

Klasifikasi Tingkat Kepuasan Masyarakat terhadap Pelayanan Pembuatan KTP Elektronik di Dinas Dukcapil Semper Barat Menggunakan Metode *Naïve Bayes*

Dinny Amalia Lestari ^{1*}, Sugiyono ², Yuma Akbar ³, Aditya Zakaria Hidayat ⁴

^{1*,2,3,4} Program Studi Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia.

Corresponding Email: dinnyamalialestari2102@gmail.com ^{1*}

Histori Artikel:

Dikirim 30 Juli 2025; *Diterima dalam bentuk revisi* 10 Agustus 2025; *Diterima* 20 Agustus 2025; *Diterbitkan* 10 September 2025. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMIK Indonesia Banda Aceh.

Abstrak

Administrasi kependudukan memiliki peranan yang penting di Indonesia karena terlibat dalam berbagai kegiatan ditingkat instansi Pemerintah. Berdasarkan data tahun 2020, jumlah penduduk di Jakarta mencapai 2.343.511 orang. Hal ini menunjukkan bahwa pemerintah di setiap wilayah harus memberikan pelayanan terbaik dalam pengurusan administrasi kependudukan khususnya pembuatan KTP elektronik. Namun, masih ditemukan berbagai permasalahan yang menimbulkan ketidakpuasan masyarakat, seperti lamanya proses pelayanan, kurangnya informasi, serta keterbatasan petugas pelayanan. Karena itu, perlu dilakukan analisis terhadap tingkat kepuasan masyarakat untuk mengevaluasi dan meningkatkan kualitas pelayanan. Penelitian ini bertujuan mengklasifikasikan tingkat kepuasan terhadap masyarakat terhadap pelayanan pembuatan KTP Elektronik. Objek penelitian ini adalah masyarakat yang melakukan pembuatan KTP elektronik di Dinas Dukcapil Semper Barat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan pengumpulan data melalui kuesioner yang disebar kepada 100 responden. Data diperoleh menggunakan kuesioner yang disebar kepada masyarakat, selanjutnya dianalisis menggunakan proses dan evaluasi kinerja klasifikasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode *Naïve Bayes* mampu mengklasifikasikan tingkat kepuasan masyarakat dengan tingkat ketepatan yang cukup baik. Temuan ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pihak Dukcapil dalam meningkatkan kualitas layanan publik secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Klasifikasi; Kepuasan Masyarakat; Pelayanan Publik; KTP Elektronik; Algoritma *Naïve Bayes*.

Abstract

Population administration plays an important role in Indonesia as it is involved in various activities at the government agency level. Based on data from 2020, the population in Jakarta reached 2,343,511 people. This indicates that the government in every region must provide the best service in managing population administration, especially in the issuance of electronic ID cards (e-KTP). However, various issues have been found that lead to public dissatisfaction, such as the lengthy service process, lack of information, and limited number of service personnel. Therefore, it is necessary to conduct an analysis of the level of public satisfaction to evaluate and improve service quality. This research aims to classify the level of satisfaction of the community regarding the service of e-KTP issuance. The object of this study is the community members who are applying for electronic ID cards at the Dukcapil Semper Barat. The method used in this research is a quantitative approach, with data collection through questionnaires distributed to 100 respondents. Data is obtained using questionnaires distributed to the public, and subsequently analyzed through classification performance evaluation processes. The results of this study indicate that the *Naïve Bayes* method is capable of classifying the level of public satisfaction with a fairly good accuracy rate. These findings are expected to serve as a reference for the Dukcapil in improving the quality of public services sustainably.

Keyword: Classification; Community Satisfaction; Public Service; e-KTP; Analysis; Issues; *Naïve Bayes*.

1. Pendahuluan

Di era digital, masyarakat semakin mengharapkan layanan publik yang cepat, mudah diakses, dan transparan. Salah satu layanan administrasi kependudukan yang menjadi kebutuhan utama adalah pembuatan KTP elektronik atau *e-KTP*. Dokumen ini wajib dimiliki setiap warga negara Indonesia untuk beragam keperluan, seperti perizinan pendidikan, akses layanan kesehatan, transaksi perbankan, hingga urusan hukum. Keberadaan layanan tersebut langsung memengaruhi pengalaman masyarakat dalam berinteraksi dengan pemerintah. Pemerintah melalui Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Dukcapil) telah melakukan berbagai upaya agar proses pembuatan *e-KTP* lebih lancar. Berdasarkan data Kemendagri tahun 2023, lebih dari 99% penduduk wajib KTP telah memiliki *e-KTP*. Namun, masih muncul sejumlah kendala, seperti proses yang lama, antrean panjang, gangguan sistem, dan informasi yang tidak selalu lengkap dari petugas. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian masyarakat belum sepenuhnya merasakan layanan yang memuaskan. Fenomena serupa terlihat di wilayah Semper Barat, Jakarta Utara. Sebagai daerah padat penduduk, kantor Dukcapil setempat sering menerima jumlah warga yang tinggi setiap harinya. Ketika pelayanan tertunda atau tidak lancar, warga cenderung merasa kecewa dan menilai pengalaman mereka negatif. Untuk menilai kualitas layanan secara objektif, diperlukan pengukuran berbasis data yang akurat. Salah satu pendekatan modern adalah menggunakan metode data mining dan *machine learning* untuk menilai kepuasan masyarakat.

Metode Naïve Bayes menjadi salah satu pilihan populer dalam pengolahan data persepsi warga. Metode ini mampu memprediksi tingkat kepuasan berdasarkan jawaban dari kuesioner. Sederhana, namun cukup tepat, metode ini telah diterapkan dalam berbagai penelitian yang menilai layanan publik, termasuk sektor pos, kesehatan, dan pendidikan. Sejumlah studi sebelumnya menunjukkan efektivitas metode Naïve Bayes. Halifa dan Novita (2023) menggunakan metode ini untuk mengklasifikasikan kepuasan pelanggan di Kantor Pos Rumbai dengan akurasi mencapai 94,74%. Nugroho dan Yuliana (2022) menerapkan metode serupa pada layanan akademik kampus, sementara Alsaadi dan Al-Ameen (2022) menggunakannya untuk pelayanan kesehatan masyarakat. Hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa metode ini cocok untuk menganalisis persepsi masyarakat. Meski demikian, pemanfaatan Naïve Bayes untuk menilai kepuasan pada layanan pembuatan *e-KTP* di tingkat kelurahan atau kecamatan masih jarang dilakukan, termasuk di Semper Barat. Padahal, evaluasi di tingkat lokal memberi gambaran langsung mengenai pengalaman warga sehari-hari. Kesempatan ini menjadi dasar penelitian yang dilakukan untuk melihat lebih jelas kondisi layanan tersebut.

Penelitian ini bertujuan menerapkan metode Naïve Bayes untuk mengelompokkan tingkat kepuasan masyarakat terhadap pelayanan pembuatan KTP elektronik di Dukcapil Semper Barat. Data diperoleh melalui kuesioner yang diisi oleh warga, kemudian dianalisis untuk menghasilkan pemetaan yang akurat mengenai pengalaman mereka. Hasil analisis dapat membantu pihak Dukcapil mengetahui area yang perlu perhatian lebih dan menyusun strategi perbaikan yang sesuai dengan kebutuhan warga. Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) versi Kementerian PAN-RB menjadi acuan dalam penelitian ini, mencakup kejelasan informasi, kecepatan layanan, keramahan petugas, dan fasilitas pendukung. Analisis dilakukan menggunakan *RapidMiner*, sehingga proses pengolahan data lebih cepat dan hasil lebih dapat diandalkan. Dengan pendekatan ini, penelitian tidak hanya menggambarkan kondisi saat ini, tetapi juga dapat memperkirakan pola kepuasan masyarakat ke depan. Pendekatan berbasis data seperti ini menawarkan alternatif yang lebih obyektif dibanding sekadar mengandalkan keluhan atau asumsi.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan klasifikasi dengan algoritma Naïve Bayes untuk menganalisis data pelayanan pembuatan KTP elektronik di Dinas Dukcapil Semper Barat. Tahap awal penelitian dimulai dengan pengumpulan data, kemudian dilanjutkan dengan pendeskripsian data,

evaluasi kualitas data, dan pemilihan atribut yang relevan. Metode ini diterapkan secara sistematis untuk menghasilkan analisis yang terstruktur dan dapat dipertanggungjawabkan. Data yang digunakan terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer dikumpulkan langsung oleh peneliti untuk memperoleh informasi yang spesifik mengenai pelayanan pembuatan KTP elektronik. Teknik pengumpulan data primer dilakukan melalui kuesioner dan observasi. Kuesioner disebarluaskan kepada 100 responden yang dipilih secara acak, dirancang agar memudahkan warga dalam memberikan jawaban yang sesuai dengan pengalaman mereka saat mengurus KTP elektronik. Observasi dilakukan langsung di kantor Dukcapil Semper Barat untuk mencatat kondisi nyata layanan dan perilaku petugas selama proses pelayanan berlangsung.

