengujian.....	III-3
3.3.3	Menetapkan Format Penelitian.....	III-4
3.3.4	Menentukan alat yang digunakan dalam pelaksanaan Penelitian .	III-4
3.3.5	Melakukan Pengujian Penelitian	III-5
3.3.6	Melakukan Analisa Hasil Pengujian dan Membuat Kesimpulan Penelitian	III-5
3.4	Metode Pengembangan Perangkat Lunak	III-6
3.4.1	Fase Insepsi	III-6
3.4.2	Fase Elaborasi	III-7
3.4.3	Fase Konstruksi.....	III-7
3.4.4	Fase Transisi	III-8
3.5	Kesimpulan	III-18
BAB IV		
PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK		
4.1	Pendahuluan.....	IV-1
4.2	Fase Insepsi.....	IV-1
4.3	Fase Elaborasi.....	IV-24
4.4	Fase Konstruksi	IV-27
4.5	Fase Transisi	IV-29
4.6	Kesimpulan	IV-33
BAB V.....		V-1

ANALISIS PENELITIAN	V-1
BAB VI	V-1
KESIMPULAN DAN SARAN.....	VI-1
6.1 Pendahuluan.....	VI-1
6.2 Kesimpulan	VI-1
6.3 Saran.....	VI-2
DAFTAR PUSTAKA	xvi

DAFTAR TABEL

Tabel III- 1 Tabel Rancangan Hasil Pengujian	III-4
Tabel III- 2 Tabel III- 2 Tabel Manajemen Proyek Penelitian dalam Bentuk Work Breakdown Structure (WBS)	III-9
Tabel IV- 1 Kebutuhan Fungsional.....	IV-3
Tabel IV- 2 Kebutuhan Non-Fungsional.....	IV-3
Tabel IV- 3 Interval Nilai Kriteria Cuaca	IV-7
Tabel IV- 4 Interval Nilai Bipolar Kriteria Cuaca	IV-7
Tabel IV- 5 Tabel Kriteria Cuaca.....	IV-8
Tabel IV- 6 Definisi Aktor	IV-21
Tabel IV- 7 Definisi Use Case Memperkirakan Cuaca dengan Algoritma Jaringan Syaraf Tiruan <i>Hopfield</i>	IV-22
Tabel IV- 8 Tabel Skenario Use Case Memprediksi Cuaca dengan Jaringan Syaraf Tiruan <i>Hopfield</i>	IV-23
Tabel IV- 9 Perencanaan Pengujian Use Case Memperkirakan Cuaca Jaringan Syaraf Tiruan Hopfield	IV-30
Tabel IV- 10 Perencanaan Pengujian Use Case Memperkirakan Cuaca Jaringan Syaraf Tiruan Hopfield	IV-31
Tabel V- 1 Tabel Hasil Pengujian	V-2

DAFTAR GAMBAR

Gambar II- 1 Komponen Sel Syaraf Manusia(neuron) (Sutojo,Mulyanto & Suhartono, 2011).	II-3
Gambar II- 2 Struktur Neuron Jaringan Syaraf Tiruan (Sutojo,Mulyanto & Suhartono, 2011).	II-4
Gambar II- 3 Jaringan Syaraf Dengan Lapisan Tunggal (Sutojo,Mulyanto & Suhartono, 2011).	II-6
Gambar II- 4 Jaringan Syaraf Dengan Lapisan Banyak (Sutojo,Mulyanto & Suhartono, 2011).	II-7
Gambar II- 5 Jaringan Syaraf Dengan Lapisan Kompetitif (Sutojo,Mulyanto & Suhartono, 2011).	II-8
Gambar II- 6 Fungsi Undak Biner Hard Limit (Sutojo, Mulyanto & Suhartono, 2011)	II-8
Gambar II- 7 Fungsi Undak Biner Hard Threshold (Sutojo, Mulyanto & Suhartono, 2011).	II-9
Gambar II- 8 Fungsi Undak Biner Hard Limit (Sutojo,Mulyanto & Suhartono, 2011).	II-9
Gambar II- 9 Fungsi Bipolar Dengan Threshold (Sutojo,Mulyanto & Suhartono, 2011).	II-10
Gambar II- 10 Fungsi Linear (Identitas) (Sutojo,Mulyanto & Suhartono, 2011).	II-10
Gambar II- 11 Fungsi Saturating Linear (Sutojo,Mulyanto & Suhartono, 2011).	II-11
Gambar II- 12 Fungsi Symmetric Saturating Linear (Sutojo,Mulyanto & Suhartono, 2011).	II-12
Gambar II- 13 Tahapan Algoritma <i>Hopfield</i> (Retnawati et al., 2013).....	II-13
Gambar III- 1 Kerangka Kerja	2
Gambar III- 2 Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Ruang Lingkup dan Unit Penelitian.....	III-14
Gambar III- 3 Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Dasar Teori yang	III-14
Gambar III- 4 Menentukan Kriteria Pengujian	III-15
Gambar III- 5 Rekayasa Perangkat lunak Insepsi	III-15
Gambar III- 6 Rekayasa Perangkat lunak Elaborasi	III-16
Gambar III- 7 Rekayasa Perangkat lunak Konstruksi	III-16
Gambar III- 8 Rekayasa Perangkat lunak Transisi	III-17
Gambar III- 9 Masukan Pengujian Penelitian	III-17
Gambar III- 10 Masukan Analisa Hasil Pengujian Penelitian	III-17
Gambar IV- 1 Use Case Memperkirakan Cuaca dengan Algoritma Jaringan Syaraf Tiruan Hopfield.....	IV-21
Gambar IV- 2 Rancangan Antar Muka Memperkirakan Cuaca dengan Algoritma Jaringan Syaraf Tiruan Hopfield.....	IV-25

