

## REVIEW PENERAPAN METODE KLASIFIKASI PADA SISTEM REKOMENDASI SOSIAL KEMASYARAKATAN

**Tri Gunantohadi<sup>1</sup>, Cahyo Crysidian<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Magister Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, <sup>2</sup>SMK Negeri 1 Pasuruan

<sup>1</sup>200605210005@student.uin-malang.ac.id, <sup>2</sup>cahyo@ti.uin-malang.ac.id

### ABSTRAK

Perkembangan Teknologi Informasi saat ini sangat cepat seiring dengan perkembangan jaman. Salah satu yang dihasilkan dari teknologi informasi adalah sistem rekomendasi. Sistem rekomendasi sangatlah penting dalam pengambilan keputusan karena sudah menggunakan berbagai acuan atau parameter yang sesuai. Seperti pada perusahaan atau Lembaga sangat penting dalam menentukan keputusan yang didasari oleh rekomendasi. Misalnya penentuan beasiswa bagi siswa atau mahasiswa, penentuan bantuan sosial kepada masyarakat tidak mampu harus tepat sasaran, begitu juga perusahaan dalam menentukan promosi jabatan bagi karyawan. Hal tersebut secara langsung akan melibatkan manajemen SDM untuk menseleksi karyawan yang sesuai kompetensinya sehingga mendapatkan posisi jabatan yang sesuai dengan bidangnya. Teknologi Informasi dapat membantu dalam proses memberikan rekomendasi yaitu dengan menggunakan *Machine Learning* (ML). *Machine Learning* sangat membantu dalam menghasilkan sistem rekomendasi. Penelitian ini menggunakan studi literatur dengan menggunakan jurnal-jurnal tentang rekomendasi dan metode klasifikasi. Untuk mendapatkan algoritma yang sesuai dilakukan perbandingan hasil pengujian dari jurnal-jurnal yang digunakan. Metode klasifikasi digunakan didalam penelitian ini dengan tujuan untuk menentukan keputusan dengan melalui sistem rekomendasi. Hasil penelitian ini dihasilkan sistem rekomendasi yang dibuat menggunakan algoritma Naive Bayes dengan nilai akurasi sebesar 95,11% dan C4.5 dengan nilai akurasi sebesar 99.03% karena nilai akurasi pada metode tersebut memiliki nilai yang tertinggi.

**Kata kunci:** Klasifikasi, *Machine Learning*, Algoritma, Rekomendasi, Keputusan.

### ABSTRACT

*The development of Information Technology is currently very fast along with the times. One of the results of information technology is a recommendation system. The recommendation system is very important in decision making because it uses various references or appropriate parameters. As in companies or institutions, it is very important in determining decisions based on recommendations. For example, the determination of scholarships for students or students, the determination of social assistance to the poor must be right on target, as well as the company in determining promotions for employees. This will directly involve HR management to select employees according to their competencies so that they get positions that are in accordance with their fields. Information Technology can assist in the process of providing recommendations by using Machine Learning (ML). Machine Learning is very helpful in generating recommendation systems. This study uses a literature study using journals about recommendations and classification methods. To get the appropriate algorithm, a comparison of the test results from the journals used is carried out. The classification method is used in this study with the aim of determining decisions through a recommendation system. The results of this study resulted in a recommendation system made using the Naive Bayes algorithm with an accuracy value of 95.11% and C4.5 with an accuracy value of 99.03% because the accuracy value of this method has the highest value.*

