

Pemetaan Wilayah Rawan Ketertiban Umum di Daerah Khusus Jakarta

Akbar Andriansyah¹, Farid Nugraha Wijaya², Alfiana Rahmawati Gunawan³, Yana Adharani, S.Si., M.Kom⁴

¹Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta, Daerah Khusus Jakarta, 10510, email: 22040760006@student.umj.ac.id

²Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta, Daerah Khusus Jakarta, 10510, email: 22040700045@student.umj.ac.id

³Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta, Daerah Khusus Jakarta, 10510, email: 22040700076@student.umj.ac.id

⁴Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta, Daerah Khusus Jakarta, 10510, email: yana.adharani@umj.ac.id

Corresponding Author : Akbar Adriansyah

¹Data Mining, ²Teknik Informatika, ³Universitas Muhammadiyah Jakarta

Jl. Cempaka Putih Tengah, Cempaka Putih, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Jakarta, Indonesia.

Abstrak - Penelitian ini bertujuan untuk memetakan wilayah rawan gangguan ketertiban umum di Daerah Khusus Jakarta. Dengan meningkatnya kepadatan penduduk, berkurangnya lapangan kerja dan masih banyak permasalahan sosial lainnya, kota Jakarta menghadapi banyak tantangan dalam menjaga keamanan dan ketertiban masyarakat. Penelitian ini menggunakan teknik data mining untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan area dimana gangguan publik sering terjadi seperti pencurian, penganiayaan, vandalisme, perkelahian, parkir liar dan konflik dengan organisasi massa penegak hukum. Data yang digunakan berasal dari berbagai sumber, termasuk laporan masyarakat dan data resmi pemerintah. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas tentang prevalensi masalah hukum dan ketertiban di Jakarta, dan membantu pihak berwenang merencanakan dan menerapkan kebijakan yang tepat untuk meningkatkan ketertiban dan keamanan di wilayah tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi algoritma Decision Stump, Naïve Bayes, ID3, dan Random Tree yang diimplementasikan menggunakan software RapidMiner.

PENDAHULUAN

Karena banyaknya kejadian yang sangat meresahkan masyarakat, banyak laporan dikirim ke dinas yang bertanggung jawab untuk mengatasi masalah ketertiban umum. Selain itu, hal ini dirasakan di kota-kota besar, terutama di Kota Jakarta. Peningkatan kepadatan penduduk, masalah lapangan kerja, kurangnya tempat tinggal yang layak, dan kemiskinan adalah beberapa sumber banyak masalah di Kota Jakarta. Keamanan dan ketertiban masyarakat sangat berpengaruh dan menjadi suatu ancaman yang nyata karena adanya oknum-oknum yang

menggunakan fasilitas umum secara tidak bertanggung jawab serta meningkatnya kejahatan dan tawuran, terutama yang dikombinasikan dengan kekerasan. Data Mining adalah salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut. Penyalahgunaan fasilitas umum dan pelanggaran hukum sangat mengganggu ketertiban umum dan menimbulkan keresahan masyarakat. Jumlah penyalahgunaan fasilitas umum dan kejahatan meningkat setiap bulan, terutama di Kota Jakarta. Pencurian, Penganiayaan, Pengrusakan, Tawuran, Parkir Liar, Konflik

Ormas, Pengemis, dll. adalah salah satu jenis penyalahgunaan fasilitas umum dan kejahatan yang sering terjadi. Peraturan provinsi Daerah Khusus Jakarta mengatur semua tindak kekerasan ini.

Pemetaan wilayah rawan ketertiban umum (Kamtibmas) adalah langkah penting dalam mencegah konflik dan menjaga keamanan masyarakat. Permasalahan kamtibmas di wilayah Jakarta sangat rumit karena melibatkan banyak variabel, seperti kerawanan kriminalitas, konflik antarwilayah, dan pengelolaan sumber daya alam. Pemetaan wilayah rawan ketertiban umum (Kamtibmas) adalah langkah penting dalam mengidentifikasi dan mengatasi potensi konflik serta memastikan keamanan dan ketertiban masyarakat. Rawan ketertiban umum juga didefinisikan sebagai kondisi di mana perilaku tidak tertib atau tindakan yang mengakibatkan terganggunya ketentraman, keamanan, dan kesejahteraan masyarakat secara umum. Di DKI Jakarta, yang merupakan Ibu Kota Republik Indonesia, masalah kamtibmas sangat rumit karena melibatkan banyak variabel, seperti pengelolaan sumber daya alam, konflik antarwilayah, dan kerawanan kriminalitas.

