

Prediksi Ancaman Yang Dihadapi KORPSBRIMOB Polri Dengan Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor Classifier Machine Learning dan Naive Bayes

Condro Purnomo Adi¹, Joko Setiono², Jarot Prianggono³

^{1) s/d 3)} Sekolah Tinggi Ilmu Kepolisian – Perguruan Tinggi Ilmu Kepolisian

email: condroadie@gmail.com¹, Joko Setiono²,

Komputerstik@gmail.com³

Article History

Received: 15/01/2025

Revised: 22/01/2025

Accepted: 27/01/2025

Keywords: Police, Threat, Criminal, Prediction, Mobile Brigade

Abstract: This research specifically applies two classification algorithms—K-Nearest Neighbors (K-NN) and Naïve Bayes—to assess and predict social disturbances. The empirical findings indicate that, in the context of social factors, the Naïve Bayes algorithm achieved a classification accuracy of 93.91%, surpassing K-NN's 73.33%. These results suggest a significant likelihood of social disturbances during the 2025–2026 period. Such disturbances, often involving the Police Brimob Corps, are predominantly driven by social tensions, including intergroup conflict, economic grievances, dissatisfaction with governance, and identity-based strife. The prevalence of socially-rooted unrest underscores the need for multifaceted intervention strategies. As a specialized unit within Indonesia's national security apparatus, the Brimob Corps is positioned to mitigate these threats through integrated approaches ranging from mass security and enforcement operations to intelligence-led dialogue and preventive engagement. This highlights the vital role of predictive analytics in shaping proactive and adaptive security policies.

PENDAHULUAN

Teknologi digital saat ini berkembang cukup pesat, sehingga dapat memberikan dampak yang cukup luas pada berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang komunikasi, bisnis, hingga keamanan. Meskipun saat ini teknologi seperti internet serta kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dapat memberikan kemudahan dan efisiensi, namun dalam pengaplikasiannya ternyata menimbulkan tantangan baru, seperti kejahatan siber, phishing, hingga pencurian identitas. Oleh sebab itu, diperlukan adanya perlindungan hukum dan edukasi publik dinilai cukup krusial, terutama untuk memastikan penggunaan teknologi yang aman dan berkeadilan, serta untuk melindungi hak-hak individu dan masyarakat (Sidik, 2013).

Di sisi lain, kecerdasan buatan atau AI menjadi salah satu teknologi yang memiliki pengaruh signifikan dalam era industri 5.0. AI, yang didefinisikan sebagai kemampuan sistem komputer untuk meniru kecerdasan manusia, seperti pemahaman bahasa alami, pembelajaran, dan pengambilan keputusan, telah merambah ke berbagai sektor industri. Di Indonesia, penggunaan

AI sudah dimulai pada tahun 1980-an, dengan kata lain hadir beriringan dengan masuknya komputer. Pada awalnya, teknologi AI terbatas pada sektor tertentu, seperti minyak dan gas serta penerbangan (Darwis et al., 2022). Namun, seiring berjalannya waktu, penerapan AI dalam lingkup kerja semakin meluas, termasuk di sektor-sektor lain yang lebih umum. Merujuk pada WriterBuddy, diketahui bahwa Indonesia merupakan salah satu negara dengan penggunaan aplikasi AI terbanyak di tahun 2023, yakni dengan jumlah 1,4 miliar kunjungan yang menyumbang 5,60% dari total traffic global (Nabillah, 2024). Penggunaan Ai dalam dunia kerja saat ini bukan hanya sebuah tren, tetapi menjadi kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi serta daya saing perusahaan (Pongtambing et al., 2023). Dengan kemampuan dalam menangani tugas rutin, terutama berkaitan dengan kecepatan serta ketepatan yang sulit dicapai oleh manusia, AI dinilai memiliki potensi untuk meningkatkan produktivitas secara signifikan. Oleh sebab itu, saat ini semakin banyak bisnis di Indonesia yang memanfaatkan teknologi AI untuk mengoptimalkan waktu serta sumber daya mereka, sehingga dapat lebih fokus pada inovasi dan strategi jangka panjang (Suwandita et al., 2023).