Selain data primer, penelitian juga menggunakan data sekunder yang diperoleh dari sumber-sumber yang sudah tersedia. Teknik pengumpulan data sekunder dilakukan melalui penelusuran situs resmi, seperti kependudukandukcapil.jakarta.go.id, yang menyediakan informasi valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Selain itu, studi pustaka dilakukan untuk memperoleh referensi relevan dari jurnal ilmiah, laporan penelitian, dan publikasi lain yang berkaitan dengan teori serta konsep pelayanan publik. Rancangan metodologi penelitian mengatur langkah-langkah yang terstruktur mulai dari pengumpulan data, evaluasi atribut, hingga penerapan algoritma Naïve Bayes. Hasil analisis dari metode ini memungkinkan peneliti untuk mengklasifikasikan tingkat kepuasan masyarakat secara akurat dan memberikan rekomendasi perbaikan layanan. Dalam tahap pengujian, strategi dan pendekatan diuji untuk memastikan keandalan sistem, termasuk penentuan sumber daya, jadwal, dan dokumentasi yang diperlukan agar proses pengujian berjalan sesuai rencana.

Tabel 1. Rancangan Pengujian

No.	Aksi	Ekspektasi	Hasil
1	Mengumpulkan data dari responden melalui kuesioner	Data diperoleh dari masyarakat dengan informasi yang valid dan relevan	Data terkumpul sebanyak 100 responden dengan pengisian yang sebagian besar lengkap
2	Melakukan preprocessing (membersihkan, encoding, normalisasi)	Data siap digunakan dalam proses klasifikasi	Data berhasil diproses, missing value diatasi, dan seluruh fitur disandikan dengan baik
3	Membagi data menjadi data latih (80%) dan data uji (20%)	Model dapat dilatih dengan cukup data dan diuji secara adil	Data terbagi dengan proporsi yang sesuai, tidak ada data yang tumpang tindih
4	Membangun model klasifikasi menggunakan algoritma Naïve Bayes	Model mampu mengklasifikasikan tingkat kepuasan dengan akurasi tinggi	Model berhasil dibangun dan dapat berjalan tanpa error
5	Menguji performa model dengan data uji dan menghitung akurasi	Akurasi klasifikasi berada pada kisaran $\geq 70\%$	Akurasi mencapai 82%, menunjukkan performa yang cukup baik
6	Membandingkan hasil prediksi dengan nilai aktual dari data uji	Prediksi model sejalan dengan hasil aktual dalam sebagian besar kasus	Prediksi cocok dengan data aktual pada sebagian besar responden
7	Menyajikan hasil klasifikasi dalam bentuk grafik dan tabel	Visualisasi mempermudah pemahaman dan interpretasi hasil oleh pembaca	Grafik dan tabel berhasil dibuat dan menggambarkan distribusi kepuasan dengan jelas
8	Melakukan evaluasi akhir model dengan confusion matrix dan metrik lainnya	Mengetahui kelemahan dan kelebihan model secara rinci (Precision, Recall, F1-score)	Evaluasi menunjukkan model paling tepat dalam

			memprediksi kelas "Puas" dan "Sangat Puas"
9	Menyusun rekomendasi berdasarkan fitur yang paling mempengaruhi kepuasan	Memberi masukan kepada Dinas Dukcapil untuk meningkatkan kualitas pelayanan	Rekomendasi dibuat berdasarkan fitur “Kecepatan layanan” dan “Keramahan petugas” sebagai fitur dominan

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

3.1.1 Alat Penelitian

Penelitian ini menggunakan berbagai alat untuk mendukung kelancaran proses pengumpulan dan analisis data. Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software).

3.1.2 Perangkat Keras Komputer (*Hardware*)

Perangkat keras komputer yang digunakan dalam penelitian ini menyediakan kekuatan pemrosesan yang diperlukan, kapasitas penyimpanan data yang cukup besar, serta alat interaksi untuk mengumpulkan data secara efisien. Perangkat keras mencakup semua komponen fisik komputer yang mendukung proses penelitian, berbeda dengan data yang terdapat di dalamnya atau yang diproses oleh perangkat tersebut. Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Spesifik Hardware

Jenis Perangkat	Spesifikasi	
Laptop	HP 14s-dq2614TU	Intel® Celeron® CPU @ 1.10GHZ
	Prosesor	
	RAM	4GB
Printer	Cannon	G1020

3.1.3 Perangkat Lunak Komputer (*Software*)

Perangkat lunak adalah sekumpulan program dan data yang berfungsi untuk mengoperasikan dan mengendalikan perangkat keras komputer. Sebagai elemen yang bersifat virtual, perangkat lunak tidak memiliki bentuk fisik seperti perangkat keras, melainkan berupa data digital yang tersimpan dalam sistem komputer. Perangkat lunak ini berperan penting sebagai penghubung antara pengguna dan perangkat keras, memungkinkan interaksi dan pengelolaan data dalam penelitian.

Tabel 3. *Software*

Sistem	Keterangan
Windows	System operasi yang menyediakan antarmuka grafis yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan komputer.
Microsoft Office	Aplikasi perangkat lunak yang dikembangkan oleh Microsoft. Dirancang untuk membantu pengguna dalam berbagai tugas.
Sistem Operasi	Perangkat lunak yang mengelola dan menyediakan layanan bagi program aplikasi serta pengguna, bertindak sebagai penghubung antara pengguna.
Chrome	Pengembangan web yang dikembangkan oleh google dan digunakan untuk menjelajahi internet.

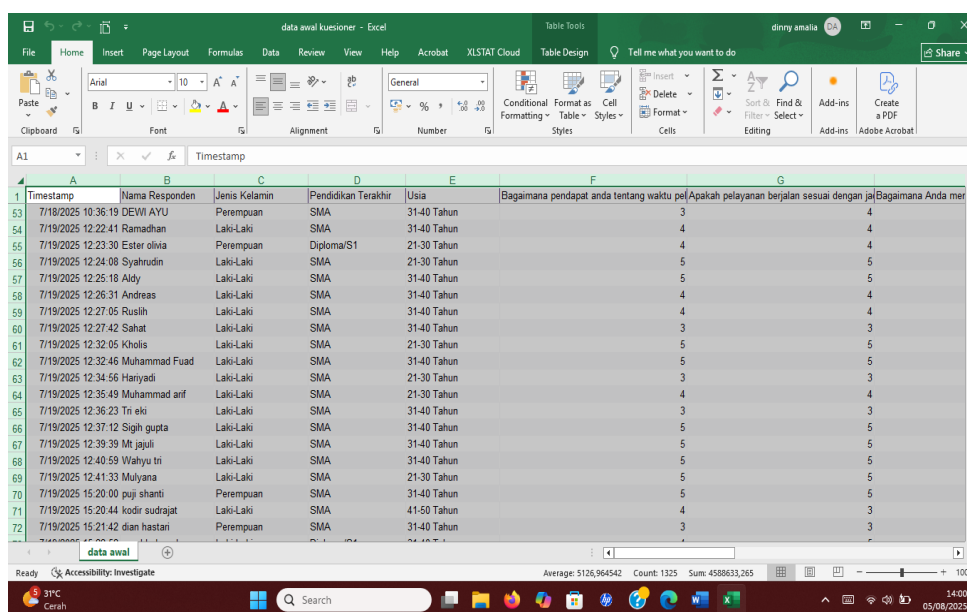
Rapidminer Platform data science yang menyediakan lingkungan pemrograman visual untuk mengembangkan dan menerapkan aplikasi analitik prediktif

3.1.4 Implementasi dan Pengujian

Penelitian ini menerapkan algoritma Naïve Bayes untuk menganalisis data yang diperoleh melalui kuesioner dari masyarakat yang sedang melakukan pembuatan *e-KTP* di Dinas Dukcapil Semper Barat. Setelah data terkumpul, proses pengujian dilakukan menggunakan perangkat lunak *RapidMiner*. Dengan menggunakan *RapidMiner*, data yang telah dikumpulkan akan diklasifikasikan dan diuji untuk menghitung tingkat akurasi, sehingga dapat diperoleh pemahaman yang lebih akurat mengenai tingkat kepuasan masyarakat terhadap pelayanan tersebut.

