
Implementasi Data Mining Pada Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (K-NN) Studi Kasus Pada Mi Alfaqiri Silo-Jember

Muhammad Jundanuddin^{*1}, Zaehol Fatah², Akhlis Munazilin³,

^{1,2}Sistem Informasi, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Ibrahimy Sukorejo

³Ilmu Komputer, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Ibrahimy Sukorejo

Email: ^{*1}jundanm48@gmail.com

(Naskah masuk: 30 Juli 2024, diterima untuk diterbitkan: 20 Oktober 2024)

Abstrak: MI Alfa Giri Pace Silo Jember, Jawa Timur adalah sebuah Madrasah Ibtida'iyah yang terletak di Jember, Jawa Timur. Madrasah ini berupaya memberikan siswa pendidikan formal yang mengikuti kurikulum nasional dan pendidikan agama Islam yang kuat. MI Alfaqiri Pace Silo Jember menyediakan lingkungan ramah belajar dan fasilitas yang mendukung pengembangan potensi akademik dan spiritual siswa secara holistik. Dengan penekanan pada pengembangan karakter dan kecerdasan spiritual. MI Alfaqiri merupakan salah satu lembaga swasta di Desa Pace, Kecamatan Silo yang setiap tahunnya menyelenggarakan Penilaian Kinerja Guru (PKG) untuk meningkatkan mutu pendidikan. Untuk itu MI Alfaqiri merupakan lembaga yang senantiasa mendorong pengembangan profesionalisme guru dan meningkatkan kualitas tenaga pengajar Hal ini bertujuan untuk mengetahui kapasitas mengajar guru di sekolah tersebut. Evaluasi hasil mengajar guru tidak hanya untuk mengetahui kapasitas guru, namun juga merupakan bentuk evaluasi tahunan. Evaluasi hasil mengajar guru merupakan hal yang penting dalam rangka meningkatkan kualitas guru itu sendiri. Penilaian kinerja dapat dilakukan dengan menggunakan metode atau sistem supaya mendapatkan hasil yang lebih akurat dan lebih terperinci. Diantaranya yaitu Pengimplementasian data mining menggunakan metode K-Nearest Neighbor (KNN). Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) adalah algoritma machine learning yang bersifat non-parametric dan lazy learning. Metode yang bersifat non-parametric memiliki makna bahwa metode tersebut tidak membuat asumsi apa pun tentang distribusi data yang mendasarinya. Dengan kata lain, tidak ada jumlah parameter atau estimasi parameter yang tetap dalam model, terlepas data tersebut berukuran kecil ataupun besar. Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) merupakan sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data yang memiliki jarak paling dekat dengan objek tersebut. Tujuan dari algoritma k-nearest adalah untuk mengidentifikasi tetangga terdekat dari titik kueri tertentu sehingga kita dapat menetapkan label kelas pada titik tersebut. Algoritma ini hanya melakukan penyimpanan dan klasifikasi data. Misalnya pada tahap klasifikasi, fitur serupa dihitung untuk menguji data (mengklasifikasikan data yang tidak diketahui).

Kata Kunci – Penilaian Kinerja Guru, K-Nearest Neighbor (KNN)

Implementation Of Data Mining On Teacher Performance Appraisal Using K-Nearest Neighbor (K-NN) Method Case Study At Mi Alfaqiri Silo-Jember

Abstract: MI Alfa Giri Pace Silo Jember, East Java is a Madrasah Ibtida'iyah located in Jember, East Java. This madrasah seeks to provide students with a formal education that follows the national curriculum and a strong Islamic religious education. MI Alfaqiri Pace Silo Jember provides a learning-friendly environment and facilities that support the holistic development of students' academic and spiritual potential. With an emphasis on character development and spiritual intelligence. MI Alfaqiri is one of the private institutions in Pace Village, Silo District which annually organizes Teacher Performance Assessment (PKG) to improve the quality of education. For this reason, MI Alfaqiri is an institution that always encourages the development of teacher professionalism and improves the quality of teaching staff. This aims to determine the teaching capacity of teachers in the school. Evaluation of teacher teaching results is not only to determine the capacity of teachers, but also a form of annual evaluation. Evaluation of teacher performance is important in order to improve the quality of the teachers themselves. Performance appraisal can be done using a method or system to get more accurate and more detailed results. Among them is the implementation of data mining using the K-Nearest Neighbor (KNN) method. The K-Nearest Neighbor (KNN) algorithm is a machine learning algorithm that is non-parametric and lazy learning. A non-parametric method means that it does not make any assumptions about the underlying data

distribution. In other words, there is no fixed number of parameters or parameter estimates in the model, whether the data is small or large. The K-Nearest Neighbor (KNN) algorithm is a method for classifying objects based on data that is closest to the object. The goal of the k-nearest algorithm is to identify the nearest neighbor of a particular query point so that we can assign a class label to that point. This algorithm only performs data storage and classification. For example, in the classification stage, similar features are calculated to test the data (classify unknown data).