TUJUAN

Penelitian ini hadir dengan tujuan dibawah ini :

- Melakukan pemetaan wilayah yang rawan gangguan ketertiban umum di Daerah Khusus Jakarta.
- Mengidentifikasi dan mengklasifikasikan area-area yang sering mengalami gangguan ketertiban umum.
- Memberikan gambaran yang jelas tentang penyebaran masalah ketertiban umum di Jakarta. - Membantu pihak berwenang dalam merencanakan dan menerapkan kebijakan yang tepat untuk meningkatkan ketertiban dan keamanan di wilayah tersebut.

MANFAAT

Penelitian ini diharapkan memberikan beberapa manfaat, antara lain:

- Memberikan data dan informasi yang akurat tentang wilayah-wilayah yang rawan ketertiban umum, sehingga dapat digunakan sebagai dasar perencanaan kebijakan dan pengambilan keputusan.
- Membantu dalam membangun strategi untuk menangani dan mencegah gangguan ketertiban umum yang lebih efektif dan efisien.
- Meningkatkan rasa aman dan nyaman dalam beraktivitas sehari-hari karena adanya penanganan yang lebih baik terhadap masalah ketertiban umum.

BATASAN PENELITIAN

Salah satu batasan penelitian ini adalah: Hasil penelitian ini hanya berlaku untuk wilayah Daerah Khusus Jakarta. Oleh karena itu, hasilnya tidak dapat digeneralisasikan ke area lain. Akurasi pemetaan wilayah yang rawan ketertiban umum dapat dipengaruhi oleh keterbatasan akses dan kualitas data yang tersedia.

Metode Pemetaan: Penelitian ini menggunakan metode pemetaan tertentu, yang mungkin memiliki keterbatasan dalam hal jumlah detail yang dapat dihasilkan dan resolusinya. Hal-hal eksternal seperti perubahan dalam undang-undang, situasi sosial-ekonomi, dan dinamika populasi dapat mempengaruhi hasil penelitian dan pelaksanaan solusi yang diusulkan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Sebagai dasar, penelitian sebelumnya memiliki kemampuan untuk meningkatkan kredibilitas dan memperkuat teori yang didasarkan pada bukti ilmiah. Munculnya berbagai opsi untuk pengembangan penelitian dipengaruhi oleh perbedaan dalam kondisi dan tujuan penelitian. Terlepas dari

subjek penelitian ini, temuan penelitian sebelumnya menjadi sumber rujukan.

1. Kriminalitas atau perbuatan kejahatan melibatkan segala perilaku yang melanggar perilaku yang melanggar peraturan hukum dan norma-norma sosial, mengakibatkan ketidaknyamanan dan kecemasan di tengah-tengah masyarakat. Namun penting untuk disadari bahwa kejahatan, sebagai salah satu bentuk tingkah laku Masyarakat sebagai fenomena mengalami perkembangan yang sejalan dengan perkembangan dari masyarakat tersebut[1]. Berbagai kejahatan yang terjadi di dalam Masyarakat dapat kategori sebagai tindak pidana khusus dan tindak pidana umum. Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa Tingkat kriminalitas (*crime rate*) di Indonesia sebesar 90 per 100.000 penduduk pada tahun 2021[2]. Tindakan kejahatan mencakup berbagai perilaku yang dapat menimbulkan kerugian secara ekonomis dan kegelisahan di dalam Masyarakat. Permasalahan kriminalitas di Indonesia adalah permasalahan yang berdampak pada Masyarakat. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik, presentase jumlah terjadinya kejahatan pada tahun 2019 sebanyak 269.324 kejadian[3].

