

**KLASIFIKASI PENENTUAN PENERIMA VAKSIN COVID-19
MENGUNAKAN METODE *K-NEAREST NEIGHBOR* (KNN)
BERBASIS *EUCLIDEAN DISTANCE***

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



Oleh :

NUR ANNISA PERMATA
NIM : 09021181823025

**Jurusan Teknik Informatika
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

KLASIFIKASI PENENTUAN PENERIMA VAKSIN COVID-19
MENGUNAKAN METODE *K-NEAREST NEIGHBOR* (KNN)
BERBASIS *EUCLIDEAN DISTANCE*

Oleh :

Nur Annisa Permata
NIM : 09021181823025

Palembang, November 2022

Pembimbing I



Yunita, M.Sc.
NIP. 198306062015042002

Pembimbing II



Kanda Januar Miraswan, M.T.
NIP. 199001092019031012

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.Kom
NIP. 197812222006042003

TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI

Pada hari Jumat tanggal 21 Oktober 2022 telah dilaksanakan ujian komprehensif skripsi oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya

Nama : Nur Annisa Permata
NIM : 09021181823025
Judul : Klasifikasi Penentuan Penerima Vaksin Covid-19 Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) Berbasis *Euclidean Distance*

dan dinyatakan **LULUS**

1. Ketua Penguji

Mastura Diana Marieska, M.T.
NIP. 198603212018032001



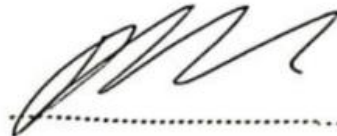
2. Penguji I

Dian Palupi Rini, Ph.D
NIP. 197802232006042002



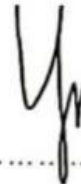
3. Penguji II

Danny Matthew Saputra, M.Sc
NIP. 198505102015041002



4. Pembimbing I

Yunita, M.Sc.
NIP. 198306062015042002



5. 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 : Nur Annisa Permata
NIM : 09021181823025
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Klasifikasi Penentuan Penerima Vaksin Covid-19
Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor*
(KNN) Berbasis *Euclidean Distance*

Hasil Pengecekan software
iThenticate/Turnitin : 9%

Menyatakan bahwa Laporan Projek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan ada unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan projek ini, maka saya akan bersedia menerima saksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan dengan ketentuan berlaku.

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



Palembang, November 2022



Nur Annisa Permata
NIM 09021181823025

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

Q.S. Al-Insyirah: 5

“Tidak pernah ada kata terlambat untuk menjadi apa yang kamu impikan”

“Jika kamu tidak dapat melakukan hal yang besar, lakukan dari hal kecil namun dengan cara yang hebat”

Karya tulis ini kupersembahkan kepada :

- Kedua Orangtua
- Saudara dan Keluarga Besar
- Dosen Pembimbing
- Sahabat dan Teman Seperjuangan
- Teknik Informatika
- Fakultas Ilmu Komputer
- Universitas Sriwijaya

**CLASSIFICATION OF DETERMINING COVID-19 VACCINE RECIPIENTS
USING THE K-NEAREST NEIGHBOR (KNN) METHOD BASED ON
EUCLIDEAN DISTANCE**

NUR ANNISA PERMATA

09021181823025

ABSTRACT

The Indonesian government created regulations regarding the implementation of Covid-19 vaccination to reduce the rate of spread after the COVID-19 pandemic was declared on March 11, 2020, by WHO. The Covid-19 vaccine is one form of prevention to avoid the viral pathogen that causes Corona disease. The number of treatments that must be carried out by vaccinators makes the tendency for accuracy to be reduced in giving appropriate actions in identifying the health conditions of prospective recipients. Therefore, this study aims to build a classification application for determining vaccine recipients by implementing the K-Nearest Neighbor (KNN) method using the Euclidean Distance algorithm. Classification is based on input data criteria that have been determined and produces classification outputs in the form of two classes, namely accepted and rejected in administering the Covid-19 vaccine. From the results of testing the eight K values on KNN using a confusion matrix, it is found that this classification can provide the best system performance at $k = 1$, $k = 3$, $k = 5$ with the highest accuracy of 97.3%, the smallest error rate of 2.7%, the highest precision is 96.8%, and the highest recall is 96.2%.

