

**PERBANDINGAN METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE* DAN
BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK UNTUK
MENGKLASIFIKASIKAN KEPERIBADIAN BERDASARKAN CITRA
TULISAN TANGAN**

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



Oleh:

Zaneva Rahmanda Ikhsan

NIM : 09021181722023

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

2022

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PERBANDINGAN METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE* DAN
BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK UNTUK
MENGKLASIFIKASIKAN KEPERIBADIAN BERDASARKAN CITRA
TULISAN TANGAN

Oleh :

Zaneva Rahmanda Ikhsan

09021181722023

Palembang, Januari 2023

Pembimbing I



Samsuryadi, M.Kom., Ph.D.
NIP. 197102041997021003

Pembimbing II



M. Naufal Rachmatullah, M.T.
NIP. 199212012022031008

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003

TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI

Pada hari Senin tanggal 26 Desember 2022 telah dilaksanakan ujian komprehensif skripsi oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : Zaneva Rahmanda Ikhsan
NIM : 09021181722023
Judul : Perbandingan Metode Support Vector Machine dan Backpropagation Neural Network untuk Mengklasifikasikan Kepribadian Berdasarkan Citra Tulisan Tangan

dan dinyatakan **LULUS**.

1. Ketua

Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003



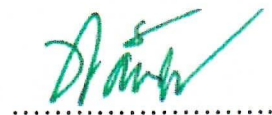
2. Penguji I

Dr. M. Fachrurrozi, S.Si., M.T.
NIP. 198005222008121002



3. Pembimbing I

Samsuryadi, M.Kom., Ph.D.
NIP. 197102041997021003



4. Pembimbing II

M. Naufal Rachmatullah, M.T.
NIP. 199212012022031008



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zaneva Rahmanda Ikhsan
NIM : 09021181722023
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Perbandingan Metode Support Vector Machine dan
Backpropagation Neural Network untuk
Mengklasifikasikan Kepribadian Berdasarkan Citra
Tulisan Tangan

Hasil Pengecekan *Software iThenticate*/Turnitin : 8%

Menyatakan bahwa laporan proyek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat di dalamnya, 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, Januari 2023



Zaneva Rahmanda Ikhsan
NIM. 09021181722023

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“If opportunity does not come to you, then create it.”

Kupersembahkan karya tulis ini kepada :

- ◆ Ayah dan Ibu tersayang
- ◆ Cek dan Adik-adikku tersayang
- ◆ Dosen Pembimbing dan Penguji
- ◆ Pacarku
- ◆ Teman Seperjuanganku
- ◆ Fakultas Ilmu Komputer
- ◆ Universitas Sriwijaya
- ◆ Diri Sendiri

**COMPARISON OF SUPPORT VECTOR MACHINE AND
BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK METHODS TO CLASSIFY
PERSONALITIES BASED ON HANDWRITTEN IMAGERY**

By:

Zaneva Rahmanda Ikhsan
09021181722023

ABSTRACT

Personality Classification based on handwriting images was not easy, because every handwriting has a unique pattern. Unique patterns in handwriting, such as the degree of slope and spacing between letters. This study aims to develop software that can classify personality based on writing using the support vector machine method and backpropagation neural network. Using 1,000 data with two distribution scenarios, the first is 60% training data and 40% test data, and the second is 70% training data and 30% test data. The data goes through pre-processing, segmentation, and feature extraction before entering the support vector machine and backpropagation neural network methods. Based on the test results, in the second scenario, the support vector machine method with the RBF kernel has an accuracy of 98%, and in the first scenario, the backpropagation neural network method has an accuracy value of 55%, so in conclusion, the performance of the support vector machine method with the RBF kernel is better than the backpropagation neural network method.