Tindakan Kejahatan melibatkan jenis criminal yang beragam seperti pembunuhan, penganiayaan, pemerkosaan, pencurian, penipuan, perjudian, narkoba, dan lain sebagainya. Dengan banyaknya kasus kejahatan di Kabupaten Cirebon, perlu adanya sebuah sistem pengelompokan Tingkat kriminalitas di setiap daerah rawan. Sebagai salah satu usaha untuk memberikan dukungan kepada kepolisian dan daerah setempat dalam mengambil keputusan apakah suatu wilayah memerlukan pengawasan tambahan atau

tidak. Dengan adanya pengelompokan tingkat kejahatan jenis kriminal di wilayah Kabupaten Cirebon dapat dilakukan dengan menggunakan Teknik data mining berupa analisis kelompok. Salah satu metode analisis kelompok yang dapat di digunakan adalah *clustering non hierarki*, yaitu *K-Means Clustering*[4]. Metode *K-Means* akan mengolompoka data kedalam suatu kelompok yang Dimana data berkarakteristik sama akan dimasukan ke satu kelompok berbeda akan dikelompokan dengan kelompok lainnya.

2. Indonesia memiliki jumlah penduduk terdapat ke 4 di dunia dengan jumlah penduduk 260.580.739 juta jiwa. Indonesia menduduki posisi ke 4 setelah urutan pertama diduduki oleh negara Tiongkok. Menurut UU RI tentang Administrasi Kependudukan Nomor 23 Tahun 2006 menyatakan setiap warga Indonesia hanya diperbolehkan 1 Kartu Tanda Penduduk pada Nomor Induk Kependudukan (NIK) NIK merupakan identitas Tunggal setiap penduduk dan berlaku seumur hidup untuk warga negara Indonesia dan untuk warga asing disesuaikan dengan masa berlaku izin tinggal tetap (*Seberapa Pentingkah NIK, Data Kependudukan dan KTP Elektronik?, n.d.*) salah satu permasalahan yang muncul adalah di kabupaten Sukabumi masih terjadi pungutan liar pada administrasi kependudukan. Di setiap kecamatan terdapat banyak calo sebagai perantara untuk mengurus administrasi kependudukan dengan harga sesuai tarif dan kesepakatan.

Menurut Ombudsman (2017) bentuk pungutan liar yang paling banyak terjadi di calo pengurusan sebesar 52,17% Calo antrean 19,57% permintaan biaya pembuatan 15,22% dan 2,17% kotak sumbangan seikhlasnya. (*Calo dan Pungli*

Masih Marak, Ombudsman RI : Masyarakat Tak Mau Repot dan Pilih Jalan Pintas – Ombudsman RI, n.d.) Dengan permasalahan tersebut peneliti ingin mengelompokkan daerah pungutan liar di kabupaten Sukabumi dengan menggunakan metode K-Means sebagai perhitungan penentuan 3 klaster yaitu tingkat tinggi, sedang, dan rendah.

Pada tahun (2016) Kumala dkk melakukan penelitian tentang “Perbandingan K-Means Dan Fuzzy C-Means Clustering Pada Metode Radian Basis Function Neural Network (RBFNN) Untuk Klasifikasi Stadium Kanker Payuradar”. Hasil dari penelitian tersebut mereka menyimpulkan bahwa metode K-Means clustering menggunakan 3 parameter data untuk menentukan tingkat nilai sensitivitas 75% spesifitas 93,75%, dan akurasi 8-,21% (Kumala & Wutsqa, 2016).

BAB III SOLUSI USULAN

Deskripsi Solusi

Ada banyaknya permasalahan di Kota Jakarta seperti Kriminalitas, Tawuran (warga&pelajar), Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial (PMKS) Seperti Pedagang Asongan, Pak Ogah, Cosplay, Manusia Silver, Pekerja Seks Komersil, Pengemis. Penyalahgunaan Fasilitas Umum/Sosial, Pedagang Kaki Lima (PKL), Konflik (Ormas/Warga), Pelanggaran Perizinan. Oleh sebab itu kami memberikan sebuah pemetaan permasalahan ketertiban umum di Wilayah Jakarta dengan harapan para dinas terkait dan petugas berwenang memberikan kebijakan yang sesuai masalah yang terjadi di wilayah tersebut.

Kami menggunakan model algoritma *Decision Stump* merupakan model pembelajaran mesin dengan pohon keputusan satu tingkat. Nilai fitur input individu menentukan prediksi dalam decision stump.

