

**OPTIMASI METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE* (SVM)
MENGUNAKAN SELEKSI FITUR *RECURSIVE FEATURE
ELIMINATION* (RFE) UNTUK KLASIFIKASI GEJALA *MONKEYPOX***

SKRIPSI



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Disusun Oleh
IFTITAKHUN NI'MAH
09040221053

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**

2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : IFTITAKHUN NI'MAH

NIM : 09040221053

Program Studi : Matematika

Angkatan : 2021

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul "OPTIMASI METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE* (SVM) MENGGUNAKAN SELEKSI FITUR *RECURSIVE FEATURE ELIMINATION* (RFE) UNTUK KLASIFIKASI GEJALA *MONKEYPOX*". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 03 Oktober 2025

Yang menyatakan,


IFTITAKHUN NI'MAH
NIM. 09040221053

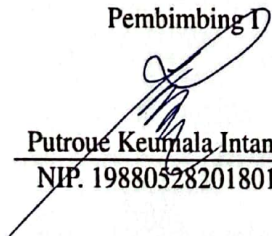
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

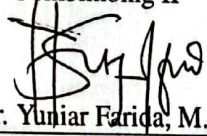
Nama : IFTITAKHUN NI'MAH
NIM : 09040221053
Judul proposal skripsi : OPTIMASI METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE*
(SVM) MENGGUNAKAN SELEKSI FITUR
RECURSIVE FEATURE ELIMINATION (RFE) UNTUK
KLASIFIKASI GEJALA *MONKEYPOX*

telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

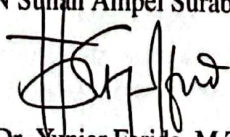
Pembimbing I


Putro Keumala Intan, M.Si
NIP. 198805282018012001

Pembimbing II


Dr. Yuniar Farida, M.T
NIP. 197905272014032002

Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika
UIN Sunan Ampel Surabaya


Dr. Yuniar Farida, M.T
NIP. 197905272014032002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh

Nama : IFTITAKHUN NI'MAH
NIM : 09040221053
Judul Skripsi : OPTIMASI METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE*
(SVM) MENGGUNAKAN SELEKSI FITUR
RECURSIVE FEATURE ELIMINATION (RFE) UNTUK
KLASIFIKASI GEJALA *MONKEYPOX*

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 10 Oktober 2025

Mengesahkan,
Tim Penguji

Penguji I


Aris Fanani, M.Kom.
NIP. 198701272014031002

Penguji II


Nurissaladah Ulinnuha, M.Kom.
NIP. 199611022014032004

Penguji III


Putroue Kurniawan Intan, M.Si.
NIP. 198803282018012001

Penguji IV


Dr. Yuniar Farida, M.T.
NIP. 197905272014032002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya


Dr. A. Saepul Hamdani, M.Pd.
NIP. 196507312000031002

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : IFTITAKHUN NI'MAH
NIM : 09040221053
Fakultas/Jurusan : SAJIS DAN TEKNOLOGI / MATEMATIKA
E-mail address : iftitakhun@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

OPTIMASI METODE SUPPORT VECTOR MACHINE MENGGUNAKAN
SELEKSI FITUR RECURSIVE FEATURE ELIMINATION UNTUK
KLASIFIKASI GEJALA MONKEYPOX

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 12 Januari 2026

Penulis



(IFTITAKHUN NI'MAH)
nama terang dan tanda tangan

ABSTRAK

OPTIMASI METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE* (SVM) MENGUNAKAN SELEKSI FITUR *RECURSIVE FEATURE ELIMINATION* (RFE) UNTUK KLASIFIKASI GEJALA *MONKEYPOX*

