

Klasifikasi Tingkat Partisipasi Pemilu Berdasarkan Sektor Industri Menggunakan Algoritma Naïve Bayes

Oleh:

Yusuf Raharja

Arif Senja Fitriani

Progam Studi Informatika

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Februari, 2024

Pendahuluan

Pemilihan umum adalah bentuk dari kekuasaan tertinggi yang ada pada rakyat dan menjadi suatu sarana demokrasi untuk melahirkan wakil rakyat dan pemimpin yang menjunjung tinggi aspirasi rakyat. Pemilihan umum dilaksanakan berdasarkan prinsip langsung, umum, bebas, rahasia, jujur, dan adil. Faktor penting dalam pemilihan umum yaitu partisipasi masyarakat.

Partisipasi masyarakat dalam pemilihan umum dapat menjadi indikator suksesnya pemilihan umum tersebut. Tingkat partisipasi masyarakat dalam pemilu dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah pada aspek demografi di daerah tersebut.

Pendahuluan

Data aspek demografi yang terdapat pada publikasi data Badan Pusat Statistik (BPS) dan data aspek yang berkaitan dengan demografi dapat dihubungkan dengan data partisipasi masyarakat dalam pemilu menggunakan bidang keilmuan data mining.

Data mining adalah proses penemuan informasi secara otomatis dengan mengenali pola serta hubungan yang tersembunyi dalam data. Klasifikasi merupakan metode dalam data mining yang digunakan untuk mengelompokkan data berdasarkan keterikatan data terhadap data sampel, didalam metode klasifikasi terdapat berbagai algoritma, salah satunya yaitu algoritma naïve bayes

Pendahuluan

Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasi tingkat partisipasi pemilu berdasarkan aspek demografi, lebih khusus pada sektor industri yang ada di Kabupaten Pasuruan menggunakan dataset demografi yang bersumber dari data BPS Kabupaten Pasuruan tahun 2022 yang ditetapkan sebagai atribut prediktor dan data rekapitulasi pemilu tahun 2019 yang ditetapkan sebagai atribut target. pengujian dilakukan menggunakan algoritma naïve bayes dengan melakukan pengujian terhadap 2 model dataset, pengujian pada model dataset pertama yaitu melakukan pengujian pada semua atribut prediktor terhadap atribut target sedangkan pengujian pada model dataset kedua yaitu melakukan pengujian dengan mengurangi atribut prediktor berdasarkan tingkat korelasi antara atribut prediktor dengan atribut target

Pendahuluan

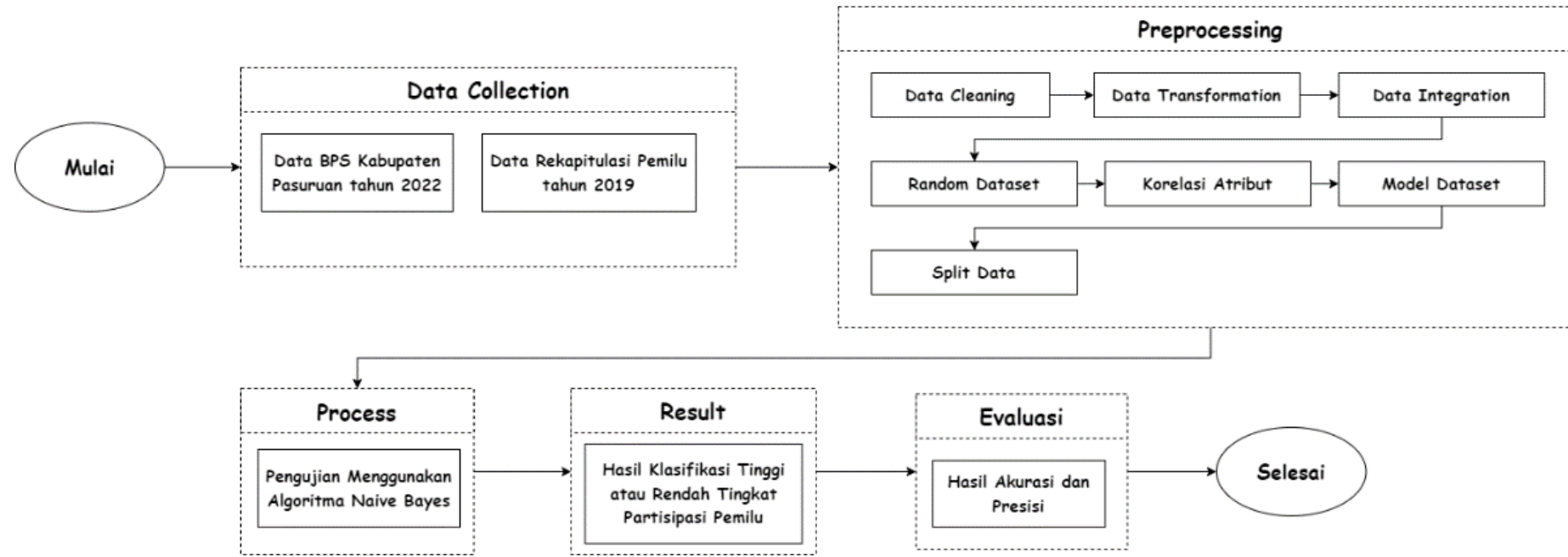
Evaluasi hasil dilakukan pada setiap kecamatan di Kabupaten Pasuruan untuk menjelaskan hubungan antara sektor industri yang di Kabupaten Pasuruan dengan tingkat partisipasi masyarakat dalam pemilu di Kabupaten Pasuruan.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengklasifikasi tingkat partisipasi pemilu berdasarkan aspek demografi, lebih khusus pada sektor industri yang ada di Kabupaten Pasuruan menggunakan algoritma naïve bayes ?
2. Bagaimana hubungan antara sektor industri yang di Kabupaten Pasuruan dengan tingkat partisipasi masyarakat dalam pemilu di Kabupaten Pasuruan ?

