



LAPORAN AKHIR PENELITIAN

Dilarang menyalin, menyimpan, memperbanyak sebagian atau seluruh isi proposal ini dalam bentuk apapun kecuali oleh pengusul dan pengelola administrasi pengabdian kepada masyarakat

Pelaksanaan Penelitian Tahun 2024 s.d. Tahun 2024

1. JUDUL PENELITIAN

Model Pengambilan Keputusan Dalam Diagnosis Penyakit Diabetes Dengan Algoritma Data Mining pada Kasus Data Tidak Seimbang

Bidang Fokus	Tema	Topik (jika ada)	Prioritas Riset
Teknologi Informasi dan Komunikasi	Pengembangan sistem berbasis Kecerdasan buatan	Pengembangan aplikasi sistem cerdas	Kemandirian Kesehatan

Rumpun Ilmu Level 1	Rumpun Ilmu Level 2	Rumpun Ilmu Level 3
ILMU TEKNIK	TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA	Sistem Informasi

Skema Penelitian	Strata (Dasar/Terapan/Pengembangan)	Nilai SBK	Target Akhir TKT	Lama Kegiatan
Penelitian Tesis Magister	Riset Dasar	35.000.000	3	1 Tahun

2. IDENTITAS PENGUSUL

Nama, Peran	Jenis	Program Studi/Bagian	Bidang Tugas	ID Sinta
ARIEF WIBOWO 0007097901 Ketua Pengusul Universitas Budi Luhur	Dosen	Sistem Informasi	Mengkoordinasi pelaksanaan kegiatan penelitian dan melakukan pembimbingan dalam penyelesaian penelitian tesis mahasiswa.	259862
ANIS FITRI NUR MASRURIYAH 0410049202 Anggota Universitas Buana Perjuangan Karawang	Dosen	Teknik Informatika	Membantu dalam pembimbingan penelitian tesis dan memeriksa kelengkapan dokumen dalam proses ajuan proposal serta laporan akhir penelitian.	6695844
SELLY RAHMAWATI 2211601055 Mahasiswa Bimbingan Universitas Budi Luhur	Mahasiswa	Ilmu Komputer	Melakukan pemodelan dalam klasifikasi data mining untuk penentuan keputusan diagnosis penyakit diabetes dan menyelesaikan laporan penelitian tesis.	-

3. MITRA KERJASAMA PENELITIAN (Jika Ada)

Pelaksanaan penelitian dapat melibatkan mitra kerjasama yaitu mitra kerjasama dalam melaksanakan penelitian, mitra sebagai calon pengguna hasil penelitian, atau mitra investor

Mitra	Nama Mitra	Dana
-------	------------	------

4. LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

Luaran Wajib

Tahun Luaran	Kategori Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian	Keterangan
1	Artikel di Jurnal	Artikel di Jurnal Bereputasi Nasional Terindeks SINTA 1-4	Accepted/Published	Jurnal RESTI Penerbit Ikatan Ahli

				Informatika Indonesia (IAII) Sinta 2 https:// jurnal.iaii.or.id/ index.php/RESTI/ index
--	--	--	--	---

5. ANGGARAN

Rencana Anggaran Biaya penelitian mengacu pada PMK dan buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang berlaku.