Keyword : *Support vector machine, backpropagation neural network, handwriting image, personality.*

Palembang, January , 2023

Supervisor I,



Samsuryadi, M.Kom., Ph.D.
NIP. 197102041997021003

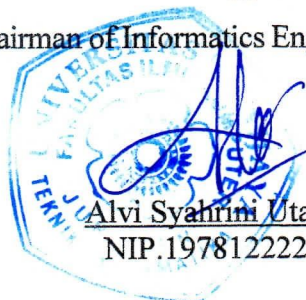
Supervisor II,



M. Naufal Rachmatullah, M.T.
NIP. 199212012022031008

Approved,

Chairman of Informatics Engineering Departement,



Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003

**PERBANDINGAN METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE* DAN
BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK UNTUK MENGLASIFIKASI
KEPRIBADIAN BERDASARKAN CITRA TULISAN TANGAN**

Oleh:

Zaneva Rahmanda Ikhsan
09021181722023


ABSTRAK

Klasifikasi tulisan tangan berdasarkan citra tulisan tangan tidaklah mudah, karena citra tulisan tangan memiliki pola yang unik. Pola unik pada tulisan tangan, seperti tingkat kemiringan dan jarak antar huruf. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat lunak yang dapat melakukan klasifikasi kepribadian berdasarkan tulisan tangan menggunakan metode *support vector machine* dan *backpropagation neural network*. Menggunakan 1.000 data dengan dua skenario pembagian, yaitu pertama 60% data latih 40% data uji dan kedua 70% data latih dan 30% data uji. Data melalui proses pra-pengolahan, segmentasi dan ekstraksi ciri sebelum memasuki metode *support vector machine* dan *backpropagation neural network*. Berdasarkan hasil pengujian, metode *support vector machine* dengan *kernel RBF* memiliki hasil akurasi 98% pada skenario dua, dan metode *backpropagation neural network* memiliki nilai akurasi sebesar 55% pada skenario pertama. Sehingga didapatkan kinerja metode *support vector machine* dengan *kernel RBF* lebih baik dari metode *backpropagation neural network*.

Kata kunci: *Support vector machine*, *backpropagation neural network*, citra tulisan tangan, dan kepribadian.

Palembang, Januari 2023

Pembimbing I



Samsuryadi, M.Kom., Ph.D.
NIP. 197102041997021003

Pembimbing II



M. Naufal Rachmatullah, M.T.
NIP. 199212012022031008

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP.197812222006042003

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya yang telah diberikan kepada Penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini berjudul **“Perbandingan Metode *Support Vector Machine* dan *Backpropagation Neural Network* untuk Mengklasifikasikan Kepribadian Berdasarkan Citra Tulisan Tangan”** disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan program Strata-1 pada Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Teknik Informatika di Universitas Sriwijaya.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ibu, Ayah, Cek Putri, Adik Alfian, Adik Adinda, Adik Bintang dan Adik Salman yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan baik moril maupun materil.
2. Bapak Jaidan Jauhari, S.Pd., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Alvi Syahrini Utami, M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Samsuryadi, M.Kom., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak M. Naufal Rachmatullah, M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing, memotivasi dan memberi arahan dalam proses perkuliahan dan pengerjaan Tugas Akhir.
5. Ibu Alvi Syahrini Utami, M.Kom. selaku Ketua Penguji, Bapak Dr. M.

Fachrurrozi, S.Si., M.T. selaku Dosen Penguji I yang telah memberi masukan dan dorongan dalam proses pengerjaan Tugas Akhir.

