



**IMPLEMENTASI METODE KLASIFIKASI
DENGAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE KERNEL GAUSSIAN RBF
UNTUK PREDIKSI PARTISIPASI PEMILU TERHADAP DEMOGRAFI KOTA SURABAYA**

Dewi Eka Safitri¹, Arif Senja Fitriani²

^{1,2}Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo,

dewiekasafitri7@umsida.ac.id, asfjim@umsida.ac.id

Jl. Raya Gelam No. 250 Candi Sidoarjo

Keywords:

*Classification,
Prediction, SVM,
Election
Participation,
Demographics*

Abstract

General Elections (Elections) find the process of finding government seats through elections by Indonesian citizens in accordance with predetermined provisions. An important factor in the success of holding elections is public participation. Community participation in political events can be used as a benchmark for the success of election activities and can be assessed for evaluation and community control of the performance of the executive and legislature. Another factor that supports the success of the election can also be seen from the distribution of development and community empowerment. This study aims to determine the level of participation of the people of Surabaya City in an effort to evenly distribute election socialization. The method applied in this research is the classification method using the Support Vector Machine (SVM) algorithm with the Radial Basis Function (RBF) kernel. The data used are demographic data originating from the official website of the Central Statistics Agency (BPS) Surabaya City and 2019 election recapitulation data originating from the official website of the KPU (General Election Commission) Surabaya City. The SVM implementation uses the python programming language with the test results getting the best accuracy value from the 80% training comparison ratio and 20% testing which is 67.91%, and getting the Area Under the Curve (AUC) value of 0.68.

Kata Kunci:

*Klasifikasi, Prediksi,
SVM, Partisipasi
Pemilu, Demografi*

Abstrak

Pemilihan Umum (pemilu) ialah proses mencari kekosongan kursi pemerintahan melalui pemilihan oleh warga negara indonesia sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan. Faktor penting dari kesuksesan terselenggaranya Pemilu ialah partisipasi masyarakat. Partisipasi masyarakat dalam ajang politik dapat dijadikan tolak ukur kesuksesan kegiatan Pemilu serta bisa dinilai untuk evaluasi dan kontrol masyarakat terhadap kinerja eksekutif dan legislatif. Faktor lain yang menunjang kesuksesan Pemilu juga dapat dilihat dari pemerataan pembangunan serta pemberdayaan masyarakat. Penelitian bertujuan untuk mengetahui tingkat partisipasi masyarakat Kota Surabaya dalam upaya pemerataan sosialisasi Pemilu. Metode yang diterapkan pada penelitian yakni metode klasifikasi menggunakan algoritma *Support Vector Machine* (SVM) dengan kernel *Radial Basis Function* (RBF). Data yang dipergunakan yakni data demografi berasal dari laman website resmi Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Surabaya serta data rekapitulasi pemilu 2019 berasal dari laman website resmi Komisi Pemilihan Umum (KPU) Kota Surabaya. Implementasi SVM menggunakan bahasa pemrograman python dengan hasil pengujian mendapatkan nilai akurasi terbaik dari rasio perbandingan *training* 80% serta testing 20% yakni 67,91%, serta mendapatkan nilai *Area Under the Curve* (AUC) yakni 0,68.

Pendahuluan

Indonesia negara dengan asas demokrasi dimana pemilihan umum menjadi hal yang terpenting untuk menentukan legislatif dan eksekutif melalui mekanisme Pemilu. Pemilu merupakan proses untuk mencari dan mengisi kekosongan kursi legislatif dan eksekutif yang dipilih oleh warga negara dengan ketentuan yang sudah ditetapkan [1]. Pemilu dianggap sebagai langkah awal dalam keseluruhan tatanan kehidupan bernegara yang demokratis [2]. Pemilu mempunyai tujuan penting untuk menghasilkan kepemimpinan yang menjunjung tinggi aspirasi rakyat. Faktor penting dari kesuksesan terselenggaranya Pemilu ialah partisipasi masyarakat. Partisipasi masyarakat dalam ajang politik dapat dijadikan tolak ukur kesuksesan kegiatan Pemilu. Selain itu, partisipasi masyarakat pada Pemilu juga bisa dinilai untuk evaluasi serta kontrol masyarakat terhadap kinerja eksekutif dan legislatif [3].

KPU telah melaporkan hasil rekapitulasi Pemilu tahun 2019. Sesuai dengan hasil tersebut, pelaksanaan Pemilu 2019 mengalami peningkatan jumlah partisipasi masyarakat dibandingkan dengan penyelenggaraan Pemilu tahun 2014 yakni sebesar 81,93% yang semula diprediksi hanya mencapai 77,5%. Menurut data yang telah dirilis oleh KPU, total Daftar Pemilih Tetap (DPT) dalam Pemilu 2019 mencapai angka 199.987.870 jiwa. Sedangkan, total masyarakat yang mempergunakan hak pilih sejumlah 158.012.506 jiwa. Hal ini dapat dijadikan sebagai tolak ukur meningkatnya kesadaran diri masyarakat akan hak serta kewajibannya [4].

