

Protected by PDF Anti-Copy Free
KLASIFIKASI PRODUK OBAT TERLARIS DI APOTEK
RSUD Dr. SOBIRIN MENGGUNAKAN METODE
SUPPORT VECTOR MACHINES (SVM)




SKRIPSI

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
Program Sarjana (S-1)
Pada Program Studi Informatika

Oleh :
ANDINI SYAHARA
NIM : 2102020071

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU TEKNIK
UNIVERSITAS BINA INSAN
LUBUKLINGGAU
2025

Protected by PDF Anti-Copy Free
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)


**KLASIFIKASI PRODUK OBAT TERLARIS DI APOTEK
RSUD dr. SOBIRAN MENGGUNAKAN METODE
*SUPPORT VECTOR MACHINES (SVM)***

Oleh :
ANDINI SYAHARA
NIM : 2102020071

	Lubuklinggau, Januari 2025
Pembimbing I	Pembimbing II
Harma Oktavia Lingga Wijaya, M.Kom	Lukman Sunardi, M.Kom

Mengesahkan
Dekan Fakultas Ilmu Teknik
Universitas Bina Insan Lubuklinggau

Dr. Rudi Kurniawan, ST M.Kom



Pada hari Sabtu Tanggal Dua Puluh Lima Januari Tahun 2025 telah dilaksanakan Sidang Skripsi oleh Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Teknik Universitas Bina Insan.

Nama : Andini Syahara

Nim : 2102020071

Judul Skripsi : Klasifikasi Produk Obat Terlaris di Apotek RSUD dr.Sobirin
Menggunakan Metode *Support Vector Machines* (SVM)

Komisi penguji

1. Ketua : **Harma Oktavia Lingga Wijaya, M.Kom** (.....)

2. Sekretaris : **Lukman Sunardi, M.Kom** (.....)

3. Anggota : **Dr. Rudi Kurniawan, ST., M.Kom** (.....)

Mengetahui,
Ketua Program Studi informatika

(Budi Santoso, M.Kom)

MOTTO :



- ❖ Maka, sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan (QS. Al-Insyirah : 5)
- ❖ Jangan fokus pada hasil, fokuslah pada sistem yang membawamu ke sana
- ❖ Jangan biarkan pikiranmu terikat pada hal-hal yang tidak dapat kamu kendalikan

PERSEMBAHAN :

Penulis mempersembahkan Tugas Akhir ini untuk :

- Allah SWT Yang telah memberikan rahmat dan nikmat kehidupan.
- Mama, Papa, abang dan adik yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam proses mengerjakan skripsi serta senantiasa melantunkan doa di setiap harinya demi keberhasilan.
- Sahabat-sahabatku yang telah banyak membantu serta selalu bersama selama proses bimbingan.
- Almamaterku

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa/i : Andini Syahara

NIM : 2102020071

Program Studi : Informatika



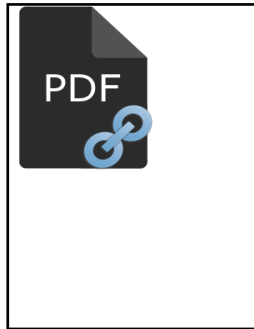
Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa penelitian dan penulisan Skripsi yang saya susun sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana (S-1) Universitas Bina Insan, merupakan hasil kerja saya sendiri dan tidak menyuruh orang lain yang mengerjakannya. Ada bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain dan telah saya tuliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Jika dikemudian hari ternyata terbukti bahwa penelitian dan tugas akhir ini bukan hasil kerja saya sendiri atau plagiat dalam bagian-bagian tertentu, maka saya bersedia dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Lubuklinggau, Januari 2025
Penulis,

Andini Syahara
2102020071

Protected by PDF Anti-Copy Free
DAFTAR RIWAYAT HIDUP
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



Biodata

Nama : Andini Syahara
Tempat/ Tanggal Lahir : Lubuklingau/ 17 Agustus 2002
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Jl. Ulak Lebar Perumahan Dayang Torek No.
28 Blok. B Rt. 09

Pendidikan

- SD : SD Negeri 22 Lubuklinggau
- SMP/MTS Sederajat : SMP Negeri 1 Lubuklinggau
- SMA/MAN/SMK Sederajat : SMA Negeri 1 Lubuklinggau

The advancement of science and information technology makes information an important element in social development, including the pharmaceutical industry. Apotek RSUD dr. Sobirin, as a healthcare facility serving the community, generates a substantial amount of daily drug transaction data. This data contains valuable information that can be utilized to understand sales patterns, particularly in identifying the most popular drug products. Currently, drug stock management in the pharmacy is still performed manually, only monitoring inventory levels without proper product categorization or systematic calculations, resulting in ordering decisions often based on estimation. This study aims to address these issues by developing a drug bestseller classification model using a machine learning approach. A total of 2,010 drug data records were utilized, undergoing preprocessing stages including data cleaning and normalization. Initial labeling was performed using the K-Means Clustering method, dividing the drug products into two categories: best-selling and non-best-selling. The labeled data then served as the basis for training a Support Vector Machine (SVM) model, which was employed as the primary algorithm for classification. The constructed SVM model achieved an accuracy of 88%, indicating a satisfactory performance in predicting drug sales categories. Overall, this study provides benefits for the pharmacy by optimizing drug stock management, prioritizing high-demand drugs, and reducing the risk of overstocking less popular drugs.

Keywords: Support Vector Machine (SVM), Classification, Pharmacy of Dr. Sobirin Hospital

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Kemajuan teknologi informasi yang berkembang dengan cepat membuat pengelolaan data menjadi aspek penting dalam berbagai bidang, termasuk industri farmasi. Apotek RSUD dr. Sobirin sebagai salah satu fasilitas kesehatan yang melayani masyarakat luas menghasilkan data transaksi obat dalam jumlah besar setiap harinya. Data tersebut sebenarnya menyimpan banyak informasi yang dapat dimanfaatkan untuk memahami pola penjualan, terutama dalam mengidentifikasi produk obat yang paling diminati. Selama ini, pengelolaan stok obat di apotek masih dilakukan secara manual dengan hanya memantau jumlah persediaan tanpa adanya pengelompokan produk ataupun perhitungan yang lebih terarah, sehingga keputusan pemesanan obat sering kali didasarkan perkiraan. Penelitian ini dilakukan untuk membantu mengatasi permasalahan tersebut dengan membangun model klasifikasi produk obat terlaris menggunakan pendekatan machine learning. Sebanyak 2010 data obat digunakan dan melewati tahapan *preprocessing* berupa pembersihan dan normalisasi data. Pelabelan awal dilakukan menggunakan metode *K-Means Clustering* yang membagi produk obat ke dalam dua kategori yaitu, terlaris dan tidak laris. Hasil pelabelan tersebut kemudian menjadi dasar pelatihan model *Support Vector Machine* (SVM) yang digunakan sebagai algoritma utama dalam klasifikasi. Model SVM yang dibangun mampu mencapai akurasi 88%, menunjukkan performa yang cukup baik dalam memprediksi kategori penjualan obat. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan manfaat bagi apotek dalam mengoptimalkan pengelolaan stok obat, memprioritaskan obat yang memiliki permintaan tinggi serta mengurangi resiko penumpukan obat yang kurang terjual.