Keywords - Teacher Performance Appraisal, K-Nearest Neighbor (KNN)

1. PENDAHULUAN

Guru adalah Tenaga pendidik yang mempunyai peran yang sangat penting dan tanggung jawab yang besar untuk mencerdaskan anak bangsa. Guru yang professional diharapkan dapat ikut serta dalam mencapai tujuan pendidikan nasional seperti yang diatur dalam Undang Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, yaitu mewujudkan generasi Indonesia yang bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri, serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan.

Kinerja guru merupakan suatu hal yang sangat penting dalam upaya meningkatkan semangat belajar para siswa di sekolah. Didalam dunia yang kompetitif dan menggelabal. setiap lembaga, seperti Madrasah Ibtida'iyah Alfabgiri memerlukan kinerja guru yang tinggi guna untuk meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia. Guru sebagai ujung tombak suatu lembaga memerlukan timbal balik dari lembaga atas hasil kerja yang mereka lakukan sebagai panduan bagi perilaku mereka dimasa yang akan datang. timbal balik terhadap kinerja guru dapat dilakukan melalui evaluasi kinerja.

Penilaian kinerja guru penting dilakukan untuk perbaikan kualitas guru itu sendiri. Selain itu, penilain juga penting untuk lembaga pendidikan dalam menyusun kembali rencana dan strategi baru dalam mencapai tujuan pendidikan nasional. Penilain kinerja dapat memberi masukan bagi guru untuk memperbaiki dan meningkatkan kinerja. Penilaian kinerja guru juga akan membantu guru dalam mengenal tugas-tugasnya secara lebih baik, sehingga dapat menjalankan pembelajaran secara efektif untuk kemajuan peserta didik dan profesionalitas guru sendiri.

Oleh sebab itu, penilaian kinerja guru penting dan perlu dilakukan oleh suatu sekolah untuk memperbaiki kinerja. Meski begitu, penting dipahami bahwa penilaian kinerja guru tidak dimaksudkan untuk mengkritik dan mencari kesalahan, melainkan sebagai dorongan bagi guru guna mengembangkan diri menjadi lebih professional, dan pada akhirnya akan meningkatkan kualitas pendidikan peserta didik. Untuk itu, perlu perubahan pola pikir dan perilaku serta kesediaan guru untuk refleksi diri secara berkelanjutan[1].

MI Alfabgiri merupakan lembaga swasta yang ada di desa pace, kecamatan silo, yang setiap tahunnya mengadakan penilaian kinerja guru (PKG) untuk meningkatkan pendidikan yang bermutu, untuk itu, MI Alfabgiri adalah lembaga yang selalu mendorong peningkatan profesional guru dan meningkatkan kualitas tenaga pengajar, hal ini bertujuan untuk mengetahui kinerja guru di lembaga tersebut. Penilaian Kinerja Guru bukan hanya untuk mengetahui kompetensi guru, akan tetapi sebagai bentuk evaluasi di setiap tahunnya.

Penilaian kinerja dapat dilakukan dengan menggunakan metode atau sistem supaya mendapatkan hasil yang lebih akurat dan lebih terperinci. Diantaranya yaitu Pengimplementasian data mining menggunakan metode K-Nearest Neighbor (KNN). Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) adalah algoritma machine learning yang bersifat non-parametric dan lazy learning. Metode yang bersifat non-parametric memiliki makna bahwa metode tersebut tidak membuat asumsi apa pun tentang distribusi data yang mendasarinya. Dengan kata lain, tidak ada jumlah parameter atau estimasi parameter yang tetap dalam model, terlepas data tersebut berukuran kecil ataupun besar. Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) merupakan sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data yang memiliki jarak paling dekat dengan objek tersebut.

Tujuan dari algoritma k-nearest neighbor adalah untuk mengidentifikasi tetangga terdekat dari titik kueri yang diberikan, sehingga kita dapat menetapkan label kelas ke titik tersebut.

Algoritma ini hanya melakukan penyimpanan dan klasifikasi data. Contoh pada fase klasifikasi, fitur-fitur yang sama dihitung untuk testing data (klasifikasi data yang belum diketahui)[2].

Oleh karena itu, dengan latar belakang yang sudah dijelaskan diatas, maka sangat perlu kiranya menggunakan sistem dan metode, agar proses sistem berjalan dengan terorganisir. Maka dari itu peneliti berharap dengan adanya implementasi data mining pada penilaian kinerja guru menggunakan metode k-nearest neighbor (KNN) di MI Alfabari Silo Jember dapat berjalan sebagaimana mestinya dan membantu pihak lembaga dalam evaluasi guru dan mencari guru yang terbaik dalam melaksanakan kerjanya.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Tahapan Penelitian

Penelitian lapangan, atau field research yaitu penelitian yang dilaksanakan secara sistematis untuk mengambil data di lapangan atau lingkungan alami dari subjek yang diteliti, bukan di laboratorium atau tempat yang sudah diatur secara khusus[3]. Tujuan utama dari penelitian lapangan adalah untuk mengumpulkan data yang mendetail dan kontekstual dari sumber langsung, sehingga peneliti dapat memahami fenomena atau perilaku dalam konteks yang sebenarnya.