Seiring dengan perkembangan AI, teknologi Big Data juga menawarkan solusi penting dalam menghadapi tantangan data yang semakin besar dan kompleks. Karena, big data merujuk pada kumpulan data yang sangat besar dan terus berkembang, sehingga harus diproses dengan kecepatan tertentu untuk mendapatkan informasi yang berguna (Wu et al., 2013). Teknologi ini membantu perusahaan mengelola data dengan efisien, sehingga dapat mendukung inovasi dalam pengolahan informasi, serta meningkatkan pengetahuan yang diperlukan dalam pengambilan keputusan (Holmes, 2017). Penggabungan antara Big Data dengan AI, dinilai memberikan peluang yang besar bagi sektor kepolisian. Karena Big Data memungkinkan pengumpulan informasi dari berbagai sumber, sementara AI dapat membantu dalam menganalisis data dengan kecepatan dan akurasi tinggi. Sehingga, teknologi ini memungkinkan deteksi ancaman yang lebih cepat dan akurat, terutama untuk meningkatkan efektivitas kepolisian dalam merespons berbagai ancaman di era digital.

Di dalam konteks instansi kepolisian, penerapan Machine Learning (ML) dinilai semakin relevan, terutama dalam penggunaan algoritma seperti K-Nearest Neighbor atau K-NN dan Naïve Bayes untuk menganalisis data dan memprediksi potensi ancaman. K-NN dinilai efektif untuk mengklasifikasikan data yang besar, sedangkan Naïve Bayes dapat dimanfaatkan untuk memprediksi berbasis probabilitas, terutama dalam situasi dengan fitur yang independen (Putry et al., 2022). Penggunaan metode ini memungkinkan analisis data yang lebih cepat dan presisi, karena sangat penting dalam menangani ancaman dengan intensitas tinggi, seperti terorisme dan kejahatan terorganisir.

Korps Brimob Polri diketahui memiliki peran vital, terutama dalam menjaga keamanan serta ketertiban masyarakat. Tugas dari Korps Brimob Polri adalah menghadapi ancaman dengan intensitas tinggi, seperti terorisme, kerusuhan sosial, hingga kejahatan terorganisir. Selain itu, dalam upaya penanganan masa unjuk rasa, pengamanan kegiatan sepak bola dan kegiatan lain dalam masyarakat yang berpotensi menimbulkan kekacauan. Tugas tersebut secara formal ditetapkan dalam Pasal 5, Pasal 13 UU No. 2 Tahun 2002 tentang Polri. Satuan pamungkas Polri julukan bagi Korps Brimob Yang memiliki tugas berbeda dari tugas anggota polisi lainnya, dengan sistem pelatihan dan pendidikan yang berbeda. Nama ini disandingkan pada Korps Brimob berdasarkan perpres nomor 5 tahun 2017. Sesuai dengan peraturan tersebut maka korps brimob memiliki tugas dalam mencegah, menangani, dan menyelesaikan kejahatan dengan intensitas tinggi. Oleh setiap

anggota brimob harus memiliki kompetensi untuk bergabung dalam korps (A. Raharjo, 2011). Korps Brimob sering kali diterjunkan dalam operasi penanggulangan terorisme dan kerusakan sosial, serta penanganan kelompok kriminal terorganisir yang dewasa ini sudah dilengkapi dengan senjata api dan peralatan canggih. Tidak berhenti sampai disana, Korps Brimob juga memiliki peran dalam penanganan bencana alam dan situasi darurat lainnya, terutama tindakan yang membutuhkan respons cepat dan terlatih.

Di samping itu, Korps Brimob harus menghadapi berbagai ancaman yang terus berkembang, seperti terorisme, radikalisme, kelompok kriminal terorganisasi, dan kerusakan sosial. Ancaman-ancaman ini mengharuskan Korps brimob untuk terus meningkatkan kemampuan personelnnya, baik dalam hal keterampilan teknis maupun strategi operasional. Sebagai satuan dengan tugas penanggulangan ancaman dengan intensitas tinggi, Korps Brimob harus mampu beradaptasi dengan dinamika ancaman yang terus berkembang dan berubah sesuai dengan tren. Oleh sebab itu, penting bagi seluruh Korps Brimob untuk terus berinovasi dan memanfaatkan teknologi canggih, salah satunya adalah penggunaan Big Data dan AI, yang ditujukan untuk meningkatkan kemampuan deteksi ancaman dan pengambilan keputusan.