6. Seluruh dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
7. Kak Ricy, Mbak Wiwin serta seluruh staf tata usaha yang telah membantu dalam kelancaran proses administrasi dan akademik selama masa perkuliahan.
8. Andika Wylista Putra, S.Kom selaku pacar yang selalu menemani, mendoakan, dan memberikan dukungan serta semangat untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Tiara Oktavian, Zhicma Nabillah, Nurhidayah dan Muhammad Iqbal Baqi selaku teman saya yang telah memberikan semangat dalam mengerjakan tugas akhir sampai selesai.
10. Kim Nam Joon, Kim Seok Jin, Min Yoon Gi, Jung Ho Seok, Park Ji Min, Kim Tae Hyung, Jeon Jeong-guk BTS selalu memberikan hiburan dan menjadi moodbooster di saat peneliti lelah, serta menjadi inspirasi saat peneliti mengerjakan Skripsi ini.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan dan penyempurnaan tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
12. Diri sendiri yang telah bertahan, berjuang keras sejauh ini hingga dapat menyelesaikan tugas akhir.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan yang disebabkan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kemajuan penelitian selanjutnya. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
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-5
1.7 Sistematika Penulisan	I-6
1.8 Kesimpulan	I-7
BAB II KAJIAN LITERATUR	II-1
2.1 Pendahuluan	II-1
2.2 Landasan Teori	II-1
2.2.1 Citra Tulisan Tangan	II-1
2.2.2 Introvert dan Extrovert	II-2
2.2.3 Pengolahan Citra Digital	II-2
2.2.4 Pra-pengolahan	II-3
2.2.4.1 Penghalusan Citra	II-4

2.2.4.2 Binerisasi	II-5
2.2.5 Segmentasi	II-6
2.2.6 Ekstraksi ciri / fitur	II-6
2.2.7 Support vector machine	II-7
2.2.7.1 Linear kernel	II-10
2.2.7.2 Polynomial kernel	II-11
2.2.7.3 Radial basis function kernel	II-11
2.2.8 Jaringan syaraf tiruan	II-12
2.2.9 Backpropagation neural network	II-14
2.2.10 Pengukuran hasil klasifikasi	II-15
2.2.10.1 Confusion Matrix	II-15
2.2.10.2 Mean Squared Error	II-17
2.3 Penelitian Yang Relevan	II-18
2.3.1 Aplikasi pengenalan pola tulisan tangan menggunakan support vector machine	II-18
2.3.2 Perancangan identifikasi karakter seseorang berdasarkan tulisan tangan menggunakan jaringan syaraf tiruan	II-19
2.3.3 Pengenalan kepribadian seseorang berdasarkan pola tulisan tangan menggunakan jaringan saraf tiruan	II-19
2.3.4 IAM-database: database kalimat bahasa Inggris untuk pengenalan tulisan tangan offline	II-20
2.4 Kesimpulan	II-20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1 Pendahuluan	III-1
3.2 Pengumpulan Data	III-1
3.2.1 Jenis dan sumber data	III-1
3.2.2 Metode pengumpulan data	III-2
3.3 Tahapan Penelitian	III-2
3.3.1 Menetapkan kerangka kerja/framework	III-3
3.3.1.1 Analisis akusisi data citra tulisan tangan	III-5
3.3.1.2 Analisis pra-pengolahan	III-5

3.3.1.3 Analisis segmentasi	III-6
3.3.1.4 Analisis Ekstraksi ciri	III-7
3.3.1.5 Analisis metode support vector machine	III-8
3.3.1.5.1 Proses penelitian support vector machine	III-8
3.3.1.5.2 Proses klasifikasi support vector machine	III-9
3.3.1.6 Analisis metode backpropagation neural network	III-9
3.3.2 Menetapkan kriteria pengujian	III-12
3.3.3 Menetapkan format pengujian	III-13
3.3.4 Menentukan alat yang digunakan dalam penelitian	III-15
3.3.5 Analisis hasil pengujian dan kesimpulan penelitian	III-15
3.4 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	III-16
3.4.1 Fase insepasi	III-17
3.4.2 Fase elaborasi	III-17
3.4.3 Fase Konstruksi	III-18
3.4.4 Fase Transisi	III-19
3.5 Manajemen Proyek Penelitian	II-19
3.6 Kesimpulan	II-23
BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK	IV-1
4.1 Pendahuluan	IV-1
4.2 Fase Insepasi	IV-1
4.2.1 Pemodelan bisnis	IV-1
4.2.2 Kebutuhan sistem	IV-2
4.2.2.1 Fitur proses kepribadian	IV-2
4.2.2.2 Fitur cek akurasi	IV-2
4.2.3 Analisis kebutuhan dan desain	IV-3
4.2.3.1 Analisis kebutuhan perangkat lunak	IV-4
4.2.3.2 Analisis Data	IV-4
4.2.3.3 Desain perangkat lunak	IV-5
4.3 Fase Elaborasi	IV-14
4.3.1 Pemodelan bisnis	IV-14
4.3.2 Perancangan data	IV-14

