

CLUSTERING KUNJUNGAN WISATAWAN MANCANEGARA DI INDONESIA DENGAN METODE DBSCAN

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Jurusan Teknik Informatika



Oleh:

Muhamad Akbar
NIM: 09021282025045

Jurusan Teknik Informatika
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

CLUSTERING KUNJUNGAN WISATAWAN MANCANEGARA DI INDONESIA DENGAN METODE DBSCAN

Oleh:

Muhamad Akbar
NIM: 09021282025045

Palembang, 28 Juni 2024

Pembimbing I



Kanda Januar Miraswan, M.T.
NIP. 199001092019031012

Pembimbing II,



Desty Rodiah, M.T.
NIP. 198912212020122011

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



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

TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI

Pada hari Jumat tanggal 20 Juni 2024 telah dilaksanakan ujian komprehensif skripsi oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : Muhamad Akbar

NIM : 09021282025045


Judul : *Clustering* Kunjungan Wisatawan Mancanegara Di Indonesia Dengan Metode DBSCAN

Dan dinyatakan **LULUS**.

1. Ketua

Dr. Muhammad Fachrurrozi, M.T.

NIP. 198005222008121002



2. Penguji I

Hadipurnawan Satria, Ph. D.

NIP. 198004182020121001



3. Pembimbing I

Kanda Januar Miraswan, M.T.

NIP. 199001092019031012



4. Pembimbing II

Desty Rodiah, M.T.

NIP. 198912212020122011



Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Dr. Muhammad Fachrurrozi, M.T.

NIP. 198005222008121002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Akbar
NIM : 09021282025045
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : *Clustering* Kunjungan Wisatawan Mancanegara
Di Indonesia Dengan Metode DBSCAN

Hasil pengecekan *Software iThenticate/Turnitin*: 4%

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 sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan dari pihak mana pun.

Indralaya, 27 Mei 2024



Muhamad Akbar
NIM. 09021282025045

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

“Mengalir seperti air di sungai, tidak pernah berhenti dan selalu menemukan jalannya bersama arus yang datang”

Kupersembahkan Karya tulis ini kepada:

- Allah SWT
- Kedua Orang Tua
- Keluarga Besar
- Teman-teman Seperjuangan
- Fakultas Ilmu Komputer
- Universitas Sriwiiaya

ABSTRACT

The tourism sector is one of the sectors that affects approximately 4% of the total economy in Indonesia. One of them is the activity of visits from foreign tourists to Indonesia which always fluctuates every year, especially during the Covid-19 pandemic which caused a drastic decline. This research discusses the Clustering of Foreign Tourist Visits in Indonesia with the DBSCAN Method. The data source of this research is collected from data on the number of foreign tourist visits to BPS (Central Bureau of Statistics) from 2018-2023. Data mining with DBSCAN was chosen because of its ability to detect noise and produce clusters without the need to determine the number of clusters at the beginning, and is effective for data with high diversity. This research aims to identify countries with high or low enthusiasm in visiting Indonesia. The clustering results produced two clusters with the first cluster containing 229 countries with low visitation rates and the second cluster containing 2 countries with high visitation rates, and one noise with the smallest DBI evaluation value of 0.478976 as the result of the optimal number of clusters.