Ini adalah pohon keputusan yang menyatukan akar (node internal) dan daun (node terminal). Model algoritma Naïve bayes Naive Bayes merupakan teknik klasifikasi sederhana yang menggunakan teorema Bayes dan kombinasi nilai frekuensi database untuk menghitung semua probabilitas. Model ID3

Dataset

Dataset ini berisi informasi tentang lokasi yang dianggap rentan terhadap gangguan ketertiban umum di wilayah DKI Jakarta. Pihak berwenang dapat menggunakan data ini untuk mengidentifikasi dan menangani wilayah yang membutuhkan perhatian khusus untuk menjaga ketertiban dan keamanan masyarakat. Dataset ini berisi informasi tentang lokasi yang dianggap rentan terhadap gangguan ketertiban umum di wilayah DKI Jakarta. Pihak berwenang dapat menggunakan data ini untuk mengidentifikasi dan menangani wilayah yang membutuhkan perhatian khusus untuk menjaga ketertiban dan keamanan masyarakat.

Inilah contoh dataset yang kita miliki :

periode_data	wilayah	kecamatan	kelurahan	lokasi	jenis_rawan
2023	Jakarta Timur	Cipayung	Lubang Buaya	Jl Pagelarang	Penyalahgunaan (Fasum/Fasos)
2023	Jakarta Timur	Cipayung	Lubang Buaya	Jl Rawa Binong	Penyalahgunaan (Fasum/Fasos)
2023	Jakarta Timur	Cipayung	Lubang Buaya	Jl Raya pondogede	Penyalahgunaan (Fasum/Fasos)
2023	Jakarta Utara	Cilincing	Marunda	Jl. inspeksi BKT	Penyalahgunaan (Fasum/Fasos)

Table 3.1 Tabel Contoh Dataset

Metode

Pada Gambar 1, proses pencarian ini direpresentasikan secara skematis menggunakan lima model algoritmik, yaitu Decision Stump, Naïve Bayes, ID3, dan Random Tree. Penelitian ini menggunakan

data rawan ketertiban umum untuk memetakan area dengan masalah ketertiban umum yang tinggi.

Decision Stump adalah jenis algoritma pohon keputusan yang sederhana dan umum digunakan sebagai dasar metode sintesis seperti AdaBoost. Algoritma ini mengambil keputusan berdasarkan satu fitur, sehingga sangat efisien dan mudah diinterpretasikan.

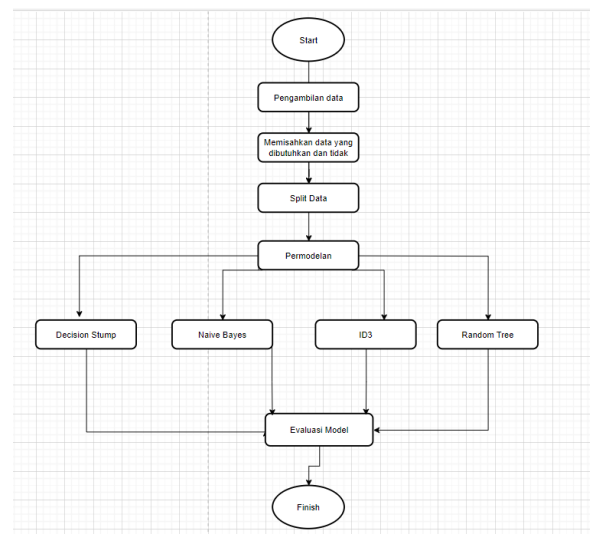
Naïve Bayes adalah rangkaian algoritme klasifikasi probabilistik yang mengasumsikan bahwa setiap fitur tidak bergantung pada kelas target. Meskipun asumsi ini seringkali tidak realistis, algoritma ini telah terbukti efektif dalam banyak aplikasi dunia nyata karena kesederhanaan dan efisiensinya.

ID3 adalah algoritma yang digunakan untuk membuat pohon keputusan dari kumpulan data. Algoritme ini bekerja dengan memilih atribut yang memberikan informasi paling banyak untuk memisahkan data pada setiap langkah iterasi, sehingga menciptakan pohon keputusan yang optimal untuk klasifikasi.