Key Words : Covid-19 vaccine, classification, K-Nearest Neighbor (KNN), Euclidean Distance, Confusion Matrix

KLASIFIKASI PENENTUAN PENERIMA VAKSIN COVID-19 MENGUNAKAN METODE *K-NEAREST NEIGHBOR* (KNN) BERBASIS *EUCLIDEAN DISTANCE*

NUR ANNISA PERMATA

09021181823025

ABSTRAK

Pemerintah Indonesia menciptakan peraturan tentang penyelenggaraan vaksinasi Covid-19 untuk menekan laju penyebaran setelah ditetapkan pandemi Covid-19 pada 11 Maret 2020 oleh WHO. Vaksin Covid-19 merupakan salah satu bentuk pencegahan agar terhindar dari patogen virus penyebab penyakit Corona. Banyaknya penanganan yang harus dilakukan oleh vaksinator membuat kecenderungan ketelitian menjadi berkurang dalam memberi tindakan yang tepat dalam mengidentifikasi kondisi kesehatan calon penerima. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi klasifikasi penentuan penerima vaksin dengan mengimplementasikan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) dengan menggunakan algoritma *Euclidean Distance*. Pengklasifikasian berdasarkan input data kriteria yang telah ditentukan dan menghasilkan keluaran klasifikasi berupa dua kelas yaitu diterima dan ditolak dalam pemberian vaksin Covid-19. Dari hasil pengujian delapan nilai K pada KNN menggunakan *confusion matrix* diperoleh bahwa klasifikasi ini mampu memberikan kinerja sistem terbaik pada $k = 1$, $k = 3$, $k = 5$ dengan akurasi tertinggi sebesar 97,3%, *error rate* terkecil sebesar 2,7%, *precision* tertinggi sebesar 96,8%, dan *recall* tertinggi sebesar 96,2%.

Kata Kunci : Vaksin Covid-19, klasifikasi, *K-Nearest Neighbor* (KNN), *Euclidean Distance*, *Confusion Matrix*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT., karena telah memberikan limpahan rahmat, petunjuk, dan karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Klasifikasi Penentuan Penerima Vaksin Covid-19 Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) Berbasis *Euclidean Distance*”.

Penulis menyadari atas dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga tugas akhir ini dapat terlaksana dengan baik dan tepat waktu. Untuk selanjutnya penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini, yaitu :

1. Bapak H. Anwar Malik dan Ibu Hj. Sumiati selaku orang tua yang selalu senantiasa selalu mendoakan, memberikan nasihat, dan membimbing serta motivasi yang bermanfaat kepada penulis sehingga penulis dapat mampu menyelesaikan perkuliahan dan tugas akhir di jurusan Teknik Informatika ini.
2. Saudara-saudara tercinta, Anita Mayanti, SE.Ak. (Teteh), Yuliana, A.Md. (Teteh), Eva Septiana, A.Md.Kep. (Teteh), Hendri Silva (Kakak), Fitri Yadi, S.H.I. (Kakak), Pri Handani, S.T. (Kakak Ipar), Buntoro Triyadi, S.H. (Kakak Ipar), Lidia Hikmarika (Teteh Ipar), dan Puspita, A.Md. (Teteh Ipar), serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan, nasihat, tempat keluh kesah, dan memberikan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dan menyusun tugas akhir ini.
3. Bapak Jaidan Jauhari, S.Pd., M.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Alvi Syahrini Utami. M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
5. Ibu Yunita, M.Sc., selaku Pembimbing I yang telah memberikan ilmu, bimbingan, nasihat, dan mengarahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