Keywords: *Data Mining, DBSCAN, Clustering, Foreign Tourists*

ABSTRAK

Sektor pariwisata menjadi salah satu sektor yang mempengaruhi kira-kira 4% dari total perekonomian di Indonesia. Salah satunya yaitu kegiatan kunjungan dari wisatawan mancanegara ke Indonesia yang selalu mengalami fluktuasi setiap tahunnya, terutama selama pandemi Covid-19 yang menyebabkan penurunan drastis. Penelitian ini membahas tentang Clustering Kunjungan Wisatawan Mancanegara di Indonesia Dengan Metode DBSCAN. Sumber data penelitian ini dikumpulkan dari data jumlah kunjungan Wisatawan Mancanegara pada BPS (Badan Pusat Statistik) dari tahun 2018-2023. Data mining dengan DBSCAN dipilih karena kemampuannya mendeteksi *noise* dan menghasilkan cluster tanpa perlu menentukan jumlah cluster di awal, serta efektif untuk data dengan keragaman tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi negara-negara dengan tingkat antusiasme tinggi atau rendah dalam mengunjungi Indonesia. Hasil *clustering* menghasilkan dua klaster dengan *cluster* pertama berisikan 229 negara dengan tingkat kunjungan rendah dan *cluster* kedua berisikan 2 negara dengan tingkat kunjungan tinggi, dan satu *noise* dengan nilai evaluasi DBI terkecil yaitu 0.478976 sebagai hasil jumlah klaster optimal.

Kata Kunci: Data Mining, DBSCAN, Clustering, Wisatawan Mancanegara

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini judul "*Clustering* Kunjungan Wisatawan Mancanegara Di Indonesia Dengan Metode DBSCAN". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan program Strata-1 di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis mendapat bantuan, bimbingan, dan dukungan langsung dan tidak langsung dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas rahmat dan nikmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Orang tua dan keluarga tersayang, yang selalu memberikan doa dan dukungan dalam segi moral dan materi.
3. Bapak Prof. Dr. Erwin, S.Si., M.Si. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. M. Fachrurrozi, S.Si., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Kanda Januar Miraswan, M.T. selaku dosen Pembimbing I yang telah membimbing, memberi arahan dan nasihat kepada penulis dalam semua proses skripsi hingga selesai.
6. Ibu Desty Rodiah, M.T. selaku dosen Pembimbing II yang juga telah membimbing, memberi arahan dan nasihat kepada penulis dalam semua proses skripsi hingga selesai.
7. Bapak Hadipurnawan Satria, Ph. D. selaku Dosen Penguji Tugas Akhir yang telah memberikan ilmu, nasihat serta saran yang membangun.
8. Ibu Nabila Rizky Oktadini, M.T. selaku Pembimbing Akademik selama di Universitas Sriwijaya.

9. Seluruh Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya maupun yang di luar fakultas yang telah membekali ilmu kepada penulis selama perkuliahan.
10. Segenap staf dan pegawai Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
11. Teman-teman penulis yang telah memberikan saran, motivasi, dan semangat selama mengerjakan skripsi ini, terkhusus teman-teman dari grup “Unsri santuy pride”.
12. Semua pihak lain yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini karena kurangnya pengalaman dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk kemajuan penelitian selanjutnya. Penulis harap tugas terakhir ini dapat bermanfaat.

Terima kasih banyak.

Indralaya, 27 Mei 2024

Penulis

Muhamad Akbar

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRACT.....	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
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-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 Wisatawan Mancanegara di Indonesia.....	II-1
2.2.2 Clustering	II-1
2.2.3 Metode DBSCAN (<i>Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise</i>)	II-2
2.2.4 Metode <i>Elbow</i>	II-4
2.2.5 <i>Davies-Bouldin Index</i> (DBI)	II-5
2.2.6 <i>Rational Unified Process</i> (RUP).....	II-6