Total RAB 1 Tahun Rp29.384.500,00

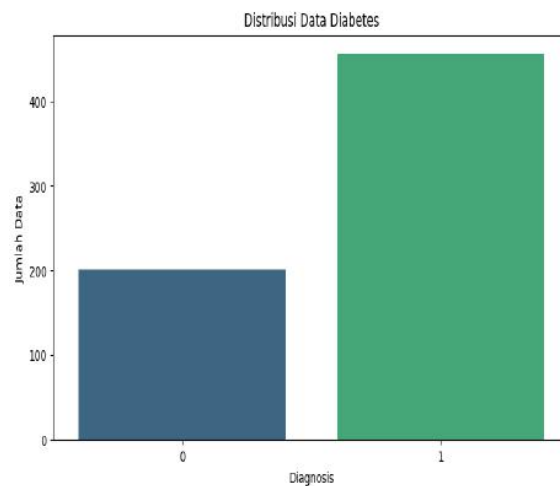
Tahun 1 Total Rp27.650.000,00

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya pembuatan dokumen uji produk	Buku Uji Prototipe ber-ISBN	Paket	1	1.000.000	1.000.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Tinta Inkjet Epson L311	Unit	2	500.000	1.000.000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Lapangan	Petugas validasi data lapangan	OH	40	80.000	3.200.000
Analisis Data	Uang Harian	FGD Kegiatan Analisis Data utk 3 orang 3 hari	OH	9	180.000	1.620.000
Analisis Data	HR Pengolah Data	Pengolah Data	P (penelitian)	1	1.540.000	1.540.000
Pengumpulan Data	Uang Harian	FGD Luar Kantor 3 orang dan 3 kali	OH	30	180.000	5.400.000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Peneliti	Asisten Peneliti 20 hari	OJ	80	25.000	2.000.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Bereputasi Nasional	Jurnal RESTI Sinta 2	Paket	1	2.000.000	2.000.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya Pendaftaran KI	Hak Cipta Program Komputer	Paket	1	600.000	600.000
Analisis Data	Honorarium narasumber	Narasumber Nakes dalam uji akurasi model	OJ	2	750.000	1.500.000
Bahan	ATK	Paket ATK: Kertas, Paper Clip, Map, Binder, Stapler, Pulpen, Pensil	Paket	1	365.000	365.000
Analisis Data	Transport Lokal	Analisis Data di 5 wilayah JaBoDeTaBek	OK (kali)	15	275.000	4.125.000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	Analisis Sampel Data	Unit	1	1.500.000	1.500.000
Pengumpulan Data	Honorarium narasumber	Narasumber Nakes dalam pengumpulan data	OJ	2	900.000	1.800.000

Pengisian poin C sampai dengan poin H mengikuti template berikut dan tidak dibatasi jumlah kata atau halaman namun disarankan seringkas mungkin. Dilarang menghapus/memodifikasi template ataupun menghapus penjelasan di setiap poin.

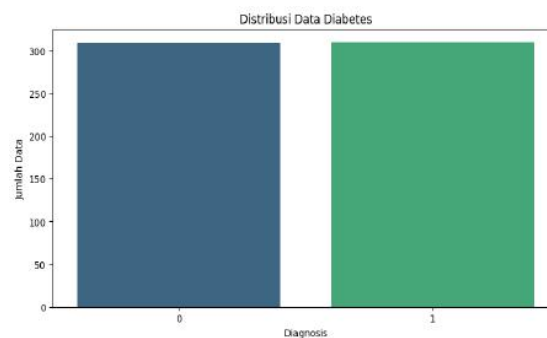
C. HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN: Tuliskan secara ringkas hasil pelaksanaan penelitian yang telah dicapai sesuai tahun pelaksanaan penelitian. Penyajian meliputi data, hasil analisis, dan capaian luaran (wajib dan atau tambahan). Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan penelitian sebagaimana direncanakan pada proposal. Penyajian data dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya, serta analisis didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini.

Dalam penelitian ini, dari proses pengumpulan data yang dilakukan didapatkan jumlah data sebanyak 657 record dimana 201 record tidak potensial DM dan 456 record potensial pasien mengidap DM tipe II. Komposisi data berdasarkan label kelas dapat ditunjukkan pada Gambar 1, yang menggambarkan distribusi antara rekaman tidak potensial dan potensial pasien DM tipe II (Rahmawati, 2024). Gambar tersebut memberikan visualisasi yang membantu dalam memahami proporsi dan perbandingan antara kedua kategori dalam dataset yang digunakan untuk penelitian ini. Visualisasi ini sangat penting untuk memberikan wawasan awal mengenai distribusi data sebelum melanjutkan ke tahap analisis yang lebih mendalam.