Faktor lain yang menunjang kesuksesan Pemilu juga dapat dilihat dari pemerataan pembangunan serta pemberdayaan masyarakat. Progres tersebut secara keseluruhan terdiri atas keadaan geografis, pemerintahan, kependudukan serta ketenagakerjaan, sosial, pertanian, serta data pendukung yang lain sangat perlu dipetakan agar dapat bermanfaat dalam pelaksanaan pemerataan pembangunan serta dapat dijadikan pengetahuan dasar untuk keseluruhan jenjang masyarakat agar dapat

ikut berperan serta dalam efektifitas perencanaan, evaluasi, serta pengendalian pembangunan yang terpadu dan berkelanjutan dengan tujuan untuk mendorong otonomi daerah ke arah yang lebih baik [5].

Penelitian yang pernah dilakukan untuk mengklasifikasi partisipasi pemilu dengan menerapkan Algoritma Naïve Bayes sehingga diperoleh akurasi sebesar 97% [6]. Selain itu terdapat penelitian lain tentang partisipasi pemilu dengan menerapkan Algoritma C4.5 sehingga mendapatkan akurasi mencapai 77% [7]. Terdapat penelitian tentang penerapan Algoritma SVM dengan akurasi dari kernel RBF sebesar 97,50% [8]. Data demografi yang menunjang pemerataan pembangunan serta pemberdayaan masyarakat secara keseluruhan terdiri atas keadaan geografis, pemerintahan, kependudukan, ketenagakerjaan, sosial, pertanian dan data pendukung yang lain. Penelitian lain menyatakan, hubungan antara demografi dengan partisipasi politik sehingga diperoleh hasil yang didapatkan yakni keikutsertaan masyarakat dalam kegiatan kampanye serta pengawasan Pemilu masuk dalam kategori rendah [9]. Kondisi tersebut berbanding terbalik dengan partisipasi masyarakat dalam mempergunakan hak pilih relatif baik dan masuk kategori sedang.

Masalah yang sering timbul dalam perhelatan Pemilu adalah partisipasi masyarakat. Pada penelitian ini mencoba mengukur partisipasi masyarakat dengan kondisi demografi yang ada pada suatu daerah (kelurahan). Demografi bisa disajikan dalam bentuk data BPS yang diterbitkan tiap tahun. Pada data BPS mengulas terkait semua aspek sosial kemasyarakatan, mulai dari geografi, pemerintahan, sumber daya manusia, penduduk, ketenagakerjaan, pendidikan, industri, pariwisata, perbankan, koperasi, dan perdagangan. Dari kondisi diatas terkait demografi, kami mencoba mengaitkan kondisi demografi tersebut dengan partisipasi pemilu (dalam metode prediksi).

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini tentang pengaruh demografi pada suatu

daerah terhadap tingkat partisipasi masyarakat dalam pemilu. Sebagai contoh hubungan data demografi dengan partisipasi pemilu yakni mayoritas pendidikan masyarakat dalam sebuah daerah dikategorikan tinggi, serta tingkat partisipasi dalam pemilu juga tinggi. Sehingga bisa diketahui, bahwa tingkat pendidikan masyarakat tinggi akan berpengaruh dengan partisipasi pemilu juga ikut tinggi.

Prediksi partisipasi pemilu dapat dilakukan melalui berbagai macam tahapan guna untuk menemukan informasi dengan bidang keilmuan Data Mining [10]. Algoritma yang mempunyai tingkat ketepatan tertinggi dalam memprediksi sebuah permasalahan yakni SVM, hal itu didasari pada penelitian terdahulu yang telah dijelaskan dalam paragraf ke-4. SVM merupakan model classification dalam kategori supervised learning [11]. SVM mendapatkan solusi secara *global optimal* yakni solusi yang didapat ada pada seluruh range nilai input dataset, Algoritma lain hanya mendapatkan *local optimal* yakni solusi yang didapat ada pada kisaran range nilai tertentu saja [12]. Dengan penerapan SVM, diharapkan hasil yang diperoleh dapat membantu untuk proses melihat partisipasi masyarakat terhadap pelaksanaan Pemilu di Kota Surabaya.