Kata Kunci : *Support Vector Machine* (SVM) , Klasifikasi, Apotek RSUD dr. Sobirin

Protected by PDF Anti-Copy Free
KATA PENGANTAR
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



Alhamdulillah puji dan syukur mengucapkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kekuatan dan kesempatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan maksimal dan tepat waktu, untuk diajukan sebagai syarat untuk melakukan penyusunan skripsi pada Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Teknik Universitas Bina Insan Lubuklinggau. Kemudian sholawat beserta salam semoga tetap tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, serta umatnya hingga akhir zaman.

Dalam penulisan skripsi ini penulis telah berusaha sebaik mungkin untuk menyajikan skripsi ini, baik dari segi isi maupun dari segi desain. Penulis menyadari dalam penulisan proposal skripsi ini tentunya masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan Skripsi ini. Untuk selanjutnya penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan proposal skripsi ini, yaitu:

1. Terutama kepada keluarga besar penulis, Ibu dan Ayah yang sudah memberikan kasih dan sayang kepada penulis mulai dari kecil sampai sekarang. Tanpa cinta dari keluarga mungkin Skripsi ini tidak dapat diselesaikan.
2. Bapak Dr. H. Sardiyo, M.M. selaku Rektor Universitas Bina Insan yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan proposal skripsi ini.
3. Bapak Muhamad Akbar, S.T.,M.IT Selaku Warek 1 Universitas Bina Insan Lubuklinggau yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan proposal skripsi ini.
4. Bapak Wakhid Nur Mukhlis,MM Selaku Warek II Universitas Bina Insan Lubuklinggau yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan proposal skripsi ini.

- (Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)
5. Dr. Rudi Kurniawan, S.Pd, M.Kom selaku Dekan Fakultas Komputer Universitas Bina Insan Lubuklinggau dan selaku penguji yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
 6. Bapak Budi Santoso, M.Kom selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Bina Insan Lubuklinggau yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan proposal skripsi ini.
 7. Ibu Harma Oktavia Lingga Wijaya, M.Kom selaku Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan proposal skripsi ini.
 8. Lukman Sunardi, M.Kom selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan proposal skripsi ini.
 9. Seluruh Dosen dan Karyawan Universitas Bina Insan Lubuklinggau yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan kepada penulis. Akhir kata semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti selanjutnya.
 10. Pimpinan dan staf RSUD dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas yang telah bersedia meluangkan waktu untuk berbagi informasi dan penulisan skripsi ini.
 11. Nindi Tri Aprida, Riska Almira dan Hawmelia Pontesyah selaku teman seperjuangan serta teman-teman informatika reg.c yang saya banggakan.



Lubuklinggau, Januari 2025

Penulis

Protected by PDF Anti Copy Free

DAFTAR ISI

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persetujuan Tim Penguji	iii
Halaman Motto Dan Persembahan	iv
Halaman Pernyataan	v
Daftar Riwayat Hidup	vi
<i>Abstract</i>	vii
Abstrak	viii
Kata Pengantar	ix
Daftar Isi	xi
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar	xiv
Daftar Lampiran	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian	5
1.5.1 Tujuan Penelitian	5
1.5.2 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Literatur	7
2.2 Penelitian Relevan	15
2.3 Kerangka Berpikir	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	22
3.1 Analisa Sistem	22
3.1.1 Analisa Sistem yang Berjalan.....	22
3.1.2 Alternatif Pemecahan Masalah	22

3.1.3 Metode Analisa	23
3.2 Teknik Pengolahan Informasi	25
3.2.1 Teknik Pengumpulan Data	25
3.2.2 Teknik Analisa Data	26
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.3.1 Tempat Penelitian	32
3.3.2 Waktu Penelitian	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Gambaran Umum Tempat Penelitian	34
4.1.1 Sejarah	34
4.1.2 Visi Misi	38
4.1.3 Struktur RSUD dr. Sobirin	38
4.2 Hasil	40
4.2.1 Pengumpulan Data	40
4.2.2 <i>Preprocessing</i>	40
4.2.3 <i>Clustering</i>	41
4.2.4 Pembagian Data Pelatihan dan Pengujian	42
4.2.5 Melatih Model SVM	43
4.2.6 Prediksi dan Evaluasi	44
4.2.7 Prediksi Data Baru	44
4.3 Pembahasan	45
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Simpulan	50
5.2 Saran	51
Daftar Pustaka	52
Lampiran	

Protected by PDF Anti-Copy Free

DAFTAR TABEL

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Tabel 2.1 <i>Confutions Matrix Predicted</i>	10
Tabel 2.2 Penelitian Relevan	15
Tabel 3.1 Jenis Obat	26
Tabel 3.2 Data <i>Training</i>	28
Tabel 3.3 Data <i>Testing</i>	28
Tabel 3.4 Waktu Penelitian	33



Protected by PDF Anti-Copy Free

DAFTAR GAMBAR

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Gambar 2.1 <i>Support Vectore Machine</i>	9
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir.	30
Gambar 3.1 Metode Analisa.....	23
Gambar 3.2 Flowchart Kalsifikasi SVM	31
Gambar 4.1 Struktur RSUD dr. Sobirin.....	39
Gambar 4.2 Dataset Obat RSUD dr. Sobirin.....	40
Gambar 4.3 Hasil <i>Preprocessing</i> Data.....	40
Gambar 4.4 Hasil Normalisasi.....	41
Gambar 4.5 Hasil <i>Clustering</i>	42
Gambar 4.6 Hasil Pembagian data Latih dan Data Uji	43
Gambar 4.7 Hasil Pelatihan Model SVM.....	43
Gambar 4.8 Hasil Prediksi dan Evaluasi.....	44
Gambar 4.9 Hasil Prediksi Data Baru	45