Gambar 1 Distribusi Data Tidak Seimbang

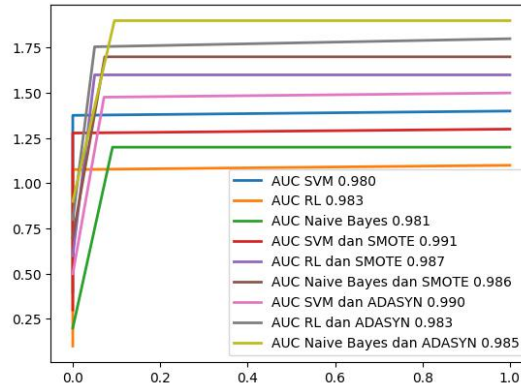
Selanjutnya, setelah dilakukan pra-pemrosesan data (menangani *missing value*, *outlier* dan *noise*) diterapkan teknik imbalance data. Berdasarkan Gambar 1 komposisi dataset berdasarkan kelas menunjukkan adanya ketidak seimbangan data. Sehingga, perlu menerapkan teknik imbalance dan hasilnya ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2 Distribusi Data Telah Seimbang

Kemudian, algoritma Support Vector Machine (SVM), Logistic Regression, dan Naive Bayes dibandingkan untuk memprediksi diabetes. Penilaian dilakukan dengan dan tanpa penerapan teknik oversampling sintesis, yaitu SMOTE dan ADASYN (Rahmawati et al. 2024). Selanjutnya, penelitian ini mengevaluasi kinerja model berdasarkan metrik utama seperti akurasi, presisi, *sensitivitas (recall)*, dan AUC (*Area Under Curve*). Hasil yang diperoleh menunjukkan adanya variasi signifikan pada performa model, yang mencerminkan pengaruh teknik oversampling terhadap akurasi prediksi. Berdasarkan analisis dari Gambar 1, model dasar SVM menunjukkan

akurasi sebesar 95%, presisi 95%, sensitivitas 97%, dan AUC 98%. Selanjutnya, hasil ini menegaskan kinerja prediktif yang kuat dengan sensitivitas tinggi terhadap kasus positif. Namun, penerapan SMOTE dan ADASYN memberikan peningkatan yang signifikan. SVM dengan SMOTE mencapai akurasi tertinggi sebesar 95,8% dan AUC 99,1, menunjukkan kemampuan diskriminasi yang lebih baik. Di sisi lain, SVM dengan ADASYN mencatat akurasi 95,3% dan AUC 99, yang juga mencerminkan efektivitasnya dalam menangani ketidakseimbangan kelas.



Gambar 1 Hasil AUC Model

Kemudian, Logistic Regression menunjukkan akurasi 94,8%, presisi 96,2%, sensitivitas 96,2%, dan AUC 98,3 pada model dasar. Penerapan SMOTE meningkatkan kinerja model dengan akurasi mencapai 95,6% dan AUC 98,7. Namun, Logistic Regression dengan ADASYN menghasilkan akurasi yang sedikit lebih rendah, yaitu 94,5%, meskipun AUC tetap stabil di angka 98,3. Selanjutnya, Naive Bayes mencatat presisi tertinggi pada model dasar, yaitu 98,5%, tetapi memiliki sensitivitas yang lebih rendah sebesar 91,9%, dan akurasi sebesar 93,5%. Penerapan SMOTE sedikit meningkatkan akurasi menjadi 94,3% dan AUC menjadi 98,6%. Namun, sensitivitas menurun menjadi 90,2%, yang menunjukkan bahwa meskipun presisi tetap tinggi, model ini kesulitan dalam mendeteksi semua kasus positif. Penerapan ADASYN pada Naive Bayes tidak memberikan peningkatan signifikan, dengan akurasi sebesar 93,8% dan AUC 98,5%.

