

"Prediksi Status Pekerjaan Lulusan SMK Menggunakan Algoritma Random Forest: Analisis Multifaktor dari Aspek Akademis, Sosial, dan Keluarga"

Oleh: Muchamad Firmansyah Tubira / 211080200012

Dosen Pembimbing: Yulian Findawati, ST., M.MT.

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Fakultas Sains dan Teknologi
2025



SMATIKA JURNAL : STIKI INFORMATIKA JURNAL

LPPM STIKI MALANG

★ P-ISSN : 20870256 <> E-ISSN : 25806939 ♦ Subject Area : Education



2.96923

Impact



687

Google Citations



Sinta 4

Current Accreditation

♦ Google Scholar ♦ Garuda ♦ Website ♦ Editor URL

<http://jurnal.stiki.ac.id/SMATIKA/issue/archive>

Sertifikat SMATIKA Jurnal

SERTIFIKAT

Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia



Kutipan dari Keputusan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia

Nomor: 79/E/KPT/2023

Peringkat Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode I Tahun 2023

Nama Jurnal Ilmiah:

Smatika Jurnal : STIKI Informatika Jurnal

E-ISSN: 25806939

LPPM STIKI MALANG

Ditetapkan Sebagai Jurnal Ilmiah:

TERAKREDITASI PERINGKAT 4

Akreditasi Berlaku selama 5 (lima) Tahun, yaitu:
volume 12 Nomor 0 Tahun 2022 Sampai Volume 17 Nomor 1 Tahun 2027
Jakarta, 11 May 2023

Plt. Direktur Jendral Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi



Prof. Ir. Nizam, M.Sc., DIC, Ph.D., IPU, ASEAN Eng
NIP. 196107061987101001



Proses Pre-Review

Pre-Review Discussions			Add discussion	
Name	From	Last Reply	Replies	Closed
Resubmit Artikel	sitiaminah Apr/15	-	0	<input type="checkbox"/>
▶ revisi	firmantubira Apr/17	-	0	<input type="checkbox"/>
▶ revisi2	firmantubira Apr/21	-	0	<input type="checkbox"/>
Invoice Publication fee I	sitiaminah Apr/21	firmantubira Apr/21	1	<input type="checkbox"/>
▶ =	firmantubira Apr/21	-	0	<input type="checkbox"/>
▶ =	firmantubira Apr/26	-	0	<input type="checkbox"/>

Tahap Reviewer Editor

Notifications

[\[SMATIKA\] Editor Decision](#)

2025-04-24 03:32 AM

Reviewer's Attachments

[Search](#)

No Files

Revisions

[Search](#)

[Upload File](#)

▶  7194-1 [Article Text, 1804-Article Text-7172-1-2-20250421.docx](#)

Article Text

Letter of Acceptance (LoA)

smatika
STIKI Informatika Jurnal

Alamat Redaksi: LPPM STIKI Malang, Jl. Raya Tidar No 100,
Kota Malang 65146
Email: jurnal@stiki.ac.id

Surat Keterangan Penerimaan Naskah 125/LPPM.14/STIKI.IV/2020

Yth. Bapak/Ibu Peneliti

Berdasarkan hasil tinjauan dari dewan editorial dan rekomendasi dari mitra bestari, Dewan Redaksi **SMATIKA JURNAL: STIKI Informatika Jurnal** menyatakan bahwa artikel ilmiah berikut:

Judul Artikel : **Prediksi Status Pekerjaan Lulusan SMK Menggunakan Algoritma Random Forest: Analisis Multifaktor Akademis, Sosial, dan Keluarga**

Penulis :
1. Muchamad Firmansyah Tubira
2. Yulian Findawati
3. Rohman Dijaya

dinyatakan **DITERIMA** untuk dipublikasikan pada **SMATIKA JURNAL: STIKI Informatika Jurnal** Volume 15 No. 2 Desember 2025.

Terima kasih atas perhatian dan kerjasama yang diberikan.

Malang, 30 April 2025
Ketua Dewan Redaksi,

smatika Jurnal
STIKI Informatika Jurnal

[Signature]
Siti Aminah S. Si., M.Pd
Nip. 010124

Latar Belakang

Kondisi umum SMK di Indonesia?



Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dituntut menghasilkan lulusan yang siap kerja

Faktanya masih banyak lulusan yang belum terserap optimal di dunia kerja

Latar Belakang

Fakta dan Masalah di SMK Antartika 2 Sidoarjo



setiap tahun terdapat lulusan yang masih belum jelas arah kariernya—apakah bekerja, kuliah, atau berwirausaha.