3.1.5 Metode *Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM)*

Pada penelitian ini, klasifikasi tingkat kepuasan masyarakat terhadap pelayanan pembuatan *KTP* elektronik di Dinas Dukcapil Semper Barat menjadi fokus utama yang mencerminkan kualitas layanan publik di tingkat kelurahan. Pelayanan administrasi kependudukan, khususnya pembuatan *e-KTP*, memiliki dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan masyarakat, seperti akses ke layanan pendidikan, kesehatan, perbankan, dan administrasi lainnya. Meskipun terdapat sejumlah keluhan dari masyarakat terkait kecepatan layanan, keterbatasan fasilitas, dan kualitas sumber daya manusia, banyak juga masyarakat yang menyatakan kepuasan terhadap proses dan hasil pelayanan yang diterima. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan tingkat kepuasan masyarakat terhadap pelayanan pembuatan *e-KTP* di Dinas Dukcapil Semper Barat. Pada tahap pemahaman data, peneliti akan menganalisis data yang diperoleh melalui kuesioner yang disebarkan kepada masyarakat yang sedang atau telah melakukan pembuatan *e-KTP*. Kuesioner ini disebarkan secara online menggunakan Google Form untuk memudahkan responden dalam memberikan jawaban yang sesuai. Data yang terkumpul dari 100 responden ini berisi atribut-atribut yang telah ditentukan, yaitu pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan pelayanan dan atribut klasifikasi tingkat kepuasan masyarakat. Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner yang kemudian dikumpulkan dalam bentuk file Microsoft Excel, yang memuat hasil dari masyarakat yang telah menerima layanan pembuatan *e-KTP*.



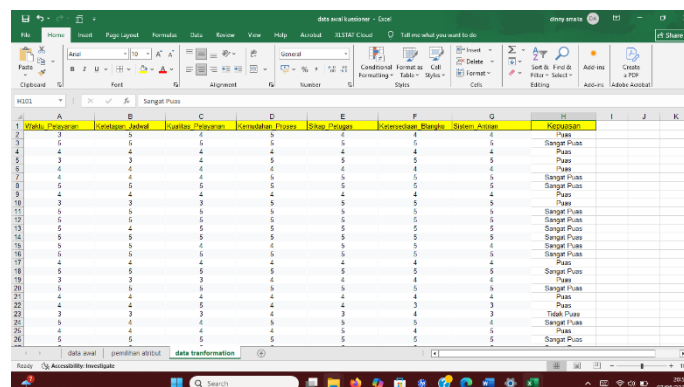
Gambar 1. Pengumpulan Data Awal

Pada tahap pendeskripsian data, peneliti memfokuskan pada pemahaman terhadap data kuesioner yang berisi informasi terkait pelayanan pembuatan *e-KTP* di Dinas Dukcapil Semper Barat. Data yang terkumpul berasal dari 100 responden yang telah atau sedang melakukan pembuatan *e-KTP*. Kuesioner ini disebarakan menggunakan Google Form dan mencakup beberapa atribut seperti nama responden, jenis kelamin, usia, pendidikan terakhir, waktu pelayanan, ketetapan jadwal, kualitas pelayanan, kemudahan proses, sikap petugas, ketersediaan blangko, dan sistem antrian. Meskipun terdapat 10 atribut dalam kuesioner, hanya 7 atribut yang dipilih untuk dianalisis lebih lanjut berdasarkan fokus penelitian. Setelah data terkumpul, tahap selanjutnya adalah evaluasi pemilihan data. Proses ini memastikan bahwa data yang digunakan dalam pengolahan bersih dan relevan, sehingga proses klasifikasi menggunakan metode Naïve Bayes dapat berjalan dengan optimal dan menghasilkan output yang akurat. Evaluasi dilakukan untuk memverifikasi data dan memastikan tidak ada kesalahan atau duplikasi yang dapat memengaruhi hasil analisis. Pada tahap pemilihan atribut, peneliti memilih atribut yang akan digunakan dalam proses pengolahan data. Hanya atribut-atribut yang relevan dengan tujuan penelitian yang akan diproses, yaitu waktu pelayanan, ketetapan jadwal, kualitas pelayanan, kemudahan proses, sikap petugas, ketersediaan blangko, dan sistem antrian. Pemilihan atribut ini disesuaikan dengan fokus penelitian untuk memastikan data yang diolah adalah yang paling berpengaruh terhadap tingkat kepuasan masyarakat. Persiapan data adalah tahap berikutnya yang melibatkan penyusunan dataset klasifikasi tingkat kepuasan masyarakat yang akan digunakan dalam pemodelan. Dataset ini berisi data awal yang akan diproses lebih lanjut dalam tahapan *data mining*. Pada tahap seleksi data, peneliti memastikan bahwa hanya 7 atribut yang relevan yang dipilih dari keseluruhan data, sehingga proses pengolahan data lebih efisien dan hasil analisis lebih terfokus.

Tabel 4. Atribut terpilih

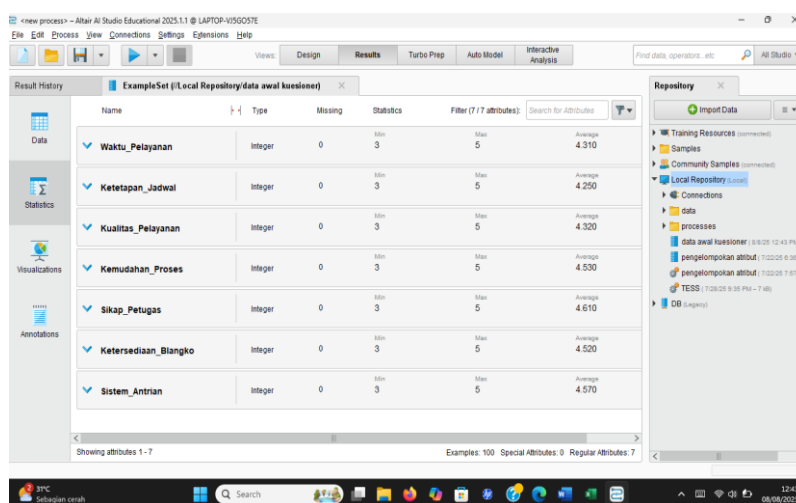
Atribut Terpilih	Keterangan
Waktu Pelayanan	Atribut Utama
Ketetapan Jadwal	Atribut Utama
Kualitas Pelayanan,	Atribut Utama
Kemudahan Proses	Atribut Utama
Sikap Petugas	Atribut Utama
Ketersediaan Blangko	Atribut Utama
Sistem Antrian	Atribut Utama
Kepuasan	Kelas Label

Pada gambar berikut yang menampilkan data yang sudah diseleksi dengan 7 atribut yang akan diproses dengan menggunakan *rapidminer*.



Gambar 2. Data dengan 7 Atribut

Pada tahap *preprocessing*, peneliti memastikan bahwa data yang terkumpul dari kuesioner bebas dari masalah seperti duplikasi, nilai yang hilang, atau data yang tidak relevan. Mengingat kuesioner yang digunakan berbentuk pertanyaan tertutup, kemungkinan adanya *missing value* atau data yang tidak konsisten sangat minim. Proses ini dimulai dengan memeriksa data untuk mendeteksi adanya duplikasi atau entri yang tidak sesuai. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam analisis bersih dan hanya berisi informasi yang relevan, sehingga tidak ada data yang redundant atau tidak berguna. Setelah duplikasi dan data yang tidak konsisten diatasi, proses ini juga bertujuan untuk memastikan bahwa dataset siap digunakan tanpa adanya data yang berlebihan atau tidak valid.