4.3.3 Perancangan antarmuka	IV-14
4.3.4 Kebutuhan sistem	IV-15
4.3.5 Diagram sequence	IV-16
4.4 Fase Konstruksi	IV-20
4.4.1 Kebutuhan sistem	IV-20
4.4.2 Diagram kelas	IV-20
4.4.3 Implementasi	IV-20
4.5 Fase Transisi	IV-23
4.5.1 Pemodelan bisnis	IV-24
4.5.2 Rencana pengujian	IV-24
4.5.3 Implementasi	IV-26
4.6 Kesimpulan	IV-29
BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN	V-1
5.1 Pendahuluan	V-1
5.2 Hasil percobaan penelitian	V-1
5.3 Data hasil penelitian	V-6
5.3.1 Konfigurasi Penelitian	V-6
5.3.2 Hasil pengujian klasifikasi metode support vector machine	V-7
5.3.3 Hasil pengujian klasifikasi metode backpropagation neural network	V-11
5.3.4 Analisis hasil penelitian	V-14
5.4 Kesimpulan	V-15
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	VI-1
6.1 Pendahuluan	VI-1
6.2 Kesimpulan	VI-1
6.3 Saran	VI-2
DAFTAR PUSTAKA	xvi
LAMPIRAN	xix

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel II-1 Confusion Matrix	II-25
Tabel III-1 Rancangan hasil pengujian support vector machine dan back propagation neural network.....	III-13
Tabel III-2 Rancangan hasil perhitungan confusion matrix support vector machine methods.....	III-14
Tabel III-3 Rancangan hasil perhitungan mean squared error (MSE) backpropagation neural network.....	III-14
Tabel III-4 Work breakdown structur (WBS).....	III-20
Tabel IV-1 Kebutuhan fungsional.....	IV-3
Tabel IV-2 Kebutuhan non-fungsional.....	IV-4
Tabel IV-3 Definisi aktor.....	IV-6
Tabel IV-4 Definisi use case.....	IV-7
Tabel IV-5 Skenario Use Case Melihat Training Result.....	IV-8
Tabel IV-6 Skenario Use Case Melakukan Input Data.....	IV-9
Tabel IV-7 Skenario Use Case Melakukan Segmentasi dan Ekstaksi Ciri.....	IV-10
Tabel VI-8 Skenario Use Case Melakukan Klasifikasi Menggunakan Support Vector Machine dan Backpropagation Neural Network.....	IV-11
Tabel IV-9 Rencana Pengujian Use Case Melihat Training Result.....	IV-28
Tabel IV-10 Rencana Pengujian Use Case Melakukan Input Data.....	IV-28
Tabel IV-11 Rencana Pengujian Use Case Melakukan Segmentasi dan Ekstraksi.....	IV-28
Tabel IV-12 Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Melakukan Klasifikasi.....	IV-29
Tabel IV-13 Pengujian <i>Use Case</i> Melihat Training Result.....	IV-30
Tabel IV-14 Pengujian <i>Use Case</i> Melakukan Input Citra.....	IV-31
Tabel IV-15 Pengujian <i>Use Case</i> Melakukan Segmentasi dan Ekstraksi.....	IV-31
Tabel IV-16 Pengujian <i>Use Case</i> Melakukan Klasifikasi.....	IV-31

Tabel V- 1 Hasil Pengujian Tulisan Tangan Lurus.....	V-8
Tabel V- 2 Hasil Pengujian Tulisan Tangan Miring.....	V-10
Tabel V-3 Tabel Hasil Pengujian Confusion Matrix.....	V-13
Tabel V- 4 Hasil Pengujian Tulisan Tangan Lurus.....	V-16
Tabel V- 5 Hasil Pengujian Tulisan Tangan Miring.....	V-18
Tabel V-6 Tabel Hasil Pengujian Mean Squared Error.....	V-21
Tabel L-1 Hasil Pengujian.....	L1-1