6. Bapak Kanda Januar Miraswan, M.T., selaku pembimbing II yang telah memberikan ilmu, bimbingan, serta mengarahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Seluruh dosen di jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu, bimbingan, serta dukungan selama masa perkuliahan.
8. Seluruh Karyawan/i Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah membantu dalam urusan administrasi selama masa akademik.
9. Kms. Imam Prawijaya selaku *support system* penulis yang telah menjadi penyemangat, memberikan motivasi dan dukungan, membantu, memberikan arahan, serta tempat keluh kesah dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
10. Teman terdekat penulis yang selalu membantu dan menjadi penyemangat dalam proses penyusunan tugas akhir ini yaitu Eka Triani, Ditya Salsabila, Pretty Fujianti Febrivia, dan Aprina Damayanti.
11. Teman kelas IF Reguler A angkatan 2018 yang telah memberikan dukungan selama proses perkuliahan dan penyelesaian tugas akhir ini.
12. Teman angkatan 2018 yang telah memberikan dukungan selama proses perkuliahan dan penyelesaian tugas akhir ini.
13. Kakak-kakak BPH HMIF 2019 yang telah membantu, memberikan saran, tempat bertukar pikiran, memberi dukungan, dan motivasi selama masa organisasi, perkuliahan, maupun tugas akhir ini.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan. Penulis berharap hasil penyusunan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan memberikan dampak positif kepada semua pihak yang membacanya. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan dari semua pihak untuk perkembangan ilmu kedepannya dan kesempurnaan tulisan ini.

Palembang, November 2022

Penulis,



Nur Annisa Permata

NIM. 09021181823025

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
TANDA LULUS UJIAN SIDANG SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTARCT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi

BAB I PENDAHULUAN

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-4
1.6	Batasan Masalah	I-5
1.7	Sistematika Penulisan	I-5
1.8	Kesimpulan	I-7

BAB II KAJIAN LITERATUR

2.1	Pendahuluan	II-1
2.2	Landasan Teori	II-1
2.2.1	Vaksin Covid-19	II-1
2.2.2	Syarat Penerima Vaksin Covid-19	II-5
2.2.3	<i>K-Nearest Neighbor</i> (KNN)	II-8
2.2.4	<i>Confusion Matrix</i>	II-10
2.2.5	<i>Rational Unified Process</i> (RUP)	II-12
2.3	Penelitian Lain yang Relevan	II-14
2.3.1	Klasifikasi Siswa Berdasarkan Nilai pada Bidang Ekstrakurikuler Menggunakan Metode <i>K-Nearest Neighbor</i>	II-14
2.3.2	Klasifikasi Penerima Beasiswa Dengan Menggunakan Algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i>	II-15

2.3.3 Perbandingan Metode <i>k-NN</i> dan <i>Naïve Bayes</i> dalam Klasifikasi Penentuan Calon Pendorong Darah	II-16
2.4 Kesimpulan	II-16

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Pendahuluan	III-1
3.2 Unit Penelitian	III-1
3.3 Pengumpulan Data	III-1
3.3.1 Jenis Data	III-1
3.3.2 Sumber Data	III-2
3.3.3 Metode Pengumpulan Data	III-2
3.4 Tahapan Penelitian	III-3
3.4.1 Menentukan <i>Flowchart</i> Sistem	III-3
3.4.2 Menetapkan Kriteria Pengujian	III-6
3.4.3 Format Data Pengujian	III-6
3.4.4 Alat yang Digunakan dalam Pelaksanaan Penelitian	III-7
3.4.5 Melakukan Pengujian Penelitian	III-7
3.4.6 Analisis Hasil Pengujian dan Membuat Kesimpulan	III-9
3.5 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	III-9
3.5.1 Fase Insepsi	III-10
3.5.2 Fase Elaborasi	III-10
3.5.3 Fase Konstruksi	III-11
3.5.4 Fase Transisi	III-11
3.6 Manajemen Proyek Penelitian	III-12
3.7 Kesimpulan	III-18

BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

4.1 Pendahuluan	IV-1
4.2 Fase Insepsi	IV-1
4.2.1 Pemodelan Bisnis	IV-1
4.2.2 Kebutuhan Sistem	IV-2
4.2.3 Analisis dan Desain	IV-4
4.2.3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	IV-4
4.2.3.2 Analisis Data	IV-5
4.2.3.3 Analisis Perhitungan	IV-11
4.2.3.4 Desain Perangkat Lunak	IV-18
4.3 Fase Elaborasi	IV-29
4.3.1 Pemodelan Bisnis	IV-29
4.3.1.1 Perancangan Data	IV-29
4.3.1.2 Perancangan Antarmuka	IV-30
4.3.2 Kebutuhan Sistem	IV-37
4.3.3 Analisis dan Desain	IV-38
4.3.3.1 <i>Activity Diagram</i>	IV-38
4.3.3.2 <i>Sequence Diagram</i>	IV-43
4.4 Fase Konstruksi	IV-48

4.4.1	<i>Class Diagram</i>	IV-48
4.4.2	Implementasi	IV-49
4.4.2.1	Implementasi Kelas	IV-50
4.4.2.2	Implementasi Antarmuka	IV-54
4.5	Fase Transisi	IV-61
4.5.1	Pemodelan Bisnis	IV-61
4.5.2	Analisis dan Desain	IV-61
4.5.2.1	Rencana Pengujian	IV-61
4.5.3	Implementasi	IV-65
4.5.3.1	Kasus Uji	IV-66
4.6	Kesimpulan	IV-84

BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

5.1	Pendahuluan	V-1
5.2	Data Hasil Penelitian	V-1
5.2.1	Konfigurasi Percobaan	V-1
5.2.2	Data Hasil Konfigurasi	V-2
5.3	Akurasi Ketepatan Hasil	V-4
5.3.1	Analisis Hasil Penelitian	V-7
5.4	Kesimpulan	V-9

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1	Pendahuluan	VI-1
6.2	Kesimpulan	VI-1
6.3	Saran	VI-2

DAFTAR PUSTAKA	xviii
----------------------	-------

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II-1 <i>Confusion Matrix</i>	II-10
Tabel III-1 Rancangan Tabel Basis Data Hasil Pengujian.....	III-6
Tabel III-2 Hasil Pengujian Penelitian.....	III-8
Tabel III-3 Hasil Tingkat akurasi.....	III-9
Tabel III-4 Penjadwalan Penelitian dalam Bentuk Work Breakdown Structur (WBS).....	III-13
Tabel IV-1 Kebutuhan Fungsional.....	IV-3
Tabel IV-2 Kebutuhan Non-fungsional.....	IV-4
Tabel IV-3 Kelas Pembobotan.....	IV-6
Tabel IV-4 Jenis Kelamin.....	IV-6
Tabel IV-5 Suhu Tubuh.....	IV-7
Tabel IV-6 Tekanan Darah.....	IV-8
Tabel IV-7 Usia.....	IV-8
Tabel IV-8 Status Hamil.....	IV-9
Tabel IV-9 Riwayat Penyakit.....	IV-10
Tabel IV-10 Gejala Sakit.....	IV-11
Tabel IV-11 Hasil Pembobotan Data Uji.....	IV-12
Tabel IV-12 Hasil Perhitungan Jarak.....	IV-13
Tabel IV-13 Pengurutan Jarak Terkecil.....	IV-15
Tabel IV-14 Mengumpulkan Kategori Klasifikasi.....	IV-17
Tabel IV-15 Definisi Aktor.....	IV-19
Tabel IV-16 Definisi <i>Use Case</i>	IV-19
Tabel IV-17 Skenario <i>Use Case Login</i>	IV-20
Tabel IV-18 Skenario <i>Use Case Kelola Admin</i>	IV-22
Tabel IV-19 Skenario <i>Use Case Kelola Data Training</i>	IV-24
Tabel IV-20 Skenario <i>Use Case Kelola Data Testing</i>	IV-26
Tabel IV-21 Skenario Klasifikasi Penerimaan Vaksin.....	IV-27
Tabel IV-22 Skenario <i>Use Case Hasil Perhitungan</i>	IV-28