1.1 Latar Belakang Penelitian

Kemajuan ilmu teknologi pengetahuan serta teknologi informasi pada masa kini telah menjadikan informasi sebagai salah satu unsur yang sangat penting dalam proses pembangunan sosial. Perkembangan teknologi informasi juga berlangsung dengan sangat cepat dan signifikan, termasuk di Indonesia. Berbagai bentuk teknologi informasi tersebut kini dimanfaatkan secara luas untuk memproses dan mengolah data, melakukan analisis, serta menghasilkan keluaran berupa data maupun informasi yang relevan, cepat diakses, mudah dipahami, dan memiliki tingkat akurasi yang tinggi[1]. Perkembangan Teknologi Informasi (TI) saat ini mengalami percepatan yang sangat signifikan, ditandai dengan hadirnya beragam perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*) modem yang memiliki kemampuan semakin canggih. Seiring kemajuannya, TI telah digunakan secara luas di berbagai sector, mulai dari Kesehatan, ekonomi, hingga pemerintahan. Dalam bidang Kesehatan, pemanfaatan Teknologi Informasi menjadi kebutuhan penting untuk menunjang operasional dan pelayanan. Salah satu contohnya adalah pada pengelolaan apotek, dimana TI berperan dalam mengatur berbagai jenis data, seperti data stok obat, proses pencatatan obat masuk dan keluar, penyusunan laporan, hingga mendukung kegiatan pembelian obat dengan bantuan teknik pengolahan data seperti data mining. Dengan adanya teknologi tersebut, proses kerja di apotek dapat berjalan lebih efisiensi, akurat dan terstruktur[2].

Apotek adalah bisnis yang penting dalam industri kesehatan dan Apotek RSUD dr.Sobirin di Kabupaten Musi Rawas adalah salah satu bisnis apotek yang mungkin memiliki sejumlah produk yang beragam. Memahami produk terlaris dapat membantu apotek dalam merencanakan stok, pemasaran dan pengelolaan sumber daya. Dalam operasional sehari-

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

harinya, apotek menghasilkan data transaksional dalam jumlah besar. Data ini mencakup informasi tentang produk yang dibeli oleh pelanggan, kuantitasnya, tanggal pembelian, dan lain-lain. Pengelolaan data yang baik dapat memberikan wawasan yang berharga.

Dalam persaingan dunia usaha khususnya pada industri farmasi. Setiap tahunnya tingkat penjualan selalu meningkat, karena teknologi sudah bukan hal yang asing lagi bagi para pelaku bisnis. Mengetahui produk terlaris adalah kunci untuk meningkatkan efisiensi bisnis. Ini memungkinkan apotek untuk memprioritaskan stok, mengembangkan strategi pemasaran yang lebih efektif dan efisien.

Apotek yang beroperasi di lingkungan RSUD dr.Sobirin Kabupaten Musi Rawas berada di Jl. Pangeran Moehammad Amin Muara Beliti Baru Kabupaten Musi Rawas merupakan salah satu fasilitas kesehatan yang kerap menjadi tujuan utama masyarakat sekitar untuk memperoleh layanan Kesehatan. Sebagai bagian dari pelayanan rumah sakit, apotek tersebut menyediakan berbagai jenis obat yang dibutuhkan pasien maupun masyarakat umum. Karena tingginya kebutuhan obat, apotek seharusnya memiliki sistem pengendalian persediaan yang efektif dan terkelola dengan baik. Namun hingga saat ini proses pengendalian stok obat di apotek RSUD dr. Sobirin masih dilakukan secara sederhana. Petugas hanya melakukan pemantauan manual terhadap jumlah obat yang tersedia. Pemesanan obat baru biasanya dilakukan ketika stok mulai menipis. Selain itu, belum terdapat sistem pengelompokan jenis obat maupun metode perhitungan khusus untuk menentukan jumlah pemesanan yang optimal. Keputusan pemesanan kembali umumnya hanya didasarkan pada perkiraan bukan pada analisis atau standar pengendalian persediaan yang terstruktur.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan sebuah pendekatan yang mampu melakukan klasifikasi dan analisis terhadap pengendalian persediaan berbagai jenis obat di apotek. Proses klasifikasi harus disusun berdasarkan tingkat prioritas tertentu dengan mempertimbangkan sejumlah kriteria seperti, harga beli, harga jual, total obat yang dipesan, total obat

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

yang terjual serta sisa stok yang tersedia. Salah satu teknik yang dapat diterapkan dalam pengelolaan persediaan adalah metode *Support Vector Machines* (SVM), yang digunakan untuk mengelompokkan data penjualan obat di apotek kedalam kategori utama, obat yang memiliki tingkat penjualan tinggi (Laris) dan obat yang memiliki tingkat penjualan rendah (Kurang Laris)[3].

Support Vector Machines (SVM) merupakan salah satu metode klasifikasi yang baik dalam pemecahan masalah untuk dua kelas, penelitian yang melibatkan kasus dibidang kehidupan nyata cenderung mencakup kasus multiclass, sehingga pada penelitian ini diusulkan metode *Support Vector Machines* (SVM) untuk menyelesaikan masalah tersebut terutama pada pengendalian stok obat, khususnya klasifikasi produk obat terlaris.

Berdasarkan uraian pada latar belakang, dapat disimpulkan bahwa proses klasifikasi data obat di RSUD dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas memiliki peran yang sangat penting. Klasifikasi tersebut dibutuhkan oleh pihak rumah sakit untuk menyajikan informasi dalam bentuk grafik sehingga dapat memudahkan dalam pemantauan serta penentuan ketersediaan stok obat sekaligus membantu pengelolaan data obat secara lebih efektif [4]. Atas dasar kebutuhan tersebut, peneliti memilih untuk mengangkat topik penelitian yang diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata RSUD dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas khususnya dalam pengolahan data obat dan penentuan stok obat yang tepat. Penelitian ini diberi judul “ **Klasifikasi Produk Obat Terlaris di Apotek RSUD dr. Sobirin Menggunakan Metode Support Vectore Machine**”.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas, maka identifikasi masalah yang ada sebagai berikut :

1. Pengelolaan persediaan obat di apotek RSUD dr. Sobirin masih bergantung pada pemantauan manual dan pemesanan berdasarkan perkiraan. Tidak adanya pengelompokan atau metode perhitungan khusus menyebabkan potensi ketidakefisienan dalam manajemen persediaan.
2. Belum adanya analisis menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM) secara sistematis yang digunakan untuk klasifikasi produk obat terlaris di Apotek dr.Sobirin.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, rumusan masalah yang akan dijadikan bahan penelitian adalah :

1. Bagaimana cara mengklasifikasikan produk obat terlaris di Apotek RSUD dr. Sobirin ?
2. Bagaimana menerapkan metode *Support Vector Machine*(SVM) dalam memperoleh jumlah data produk obat yang ada di Apotek dr.Sobrin?