Penelitian ini berfokus pada penggunaan metode machine learning yang ditujukan untuk memprediksi ancaman yang dihadapi oleh Korps Brimob polri, dengan menggunakan metode seperti K-NN dan Naïve Bayes, diharapkan dapat membantu meningkatkan efektivitas dalam menghadapi ancaman yang semakin kompleks, sehingga Korps brimob dapat menjalankan tugasnya dengan lebih efisien dan akurat. Pemanfaatan teknologi dalam mengemban tugas dan tanggung jawab Korps Brimob Polri, diharapkan dapat memperkuat strategi operasional Polri dalam menjaga keamanan dan ketertiban masyarakat di era digital yang penuh tantangan.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menganalisis jenis ancaman yang dihadapi oleh Korps Brimob menggunakan Machine Learning dengan metode K-NN (K-Nearest Neighbor)?
2. Bagaimana mengevaluasi hasil klasifikasi dan prediksi ancaman yang dihadapi Korps Brimob menggunakan Machine Learning dengan metode K-NN (K-Nearest Neighbor) dan Naïve Bayes serta tingkat akurasi?
3. Bagaimana hasil prediksi ancaman Korps Brimob dengan Machine Learning dengan metode K-NN (K-Nearest Neighbor) dan Naïve Bayes mempengaruhi keputusan kebijakan Korps Brimob dalam menghadapi ancaman kedepan?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan metode heuristik berbasis analisis big data untuk mengukur, menganalisis, dan memahami fenomena melalui data numerik yang diolah secara objektif menggunakan algoritma seperti K-NN. Pendekatan ini mencakup tahapan pengumpulan data dari berbagai sumber, persiapan data, analisis, interpretasi hasil, dan pelaporan. Populasi penelitian mencakup seluruh bentuk ancaman terhadap Korps Brimob Polri selama 2022–2023, di mana seluruh data yang tersedia dianggap sebagai sampel dalam konteks machine learning.

Operasionalisasi variabel dilakukan dengan mendefinisikan variabel independen sebagai fitur-fitur data dan variabel dependen sebagai output hasil analisis, memungkinkan pengukuran yang objektif dan konsisten. Data dikumpulkan melalui teknik dokumentasi dari sumber resmi dan

dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan karakteristik data serta secara prediktif untuk memperkirakan kejadian masa depan berdasarkan pola historis ((Bungin, 2005; Chen et al., 2012; Goodfellow et al., 2016; M. Raharjo, 2011).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Objek Penelitian

Korps Brimob Polri adalah satuan elite Polri yang bertugas menangani situasi darurat dan ancaman tinggi. Dilengkapi dengan keterampilan serta peralatan khusus, Brimob berperan penting dalam menjaga keamanan nasional, menangani konflik, kerusuhan, dan terorisme. Tugas utamanya meliputi pengendalian kerusuhan, penanggulangan terorisme melalui unit Wanteror, pemberantasan kejahatan terorganisir, operasi kemanusiaan saat bencana, serta pengamanan VVIP dan aset strategis negara.

2. Predictor Data Penelitian

Predictor Berdasarkan Aspek

Aspek gangguan terhadap Korps Brimob dapat dilihat dari berbagai sudut pandang, termasuk ekonomi, keamanan, politik internasional, dan sosial.

Aspek	Frekuensi	Persentase
Ekonomi	1	0.1
Ideologi	8	1.1
Internasional	1	0.1
Keamanan	66	9.3
Politik	30	4.2
Sosial	602	85
Total	708	100

Tabel 1 – Faktor Prediktor

Predictor Berdasarkan Waktu

Penelitian ini menggunakan waktu kejadian dengan klasifikasi pagi, siang, dan malam. Hal ini digunakan untuk dapat melihat gangguan yang sering terjadi pada waktu apa saja.

Waktu	Frekuensi	Persentase
Malam	13	1,8
Pagi	8	1,1
Siang	687	97
Total	708	100

Tabel 2 – Prediktor Waktu

Predictor Berdasarkan Lokasi

Untuk memahami lokasi gangguan terhadap Korps Brimob berdasarkan wilayah waktu di Indonesia (WIB, WITA, dan WIT), kita perlu memperhatikan perbedaan zona waktu di Indonesia dan potensi gangguan yang bisa terjadi di masing-masing zona waktu tersebut.