Ketika dunia hampir pulih dari kekacauan pandemi COVID-19, *World Health Organization* (WHO) mengumumkan adanya deteksi penyakit baru yang berpotensi epidemi bernama Monkeypox. Monkeypox adalah penyakit zoonotik menular yang dapat menyebar melalui kontak langsung antar individu. Deteksi dini terhadap gejala monkeypox sangat penting untuk mencegah penyebaran lebih luas, namun metode diagnosis konvensional sering terkendala keterbatasan alat dan waktu. Penelitian ini bertujuan mengintegrasikan metode *Recursive Feature Elimination* (RFE) ke dalam model *Support Vector Machine* (SVM) untuk klasifikasi gejala monkeypox. Data pada penelitian ini diperoleh dari dataset *Monkeypox Patients* pada Kaggle dengan 9 fitur awal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya dengan 8 fitur, SVM-RFE mampu meningkatkan performa klasifikasi dengan akurasi sebesar 77%, sensitivitas 66%, spesifisitas 88%, dan presisi 82%, lebih tinggi dibandingkan SVM tanpa RFE yang akurasinya 75%, sensitivitas 64%, spesifisitas 86%, dan presisi 84%. Hasil ini menunjukkan bahwa seleksi fitur RFE efektif dalam meningkatkan kinerja SVM serta menghasilkan model yang lebih sederhana dan tetap akurat untuk klasifikasi gejala Monkeypox.

Kata kunci: Monkeypox, *Support Vector Machine*, *Recursive Feature Elimination*, Klasifikasi.

ABSTRACT

OPTIMIZATION OF SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) METHOD USING RECURSIVE FEATURE ELIMINATION (RFE) FEATURE SELECTION FOR MONKEY POX SYMPTOM CLASSIFICATION

As the world recovers from the chaos of the COVID-19 pandemic, the World Health Organization (WHO) has announced the discovery of a new disease with epidemic potential called Monkeypox. Monkeypox is a zoonotic infectious disease that can spread through direct contact between individuals. Early detection of Monkeypox symptoms is crucial to prevent further spread, but conventional diagnostic methods are often limited by equipment and time constraints. This study aims to integrate the Recursive Feature Elimination (RFE) method into a Support Vector Machine (SVM) model for the classification of Monkeypox symptoms. The data in this study was obtained from the Monkeypox Patients dataset on Kaggle with 9 initial features. The results show that with only 8 features, SVM-RFE was able to improve classification performance with an accuracy of 77%, sensitivity of 66%, specificity of 88%, and precision of 82%, higher than SVM without RFE, which had an accuracy of 75%, sensitivity of 64%, specificity of 86%, and precision of 84%. These results indicate that RFE feature selection is effective in improving SVM performance and produces a simpler yet accurate model for classifying Monkeypox symptoms.

Keywords: Monkeypox, Support Vector Machine, Recursive Feature Elimination, Classification.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	8
1.3. Tujuan Penelitian	9
1.4. Batasan Masalah	9
1.5. Manfaat Penelitian	10
1.6. Sistematika Penulisan	10
II TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1. <i>Monkeypox</i>	12
2.2. Gejala-Gejala <i>Monkeypox</i>	14
2.3. <i>Recursive Feature Elimination (RFE)</i>	16
2.4. <i>Support Vector Machine (SVM)</i>	18
2.5. <i>Confusion Matrix</i>	27
2.6. Integrasi Keislaman	30

III METODE PENELITIAN	33
3.1. Jenis Penelitian	33
3.2. Sumber Data	33
3.3. Tahapan Penelitian	35
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1. Analisis Deskriptif	39
4.2. <i>Pre-processing</i> Data	40
4.2.1. Pengecekan Data Kosong	40
4.2.2. Transformasi Data	41
4.3. Pembagian Data	42
4.4. Hasil Model SVM	42
4.5. Hasil Model SVM dengan Seleksi Fitur RFE	48
4.6. Analisis Hasil	52
4.7. Integrasi Keilmuan	55
V KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1. Kesimpulan	58
5.2. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	59