Landasan Teori

1. Pemilu

Pemilu ialah proses mencari kekosongan kursi pemerintahan melalui pemilihan umum oleh warga negara Indonesia dengan ketentuan yang sudah ditetapkan. Pemilu merupakan wadah untuk kegiatan demokrasi dengan 6 asas yakni (1) langsung, (2) umum, (3) bebas, (4) rahasia, (5) jujur, dan (6) adil sesuai dasar hukum UUD dan dasar negara Pancasila [13]. Keberlangsungan pemilu dipengaruhi oleh empat faktor yakni:

Pemilih ialah warga negara Indonesia yang mempunyai hak suara pada kegiatan Pemilu berdasarkan ketentuan oleh KPU berlandaskan UUD. Adapun syarat untuk menjadi pemilih ialah (1) genap berusia 17 tahun atau telah kawin, (2) berakal sehat, (3) tidak sedang dicabut hak pilih oleh

pengadilan, (4) berada pada domisili administratif yang dibuktikan oleh KTP [14].

Tempat pemungutan Suara (TPS) yakni tempat dimana pemilih bisa menyumbangkan hak suaranya dengan cara mencoblos pasangan sesuai dengan keinginan masing-masing [15].

Rekapitulasi merupakan kegiatan merangkum keseluruhan hasil yang didapat menjadi lebih sederhana sehingga mudah dipahami dan memberikan sebuah informasi kepada pembaca [16].

Peserta Pemilu ialah partai politik serta calon independen yang telah mendaftar mengikuti Pemilu dengan ketentuan telah memenuhi persyaratan yang sudah ditetapkan sebagai peserta Pemilu [17].

Dalam penelitian ini menggunakan data Rekapitulasi Pemilu 2019 pada tingkat TPS dimana nantinya akan berfokus pada jumlah pemilih terdaftar serta pengguna hak pilih.

2. Demografi

Demografi merupakan ilmu tentang kependudukan. Faktor yang menunjang pemerataan pembangunan serta pemberdayaan masyarakat secara keseluruhan terdiri atas keadaan geografis, pemerintahan, kependudukan serta ketenagakerjaan, sosial, pertanian, serta data pendukung yang lain sangat perlu dipetakan agar bermanfaat dalam pelaksanaan pemerataan pembangunan serta dijadikan pengetahuan dasar untuk keseluruhan jenjang masyarakat agar ikut berperan serta dalam efektifitas perencanaan, evaluasi, serta pengendalian pembangunan yang terpadu dan berkelanjutan dengan tujuan untuk mendorong otonomi daerah ke arah yang lebih baik [18].

3. Klasifikasi

Klasifikasi yakni sebuah proses yang dipergunakan dalam memetakan input menjadi output untuk diidentifikasi dalam kategori kelas tertentu. Kategori yang dijadikan sebagai target dalam sebuah target misalnya dikelompokkan menjadi "Tinggi" atau "Rendah". Contoh Algoritma klasifikasi yakni SVM, Naïve Bayes, Decision Tree, Neural Network KNN [19].

4. Prediksi

Prediksi yakni proses memakai sejumlah Atribut untuk memperkirakan nilai yang akan datang melalui Atribut lain. Tujuan prediksi untuk mendapatkan model sehingga dapat memberikan penjelasan serta membedakan kelas pada prediksi mendatang. Contoh : Memprediksi harga rumah dari atribut yang lain seperti luas tanah, jumlah kamar [20].

5. SVM

SVM ialah model *classification supervised learning*. Tujuan SVM ialah menemukan batas pemisah (*hyperplane*) untuk memaksimalkan margin sehingga didapat performa yang maksimal. SVM dapat memprediksi secara optimal, baik terhadap regresi ataupun klasifikasi. Di masa kini, permasalahan tidak bisa dipecahkan secara linier. Hal itu menyebabkan perlu diterapkan pemecahan masalah secara non-linier. Untuk mengubah data dari non-linier ke dalam bentuk linier diperlukan suatu fungsi yang bernama kernelisasi. Kernel didefinisikan menjadi fungsi yang menggambarkan fitur data mulai dari perspektif terendah menjadi fitur baru dengan perspektif yang lebih besar. 3 variasi kernel yang sering digunakan untuk pemecahan masalah secara non-linier dengan persamaan sebagai berikut [21].