Latar Belakang

Kebutuhan Sekolah SMK Antartika 2 Sidoarjo

Sekolah memerlukan pendekatan berbasis data untuk memahami faktor-faktor yang memengaruhi status pekerjaan alumni, sehingga bisa merancang kebijakan atau intervensi yang lebih tepat sasaran.



Latar Belakang

Solusi dari Penelitian

Penelitian ini mengembangkan model prediksi status pekerjaan lulusan menggunakan algoritma Random Forest dengan mempertimbangkan faktor akademik, sosial, dan keluarga.



Rumusan Masalah

1. Bagaimana membangun model prediksi status pekerjaan lulusan SMK menggunakan algoritma **Random Forest** berbasis analisis multifaktor yang mencakup aspek **akademik, sosial, dan keluarga**?

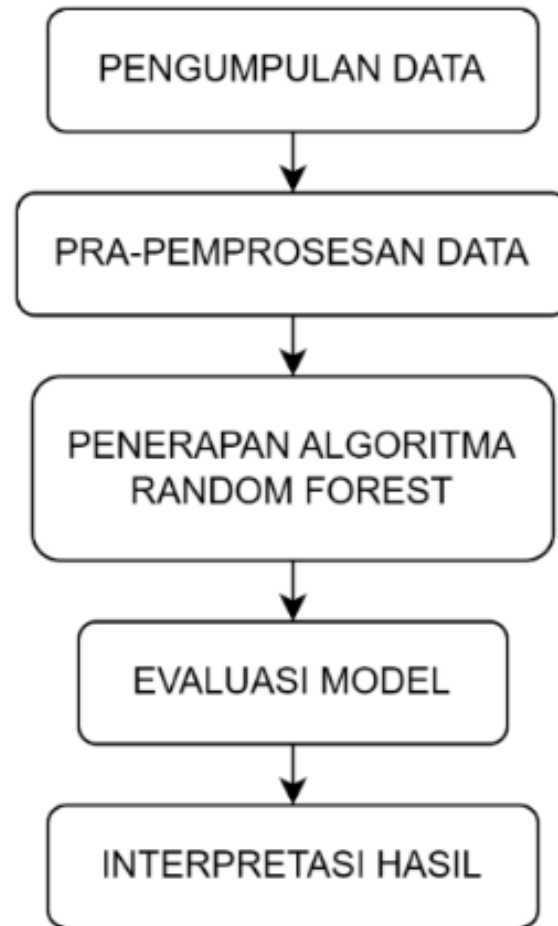
2. Faktor manakah yang paling berpengaruh terhadap status pekerjaan lulusan SMK berdasarkan hasil pengolahan model prediksi dengan algoritma **Random Forest**?

Tujuan Penelitian

1. Mengembangkan model prediksi status pekerjaan lulusan SMK dengan memanfaatkan algoritma **Random Forest** melalui pendekatan analisis multifaktor dari aspek **akademik, sosial, dan keluarga**.

2. Mengidentifikasi faktor-faktor utama yang paling memengaruhi status pekerjaan lulusan SMK berdasarkan hasil pemodelan dengan algoritma **Random Forest**.

Metodelogi Penelitian



Dataset & Variabel

1. Data diambil dari sekolah SMK di Sidoarjo.
2. Tiga faktor utama:
 - **Akademis** (nilai rapor, jurusan, pelatihan, sertifikasi).
 - **Sosial** (media sosial, organisasi, kepercayaan diri).
 - **Keluarga** (pekerjaan orang tua, penghasilan, dukungan pendidikan).
3. Target: Status pekerjaan setelah lulus (kerja, kuliah, wirausaha).

Dataset & Variabel

Kategori	Atribut	Deskripsi
Akademis	Average_Report_Score	Nilai rata-rata rapor siswa.
	Vocational_Major	Jurusan keahlian siswa di SMK.
	Attendance_Percentage	Persentase status pekerjaan lulusan siswa.
	Extracurricular_Activities	Keikutsertaan dalam ekstrakurikuler.
	Academic_Achievements	Prestasi akademis yang diraih siswa.
	Graduation_Time	Waktu kelulusan siswa.
	Additional_Training	Pelatihan tambahan setelah lulus.
	Certification	Kepemilikan sertifikasi tambahan.
Sosial	Organization_Participation	Keaktifan dalam organisasi sekolah.
	Social_Media_Use_Hours	Lama penggunaan media sosial per hari.
	Social_Circle	Jumlah teman dekat siswa.
	Self_Confidence_Level	Tingkat kepercayaan diri siswa.
	Community_Involvement	Keterlibatan dalam kegiatan masyarakat.
	Time_to_Get_Job_Months	Waktu siswa setelah lulus mendapatkan pekerjaan