1.4. Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa Batasan masalah untuk menjaga fokus penelitian dan hasil yang diperoleh diharapkan lebih terarah. Oleh karena itu penulis membatasi penelitian hanya pada :

1. Model klasifikasi produk obat terlaris yang dibangun hanya menggunakan algoritma *Support Vectore Machine*, sehingga tidak mencakup perbandingan dengan algoritma lainnya.
2. Data obat yang di ambil berdasarkan data stok obat RSUD dr. Sobirin tahun 2022.
3. Penelitian ini fokus mengklasifikasikan produk obat menjadi dua kategori, yaitu : Terlari dan Tidak Laris

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.5.1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan analisis masalah dan identifikasi masalah diatas, adapaula penelitian ini mengetahui produk obat terlaris di Apotek RSUD dr.Sobirin menggunakan metode *support vectore machine*, juga mempermudah untuk mengetahui produk penjualan terlaris di tahun berikutnya dan untuk membantu Apotek RSUD dr.Sobirin dalam menentukan stok obat dan mengelola data obat.

1.5.2. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memeberikan manfaat diantaranya sebagai berikut :

1. Manfaat Bagi Ilmu Pengetahuan

Adapun manfaat bagi ilmu pengetahuan adalah sebagai referensi bagi peneliti lain dalam melakukan klasifikasi menggunakan metode Support Vector Machine(SVM) dan dapat dijadikan referensi untuk penelitian berikutnya.

2. Manfaat bagi tempat penelitian

Adapun manfaat bagi tempat penelitian yaitu mempermudah untuk mengetahui produk penjualan terlaris di tahun berikutnya dan untuk membantu Apotek RSUD dr.Sobirin dalam pengelolaan pengendalian stok obat.

3. Manfaat Bagi Peneliti

Adapun Manfaat bagi peneliti yaitu dalam hal penerapan materi yang telah dipelajari dalam kelas selama perkuliahan dan juga untuk menambah pengalaman peneliti pada saat melakukan penelitian ini.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan skripsi yang merupakan laporan hasil di penelitian, direncanakan terdiri dari lima bab masing-masing bab berisi:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi latar belakang penelitian, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II : KAJIAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisi teori-teori masalah yang mendasari yang diteliti, penelitian relevan dan kerangka berfikir.

BAB III : METODELOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisi metode Penelitian, metode pengumpulan data, metode pengembangan sistem tempat dan waktu penelitian, alat dan bahan, analisis kebutuhan dan analisis sistem yang berjalan dan metode pengujian sistem.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi gambaran umum hasil penelitian, pembahasan, dan pengujian sistem.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisi kesimpulan dari seluruh penelitian dan saran-saran / masukan-masukan yang berguna dimasa yang akan datang.



1.1 Literatur

2.1.1. Klasifikasi

Klasifikasi adalah proses menemukan sekumpulan pola atau fungsi fungsi yang mendeskripsikan dan memisahkan kelas data satu dengan yang lainnya, dan digunakan untuk memprediksi data yang belum memiliki kelas data tertentu[4]. Pohon keputusan merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan untuk melakukan klasifikasi terhadap sekumpulan objek, sebuah pohon keputusan mungkin dibangun dengan seksama secara manual, atau dapat tumbuh secara otomatis dengan menerapkan salah satu atau beberapa algoritme pohon keputusan untuk memodelkan himpunan data yang belum terklasifikasi[4].

Klasifikasi merupakan salah satu teknik pada machine learning yang digunakan pada proses data mining[5]. Klasifikasi merupakan satu diantara beberapa teknik data mining untuk melakukan prediksi, dimana prediksi nilai berupa label (variable target)[6]. klasifikasi merupakan suatu teknik menemukan kumpulan pola atau fungsi yang mendeskripsikan serta memisahkan kelas data yang satu dengan yang lainnya untuk menyatakan objek tersebut masuk pada kategori tertentu dengan melihat pada kelakuan dan atribut dari kelompok yang telah didefinisikan[5].

Proses Klasifikasi didasarkan pada 4 komponen sebagai berikut :

1. *Class*

Class merupakan variabel tidak bebas yang berupa kategorial yang mempresentasikan label yang terdapat pada objek.

2. *Predictor*

Predictor merupakan variabel bebas suatu model berdasarkan karakteristik atribut data kategorial.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

3. *Training Dataset*

Training data disebut juga sebagai data latih, merupakan dataset yang terdiri dari class dan predictor untuk dilatih agar model dapat mengelompokkan ke kelas yang benar.

4. *Testing Dataset*

Testing dataset disebut juga sebagai data uji, merupakan data baru yang digunakan untuk.

2.1.2 Produk

Produk merupakan elemen dasar dan penting dari bauran pemasaran, dikatakan penting karena dengan produk perusahaan dapat menetapkan harga yang sesuai, mendistribusikan dan menentukan komunikasi yang tepat untuk pasar sasaran. Produk diciptakan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen[7].

2.1.3 Obat

Obat memiliki peranan penting dalam pelayanan kesehatan karena menjadi sarana utama dalam mencegah penyakit, mengurangi rasa sakit, mengobati penyakit[8] dan pemulihan kondisi pasien. Oleh karena itu, pengelolaan obat di apotek harus dilakukan dengan baik, meliputi pemilihan, penyimpanan, pengendalian, serta pemantauan ketersediaan dan pergerakan obat.

2.1.4 *Support Vector Machine*

Support Vector Machine (SVM) ini pertama kali diusulkan oleh Vapnik pada tahun 1992, dan ini merupakan serangkaian konsep utama harmoni di bidang pengenalan pola. SVM adalah salah satu metode yang bisa digunakan dalam proses klasifikasi atau regresi[9]. *Support Vector Machine (SVM)* adalah suatu metode yang handal dalam menyelesaikan masalah klasifikasi data. Permasalahan SVM dipecahkan dengan menyelesaikan persamaan *Lagrangian* yang merupakan bentuk *dual* dari SVM melalui *quadratic programming*. *Support Vector Machine (SVM)* diusulkan sebagai alternatif dari SVM standar yang telah terbukti lebih efisien dari pada SVM tradisional dalam pengolahan data berskala besar. SVM merupakan salah satu metode klasifikasi dalam *data mining*[10]. Namun SVM telah dikembangkan agar dapat

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

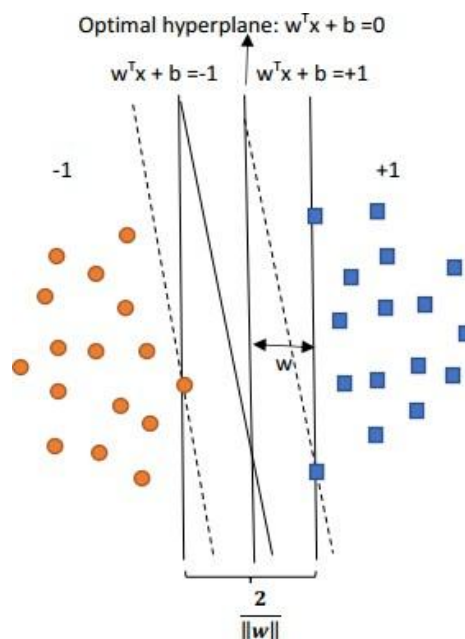
bekerja pada problem non-linier dengan memasukkan konsep kernel pada ruang kerja berdimensi tinggi. Pada ruang berdimensi tinggi, akan dicari hyperplane yang dapat memaksimalkan jarak (margin) antara kelas data. Algoritma *Support Vector Machine* (SVM) merupakan salah satu teknik untuk melakukan prediksi, baik dalam kasus klasifikasi maupun regresi[11].