Gambar 3. Data Missing Value

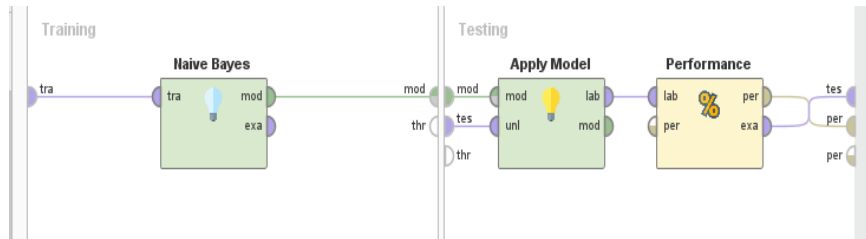
Pada tahap transformasi, data diubah agar sesuai dengan kebutuhan proses *data mining*. Dalam penelitian ini, tahap ini melibatkan klasifikasi tingkat kepuasan masyarakat terhadap pelayanan *e-KTP* berdasarkan hasil yang diperoleh dari kuesioner. Proses transformasi ini bertujuan untuk menyusun data dalam format yang dapat digunakan secara efektif dalam analisis lebih lanjut, memastikan bahwa informasi yang diperoleh mencerminkan tingkat kepuasan secara akurat.

Tabel 5. Transformasi Tingkat Kepuasan

Nilai Rata-rata	Kategori
1.00 – 1.80	Sangat Tidak Puas
1.81 – 2.60	Tidak Puas
2.61 – 3.40	Cukup Puas
3.41 – 4.20	Puas
4.21 – 5.00	Sangat Puas

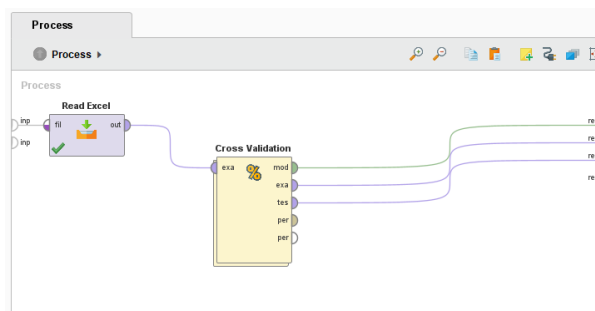
Pada tahap Data Mining, proses analisis dilakukan terhadap kumpulan data yang telah dikumpulkan untuk menemukan pola atau informasi yang relevan dalam mengkategorikan tingkat kepuasan masyarakat. Data yang digunakan terdiri dari 100 responden dengan 11 atribut yang dianalisis untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan. Tahap ini memilih metode algoritma yang tepat untuk memproses data dan mengkategorikan tingkat kepuasan masyarakat dengan tujuan mendapatkan informasi yang berguna untuk penelitian. Selanjutnya, pada tahap *Modelling*, data yang telah diproses akan digunakan untuk menghitung pembobotan dan melakukan klasifikasi. Proses ini bertujuan untuk mempersiapkan data agar dapat digunakan dalam pemodelan algoritma Naïve Bayes. Pemodelan dilakukan menggunakan *RapidMiner*, yang memungkinkan proses analisis yang lebih cepat dan efisien. Selain itu, pemodelan manual dengan

menggunakan *Microsoft Excel* juga diterapkan untuk menghitung pembobotan kata yang diperlukan dalam tahap selanjutnya, sehingga hasil klasifikasi dapat lebih akurat.



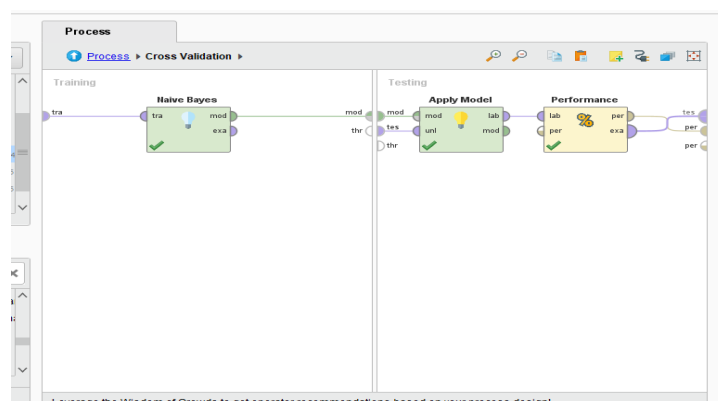
Gambar 4. Pemodelan Algoritma Naïve Bayes

Pada tahap *Evaluation*, dilakukan analisis terhadap pemodelan yang telah diterapkan untuk memastikan kualitas hasil yang diperoleh. Evaluasi ini dilakukan dengan validasi untuk mengukur akurasi dari model yang dihasilkan oleh algoritma yang digunakan. Tujuan utama dari evaluasi adalah untuk menentukan apakah model yang dibangun sudah tepat dan sesuai dengan tujuan penelitian. Proses ini juga memungkinkan peneliti untuk mengetahui sejauh mana model dapat memprediksi tingkat kepuasan masyarakat dengan akurat. Selain itu, evaluasi juga melibatkan penggunaan *cross validation* yang diterapkan pada dataset, yang kemudian dihubungkan dengan file Excel untuk memastikan hasil pengujian dapat dianalisis dengan cermat.



Gambar 5. Tampilan saat proses dataset sedang dihubungkan ke *Cross Validation*

Proses dibawah adalah proses sesudah *Cross Validation*, kemudian algoritma yang akan digunakan yaitu Naïve Bayes, lalu *apply* model dan *performance*.



Gambar 6. Tahapan Proses sesudah *Cross Validation*

Gambar dibawah ini adalah hasil akurasi yang didapat dengan menggunakan algoritma Naïve Bayes yaitu 98.00%.

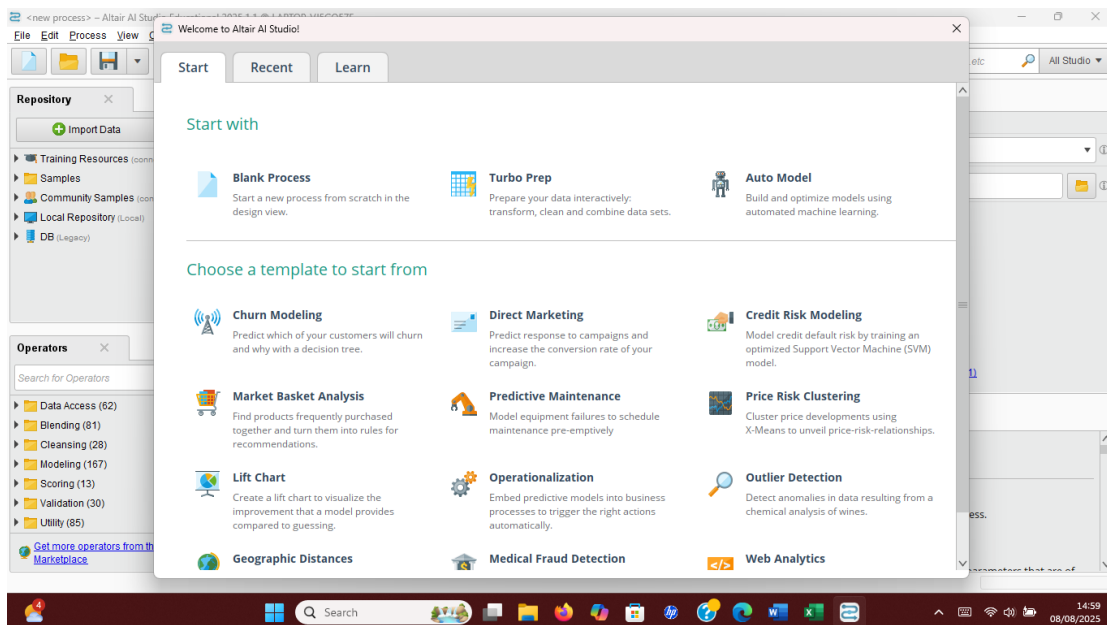
accuracy: 98.00%

	true Puas	true Sangat Puas	true Tidak Puas	class precision
pred. Puas	48	2	0	96.00%
pred. Sangat Puas	0	46	0	100.00%
pred. Tidak Puas	0	0	4	100.00%
class recall	100.00%	95.83%	100.00%	