2.3	Penelitian Lain yang Relevan	II-7
2.3.1	Implementasi Algoritma DBSCAN untuk <i>Clustering</i> Seleksi Penentuan Mahasiswa yang Berhak Menerima Beasiswa Yayasan (Indini et al., 2022)	II-7
2.3.2	Pengelompokan Data Kasus Covid-19 di Dunia Menggunakan Algoritma DBSCAN (Nurhaliza & Mustakim, 2021).....	II-7
2.3.3	Penerapan <i>Clustering</i> dalam Mengelompokkan Jumlah Kunjungan Wisatawan Mancanegara Dengan Metode <i>K-Means</i> (Satria et al., 2019)	II-8
2.3.4	Implementasi Metode <i>Clustering</i> DBSCAN pada Proses Pengambilan Keputusan (Devi et al, 2015)	II-8
2.3.5	Analisis Text <i>Clustering</i> Kebijakan Pembukaan Daerah Wisata pada Masa Pandemi Berbasis Densitas Spasial (DBSCAN) (Wulandari & Yustanti, 2022).....	II-8
2.4	Kesimpulan.....	II-9
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1	Pendahuluan	III-1
3.2	Unit Penelitian	III-1
3.3	Pengumpulan Data	III-1
3.4	Tahapan Penelitian	III-2
3.4.1	Melakukan Pengumpulan Data	III-2
3.4.2	Menetapkan Kerangka Kerja Penelitian.....	III-3
3.4.3	Format Data Pengujian.....	III-4
3.4.4	Alat Bantu Penelitian	III-4
3.4.5	Pengujian Penelitian.....	III-4
3.4.6	Analisis dan Menarik Kesimpulan.....	III-5
3.5	Metode Pengembangan Perangkat Lunak	III-5
3.6	Manajemen Perangkat Lunak	III-7
3.7	Kesimpulan.....	III-12
BAB IV	PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK.....	IV-1
4.1	Pendahuluan	IV-1
4.2	Metode Pengembangan Perangkat Lunak	IV-1

4.2.1	Fase Insepsi	IV-1
4.2.1.1	Pemodelan Bisnis.....	IV-1
4.2.1.2	Kebutuhan Sistem.....	IV-2
4.2.1.3	Analisis dan Desain	IV-3
4.2.1.3.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	IV-3
4.2.1.3.2	Analisis Data.....	IV-4
4.2.1.3.3	Analisis Algoritma DBSCAN.....	IV-7
4.2.1.3.4	Desain Perangkat Lunak	IV-12
4.2.2	Fase Elaborasi	IV-18
4.2.2.1	Pemodelan Bisnis.....	IV-18
4.2.2.1.1	Perancangan Data	IV-18
4.2.2.1.2	Perancangan Antarmuka.....	IV-19
4.2.2.2	Kebutuhan Sistem.....	IV-21
4.2.2.3	Analisis dan Perancangan	IV-22
4.2.2.3.1	Diagram <i>Activity</i>	IV-22
4.2.2.3.2	Diagram <i>Sequence</i>	IV-25
4.2.3	Fase Konstruksi.....	IV-27
4.2.3.1	Kebutuhan Sistem.....	IV-27
4.2.3.2	Diagram Kelas	IV-27
4.2.3.3	Implementasi.....	IV-28
4.2.3.3.1	Implementasi Kelas	IV-28
4.2.3.3.2	Implementasi Antarmuka.....	IV-29
4.2.4	Fase Transisi	IV-32
4.2.4.1	Rencana Pengujian.....	IV-32
4.2.4.2	Implementasi Pengujian.....	IV-33
4.3	Kesimpulan.....	IV-36
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	V-1
5.1	Pendahuluan	V-1
5.2	Data Hasil Penelitian	V-1
5.3	Data Hasil Pengujian	V-1
5.4	Analisis Hasil Pengujian	V-5
5.5	Analisis Hasil Penelitian	V-6