Hyperplane terbaik adalah *hyperplane* yang terletak di tengah-tengah antara dua set obyek dari dua kelas. SVM mencari *hyperplane* terbaik ekuivalen dengan memaksimalkan margin atau jarak dua set dari kelas yang berbeda. Hal ini dapat dirumuskan pada *problem* optimasi SVM untuk klasifikasi linear, seperti dibawah ini

$$\min \frac{1}{2} \|w\|^2 \quad (1)$$

$$y_i(w x_i + b) \geq 1, i=1, \dots, \lambda \quad (2)$$

dimana x_i adalah data input y_i adalah keluaran dari data x_i , w , b adalah parameter-parameter yang kita cari nilainya. Dalam rumus di atas, ingin meminimalkan fungsi tujuan $\frac{1}{2} \|w\|^2$ atau memaksimalkan kuantitas $\|w\|^2$ atau $w^T w$ dengan memperhatikan pembatas $y_1(w x_i + b) \geq 1$. Bila output data $y_1 = +1$, maka pembatas menjadi $(w x_i + b) \geq 1$.



Gambar 2.1 . SVM berusaha menemukan hyperplane terbaik yang memisahkan class -1 dan class +1.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

SVM berusaha menemukan hyperplane terbaik yang memisahkan kelas -1 dan $+1$. Sebaliknya bila $y_i = -1$, pembatas menjadi $(w \cdot x_i + b) \leq -1$. Dalam kasus yang tidak feasible (infeasible) dimana beberapa data mungkin tidak bisa dikelompokkan secara benar

$$y_i(w \cdot x_i + b) + t_i \geq 1 \quad (3)$$

$$t_i \geq 0, i=1, \dots, \lambda \quad (4)$$

dimana t_i adalah variabel slack. Dengan formulasi ini kita ingin memaksimalkan margin antara dua kelas dengan meminimalkan $\|w\|_2$. Dalam formulasi ini kita berusaha meminimalkan kesalahan klasifikasi (misclassification error) yang dinyatakan dengan adanya variabel slack t_i , sementara dalam waktu yang sama kita memaksimalkan margin, $\|w\|_2$. Penggunaan variabel slack t_i adalah untuk mengatasi kasus ketidaklayakan (infeasibility) dari pembatas (constraints) $y_i(w \cdot x_i + b) \geq 1$ dengan cara memberi penalti untuk data yang tidak memenuhi pembatas tersebut. Untuk meminimalkan nilai t_i ini, kita berikan penalti dengan menerapkan konstanta ongkos C . Vektor w tegak lurus terhadap fungsi pemisah: $w \cdot x + b = 0$. Konstanta b menentukan lokasi fungsi pemisah relatif terhadap titik asal (origin)[12].

2.1.5. Confusion Matrix

Confusion Matrix merupakan salah satu alat ukur pada pembelajaran *supervised learning* berbentuk matrik yang digunakan untuk mendapatkan jumlah ketepatan klasifikasi data set terhadap kelas tepat dan tidak tepat pada algoritma yang digunakan[5].

		<i>Predicted Sample</i>	
		<i>True</i>	<i>False</i>
<i>Actual Sample</i>	<i>True</i>	TP	FP
	<i>False</i>	FN	TN

Tabel 2.1. *Confusion Matrix*

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Keterangan :

- TP : *True Positive*, banyaknya data dengan kelas positif terdapat pada kelas positif.
- TN : *True Negative*, banyaknya data dengan kelas negatif terdapat pada kelas negatif.
- FP : *False positives*, total data dengan kelas positif terdapat pada kelas negatif.
- FN : *False negative*, banyaknya data dengan kelas negatif yang terdapat pada kelas positif.

Efisiensi matriks konfusi adalah ukuran akurasi, presisi dan nilai memori dari suatu model algoritma. Ada tiga nilai untuk mengukur kemampuan sistem klasifikasi yakni akurasi, presisi dan recall. Nilai akurasi adalah persentase akurasi antara nilai perkiraan dan nilai yang sebenarnya. Nilai presisi adalah presisi dari kelas yang diprediksi. Nilai *recall* adalah persentase dari nilai keberhasilan algoritma yang digunakan.

Nilai akurasi merupakan rasio dari jumlah total perkiraan yang benar, nilai akurasi yang tinggi dapat memperkirakan kebenaran lebih banyak, dapat dilakukan perhitungan menggunakan rumus berikut:

$$Accuracy = \frac{(TP + TN)}{(TP + TN + FP + FN)} \dots\dots\dots (5)$$

Recall dihitung untuk menilai kemampuan model dalam memprediksi kelas tertentu. Ini persis rasio antara jumlah data di kelas tertentu dibagi dengan jumlah semua kelas.

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN} \dots\dots\dots (6)$$

Precision digunakan untuk menilai seberapa baik model dapat memperkirakan class. Akurasi ditentukan dengan menghitung rasio nilai data untuk kelas tertentu dibagi dengan jumlah total prediksi untuk kelas tersebut.

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP} \dots\dots\dots (7)$$

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

2.1.6. Cross Validation

Cross validation merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengukur rata-rata keberhasilan dari suatu sistem dengan melakukan pengujian dalam mengacak atribut masukan. *K-fold Cross Validation* merupakan salah satu metode validasi algoritma dengan membagi data menjadi *k-fold*, dimana *k-1* buah *fold* digunakan sebagai data *testing* dan 1 buah *fold* digunakan sebagai data *training*. *K-fold Cross Validation* digunakan karena dapat mengurangi waktu komputasi dengan tetap menjaga keakuratan estimasi[5].

2.1.7. Preprocessing

Preprocessing merupakan tahap penting dalam pengelolaan data. Pada tahap preprocessing data ini, dilakukan proses pembersihan dan seleksi untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam penelitian ini benar-benar valid dan layak untuk dianalisis. Pembersihan data mencakup pengecekan terhadap data yang tidak konsisten, duplikat, atau data kosong yang dapat mempengaruhi akurasi model[13]. Preprocessing merupakan proses mengubah data yang diperoleh menjadi format data yang sesuai dengan penulis butuhkan[14].