Gambar IV- 3 Diagram Aktivitas Memprediksi Cuaca dengan Jaringan Syaraf Tiruan <i>Hopfeild</i>	IV-26
Gambar IV- 4 Diagram Sequence	IV-27
Gambar IV- 5 Diagram Kelas	IV-28
Gambar IV- 6 Pengimplementasian Antarmuka	IV-29
Gambar V- 1 Grafik Perbandingan Kesesuaian Pola	V-3

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Pada bab pendahuluan di isi dengan beberapa uraian yang menjadi dasar dan landasan dari penelitian ini berupa latar belakang alasan di lakukan nya penelitian mengenai perkiraan cuaca pada Kota Palembang dengan menerapkan metode jaringan syaraf tiruan algoritma *Hopfield*. Pada bab ini juga diuraikan mengenai rumusan masalah yang diangkat, tujuan dari penelitian yang dilakukan, manfaat penelitian, serta batasan masalah.

1.2 Latar Belakang Masalah

Cuaca merupakan suatu kondisi yang terjadi dipermukaan bumi yang pada umumnya diukur berdasarkan banyak unsur diantara unsur tersebut adalah suhu, kelembapan udara, kecepatan angin dan tekanan udara(Miftahuddin, 2016). Cuaca juga sering diartikan sebagai suatu kondisi atau keadaan alam seperti hujan, cerah, atau mendung yang pasti terjadi dan di alami oleh setiap manusia diberbagai belahan bumi (Rachmawati, 2015). Peran cuaca dalam sektor kehidupan manusia sangat dominan baik dalam menjalankan kehidupan sehari-hari maupun dalam dunia pekerjaan. Bahkan ada beberapa pekerjaan yang sangat bergantung dengan keadaan cuaca yang apabila mendapati cuaca yang tidak sesuai dapat berakibat fatal seperti sektor pertanian, kelautan dan penerbangan.

Perubahan cuaca terjadi sangat cepat, bahkan dalam satu hari bisa terjadi pergantian hujan, cerah dan kemudian hujan lagi dan terjadi terus menerus secara bergantian . Maka dari itu kehadiran perkiraan cuaca sangat di perlukan sekali untuk membantu aktivitas manusia (Miftahuddin, 2016). *Forecasting* atau peramalan sudah sering dilakukan dalam berbagai bidang kehidupan manusia. Dalam peramalan cuaca, sudah ada banyak sekali penelitian yang dilakukan. Seperti peramalan curah hujan dikota Pontianak oleh Asri Rachmawati (2015), perancangan sistem peramalan cuaca oleh (Puspita & Yulianti, 2016), dan prakiraan kejadian hujan pada kota Pontianak oleh Vina Winarti (2018).

Forecasting atau peramalan merupakan suatu kegiatan untuk memprediksi atau memperkirakan hal yang akan terjadi pada masa mendatang berdasarkan data-data masa lalu. Dalam melakukan *forecasting* diperlukan berbagai data masukan untuk mendukung keakuratan hasil yang akan didapat sehingga hasilnya dapat dipercaya dan diterima oleh nalar (Rachman, Cholissodin, & Fauzi, 2018). Penelitian mengenai perkiraan cuaca di Indonesia pun sudah banyak sekali dilakukan dengan berbagai metode seperti salah satunya metode Jaringan syaraf tiruan.