Berikut adalah beberapa aspek penting dari penelitian lapangan:

1. Pengamatan Langsung: Peneliti mengamati subjek atau fenomena di lokasi alami mereka, yang memungkinkan pengumpulan data yang akurat tentang perilaku dan interaksi dalam konteks yang realistis.
2. Konteks Nyata: Data yang diperoleh mencerminkan situasi yang sebenarnya, sehingga lebih relevan dan dapat diandalkan untuk analisis yang berhubungan dengan kehidupan nyata.
3. Interaksi Langsung: Peneliti sering berinteraksi langsung dengan subjek penelitian melalui wawancara, kuesioner, atau partisipasi dalam kegiatan sehari-hari mereka.

2.1.1. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu:

1. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan mengamati secara langsung aktivitas yang terjadi di lapangan agar mengetahui alur proses sistem yang berjalan yang bertujuan untuk memperoleh data atau informasi tentang objek penelitian.

2. Wawancara

Wawancara merupakan Teknik pengumpulan data yang melibatkan interaksi langsung antara peneliti dan pihak terkait melalui sebuah pertanyaan yang telah disusun sebelumnya. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan alur proses bisnis dan aturan-aturan terkait sehingga sesuai dengan kebutuhan dan dapat menjadi solusi yang tepat.

3. Data Sekunder

Data Sekunder adalah bentuk data historis yang berisi informasi mengenai variabel-variabel yang telah terkumpul dan diarsipkan sebelumnya oleh entitas lain. Data sekunder berasal dari dalam sekolah itu sendiri dalam penelitian ini, dimana penulis menggunakan data sekunder internal yang mencakup data yang dikumpulkan oleh sekolah secara individu, seperti laporan hasil nilai mengajar, laporan kehadiran, penilaian partisipasi dalam kegiatan sekolah dan pengetahuan dalam mengajar.

4. Studi Kepustakaan

Studi Kepustakaan Menurut Sugiyono (2016:291), berkaitan dengan kajian teoritis dan referensi lain yang berkaitan dengan nilai, budaya dan norma yang berkembang pada situasi sosial yang diteliti, selain itu studi kepustakaan sangat penting dalam melakukan penelitian, hal ini dikarenakan penelitian tidak akan lepas dari literatur-literatur ilmiah. Data diperoleh dari data

yang relevan terhadap permasalahan yang akan diteliti dengan melakukan studi pustaka lainnya seperti buku, jurnal, artikel, peneliti terdahulu[4].

2.2. Landasan Teori

2.2.1 Prediksi

Prediksi/peramalan (forecasting) adalah menentukan jumlah kebutuhan bulan/tahun mendatang berdasarkan dengan dukungan data historis (historical data) dan informasi yang tersedia pada saat ini atau serangkaian waktu/periode yang dianalisis sehingga dapat diperhitungkan untuk memprediksi jumlah kebutuhan pada bulan/tahun mendatang. Prediksi juga dapat digunakan dalam pengklasifikasian, tidak hanya untuk memprediksi time series, karena sifatnya yang bisa menghasilkan class berdasarkan atribut yang ada. Heizer dan Render dalam buku "Sistem Prediksi Penjualan Dengan Metode Single Exponential Smoothing Dan Trend Parabolik" mendefinisikan peramalan (forecasting) adalah suatu seni dan ilmu pengetahuan dalam memprediksi peristiwa pada masa mendatang. Peramalan akan melibatkan pengambilan data historis (penjualan tahun lalu) dan memproyeksi mereka ke masa yang akan datang dengan model matematika[5].

2.2.2 Data Mining

Data Mining adalah Serangkaian proses untuk menggali nilai tambah berupa informasi yang selama ini tidak diketahui secara manual dari suatu basisdata dengan melakukan penggalian pola-pola dari data dengan tujuan untuk memanipulasi data menjadi informasi yang lebih berharga yang diperoleh dengan cara mengekstraksi dan mengenali pola yang penting atau menarik dari data yang terdapat dalam basisdata[6].

2.2.3 K-Nearest Neighbors (KNN)

K-Nearest Neighbor adalah Algoritma klasifikasi K-Nearest Neighbor adalah metode klasifikasi yang menentukan kategori berdasarkan mayoritas kategori pada K-Nearest Neighbor, dilakukan dengan mencari kelompok k objek dalam data training yang paling dekat (mirip) dengan objek pada data baru atau data testing K-Nearest Neighbor merupakan metode untuk melakukan klasifikasi terhadap obyek baru berdasarkan (K) tetangga terdekatnya. K-NN termasuk algoritma *supervised learning* yang mana hasil dari query instance baru, diklasifikasikan berdasarkan mayoritas dari kategori pada K-NN. Kelas yang paling banyak muncul yang akan menjadi kelas hasil klasifikasi.