Penerapan SMOTE secara konsisten meningkatkan performa algoritma SVM dan Logistic Regression, khususnya dalam menangani ketidakseimbangan kelas (Wibowo and Rahmawati 2023; Nurjanah et al. 2023; Sonjaya et al. 2022). Selanjutnya, kinerja superior SMOTE dapat dijelaskan oleh kemampuannya dalam menghasilkan sampel sintesis yang menyerupai karakteristik kelas minoritas. Hal ini penting dalam dataset seperti penelitian ini, di mana kasus diabetes memiliki representasi yang rendah. Namun, ADASYN juga memberikan kontribusi positif, terutama pada algoritma SVM, dengan peningkatan presisi yang signifikan dibandingkan model dasar (Masruriyah et al. January 2024; Rahmawati et al. 2024; Anis Fitri Nur Masruriyah et al. 2023). Kemudian, untuk Logistic Regression, dampaknya kurang menonjol, dengan sedikit penurunan pada sensitivitas meskipun AUC tetap stabil. Pada Naive Bayes, SMOTE dan ADASYN memberikan peningkatan yang lebih sederhana, menunjukkan bahwa model probabilistik ini mungkin tidak sepenuhnya memanfaatkan teknik oversampling karena ketergantungannya pada asumsi independensi fitur.

Secara keseluruhan, SVM dan Logistic Regression menunjukkan kinerja yang lebih unggul dibandingkan Naive Bayes, dengan nilai akurasi, sensitivitas, dan AUC yang lebih tinggi. Selanjutnya, SVM dengan SMOTE mencatat metrik terbaik di semua kategori, menegaskan robustnya algoritma ini dalam menangani dataset yang tidak seimbang. Logistic Regression dengan SMOTE juga menunjukkan performa yang kuat, meskipun sedikit di bawah SVM dengan SMOTE. Namun, Naive Bayes, meskipun memiliki presisi tinggi, cenderung memiliki sensitivitas dan akurasi yang lebih rendah, sehingga kurang efektif untuk aplikasi ini. Selanjutnya, trade-off antara presisi dan sensitivitas menjadi penting untuk dipertimbangkan, khususnya dalam aplikasi di mana mendeteksi semua kasus positif sangat krusial.

Berdasarkan hasil penelitian, SMOTE terbukti lebih efektif dalam meningkatkan performa model dibandingkan ADASYN, terutama pada algoritma SVM dan Logistic Regression. Selanjutnya, algoritma SVM dengan SMOTE menunjukkan kinerja terbaik, menjadikannya pilihan yang direkomendasikan untuk prediksi diabetes pada dataset yang tidak seimbang. Penerapan teknik oversampling yang tepat sesuai dengan karakteristik dataset dan algoritma dapat meningkatkan efektivitas prediksi dan berkontribusi pada deteksi dini serta penanganan yang lebih baik terhadap kasus diabetes di Indonesia. Selanjutnya, hasil penelitian ini menunjukkan potensi penerapan model pembelajaran mesin dalam mendukung diagnosis dini diabetes di Indonesia. Dengan mengoptimalkan deteksi dini dan identifikasi individu berisiko tinggi berdasarkan data historis dan klinis, model ini dapat menjadi alat bantu keputusan bagi penyedia layanan kesehatan. Kemudian, kemampuan ini menjadi semakin penting mengingat

prevalensi diabetes yang terus meningkat akibat perubahan gaya hidup dan predisposisi genetik di Indonesia. Diagnosis dini dapat membantu pengelolaan penyakit yang lebih baik, mengurangi risiko komplikasi seperti penyakit kardiovaskular, neuropati, dan gagal ginjal.

Focus Grup Discussion (FGD) dilakukan secara berkala bersama tim medis yang membantu. Adapun tim medis terdiri atas Dokter Spesialis Penyakit Dalam (dr. Andi Pratama Dharma, Sp.PD), tim laboratorium untuk pengambilan sample test, dan tim analis data. Pengambilan data dan *Focus Grup Discussion* (FGD) pertama dilakukan pada tanggal 15 Agustus 2024. FGD ke-2 dilakukan pada tanggal 06 September 2024 membahas tentang hasil pengambilan data, validasi data dengan pakar. FGD ke-3 dilakukan pada tanggal 12 Oktober 2024 membahas hasil dari penelitian serta testing prototipe yang sudah dibuat serta proses penyelesaian laporan kegiatan penelitian.