a) Kernel *Polynomial*

$$K(x, y) = (x \cdot y + c)^d \tag{1}$$

b) Kernel Gaussian RBF

$$K(x, y) = \exp\left(\frac{-\|x-y\|^2}{2\sigma^2}\right) \tag{2}$$

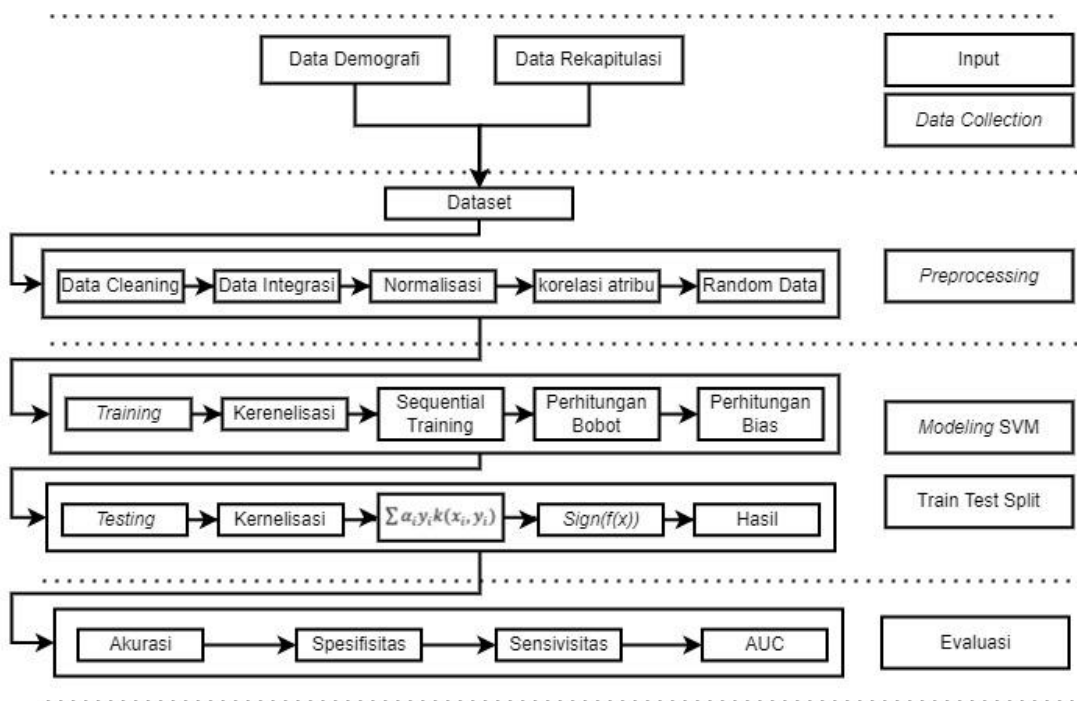
c) Kernel *Linear*

$$K(x, y) = x \cdot y \tag{3}$$

Dengan x dan y ialah pasangan dua data pada semua bagian data training, Parameter σ ialah sigma, C ialah complexity, d ialah *degree*, $-\|x - y\|^2$ ialah kuadrat dari jarak vektor x dan y .

6. Kernel Gaussian RBF

Kernel Gaussian RBF merupakan salah satu macam kernel SVM yang berguna untuk mengatasi permasalahan klasifikasi non linier. Kernel RBF mampu dijadikan sebagai opsi pertama dalam klasifikasi. Kernel RBF dapat memetakan data menjadi ruang dimensi dengan tingkatan lebih tinggi. Pertimbangan berikutnya ialah kernel RBF mempunyai total parameter yang mampu mempengaruhi keefektifan pemilihan model yang lebih sedikit jika dibandingkan dengan kernel *polynomial*. Hal itu mengakibatkan kernel RBF mempunyai kesulitan numerik yang cenderung lebih sedikit dan dapat dipergunakan dalam permasalahan *multiclass* [22].



Gambar 1. Prosedur Penelitian Klasifikasi SVM

Metode

Penelitian ini memakai pendekatan kuantitatif. Lokasi penelitian pada BPS dan KPU Kota Surabaya. Waktu yang diperlukan untuk pengumpulan data yakni selama 2 bulan terhitung dari Januari 2022. Subjek dari penelitian yakni tingkat partisipasi masyarakat dalam Pemilu 2019. Data yang dipergunakan merupakan data sekunder yakni demografi serta rekapitulasi Pemilu. Prosedur penelitian terdiri dari 4 tahap yakni: (1) *Data Collection*, (2) *Preprocessing*, (3) *Modeling SVM*, (4) *Evaluasi*. Adapun penjabaran dari tahapan pada Gambar 1 ialah sebagai berikut:

1. *Data Collection*

Tahap awal adalah proses pengumpulan data. Data yang dipergunakan yakni data demografi berasal dari laman website resmi BPS Kota Surabaya serta data rekapitulasi hasil pemilu berasal dari laman website resmi KPU Kota Surabaya. Total keseluruhan data sebanyak 8.146 record, terdiri atas 20 atribut yakni 1 atribut target serta 19 atribut prediktor. Pada dataset terdapat 4.207 record berlabel tinggi dan 3.939 berlabel rendah. Tabel 1 menunjukkan ke-20 atribut pada dataset.