Metode atau algoritma K-Nearst Neighbor (K-NN) merupakan suatu metode untuk klasifikasi, metode ini melakukan klasifikasi suatu obyek yang berdasar kepada data training yang mempunyai jarak yang paling dekat dari obyek tersebut[7].

Metode K-Nearst Neighbor (K-NN) menggunakan algoritma super vised dimana hasil dari queryinstance yang baru diklasifikaikan berdasarkan mayoritas dari kategori pada K-Nearst Neighbor. Tujuan algoritma ini adalah mengklasifikasi obyek yang baru berdasarkan atribut dan training sample. Pada algortima K-Nearest Neighbor (KNN) terdapat 5 (lima) cara untuk mencari tetangga terdekat yaitu:

1. Jarak *Euclidean*
2. Jarak *Manhattan*
3. Jarak *Cosine*
4. Jarak *Corelation*
5. Jarak *Hamming*

Pada penelitian ini cara yang digunakan untuk mencari tetangga terdekat menggunakan jarak Euclidean. Euclidean Distance digunakan untuk mengukur tingkat kemiripan jarak antara data [8]. Rumus euclidean sebagai berikut :

$$(x, y) = \sqrt{\sum p (xi - yi)^2}$$

Nilai Xi merupakan nilai yang ada pada data training, sedangkan nilai Yi merupakan nilai yang ada pada data testing, nilai K merupakan dimensi atribut

Langkah-langkah untuk menghitung algoritma K-NN

1. Menentukan nilai K
2. Menghitung kuadrat jarak *euclid (query instance)* masing masing objek terhadap *training data* yang diberikan
3. Kemudian mengurutkan objek-objek tersebut kedalam kelompok yang mempunyai jarak *euclid* terkecil
4. Mengumpulkan label *class Y* (klasifikasi *Nearest Neighbor*)
5. Dengan menggunakan kategori *Nearest Neighbor* yang paling mayoritas maka dapat diprediksikan nilai *Query Instance* yang telah dihitung

2.2.4 Rapidminer

Rapidminer adalah perangkat lunak open source untuk knowledge discovery dan data mining. Rapidminer merupakan Salah satu program untuk memproses penambahan data disebut RapidMiner. Rapidminer adalah sebuah Analisis teks yang fokus didalam pekerjaan yang dilakukan oleh RapidMiner text mining, yang melibatkan penggalian pola dari kumpulan data besar dan menggabungkannya dengan Teknik statistik, kecerdasan buatan, dan basis data. Tujuan dari analisis teks ini adalah untuk menghasilkan informasi yang akurat dan bermakna dari teks yang sangat besar atau kompleks. RapidMiner adalah perangkat lunak open source yang kuat untuk knowledge discovery dan data mining yang menawarkan berbagai fitur yang berguna [9].

Berikut merupakan beberapa fitur Rapidminer yang meliputi:

1. Berlisensi gratis (open source): RapidMiner tersedia secara gratis untuk penggunaan nonkomersial dan komersial, dan tersedia dalam bentuk kode sumber yang dapat diakses oleh siapa saja.
2. Multiplatform karena deprogram dalam bahasa java: RapidMiner ditulis dalam bahasa pemrograman Java, yang memungkinkannya untuk berjalan pada berbagai platform, termasuk Windows, Mac OS X, dan Linux.
3. Internal data yang berbasis XML, yang memfasilitasi pertukaran data eksperimen: Data dalam RapidMiner disimpan dalam format XML yang fleksibel, sehingga memudahkan pertukaran data antara pengguna dan memungkinkan integrasi dengan alat lain.
4. Berisi scripting language untuk mengotomatisasi eksperimen: RapidMiner menyertakan bahasa scripting sendiri, yang memungkinkan pengguna untuk mengotomatisasi eksperimen dan memperluas fungsionalitas.
5. Memiliki GUI (Graphical User Interface), command line mode (batch mode), dan java API yang dapat dipanggil dari program lain: RapidMiner memiliki antarmuka pengguna grafis yang intuitif dan mudah digunakan, tetapi juga menyediakan mode baris perintah dan API Java untuk memungkinkan integrasi yang lebih kuat dengan alat lain.
6. Dapat diperluas dengan menyertakan ekstensi dan plugin: RapidMiner dapat diperluas dengan mudah melalui penyertaan ekstensi dan plugin, memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan fungsionalitas sesuai dengan kebutuhan mereka.
7. Alat plotting untuk model dan tampil data multidimensi: RapidMiner menyertakan alat plotting yang kuat untuk memvisualisasikan model dan data multidimensi, yang membantu pengguna untuk memahami dan menganalisis data dengan lebih baik