5.6	Kesimpulan.....	V-8
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	xviii

DAFTAR TABEL

Tabel III-1 Format Data Hasil Pengujian	III-4
Tabel III-2 Jadwal Penelitian dalam Bentuk <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS)	III-8
Tabel IV-1 Kebutuhan Fungsional	IV-2
Tabel IV-2 Kebutuhan Non-Fungsional.....	IV-3
Tabel IV-3 Data Kunjungan Wisatawan Mancanegara 2018.....	IV-4
Tabel IV-4 Data Kunjungan Wisatawan Mancanegara 2019.....	IV-4
Tabel IV-5 Data Kunjungan Wisatawan Mancanegara 2020.....	IV-5
Tabel IV-6 Data Kunjungan Wisatawan Mancanegara 2021.....	IV-5
Tabel IV-7 Data Kunjungan Wisatawan Mancanegara 2022.....	IV-6
Tabel IV-8 Data Kunjungan Wisatawan Mancanegara 2023.....	IV-6
Tabel IV-9 Data Kunjungan Wisatawan Mancanegara 2018-2023	IV-7
Tabel IV-10 Normalisasi Data Kunjungan Wisatawan Mancanegara 2018-2022	IV-8
Tabel IV-11 Jarak Euclidean Terhadap Tittik Awal ke Titik Lain	IV-9
Tabel IV-12 Rangkuman Setelah Semua Titik Diproses	IV-10
Tabel IV-13 Definisi Aktor	IV-13
Tabel IV-14 Definisi Use Case	IV-13
Tabel IV-15 Skenario Upload File Data	IV-14
Tabel IV-16 Skenario Clustering Menggunakan DBSCAN	IV-16
Tabel IV-17 Implementasi Kelas	IV-29
Tabel IV-18 Rencana Pengujian Upload File Data.....	IV-32
Tabel IV-19 Rencana Pengujian Clustering Menggunakan DBSCAN.....	IV-32
Tabel IV-20 Hasil Pengujian Upload File Data	IV-33
Tabel IV-21 Hasil Pengujian Clustering Menggunakan DBSCAN	IV-34
Tabel V-1 Hasil Dengan Rekomendasi Epsilon.....	V-2
Tabel V-2 Hasil Tanpa Rekomendasi Epsilon	V-4
Tabel V-3 Hasil Dengan Nilai DBI Terkecil.....	V-5
Tabel V-4 Pengelompokkan Hasil Clustering.....	V-7

DAFTAR GAMBAR

Gambar II-1 <i>Flowchart</i> DBSCAN.....	II-4
Gambar II-2 Arsitektur RUP.....	II-7
Gambar III-1 Tahapan Kegiatan Penelitian.....	III-2
Gambar III-2 Kerangka Kerja Penelitian.....	III-3
Gambar IV-1 Diagram Use Case.....	IV-12
Gambar IV-2 Antarmuka Tampilan Awal.....	IV-19
Gambar IV-3 Antarmuka Tampilan Setelah Upload Data.....	IV-19
Gambar IV-4 Antarmuka Tampilan Setelah Memilih Kolom.....	IV-20
Gambar IV-5 Antarmuka Tampilan Hasil Clustering.....	IV-20
Gambar IV-6 Antarmuka Tampilan Rangkuman Hasil Clustering.....	IV-21
Gambar IV-7 Diagram Activity Upload File Data.....	IV-23
Gambar IV-8 Diagram Activity Clustering Menggunakan DBSCAN.....	IV-24
Gambar IV-9 Diagram Sequence Upload File Data.....	IV-25
Gambar IV-10 Diagram Sequence Clustering Menggunakan DBSCAN.....	IV-26
Gambar IV-11 Diagram Class.....	IV-28
Gambar IV-12 Diagram Activity Upload File Data.....	IV-23
Gambar IV-13 Implementasi Antarmuka Halaman Awal.....	IV-30
Gambar IV-14 Implementasi Antarmuka Setelah Upload Data.....	IV-30
Gambar IV-15 Implementasi Antarmuka Setelah Memilih Kolom.....	IV-30
Gambar IV-16 Implementasi Antarmuka Rekomendasi Eosilon.....	IV-31
Gambar IV-17 Implementasi Antarmuka Hasil Clustering Per Iterasi.....	IV-31
Gambar IV-18 Implementasi Antarmuka Rangkuman Hasil Clustering.....	IV-31
Gambar V-1 Epsilon Menggunakan Metode <i>Elbow</i>	V-2
Gambar V-2 Visualisasi Grafik Clustering.....	V-6

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Pada bab pendahuluan akan membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, sistematika penulisan serta kesimpulan dari skripsi. Bab ini akan memberikan penjelasan umum mengenai keseluruhan isi laporan. Pendahuluan dimulai dengan penjelasan mengenai masalah yang ada dan bagaimana penyelesaian suatu masalah.