**Keywords:** Classification, *Machine Learning*, Algorithms, Recommendations, Decisions.

## 1. PENDAHULUAN

Meningkatnya kualitas perusahaan atau Lembaga sangatlah ditopang dengan sumber daya manusia yang berkualitas. Sumber Daya Manusia memiliki peranan yang sangat penting bagi kemajuan suatu Perusahaan / Lembaga, hal ini dapat terwujud dengan adanya personel atau karyawan yang tergabung didalam manajemen dan memiliki kompetensi yang baik serta sesuai dengan bidangnya. Tujuan adanya manajemen Sumber Daya Manusia adalah untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas, sehingga mampu meningkatkan kualitas Perusahaan / Lembaga. Manajemen SDM harus terlibat aktif dalam perencanaan, pengelolaan serta pengendalian perusahaan yang berkaitan dengan alokasi dan pengembangan SDM. Merubah sistem kerja yang responsive menjadi proaktif, dan struktur fungsional ke struktur yang lebih fleksibel serta melaksanakan kebijakan strategis [1]. Manajemen SDM merupakan aset penting didalam Perusahaan / Lembaga yang perlu dipelihara dengan baik, sehingga dapat menunjang tujuan dari perusahaan. Sumber Daya Manusia yang berkualitas dapat dilihat dari latar belakang Pendidikan, pelatihan yang pernah diikuti, keterampilan yang dinyatakan dalam bentuk sertifikat kompetensi. Kompetensi sangat berpengaruh terhadap kinerja seseorang dalam menyelesaikan pekerjaannya. Kompetensi merupakan kemampuan seseorang yang terdiri dari perpaduan antara keahlian (skill), pengetahuan (knowledge) dan kemampuan (ability) untuk melaksanakan pekerjaan secara maksimal [2].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Studi ini dilakukan untuk mengeksplorasi berbagai penelitian tentang sistem rekomendasi sosial kemasyarakatan yang menggunakan pendekatan klasifikasi ditinjau dari parameter *accuracy*, nilai atribut tertinggi, gap kompetensi, perangkingan atribut. Dalam melakukan studi literatur ini digunakan Langkah-langkah seperti terlihat pada Gambar 1. tentang alur studi literatur:



Gambar 1. Alur Studi Literatur

Berdasarkan pada Gambar 1. dapat dijelaskan tentang langkah-langkah penelitian ini:

- Pengumpulan Data :

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari jurnal-jurnal nasional. Adapun cara mencari jurnal-jurnal yang terkait dengan sistem rekomendasi dan metode klasifikasi yaitu menggunakan *search engine google Scholar* dan *Mendeley.com*. Proses seleksi data dilakukan menggunakan kriteria tahun terbit jurnal tidak lebih dari 5 tahun mulai 2017 sampai dengan tahun 2022 yang dapat diakses fulltext dalam format pdf dan scholarly (peer reviewed journals).

Konsep yang diteliti:

Melakukan eksplorasi jurnal-jurnal yang terkumpul

- Konseptualisasi:

Dengan memahami penelitian orang lain yang terkait dengan topik peneliti yaitu rekomendasi dan metode klasifikasi. Dalam tahap ini diambil jurnal yang menggunakan metode klasifikasi dengan hasil pengujian terbaik dari jurnal-jurnal yang dikumpulkan, dengan cara membandingkan antar jurnal sehingga dihasilkan jurnal dengan hasil pengujian terbaik.

- Analisa Data:

Pada tahap ini dilakukan Analisa data dengan mereduksi data yaitu mengorganisasi data, mengatur urutan data dan mengatur sesuai kategori data. Selanjutnya dilakukan visualisasi data dengan menampilkan hasil Analisa data dalam bentuk tabel agar peneliti lebih mudah dalam memahami hasil penelitian.

- Hasil dan Pembahasan:

Dalam tahap ini dilakukan pembandingan antar jurnal dengan melihat hasil dari pengujian dari masing-masing jurnal yang terkumpul, agar lebih mudah memahami hasil dari masing-masing jurnal dibuatlah kerangka teori dari penelitian ini.

- Kesimpulan:

Dalam tahap ini dihasilkan pengujian terbaik dari metode klasifikasi pada jurnal yang terkumpul.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### a. SISTEM REKOMENDASI SOSIAL KEMASYARAKATAN

Penelitian yang dilakukan oleh Hayaty & Irawan (2018) menggunakan Algoritma *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) dan Forward Chaining untuk mendukung pengambilan keputusan dengan menggunakan multikriteria. Dalam implementasi algoritma *Simple Multi Attribute Rating Technique* terdapat 5 kriteria beserta nilai bobot untuk setiap kriteria yang dihasilkan. Didapatkan hasil keputusan untuk merekomendasikan 25 orang dengan nilai tertinggi yang akan diproses dengan metode *forward chaining* untuk merekomendasikan jabatan masing-masing sesuai dengan pernyataan yang mereka pilih dan datanya. Dalam penerapan algoritma *forward chaining* dilakukan pengumpulan fakta-fakta dari sejumlah pernyataan. Dari pernyataan tersebut dilakukan pengklasifikasian berdasarkan jenis divisi tertentu. Dari penerapan algoritma *Simple Multi Attribute Rating Technique* dan *forward chaining* didapatkan 25 orang kandidat pengurus organisasi dengan nilai terbaik dan sekaligus merekomendasikan posisi jabatan sekretaris sebanyak 3 orang, 2 orang bendahara, 4 orang jabatan aspirasi, bagian humas 4 orang, Litbang berjumlah 5 orang, keorganisasian sebanyak 5 orang, 1 orang jabatan Litbang atau jabatan aspirasi serta jabatan bendahara atau sekretaris sebanyak 1 orang. Penggunaan kedua algoritma tersebut dapat membantu menentukan calon pengurus organisasi serta posisi jabatan yang sesuai [3].