2.1.8. Algoritme K-Means Clustering K-Means

K-means clustering merupakan salah satu algoritma *machine learning* yang sederhana dan *populer* digunakan untuk memecahkan pengelompokan data. Dalam *machine learning*, *k-means clustering* termasuk kedalam jenis algoritma *unsupervised learning*[15]. Istilah pengelompokan dalam *K-Means* digunakan untuk menggambarkan suatu algoritma yang menetapkan setiap elemen terhadap *cluster* dengan centroid terdekat (*mean*) dimulai dengan memisahkan objek menjadi *k* cluster awal, lalu ditetapkan objek keseluruhan *cluster* centroid terdekat biasanya dihitung berdasarkan jarak Euclidean[16].

K-Means yakni merupakan algoritme klustering dengan menentukan sejumlah data untuk di klaster dalam kesamaan karakteristik dan memaksimalkan perbedaan antar klaster. Yang dimaksud K sebagai konstanta merupakan total kluster yang diperlukan, Means dalam hal ini berarti nilai rata-rata dari suatu kategori data yang

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

dalam hal ini didefinisikan sebagai cluster, sehingga *K-Means Clustering* adalah metode menganalisa data atau metode data mining yang proses pemodelan tanpa supervisi (*unsupervised*) dan merupakan salah satu metode yang melakukan pengkategorian data ke dalam sistem partisi[17]. Algoritma K-means ini digunakan karena kesederhanaan algoritma tersebut dapat diaplikasikan pada berbagai bidang[8].

Tahapan penerapan algoritma K-Means Clustering adalah sebagai berikut

- a. Menentukan Nilai K sebanyak jumlah cluster atau kelompok yang diinginkan.
- b. Pilih sebanyak K data dari set data sebagai pusat cluster (*centroid*) secara acak.
- c. Menghitung jarak antara objek dengan masing masing *centroid*. Bisa menggunakan persamaan *Euclidean Distance*.

2.1.9. Data Mining

Data Mining sangat berpengaruh dalam proses menggali sebuah data dari suatu kumpulan data yang berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual. Data mining sebagai proses untuk mendapatkan informasi yang berguna dari gudang basis data yang besar. Data mining proses yang mempekerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer (*machine learning*) untuk menganalisis dan mengekstraksi pengetahuan (*knowlwdge*) secara otomatis[18].

Data Mining merupakan metode untuk menemukan informasi tersembunyi dalam database dan bagian dari proses *Knowledge Discovery in Databases* (KDD) untuk menemukan informasi dan pola yang berguna dalam data. Secara umum, data mining dibagi menjadi dua kategori utama yaitu: [19]

- 1) Prediktif adalah proses menemukan fitur-fitur penting data dalam database. Teknik penambangan data meliputi penambangan deskripsi sebagai *clustering*, asosiasi, dan penambangan sekuensial.
- 2) Deskriptif adalah proses pencarian pola dari data dengan menggunakan beberapa variabel lain di masa yang akan datang.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Salah satu teknik yang termasuk dalam penambangan prediksi adalah klasifikasi. Sederhananya, data mining sering kali dianggap sebagai proses menyaring atau “mengekstraksi” pengetahuan yang berharga dari kumpulan data yang sangat besar.



2.1.10. Machine Learning

Machine Learning adalah komponen utama dalam bidang kecerdasan buatan yang digunakan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan. Ini merupakan implementasi dari kecerdasan buatan yang fokus pada pengembangan sistem yang dapat belajar sendiri tanpa perlu diprogram secara berulang. *Machine Learning* adalah bidang penelitian ilmiah yang mempelajari algoritma dan model statistik yang digunakan oleh sistem komputer untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu tanpa instruksi eksplisit, melainkan dengan memanfaatkan pola dan inferensi sebagai penggantinya. Penggunaan *Machine Learning* bertujuan untuk mengajarkan mesin agar dapat memproses data secara lebih efisien. Melalui pengidentifikasian pola dalam dataset, *Machine Learning* mampu meramalkan dan memahami karakteristik dari objek yang tidak dikenal. Manfaat menggunakan *machine learning* dalam peninjauan sistematis adalah dapat mengurangi jumlah pekerjaan manual yang diperlukan dalam proses tersebut. *Machine Learning* menggunakan algoritma yang mampu mempelajari pola dan hubungan yang kompleks dalam data, daripada mengandalkan pendekatan berbasis aturan. Ini memungkinkan pengguna untuk melakukan keputusan dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi[20].

Penelitian terkini mengungkap bahwa machine learning terbagi menjadi tiga kategori : *supervised learning*, *unsupervised learning*, *reinforcement learning*. Teknik yang di gunakan oleh *supervised learning* adalah metode klasifikasi di mana kumpulan data sepenuhnya diberikan label untuk mengklasifikasikan kelas yang tidak dikenal, sistem akan mempelajari berdasarkan data yang telah ada. Sedangkan *unsupervised learning* sering disebut *cluster* dikarenakan tidak ada kebutuhan untuk pemberian label dalam kumpulan data dan hasilnya tidak mengidentifikasi contoh di kelas yang telah ditentukan. Algoritma ini tidak mendapatkan training dataset, karena algoritma ini bersifat prediktif[21].

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

2.2. Penelitian Relevan

Pada subbab penelitian ini, penulis menyajikan penelitian-penelitian yang berhubungan dengan klasifikasi obat terlaris menggunakan metode *support vectore machine*. Penelitian telah dilakukan beserta teknik-teknik yang digunakan. table 2.1 menyajikan secara detail penelitian relevan dalam bidang klasifikasi.


Dalam hal ini fokus penelitian terdahulu yang dijadikan acuan adalah terkait dengan masalah Klasifikasi Produk Obat Terlaris di Apotek RSUD Dr. Sobirin Menggunakan *Metode Support Vectore Machine*. Oleh karena itu, penelitian melakukan langkah-langkah kajian terhadap beberapa hasil penelitian berupa jurnal-jurnal yang di dapat peneliti melalui *google scholar* dan buku.