Lokasi	Frekuensi	Persentase
Waktu Luar	2	0,3
WIB	684	96,6
WIT	22	3,1
Total	708	100

Tabel 3 – Prediktor Lokasi

Predictor Berdasarkan Usia Pelaku

Usia pelaku yang melakukan gangguan dalam melibatkan Korps Brimob dapat bervariasi tergantung pada jenis gangguan yang terjadi. Hal ini dibagi menjadi 2 kategori yaitu dewasa dan remaja.

Usia	Frekuensi	Persentase
------	-----------	------------

Dewasa	374	52,8
Remaja	334	47,2
Total	708	100

Tabel 4 – Prediktor Usia Pelaku

Predictor Berdasarkan Jenis Kasus

Jenis gangguan yang melibatkan Korps Brimob dan dapat terjadi dalam berbagai bentuk seperti konflik kontak tembak, unjuk rasa, dan pengroyokan memiliki karakteristik yang berbeda-beda.

Jenis Kasus	Frekuensi	Persentase
Konflik	3	0,4
Kontak Tembak	12	1,7
Pengroyokan	141	19,9
Unjuk Rasa	552	78
Total	708	100

Tabel 5 – Prediktor Jenis Kasus

Predictor Berdasarkan Peralatan

Dalam aksi gangguan yang melibatkan konflik, unjuk rasa, atau pengroyokan, baik dari pihak pelaku maupun aparat keamanan seperti Korps Brimob, peralatan yang digunakan bervariasi tergantung pada jenis gangguan yang terjadi.

Peralatan	Frekuensi	Persentase
Senpi	12	1,7
Tidak	696	98,3
Total	708	100

Tabel 5 – Prediktor Peralatan

Predictor Berdasarkan Jenis kelamin Korban

Jenis kelamin korban dalam hal ini diklasifikasikan menjadi dua yaitu Laki-laki dan Perempuan.

JK Korban	Frekuensi	Persentase
Laki Laki	700	99
Perempuan	8	1
Total	708	100

Tabel 6 – Prediktor Jenis Kelamin Korban

Predictor Berdasarkan Jumlah Perlakuan

Dalam konteks gangguan yang melibatkan Korps Brimob Polri, pelaku tindakan gangguan dapat dikategorikan berdasarkan sumber atau jenis dari siapa yang melakukan aksi tersebut, baik itu individu, kelompok, atau negara.

Jumlah	Frekuensi	Persentase
Berkelompok	692	99,2
Negara	3	0,1
Perorangan	12	1,7
Total	708	100

Tabel 7 – Prediktor Jumlah Perlakuan

Predictor Berdasarkan Pekerjaan Korban

Dalam konteks gangguan yang melibatkan Korps Brimob Polri, korban yang terlibat bisa berasal dari berbagai lapisan masyarakat, dengan latar belakang pekerjaan yang sangat beragam hal ini diklasifikasikan menjadi wiraswasta dan swasta.

Pekerjaan Korban	Frekuensi	Persentase
Swasta	708	100
Total	708	100

Tabel 8 – Prediktor Pekerjaan Korban

Predictor Berdasarkan Pekerjaan Pelaku

Klasifikasi pekerjaan pelaku dalam gangguan yang dihadapi Korpsbrimob Polri yaitu swasta dan wiraswasta.

Pekerjaan Pelaku	Frekuensi	Persentase
Swasta	12	1,7
Wiraswasta	696	98,3
Total	708	100

Tabel 9 – Prediktor Pekerjaan Pelaku

Predictor Berdasarkan Sasaran

Sasaran ancaman dalam konteks gangguan yang melibatkan Korps Brimob Polri bisa dibedakan menjadi dua kategori utama, yaitu sasaran ancaman orang dan sasaran ancaman tempat.

Sasaran	Frekuensi	Persentase
Orang	153	21,6
Tempat	555	78,4
Total	708	100

PEMBAHASAN

1. Jenis ancaman yang dihadapi oleh Korpsbrimob menggunakan Machine Learning dengan metode K-NN (K-Nearest Neighbor)

Penelitian ini menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN) untuk memprediksi potensi ancaman terhadap Korps Brimob Polri berdasarkan data tahun 2022–2024. Proses dimulai dengan pengumpulan data melalui observasi dan pengolahan awal di Excel, dilanjutkan dengan penentuan atribut, pembersihan data menggunakan RapidMiner, dan pemilihan nilai K terbaik, yaitu 7. Data kemudian dibagi menjadi data latih dan data uji. Model K-NN digunakan untuk memprediksi aspek, waktu, dan lokasi gangguan. Akurasi model dievaluasi berdasarkan nilai confidence, di mana nilai mendekati 1 menunjukkan prediksi yang akurat dan andal.