Penelitian yang dilakukan oleh Yulianti *et al.* (2018) menyatakan dalam menentukan pembimbing skripsi haruslah dilakukan dengan menggunakan banyak referensi yang mendukung serta metode yang tepat. Penelitian ini menggunakan metode *Weighted Product* untuk menghasilkan rekomendasi dengan melakukan proses penghitungan pada setiap kriteria. Tahapan pengolahan data yang dilakukan: *pertama*, menentukan bobot pada masing-masing kriteria, selanjutnya memberikan nilai disetiap kriteria pada calon pembimbing. Dilakukan perbaikan nilai/skor pada masing-masing calon pembimbing dengan cara nilai calon pembimbing dipangkatkan dengan hasil perbaikan bobot. Untuk mendapatkan hasil akhir dilakukan penghitungan dari nilai perbaikan calon pembimbing dibagi dengan jumlah seluruh nilai perbaikan calon pembimbing. Hasil penelitian terdapat nilai dari hasil perangkingan alternatif tertinggi 0,9 dikarenakan Riwayat mengajar paling lama dan terdapat nilai terendah 0,05 dikarenakan dosen tersebut baru mengajar [4].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Siregar & Hikmayanti H (2020) melakukan Penyeleksian calon penerima Bantuan Sosial dari Pemerintah menjadi salah satu permasalahan yang ada di Desa Tamanmekar Kecamatan Pangkalan Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Pengolahan data menggunakan algoritma *Neural Network* menjadi salah satu cara untuk mengurangi ketidaktepatan calon penerima Bantuan Sosial tersebut. Penelitian ini menggunakan data sebanyak 278 KK dengan 11 atribut sebagai berikut: NIK, Jumlah KK, Nama KK, Tempat, Tanggal Lahir, RT, JK, Status Dalam Keluarga, Pendidikan, Pekerjaan, Raskin, BPJS, Rmh Milik Sendiri, Dinding, Lantai, Atap, Toilet/WC, Air Minum, BLT. Selanjutnya dilakukan pengklasifikasian data menggunakan *Tools Rapidminer* untuk menerapkan algoritma *Neural*

*Network*, didapatkan hasil akurasi sebesar 94,92% sehingga dapat membantu pengklasifikasian data penerima Bantuan Sosial [5].

Penelitian yang dilakukan oleh Cahyono & Yunita (2020) menyebutkan bahwa untuk menyeleksi karyawan yang akan direkomendasikan untuk naik jabatan, digunakan beberapa aspek sebagai kriteria penilaian diantaranya aspek intelektual, sikap, perilaku dan kinerja. Metode yang digunakan adalah *Profile Matching* dengan mengambil sampel data 10 orang dari 21 karyawan yang akan dipromosikan. Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara: observasi, wawancara, studi pustakan dan kuesioner. Perhitungan metode *Profile Matching* yang pertama melakukan pemetaan gap kompetensi yaitu selisih yang didapat dari hasil pengurangan antara profil karyawan dengan profil jabatan. Selanjutnya dilakukan pembobotan nilai masing-masing aspek dengan menggunakan bobot nilai yang telah ditentukan. Berdasarkan penilaian dan penghitungan dalam sistem penunjang keputusan promosi jabatan pada PT. Mitrausaha Gentaniaga dapat ditarik kesimpulan antar lain, Penilaian yang objektif dari para responden sangat mempengaruhi hasil nilai yang didapatkan karyawan. Salah satu alternatif dalam pemilihan karyawan guna mendapat promosi jabatan adalah dengan metode *Profile Matching*. Hal ini diperoleh dari penilaian yang dilakukan oleh atasan langsung akan memberikan data yang valid [6].