Metode



Tahapan dalam penelitian ini yang diawali dengan data collection atau pengumpulan data, kemudian melakukan preprocessing terhadap data yang sudah dikumpulkan, selanjutnya melakukan process atau pengujian menggunakan algoritma naïve bayes, setelah melakukan pengujian akan muncul hasil dari pengujian dan hasil tersebut akan dievaluasi untuk mendapatkan nilai akurasi dan presisi.

Metode

- **Data Collection**

Data collection adalah tahap awal dalam penelitian ini, pada tahap ini dilakukan pengumpulan data. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data yang berasal dari publikasi data oleh Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Pasuruan tahun 2022 yang diperoleh dari situs resmi Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Pasuruan serta data rekapitulasi pemilu di Kabupaten Pasuruan tahun 2019 yang diperoleh dari situs resmi.

- **Preprocessing**

Preprocessing merupakan tahapan yang dilakukan setelah tahap input, pada tahap ini data yang telah terkumpul akan diolah menjadi data yang siap untuk diproses menggunakan algoritma naïve bayes. Tahapan preprocessing terdiri dari data cleaning, data integration, data transformation, random dataset, korelasi atribut, model dataset dan split data.

- **Process**

Process merupakan tahapan yang dilakukan setelah tahap preprocessing, pada tahap ini akan dilakukan proses pengujian terhadap dataset menggunakan metode klasifikasi dengan algoritma naïve bayes.

Metode

- **Result**

Result adalah tahapan yang dilakukan setelah tahap process selesai dilakukan, pada tahap ini akan menampilkan hasil dari proses pengujian menggunakan algoritma naïve bayes yang berupa hasil klasifikasi tinggi atau rendah tingkat partisipasi masyarakat dalam pemilu.

- **Evaluasi**

Evaluasi adalah tahap terakhir dalam penelitian ini. Evaluasi kinerja algoritma naïve bayes dalam penelitian ini menggunakan confusion matrix untuk memperoleh nilai akurasi dan presisi.

Hasil

Akurasi dan Presisi

Model Dataset	Akurasi	Presisi
Model Dataset 1	0.618	0.911
Model Dataset 2	0.676	0.908

Hasil akurasi terbaik dalam pengujian menggunakan algoritma naïve bayes adalah pada model dataset 2 dengan nilai akurasi sebesar 0.676 atau 67.6%. Nilai presisi terbaik adalah pada model dataset 1 dengan nilai presisi sebesar 0.911 atau 91.1%. Hasil akurasi model dataset 1 dan 2 menunjukkan bahwa tingkat korelasi antara atribut prediktor dan atribut target memiliki pengaruh yang signifikan terhadap nilai akurasi model.