Jaringan syaraf tiruan merupakan suatu ilmu pengetahuan yang merepresentasikan jaringan syaraf otak manusia kedalam ilmu komputer untuk memproses dan mengolah informasi. Proses penerapan jaringan syaraf tiruan mirip dengan cara kerja otak manusia dimana seluruh elemen seperti neuron, dendrit, serta sel-sel saling bekerja satu sama lain(Kartika, Irawan, & Triyanto, 2016). Jaringan syaraf tiruan merupakan metode yang memiliki kemampuan komputasi yang berbeda dengan metode lain dimana ia mampu melakukan perhitungan untuk suatu permasalahan yang kompleks (Yuniar, Rahadi, & Onny, 2013). Akurasi yang diberikan oleh jaringan syaraf tiruanpun cukup tinggi sehingga hasil yang didapatkan bisa diterima.

(Rachmawati, 2015) melakukan penelitian untuk memprediksi curah hujan dikota Pontianak dengan menggunakan metode jaringan syaraf tiruan juga mendapatkan akurasi yang tinggi yakni 100% pada perhitungan data kuantitatif bulanan. Penelitian kejadian hujan dengan jaringan syaraf tiruan fuzzy di Pontianak mendapatkan akurasi 92%. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan jaringan syaraf tiruan dalam memprediksi cukup memuaskan dan bisa menghasilkan akurasi yang tinggi sehingga baik untuk digunakan dalam peramalan. Jaringan syaraf tiruan memiliki beragam algoritma dalam melakukan komputasi. Salah satu algoritma dari jaringan syaraf tiruan yang cukup banyak digunakan ialah algoritma *Hopfield*.

Dalam prediksi cuaca, *Hopfield* pernah di teliti oleh (Retnawati, Ihwan, & Jumarang, 2013) di Pontianak dengan akurasi hasil prediksi yang didapat mencapai 79-85% untuk setiap bulan. Perkiraan cuaca dengan *Hopfield* juga pernah dilakukan oleh (Huda, 2014) pada wilayah Malang dan (Ernawati, 2010) pada daerah Cilacap. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan (Huda, 2014) pada wilayah Malang, kriteria output yang dihasilkannya hanya ada 2 kriteria yaitu cerah dan hujan. Pada penelitian nya juga tidak dilengkapi dengan perhitungan akurasi dari output yang dihasilkan. Sehingga penulis termotivasi untuk melengkapi penelitian perkiraan cuaca menggunakan metode algoritma *Hopfield* dengan menambahkan kriteria yang sebelumnya hanya terdiri atas 2 kriteria menjadi 3 kriteria yaitu cerah, berawan dan hujan serta menambahkan perhitungan akurasi dari output yang dihasilkan.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis mengambil judul skripsi “ **Perkiraan Cuaca di Kota Palembang dengan Menggunakan Algoritma Jaringan Syaraf Tiruan *Hopfield***”.

1.3 Rumusan Masalah

Dari permasalahan yang dihadapi timbul lah suatu pertanyaan. bagaimana cara melakukan perhitungan akurasi perkiraan cuaca dengan menggunakan algoritma *Hopfield* ? Pada penelitian ini terdapat beberapa pertanyaan penelitian (*research question*) sebagai berikut:

1. Bagaimana menemukan pola cuaca dikota Palembang dengan menggunakan lebih dari 2 kriteria output cuaca pada algoritma Jaringan Syaraf Tiruan *Hopfield* ?
2. Bagaimana akurasi pada algoritma Jaringan Syaraf Tiruan *Hopfield* dalam memprediksi cuaca di Kota Palembang ?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Menemukan pola cuaca dikota Palembang dengan menggunakan lebih dari 2 kriteria output cuaca pada algoritma Jaringan Syaraf Tiruan *Hopfield*.
2. Melakukan perhitungan akurasi pada algoritma Jaringan Syaraf Tiruan *Hopfield* dalam memprediksi cuaca diKota Palembang.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menjadi rujukan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Palembang dalam prediksi cuaca.
2. Menjadi rujukan bagi peneliti yang ingin melanjutkan penelitian mengenai perkiraan cuaca dengan algoritma Jaringan Syaraf Tiruan *Hopfield*.
3. Menjadi pedoman bagi masyarakat untuk melakukan aktivitas kehidupan.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Data yang digunakan terdiri atas 365 data cuaca yang diambil dari penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh Afrilia (2019) mengenai perkiraan cuaca.
2. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari 4 variabel yaitu suhu udara, kecepatan angin, kelembaban udara dan tekanan udara.
3. Fungsi aktivitas yang digunakan ialah *Fungsi Symetric Saturating Linear (satlins)*.
4. Data output berupa 3 kriteria cuaca yaitu cerah, berawan, dan hujan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini di isi dengan berbagai penjelasan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah/ruang lingkup, dan sistematika penulisan.