Selain itu, penelitian ini juga menghasilkan luaran berupa aplikasi berbasis web. Aplikasi ini dirancang untuk membantu diagnosis dini diabetes dengan memanfaatkan model machine learning yang dikembangkan dalam penelitian. Aplikasi tersebut dilengkapi fitur seperti input data pasien serta hasil diagnosa. Kemudian, pengembangan prototipe aplikasi ini berada dalam tahap penyempurnaan antarmuka serta pengujian akhir untuk memastikan fungsionalitas yang optimal. Bukti kemajuan berupa dokumentasi pengembangan aplikasi, hasil pengujian awal, serta tautan ke prototipe telah diunggah ke sistem BIMA sebagai bagian dari pelaporan kemajuan.

Patient Master Data
Input your record data of medical check diabetes

Diabetes Diagnosis
Input your profile to diagnosis diabetes

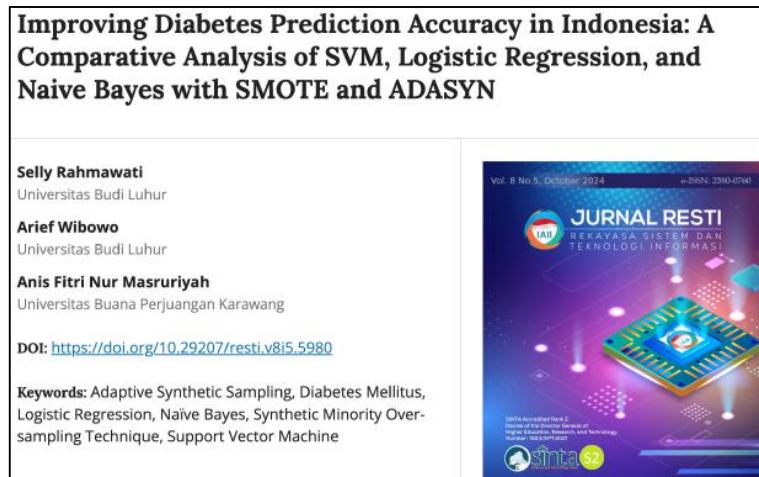
Diabetes Diagnosis Result

No Indication of Diabetes

Parameter	Value
Sex	No Indication Diabetes
Age	25
Gender	Male
History of Diabetes	No
Body Mass Index	25
Family History	Normal
Weight Change	0%
Diagnosis	No
Smoking	No
Alcohol/Drug	No

D. STATUS LUARAN: Tuliskan jenis, identitas dan status ketercapaian setiap luaran wajib dan luaran tambahan (jika ada) yang dijanjikan. Jenis luaran dapat berupa publikasi, perolehan kekayaan intelektual, atau luaran lainnya yang telah dijanjikan pada proposal. Uraian status luaran harus didukung dengan bukti kemajuan ketercapaian luaran sesuai dengan luaran yang dijanjikan. Lengkapi isian jenis luaran yang dijanjikan serta mengunggah bukti dokumen ketercapaian luaran melalui BIMA.

Penelitian telah melakukan Publikasi Ilmiah yang merupakan luaran wajib yang telah berhasil dicapai sesuai rencana. Publikasi ini diterbitkan di jurnal terakreditasi Sinta 2, yaitu Jurnal RESTI, pada edisi Oktober 2024. Artikel yang berjudul "*Improving Diabetes Prediction Accuracy in Indonesia: A Comparative Analysis of SVM, Logistic Regression, and Naive Bayes with SMOTE and ADASYN*" membahas perbandingan algoritma pembelajaran mesin dalam prediksi diabetes. Selanjutnya, artikel ini juga mengkaji peran teknik oversampling sintesis (SMOTE dan ADASYN) dalam meningkatkan performa model prediksi. Bukti keberhasilan luaran ini berupa salinan artikel lengkap, surat penerimaan (letter of acceptance), dan tautan publikasi telah diunggah ke dalam sistem BIMA.



E. PERAN MITRA: Tuliskan realisasi kerjasama dan kontribusi Mitra baik *in-kind* maupun *in-cash* serta mengunggah bukti dokumen pendukung sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Bukti dokumen realisasi kerjasama dengan Mitra dapat diunggah melalui BIMA.

Catatan:

Bagian ini wajib diisi untuk penelitian terapan, untuk penelitian dasar (Fundamental, Pascasarjana, PKDN, Dosen Pemula) boleh mengisi bagian ini (tidak wajib) jika melibatkan mitra dalam pelaksanaan penelitiannya

.....
.....
.....
.....
.....