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

2.1 <i>Confusion Matrix</i>	27
3.1 Keterangan Variabel	34
4.1 Data Pasien <i>Monkeypox</i>	39
4.2 Jumlah <i>missing value</i> per kolom	40
4.3 Data Setelah <i>Encoding</i>	41
4.4 Sampel Data Perhitungan Kernel	43
4.5 Perbandingan Hasil Evaluasi SVM dengan Berbagai Kernel	46
4.6 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Kernel Polynomial	47
4.7 Ranking Fitur RFE SVM Linear	49
4.8 Hasil Akurasi SVM dengan RFE	50
4.9 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Kernel Polynomial 8 Fitur	51
4.10 Perbandingan Metode Klasifikasi Gejala <i>Monkeypox</i>	53

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Adler, H., Gould, S., Hine, P., Snell, L. B., Wong, W., Houlihan, C. F., Osborne, J. C., Rampling, T., Beadsworth, M. B., Duncan, C. J., et al. (2022). Clinical features and management of human monkeypox: a retrospective observational study in the uk. *The Lancet Infectious Diseases*, 22(8), 1153–1162.
- Aker, Y. (2022). Comparison of pca and rfe-rf algorithm in bankruptcy prediction. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(3), 1001–1008.
- Alakunle, E., Moens, U., Nchinda, G., & Okeke, M. I. (2020). Monkeypox virus in nigeria: infection biology, epidemiology, and evolution. *Viruses*, 12(11), 1257.
- Aprilliyanti, A., Ekadewi, I., & Prayitno, L. L. (2024). Penerapan metode algoritma c4. 5 pada diagnosis penyakit monkeypox. *Simpatik: Jurnal Sistem Informasi dan Informatika*, 4(1), 1–8.
- Arvita, Y., Suyanti, & Siswanto, A. (2024). Klasifikasi penyakit monkeypox dengan menggunakan algoritma k-nearest neighbor. *Jurnal Processor*, 19(2).
- Azhari, M., Situmorang, Z., & Rosnelly, R. (2021). Perbandingan akurasi, recall, dan presisi klasifikasi pada algoritma c4. 5, random forest, svm dan naive bayes. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(2), 640.
- Bengnga, A. & Ishak, R. (2022). Implementasi seleksi fitur klasifikasi waktu kelulusan mahasiswa menggunakan correlation matrix with heatmap. *Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 4(2), 169–174.

- Bintoro, P., Ratnasari, R., Wihardjo, E., Putri, I. P., & Asari, A. (2024). Pengantar machine learning.
- Budiyarto, L., Sabila, A. A., & Putri, H. C. (2023). Infeksi cacar monyet (monkeypox). *Jurnal Medika Hutama*, 4(02 Januari), 3224–3236.
- Carina, F. M., Salma, A., Permana, D., & Martha, Z. (2024). Sentiment analysis of x application users on the conflict between israel and palestine using support vector machine algorithm. *UNP Journal of Statistics and Data Science*, 2(2), 204–212.
- CDC (2024a). Mpox in the United States and Around the World: Current Situation — cdc.gov. <https://www.cdc.gov/mpox/situation-summary/index.html>. [Accessed 09-12-2024].
- CDC (2024b). Signs and Symptoms of Mpox — cdc.gov. <https://www.cdc.gov/mpox/signs-symptoms/index.html>. [Accessed 25-01-2025].
- Cherrington, M., Thabtah, F., Lu, J., & Xu, Q. (2019). Feature selection: filter methods performance challenges. In *2019 International Conference on Computer and Information Sciences (ICCIS)* (pp. 1–4).: IEEE.
- Clara, S., Prianto, D. L., Al Habsi, R., Lumbantobing, E. F., & Chamidah, N. (2021). Implementasi seleksi fitur pada algoritma klasifikasi machine learning untuk prediksi penghasilan pada adult income dataset. In *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Bidang Ilmu Komputer dan Aplikasinya*, volume 2 (pp. 741–747).
- Dharmawan, W. S. (2022). Komparasi algoritma klasifikasi svm-pso dan c4. 5-pso dalam prediksi penyakit jantung. *Informatika*, 13(2), 31–41.