Tabel 1. Atribut Penelitian

Atribut	Keterangan	Skala
Y	Label	Nominal
X1	Jumlah Penduduk	Numerik
X2	Sistem Peringatan Dini Bencana Alam	Numerik
X3	Sistem Peringatan Dini Bencana Alam Khusus Tsunami	Numerik
X4	Perlengkapan Keselamatan	Numerik
X5	Rambu-rambu dan Jalur Evakuasi Bencana	Numerik
X6	Normalisasi Sungai	Numerik
X7	Minimarket/ Swalayan	Numerik
X8	Toko/Warung Kelontong	Numerik
X9	Warung/Kedai Makanan	Numerik
X10	Koperasi	Numerik
X11	Jumlah Menara Telepon Seluler (BTS)	Numerik
X12	Jumlah Operator Layanan Komunikasi Telepon Seluler	Numerik
X13	Kondisi Sinyal Telepon Seluler	Nominal
X14	Jenis Transportasi	Nominal
X15	Keberadaan Angkutan Umum	Nominal
X16	Jenis Permukaan Jalan	Nominal
X17	Dapat Dilalui Roda 4 atau Lebih	Nominal
X18	Kantor Pos	Numerik
X19	Agen jasa ekspedisi swasta	Numerik

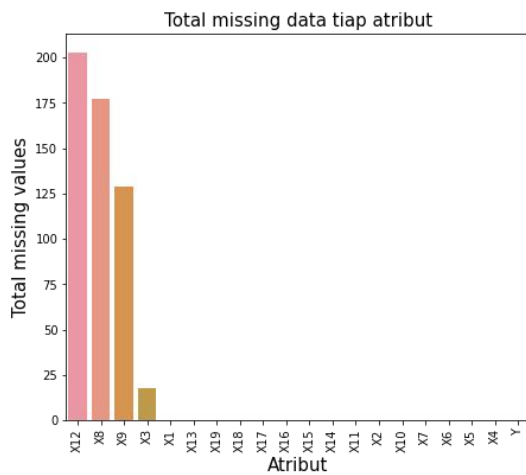
Tabel 2 menjelaskan deskripsi dari masing-masing atribut yang ada pada dataset.

Tabel 2. Deskripsi Atribut Penelitian

Atribut	Deskripsi
Y	Tinggi/Rendah, 0 = Rendah, 1 = Tinggi
X1	Total penduduk
X2	Respon terhadap bencana alam
X3	Respon terhadap bencana alam khusus tsunami
X4	Ketersediaan alat mitigasi bencana
X5	Ketersedian papan penunjuk arah tentang posko bencana
X6	Perawatan sungai
X7	Banyaknya supermarket
X8	Banyaknya warung atau toko kelontong
X9	Banyaknya rumah makan
X10	Banyaknya koperasi
X11	Banyaknya menara telpon seluler
X12	Banyaknya operator layanan komunikasi
X13	Kondisi sinyal telpon seluler
	1 = Sinyal Sangat Kuat
	2 = Sinyal Kuat
	3 = Sinyal Lemah
X14	4 = Tidak Ada Sinyal
	Jenis transportasi yang dipergunakan
	1 = Darat
	2 = Air
X15	3 = Darat dan Air
	4 = Udara
	Kehadiran angkutan umum
	1 = Ada, dengan trayek tetap
X16	2 = Ada, tanpa trayek tetap
	3 = Tidak ada angkutan umum
	Jenis permukaan jalan yang dilalui
	1 = Aspal/Beton
X17	2 = Diperkeras (kerikil, batu, dll)
	3 = Tanah
	4 = Lainnya
	Apakah jalan bisa dilalui kendaraan roda 4 atau lebih
X18	1 = Sepanjang tahun
	2 = Sepanjang tahun kecuali kondisi tertentu
	3 = Tidak dapat dilalui sepanjang tahun
X19	Keberadaan Kantor Pos
X19	Keberadaan agen ekspedisi barang

2. *Preprocessing*

Dalam tahap ini data yang telah diperoleh masih data mentah sehingga memerlukan pengolahan lebih lanjut. Tahapan *preprocessing* terdiri dari pembersihan data (*data cleaning*), gabung dataset, normalisasi (*data scaling*), seleksi atribut (*data selection*), serta random dataset. Langkah pertama dari *preprocessing* ialah *data cleaning* yang berguna untuk penanganan *missing value*. Gambar 2 menunjukkan hasil pengecekan *missing value* dari semua atribut pada dataset.