Tabel IV-23 Implementasi Kelas	IV-50
Tabel IV-24 Skenario Pengujian <i>Use Case Login</i>	IV-62
Tabel IV-25 Skenario Pengujian <i>Use Case Kelola Admin</i>	IV-62
Tabel IV-26 Skenario Pengujian Kelola Data <i>Training</i>	IV-63
Tabel IV-27 Skenario Pengujian Kelola Data <i>Testing</i>	IV-64
Tabel IV-28 Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Klasifikasi Penerimaan Vaksin	IV-64
Tabel IV-29 Skenario Pengujian <i>Use Case</i> Perhitungan Hasil	IV-65
Tabel IV-30 Pengujian <i>Use Case Login</i>	IV-66
Tabel IV-31 Pengujian <i>Use Case Kelola Admin</i>	IV-68
Tabel IV-32 Pengujian <i>Use Case Kelola Data Training</i>	IV-73
Tabel IV-33 Pengujian <i>Use Case Kelola Data Testing</i>	IV-79
Tabel IV-34 Pengujian <i>Use Case</i> Klasifikasi Penerimaan Vaksin	IV-80
Tabel IV-35 Pengujian <i>Use Case</i> Perhitungan Hasil	IV-83
Tabel V-1 Perbandingan Hasil Keputusan Pada $k = 1$	V-2
Tabel V-2 Hasil Pengujian Penelitian	V-3
Tabel V-3 Hasil Akurasi	V-5
Tabel V-4 Hasil <i>Error Rate</i>	V-6
Tabel V-5 Hasil <i>Precision</i>	V-6
Tabel V-6 Hasil <i>Recall</i>	V-7
Tabel V-7 Hasil Kalkulasi	V-8

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II-1 Proses <i>Rational Unified Process</i> (RUP)	II-12
Gambar III-1 <i>Flowchart</i> Sistem	III-4
Gambar III-2 Penjadwalan Penelitian dalam <i>Gantt Chart</i>	III-17
Gambar IV-1 Diagram <i>Usecase</i>	IV-18
Gambar IV-2 Rancangan Halaman Beranda	IV-31
Gambar IV-3 Rancangan Halaman Menu Vaksin	IV-32
Gambar IV-4 Rancangan Halaman <i>Form</i> Klasifikasi Penerimaan Vaksin	IV-32
Gambar IV-5 Rancangan Halaman Hasil	IV-33
Gambar IV-6 Rancangan Halaman Detail	IV-33
Gambar IV-7 Rancangan Halaman <i>Login</i>	IV-34
Gambar IV-8 Rancangan Halaman Kelola Admin	IV-34
Gambar IV-9 Rancangan Halaman Data <i>Training</i>	IV-35
Gambar IV-10 Rancangan Halaman Bobot Data <i>Training</i>	IV-35
Gambar IV-11 Rancangan Halaman Data <i>Testing</i>	IV-36
Gambar IV-12 Rancangan Halaman Bobot Data <i>Testing</i>	IV-36
Gambar IV-13 Rancangan Halaman <i>Form</i>	IV-37
Gambar IV-14 <i>Activity Diagram Login</i>	IV-39
Gambar IV-15 <i>Activity Diagram</i> Kelola Admin	IV-40
Gambar IV-16 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data <i>Training</i>	IV-41
Gambar IV-17 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data <i>Testing</i>	IV-42
Gambar IV-18 <i>Activity Diagram</i> Klasifikasi Penerimaan Vaksin	IV-42
Gambar IV-19 <i>Activity Diagram</i> Hasil Perhitungan	IV-43
Gambar IV-20 <i>Sequence Diagram Login</i>	IV-44
Gambar IV-21 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Admin	IV-45
Gambar IV-22 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data <i>Training</i>	IV-46
Gambar IV-23 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data <i>Testing</i>	IV-47
Gambar IV-24 <i>Sequence Diagram</i> Klasifikasi Penerimaan Vaksin	IV-47
Gambar IV-25 <i>Sequence Diagram</i> Hasil Perhitungan	IV-48