Random Tree adalah metode Pembelajaran sintetik yang membangun beberapa pohon keputusan selama fase pelatihan. Untuk tugas klasifikasi, hasil dari seluruh pohon digabungkan berdasarkan suara mayoritas, sedangkan untuk regresi, hasilnya dirata-ratakan. Metode ini mengurangi risiko overfitting dan meningkatkan kinerja prediksi secara keseluruhan.

Penelitian ini bertujuan untuk memetakan wilayah dengan masalah hukum dan ketertiban yang tinggi menggunakan data Terkait. Data tersebut berasal dari berbagai sumber, termasuk informasi mengenai kekacauan masyarakat di daerah tertentu, sebagaimana diatur dalam Peraturan Kementerian Dalam Negeri Nomor 26 Tahun 2020. Dengan menggunakan algoritma-algoritma tersebut, penelitian ini mampu mengidentifikasi dan memetakan wilayah-wilayah rawan gangguan ketertiban umum

sehingga dapat berkontribusi dalam pengambilan keputusan dan pengambilan kebijakan dengan lebih efektif.



Perbedaan Solusi

Dalam jurnal penelitian yang saya dapatkan hanya mengklasifikasikan masalah ketertiban umum tanpa memberikan solusi konkret untuk masalah tersebut. Hal ini menciptakan jarak antara menemukan masalah dan melakukan apa yang diperlukan untuk memperbaiki keadaan di lapangan. Akibatnya, penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk menemukan masalah ketertiban di wilayah tertentu, tetapi juga untuk memberikan solusi yang relevan dan dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Metrik Evaluasi

Kami menggunakan *software* RapidMiner, *software* tepercaya untuk analisis data untuk penggunaan komersial dan konsumen. RapidMiner menyediakan lebih dari 500 operator untuk input, output, preprocessing, dan visualisasi data. Ditulis dalam bahasa pemrograman Java, RapidMiner dapat berjalan pada sistem operasi yang berbeda dan memiliki *GUI* (*Graphical User Interface*) yang memungkinkan pengguna dengan mudah merancang rutinitas analisis yang kompleks.

Dalam penelitian ini, kami menggunakan RapidMiner untuk mengevaluasi keakuratan data. pada beberapa model algoritma khususnya Decision Stump, Naïve Bayes, ID3 dan Random Tree. Decision Stump merupakan algoritma sederhana yang melatih pohon keputusan satu tingkat, sedangkan Naïve Bayes merupakan algoritma probabilistik berdasarkan teorema Bayes dengan asumsi independensi antar fitur. ID3 (Iterative Dichotomiser 3) adalah algoritma pohon keputusan yang menggunakan entropi untuk membagi kumpulan data dan Random Tree adalah algoritma yang membangun beberapa pohon keputusan secara acak untuk meningkatkan akurasi prediksi. Dengan RapidMiner, kita dapat dengan mudah mengimpor data dan melakukan preprocessing dan menerapkan algoritma berbeda ini untuk mengevaluasi keakuratan setiap model. RapidMiner juga memungkinkan visualisasi hasil analisis, sehingga memudahkan interpretasi dan pengambilan keputusan berdasarkan data yang dianalisis.