Tabel 2.2 Penelitian Relevan

Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
Rika Nursyahfitri ¹ , Alfanda Novebrian Maharadja ² , Riva Arsyad Farissa ³ , Yuyun Umaidah ⁴	Klasifikasi Penentuan Jenis Obat Menggunakan Algoritma Decision Tree	Dalam klasifikasi penentuan jenis obat ini bertujuan untuk memprediksi jenis obat yang akurat untuk pasien dengan menggunakan metode decision tree C4.5, pembagian data dilakukan menjadi 2 dimana 70% data training dan 30% data testing. Berdasarkan pengujian, menghasilkan 12 aturan (rule) yang dihasilkan oleh pohon keputusan (tree) dengan semua atribut dapat berkontribusi dalam pohon keputusan. Secara umum, kinerja algoritma C4.5 sangat baik dalam memprediksi jenis obat, hal tersebut dibuktikan dari hasil prediksi yang sesuai dengan data aktual dan nilai akurasi yang dihasilkan sebesar 100%
Fienda Altamevia, Harma Oktafia Lingga Wijaya,	Analisis Pola Penjualan Obat di Apotek Srikandi	Berdasarkan hasil percobaan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Metode Support Vector Machine

Protected by PDF Anti-Copy Free

[\(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark\)](#)

Elmayati		<p>(SVM) dapat digunakan untuk memprediksi pola penjualan Obat. Hasil eksperimen menggunakan kernel Polynomial di dalam perhitungan metode SVM sangat baik karena mendapatkan nilai akurasi mendekati nilai kesempurnaan yaitu 99,2% dan nilai MAPE sebesar 4,6%. Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan menggunakan metode SVM dengan Data Linier dan berdimensi tinggi lebih baik dimodelkan menggunakan Algoritma Supervised Learning. Berdasarkan kesimpulan yang</p>
<p>Alven Safik Ritonga, Endah Supeni Purwaningsih</p>	<p>Penerapan Metode Support Vector Machine (SVM) Dalam Klasifikasi Kualitas Pengelasan Smaw (Shield Metal Arc Welding)</p>	<p>Hasil simulasi dan analisis data yang dilakukan, maka dapat diperoleh suatu kesimpulan berikut ini;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metode Support Vector Machine dapat digunakan untuk klasifikasi kualitas hasil pengelasan SMAW dalam industri. 2. Dengan menggunakan data kualitas pengelasan SMAW, diperoleh model klasifikasi yang baik, hasil pengujian model dengan menggunakan kernel fungsi kuadratik menunjukkan hasil akurasi sebesar 96,2%, dan pengujian menggunakan data uji menunjukkan hasil akurasi sebesar 98% dengan .
<p>Alvin Julianto, Sri Andayani</p>	<p>Penerapan Data Mining Untuk Klasifikasi Produk Terlaris Menggunakan Algoritma Naive Bayes Pada</p>	<p>Penentuan produk laris dan tidak laris dengan menggunakan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk penelitian selanjutnya data yang digunakan bisa dilakukan penambahan pada berbagai data penjualan bengkel yang ada di Kota Palembang untuk dapat

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Bengkel Motor

melihat produk yang diminat.



2. Melakukan perbandingan dengan algoritma klasifikasi lainnya seperti ID3, C.45, Neural Network, Support Vector Machine (SVM) dan Apriori

Reza Sapitri

Klasifikasi Data Obat menggunakan Algoritma Naïve Bayes di Rumah Sakit Umum Daerah

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma Naïve Bayes dalam mengklasifikasikan data obat di RSUD Kota Pagaram. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Algoritma Naïve Bayes berhasil diimplementasikan untuk mengklasifikasikan data obat. Model ini mampu mengelompokkan obat yang perlu ditambah dan yang tidak perlu di tambah setoknya berdasarkan, berdasarkan pengurangan dan saldo akhir obat dengan menggunakan metode TDSP (Team Data Science Proses).
2. Hasil penelitian menunjukkan dari hasil klasifikasi menunjukkan bahwa obat yang perlu di tambah setoknya lebih banyak di bandingkan obat yang tidak perlu di tambah setoknya.
3. Perhitungan menggunakan Rapidminer dengan algoritma Naïve Bayes didapatkan yaitu didapat hasil akurasi sebesar 99,35% Dengan demikian dari hasil pengujian model di atas dapat disimpulkan bahwa klasifikasi peminatan dengan metode naive bayes menghasilkan akurasi yang tinggi yaitu 99,35% menggunakan

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

aplikasi Rapidminer.

<p>Muhamad Rizki Pe Nugroho, Iwansyah Edo M Hendrawan, Puwantoro</p>	<p>Algoritma K- Means Untuk Klasterisasi Data Obat Pada Rumah Sakit ASRI</p>	<p>Data yang digunakan adalah data obat Rumah Sakit Asri Ibu dan Anak Purwakarta dengan kurun waktu bulan januari hingga bulan juni. Namun data bulan mei tidak dapat diakses saat pengumpulan data karena terjadi kesalahan pada sistem Rumah Sakit Ibu dan Anak Asri, sehingga data obat yang diperoleh sebanyak 5 bulan. Setelah data didapatkan kemudian dilakukan proses cleaning, lalu Dilakukan proses pemodelan atau data mining terhadap data tersebut, dengan teknik klasterisasi dengan menggunakan Algoritma K-means dan perangkat lunak Rapidminer. Dari hasil klasterisasi menggunakan algoritma K-means ini maka dapat disimpulkan bahwa pada cluster 1 terdapat 6 obat yang merupakan cluster obat dengan pemakaian yang tinggi yaitu dengan rata-rata pemakaian diatas 2.046 item, dan cluster 2 yang beranggotakan 933 obat dengan pemakaian rata-rata dibawah 2.046 item. Hasil klasterisasi ini dapat menjadi salah satu pertimbangan atau knowledge base dalam manajemen obat pada Rumah Sakit Asri untuk bulan-bulan berikutnya</p>
<p>Herdi Paul, Anggri Sartika Wiguna, Heri Santoso</p>	<p>Penerapan Algoritma Support Vector Machine Dan Naive Bayes Untuk</p>	<p>Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Hasil analisis dengan menggunakan metode SVM melalui RapidMiner mendapatkan nilai accuracy 96,52%, nilai</p>