Penelitian yang dilakukan oleh Kemala *et al.* (2020) mengidentifikasi kriteria yang digunakan untuk menentukan kenaikan jabatan di BPR Inti Dana Sentosa. Karyawan harus memiliki prestasi kerja sebagai salah satu syarat kenaikan jabatan. Penelitian ini menggunakan metode *Analitic Hierarchy Process* (AHP) dengan langkah-langkah sebagai berikut: *pertama*, membuat hirarki berdasarkan kriteria pangkat yang berfungsi untuk menentukan sasaran atau goal, kriteria, subkriteria dan alternatif kenaikan pangkat. *Kedua*, pemberian bobot untuk menentukan nilai prioritas kriteria. Penentuan prioritas elemen dilakukan dengan membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan. *Ketiga*, Menentukan prioritas sintetis dengan menjumlahkan nilai dari setiap baris matrik dan membaginya dengan jumlah elemen untuk memapatkan nilai rata-rata. Dengan nilai prioritas dari setiap kriteria yang dihitung, maka selanjutnya dilakukan perangkingan dan menghasilkan kesimpulan bahwa dari 7 karyawan yang diuji dengan metode AHP diperoleh hasil 1 pegawai lebih unggul dari pegawai lainnya. Sehingga pemilihan kandidat kenaikan pangkat menggunakan Metode AHP, dengan 6 kriteria penilaian diperoleh pegawai 1. Adapun beberapa parameter uji yang dapat digunakan untuk melakukan penilaian terhadap keputusan kenaikan jabatan, yaitu Logika Berfikir, Ketelitian, Tanggung Jawab, Kerjasama Kehati-hatian dan Absensi [7].

Penerapan Metode *Fuzzy Model* Tahani yang dilakukan oleh Sianturi *et al.* (2020) menyajikan penelitian di kelurahan Tualang Perbaungan Medan. Data diperoleh dengan cara observasi langsung dan wawancara, dengan data tersebut dilakukan pengujian dengan menerapkan beberapa cara: yang pertama menentukan himpunan *fuzzy* yang digunakan untuk mengelompokkan data-data berdasarkan variabel bahasa yang dinyatakan dalam fungsi keanggotaan. Ada 4 fungsi keanggotaan yang digunakan diantaranya: Fungsi keanggotaan usia, fungsi keanggotaan masa kerja, fungsi keanggotaan kedisiplinan, fungsi keanggotaan golongan. Untuk mengkombinasi dan memodifikasi himpunan *fuzzy*, ada beberapa operasi yang didefinisikan secara khusus. Nilai keanggotaan sebagai hasil dari operasi 2 himpunan sering dikenal dengan nama fire strength atau  $\alpha$ -predikat. Implementasi dari perhitungan/pengujian fire strength dibuatkan sistem aplikasi menggunakan Microsoft Visual Basic 2008. Dapat disimpulkan hasil dari penelitian ini yaitu diantaranya Proses kenaikan jabatan yang berjalan di Kantor Kelurahan Tualang Perbaungan selama ini masih bersifat manual dan memakan waktu yang lama untuk menentukan pegawai yang layak naik jabatan. Sistem pendukung keputusan kenaikan jabatan ini dapat menjadi solusi untuk memberikan rekomendasi dalam menentukan pegawai yang layak untuk naik jabatan secara efektif dan efisien [8].

Penelitian yang dilakukan oleh Dewi *et al.* (2021) bertujuan untuk membangun sebuah sistem informasi yang dapat menunjang perusahaan dalam pengambilan keputusan khususnya tentang promosi jabatan pada PT. Busana Indah Global. Dengan menggunakan data kepegawaian dari PT.

Busana Indah Global dilakukan pengujian dengan metode *Naive Bayes Classifier* sehingga didapatkan hasil akurasi sebesar 91,67% dan nilai ROC sebesar 0,979 yang berarti metode *Naive Bayes Classifier* sangat baik digunakan untuk penelitian ini[9].

## b. PENDEKATAN KLASIFIKASI PADA SISTEM REKOMENDASI

Penelitian yang dilakukan oleh Anam *et al.* (2018) membandingkan Kinerja Algoritma C4.5 dan Naive Bayes untuk mengklasifikasikan Penerima Beasiswa. Penelitian menggunakan data sekunder berupa data daftar pemohon dan penerima beasiswa, dataset memiliki 6 faktor penentu yaitu semester, IPK, prestasi, gaji orangtua, beban biaya listrik dan jumlah tanggungan orang tua. Dataset yang terkumpul sebanyak 164 record diuji dengan metode *Naive Bayes* menghasilkan *accuracy* sebesar 95,11% sedangkan diuji dengan metode C4.5 dihasilkan *accuracy* sebesar 96,4% dengan waktu proses sama-sama 0s. Berdasarkan hasil implementasi algoritma C4.5 dan *Naive Bayes* untuk model klasifikasi penerima beasiswa pada penelitian ini menunjukkan model algoritma C4.5 mempunyai kinerja yang lebih baik dari algoritma *Naive Bayes* [10].