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pembahasan

Penelitian yang dilakukan penulis tentunya akan menghasilkan data dan informasi yang kemudian akan diolah dan dianalisis untuk memperoleh hasil penelitian yang menjawab rumusan masalah yang telah disusun. Untuk itu berdasarkan analisis dan penggalian informasi yang dilakukan penulis, tentu akan disajikan dan dijelaskan hasilnya sebagai berikut:

3.1.1. Perancangan Proses Kerja Sistem

Perancangan proses kerja sistem yaitu menceritakan tentang alur kerja alat dan digambarkan melalui gambar dalam flowchart. Flowchart merupakan bagan yang menunjukkan gambaran umum suatu sistem atau alur proses dalam suatu program atau prosedur sistem secara logis[10], yang dapat memberikan informasi sebagai berikut:

1. Flowchart Proses



Gambar 1. Alur proses penelitian

2. Diagram Alir



Gambar 2. Diagram alir yang merupakan proses perhitungan menggunakan tools *Rapidminer* dengan metode K-NN

3.1.2. Data Kehadiran Guru

Tabel 1. Data Daftar Hadir Guru Pada Tahun 2020

DAFTAR HADIR GURU/PEGAWAI MI AL-FAGIRI PACE TAHUN PELAJARAN 2020-2021					
NO	NAMA	TAHUN AJARAN	JUMLAH KEHADIRAN	PERSENTASE	KET
1	M.HOSEN F, S.P.d	2020	354	98%	SANGAT BAIK
2	M. ZAINULLAH MU	2020	350	97%	SANGAT BAIK
3	KASIR MADLI	2020	278	77%	BAIK
4	ANI NINGSIH	2020	321	89%	BAIK
5	MUSAYYANAH	2020	298	83%	BAIK
6	WAHYUDI	2020	187	52%	KURANG BAIK
7	HUSNATUL PURWANTI	2020	321	89%	BAIK
8	NUR IMAMAH	2020	340	94%	SANGAT BAIK
9	WIRDAN WARIDI	2020	276	77%	BAIK
10	NATAZA RHESA PURUHATA	2020	240	67%	KURANG BAIK
11	FIRDATUL HASANAH	2020	300	83%	BAIK

Tabel 2. Data Daftar Hadir Guru Pada Tahun 2021

DAFTAR HADIR GURU/PEGAWAI					
MI AL-FAGIRI PACE					
TAHUN PELAJARAN 2021-2022					
NO	NAMA	TAHUN AJARAN	JUMLAH KEHADIRAN	PERSENTASE	KET
1	M.HOSEN F, S.P.d	2021	200	56%	KURANG BAIK
2	M. ZAINULLAH MU	2021	300	83%	SANGAT BAIK
3	KASIR MADLI	2021	360	100%	BAIK
4	ANI NINGSIH	2021	360	100%	BAIK
5	MUSAYYANAH	2021	300	83%	KURANG BAIK
6	WAHYUDI	2021	200	56%	BAIK
7	HUSNATUL PURWANTI	2021	250	69%	KURANG BAIK
8	NUR IMAMAH	2021	360	100%	BAIK
9	WIRDAN WARIDI	2021	150	42%	BAIK
10	NATAZA RHESA PURUHATA	2021	200	56%	BAIK
11	FIRDATUL HASANAH	2021	300	83%	KURANG BAIK

Tabel 3. Data Daftar Hadir Guru Pada Tahun 2022

DAFTAR HADIR GURU/PEGAWAI					
MI AL-FAGIRI PACE					
TAHUN PELAJARAN 2022-2023					
NO	NAMA	TAHUN AJARAN	JUMLAH KEHADIRAN	PERSENTASE	KET
1	M.HOSEN F, S.P.d	2022	160	44%	KURANG BAIK
2	M. ZAINULLAH MU	2022	360	100%	SANGAT BAIK
3	KASIR MADLI	2022	250	69%	BAIK
4	ANI NINGSIH	2022	300	83%	BAIK
5	MUSAYYANAH	2022	200	56%	KURANG BAIK
6	WAHYUDI	2022	350	97%	BAIK
7	HUSNATUL PURWANTI	2022	150	42%	KURANG BAIK
8	NUR IMAMAH	2022	350	97%	BAIK
9	WIRDAN WARIDI	2022	300	83%	BAIK
10	NATAZA RHESA PURUHATA	2022	250	69%	BAIK
11	FIRDATUL HASANAH	2022	200	56%	KURANG BAIK