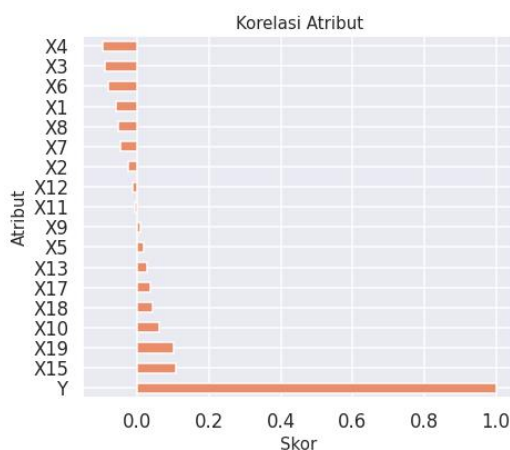
Gambar 2. Atribut Missing Value

Berdasarkan Gambar 2 dari 20 atribut, atribut yang mempunyai *missing value* hanya 4 yakni atribut X12, X8, X9, X3, sedangkan 16 atribut lainnya tidak mempunyai *missing value*. 4 atribut tersebut mempunyai total *missing value* dibawah 30% sehingga dilakukan imputasi mempergunakan nilai median untuk atribut X12, X8, X9, X3.

Langkah kedua yakni penggabungan dataset. Data yang diperoleh berasal dari 2 instansi yang berbeda sehingga perlu digabungkan.

Langkah ketiga yakni normalisasi dengan menggunakan fungsi *min-max normalization*.

Langkah keempat yakni korelasi atribut untuk melihat atribut yang mempunyai pengaruh pada dataset. Gambar 3 menunjukkan hasil ranking pada seluruh atribut.



Gambar 3. Ranking Atribut

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat ada 2 atribut yang berkorelasi cukup rendah dengan nilai 0 yakni atribut X16 serta X14.

Langkah terakhir yakni random dataset. Langkah ini dapat memaksimalkan keterwakilan bobot setiap instance pada semua atribut.

3. Modeling Algoritma SVM

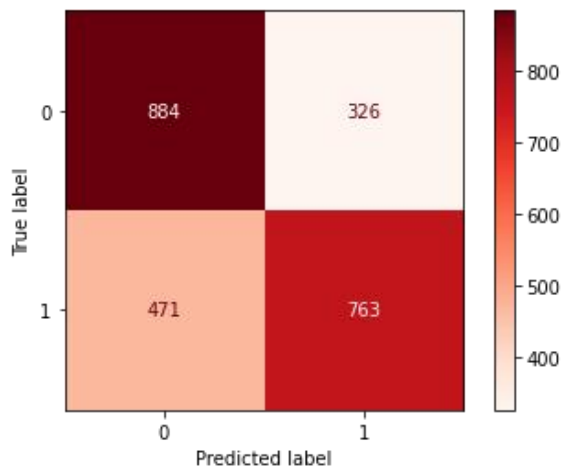
Sebelum melakukan implementasi algoritma SVM, terlebih dahulu dataset dibagi dalam 2 bagian yakni *training* serta *testing*. Data *training* akan dipergunakan untuk melakukan proses pelatihan menggunakan algoritma SVM. Setelah itu, data *testing* diinputkan untuk melakukan proses pengujian yang nantinya akan menghasilkan hasil prediksi. Pembagian data training dan data testing akan dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok 1 dengan rasio 70%:30%. Kelompok 2 dengan rasio 80%:20%. Setelah itu, inialisasi nilai parameter algoritma SVM, dalam penelitian ini akan menggunakan kernel RBF. Setelah itu dilakukan proses perhitungan algoritma SVM.

4. Evaluasi

Tahap evaluasi dengan mempergunakan *confusion matrix* untuk mendapatkan nilai akurasi, sensitivitas, spesifisitas. Dipergunakan juga ROC Curve (AUC). Validitas serta ketepatan hasil yang telah terprediksi dievaluasi sesuai dengan nilai tersebut.

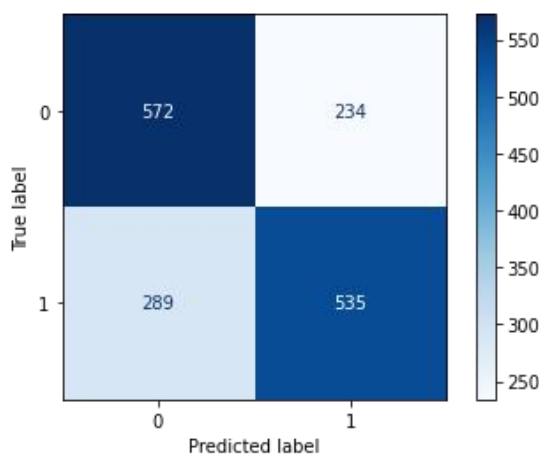
Hasil dan Pembahasan

Implementasi SVM menggunakan bahasa pemrograman python. Langkah awal dilakukan optimasi kernel, kernel yang digunakan adalah RBF dengan inialisasi Cost (C) = 1 dan Gamma = 1. Gambar 4 serta Gambar 5 menunjukkan hasil klasifikasi SVM.