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II-1 Representasi Citra dalam Bentuk Matriks.....	II-3
Gambar II-2 Representasi Beberapa Alternati <i>Hyperlane</i> (Sumber : Sembiring, 2017).....	II-12
Gambar II-3 Representasi <i>Hyperplane</i> terbaik dengan margin terbesar (Sumber : Sembiring, 2017).....	II-14
Gambar II-4 Struktur Jaringan Syaraf Tiruan (Arifin et al., 2018).....	II-19
Gambar II-5 Arsitektur Backpropagation Neural Network.....	II-21
Gambar III-1 Kerangka Kerja metode <i>Support Vector Machine (SVM)</i> dan <i>Backpropagation Neural Network</i>	III-5
Gambar III-2 (a). Citra tulisan tangan sebelum dilakukan Pra-Pengolahan (b). Citra tulisan tangan setelah dilakukan Pra-Pengolahan.....	III-6
Gambar III-3 (a). Citra tulisan tangan sebelum dilakukan Segmentasi (b). Citra tulisan tangan setelah dilakukan Segmentasi.....	III-6
Gambar III-5 Arsitektur <i>Backpropagation Neural Network</i>	III-10
Gambar III-6 Skema <i>Rational Unified Process</i> (Sumber : Febriansyah, 2017).....	III-17
Gambar IV-1 Diagram <i>Use Case</i> Sistem Pengklasifikasian Kepribadian Berdasarkan Analisis Tulisan Tangan.....	IV-6
Gambar IV-2 Diagram Activity Melihat Training Result.....	IV-12
Gambar IV-3 Diagram Aktivitas Input Data.....	IV-13
Gambar IV-4 Diagram Aktivitas Segmentasi dan Ekstraksi Ciri.....	IV-14
Gambar IV-5 Diagram Aktivitas Klasifikasi Menggunakan Metode <i>Support Vector Machine</i> dan <i>Backpropagation Neural Network</i>	IV-15
Gambar IV-6 Rancangan Antarmuka Halaman Utama.....	IV-17
Gambar IV-7 Rancangan Antarmuka Halaman Training Result.....	IV-17
Gambar IV-8 Rancangan Antarmuka Halaman Testing In Here.....	IV-17

Gambar IV-9 Sequence Diagram Melihat Training Result.....	IV-19
Gambar IV-10 Sequence Diagram Melakukan Input Citra.....	IV-20
Gambar IV-11 Sequence Diagram Melakukan Segmentasi dan Ekstraksi.....	IV-21
Gambar IV-12 Sequence Diagram Melakukan Klasifikasi.....	IV-22
Gambar IV-13 Implementasi Halaman Utama.....	IV-25
Gambar IV-14 Implementasi Halaman Training Result.....	IV-26
Gambar IV-15 Implementasi Halaman Testing.....	IV-26
Gambar V-1 Tampilan AntarMuka Halaman Utama.....	V-3
Gambar V-2 Tampilan AntarMuka Training Result.....	V-4
Gambar V-3 Tampilan AntarMuka Testing In Here.....	V-5
Gambar V-4 Tampilan AntarMuka Lakukan Klasifikasi.....	V-6

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Pada bab ini membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan dan kesimpulan. Selain itu, bab ini menjelaskan secara umum tentang keseluruhan penelitian.

Pendahuluan dimulai dengan penjelasan mengenai latar belakang masalah. Setelah mengetahui permasalahan, maka penelitian mengenai klasifikasi kepribadian berdasarkan citra tulisan tangan menggunakan metode *Support Vector Machine* dan *Backpropagation Neural Network* dapat dilakukan.

1.2 Latar Belakang

Tulisan tangan seseorang merupakan hasil akhir dari interaksi antara database yang ada di dalam pikiran seseorang, organ-organ sensorisnya (mata, telinga, hidung, lidah dan kulit), saraf sensoris dan motoris, otot-otot pada tangan dan jari-jari, kondisi emosi, serta kemampuan kendali diri (kepribadian) seseorang (Safitri & Wulanningrum., 2020).