1.2 Latar Belakang Masalah

Wisatawan mancanegara berarti orang yang melakukan perjalanan ke tempat yang berada di luar negara tempat domisili mereka tanpa menetap atau untuk kesenangan saja. Kunjungan wisatawan mancanegara selalu fluktuatif setiap tahunnya, terlebih di saat pandemi melanda. Pada saat pandemi, terjadi penurunan yang sangat drastis terhadap kunjungan wisatawan mancanegara di Indonesia. Kunjungan wisatawan mancanegara ke Indonesia selama tahun 2020 terjadi penurunan yang sangat signifikan, yaitu 4 juta wisatawan dibandingkan dengan tahun 2019 sebanyak 16,1 juta wisatawan. Pada tahun 2021 juga mengalami penurunan sebesar 61,57%, yaitu sebesar 1,56 juta kunjungan dibandingkan selama tahun 2020 (Riska & Farokhah, 2023). Karena hal itulah perlu diketahui negara mana saja yang sangat kurang antusias atau sangat tinggi antusiasnya untuk datang ke Indonesia sehingga pemerintah Indonesia bisa membuat strategi

yang tepat untuk peningkatan antusias warga mancanegara datang ke Indonesia dan juga untuk mencapai target dan mengembalikan kunjungan wisatawan mancanegara pasca Covid melanda.

Berdasarkan latar belakang tersebut, diperlukan pengelompokan dengan menggunakan teknik *data mining*. *Data mining* dapat diartikan sebagai kegiatan yang berkaitan dengan pengumpulan data dengan bertujuan untuk mendapatkan informasi, pola atau hubungan dalam big data yang akan dimanfaatkan untuk mengambil sebuah keputusan. Penelitian ini menggunakan algoritma *Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise* (DBSCAN) merupakan algoritma yang dapat mendeteksi outlier atau noise dan menghasilkan cluster lebih akurat dan baik untuk data dalam jumlah besar serta tidak perlu menentukan jumlah cluster di awal (Indini et al., 2022). Algoritma ini lebih efektif dan lebih baik dalam melakukan *clustering* untuk data yang memiliki banyak keragaman dan variasi. Dalam penggunaan DBSCAN diperlukan pemahaman terhadap data untuk menentukan parameter nilai nilai epsilon (Eps) dan *minimum points* (MinPts) dalam menghasilkan *clustering*. Selain itu, alternatif lain yang dapat digunakan yaitu metode *elbow*. Metode ini juga dapat digunakan untuk menentukan nilai Eps yang optimal untuk *clustering* DBSCAN.

Sumber data penelitian ini dikumpulkan berdasarkan data jumlah kunjungan Wisatawan Mancanegara yang dihasilkan oleh Badan Pusat Statistik Nasional. Badan Pusat Statistik adalah Lembaga Pemerintah Non Kementerian yang bertanggung jawab langsung kepada Presiden. Sebelumnya, BPS merupakan Biro Pusat Statistik, yang dibentuk berdasarkan UU Nomor 6 Tahun 1960 tentang