Gambar 4. Confusion Matrix Rasio 70%:30%

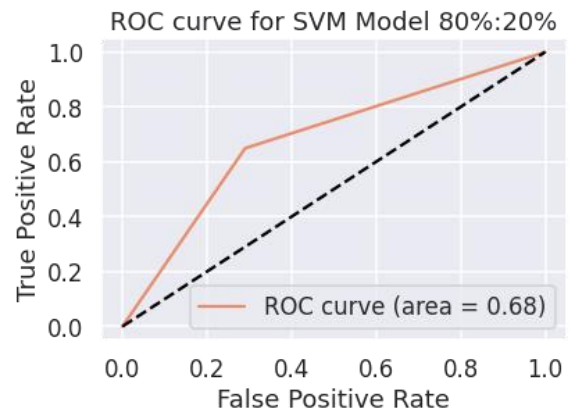
Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat rasio 70%:30% menghasilkan 884 diklasifikasikan dengan benar sebagai Rendah. 326 salah diklasifikasikan sebagai Tinggi. 471 salah diklasifikasikan sebagai Rendah. 763 diklasifikasikan dengan benar sebagai Tinggi.



Gambar 5. Confusion Matrix Rasio 80%:20%

Pada Gambar 5 dapat dilihat rasio 80%:20% menghasilkan 572 diklasifikasikan dengan benar sebagai Rendah. 234 salah diklasifikasikan sebagai Tinggi. 289 salah diklasifikasikan sebagai Rendah. 535 diklasifikasikan dengan benar sebagai Tinggi.

Selain melakukan evaluasi dengan *confusion matrix*, juga digunakan *Receiver operating characteristic (ROC) Curve*.



Gambar 6. ROC Curve RBF Rasio 80%:20%

Pada Gambar 6 menunjukkan evaluasi ROC Curve dengan nilai AUC pada kernel RBF rasio 80%:20% yakni 0.68, hasil ini menunjukkan bahwa nilai dari AUC sudah cukup baik karena nilai AUC melebihi 0.5 serta posisi garis ROC Curve diatas garis linier.

Dari Gambar 4 serta Gambar 5 didapatkan nilai akurasi, sensitivitas serta spesifisitas dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Algoritma SVM

Rasio	Akurasi	Sensitivitas	Spesifisitas	AUC
70%:30%	0.6738	0.6183	0.7305	0.67
80%:20%	0.6791	0.6957	0.7096	0.68

Pada Tabel 3 dapat diketahui bahwa rasio akurasi SVM terbaik ialah 80%:20% yakni 0.6791. Selain itu, jika dilihat dari nilai sensitivitas yang mempunyai nilai terbaik ialah rasio 80%:20% yakni 0.6957. Berdasarkan nilai spesifisitas, yang mempunyai nilai terbaik ialah rasio 70%:30% yakni 0.7305. Berdasarkan nilai AUC, yang mempunyai nilai terbaik ialah rasio 80%:20% yakni 0.68. Melihat hal tersebut, rasio 80%:20% lebih unggul dibandingkan 70%:30%.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dari penelitian yakni penerapan algoritma SVM terhadap prediksi partisipasi Pemilu mendapatkan nilai akurasi yakni 67,91%. Hasil ini didapatkan dari rasio 80%:20% dengan total data training yang dipergunakan sebanyak 6.516 record dan data testing yang dipergunakan sebanyak 1.630 record dari total keseluruhan data sebanyak 8.146 record. Serta mendapatkan nilai AUC yakni 0,68. Dapat disimpulkan bahwa model prediksi yang dihasilkan oleh

algoritma SVM mampu memprediksi partisipasi Pemilu di Kota Surabaya.

Adapun saran untuk penelitian berikutnya yakni dapat mencoba menggunakan variasi kernel yang ada pada algoritma SVM selain kernel RBF serta dapat menggunakan kombinasi angka yang lain untuk inisialisasi parameter kernel.