2. Evaluasi hasil klasifikasi dan prediksi ancaman yang dihadapi Korpsrimob menggunakan Machine Learning dengan metode K-NN (K-Nearest Neighbor) dan Naive bayes serta tingkat akurasi

Dataset terdiri dari 708 baris data dan 12 variabel yang berisi informasi kejadian kriminalitas. Variabel input (fitur) yang digunakan dalam pemodelan meliputi Jenis Kasus, Waktu, Lokasi, Jumlah, Peralatan, Aspek, Jenis Kelamin Korban (JK Korban), Jenis Kelamin Pelaku (JK Pelaku), Pekerjaan Korban, Pekerjaan Pelaku, dan Sasaran. Variabel output (target) yang digunakan adalah Waktu, Lokasi dan Aspek.

Model KNN

Pada pemodelan ini, digunakan K-Nearest Neighbors (KNN) dengan parameter $k = 7$, yang berarti model akan memprediksi label berdasarkan tetangga terdekat (nearest neighbor) dari data uji.

accuracy: 79.09% +/- 30.91% (micro average: 79.09%)

	true KEAMANAN	true POLITIK	true SOSIAL	true EKONOMI	true IDEOLOGI	true INTERNASIONAL	true WIB	true WIT	true WAKTU LUAR	true Pagi	true Siang	true Malam	true SIANG	class precision
pred. KEAMANAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0.00%
pred. POLITIK	1	3	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 3.37%
pred. SOSIAL	24	7	88	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0 73.33%
pred. EKONOMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0.00%
pred. IDEOLOGI	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0 33.33%
pred. INTERNASIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0.00%
pred. WIB	0	0	0	0	0	0	205	5	2	0	0	0	0	0 96.70%
pred. WIT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0.00%
pred. WAKTU LUAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0.00%
pred. Pagi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0.00%
pred. Siang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	206	3	0	1 97.17%
pred. Malam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0.00%
pred. SIANG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0.00%
class recall	0.00%	30.00%	50.57%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	

Gambar 1 – Pemodelan KNN

accuracy: 43.40%

	true KEAMANAN	true POLITIK	true SOSIAL	true EKONOMI	true IDEOLOGI	true INTERNASIONAL	class precision
pred. KEAMANAN	0	0	0	0	0	0	0 0.00%
pred. POLITIK	1	3	85	0	0	0	0 3.37%
pred. SOSIAL	24	7	88	0	0	0	1 73.33%
pred. EKONOMI	0	0	0	0	0	0	0 0.00%
pred. IDEOLOGI	1	0	1	0	1	0	0 33.33%
pred. INTERNASIONAL	0	0	0	0	0	0	0 0.00%
class recall	0.00%	30.00%	50.57%	0.00%	100.00%	0.00%	

Gambar 2 – Akurasi KNN PerPrediktor

Model yang diuji memiliki akurasi keseluruhan sebesar 43,30%, menunjukkan tingkat prediksi yang rendah. Model gagal sepenuhnya dalam kategori keamanan dan ekonomi (precision dan recall 0%). Untuk kategori politik, meskipun recall mencapai 30%, precision rendah (3,37%) menunjukkan banyak prediksi yang salah. Kategori sosial menunjukkan performa terbaik dengan precision 73,33% dan recall 50,57%. Pada kategori internasional, hasil tidak konsisten: satu bagian data menunjukkan recall 100% namun precision hanya 33,33%, sementara bagian lain menunjukkan kegagalan total. Hal ini mengindikasikan kelemahan dan ketidakseimbangan model dalam mengklasifikasikan berbagai kategori isu.

accuracy: 96.70%

	true WIB	true WIT	true WAKTU LUAR	class precision
pred. WIB	205	5	2	2 96.70%
pred. WIT	0	0	0	0 0.00%
pred. WAKTU LUAR	0	0	0	0 0.00%
class recall	100.00%	0.00%	0.00%	