Dataset & Variabel

Keluarga	Parent_Job_Status	Pekerjaan utama orang tua.
	Parent_Education	Tingkat pendidikan orang tua.
	Family_Income_Rp	Pendapatan bulanan keluarga.
	Family_Size	Jumlah anggota keluarga.
	Family_Economic _Condition	Penilaian umum mengenai kondisi ekonomi keluarga, seperti mampu atau tidaknya memenuhi kebutuhan dasar.
	Parental_Support_for_Education	Bentuk dukungan orang tua terhadap pendidikan anak, baik secara moral (motivasi) maupun finansial (biaya pendidikan).
	Residence	Tempat tinggal siswa.
Target	Job_Status_After _Graduation	Status pekerjaan setelah lulus.

Sampel Dataset

Job_Status_After_Graduation	Kuliah	Wirusaha	Bekerja	Wirusaha	Wirusaha
Certification	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya
Additional_Training	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Time_to_Get_Job_Months	3	10	11	9	9
Residence	Rumah sendiri	Kos	Rumah sendiri	Tinggal dengan kerabat	Tinggal dengan kerabat
Parental_Support_for_Education	5	4	6	6	6
Family_Economic_Condition	Menengah	Kurang Mampu	Menengah	Menengah	Menengah
Family_Size	6	2	8	2	6
Family_Income_Rp	2 - 5 juta	< 2 juta	2 - 5 juta	2 - 5 juta	2 - 5 juta
Parent_Education	SMP	SMA	Sarjana	SMP	Sarjana
Parent_Job_Status	Petani	Petani	Petani	Buruh	Petani
Community_Involvement	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak
Self_Confidence_Level	1	7	5	6	9
Social_Circle	9	1	6	9	6
Social_Media_Use_Hours	5+ jam	3-4 jam	1-2 jam	3-4 jam	3-4 jam
Organization_Participation	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
Graduation_Time	Tepat waktu	Tepat waktu	Tepat waktu	Tepat waktu	Tepat waktu
Academic_Achievements	0	1	0	0	1
Extracurricular_Activities	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak
Attendance_Percentage	0,79	0,87	0,75	0,94	0,7
Vocational_Major	RPL	TKJ	RPL	RPL	TKJ
Average_Report_Score	87	89	88	86	93

Hasil Evaluasi Model



Hasil Evaluasi Model

Kategori	Total Importance	Makna
Keluarga	38,9	Faktor keluarga paling besar pengaruhnya terhadap status pekerjaan lulusan SMK keluarga sangat menentukan.
Sosial	36,8	Faktor sosial (social circle, self-confidence, kegiatan organisasi, dll.) juga sangat signifikan. Ini menunjukkan pentingnya keterlibatan siswa di luar akademik.
Akademik	34,3	Faktor akademik memang berpengaruh, tapi tidak sekuat dua faktor lainnya. Status pekerjaan lulusan dan nilai rapor penting, tapi bukan satu-satunya penentu keberhasilan kerja.

Penjelasan Hasil

- Penelitian ini berhasil mengembangkan model prediksi status pekerjaan lulusan SMK menggunakan algoritma **Random Forest** berbasis analisis multifaktor. Hasilnya menunjukkan bahwa **faktor keluarga** merupakan komponen paling dominan yang memengaruhi status pekerjaan lulusan, diikuti faktor sosial dan akademik. Temuan ini menegaskan pentingnya peran aktif orang tua, kualitas pendidikan karakter, serta sinergi antara sekolah dan industri dalam mempersiapkan lulusan yang kompeten dan siap kerja.
- Meski demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan, seperti cakupan data yang terbatas pada wilayah Sidoarjo dan periode 2021–2024, serta tidak mempertimbangkan variabel eksternal seperti pandemi. Oleh karena itu, penggunaan algoritma lain seperti **Gradient Boosting** atau **XGBoost** disarankan untuk meningkatkan akurasi dan generalisasi model di masa mendatang.

Kesimpulan

1. Random Forest efektif digunakan untuk prediksi status pekerjaan lulusan SMK.
2. Faktor keluarga sangat dominan, diikuti faktor sosial dan akademik.
3. Sekolah dan pemerintah perlu memperkuat sinergi dengan orang tua dan industri.

Saran

1. Perlu kurikulum SMK yang holistik (hard skill + soft skill).
2. Perlu intervensi langsung berbasis data untuk penelusuran alumni.
3. Gunakan algoritma tambahan seperti Gradient Boosting atau XGBoost untuk meningkatkan akurasi.