Gambar IV-26 <i>Class Diagram</i>	IV-49
Gambar IV-27 Antarmuka Halaman Beranda	IV-54
Gambar IV-28 Antarmuka Halaman Menu Vaksin	IV-55
Gambar IV-29 Antarmuka Halaman <i>Form</i> Klasifikasi Penerimaan Vaksin ...	IV-56
Gambar IV-30 Antarmuka Halaman Hasil	IV-56
Gambar IV-31 Antarmuka Halaman Detail	IV-57
Gambar IV-32 Antarmuka Halaman <i>Login</i>	IV-57
Gambar IV-33 Antarmuka Halaman Admin	IV-58
Gambar IV-34 Antarmuka Halaman Data <i>Training</i>	IV-58
Gambar IV-35 Antarmuka Halaman Bobot Data <i>Training</i>	IV-59
Gambar IV-36 Antarmuka Halaman Data <i>Testing</i>	IV-59
Gambar IV-37 Antarmuka Halaman Bobot Data <i>Testing</i>	IV-60
Gambar IV-38 Antarmuka Halaman <i>Form</i>	IV-60

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Pada bab pendahuluan menjelaskan mengenai pokok pikiran dari pelaksanaan penelitian ini. Uraian dari pokok pikiran tersebut berupa latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan, dan kesimpulan dari kegiatan penelitian. Bab ini akan dijadikan acuan dalam pengerjaan bab-bab selanjutnya.

1.2 Latar Belakang

Sejak kemunculan Covid-19 pertama kali pada Desember 2019 hingga dinyatakan sebagai pandemi oleh WHO pada 11 Maret 2020 membuat pemerintah Indonesia membuat kebijakan melakukan vaksinasi Covid-19 kepada masyarakat Indonesia untuk menekan laju penyebaran Covid-19. Vaksin Covid-19 merupakan salah satu bentuk pencegahan agar terhindar dari patogen virus SARS-CoV-2 penyebab penyakit Corona (Covid-19) untuk menjaga imun tubuh agar mampu mengendalikan dan melawan patogen virus yang dapat menyebar dengan cepat (Malau et al., 2022). Vaksin dipilih untuk menanggulangi wabah Covid-19 karena efektif dan ekonomis untuk mencegah penyakit menular (Makmun and Hazhiyah, 2020).

Pelaksanaan vaksinasi memiliki mekanisme dalam pemberiannya karena calon penerima vaksin harus diidentifikasi kondisi kesehatannya untuk memenuhi syarat penerimaan vaksin Covid-19. Namun pelaksanaan vaksin ini terdapat permasalahan karena banyaknya orang yang ingin melakukan vaksin maka menimbulkan banyaknya antrian dan kerumunan yang mengakibatkan tidak ada batasan interaksi sosial. Selain itu, dengan banyaknya penanganan yang harus dilakukan oleh vaksinator membuat kecenderungan ketelitian menjadi berkurang dalam memberi tindakan. Oleh karena dari itu dibutuhkan sistem klasifikasi yang diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif solusi dalam penanganan masalah pemberian vaksin Covid-19. Klasifikasi bertujuan untuk membedakan kelas data atau konsep yang bertujuan untuk memprediksi kelas dari objek yang label kelasnya tidak diketahui (Kustanti et al., 2018). Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu pengguna mengidentifikasi lebih awal mengenai status penerimaan vaksin Covid-19. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode *K-Nearest Neighbor* (KNN), metode ini dipilih karena dapat menghasilkan tingkat akurasi yang cukup tinggi.

Penelitian tentang metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) telah diteliti sebelumnya berjudul *Klasifikasi Siswa berdasarkan Nilai pada Bidang Ekstrakurikuler Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor* menyatakan bahwa sistem yang dibangun menggunakan metode KNN dalam pemilihan ekstrakurikuler sebagai sarana pengembangan diri siswa menghasilkan tingkat akurasi kinerja sistem mencapai 73,333%. Aplikasi ini memberikan kemudahan kepada siswa dalam memilih ekstrakurikuler berdasarkan dari data nilai yang ada

(Kustanti et al., 2018). Pada penelitian lain berjudul Perbandingan Metode *k-NN* dan *Naïve Bayes* dalam Klasifikasi Penentuan Calon Pendorong Darah. Penelitian ini akan membandingkan nilai akurasi serta laju eror dari kedua metode untuk mengetahui tingkat keberhasilan metode agar menghasilkan performa terbaik. Dari hasil penelitian ditunjukkan bahwa metode klasifikasi yang lebih baik digunakan adalah *K-Nearest Neighbor*. *K-Nearest Neighbor* memiliki tingkat akurasi yang tinggi yaitu 86% dan laju error sebesar 14%, sedangkan pada metode *Naïve Bayes* memberikan tingkat akurasi sebesar 76% dan laju error yaitu 24%. Aplikasi yang dibangun ini mempermudah proses penyeleksian calon pendonor darah yang benar-benar layak berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan (Nur et al., 2021).