Pola tulisan tangan *introvert* dan *extrovert* memiliki persamaan yang bisa dikatakan serupa, tetapi memiliki suatu perbedaan di antara keduanya yaitu pada ukuran huruf, jarak spasi, dan kemiringan tulisan. Ukuran huruf yang cenderung

besar, jarak spasi yang cenderung dekat dalam penulisan, dan bentuk tulisan yang cenderung miring ke kiri atau kanan pada umumnya dikategorikan sebagai *extrovert*, sedangkan tulisan huruf yang cenderung kecil, jarak spasi yang cenderung jauh dalam penulisan, dan tulisan yang tegak lurus dikategorikan sebagai *introvert*. (Rusbianto et al., 2019).

Metode *Support Vector Machine* (SVM) merupakan salah satu algoritma machine learning dengan pendekatan berbasis supervised learning yang dapat digunakan untuk masalah klasifikasi dan regresi. *Support Vector Machine* cocok dalam ruang dimensi tinggi efektif untuk kasus di mana jumlah dimensi lebih besar dari jumlah sampel, hemat memori karena menggunakan training point dari fungsi keputusan (*Support Vector*), bekerja relatif baik dengan kasus yang memiliki 2 class dan data yang akurat (Yulianti R, I Gede & Fitri., 2019).

Metode *Backpropagation Neural Network* memiliki kemampuan untuk menyelesaikan permasalahan yang rumit baik dalam mengenali pola suatu data sehingga dapat menghasilkan output dengan tingkat akurasi yang tinggi. Selain itu, *Backpropagation Neural Network* memiliki kinerja yang baik untuk diterapkan pada permasalahan yang kompleks seperti prediksi dan pengenalan pola tertentu pada suatu citra (Atika et al., 2019).

Beberapa penelitian yang mengambil fokus dalam citra tulisan tangan pada penelitian ini, fokus utama memprediksi kepribadian seseorang secara otomatis berdasarkan bentuk tulisan tangan huruf "i", "o", dan "t" menggunakan metode *Levenberg Marquardt Backpropagation Neural Network* dengan nilai akurasi untuk huruf "i" adalah 71,42%; untuk huruf "o" adalah 76,92% ; dan untuk huruf "t" adalah 60% (Robbani, 2018).

Penelitian mengenai tulisan tangan berikutnya dilakukan (Waskitha et al., 2018) melakukan penelitian untuk mengenali tulisan tangan metode *Support Vector Machine* digunakan untuk mengklasifikasikan fitur hasil dari proses ekstraksi. Menggunakan metode baru yaitu *Grid-double block* dengan satu kali proses menghasilkan rata – rata akurasi margin kiri sebesar 69%.

Selanjutnya berdasarkan penelitian yang dilakukan (Andana, et al., 2018) melakukan penelitian pengenalan citra tulisan tangan dengan menggunakan metode *Backpropagation Neural Network*. Dari hasil pengujian sistem diperoleh tingkat akurasi sistem dalam mengenali citra tulisan tangan sebesar 96%. Arsitektur jaringan yang digunakan variasi berjumlah iterasi 22, learning rate 0,05 dan jumlah hidden layer 40. Arsitektur jaringan tersebut menghasilkan *Mean Square Error* (MSE) sebesar $4:48e-14$ dengan waktu 123 detik.

Berdasarkan uraian di atas, metode *support vector machine* dan metode *backpropagation neural network* citra tulisan tangan dengan mengidentifikasi ciri-ciri tulisan tangan. Ciri-ciri khusus tersebut adalah pola tulisan tangan unik yang mencerminkan kepribadian pemilik tulisan tangan. Ciri-ciri khusus tulisan tangan tersebut membutuhkan waktu dan ketelitian yang cukup lama untuk dianalisis secara manual. Sehingga penelitian ini diambil agar dapat memahami kepribadian seseorang dan dengan tingkat akurasi yang baik.