Tabel 4. Data Daftar Hadir Guru Pada Tahun 2023

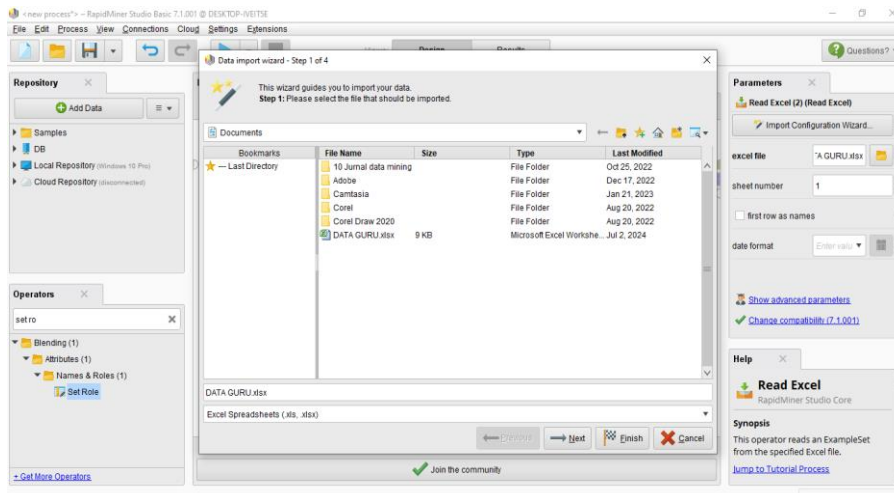
DAFTAR HADIR GURU/PEGAWAI					
MI AL-FAGIRI PACE					
TAHUN PELAJARAN 2023-2024					
NO	NAMA	TAHUN AJARAN	JUMLAH KEHADIRAN	PERSENTASE	KET
1	M.HOSEN F, S.P.d	2023	360	100%	SANGAT BAIK
2	M. ZAINULLAH MU	2023	350	97%	SANGAT BAIK
3	KASIR MADLI	2023	300	83%	BAIK
4	ANI NINGSIH	2023	320	89%	BAIK
5	MUSAYYANAH	2023	280	78%	BAIK
6	WAHYUDI	2023	300	83%	BAIK
7	HUSNATUL PURWANTI	2023	350	97%	BAIK
8	NUR IMAMAH	2023	300	83%	BAIK
9	WIRDAN WARIDI	2023	250	69%	KURANG BAIK
10	NATAZA RHESA PURUHATA	2023	350	97%	BAIK
11	FIRDATUL HASANAH	2023	250	69%	KURANG BAIK

Tabel 5. Data Daftar Hadir Guru Pada Tahun 2024

DAFTAR HADIR GURU/PEGAWAI					
MI AL-FAGIRI PACE					
TAHUN PELAJARAN 2024-2025					
NO	NAMA	TAHUN AJARAN	JUMLAH KEHADIRAN	PERSENTASE	KET
1	M.HOSEN F, S.P.d	2024	256	71%	BAIK
2	M. ZAINULLAH MU	2024	300	83%	BAIK
3	KASIR MADLI	2024	344	96%	SANGAT BAIK
4	ANI NINGSIH	2024	320	89%	BAIK
5	MUSAYYANAH	2024	280	78%	BAIK
6	WAHYUDI	2024	300	83%	BAIK
7	HUSNATUL PURWANTI	2024	350	97%	SANGAT BAIK
8	NUR IMAMAH	2024	300	83%	BAIK
9	WIRDAN WARIDI	2024	250	69%	KURANG BAIK
10	NATAZA RHESA PURUHATA	2024	350	97%	SANGAT BAIK
11	FIRDATUL HASANAH	2024	353	98%	SANGAT BAIK

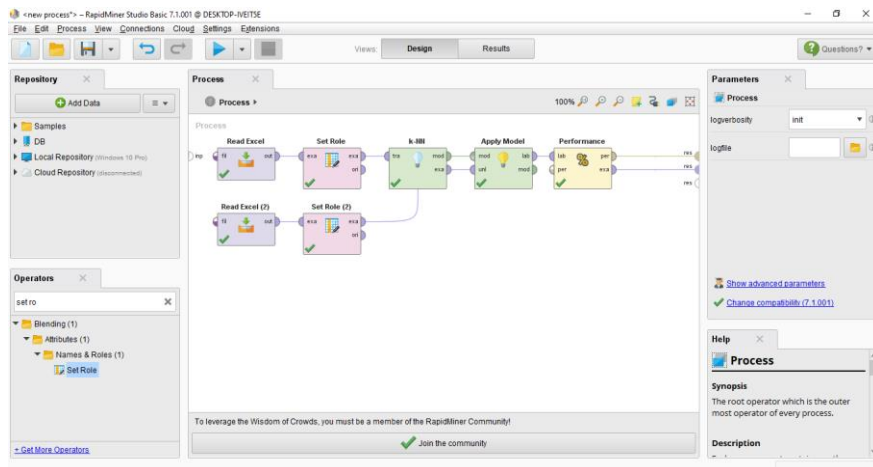
3.1.3. Penerapan Data Mining Menggunakan Tools Rapidminer

Pada tahap pertama dimulai dengan memanggil data kemudian menentukan label kelas seperti pada contoh di bawah ini:



Gambar 3. Proses pemanggilan data

Model yang digunakan sesuai dengan proses algoritma K-NN yang meliputi dari data operator retrieve data set, operator split data sebagai tahapan langkah transformasi. Operator K-NN sebagai jenis operator yang digunakan untuk menggabungkan data split dengan K-NN untuk membentuk kesatuan model terpadu dan operator performance untuk mengukur akurasi kinerja model K-NN yang telah terbentuk digunakan operator apply model. Setelah model K-NN diterapkan pada data uji. Langkah terakhir adalah mengukur performa model menggunakan operator performance. Operator ini digunakan untuk menghitung nilai akurasi kinerja model k-NN yang telah terbentuk dengan cara membandingkan hasil prediksi model dengan nilai sebenarnya dari data pengujian.



Gambar 4. Proses penghitungan akurasi produk penjualan menggunakan tools Rapidminer dengan metode K-NN

3.1.4. Hasil Akurasi

Proses ini merupakan proses rekayasa prediksi dari data yang sebenarnya ke data prediksi berdasarkan performa nilai-nilai yang terdapat pada data itu sendiri, sebagai berikut:

Row No.	DAFTAR HA...	prediction(D...	confidence(...	confidence(...	confidence(1)	confidence(2)	confidence(3)
1	MI AL-FAGRI...	MI AL-FAGRI...	1	0	0	0	0
2	TAHUN PELA...	MI AL-FAGRI...	1	0	0	0	0
3	?	MI AL-FAGRI...	1	0	0	0	0
4	NO	NO	0	0	1	0	0
5	1	1	0	0	0	1	0
6	2	2	0	0	0	0	1
7	3	3	0	0	0	0	1
8	4	4	0	0	0	0	0
9	5	5	0	0	0	0	0
10	6	6	0	0	0	0	0
11	7	7	0	0	0	0	0
12	8	8	0	0	0	0	0
13	9	9	0	0	0	0	0
14	10	10	0	0	0	0	0
15	11	11	0	0	0	0	0

Gambar 5. Proses prediksi dari data yang sebenarnya (Ms excel) terhadap data prediksi dengan menggunakan metode k-NN

Criterion	accuracy																		
accuracy	92.86%																		
pred. MI...	<table border="1"> <tr><td>true MI A.</td><td>true TAH.</td><td>true NO</td><td>true 1</td><td>true 2</td><td>true 3</td><td>true 4</td><td>true 5</td><td>true 6</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	true MI A.	true TAH.	true NO	true 1	true 2	true 3	true 4	true 5	true 6	1	1	0	0	0	0	0	0	0
true MI A.	true TAH.	true NO	true 1	true 2	true 3	true 4	true 5	true 6											
1	1	0	0	0	0	0	0	0											
pred. TA...	<table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
0	0	0	0	0	0	0	0	0											
pred. NO	<table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	0	0	1	0	0	0	0	0	0									
0	0	1	0	0	0	0	0	0											
pred. 1	<table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	0	0	0	1	0	0	0	0	0									
0	0	0	1	0	0	0	0	0											
pred. 2	<table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	0	0	0	0	1	0	0	0	0									
0	0	0	0	1	0	0	0	0											
pred. 3	<table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	0	0	0	0	0	1	0	0	0									
0	0	0	0	0	1	0	0	0											
pred. 4	<table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	0	0	0	0	0	0	1	0	0									
0	0	0	0	0	0	1	0	0											
pred. 5	<table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> </table>	0	0	0	0	0	0	0	1	0									
0	0	0	0	0	0	0	1	0											
pred. 6	<table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> </table>	0	0	0	0	0	0	0	0	1									
0	0	0	0	0	0	0	0	1											
pred. 7	<table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
0	0	0	0	0	0	0	0	0											
pred. 8	<table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
0	0	0	0	0	0	0	0	0											
pred. 9	<table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
0	0	0	0	0	0	0	0	0											
pred. 10	<table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
0	0	0	0	0	0	0	0	0											
pred. 11	<table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
0	0	0	0	0	0	0	0	0											

Gambar 6. Nilai akurasi penjualan produk berdasarkan data yang telah di performance menggunakan tools Rapidminer dengan metode k-NN sebesar 92,86%