F. KENDALA PELAKSANAAN PENELITIAN: Tuliskan kesulitan atau hambatan yang dihadapi selama melakukan penelitian dan mencapai luaran yang dijanjikan, termasuk penjelasan jika pelaksanaan penelitian dan luaran penelitian tidak sesuai dengan yang direncanakan atau dijanjikan.

Selama pelaksanaan penelitian, tantangan yang dihadapi adalah manajemen waktu waktu dan menjalani prosedur administrasi yang kompleks di rumah sakit mitra, proses pengumpulan data. Namun demikian hal tersebut dapat dipahami karena untuk mendapatkan data pasien diabetes dari rumah sakit harus melewati prosedur dan standar baku yang cukup kompleks. Selain itu, pengembangan aplikasi berbasis web juga menghadapi tantangan teknis, terutama pada integrasi algoritma machine learning dan optimasi kecepatan komputasi dalam pembentukan model prediksi. Meski demikian, dengan penyesuaian jadwal dan pendekatan yang tepat, semua luaran yang dijanjikan berhasil dicapai, termasuk publikasi di jurnal SINTA 2, penyelesaian pengajuan hak cipta, dan pengujian prototipe aplikasi berbasis web. Hambatan atau tantangan yang ditemui tidak memengaruhi substansi hasil penelitian secara signifikan, tetapi sangat sangat memberikan pembelajaran penting dalam pengelolaan penelitian.

G. RENCANA TAHAPAN SELANJUTNYA: Tuliskan dan uraikan rencana penelitian selanjutnya berdasarkan indikator luaran yang telah dicapai, rencana realisasi luaran wajib yang dijanjikan dan tambahan (jika ada) di tahun berikutnya serta *roadmap* penelitian keseluruhan. Pada bagian ini diperbolehkan untuk melengkapi penjelasan dari setiap tahapan dalam metoda yang akan direncanakan termasuk jadwal berkaitan dengan strategi untuk mencapai luaran seperti yang telah dijanjikan dalam proposal. Jika diperlukan, penjelasan dapat juga dilengkapi dengan gambar, tabel, diagram, serta pustaka yang relevan. Jika laporan kemajuan merupakan laporan pelaksanaan tahun terakhir, pada bagian ini dapat dituliskan rencana penyelesaian target yang belum tercapai.

Ke depan, penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut sesuai dengan roadmap yang telah dirancang. Pada tahap berikutnya, penelitian dapat difokuskan pada optimalisasi algoritma machine learning untuk diagnosis penyakit lain yang juga memiliki karakteristik data serupa. Selain itu, pengembangan fitur lanjutan pada aplikasi, seperti kemampuan integrasi data real-time dari perangkat kesehatan, dapat menjadi langkah strategis untuk meningkatkan manfaat aplikasi ini. Dengan demikian, penelitian ini dapat terus berkontribusi secara lebih luas, tidak hanya pada diagnosis dini diabetes, tetapi juga dalam pengembangan teknologi kesehatan secara umum.

H. DAFTAR PUSTAKA: Penyusunan Daftar Pustaka berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada laporan kemajuan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

1. Anis Fitri Nur Masruriyah, Hilda Yulia Novita, Cici Emilia Sukmawati, Siti Novianti Nuraini Arif, Angga Ramda Ramadhan and Studi Informatika P (2023) 'Evaluasi Algoritma Pembelajaran Terbimbing terhadap Dataset Penyakit Jantung yang telah Dilakukan Oversampling', *Journal MIND Journal | ISSN*, 8(2):242–253, doi:10.26760/mindjournal.v8i2.242-253.
2. Masruriyah AFN, Novita HY, Sukmawati CE, Fauzi A, Wahiddin D and Handayani HH (January 2024) 'Thorough Evaluation of the Effectiveness of SMOTE and ADASYN Oversampling Methods in Enhancing Supervised Learning Performance for Imbalanced Heart Disease Datasets', IEEE, Manado, Indonesia.
3. Nurjanah N, Nur Rani A, Hikmayanti Handayani H, Fitri Nur Masruriyah A, Buana Perjuangan Karawang Kota Karawang U and Korespondensi Diajukan P (2023) 'Implementasi Model Klasifikasi Jenis Kanker Payudara Menggunakan Algoritma SVM dan Logistic Regression berbasis Web', *Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 7(4):2023, doi:10.33395/remik.v7i4.12817.
4. Rahmawati S (2024) *Pemilihan Keputusan Dengan Algoritma Support Vector Machine, Logistic*