Penelitian yang dilakukan oleh Ratniasih (2019) menggunakan komparasi dua buah metode *naïve bayes* dan algoritma C4.5 untuk mengklasifikasi kelulusan tepat waktu pada STMIK STIKOM Bali. Hasil pengujian metode Naive Bayes didapat nilai *Accuracy* 89,27% dimana hasil performance akurasi menunjukkan kelulusan tepat waktu sebanyak 40 dan tidak tepat 10, sedangkan pengujian metode C4.5 didapatkan hasil klasifikasi pada data training adalah atribut IPK sebagai *root* pada *decision tree*, sedangkan atribut lainnya sebagai *child node*. Dari data training dengan jumlah 50 data dihasilkan 5 aturan. Aturan-aturan yang diperoleh dari data training dapat digunakan sebagai aturan untuk menentukan kelulusan tepat waktu atau tidak pada mahasiswa STMIK STIKOM Bali [11].

Penelitian yang dilakukan oleh Argina (2020) menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) untuk menghitung akurasi, presisi, *recall*, dan *f-measure* berdasarkan nilai K. Dengan membagi *dataset* menjadi data *training* 90% dan data *testing* 10% dari 77 data. Melakukan pemasangan kelas sesuai K, lalu menerapkan *confusion matrix* untuk menghitung performa akurasi, presisi, *recall* dan *f-measure* pada masing-masing K. Hasil perhitungan algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN) yaitu akurasi tertinggi yaitu 39% pada K=3, presisi tertinggi 65% pada K=3 dan K=5, *recall* tertinggi yaitu 36% pada K=3, dan *f-measure* tertinggi yaitu 46% pada K=3. Nilai yang didapat tidak cukup baik dikarenakan jumlah data yang digunakan cukup kecil [12].

Penelitian yang dilakukan oleh Wulandari *et al.* (2020) menggunakan metode Convolutional Neural Network (CNN) untuk mengklasifikasikan objek citra. Objek yang digunakan ada 3 macam yaitu gingseng, jahe dan lengkuas. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah citra digital yang berasal dari *search engine google* sebanyak 300 citra digital yang terkumpul. Data dibagi menjadi 2 yaitu data training sebanyak 80% dan data testing 20% dari total data. Hasil klasifikasi didapatkan nilai akurasi sebesar 98,75% artinya sebanyak 98,75% dari data training dapat diklasifikasikan secara tepat dengan metode CNN dan nilai loss yaitu 0,0769 sedangkan akurasi hasil klasifikasi dari data training adalah 0,85 atau 85%. Akurasi 85% artinya metode *Convolutional Neural Network* dapat mengenali data bumbu dan rempah secara visual dengan tepat sebesar 85% dan nilai loss data testing adalah 0,4773. Nilai akurasi klasifikasi dari 9 data baru adalah 0,8889 atau 88,89%. Akurasi 88,89% artinya metode Convolutional Neural Network dapat mengenali data bumbu dan rempah secara visual dengan tepat sebesar 88,89% [13].

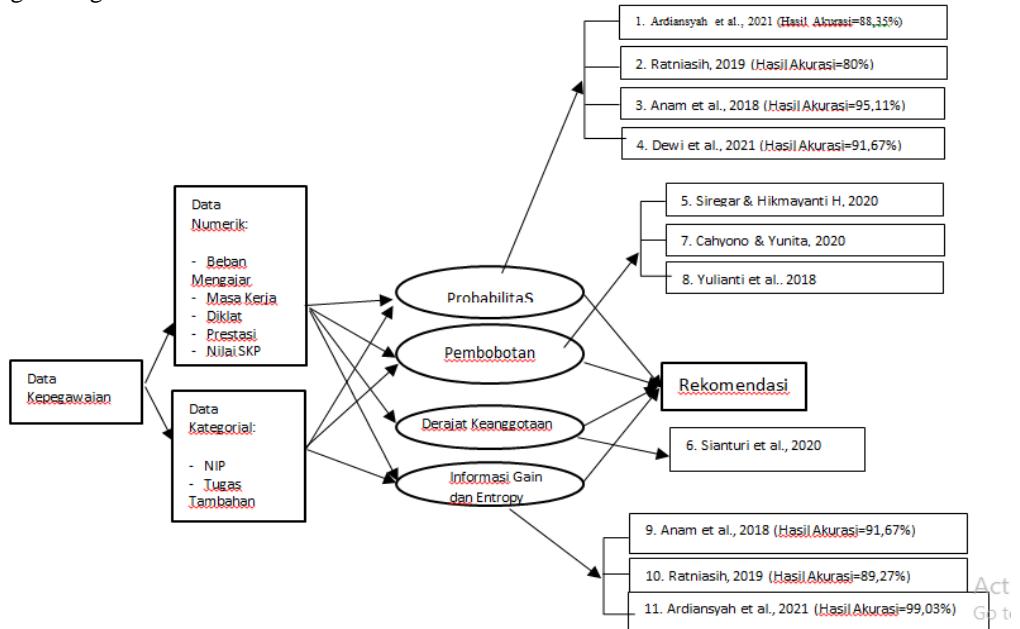
Penelitian yang dilakukan oleh Ardiansyah *et al.* (2021) bertujuan untuk membandingkan nilai performa algoritma *Naive Bayes* dan C4.5 dengan 7 skenario yang berbeda. Performa *accuracy*, *precision* dan *recall* sebagai dasar pengujian data. Pengambilan sumber data dari Kaggle terbitan Ishan Dutta sebanyak 520 data dari 17 bidang. Data yang digunakan adalah 16 field: age, polyuria, polydipsia, sudden weight loss, weakness, polyphagia, genital thrush, visual blurring, itching, irritability, delayed healing, partial paresis, muscle, stiffness, alopecia, obesity, and class. Data *trainning* sebesar 20% atau 103 data sedang data *testing* 80% atau 417 dari total *dataset*, selanjutnya data *training* dan data *testing* dibagi menjadi 7 skenario. Untuk melakukan pengujian algoritma *Naïve Bayes* dan C4.5 sebelumnya dataset dibagi menjadi 7 skenario dimana setiap