Sensus dan UU Nomor 7 Tahun 1960 tentang Statistik. Sebagai pengganti kedua UU tersebut ditetapkan UU Nomor 16 Tahun 1997 tentang Statistik.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan kesamaan algoritma, penulis menjadikannya sebagai rujukan dalam penelitian ini. Penelitian yang dilakukan oleh Nana Nurhaliza dan Mustakim tahun 2021 meneliti mengenai algoritma DBSCAN dalam mengelompokan data kasus Covid-19 di Dunia dengan melakukan sebanyak 22 percobaan, maka dihasilkan 3 cluster dengan nilai Eps 0.2 dan MinPts 3. Penelitian yang dilakukan Dwina Pri Indini, dkk tahun 2022 membahas pengelompokan data seleksi mahasiswa untuk beasiswa yayasan dengan menerapkan algoritma DBSCAN, hasil yang diperoleh dari penelitian yaitu 2 cluster dengan nilai Eps 4 dan MinPts 4. Berdasarkan karakteristik parameternya dapat disimpulkan algoritma DBSCAN mampu mengelompokan dengan cukup baik dan dapat dibandingkan dalam menentukan mahasiswa yang berhak menerima beasiswa yayasan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas diatas, maka Penulis mengambil judul laporan skripsi yaitu “*CLUSTERING* KUNJUNGAN WISATAWAN MANCANEGARA DI INDONESIA DENGAN METODE DBSCAN “.

1.3 Rumusan Masalah

Pada laporan yang dilakukan, permasalahan yang dibahas antara lain:

1. Bagaimana klasterisasi Kunjungan Wisatawan Mancanegara di Indonesia menggunakan metode DBSCAN?
2. Bagaimana kinerja dari metode DBSCAN dalam mengklasterisasikan data Kunjungan Wisatawan Mancanegara di Indonesia?
3. Bagaimana perbandingan hasil clustering dengan nilai Eps berdasarkan pemahaman terhadap data dan metode *elbow*?

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan dari penelitian ini:

1. Implementasi metode DBSCAN dalam Klasterisasi Kunjungan Wisatawan Mancanegara di Indonesia.
2. Menentukan jumlah *cluster* yang optimal dalam pengelompokkan data Kunjungan Wisatawan Mancanegara di Indonesia menggunakan DBSCAN.
3. Mengetahui hasil kinerja pengukuran dari metode DBSCAN pada klasterisasi data Kunjungan Wisatawan Mancanegara di Indonesia.
4. Mengetahui perbandingan hasil clustering dengan nilai epsilon yang menggunakan metode *elbow* dan tidak

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian skripsi ini adalah:

1. Dapat mengetahui dan mempelajari hasil kinerja dari metode DBSCAN pada klasterisasi.
2. Hasil penelitian dapat digunakan oleh pemerintah dan lembaga yang berwenang dalam sektor pariwisata untuk mengetahui negara yang memiliki tingkat kunjungan yang rendah ke Indonesia digunakan sebagai acuan untuk penelitian yang terkait.
3. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian lanjutan dalam bidang yang sama dan berhubungan.

1.6 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan sebagai berikut:

1. Data Penelitian akan membatasi kunjungan wisatawan mancanegara di Indonesia dalam rentang waktu tahun 2018 hingga 2023.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari sumber-sumber resmi, seperti Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir mengikuti standar penulisan tugas akhir

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yaitu sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah/ruang lingkup, metodologi, penelitian, dan sistematika penulisan yang akan dijadikan sebagai pokok pikiran penelitian ini.

BAB II. KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini akan dibahas dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian, seperti definisi DBSCAN dan beberapa literatur yang relevan dengan penelitian ini.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai proses yang akan dilakukan pada penelitian ini. Masing-masing rencana tahapan penelitian dideskripsikan dengan rinci dengan mengacu pada suatu kerangka kerja.

BAB IV. PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Bab ini membahas mengenai analisis dan rancangan perangkat lunak yang akan dibangun. Tahapan pengembangan perangkat lunak dimulai dengan analisis kebutuhan, perancangan perangkat lunak dan pengujian.

BAB V. HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Dalam bagian ini, hasil pengujian akan dipaparkan sesuai dengan rencana langkah-langkah yang telah disusun sebelumnya. Analisis akan disajikan sebagai dasar untuk menarik kesimpulan dari penelitian ini.

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berfokus pada rangkuman dari uraian yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya dan memberikan rekomendasi berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.