Gambar 7. Hasil dari Akurasi

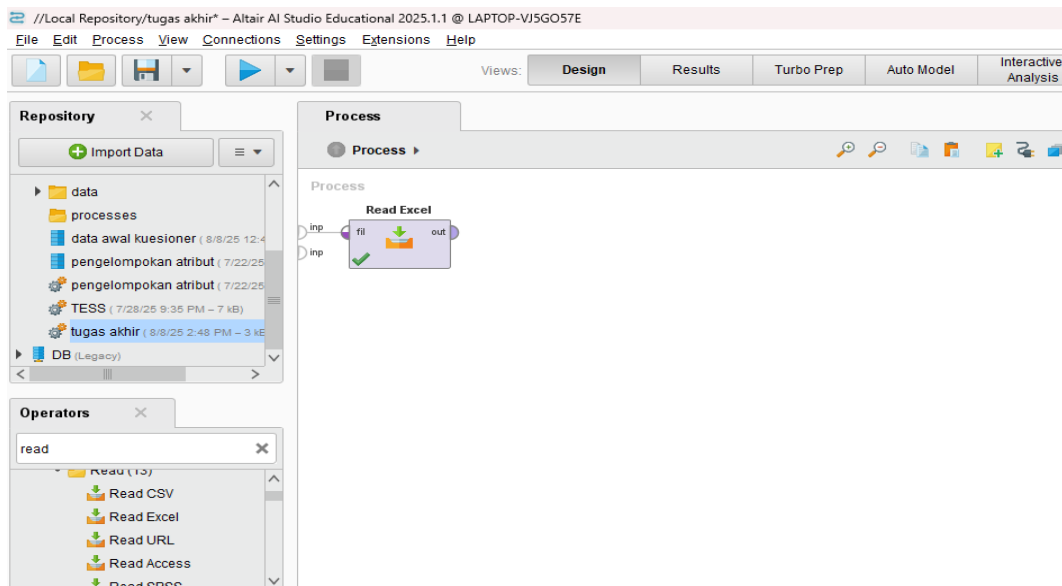


Gambar 8. Tampilan Altair Al studio

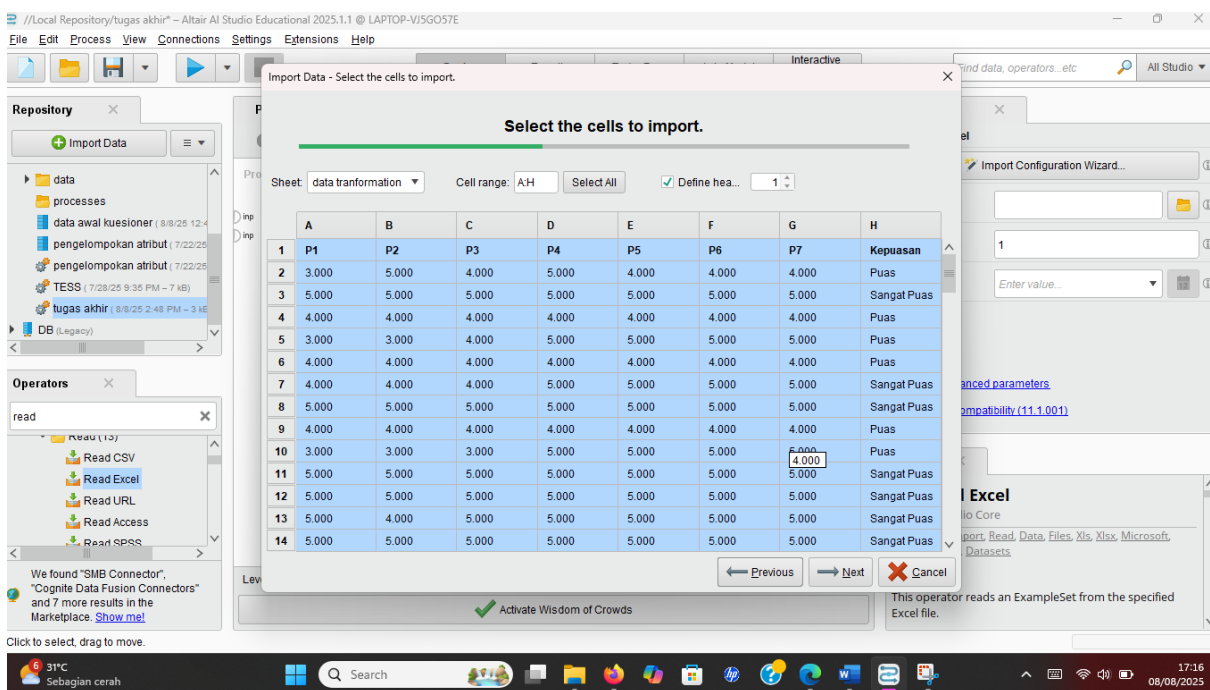


Gambar 9. Tampilan Awal Rapidminer

Selanjutnya, setelah tampilan awal muncul kita bisa memasukkan dataset yang akan dijalankan. Masukkan dataset kedalam lembar kerja, mencari *Read Excel* di kolom pencarian *Operators* lalu drag kedalam lembar kerja.