skenario memiliki atribut-atribut yang berbeda yang akan hitung menggunakan *tools* rapidminer. Hasil perhitungan dari algoritma *Naïve Bayes* dan C4.5 dengan 7 skenario menggunakan *tools* rapidminer dimana untuk algoritma *Naïve Bayes* skenario 2 adalah skenario terbaik dengan hasil *accuracy* 88,35%, *precision* 92,16%, dan *recall* 85,45%. Untuk algoritma C4.5 skenario 4 adalah yang terbaik dengan hasil *accuracy* 99,03%, *precision* 100%, dan *recall* 98,18%. Untuk perbandingan performa algoritma *Naïve Bayes* dan C4.5 dari hasil perhitungan yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa algoritma C4.5 memiliki performa terbaik karena algoritma C4.5 memiliki tingkat kesalahan yang kecil ketika proses perhitungan hal tersebut menunjukkan bahwa dalam melakukan klasifikasi penyakit diabetes algoritma C4.5 adalah yang terbaik [14].

Penelitian yang dilakukan oleh Kusnia & Kurniawan, 2022 menggunakan analisis sentiment media berita online pada google play. Penilaian umum atas layanan dan berita yang diberikan sangat penting untuk menjaga dan meningkatkan kinerja media berita online. Dengan menggunakan kolom opini user pada google play dilakukan analisis sentiment untuk proses menganalisa dan mengekstraksi data teks yang tidak terstruktur sehingga dapat menghasilkan informasi sentiment yang terdapat dalam kalimat opini pada aplikasi. Peneliti menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM) dan Naïve Bayes untuk mengetahui kecenderungan opini public di google play tentang aplikasi media berita online. Pengambilan data dilakukan dengan scraping sebanyak 5615 opini, didapatkan hasil keakuratan algoritma SVM sebesar 88% lebih unggul dibanding algoritma Naïve Bayes sebesar 87% serta didapatkan pula kecenderungan opini public di google play tentang aplikasi media berita online condong positif, hal ini sesuai dari pengolahan data yang dihasilkan oleh algoritma SVM dan Naïve Bayes dengan rincian sebagai berikut sebanyak 5160 opini positif dan 455 beropini negatif [15].

### c. KERANGKA TEORI

Berdasarkan hasil penelitian dari jurnal-jurnal yang digunakan dalam studi literatur disusunlah sebuah kerangka teori tentang penentuan algoritma apa yang secara optimal dapat menghasilkan performa yang terbaik didalam metode klasifikasi seperti terlihat pada Gambar 1. Tentang kerangka teori.



Gambar 1. Kerangka Teori

Berdasarkan Gambar 1. Tentang kerangka teori dihasilkan sebuah keputusan dalam penelitian untuk menggunakan algoritma yang memiliki nilai performa yang tinggi seperti terlihat pada Tabel 1. Tentang daftar jurnal terdahulu yang digunakan dalam penelitian ini:

Tabel 1. Daftar Jurnal

No.	Judul Jurnal	Metode Penelitian	Penulis, Tahun	Hasil Penelitian
1	Perancangan Sistem Penunjang Keputusan untuk Menentukan Jabatan Pengurus Organisasi Menggunakan Kombinasi Algoritma <i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i> (SMART) dan <i>Forward Chaining</i>	<i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i> dan <i>forward chaining</i> (Pembobotan)	Hayaty & Irawan, 2018	Hasil: Nilai tertinggi dari alternatif dan menentukan posisi jabatan yang sesuai.
2	Sistem Rekomendasi Pemilihan Dosen Pembimbing Skripsi Menggunakan Metode <i>Weighted Product</i> (Studi Kasus Stmik Dharma Wacana Metro)	<i>Weighted Product</i> (Pembobotan)	Yulianti et al., 2018	Hasil: Nilai perangkingan alternatif tertinggi 0,9 karena lama mengajar
3	Implementasi Algoritma Neural Network untuk Mendukung Keputusan di Desa Tamanmekar	Neural Network (Probabilitas)	Siregar & Hikmayanti H, 2020	Hasil: Akurasi: 94,92%
4	Sistem Penunjang Keputusan Promosi Jabatan Menggunakan Metode <i>Profile Matching</i>	<i>Profile Matching</i> (Pembobotan)	Cahyono & Yunita, 2020	Hasil: Nilai perangkingan 4,65 tertinggi dari semua calon/alternatif
5	Analisis Kebutuhan Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan pada BPR Inti Dana Sentosa Menggunakan Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP)	<i>Analytic Hierarchy Process</i> (Pembobotan)	Kemala et al., 2020	Hasil: Nilai perangkingan 51,08 tertinggi dari semua calon/alternatif
6	Penerapan Metode <i>Fuzzy Model Tahani</i> Dalam Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan	<i>Fuzzy Model Tahani</i> (Derajat Keanggotaan)	Sianturi et al., 2020	Hasil: Nilai derajat keanggotaan tertinggi yaitu atas nama khairul dari semua calon/alternatif
7	Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode Algoritma <i>Naive Bayes Classifier</i>	<i>Naive Bayes Classifier</i> (Probabilitas)	Dewi et al., 2021	Hasil: Akurasi: 91,67%
8	Perbandingan Kinerja Algoritma C4. 5 dan <i>Naive Bayes</i> untuk Klasifikasi Penerima Beasiswa	C4. 5 dan <i>Naive Bayes</i> (Nilai Gain, Entropy dan Probabilitas)	Anam et al., 2018	Hasil Akurasi: Algoritma C4.5 = 96,04% Algoritma NB = 95,11%
9	Komparasi dua buah metode naïve bayes dan algoritma C4.5 untuk mengklasifikasi	Naïve bayes dan algoritma C4.5 (Nilai Gain,	Ratniasih, 2019	Hasil Akurasi: Algoritma NB = 89.27%

	kelulusan tepat waktu pada STMIK STIKOM Bali	Entropy dan Probabilitas)		
10	Metode Convolutional Neural Network (CNN) untuk mengklasifikasikan objek citra	Convolutional Neural Network (CNN)	Wulandari et al., 2020	Hasil Akurasi: CNN = 88,89%
11	Membandingkan nilai performa algoritma <i>Naïve Bayes</i> dan C4.5 dengan 7 sekenario yang berbeda untuk mengklasifikasikan penyakit diabetes	Naïve bayes dan algoritma C4.5 (Nilai Gain, Entropy dan Probabilitas)	Ardiansyah et al., 2021	Hasil Akurasi: Algoritma C4.5 = 99.03% Algoritma NB = 88,35%

Mengacu pada Tabel 1. tentang daftar jurnal, peneliti memilih metode *Naïve Bayes* dengan nilai akurasi sebesar 95,11% [10] dan C4.5 dengan nilai akurasi sebesar 99.03% [14] sebagai metode yang digunakan dalam penelitian ini karena nilai akurasi pada metode tersebut memiliki nilai yang tertinggi.