1.3 Rumusan Masalah

Mengklasifikasi kepribadian berdasarkan citra tulisan tangan tidaklah mudah. Karena tulisan tangan memiliki pola yang dinamik. Kedinamikan pola tulisan tangan dipengaruhi oleh banyak faktor, yaitu emosional, kondisi fisik, serta kepribadian.

Adanya kesulitan dalam menentukan kepribadian seseorang berdasarkan tulisan tangan. Untuk itu, penelitian dilakukan dengan rumusan masalah berikut ini :

1. Bagaimana mengembangkan dan menerapkan sebuah perangkat lunak untuk mengklasifikasi kepribadian tulisan tangan menggunakan metode *Support Vector Machine* dan *Backpropagation Neural Network* ?
2. Berapakah nilai kinerja dari metode *Support Vector Machine* dan *Backpropagation Neural Network* untuk mengklasifikasi kepribadian tulisan tangan ?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian mengklasifikasi kepribadian tulisan tangan, sebagai berikut :

1. Mengembangkan perangkat lunak untuk mengklasifikasi kepribadian tulisan tangan menggunakan metode *Support Vector Machine* dan *Backpropagation Neural Network*.
2. Mengetahui hasil nilai kinerja dari metode *Support Vector Machine* dan *Backpropagation Neural Network* untuk klasifikasi kepribadian.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan sebuah perangkat lunak yang dapat memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mengetahui kepribadian berdasarkan tulisan tangan dengan keluaran yang akurat. Informasi ini diharapkan dapat menjadi kemudahan bagi pengguna untuk menentukan kepribadian *introvert* atau *extrovert* menggunakan metode *support vector machine* dan *backpropagation neural network*.

2. Memperoleh informasi mengenai kinerja dari metode *support vector machine* dan *backpropagation neural network* untuk klasifikasi kepribadian berdasarkan tulisan tangan. Informasi ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pembaca untuk melatih dan menguji metode klasifikasi yang tepat untuk mendapatkan nilai kinerja yang tepat dalam melakukan klasifikasi.

1.6 Batasan Masalah

Batasan permasalahan yang diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perilaku dan kepribadian yang hanya *introvert* dan *extrovert*.
2. Format citra tulisan tangan yang digunakan adalah PNG.
3. Data yang digunakan diperoleh dari *IAM Handwriting Database*, dengan data latih dan data uji masing-masing sebanyak 500 data.
4. Data yang diambil sebanyak 1.000 jumlah data, nantinya dibagi menjadi 2 skenario, skenario pertama 60% data latih dan 40% data uji dan skenario kedua 70% data latih dan 30% data uji.
5. Data yang dimasukkan (*input*) berupa kata pada huruf awal.
6. Kernel yang digunakan berupa kernel linear, poly dan rbf.
7. Learning rate yang digunakan metode *Backpropagation Neural Network* adalah 0.001.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penelitian.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan landasan teori yang digunakan dalam penelitian. Pembahasan pada bab ini meliputi hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini, penjelasan mengenai kepribadian tulisan tangan, penjelasan mengenai metode *Support Vector Machine* dan *Backpropagation Neural Network*, dan penjelasan lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini. Rencana setiap tahapan penelitian dijelaskan secara rinci dengan mengacu pada suatu kerangka kerja. Di akhir bab berisi perencanaan manajemen proyek selama penelitian.

BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas analisis dan desain perangkat lunak yang digunakan sebagai alat penelitian. Pengembangan dan perancangan tersebut meliputi analisa kebutuhan, pengumpulan, perancangan dan pembangunan perangkat lunak, serta pengujian yang dilakukan untuk meyakini semua keperluan peningkatan perangkat lunak berbanding sama dengan keperluan yang ada.

BAB V. HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Bab ini membahas hasil pengujian berdasarkan prosedur yang direncanakan. Hasil pengujian dan analisis menjadi dasar penarikan kesimpulan dalam penelitian.