BAB IV

HASIL DAN PENGUJIAN

A. Hasil Pengujian

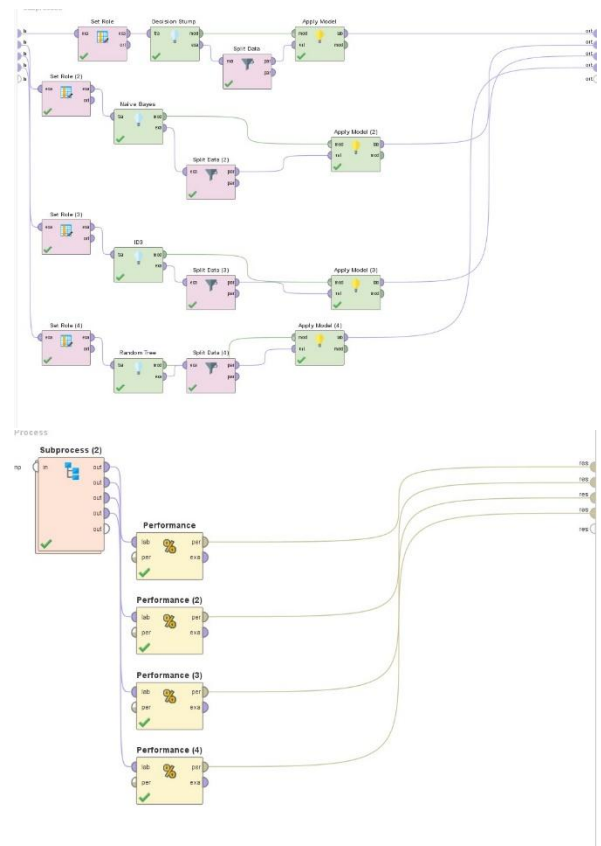
Untuk pengujian data ini kami memakai berbagai algoritma yaitu Decision Stump, Naïve Bayes, ID3, Random Tree dengan langkah-langkah pembangunan model sebagai berikut

Penjelasannya :



- Memasukkan data ke operator bernama read csv
- Memilah data di select atribut jenis rawan, kecamatan, kelurahan, Lokasi, wilayah

- Kami menghubungkan select attribute ke proses selanjutnya



ini berikut penjelasannya :

- Kami melakukan set role ke attribute name (jenis_rawan) dan attribute target rolenya(label)
- Lalu kita menghubungkan ke model algoritma lalu selanjutnya kita hubungkan Kembali ke split data
- Split data kita membagi 2 ratio untuk data asli nya yaitu 60% dan data ujinya itu 40%.
- Lalu masukkan apply model untuk dilakukan visualiasasinya
- Lalu kita menambahkan operator perform untuk mengetahui akurasi data

Hasil Accuracy	
Decision Stump	97,35%
Naïve Bayes	95,11%
ID3	94,90%
Random Tree	54,99%

B. Hasil Analisis

Dengan menganalisis menggunakan model algoritma sehingga mendapatkan hasil dari 4 model ini dengan akurasi.

Model	Test Accuracy	Test Error	Test Error Rate	Test Error Rate (Normalized)	Test Error Rate (Normalized) (Log10)	Test Error Rate (Normalized) (Log10) (Log10)	Test Error Rate (Normalized) (Log10) (Log10)	Test Error Rate (Normalized) (Log10) (Log10) (Log10)
Decision Stump	0.75	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25

Gambar 1 Hasil Accuracy Desicion Stump

Model	Test Accuracy	Test Error	Test Error Rate	Test Error Rate (Normalized)	Test Error Rate (Normalized) (Log10)	Test Error Rate (Normalized) (Log10) (Log10)	Test Error Rate (Normalized) (Log10) (Log10) (Log10)
Naive Bayes	0.75	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25

Gambar 2 Hasil Accuracy Naive Bayes

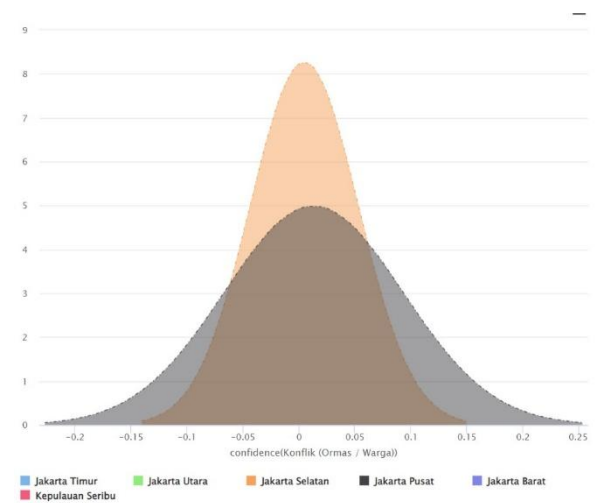
Model	Test Accuracy	Test Error	Test Error Rate	Test Error Rate (Normalized)	Test Error Rate (Normalized) (Log10)	Test Error Rate (Normalized) (Log10) (Log10)	Test Error Rate (Normalized) (Log10) (Log10) (Log10)
ID3	0.75	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25