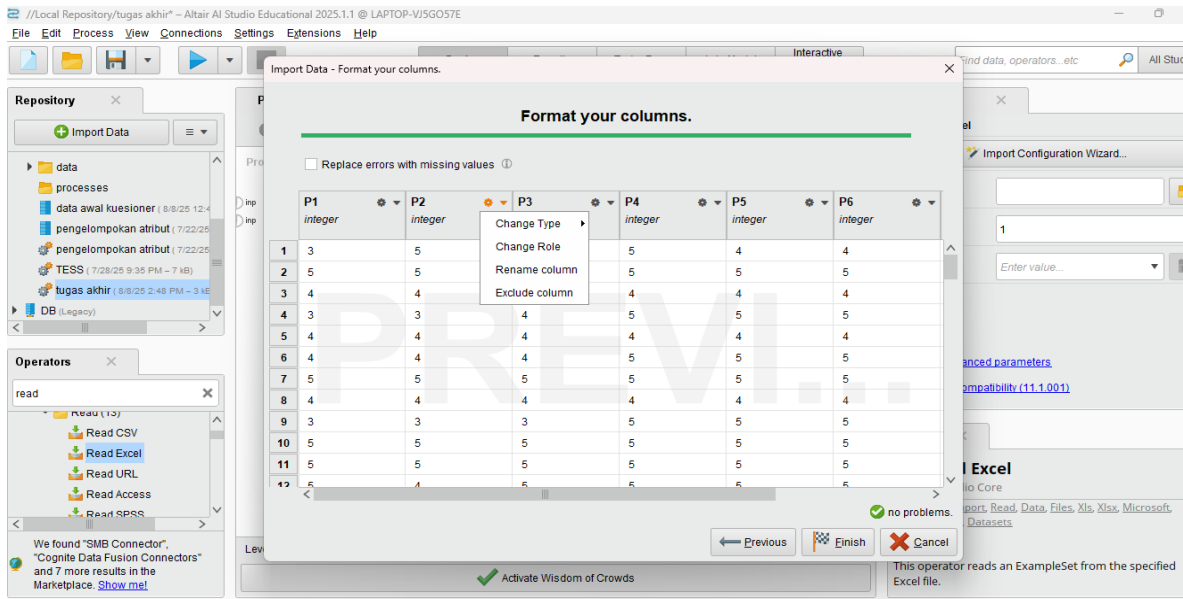


Gambar 10. Tampilan untuk menampilkan dataset



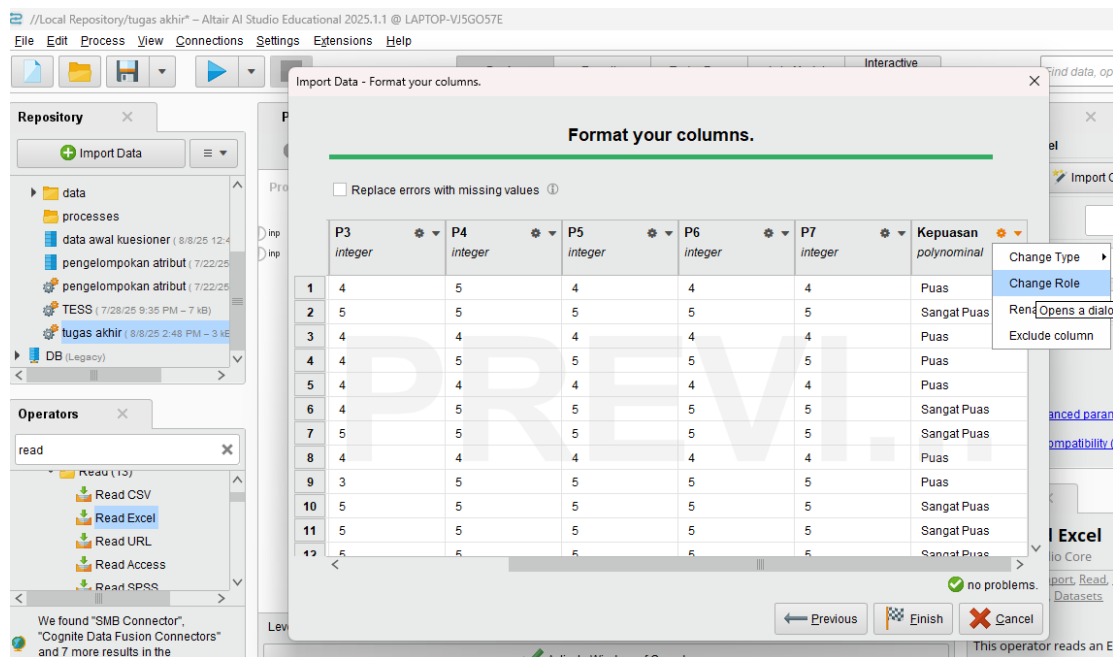
Gambar 11. Tampilan Dataset

Proses import data hasil pengelompokan tingkat kepuasan masyarakat ke dalam rapidminer, menampilkan 7 variabel penilaian dan kolom label kepuasan dengan kategori puas, sangat puas, dan tidak puas.



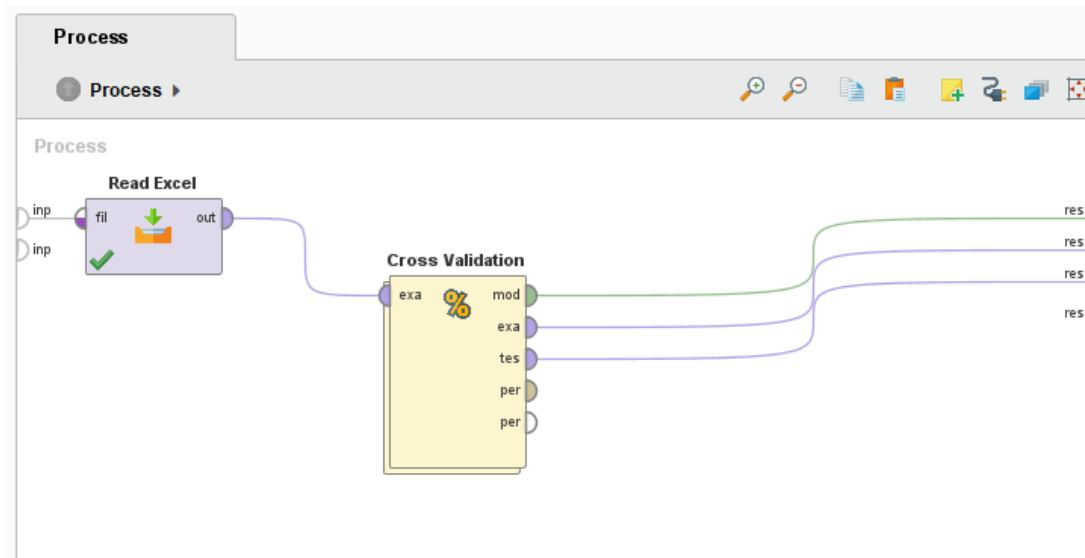
Gambar 12. Tampilan *Format Your Columns*

Tahap selanjutnya menentukan tipe data yang akan kita gunakan dalam melakukan konfigurasi didalam Rapidminer. Data diatas menggunakan tipe data integer untuk kolom P1-P7.



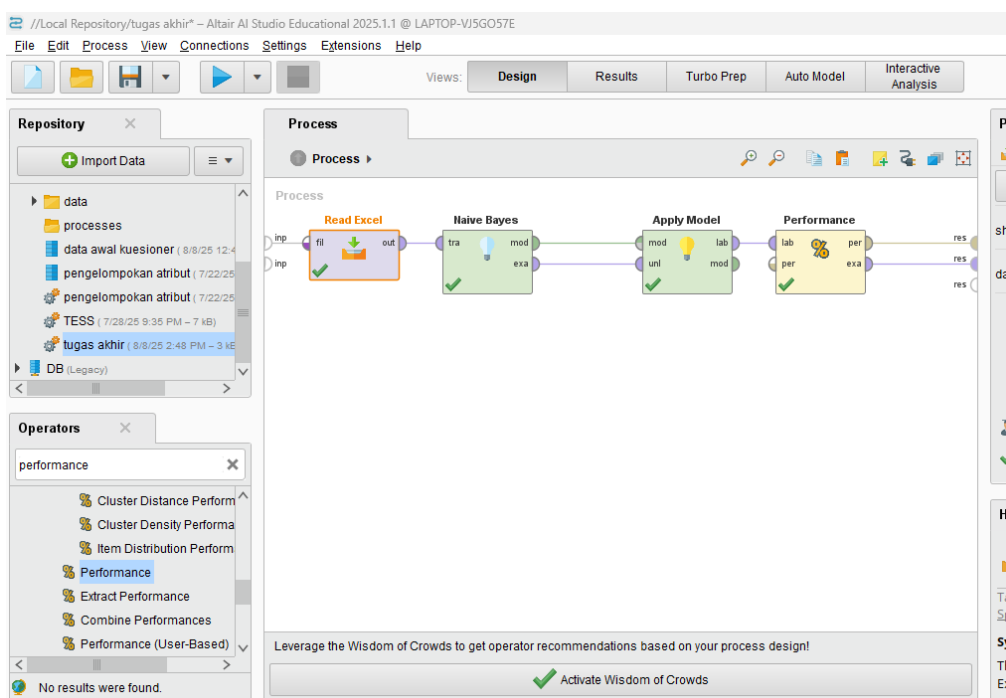
Gambar 13. Tampilan *Change Role*

Pada tampilan ini menampilkan proses impor data di Rapidminer. Dimana variabel label dipilih untuk digunakan dalam proses klasifikasi.



Gambar 14. Tampilan Dataset dihubungkan ke *Cross Validation*

Setelah dataset dimasukkan, data tersebut akan dihubungkan dengan *cross validation* untuk memisahkan data latih yang akan digunakan dalam melatih algoritma. Proses ini bertujuan untuk mencari model yang sesuai dengan data uji, yang kemudian akan digunakan untuk mengukur dan mengevaluasi kinerja model selama tahap pengujian.



Gambar 15. Tampilan Proses Pengujian

Proses pengujian model di *RapidMiner* menggunakan algoritma Naïve Bayes dimulai dengan pembacaan data, diikuti dengan pelatihan model. Setelah itu, model diterapkan pada data uji untuk mengukur kinerjanya, menggunakan operator *performance* untuk mengevaluasi hasil dan akurasi model yang dihasilkan.