BAB II. KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini akan dibahas dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian, antara lain penelitian terkait, definisi algoritma dan metode yang akan digunakan serta langkah kerja dari metode dan algoritma tersebut.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai tahapan yang akan dilaksanakan pada penelitian ini. Masing-masing rencana tahapan penelitian dideskripsikan dengan rinci dengan mengacu pada suatu kerangka kerja. Di akhir bab ini berisi perancangan manajemen proyek pada pelaksanaan penelitian.

1.8 Kesimpulan

Cuaca merupakan keadaan alam yang tidak mungkin lepas dari aktivitas sehari-hari masyarakat bahkan banyak aktivitas kehidupan yang bergantung pada keadaan cuaca. Sehingga ramalan cuaca sangat penting untuk dilakukan. Penelitian prediksi cuaca menggunakan metode *Hopfield* pernah dilakukan oleh (Huda, 2014) pada wilayah Malang dengan hasil berupa pola bipolar yang dilengkapi dengan pemodelan algoritma. Penelitian tersebut tidak melakukan perhitungan akurasi dari hasil yang didapat, serta hanya menggunakan dua kriteria output yaitu cerah dan hujan sementara dalam penentuan keadaan cuaca ada banyak sekali kriteria yang juga bisa digunakan. Maka dari itu penulis melakukan penelitian mengenai perkiraan cuaca dengan menambahkan output kriteria menjadi 3 buah kriteria yaitu cerah, berawan dan hujan serta dilengkapi dengan perhitungan akurasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilia. (2019). *Optimasi Fungsi Keanggotaan Fuzzy Inference System Tsukamoto Dengan Particle Swarm Optimasi Fungsi Keanggotaan Fuzzy Inference System Tsukamoto Dengan Particle Swarm Optimization Untuk Prediksi Cuaca Di Palembang*. Universitas Sriwijaya.
- Azmi, Z., & Freizello, H. (2017). *Implementasi Hopfield Untuk Pengenalan Karakter Hiragana*. 1(1), 1–8.
- Bagus, I. P. A. P., Soebroto, A. A., & Perdana, R. S. (2018). *Peramalan Curah Hujan Menggunakan Metode Jaringan Saraf Tiruan Dengan Optimasi Algoritma Bee Colony*. 2(10), 3624–3631.
- Ernawati, S. (2010). *Aplikasi Hopfield Neural Network Untuk Prakiraan Cuaca*. 10(2), 151–175.
- Huda, A. N. (2014). *Algoritma Jaringan Syaraf Tiruan Hopfield Untuk Prakiraan*. Universitas Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Kartika, A., Irawan, B., & Triyanto, D. (2016). *Jurnal Coding , Sistem Komputer Untan Prediksi Wilayah Rawan Kebakaran Hutan Dengan Metode Jaringan Syaraf Tiruan Propagasi Balik*. 4(2), 66–75.
- Miftahuddin. (2016). *Analisis Unsur-Unsur Cuaca Dan Iklim Melalui Uji*. 13(1), 26–38.
- Mubarok, F., Harliana, & Hadijah, I. (2015). *Perbandingan Antara Metode Rup Dan Prototype Dalam Aplikasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web*. *Citec Journal*, 2(2), 114–127.
- Puspita, E. S., & Yulianti, L. (2016). *Perancangan Sistem Peramalan Cuaca Berbasis Logika Fuzzy*. 12(1).
- Rachman, A. S., Cholissodin, I., & Fauzi, M. A. (2018). *Peramalan Produksi Gula Menggunakan Metode Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation Pada Pg Candi Baru Sidoarjo*. 2(4), 1683–1689.
- Rachmawati, A. (2015). *Prediksi Curah Hujan Di Kota Pontianak Menggunakan Parameter Cuaca Sebagai Prediktor Pada Skala Bulanan, Dasarian Dan*

Harian. V(2), 50–57.

- Retnawati, Ihwan, A., & Jumarang, M. I. (2013). *Estimasi Keadaan Cuaca Di Kota Pontianak Menggunakan Aplikasi Jaringan Syaraf Tiruan (Jst) Algoritma Hopfield*. *Iii*(2), 43–46.
- Saputra, A. A., Mursityo, Y. T., & Setiawan, N. Y. (2019). *Pengembangan Sistem Informasi Reservasi Pada Cv. Dwi Artha Indah Samarinda Menggunakan Metode Rational Unified Process*. *3*(3), 2379–2387.
- Sutojo, T., Mulyanto, E., & Surhatono, V. (2011). *Kecerdasan Buatan* (B. R. W, Ed.). Yogyakarta: Andi Offset.
- Yuniar, R. J., Rahadi, D., & Onny, S. (2013). *Perbaikan Metode Prakiraan Cuaca Bandara Abdulrahman Saleh Dengan Algoritma Neural Network Backpropagation*. *7*(1), 65–70.