4. KESIMPULAN

Penelitian ini merupakan suatu yang harus dilakukan oleh seseorang untuk menyelesaikan tugas atau mencapai gelar yang diinginkan. Tentunya dalam pembuatan karya ilmiah ini ada beberapa kesimpulan yang akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Tujuan penelitian yang dilakukan ini dengan judul "Implementasi Data Mining Pada Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (K-NN)" yaitu untuk mengetahui nilai pada kinerja para guru, agar memberikan masukan bagi guru untuk memperbaiki dan meningkatkan kinerjanya.
2. Hasil dari penelitian yang dilakukan ini salah satunya yaitu bisa menemukan dan menentukan predikat ataupun nilai guru yang terbaik berdasarkan data yang sudah diolah sehingganya menjadi informasi
3. Salah satu metode yang sangat tepat digunakan untuk menghitung sebuah akurasi pada penilaian kinerja guru yaitu dengan metode k-NN yang mana metode ini merupakan metode penghitungan yang sangat akurat yang bisa digunakan di berbagai macam macam kebutuhan perhitungan
4. Metode KNN merupakan alat yang berguna untuk memprediksi kinerja guru berdasarkan data historis. Dengan data yang cukup dan pemilihan parameter K yang tepat, KNN dapat membuat prediksi yang akurat dan membantu evaluasi kinerja guru. Namun perlu diingat bahwa KNN memiliki keterbatasan dalam hal komputasi dan sensitivitas data. Oleh karena itu, penggunaannya harus hati-hati dan mungkin dikombinasikan dengan metode lain untuk mencapai hasil yang lebih optimal
5. Hasil karya ini masih belum sempurna baik dari segi penulisan maupun penyajiannya, oleh karena itu penulis sangat berharap dan berterima kasih apabila para pembaca mempunyai saran agar karya ini dapat lebih lengkap

UCAPAN TERIMA KASIH

Selaku penulis, kami mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada orang-orang yang telah membantu dalam penulisan karya ilmiah ini, khususnya kepada Kedua Orang tua yang telah berjuang demi masa depan saya dan kepada dosen pembimbing kami yang terhormat, Bapak Zaehol Fatah M.Kom dan Bapak Akhlis Munazilin, M.Kom yang telah membimbing kami. Kami juga tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada pihak Instansi atau Sekolah yang memberikan kami izin untuk melakukan penelitian ini, khususnya pada Madrasah Ibtidaiyah Al-Fagiri, karena berkat bantuan dan dukungannya mengenai data dan segala sesuatu yang kami perlukan dipenuhi, sehingga penulisan karya ilmiah ini dapat terselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. P. M. P. Prof. Dr. H. Elfrianto Nst, M. P. Dr. Indra Utama, Z. Amin M, and S. P. M. P. Dr. Muhammad Arifin, *Manajemen Kinerja Guru Dalam Konteks Kurikulum Merdeka; Peningkatan Efektivitas Pembelajaran*. umsu press, 2024. [Online].
- [2] P. K. Neighbor, "Algoritma K-Nearest Neighbors (KNN) - Pengertian dan Penerapan Pengertian K-Nearest Neighbor (KNN)," 2023.
- [3] R. A. D. Septiani, Widjojoko, and D. Wardana, "Implementasi Program Literasi Membaca 15 Menit Sebelum Belajar Sebagai Upaya Dalam Meningkatkan Minat Membaca," *J. Persada*, vol. III, no. 3, pp. 130-137, 2020.
- [4] Y. Z. Ansori, I. A. Budiman, and D. S. Nahdi, "Islam Dan Pendidikan Multikultural," *J. Cakrawala Pendas*, vol. 5, no. 2, pp. 110-115, 2019, doi: 10.31949/jcp.v5i2.1370.
- [5] M. A. Fitriani Dwi Ramadhani, *SISTEM PREDIKSI PENJUALAN DENGAN METODE SINGLE*

EXPONENTIAL SMOOTHING DAN TREND PARABOLIK. Pascal Books, 2022. [Online].

- [6] A. Azis, A. T. Zy, and A. S. Sunge, "Prediksi Penjualan Obat Dan Alat Kesehatan Terlaris Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 6, no. 1, pp. 117–124, 2024, doi: 10.47233/jteksis.v6i1.1078.
- [7] R. Aprilian, R. Habibi, M. Y. H. Setyawan, and R. M. Awangga, *Algoritma KNN dalam memprediksi cuaca untuk menentukan tanaman yang cocok sesuai musim*. Kreatif, 2020. [Online].
- [8] M. S. Pangestu and M. A. Fitriani, "Perbandingan Perhitungan Jarak Euclidean Distance, Manhattan Distance, dan Cosine Similarity dalam Pengelompokan Data Bibit Padi Menggunakan Algoritma K-Means," *Sainteks*, vol. 19, no. 2, p. 141, 2022, doi: 10.30595/sainteks.v19i2.14495.
- [9] KPM, R. A. Ramadhani, and e D. LiceFrense, "K-Nears Neighbours Risa Helilintar , Risky Aswi Ramadhani Siti Rochana," *Python "Belajar Pemrograman Python Dasar,"* vol. 84, no. December, pp. 487–492, 2020.
- [10] A. Yulianeu and R. Oktamala, "Sistem Informasi Geografis Trayek Angkutan Umum Di Kota Tasikmalaya Berbasis Web," *JUTEKIN (Jurnal Tek. Inform.,* vol. 10, no. 2, 2022, doi: 10.51530/jutekin.v10i2.669.