Pembahasan

Industri dan Tingkat Partisipasi Pemilu

Kecamatan	Jumlah Industri	Tingkat Partisipasi Masyarakat Dalam Pemilu	
		Rendah	Tinggi
Bangil	477	48%	52%
Beji	281	10%	90%
Gempol	286	3%	97%
Gondang Wetan	1000	0%	100%
Grati	337	0%	100%
Kejayan	502	0%	100%
Kraton	354	7%	93%
Lekok	445	45%	55%
Lumbang	156	0%	100%
Nguling	272	30%	70%
Pandaan	274	20%	80%
Pasrepan	343	3%	97%

Pohjentrek	237	0%	100%
Prigen	211	8%	92%
Purwodadi	429	2%	98%
Purwosari	1052	10%	90%
Puspo	50	14%	86%
Rejoso	436	0%	100%
Rembang	445	8%	92%
Sukorejo	547	6%	94%
Tosari	2	0%	100%
Tutur	191	2%	98%
Winongan	300	0%	100%
Wonorejo	162	13%	87%

Pembahasan

Kecamatan Bangil dan Kecamatan Lekok memiliki tingkat partisipasi pemilu dalam kategori rendah yang persentasenya terbesar diantara kecamatan lainnya dengan masing-masing kecamatan memiliki persentase sebesar 48% dan 45%, namun jumlah industri di Kecamatan Bangil dan Kecamatan Lekok tergolong tinggi atau diatas rata-rata dengan jumlah industri masing-masing sebanyak 477 dan 445.

Kecamatan Gondang Wetan dan Kecamatan Lumbang merupakan dua kecamatan yang memiliki tingkat partisipasi pemilu dalam kategori tinggi yang persentasenya terbesar diantara kecamatan lainnya dengan masing-masing kecamatan memiliki persentase yang sama yaitu 100%, jumlah industri pada Kecamatan Gondang Wetan tergolong tinggi atau diatas rata-rata dengan jumlah industri sebanyak 1000 sedangkan Kecamatan Lumbang memiliki jumlah industri yang tergolong rendah atau dibawah rata-rata dengan jumlah industri sebanyak 156. Evaluasi hasil menunjukkan bahwa jumlah industri di Kabupaten Pasuruan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat partisipasi masyarakat dalam pemilu di Kabupaten Pasuruan.

Temuan Penting Penelitian

- Penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat korelasi antara atribut prediktor dan atribut target memiliki pengaruh yang signifikan terhadap nilai akurasi model.
- Penelitian ini juga menunjukkan bahwa jumlah sektor industri Kabupaten Pasuruan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat partisipasi masyarakat dalam pemilu di Kabupaten Pasuruan.

Manfaat Penelitian

- Algoritma Naïve bayes dapat mengklasifikasi tingkat partisipasi pemilu berdasarkan aspek demografi, lebih khusus pada sektor industri yang ada di Kabupaten Pasuruan menggunakan algoritma naïve bayes dengan hasil akurasi terbaik sebesar 67.6% pada model dataset 2.
- Evaluasi hasil menunjukkan bahwa jumlah industri di Kabupaten Pasuruan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat partisipasi masyarakat dalam pemilu di Kabupaten Pasuruan.

Referensi

- [1] U. Nufikha, H. Yayuk, and T. Meiwatizal, "Urgensi Etika Demokrasi Di Era Global: Membangun Etika Dalam Mengemukakan Pendapat Bagi Masyarakat Akademis Melalui Pendidikan Kewarganegaraan," *J. Kewarganegaraan*, vol. 5, no. 2, p. 18, 2021, doi: 10.31316/jk.v5i2.1576.
- [2] A. Kristian Sumual, M. Gerson Lontaan, and Y. Supit, "Pelaksanaan Pemilu Di Indonesia Berdasarkan Perspektif Undang Undang Dasar 1945," *J. Law Nation*, vol. 2, no. Mei, pp. 103–112, 2023.
- [3] A. Dedi, "Analisis Sistem Pemilihan Umum Serentak 2019," *Moderat J. Ilm. Ilmu Pemerintah.*, vol. 5, no. 3, pp. 213–226, 2019, doi: 10.25147/moderat.v5i3.2676.
- [4] W. Kusuma, B. Permatasari, and R. A. Suntara, "Peningkatan Pengawasan Partisipatif Masyarakat Desa dalam Pelaksanaan Pemilihan Umum Serentak Tahun 2024 melalui Penyuluhan Hukum," *DAS SEIN J. Pengabd. Huk. dan Hum.*, vol. 2, no. 2, pp. 93–104, 2022, doi: 10.33756/jds.v2i2.15256.
- [5] M. Gultom, M. Silalahi, G. Hutagalung, and J. A. Marbun, "Pengaruh Sosialisasi Terhadap Tingkat Partisipasi Pemilih Dalam Menggunakan Hak Pilihnya Pada Pemilu Di Kabupaten Toba Samosir," *J. Reg. Plan.*, vol. 2, no. 1, pp. 26–41, 2020, doi: 10.36985/jrp.v2i1.591.