Name	Type	Missing	Statistics	Filter (12 / 12 attributes)
P1	Integer	0	Min: 3, Max: 5, Average: 4.310	
P2	Integer	0	Min: 3, Max: 5, Average: 4.250	
P3	Integer	0	Min: 3, Max: 5, Average: 4.320	
P4	Integer	0	Min: 3, Max: 5, Average: 4.530	
P5	Integer	0	Min: 3, Max: 5, Average: 4.610	
P6	Integer	0	Min: 3, Max: 5, Average: 4.520	
P7	Integer	0	Min: 3, Max: 5, Average: 4.570	

Gambar 16. Tampilan atribut Prediksi

Tampilan hasil statistik deskriptif di *RapidMiner* untuk setiap penilaian menunjukkan nilai dan rata-rata skor responden, yang digunakan sebagai bagian dari evaluasi terhadap data uji.

accuracy: 98.00%

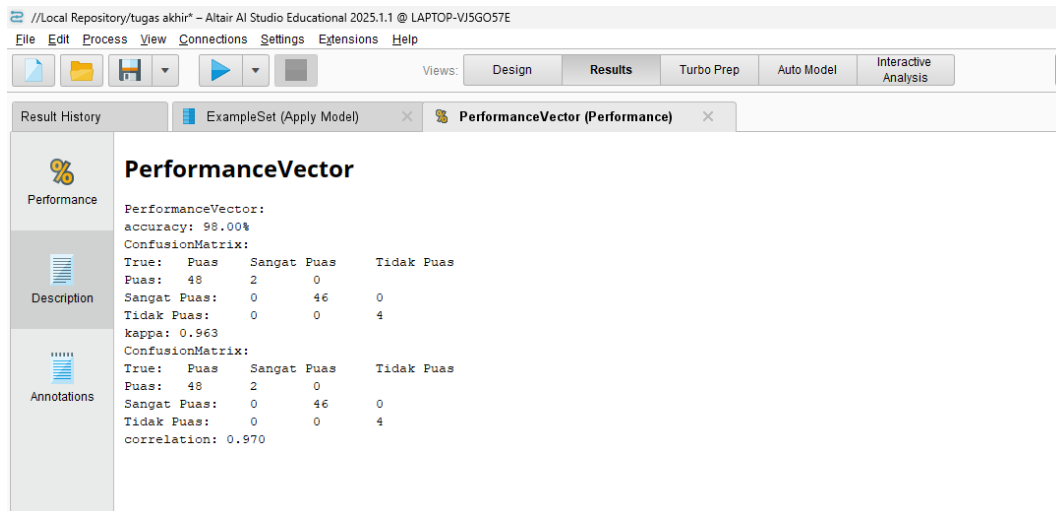
	true Puas	true Sangat Puas	true Tidak Puas	class precision
pred. Puas	48	2	0	96.00%
pred. Sangat Puas	0	46	0	100.00%
pred. Tidak Puas	0	0	4	100.00%
class recall	100.00%	95.83%	100.00%	

Gambar 17. Tampilan Hasil Accuracy 98.00%

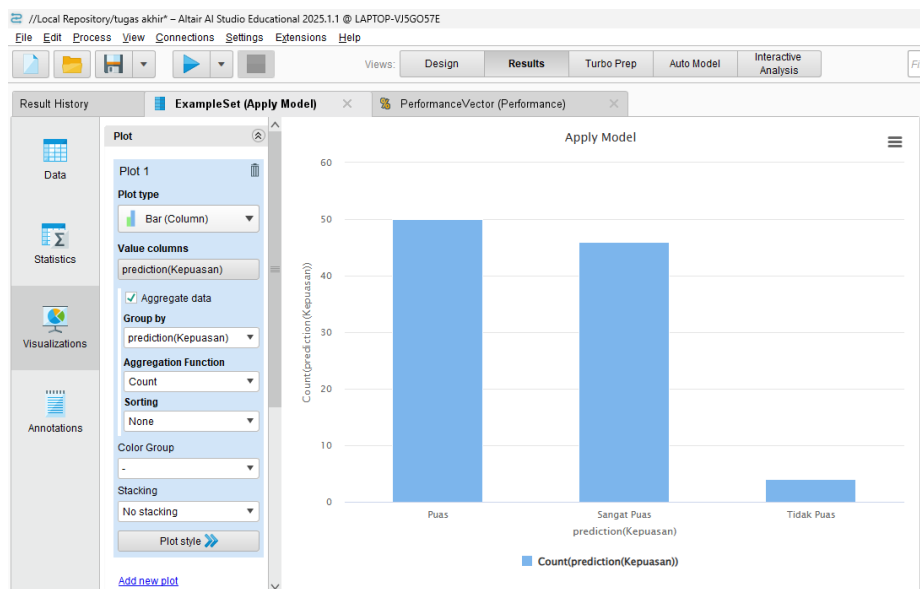
kappa: 0.963

	true Puas	true Sangat Puas	true Tidak Puas	class precision
pred. Puas	48	2	0	96.00%
pred. Sangat Puas	0	46	0	100.00%
pred. Tidak Puas	0	0	4	100.00%
class recall	100.00%	95.83%	100.00%	

Gambar 18. Tampilan Hasil Kappa 0.963



Gambar 19. Tampilan *Description Performance*



Gambar 20. Tampilan Perbandingan Klasifikasi Tingkat Kepuasan Masyarakat

3.2 Pembahasan

Penelitian ini menggunakan metode Naïve Bayes untuk mengklasifikasikan tingkat kepuasan masyarakat terhadap pelayanan pembuatan KTP elektronik di Dinas Dukcapil Semper Barat. Berdasarkan analisis, model ini mampu memberikan hasil yang memuaskan dengan tingkat akurasi mencapai 98%, menunjukkan bahwa Naïve Bayes efektif dalam mengolah data untuk mengukur kepuasan publik. Temuan ini sejalan dengan hasil yang didapatkan oleh Apandi dan Sugianto (2019), yang menerapkan algoritma serupa untuk memprediksi kepuasan pelayanan perekaman e-KTP, yang juga menunjukkan hasil yang baik dalam analisisnya. Dalam hal faktor yang memengaruhi kepuasan, waktu pelayanan, ketepatan jadwal, dan sikap petugas muncul sebagai faktor utama yang berdampak langsung pada penilaian masyarakat. Waktu pelayanan yang lebih cepat dan sesuai jadwal, serta sikap petugas yang profesional dan ramah, ternyata berperan besar dalam menciptakan pengalaman positif bagi masyarakat. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Febrian (2020), yang mengidentifikasi kualitas pelayanan sebagai salah satu hal yang mempengaruhi kepuasan masyarakat dalam pelayanan administrasi kependudukan.

Selain itu, meskipun ketersediaan blangko dan sistem antrian berperan penting, dampaknya tidak sebesar faktor-faktor utama yang telah disebutkan. Namun, keduanya tetap memberikan pengaruh terhadap kenyamanan masyarakat, yang pada gilirannya bisa meningkatkan kepuasan mereka terhadap pelayanan. Penemuan ini serupa dengan yang ditemukan oleh Herliana (2022), yang menyebutkan bahwa faktor-faktor logistik dan infrastruktur memainkan peran signifikan dalam kualitas pelayanan publik. Metode Naïve Bayes sendiri juga menunjukkan kemampuannya dalam analisis sentimen terkait pelayanan publik. Sebagai contoh, Hidayat dan Sugiyono (2023) menggunakan metode yang sama untuk menganalisis sentimen masyarakat terhadap perekrutan PPPK di Twitter, yang membuktikan bahwa Naïve Bayes dapat memberikan hasil yang cukup baik dalam mengklasifikasikan sentimen masyarakat. Hal ini menguatkan alasan penggunaan metode ini dalam penelitian ini, karena terbukti efektif dalam menangani data persepsi masyarakat terhadap layanan publik.