- Regress dan Naive Bayes Pada Data Oversampling Untuk Diagnosis Penyakit Diabetes*, Universitas Budi Luhur, Jakarta.
5. Rahmawati Selly, Wibowo Arief, Fitri A, Masruriyah N, Rahmawati S, Wibowo A and Masruriyah AFN (2024) 'Improving Diabetes Prediction Accuracy in Indonesia: A Comparative Analysis of SVM, Logistic Regression, and Naive Bayes with SMOTE and ADASYN', *J. RESTI (Rekayasa Sist. Teknol. Inf.)*, 8(5):607–614, doi:10.29207/resti.v8i5.5980.
 6. Sonjaya CB, Fitri A, Masruriyah N, Kusumaningrum DS and Pratama AR (2022) 'The Performance Comparison of Classification Algorithm in Order to Detecting Heart Disease', *INTERNAL (Information System Journal)*, 5(2):166–175, doi:10.32627.
 7. Wibowo A and Rahmawati S (2023) *Evaluasi Model Klasifikasi Algoritma Terbimbing Kuantitatif terhadap Penyakit Diabetes*.

Demikian laporan ini disusun oleh tim peneliti yang terdiri dari:

1. Dr. Ir. Arief Wibowo, M.Kom (Ketua Peneliti)
Universitas Budi Luhur
2. Anis Fitri Nur Masruriyah, M.Kom (Anggota Peneliti)
Universitas Buana Perjuangan Karawang
3. Selly Rahmawati (Anggota Peneliti)
Universitas Budi Luhur

Tim Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi (Ditjen Diktiristek) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek)
2. Universitas Budi Luhur
3. Universitas Buana Perjuangan Karawang
4. Tim Medis di area Jabodetabek
5. Pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Model Pengambilan Keputusan Dalam Diagnosis Penyakit Diabetes Dengan Algoritma Data Mining pada Kasus Data Tidak Seimbang