Referensi

- [6] Z. Abidin AS and D. Kurnia, "Implementasi Nilai-Nilai Demokrasi Dalam Pemilihan Kepala Desa Di Kabupaten Bandung Barat," *J. Acad. Praja*, vol. 5, no. 1, pp. 1–12, 2022, doi: 10.36859/jap.v5i1.700.
- [7] D. E. Safitri and A. S. Fitriani, "IMPLEMENTASI METODE KLASIFIKASI DENGAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE KERNEL GAUSSIAN RBF UNTUK PREDIKSI PARTISIPASI PEMILU TERHADAP DEMOGRAFI KOTA SURABAYA," *Indones. J. Bus. Intell.*, vol. 5, no. 1, p. 36, 2022, doi: 10.21927/ijubi.v5i1.2259.
- [8] O. Manurung and P. S. Hasugian, "Analisa Algoritma Apriori Untuk Peminjaman Buku Pada Perpustakaan SMA 1 Silima Pungga-Pungga Parongil," *Remik*, vol. 4, no. 1, pp. 154–160, 2019, doi: 10.33395/remik.v4i1.10445.
- [9] M. Wibowo and R. Ramadhani, "Perbandingan Metode Klasifikasi Data Mining Untuk Rekomendasi Tanaman Pangan," vol. 5, pp. 913–921, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i3.3086.
- [10] M. M. Arif, H. Setiawan, A. S. Fitriani, F. Sains, and U. Muhammadiyah, "Penggunaan Datamining Untuk Memprediksi Masa Studi Mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Dengan Algoritma Naive Bayes," vol. 4, no. 3, pp. 622–629, 2023, doi: 10.30645/kesatria.v4i3.210.

Referensi

- [11] B. Laurensz and Eko Sedyono, "Analisis Sentimen Masyarakat terhadap Tindakan Vaksinasi dalam Upaya Mengatasi Pandemi Covid-19," *J. Nas. Tek. Elektro dan Teknol. Inf.*, vol. 10, no. 2, pp. 118–123, 2021, doi: 10.22146/jnteti.v10i2.1421.
- [12] A. N. Sihananto and H. Maulana, "STUDI LITERATUR TENTANG PERFORMA NAÏVE BAYES DALAM KLASIFIKASI DATA," *Pros. Semin. Nas. Inform. Bela Negara*, vol. 2, pp. 132–135, 2021, doi: 10.33005/santika.v2i0.134.
- [13] M. Saputra et al., "Analisis metode algoritma k- nearest neighbor (knn) dan naive bayes untuk klasifikasi diabetes mellitus," vol. 6, pp. 723–729, 2023, doi: 10.37600/tekinkom.v6i2.942.
- [14] R. I. Borman and M. Wati, "Penerapan Data Maining Dalam Klasifikasi Data Anggota Kopdit Sejahtera Bandarlampung Dengan Algoritma Naïve Bayes," *J. Ilm. Fak. Ilmu Komput.*, vol. 09, no. 01, pp. 25–34, 2020.
- [15] F. A. Pratama, R. Narasati, and D. R. Amalia, "Pengaruh Kata Cashback Terhadap Peningkatan Penjualan Menggunakan Data Mining," *J. Ilm. Manaj. Inform. dan Komput.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–5, 2019, doi: 10.32485/kopertip.v3i2.66.

Referensi

- [16] S. Anastassia Amellia Kharis and A. Haqqi Anna Zili, “Learning Analytics dan Educational Data Mining pada Data Pendidikan,” *J. Ris. Pembelajaran Mat. Sekol.*, vol. 6, pp. 12–20, 2022, doi: 10.21009/jrpms.061.02.
- [17] M. Thoriq, “Peramalan Jumlah Permintaan Produksi Menggunakan Jaringan Saraf Tiruan Algoritma Backpropagation,” *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 4, pp. 27–32, 2022, doi: 10.37034/jidt.v4i1.178.
- [18] A. S. Fitriani, “Penerapan Data Mining Menggunakan Metode Klasifikasi Naïve Bayes untuk Memprediksi Partisipasi Pemilihan Gubernur,” *JTAM (Jurnal Teor. dan Apl. Mat.*, vol. 3, no. 2, pp. 98–104, 2019, doi: 10.31764/jtam.v3i2.995.
- [19] S. Melangi, “Klasifikasi Usia Berdasarkan Citra Wajah Menggunakan Algoritma Artificial Neural Network dan Gabor Filter,” *Jambura J. Electr. Electron. Eng.*, vol. 2, no. 2, pp. 60–67, 2020, doi: 10.37905/jjeeee.v2i2.6956.
- [20] A. Damuri, U. Riyanto, H. Rusdianto, and M. Aminudin, “Implementasi Data Mining dengan Algoritma Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Kelayakan Penerima Bantuan Sembako,” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 8, no. 6, p. 219, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3655.