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan yang diambil dari seluruh pembahasan pada bab-bab sebelumnya dan juga memuat beberapa rekomendasi yang diharapkan dapat berguna dalam penggunaan teknik *Support Vector Machine (SVM)* dan *Backpropagation Neural Network* dalam klasifikasi citra tulisan tangan untuk menentukan kepribadian.

1.8 Kesimpulan

Pada bab ini telah dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta batasan masalah. Berdasarkan penjelasan disimpulkan bahwa penelitian yang dilakukan yaitu mengklasifikasikan kepribadian citra tulisan tangan menggunakan *Support Vector Machine* dan *Backpropagation Neural Network*.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A. F., Putra, H. F. T. S., & Aulia, P. (2020). Perancangan Sistem Identifikasi Kecenderungan Emosional Optimis Dan Pesimis Individu Berbasis Pengolahan Citra Digital. *eProceedings of Engineering*, 7(2).
- Atika, P. D., & Rasim, R. (2019). Implementasi Jaringan Syaraf Tiruan Metode Backpropagation Neural Network untuk Prediksi Penjualan Mobil Bekas. *Jurnal ICT:Information Communication & Technology*, 18 (2), 107-112.
- Fadhilla, M., Saf, M. R. I. A., & Sahid, D. S. S. (2017). Pengenalan kepribadian seseorang berdasarkan pola tulisan tangan menggunakan jaringan saraf tiruan. *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi (JNTETI)*, 6(3), 365-373.
- Fadli, M. (2019). *Pengenalan Tulisan Tangan Dengan Smooth Support Vector Machine Dan Diagonal Based Feature Extraction* (Doctoral dissertation, Universitas Komputer Indonesia).
- Kumalasanti, R. A., Susanti, E., & Ferdinandus, A. (2020, November). Perancangan Identifikasi Karakter Seseorang Berdasarkan Tulisan Tangan Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan. In *Seminar Multimedia & Artificial Intelligence* (Vol. 3, pp. 154-159).
- Kumalasanti, Rosalia Arum, Erma Susanti, and Akwilius Ferdinandus. "Perancangan Identifikasi Karakter Seseorang Berdasarkan Tulisan Tangan Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan." *Seminar Multimedia & Artificial Intelligence*. Vol. 3. 2020.
- Marti, U. V., & Bunke, H. (2002). The IAM-database: an English sentence database for offline handwriting recognition. *International Journal on Document Analysis and Recognition*, 5(1), 39-46.
- Robbani, A. M. (2018). Memprediksi Kepribadian Seseorang Berdasarkan Bentuk Tulisan Tangan Huruf "i", "o", dan "t" menggunakan metode Levenberg Marquardt Backpropagation Neural Network (LMB).
- Rosyidah, U., & Rochmawati, N. (2019). Analisis Kepribadian Melalui Tulisan Tangan Menggunakan Metode Support Vector Machine. *Journal of Informatics and Computer Science (JINACS)*, 1(02), 91-96.
- Rusbianto, R. (2019). Identifikasi Citra Tulisan Tangan untuk menentukan karakter kepribadian introvert atau extrovert dengan metode least square classifier (Doctoral dissertation, Universitas Mercu Buana Yogyakarta).
- Safitri, K. A., & Wulanningrum, R. (2020, December). Aplikasi Pengenalan Pola Tulisan Tangan Menggunakan Metode Support Vector Machine. In *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)* (Vol. 4, No. 1, pp. 201-206).

Safitri, Karinda Ayu, and Resty Wulanningrum. "Aplikasi Pengenalan Pola Tulisan Tangan Menggunakan Metode Support Vector Machine." *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*. Vol. 4. No. 1. 2020.

Vauziah, R. A. (2022). Introvert Dan extrovert.

Yulianti, R., Wijaya, I. G. P. S., & Bimantoro, F. (2019). Pengenalan Pola Tulisan Tangan Suku Kata Aksara Sasak Menggunakan Metode Moment Invariant dan Support Vector Machine. *Journal of Computer Science and Informatics Engineering (J-Cosine)*, 3(2).