2024 - Penelitian Tesis Magister DRTPM Kemendikbudristek Tahun 2024

Ketua
Arief Wibowo

Anggota

Anis Fitri Nur Masruriyah, Setly Rahmawati

Afiliasi

Universitas Budi Luhur,
Universitas Buana Perjuangan Karawang



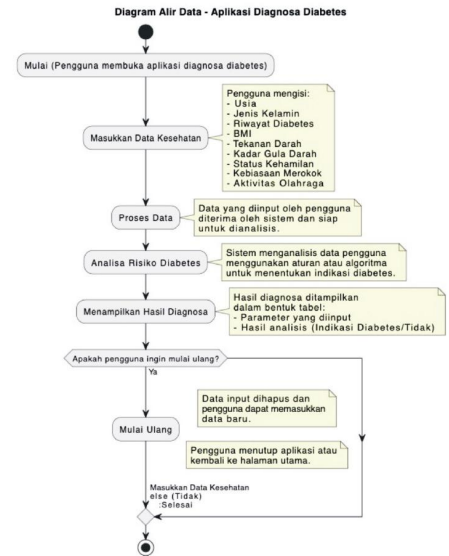
Ringkasan

Diabetes tetap menjadi tantangan kesehatan global dengan prevalensi yang terus meningkat secara signifikan di berbagai negara (urgensi). Faktor-faktor seperti gaya hidup tidak sehat, obesitas, dan predisposisi genetik berkontribusi terhadap kondisi ini. Diabetes adalah gangguan metabolisme kronis yang ditandai oleh kadar glukosa darah yang tinggi, yang berpotensi menimbulkan dampak serius pada organ-organ tubuh seperti jantung, pembuluh darah, mata, ginjal, dan sistem saraf. Pola hidup yang kurang sehat merupakan salah satu faktor risiko utama yang memicu penyakit ini. Tingginya jumlah kasus sering kali diperburuk oleh keterlambatan dalam diagnosis dini. Penelitian ini berfokus pada pengembangan model diagnosis diabetes berbasis pola hidup, dengan tujuan memperkuat kemampuan praktisi kesehatan dalam menangani penyakit ini. Dalam penelitian ini, tiga algoritma pembelajaran mesin, yaitu Support Vector Machine, Logistic Regression, dan Naive Bayes, dibandingkan untuk mengevaluasi kinerjanya. Tantangan berupa dataset tidak seimbang diatasi melalui teknik Synthetic Minority Over-sampling Technique (SMOTE). Hasil penelitian diharapkan dapat membantu praktisi kesehatan dalam membuat keputusan yang lebih akurat untuk diagnosis diabetes. Luaran penelitian ini berupa model diagnosis berbasis algoritma yang telah diuji dan akan dipublikasikan melalui Jurnal RESTI Penerbit Ikatan Ahli Informatika Indonesia (IAII). Model ini tidak hanya menjawab kebutuhan diagnostik yang lebih akurat, tetapi juga berkontribusi pada pengembangan pengetahuan di bidang informatika medis melalui penerbitan hasil penelitian.

Kata Kunci

Logistic Regression; Naïve Bayes; Penyakit Diabetes; SMOTE; Support Vector Machine

TKT Akhir: TKT 3 Pembuktian Konsep (proof-of-concept)



Aplikasi Luaran Penelitian

Dana Penelitian

Rp. 27.650.000,-

Patient Master Data

Input your record data of medical check diabetes



Medical Record

Full Name:

Age:

Gender:

Weight:

Height:

Blood Pressure:

Blood Sugar:

Diabetes / Spont:

Smoking:

Save

Diabetes Diagnosis

Input your profile to diagnosis diabetes

Age:

Gender:

Weight:

Height:

Blood Pressure:

Blood Sugar:

Diabetes / Spont:

Smoking:

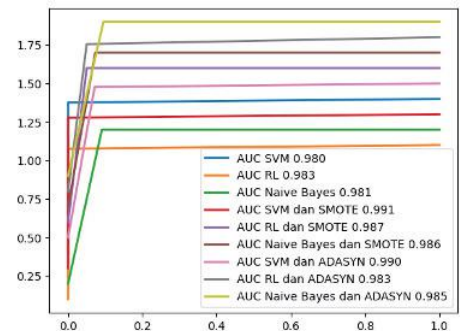
Diagnose

Diabetes Diagnosis Result



No Indication of Diabetes

Parameter	Value
Diabetes	No Indication Diabetes
Age	25
Gender	Male
History of Diabetes	No
Body Mass Index	25
Blood Pressure	Normal
Blood Sugar	100
Smoking	No
Diabetes / Spont	No



Susunan Peneliti dan Tugas Pokok

Dr. Arief Wibowo, S.Kom., M.Kom. Anis Fitri Nur Masruriyah, M.Kom. Selly Rahmawati



Tim Peneliti mengucapkan terima kasih kepada DRTPM Ditjen Dikristek Kemendikbudristek, Universitas Budi Luhur Jakarta, Universitas Buana Perjuangan Karawang, Tim Medis di area Jabodetabek, serta semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Dukungan dan kerja sama yang diberikan sangat berarti bagi keberhasilan penelitian ini.



Artikel Luaran

Improving Diabetes Prediction Accuracy in Indonesia: A Comparative Analysis of SVM, Logistic Regression, and Naive Bayes with SMOTE and ADASYN

Selly Rahmawati
Universitas Budi Luhur

Arief Wibowo
Universitas Budi Luhur

Anis Fitri Nur Masruriyah
Universitas Buana Perjuangan Karawang

DOI: <https://doi.org/10.29207/resti.v8i5.5980>

Keywords: Adaptive Synthetic Sampling, Diabetes Mellitus, Logistic Regression, Naive Bayes, Synthetic Minority Over-sampling Technique, Support Vector Machine