Gambar 3 Hasil Accuracy ID3

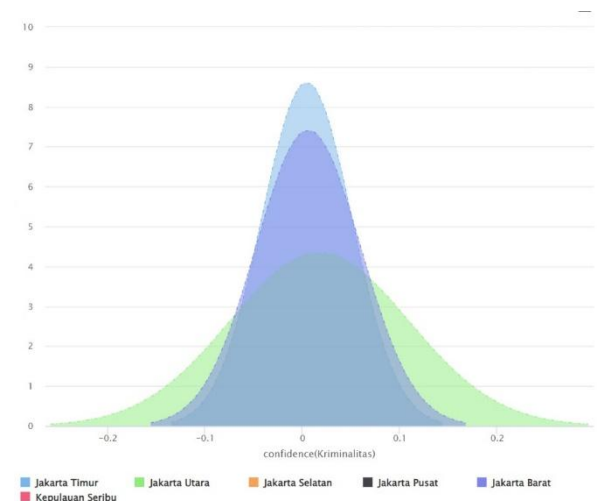
Model	Test Accuracy	Test Error	Test Error Rate	Test Error Rate (Normalized)	Test Error Rate (Normalized) (Log10)	Test Error Rate (Normalized) (Log10) (Log10)	Test Error Rate (Normalized) (Log10) (Log10) (Log10)
Random Tree	0.75	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25

Gambar 4 Hasil Accuracy Random Tree

Kami memberikan beberapa hasil visualisasi data :



Gambar 5 Visualisasi Konflik



Gambar 6 Visualisasi Kriminalitas

BAB V

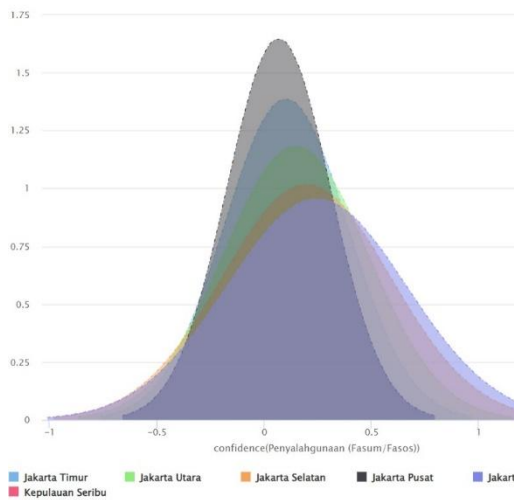
KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

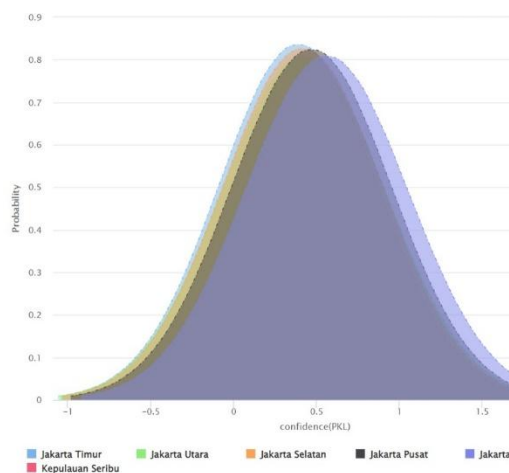
Penelitian ini bertujuan untuk memetakan area yang rentan terhadap gangguan ketertiban umum di Jakarta menggunakan teknik Data Mining. Dengan menerapkan Algoritma Decision Stump, Naïve Bayes, ID3, dan Random Tree melalui perangkat lunak RapidMiner, Penelitian ini berhasil mengidentifikasi dan mengklasifikasi wilayah yang sering mengalami gangguan ketertiban.