- Fanani, A., Farida, Y., Arhandi, P. P., Hidayat, M. M., Muhid, A., & Montolalu, B. (2019). Regression model focused on query for multi documents summarization based on significance of the sentence position. *TELKOMNIKA (Telecommunication Computing Electronics and Control)*, 17(6), 3050–3056.
- Farida, Y., Ulinnuha, N., Sari, S. K., & Desinaini, L. N. (2023). Comparing support vector machine and naïve bayes methods with a selection of fast correlation based filter features in detecting parkinson's disease. *Lontar Komputer: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 14(2), 80.
- Firdaus, M. P. & Trisnawarman, D. (2025). Analisis sentimen publik terhadap program tabungan perumahan rakyat menggunakan model indobert lite pada komentar youtube: Public sentiment analysis of the public housing savings program using the indobert lite model on youtube comments. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 5(1), 359–368.
- Gessain, A., Nakoune, E., & Yazdanpanah, Y. (2022). Monkeypox. *New England Journal of Medicine*, 387(19), 1783–1793.
- Herlinda Sundari, Muhammad Afrizal Amrustian, A. D. P. W. (2024). Penerapan recursive feature elimination pada support vector machine untuk klasifikasi kanker payudara. *LEDGER: Journal Informatic and Information Technology*, 3(2), 2963 – 8798.
- Hidayah, N. & Dodiman, D. (2024). Implementasi algoritma multinomial naïve bayes, tf-idf dan confusion matrix dalam pengklasifikasian saran monitoring dan evaluasi mahasiswa terhadap dosen teknik informatika universitas dayanu ikhsanuddin. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, (pp. 8–15).

Junus, C. Z. V., Tarno, T., & Kartikasari, P. (2023). Klasifikasi menggunakan metode support vector machine dan random forest untuk deteksi awal risiko diabetes melitus. *Jurnal Gaussian*, 11(3), 386–396.

Kemenkes (2025). Infeksi Emerging — infeksiemerging.kemkes.go.id. <https://infeksiemerging.kemkes.go.id/penyakit-virus/mpox>. [Accessed 08-01-2026].

Kuncoro, C. S. (2023). Monkeypox: Manifestasi dan diagnosis. *CDK (Cermin Dunia Kedokteran)*, 50(1), 312.

Lesmana, C. A. & Hakim, L. (2025). Klasifikasi serangan ddos menggunakan reursive feature elimination dan gradient boosting. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Elektronik*, 8(1), 60–69.

Ludji, D. G. & Buan, F. C. H. (2022). Penerapan metode runge-kutta orde 4 pada pemodelan penularan penyakit cacar monyet. *Jurnal Saintek Lahan Kering*, 5(2), 24–26.

Lukito, J. I. (2019). Tatalaksana monkeypox. *CDK (Cermin Dunia Kedokteran)*, 46(8), 278.

Makhtum, A. R. (2022). Analisis sentimen uu cipta kerja menggunakan metode support vector machine (svm)(studi kasus: Uu cipta kerja).

Marisah, M., Hilmi, I. L., & Salman, S. (2022). Studi dan tatalaksana terkait penyakit cacar monyet (monkeypox) yang menginfeksi manusia. *Jurnal Farmasetis*, 11(3), 201–208.