Berdasarkan hasil pada penelitian sebelumnya, metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) efektif memecahkan masalah karena dapat menghasilkan nilai laju akurasi yang tinggi dengan nilai error yang rendah. Dalam penelitian yang dilakukan ini sangat diperlukan pengimplementasian metode yang tepat untuk kasus yang diteliti agar perangkat lunak yang dirancang dapat menjadi alat yang akurat dalam membantu pengambilan keputusan. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan mengimplementasikan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) berbasis *euclidean distance* untuk melakukan identifikasi kepada pengguna sebagai calon penerima vaksin Covid-19 bertujuan untuk memberikan informasi klasifikasi penerimaan vaksin Covid-19 kepada pengguna berdasarkan dari data kriteria yang telah ditentukan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis memilih metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) untuk melakukan penentuan kelayakan penerima vaksin Covid-

19. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana melakukan klasifikasi untuk menentukan penerima vaksin Covid-19 dengan menerapkan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) berbasis *Euclidean Distance*.
2. Bagaimana tingkat akurasi metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) berbasis *Euclidean Distance* dalam masalah penentuan penerima vaksin Covid-19.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yaitu :

1. Membangun perangkat lunak berbasis *website* untuk melakukan klasifikasi dalam penentuan penerima vaksin Covid-19 yang menerapkan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) berbasis *Euclidean Distance*.
2. Mengukur tingkat akurasi dari implementasi metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) berbasis *euclidean distance* pada proses penentuan penerima vaksin Covid-19.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan yaitu :

1. Membantu dan mempermudah pengguna untuk mengetahui klasifikasi penerimaan dalam pemberian vaksin Covid-19.

2. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam penelitian selanjutnya yang terkait.

1.6 Batasan Masalah

Pada penelitian ini diperlukan batasan-batasan masalah agar tujuan penelitian dapat tercapai. Berikut batasan masalahnya, yaitu :

1. Terdapat 100 data yang digunakan pada penelitian ini berasal dari Poskes DKT kota Prabumulih.
2. Atribut data yang digunakan untuk melakukan klasifikasi yaitu jenis kelamin, suhu tubuh, tekanan darah, usia, keadaan mengandung/status kehamilan, riwayat penyakit, serta gejala sakit yang dialami lebih kurang selama 7 hari terakhir.
3. Sistem ini akan menghasilkan keputusan penentuan penerimaan vaksin Covid-19 dengan klasifikasi diterima dan ditolak serta memberi saran mengenai jenis vaksin yang tepat kepada calon penerima vaksin Covid-19.
4. Pada penelitian ini akan menghasilkan sebuah perangkat lunak yang berbasis website.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga bab sebagai berikut.

BAB I. Pendahuluan

Pada bab pendahuluan ini akan menguraikan pokok pikiran yang akan dilakukan dalam penelitian ini, membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah.

BAB II. Kajian Literatur

Pada bab ini membahas mengenai dasar-dasar teori berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan, seperti definisi-definisi, algoritma penelitian, dan jenis pengembangan perangkat lunak.

BAB III. Metodologi Penelitian

Pada bab ini membahas tentang pengumpulan data dan tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian. Setiap rencana dalam tahapan akan diuraikan secara rinci yang mengacu pada suatu kerangka kerja. Dalam akhir bab ini berisi perancangan manajemen proyek pada penelitian ini.

BAB IV. Pengembangan Perangkat Lunak

Pada bab ini membahas mengenai perancangan dan lingkup implementasi dengan menggunakan konsep metode *Rational Unified Process* (RUP) serta hasil pengujian perangkat lunak.