Referensi

- [1] Sarbaini, "Demokratis Dan Kebebasan Memilih Warga Negara Dalam Pemilihan Umum," *Inovatif*, Vol. VIII, No. 1, Pp. 105-116, 2015.
- [2] Sodikin, *Hukum Pemilu, Pemilu Sebagai Praktek Ketatanegaraan*. Bekasi: Gramata Publishing, 2014.
- [3] D. M. Liando, "Pemilu Dan Partisipasi Politik Masyarakat (Studi Pada Pemilihan Anggota Legislatif Dan Pemilihan Presiden Dan Calon Wakil Presiden Di Kabupaten Minahasa Tahun 2014)," *Lppm Bid. Ekosobudkum*, Vol. 3, No. 2, Pp. 14-28, 2016.
- [4] Komisi Pemilihan Umum, *Rencana Strategis Komisi Pemilihan Umum 2020 - 2024*, 1st Ed. Jakarta: Komisi Pemilihan Umum, 2020.
- [5] Badan Pusat Statistik Kota Surabaya, *Kecamatan Kenjeran Dalam Angka 2021*. Surabaya: Bps Kota Surabaya, 2021.
- [6] A. Chowiyah, "Penerapan Data Mining Menggunakan Metode Klasifikasi Naive Bayes Untuk Memprediksi Partisipasi Pemilihan Gubernur Dan Wakil Gubernur Di Desa Jemirahan Kecamatan Jabon," Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, 2019.
- [7] F. L. Kodriyah, "Penerapan Data Mining Dalam Melihat Pengaruh Milenial Terhadap Tingkat Golput Suatu Tps Menggunakan Algoritma C4.5 Berbasis Web," Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, 2019.
- [8] I. P. A. P. Wibawa, I. K. A. Purnawan, D. P. S. Putri, N. K. Dwi, And Rusjyanthi, "Prediksi Partisipasi Pemilih Dalam Pemilu Presiden 2014 Dengan Metode Support Vector Machine," *Ilm. Merpati (Menara Penelit. Akad. Teknol. Informasi)*, Vol. 7, No. 3, Pp. 182-192, 2019, Doi: <https://doi.org/10.24843/Jim.2019.v07.i03.p02>.
- [9] L. P. Martha, "Hubungan Karakteristik Demografis Masyarakat Dengan Tingkat Partisipasi Politik (Studi Kasus Pilpres 2014 Di Kecamatan Cibinong Bogor)," *Repos. Univ. Pakuan*, 2014, [Online]. Available: <https://repository.unpak.ac.id/tugan/gna/repo/file/files-20180531052833.pdf>.
- [10] S. Nurhayati, Kusriani, And E. T. Luthf, "Prediksi Mahasiswa Drop Out Menggunakan Metode Support Vector Machine," *J. Ilm. Sisfoteknika*, Vol. 5, No. 1, Pp. 82-93, 2015, Doi: <http://dx.doi.org/10.30700/jst.v5i1.25>.
- [11] B. Santosa, *Data Mining Teknik Pemanfaatan Data Untuk Keperluan Bisnis*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2017.
- [12] And P. B. Davies, *Database Systems Third Edition*. New York: Palgrave Macmillan, 2004.
- [13] Republik Indonesia, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2011 Tentang Penyelenggaraan Pemilihan Umum*. 2011.
- [14] Republik Indonesia, *Pasal 348 Uu No 7 Tahun 2017 Tentang Pemilu*. Indonesia, 2017.
- [15] Badan Pengawas Pemilihan Umum Republik Indonesia, *Peraturan Badan Pengawas Pemilihan Umum Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2016 Tentang Pengawasan Pemungutan Dan Penghitungan Suara Di Tempat Pemungutan Suara Dalam Pemilihan Gubernur Dan Wakil Gubernur, Bupati Dan Wakil Bupati, Serta Walikota Dan Wakil W. Indonesia*, 2016.
- [16] Komisi Pemilihan Umum, *Peraturan Komisi Pemilihan Umum Nomor 11 Tahun 2015 Tentang Rekapitulasi Hasil Penghitungan Suara Dan Penetapan Hasil Pemilihan Gubernur Dan Wakil Gubernur, Bupati Dan Wakil Bupati, Dan/Atau Walikota Dan Wakil Walikota*. Indonesia, 2015.
- [17] Komisi Pemilihan Umum, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12*

Tahun 2003 Tentang Pemilihan Umum Anggota Dewan Perwakilan Rakyat, Dewan Perwakilan Daerah, Dan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah. Indonesia, 2017.

- [18] Badan Pusat Statistik Kota Surabaya, *Kecamatan Asemrowo Dalam Angka 2021.* Surabaya: Bps Kota Surabaya, 2021.
- [19] B. Santoso And A. Umam, *Data Mining Dan Big Data Analytics: Teori Dan Implementasi Menggunakan Python & Apache Spark*, 2nd Ed. Yogyakarta: Penebar Media Pustaka, 2018.
- [20] M. Ridwan, M., Suyono, H., & Sarosa, "Penerapan Data Mining Untuk Evaluasi Kinerja Akademik Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier," *Eccis*, Vol. 7, No. 1, Pp. 59-64, 2013.
- [21] E. Prasetyo, *Data Mining.* Yogyakarta: Andi Offset, 2014.
- [22] C.-J. Hsu, C.-W., Chang, C.-C. & Lin, *A Practical Guide To Support Vector Classification.* Department Of Computer Science National Taiwan University, 2016.