1.8 Kesimpulan

Pada bab I ini dapat disimpulkan bagaimana Pada bab I ini dapat disimpulkan bagaimana penelitian akan dijalankan dengan menggunakan salah satu metode dalam *Data Mining*, tujuan dan manfaat yang diharapkan, serta batasan-batasan yang diberikan untuk dapat menyelesaikan penelitian *Clustering* Kunjungan Wisatawan Mancanegara di Indonesia dengan Metode DBSCAN

DAFTAR PUSTAKA

- Adha, R., Nurhaliza, N., Soleha, U., & Mustakim. (2021). Perbandingan Algoritma DBSCAN dan K-Means Clustering untuk Pengelompokan Kasus Covid-19 di Dunia. *Jurnal Sains, Teknologi Dan Industri, Vol. 18, No. 2, Juni 2021, Pp.206 - 211, 18(2), 206–211.*
- Aulia, S. (2021). Klasterisasi Pola Penjualan Pestisida Menggunakan Metode K-Means Clustering (Studi Kasus Di Toko Juanda Tani Kecamatan Hutabayu Raja). *Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi, 1(1), 1–5.*
- Berliana, T. I., Budianita, E., Nazir, A., & Insani, F. (2023). *Clustering Data Persediaan Barang Menggunakan Metode Elbow dan. 5, 258–267.*
<https://doi.org/10.30865/json.v5i2.7089>
- Cui, H., Wu, W., Zhang, Z., Han, F., & Liu, Z. (2021). *Clustering and application of grain temperature statistical parameters based on the DBSCAN algorithm. Journal of Stored Products Research, 93, 101819.*
<https://doi.org/10.1016/j.jspr.2021.101819>
- Devi, N. M. A. S., Putra, I. K. G. D., & Sukarsa, I. M. (2015). Implementasi Metode Clustering DBSCAN pada Proses Pengambilan Keputusan. *LONTAR KOMPUTER, 6(3), 185–191.*
<https://doi.org/10.24843/LKJITI.2015.v06.i03.p05>
- Hulu, Y., Simbolon, N., Venta, E., Tarigan, B., Bunawolo, M., & Turnip, M. (2020). Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Sekolah Terintegrasi dengan Pendekatan Rational Unified Process. *JIKOMSI Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi, 3(2), 11–17.*

- Indini, D. P., Siburian, S. R., & Utomo, D. P. (2022). Implementasi Algoritma DBSCAN untuk Clustering Seleksi Penentuan Mahasiswa yang Berhak Menerima Beasiswa Yayasan. *<https://journals.stimsukmamedan.ac.id/index.php/senashtek>*, 325–331.
- Muningsih, E., Maryani, I., & Handayani, V. R. (2021). Penerapan Metode K-Means dan Optimasi Jumlah Cluster dengan Index Davies Bouldin untuk Clustering Propinsi Berdasarkan Potensi Desa. *Evolusi: Jurnal Sains Dan Manajemen*, 9(1), 95–100.
- Priyatman, H., Sajid, F., & Haldivany, D. (2019). JEPIN Klasterisasi Menggunakan Algoritma K-Means Clustering untuk Memprediksi Waktu Kelulusan. *JEPIN (Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika)*, 5(1), 62–66.
- Radiyanto Dekaprasetya, Ulya Anisatur R., L. A. M. (2021). Clustering Untuk Menentukan Strategi Promosi Universitas Muhammadiyah Jember Dengan Algoritma K-Medoids. *Jurnal Smart Teknologi*, 1(1), 100–109.
- Riska, S. Y., & Farokhah, L. (2023). Perbandingan Hasil Evaluasi Algoritma K-Means dan K-Medoid Berdasarkan Kunjungan Wisatawan Mancanegara ke Indonesia. *INTEGER: Journal of Information Technology*, 8(1), 1–8.
- Sudarma, M., Ariyani, S., & Wicaksana, P. A. (2021). Implementation of the Rational Unified Process (RUP) Model in Design Planning of Sales Order Management System. *INTENSIF*, 5(2), 249–265.