BAB V. Hasil dan Analisis Penelitian

Pada bab ini membahas tentang hasil pengujian penelitian yang telah dilakukan serta menganalisis hasil akurasi kinerja sistem. Analisis hasil dilakukan sebagai kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB VI. Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan berdasarkan bab-bab sebelumnya dan berisi saran-saran yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk melanjutkan penelitian dalam bidang yang sama.

1.8 Kesimpulan

Dari penjelasan diatas, maka pada penelitian ini akan membangun sebuah perangkat lunak untuk mengklasifikasikan penentuan penerima vaksin Covid-19 menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) berbasis *euclidean distance*. Dengan metode yang dipilih diharapkan dapat diimplementasikan dengan baik ke sebuah perangkat lunak yang dibangun.

DAFTAR PUSTAKA

- Ependi, U., Kunang, Y. N., Novifika, S., & Darma, B. (2015). *Implementasi Metode Rational Unified Process Pada Mobile Digital Library*.
- Gorunescu, F. (2011). *Data Mining*. Springer Berlin Heidelberg. Vol 12.
- Habibi, A. M., & Santika, R. R. (2020). *Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbor dalam Menentukan Jurusan Menggunakan Metode Euclidean Distance Berbasis Web Pada SMP Setia Gama*. Skanika. Vol 3, hal 7–14.
- Kruchten, P. (2014). *Le Rational Unified Process* ®. Addison-Wesley.
- Kustanti, E., Ba'diah, U., Sinawati, & Fadlan, M. (2018). *Klasifikasi Siswa berdasarkan Nilai pada Bidang Ekstrakurikuler Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor*. Journal of Big Data Analytic and Artificial Intelligence. Vol 4(1), hal 1–8.
- Kustiyahningsih, Y., & Syafa'ah, N. (2015). *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Jurusan Pada Siswa SMA Menggunakan Metode KNN dan SMART*. Jurnal Sistem Informasi Indonesia. Vol 1(1).
- Makmun, A., & Hazhiyah, S. F. (2020). *Tinjau Terkait Pengembangan Vaksin Covid-19*. Mulucca Medica. Vol 13, hal 52–59.
- Malau, M., Kennedy, P. S. J., Situmorang, H., Veronica, W., & Manalu, E. (2022). *Manajemen Sosialisasi Vaksinasi COVID-19 Sebagai Upaya Menghentikan Pandemi*. IKRA-ITH ABDIMAS. Vol 5(1), hal 99-104.
- Mustafa, M. S., & Simpen, I. W. (2019). *Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) Untuk Memprediksi Pasien Terkena Penyakit Diabetes Pada Puskesmas Manyampa Kabupaten Bulukumba*. In SISITI: Seminar Ilmiah Sistem Informasi dan Teknologi Informasi. Vol. 8(1).
- Nur, N., Syahra, N., & Asmawati. (2021). *Perbandingan Metode k-NN dan Naïve Bayes dalam Klasifikasi Penentuan Calon Pendorong Darah*. Journal of Computer and Information System (JCIS). Vol 1, hal 21–28.
- Pratama, A., Ma'ruf, F. A., & Rinaldi, A. R. (2021). *Klasifikasi Penerima Beasiswa Dengan Menggunakan Algoritma K Nearest Neighbor*. JURNAL DATA SCIENCE & INFORMATIKA, Vol 1(1), hal 11-15.
- Rafie, B. T. (2021). *Ada 9 Jenis vaksin Covid-19 yang digunakan di Indonesia, apa saja efek sampingnya?*, NewsSETUP, 10 September 2021.

Sundara, T. A., Ekaputri, S., & Sotar, S. (2020). *Naïve Bayes Classifier untuk Analisis Sentimen Isu Radikalisme*. Prosiding SISFOTEK, Vol 4(1), hal 93-98.

Tia, T. K., & Andhyka, W. (2018). *Model Simulasi Pengembangan Perangkat Lunak Menggunakan Rational Unified Process (RUP)*. Vol 2(1), hal 33–40.