Gambar 3 – Akurasi Model

Model ini menunjukkan kinerja yang sangat baik dengan akurasi keseluruhan sebesar 96,70%, yang berarti model mampu memprediksi secara tepat 96,70% dari seluruh data yang diuji. Secara khusus, pada prediksi wilayah WIB, model memiliki precision sebesar 96,70%, yang menunjukkan bahwa hampir semua prediksi WIB adalah benar, dan recall sebesar 100%, yang berarti model berhasil mendeteksi seluruh kejadian aktual di wilayah WIB tanpa ada yang terlewat. Namun, untuk wilayah WIT dan waktu luar, model tidak menunjukkan performa yang baik karena precision dan recall keduanya sebesar 0%, menandakan bahwa tidak ada prediksi yang benar untuk dua kategori tersebut dan model gagal mengidentifikasi kejadian yang sebenarnya terjadi pada

kedua wilayah tersebut. Hal ini mengindikasikan ketidakseimbangan atau kurangnya representasi data untuk kategori WIT dan waktu luar dalam dataset pelatihan.

accuracy: 97.17%

	true Pagi	true Siang	true Malam	true SIANG	class precision
pred. Pagi	0	0	0	0	0.00%
pred. Siang	2	206	3	1	97.17%
pred. Malam	0	0	0	0	0.00%
pred. SIANG	0	0	0	0	0.00%
class recall	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	

Gambar 4 – Akurasi Keseluruhan Model

Model yang diuji menunjukkan akurasi tinggi sebesar 97,17%, yang berarti bahwa secara keseluruhan model mampu memprediksi dengan benar 97,17% dari seluruh data pada dataset uji. Namun, ketika dianalisis lebih dalam berdasarkan waktu prediksi, performa model menunjukkan ketidakseimbangan. Pada prediksi waktu pagi dan malam, model memiliki precision dan recall sebesar 0%, yang mengindikasikan ketidakmampuan model dalam mengenali serta memprediksi kejadian pada waktu tersebut secara akurat. Sebaliknya, pada prediksi waktu siang, model menunjukkan performa yang sangat baik dengan precision sebesar 97,17% dan recall 100%, yang berarti hampir seluruh prediksi siang tepat dan semua kejadian siang berhasil dikenali. Namun, terdapat duplikasi data pada bagian prediksi siang kedua, yang menunjukkan nilai precision dan recall sebesar 0%, kemungkinan merupakan kesalahan pencatatan atau pengulangan yang tidak konsisten dengan hasil sebelumnya.

Model Naïve Bayes

Untuk pelatihan dan evaluasi model, dataset dibagi dua bagian: training set dan test set. Pembagian data dilakukan dengan rasio 80:20, yang berarti 80% dari dataset digunakan untuk melatih model dan sisanya digunakan untuk mengujinya.

- Training Set: 80% dari 708 baris = 566 baris
- Test Set: 20% dari 708 baris = 142 baris

accuracy: 92.96% +/- 4.93% (micro average: 92.96%)

	true KEAMANAN	true POLITIK	true SOSIAL	true EKONOMI	true IDEOLOGI	true INTERNASIONAL	true WIB	true WIT	true WAKTU LUAR	true Pagi	true Siang	true Malam	true SIANG	class precision
pred. KEAMANAN	16	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.64.00%
pred. POLITIK	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00.00%
pred. SOSIAL	0	6	108	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.93.91%
pred. EKONOMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00.00%
pred. IDEOLOGI	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00.00%
pred. INTERNASIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00.00%
pred. WIB	0	0	0	0	0	0	135	4	1	0	0	0	0	0.96.43%
pred. WIT	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0.00.00%
pred. WAKTU LUAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00.00%
pred. Pagi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0.00.00%
pred. Siang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137	3	0	0.97.86%
pred. Malam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0.00.00%
pred. SIANG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00.00%
class recall	88.89%	0.00%	92.31%	0.00%	0.00%	0.00%	99.26%	0.00%	0.00%	0.00%	98.56%	0.00%	0.00%	