Maslani, M., Yulianti, F., & Tauviqillah, A. (2023). Urgensi pendidikan jasmani

- dalam pendidikan islam: Kajian konseptual hadits-hadits tarbawi. *Ta'dibuna: Jurnal Pendidikan Islam*, 12(3), 236–254.
- Mitjà, O., Ogoina, D., Titanji, B. K., Galvan, C., Muyembe, J.-J., Marks, M., & Orkin, C. M. (2023). Monkeypox. *The Lancet*, 401(10370), 60–74.
- Mucholladin, A. W., Bachtiar, F. A., & Furqon, M. T. (2021). Klasifikasi penyakit diabetes menggunakan metode support vector machine. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(2), 622–633.
- Novitasari, D., Foeady, A., Nariswari, R., Asyhar, A., Ulinnuha, N., Farida, Y., Santi, D., Setiawan, F., et al. (2020). Whirlwind classification with imbalanced upper air data handling using smote algorithm and svm classifier. In *Journal of Physics: Conference Series*, volume 1501 (pp. 012010).: IOP Publishing.
- Nurdiansaputri, N. (2024). Manifestasi klinis dan tatalaksana monkeypox pada anak. *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika*, 7(2), 74–81.
- Palit, O. O., Dhenanta, R. P., Susanto, A. I., Syawly, A. M., Ivansyah, A. L., Santika, A. P., Arifyanto, M. I., & Muttaqien, F. (2024). Akurasi metode mesin pembelajaran dalam analisis variabel penting faktor risiko sindrom down. *The Indonesian Journal of Computer Science*, 13(5).
- Pande, C. B., Kushwaha, N., Orimoloye, I. R., Kumar, R., Abdo, H. G., Tolche, A. D., & Elbeltagi, A. (2023). Comparative assessment of improved svm method under different kernel functions for predicting multi-scale drought index. *Water Resources Management*, 37(3), 1367–1399.
- Patauner, F., Gallo, R., & Durante-Mangoni, E. (2022). Monkeypox infection: An

- update for the practicing physician. *European Journal of Internal Medicine*, 104, 1–6.
- Patel A, B. J., JCH, T., da Silva Fontoura D, CY, M., & Daunt A, e. a. (2022). Clinical features and novel presentations of human monkeypox in a central london centre during the 2022 outbreak: Descriptive case series. *The BMJ*, (pp. 378).
- Pratama, A. R. I., Latipah, S. A., & Sari, B. N. (2022). Optimasi klasifikasi curah hujan menggunakan support vector machine (svm) dan recursive feature elimination (rfe). *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 7(2), 314–324.
- Pratama, A. Y., Toisuta, R. J. S., & Tamba, J. Y. (2023). Tinjauan atas monkeypox. *Cermin Dunia Kedokteran*, 50(2), 75–81.
- Prayogo, R., Anggraeni, D., & Hadi, A. F. (2022). Classification of cardiovascular disease gene data using discriminant analysis and support vector machine (svm). *BERKALA SAINSTEK*, 10(3), 124–132.
- Priyatno, A. M., Widiyaningtyas, T., et al. (2024). A systematic literature review: recursive feature elimination algorithms. *JITK (Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer)*, 9(2), 196–207.
- Rahmadani, F., Elmiah, T., et al. (2023). Pandangan dan hukum islam terhadap perbuatan homo seksual, lesbian, onani atau masturbas. *Perspektif Agama dan Identitas*, 8(4).
- Ramadhansyah, D. S. (2022). Perbandingan metode seleksi fitur filter, wrapper, dan

embedded prediksi kandungan vitamin c pada buah mangga meggunakan metode linear regression dan random forest regression.

Rizk, J. G., Lippi, G., Henry, B. M., Forthal, D. N., & Rizk, Y. (2022). Prevention and treatment of monkeypox. *Drugs*, 82(9), 957–963.

Sabatini, T., Itan, V., et al. (2024). Implementasi support vector machine untuk klasifikasi kasus monkeypox: Pendekatan oversampling dan undersampling untuk mengatasi ketidakseimbangan kelas. *Journal of Digital Ecosystem for Natural Sustainability*, 4(1), 38–43.

Saikin, S., Fadli, S., & Ashari, M. (2021). Optimization of support vector machine method using feature selection to improve classification results. *JISA (Jurnal Informatika dan Sains)*, 4(1), 22–27.

Sajuni, S. (2023). Efektivitas vaksin cacar monyet. *Jurnal Wiyata: Penelitian Sains dan Kesehatan*, 10(2), 12–17.

Sandag, G. A., Tangka, P., & Italipessy, W. (2023). Enhancing monkeypox disease detection performance: A transfer learning approach for accurate image identification. In *2023 5th International Conference on Cybernetics and Intelligent System (ICORIS)* (pp. 1–6).: IEEE.