Beberapa kesimpulan yang dapat diperoleh dari penemuan ini adalah :

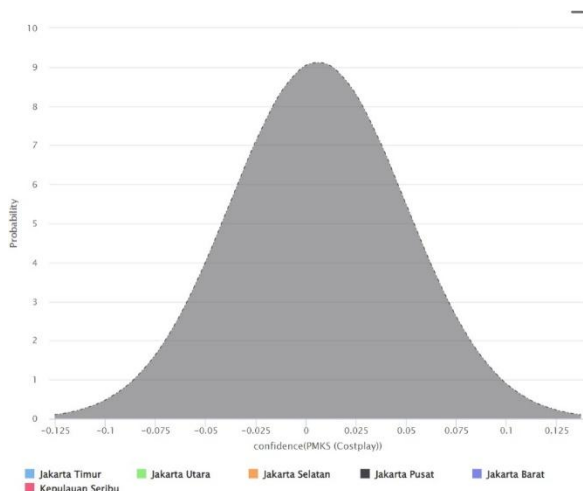
1. Pemetaan wilayah : pemetaan wilayah rawan ketertiban umum di Jakarta menunjukkan adanya konsentrasi gangguan ketertiban di area tertentu seperti cipayung dan marunda. Ini menunjukkan perlunya perhatian lebih dari pihak pihak berwenang di wilayah tersebut.
2. Efektivitas Algoritma : Dari empat algoritma yang digunakan, Naïve Bayes dan Random Tree menunjukkan akurasi yang lebih tinggi dalam klasifikasi data dibandingkan dengan Decision Stump dan ID3. Ini menunjukkan bahwa metode probabilistik dan pohon keputusan acak lebih efektif untuk analisis data ini.
3. Penggunaan Data Mining : Teknik data mining terbukti efektif dalam mengolah data dari berbagai sumber untuk menghasilkan peta wilayah rawan ketertiban umum. Ini menunjukkan bahwa data mining dapat menjadi alat yang kuat dalam mendukung pengambilan keputusan dan perencanaan kebijakan publik.



Gambar 7 Visualisasi Penyalahgunaan Fasum/Fasos



Gambar 8 Visualisasi Pedagang Kaki Lima



Gambar 9 Visualisasi Cosplay

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa saran yang dapat diberikan adalah:

1. Pemanfaatan Teknologi Data Mining oleh Pihak Berwenang*: Pihak berwenang di Jakarta disarankan untuk mengadopsi teknologi data mining dalam memantau dan menganalisis gangguan ketertiban umum. Dengan cara ini, mereka dapat lebih proaktif dalam mengambil tindakan pencegahan dan penanganan.
2. Pengembangan Sistem Pemantauan Berkelanjutan : Disarankan untuk mengembangkan sistem pemantauan berkelanjutan yang dapat mengumpulkan dan menganalisis data gangguan ketertiban umum secara real-time. Hal ini akan membantu dalam merespons lebih cepat terhadap insiden yang terjadi.
3. Kolaborasi Antar Instansi: Kolaborasi antara berbagai instansi pemerintah seperti kepolisian, dinas sosial, dan pemerintah daerah sangat penting untuk meningkatkan efektivitas penanganan gangguan ketertiban umum. Data dari berbagai sumber harus digabungkan dan dianalisis secara terintegrasi.
4. Peningkatan Kesadaran Masyarakat : Masyarakat perlu diberdayakan dan diberi pemahaman mengenai pentingnya menjaga ketertiban umum. Kampanye publik dan program pendidikan dapat membantu mengurangi perilaku yang mengganggu di masyarakat.
5. Penelitian Lanjutan : Penelitian ini terbatas pada wilayah DKI Jakarta. Penelitian lebih lanjut disarankan untuk memperluas cakupan geografis

serta mempertimbangkan variabel lain yang mungkin berpengaruh seperti perubahan sosial-ekonomi dan demografi.

REFERENSI

- Dewi Yulianti Marnanto (2023). "Clustering Tingkat Kejahatan Kriminal Menggunakan Metode K-Means di Wilayah Kabupaten Cirebon"
- Badan Pusat Statistik (2021). "Tingkat Kriminalitas di Indonesia"
- Ombudsman RI (2017) "Calo dan Pungli Masih Marak : Masyarakat Tak Mau Repot dan Pilih Jalan Pintas"
- Kumala, F,. & Wutsqa, D. (2016). "Perbandingan K-Means dan Fuzzy C-Means Clustering Pada Metode Radian Basis Function Neutral Network (RBFNN) Untuk Dijadikan Klasifikasi Stadium Kanker Payudara"