Gambar 5 – Prediksi Naive Bayes 1

accuracy: 87.32%

	true KEAMANAN	true POLITIK	true SOSIAL	true EKONOMI	true IDEOLOGI	true INTERNASIONAL	class precision
pred. KEAMANAN	16	0	9	0	0	0	0 64.00%
pred. POLITIK	1	0	0	0	0	0	0 0.00%
pred. SOSIAL	0	6	108	0	0	0	1 93.91%
pred. EKONOMI	0	0	0	0	0	0	0 0.00%
pred. IDEOLOGI	1	0	0	0	0	0	0 0.00%
pred. INTERNASIONAL	0	0	0	0	0	0	0 0.00%
class recall	88.89%	0.00%	92.31%	0.00%	0.00%	0.00%	

Gambar 6 – Prediksi Naive Bayes 2

Model mencapai akurasi keseluruhan sebesar 87,32%, menunjukkan kemampuan prediksi yang tinggi secara umum. Namun, performa antar kategori bervariasi. Model sangat baik dalam mengenali kategori sosial (precision 93,91%, recall 92,31%) dan cukup baik pada kategori keamanan (precision 64%, recall 88,89%). Sebaliknya, model gagal pada kategori politik, ekonomi, dan internasional, dengan precision dan recall 0%. Ketidakseimbangan ini kemungkinan disebabkan oleh distribusi data yang tidak merata atau kurangnya representasi pada beberapa kategori dalam dataset.

accuracy: 95.07%

	true WIB	true WIT	true WAKTU LUAR	class precision
pred. WIB	135	4	1	96.43%
pred. WIT	1	0	1	0.00%
pred. WAKTU LUAR	0	0	0	0.00%
class recall	99.26%	0.00%	0.00%	

Gambar 7 – Akurasi 99,26% Naive Bayes

Model mencapai akurasi keseluruhan sebesar 95,07%, menunjukkan performa prediksi yang sangat baik secara umum. Pada wilayah WIB, model sangat akurat dengan precision 96,43% dan recall 99,26%. Namun, model gagal sepenuhnya dalam memprediksi kejadian di wilayah WIT dan waktu luar, dengan precision dan recall 0%. Hal ini menunjukkan bahwa model hanya efektif untuk wilayah WIB, kemungkinan akibat ketidakseimbangan data antar wilayah.

accuracy: 96.48%					
	true Pagi	true Siang	true Malam	true SIANG	class precision
pred. Pagi	0	1	0	0	0.00%
pred. Siang	0	137	3	0	97.86%
pred. Malam	0	1	0	0	0.00%
pred. SIANG	0	0	0	0	0.00%
class recall	0.00%	98.56%	0.00%	0.00%	

Gambar 7 – Akurasi Waktu

Model mencapai akurasi keseluruhan sebesar 96,48%, menunjukkan kinerja tinggi secara umum. Namun, performa bervariasi menurut kelas waktu. Model sangat akurat dalam memprediksi kejadian siang (precision 97,86%, recall 98,56%), tetapi gagal total dalam memprediksi kejadian pagi dan malam (precision dan recall 0%). Terdapat juga duplikasi prediksi untuk kelas siang dengan hasil nol, yang kemungkinan disebabkan oleh kesalahan data atau klasifikasi ganda dengan label serupa, sehingga perlu ditinjau lebih lanjut.

3. Hasil prediksi ancaman koprbrimob dengan ML dan naive bayes mempengaruhi keputusan kebijakan korps brimob dalam menghadapi ancaman kedepan

Berdasarkan hasil penelitian, aspek sosial menunjukkan proporsi gangguan tertinggi terhadap Korps Brimob Polri, dengan prediksi kemunculan tertinggi pada tahun 2025–2026 melalui algoritma K-NN sebesar 73,33% dan Naïve Bayes sebesar 93,91%. Gangguan sosial ini mencakup ketegangan antar kelompok, masalah ekonomi, hingga kerusuhan berbasis perbedaan identitas sosial dan politik, yang secara signifikan memengaruhi stabilitas masyarakat. Dalam menanggulangi hal tersebut, Korps Brimob memiliki peran strategis melalui operasi keamanan, penindakan, dan pendekatan dialogis berbasis intelijen.

Pencapaian kondisi Zero Terror dan penurunan aktivitas Kelompok Kriminal Bersenjata (KKB), terutama di daerah seperti Papua, menunjukkan keberhasilan dalam penanganan ancaman fisik melalui kolaborasi antara aparat dan masyarakat. Namun, munculnya fenomena sosial seperti #KaburaJadulu mencerminkan adanya trauma psikologis dan kecemasan masyarakat yang tetap bertahan meskipun ancaman nyata telah mereda. Fenomena ini menandakan ketidakpastian dan kehati-hatian masyarakat dalam menerima situasi pasca-konflik, sekaligus menjadi simbol harapan akan keberlanjutan stabilitas dan keamanan jangka panjang.