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini membantu memberikan masukan atau saran dalam memberikan rekomendasi yang tepat dengan metode klasifikasi. Melalui studi literatur ini dihasilkan algoritma dengan performa terbaik yaitu algoritma *Naïve Bayes* dengan nilai akurasi sebesar 95,11% pada jurnal yang dibuat oleh Anam et al., 2018 dengan judul Perbandingan Kinerja Algoritma C4. 5 dan *Naïve Bayes* untuk Klasifikasi Penerima Beasiswa dan algoritma Decision Tree dengan nilai akurasi sebesar 99.03% pada jurnal yang dibuat oleh Ardiansyah et al., 2021 dengan judul Membandingkan nilai performa algoritma *Naïve Bayes* dan C4.5 untuk mengklasifikasikan penyakit diabetes.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Utamy, S. Ahmad, and S. Eddy, “Implementasi Manajemen Sumber Daya Manusia,” *J. Educ. Res.*, vol. 1, no. 3, 2020, doi: 10.37985/jer.v1i3.26.
- [2] N. Nurjaya, A. Affandi, D. Ilham, J. Jasmani, and D. Sunarsi, “Pengaruh Kompetensi Sumber Daya Manusia Dan Kemampuan Pemanfaatan Teknologi Terhadap Kinerja Aparatur Desa Pada Kantor Kepala Desa Di Kabupaten Gunungkidul, Yogyakarta,” *JENIUS (Jurnal Ilm. Manaj. Sumber Daya Manusia)*, vol. 4, no. 3, 2021, doi: 10.32493/jjsdm.v4i3.10460.
- [3] M. Hayaty and R. F. Irawan, “Perancangan Sistem Penunjang Keputusan untuk Menentukan Jabatan Pengurus Organisasi Menggunakan Kombinasi Algoritma Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) dan Forward Chaining,” *Khazanah Inform. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 2, p. 104, Dec. 2018, doi: 10.23917/khif.v4i2.7034.
- [4] W. Yulianti, B. Sutomo, and A. Perdana, “SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT (STUDI KASUS STMIK DHARMA WACANA METRO),” *Int. Res. Big-Data Comput. Technol. I-Robot*, vol. 2, no. 1, 2018, doi: 10.53514/ir.v2i1.79.
- [5] A. M. Siregar and H. Hikmayanti H, “Implementasi Algoritma Neural Network untuk Mendukung Keputusan di Desa Tamanmekar,” *PETIR*, vol. 13, no. 1, pp. 21–32, 2020, doi: 10.33322/petir.v13i1.768.
- [6] H. Cahyono and Y. Yunita, “Sistem Penunjang Keputusan Promosi Jabatan Menggunakan Metode Profile Matching,” *IJCIT (Indonesian J. Comput. Inf. Technol.)*, vol. 5, no. 1, 2020, doi: 10.31294/ijcit.v5i1.6467.
- [7] G. Y. Kemala, I. A. Wulandari, and E. Ridhwati, “Analisis Kebutuhan Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan pada BPR Inti Dana Sentosa Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP),” *J. SISKOM-KB (Sistem Komput. dan Kecerdasan Buatan)*, vol. 3, no. 2, 2020, doi: 10.47970/siskom-kb.v3i2.148.
- [8] F. A. Sianturi, R. F. Siahaan, and A. Fitra, “Penerapan Metode Fuzzy Model Tahani Dalam

- Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan,” *InfoTekJar J. Nas. Inform. dan Teknol. Jar.*, vol. 4, no. 2, 2020.
- [9] P. S. Dewi, C. K. Sastradipraja, and D. Gustian, “Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode Algoritma Naive Bayes Classifier,” *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 11, p. 15, 2021.
  - [10] C. Anam, H. S.- ENERGY, and undefined 2018, “Perbandingan Kinerja Algoritma C4. 5 dan Naive Bayes untuk Klasifikasi Penerima Beasiswa,” *ejournal.upm.ac.id*, vol. 8, no. 1, 2018.
  - [11] N. L. Ratniasih, “OPTIMASI DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES DAN C4.5 UNTUK KLASIFIKASI KELULUSAN MAHASISWA,” *J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 5, 2019.
  - [12] A. M. Argina, “Penerapan Metode Klasifikasi K-Nearest Neigbor pada Dataset Penderita Penyakit Diabetes,” *Indones. J. Data Sci.*, vol. 1, no. 2, 2020, doi: 10.33096/ijodas.v1i2.11.
  - [13] I. Wulandari, H. Yasin, and T. Widiharih, “KLASIFIKASI CITRA DIGITAL BUMBU DAN REMPAH DENGAN ALGORITMA CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN),” *J. Gaussian*, vol. 9, no. 3, 2020, doi: 10.14710/j.gauss.v9i3.27416.
  - [14] M. Ardiansyah, A. Sunyoto, and E. T. Luthfi, “Analisis Perbandingan Akurasi Algoritma Naïve Bayes Dan C4.5 untuk Klasifikasi Diabetes,” *Edumatic J. Pendidik. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 147–156, Dec. 2021, doi: 10.29408/edumatic.v5i2.3424.
  - [15] U. Kusnia and F. Kurniawan, “Analisis Sentimen Review Aplikasi Media Berita Online Pada Google Play menggunakan Metode Algoritma Support Vector Machines (SVM) Dan Naive Bayes,” *Explor. IT*, vol. 14, pp. 24–28, 2022, doi: 10.35891/explorit.v14i1.3116.