Namun, penelitian ini juga menghadapi tantangan, khususnya terkait dengan perbedaan persepsi responden terhadap kualitas pelayanan. Beberapa responden mungkin menilai pelayanan cukup baik meskipun ada keterlambatan, sementara lainnya mungkin tidak puas meskipun pelayanan sudah berjalan sesuai rencana. Oleh karena itu, penelitian berikutnya bisa melibatkan lebih banyak responden dan mempertimbangkan atribut lainnya yang mungkin lebih memengaruhi kepuasan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh Dinas Dukcapil Semper Barat untuk melakukan perbaikan yang lebih terfokus. Misalnya, meningkatkan pelatihan bagi petugas untuk meningkatkan kualitas pelayanan, memperbaiki sistem antrian agar lebih efisien, serta memastikan ketersediaan blangko yang memadai. Temuan ini sejalan dengan saran yang diberikan oleh Kharisma dan Pusparini (2025), yang menekankan pentingnya menggunakan metode berbasis data untuk evaluasi dan perbaikan layanan publik secara lebih terstruktur. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan gambaran yang jelas mengenai bagaimana metode Naïve Bayes dapat digunakan untuk menilai dan mengklasifikasikan kepuasan masyarakat terhadap pelayanan publik. Temuan ini juga memberikan dasar yang kuat bagi perbaikan kebijakan di Dinas Dukcapil, serta dapat dijadikan referensi bagi instansi pemerintah lainnya yang ingin melakukan evaluasi serupa dengan pendekatan yang berbasis data. Ke depannya, penting untuk melibatkan lebih banyak atribut dan memperluas jumlah responden agar hasil yang diperoleh semakin representatif dan dapat diandalkan.

4. Kesimpulan

Penelitian ini membuktikan bahwa algoritma Naïve Bayes efektif digunakan untuk mengklasifikasikan tingkat kepuasan masyarakat terhadap pelayanan pembuatan KTP elektronik di Dinas Dukcapil Semper Barat. Dengan menerapkan algoritma ini, data responden dapat dikategorikan ke dalam tingkat kepuasan tertentu secara lebih terstruktur dan sistematis. Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup 100 responden dan beberapa atribut yang relevan, yang kemudian diolah menggunakan tools RapidMiner dengan algoritma Naïve Bayes. Hasil akhir dari pengujian menunjukkan bahwa model ini memiliki tingkat akurasi yang sangat tinggi, mencapai 98%, yang mengindikasikan kemampuan algoritma dalam mengklasifikasikan tingkat kepuasan masyarakat dengan tepat. Analisis menggunakan Naïve Bayes bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi kepuasan masyarakat serta menentukan kategori kepuasan yang paling dominan. Dalam hal ini, algoritma ini bekerja dengan cara menemukan atribut yang paling informatif untuk membedakan data ke dalam kelas yang berbeda. Temuan ini mempertegas bahwa algoritma Naïve Bayes dapat menjadi alat yang sangat berguna dalam penelitian klasifikasi terkait pelayanan publik. Secara umum, penelitian ini memberikan gambaran bahwa peningkatan kualitas pelayanan publik di Dukcapil Semper Barat dapat dilakukan dengan fokus pada perbaikan aspek-aspek yang masih dinilai kurang oleh masyarakat. Meningkatkan waktu pelayanan, keramahan petugas, dan kelancaran sistem antrian dapat menjadi langkah-langkah yang perlu diperhatikan untuk meningkatkan kepuasan masyarakat.

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar Dinas Dukcapil Semper Barat memanfaatkan model klasifikasi Naïve Bayes sebagai alat evaluasi yang lebih sistematis dan berbasis data untuk memantau tingkat kepuasan masyarakat secara berkelanjutan. Penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan penambahan atribut yang lebih beragam serta melakukan pengujian model pada data yang lebih luas, sehingga tingkat akurasi dan hasil klasifikasi dapat ditingkatkan. Hal ini akan memberikan dasar yang lebih kuat dalam merumuskan kebijakan dan meningkatkan kualitas pelayanan publik di masa yang akan datang.

5. Daftar Pustaka

- Amanda, A. D., Windarto, A. P., & Qurniawan, H. (2022). Analisis Kepuasan Konsumen terhadap Pelayanan Store Ms Glow Menggunakan Metode Naïve Bayes. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 1(3), 130-144. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i3.139>.
- Apandi, T. H., & Sugianto, C. A. (2019). Algoritma Naive Bayes untuk Prediksi Kepuasan Pelayanan Perekaman e-KTP. *Juita*, 7(2), 125-128. <https://doi.org/10.30595/juita.v7i2.3608>.
- Arinal, V., & Purnomo, B. S. (2023). Optimasi Metode Decision Tree Menggunakan Particle Swarm Optimization Untuk Analisis Sentimen Review Game GTA V Roleplay. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 5(1), 457-461.
- Febrian, R. (2020). Analisis Kualitas Pelayanan Ktp Elektronik Terhadap Kepuasan Masyarakat Pada Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Kebumen. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 8(1). <https://doi.org/10.35794/emba.v8i1.28039>.
- Firyal, T. N., Hamdani, H., & Septiarini, A. (2024). Penerapan Metode Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Kepuasan Masyarakat Terhadap Kualitas Pelayanan. *Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi (JURTI)*, 8(2), 133-143. <http://dx.doi.org/10.30872/jurti.v8i2.11301>.
- HERLAN, S. G. (2024). *ANALISIS TINGKAT KEPUASAN MASYARAKAT PADA PELAYANAN PEMBUATAN KTP ELEKTRONIK DI DINAS KEPENDUDUKAN DAN PENCATATAN SIPIL KABUPATEN LAMPUNG TENGAH* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Metro).
- Herliana, A. (2022). Analisis Sentimen Kuliah Daring Dengan Algoritma Naïve Bayes, K-Nn Dan Decision Tree. *Jurnal Responsif: Riset Sains Dan Informatika*, 4(1), 70-80.
- Hidayat, F. N., & Sugiyono, S. (2023). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Perekrutan Pppk Pada Twitter Dengan Metode Naive Bayes Dan Support Vector Machine. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 5(2), 665-672. <https://doi.org/10.55338/saintek.v5i2.1359>.
- Islammiyah, A., & Susilaningrum, D. (2018). *ANALISIS TINGKAT KEPUASAN MASYARAKAT PADA PELAYANAN PEMBUATAN KTP-EL DINAS KEPENDUDUKAN DAN PENCATATAN SIPIL KABUPATEN JOMBANG* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).
- Kharisma, N., & Pusparini, N. N. (2025). Analisis Kepuasan Layanan Biro Administrasi Akademik Mahasiswa STMIK Widuri Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier. *JURNAL ILMIAH INFORMATIKA*, 13(01), 1-7. <https://doi.org/10.33884/jif.v13i01.9427>.

- Li, Z., Li, R., & Jin, G. (2020). Sentiment analysis of danmaku videos based on naïve bayes and sentiment dictionary. *Ieee Access*, 8, 75073-75084.
- Nugroho, P. A. (2014). Studi Tentang Pelayanan Pembuatan KTP Elektronik (E-KTP) Di Kantor Kecamatan Samarinda Utara Kota Samarinda. *Ilmu Pemerintahan*, 2, 2023-35.
- Pratiwi, A., Suharso, A., & Hannie, H. (2021). Klasifikasi Nilai Kepuasan Masyarakat Terhadap Pelayanan E-KTP Menggunakan Algoritma C4. 5 (Studi Kasus: Kantor Kecamatan Rengasdengklok). *Journal of Applied Informatics and Computing*, 5(2), 182-189. <https://doi.org/10.30871/jaic.v5i2.3264>.
- Salim, E., & Syafrullah, M. (2023). Analisis Sentimen Pada Ulasan Pelayanan Suku Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kota Administrasi Jakarta Barat Menggunakan Algoritme K-Nearest Neighbor. *Bit (Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur)*, 20(1), 58-65.
- Sugiyono, S., & Dionta, D. (2023). Pemodelan Pengolahan Citra Klasifikasi Jenis Mangga Menggunakan Metode K-Nearst Neighbor. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 5(1), 347-352.
- Susanto, A., & Udin, K. (2023). ANALISIS TINGKAT PELAYANAN E-KTP TERHADAP TINGKAT KEPUASAN MASYARAKAT PADA DINAS KEPENDUDUKAN DAN PENCATATAN SIPIL KOTA BAUBAU TAHUN 2021. *Jurnal Paris Langkis*, 4(1), 110-118.
- Wahyudi, T., & Silfia, T. (2022). Implementation Of Data Mining Using K-means Clustering Method To Determine Sales Strategy In S&R Baby Store. *Journal of Applied Engineering and Technological Science*, 4(1), 93-103.
- Wirma, S. (2022). Data Mining Dengan Metode Naïves Bayes Classifier Dalam Memprediksi Tingkat Kepuasan Pelayanan Dokumen Kependudukan. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 119-123. <https://doi.org/10.37034/infec.v4i3.155>.