KESIMPULAN

Ancaman yang dihadapi oleh Korps Brimob Polri menunjukkan bahwa dataset yang dianalisis terdiri dari 708 baris data dengan 12 variabel, termasuk fitur-fitur seperti jenis kasus, waktu, lokasi, jumlah, peralatan, dan karakteristik pelaku serta korban, dengan variabel target berupa waktu, lokasi, dan aspek kejadian. Hasil pemodelan menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) dan Naïve Bayes menunjukkan bahwa aspek sosial menjadi jenis gangguan yang paling dominan, dengan tingkat akurasi prediksi mencapai 73,33% untuk KNN dan 93,91% untuk Naïve Bayes, yang menjadikan Naïve Bayes sebagai model yang lebih efektif dalam penelitian ini.

Temuan ini memperkirakan bahwa gangguan dengan aspek sosial akan terus meningkat pada periode 2025–2026, menandakan bahwa faktor sosial, seperti konflik antar kelompok, ketidakpuasan publik, dan masalah sosial-ekonomi, merupakan penyebab utama ancaman yang dihadapi oleh Korps Brimob Polri.

DAFTAR PUSTAKA

- Argario, R. W., Hidayat, R., & Dewi, R. S. (2018). "Klasifikasi status gizi balita menggunakan metode Naïve Bayes." *Jurnal Informatika*, 12(1), 45–52.
- Braun, T., Wortmann, F., & Mettler, T. (2019). "Five ways of characterizing big data: Challenges and opportunities for IS research." *52nd Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Bungin, B. (2005). *Metodologi Penelitian Sosial*. Jakarta: Kencana.
- Chen, H., Chiang, R. H. L., & Storey, V. C. (2012). "Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact," *MIS Quarterly*, 36(4), 1165–1188.
- Darwis, A., Saputra, S., & Santoso, H. (2022). "Implementasi kecerdasan buatan di Indonesia: Sejarah dan perkembangan teknologi," *Jurnal Teknologi Indonesia*, 10(2), 45–59.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep Learning*. New Jersey: MIT Press.
- Holmes, P. (2017). "Big Data and AI: Synergy for Innovation," *Journal of Data Science and Technology*, 15(4), 92–104.
- Kotu, V., & Deshpande, B. (2018). *Predictive analytics and data mining: Concepts and practice with rapidminer*. London: Morgan Kaufmann.
- Nabillah, A. (2024). "Pengaruh kecerdasan buatan terhadap produktivitas kerja di Indonesia," *Jurnal Teknologi Terapan*, 20(3), 101–115.
- Pongtambing, F., Siahaan, D., & Hasibuan, S. (2023). "Artificial intelligence in business: A necessity for competitiveness," *Journal of Business and Innovation*, 12(1), 88–99.
- Putry, S., Watratan, S., & Hermawan, E. (2022). "Application of machine learning in threat prediction," *International Journal of Computational Intelligence*, 18(5), 134–146.
- Raharjo, A. (2011). "Peran Brimob Polri dalam penanggulangan ancaman keamanan," *Jurnal Keamanan Nasional*, 7(3), 45–55.
- Raharjo, M. (2011). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Russell, S., & Norvig, P. (2010). *Artificial intelligence: A modern approach (3rd ed.)*. London: mPrentice Hall.
- Sidik, M. (2013). "Perlindungan hukum dalam dunia digital," *Jurnal Hukum Dan Teknologi*, 5(1), 45–57.
- Suwandita, M., Nurhidayati, F., & Yuliana, T. (2023). "Optimizing AI for business in Indonesia." *Indonesian Business Review*, 14(1), 75–87.
- Syarifudin, M., Hidayat, R., & Fanani, M. Z. (2018). "Penerapan metode Naïve Bayes untuk klasifikasi data mahasiswa drop out," *Jurnal Informatika*, 14(2), 89–94.
- Wu, H., Zhang, W., & Li, J. (2013). "Big data: Challenges and solutions," *Journal of Data Management*, 16(4), 67–80.
-