Siroj, R. A., Afgani, W., Fatimah, F., Septaria, D., & Salsabila, G. Z. (2024). Metode penelitian kuantitatif pendekatan ilmiah untuk analisis data. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 7(3), 11279–11289.

Sklenovská, N. & Van Ranst, M. (2018). Emergence of monkeypox as the most important orthopoxvirus infection in humans. *Frontiers in public health*, 6, 383729.

Subiyanto, M. L., Amanda, Y., Fachrian, M. N., Rohim, A. Y. B., Chamidah, N., et al. (2023). Peramalan kasus harian monkeypox dunia berdasarkan metode support vector regression (svr). *Jurnal Aplikasi Statistika & Komputasi Statistik*, 15(1), 27–36.

Sulthan, M. B., Nafisah, T., & Suhartini, L. (2024). Komparasi kinerja algoritma svm-rfe dan rnn-lstm untuk analisis sentimen review mahasiswa. *Jurnal Aplikasi Teknologi Informasi dan Manajemen (JATIM)*, 5(2), 112–122.

Suryati, E., Styawati, S., & Aldino, A. A. (2023). Analisis sentimen transportasi online menggunakan ekstraksi fitur model word2vec text embedding dan algoritma support vector machine (svm). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 4(1), 96–106.

The Scikit-yb Developer (2019). Recursive Feature Elimination with Cross-Validation (RFECV) - Yellowbrick Documentation. https://www.scikit-yb.org/en/latest/api/model_selection/rfecv.html. [Accessed 10-06-2025].

Titanji, B. K., Tegomoh, B., Nematollahi, S., Konomos, M., & Kulkarni, P. A. (2022). Monkeypox: A contemporary review for healthcare professionals. *Open Forum Infectious Diseases. Oxford University Press*, 9(7).

Umara, Z., Sutedi, S., & Nugroho, H. W. (2025). jurnal analisis loyalitas pelanggan pada layanan food delivery online menggunakan algoritma decision tree dan naive bayes. *Coding: Journal of Computing and Software Engineering*, (pp. 42–56).

Vaughan, A., Aarons, E., Astbury, J., Brooks, T., Chand, M., Flegg, P., Hardman, A., Harper, N., Jarvis, R., Mawdsley, S., et al. (2020). Human-to-human

transmission of monkeypox virus, united kingdom, october 2018. *Emerging infectious diseases*, 26(4), 782.

Wardhana, I., Isnaini, V. A., & Wirman, R. P. (2022). Rfe, boxcox, and pca comparison for multiclass classification support vector machine optimization. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, 8(2), 231–238.

WHO (2024a). Mpox — who.int. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mpox>. [Accessed 09-12-2024].

WHO (2024b). Multi-country outbreak of mpox, External situation report 44 - 23 December 2024 — who.int. <https://www.who.int/publications/m/item/multi-country-outbreak-of-mpox--external-situation-report-44---23> [Accessed 08-01-2026].

WHO (2025). Multi-country outbreak of mpox, External situation report 61 - 22 December 2025 — who.int. <https://www.who.int/publications/m/item/multi-country-outbreak-of-mpox--external-situation-report--61---22> [Accessed 08-01-2026].

Widayani, W. & Harliana, H. (2021). Analisis support vector machine untuk pemberian rekomendasi penundaan biaya kuliah mahasiswa. *Jurnal Sains dan Informatika*, 7(1), 20–27.

Wijaya, R. S., Qur'ania, A., & Anggraeni, I. (2024). Klasifikasi penyakit cacar monyet menggunakan support vector machine (svm): Classification of monkeypox disease using support vector machine (svm). *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 4(4), 1253–1260.

Xu, X., Chen, P., Wang, J., Feng, J., Zhou, H., Li, X., Zhong, W., & Hao, P. (2020). Evolution of the novel coronavirus from the ongoing wuhan outbreak and modeling of its spike protein for risk of human transmission. *Science China Life Sciences*, 63, 457–460.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A