Protected by PDF Anti-Copy Free

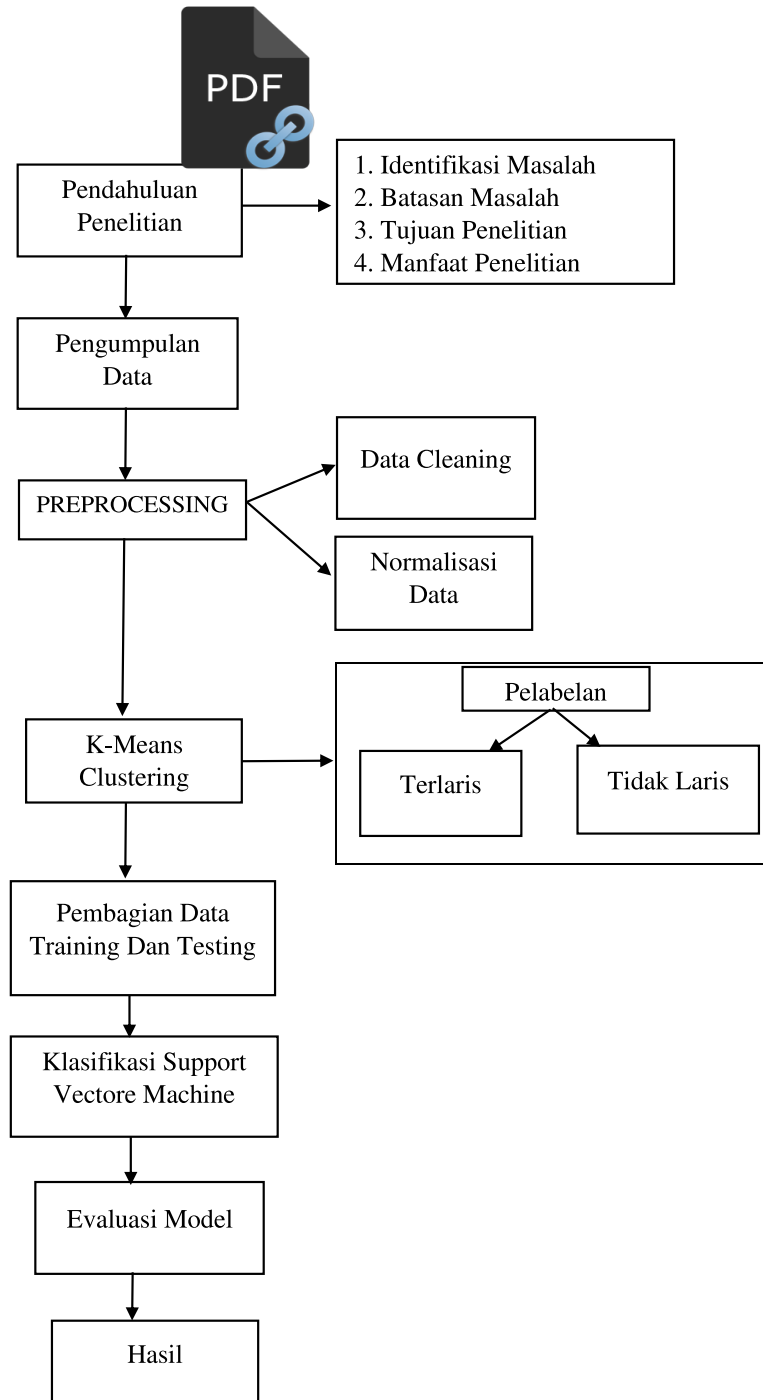
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Klasifikasi Jenis precision 94,87%, dan nilai recall
M Terlaris 100%. Hasil analisis dengan
Be menggunakan metode Naive Bayes
Pr Di melalui RapidMiner mendapatkan
In nilai accuracy 97,39%, nilai
precision 97,33% dan recall
98,65%. Hasil accuracy Naive
Bayes lebih tinggi dari SVM, yaitu
97,39%. Hasil precision Naive
Bayes mendapatkan skor lebih
tinggi dari SVM, yaitu 97,33%.
Sedangkan hasil recall SVM lebih
tinggi dari Naive Bayes yaitu 100%.
Adapun saran dari penelitian ini
yaitu sebagai berikut: Jumlah data
yang digunakan lebih banyak agar
didapatkan hasil akurasi yang lebih
baik. Penelitian ini tidak
terimplementasi pada sebuah sistem
aplikasi, sehingga perlu dibuat
sistem aplikasi. Penelitian
selanjutnya dapat dikembangkan
lagi dengan menggunakan data
ataupun metode yang berbeda

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

2.3. Kerangka Berpikir



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Kerangka berpikir ini diawali dengan menyusun bagian pendahuluan yang memuat penjelasan mengenai masalah yang terjadi di lapangan, batasan yang diberikan agar penelitian tetap fokus, tujuan yang ingin dicapai, serta manfaat yang diharapkan. Setelah sudah mendapatkan gambaran awal tersusun, penelitian berlangsung proses pengumpulan data penjualan obat di RSUD dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas yang menjadi sumber utama analisis. Data yang terkumpul tidak bisa langsung digunakan, sehingga dilakukan tahap *preprocessing* untuk merapikan dan menyesuaikan data. Pada tahap ini dilakukan pembersihan data untuk membuang entri yang tidak lengkap atau tidak sesuai, serta normalisasi agar setiap variabel memiliki skala yang setara dan siap diproses.

Tahap selanjutnya masuk pada proses pelabelan menggunakan K-Means *Clustering*. Metode ini dipakai karena mampu mengelompokkan data berdasarkan kemiripan pola tanpa harus memberikan label di awal. Dari proses ini akan terbentuk dua kelompok utama, yaitu obat yang tergolong “terlaris” dan yang “tidak laris”. Hasil pelabelan tersebut kemudian dipisahkan menjadi dua bagian, yakni data *training* dan data *testing*. Pembagian ini penting agar model bisa belajar dari satu bagian data, lalu diuji pada bagian yang lain untuk memastikan kemampuannya tidak sekadar menghafal pola tetapi benar-benar memahami karakteristik data.

Setelah itu, algoritma *Support Vector Machine* (SVM) digunakan sebagai metode klasifikasi utama. SVM dipilih karena memiliki kemampuan yang baik dalam membedakan kelas pada data yang kompleks, sehingga cocok untuk menentukan obat mana yang benar-benar masuk kategori terlaris. Setelah model selesai dibangun, tahap berikutnya adalah evaluasi model untuk melihat bagaimana performanya, apakah prediksinya sudah akurat, konsisten, dan dapat diandalkan. Evaluasi ini menjadi penentu apakah model sudah layak digunakan atau masih perlu penyesuaian. Dari seluruh rangkaian proses ini, penelitian pada akhirnya menghasilkan kesimpulan dan temuan yang tidak hanya menjawab tujuan awal, tetapi juga memberikan gambaran yang lebih jelas tentang pola penjualan obat di apotek, sehingga dapat membantu dalam perencanaan stok, pengambilan keputusan, dan pengelolaan operasional apotek secara lebih efektif.

3.1 Analisa Sistem

3.1.1 Analisa Sistem yang Berjalan

Apotek RSUD dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas masih dilakukan secara manual, baik dalam pencatatan penjualan maupun pengendalian stok obat. Data penjualan hanya dicatat dan disimpan tanpa dianalisis lebih lanjut untuk mengetahui pola atau tren penjualan. Pengadaan obat masih berdasarkan perkiraan petugas tanpa perhitungan yang pasti, sehingga sering terjadi kelebihan atau kekurangan stok. Belum ada sistem yang dapat mengelompokkan dan mengklasifikasikan obat berdasarkan tingkat penjualan. Padahal, data transaksi yang ada sangat besar dan dapat dimanfaatkan untuk membantu pengambilan keputusan. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang mampu mengolah data penjualan secara otomatis dan melakukan klasifikasi obat terlaris menggunakan metode Support Vector Machine (SVM) agar pengelolaan stok obat menjadi lebih efektif dan akurat.

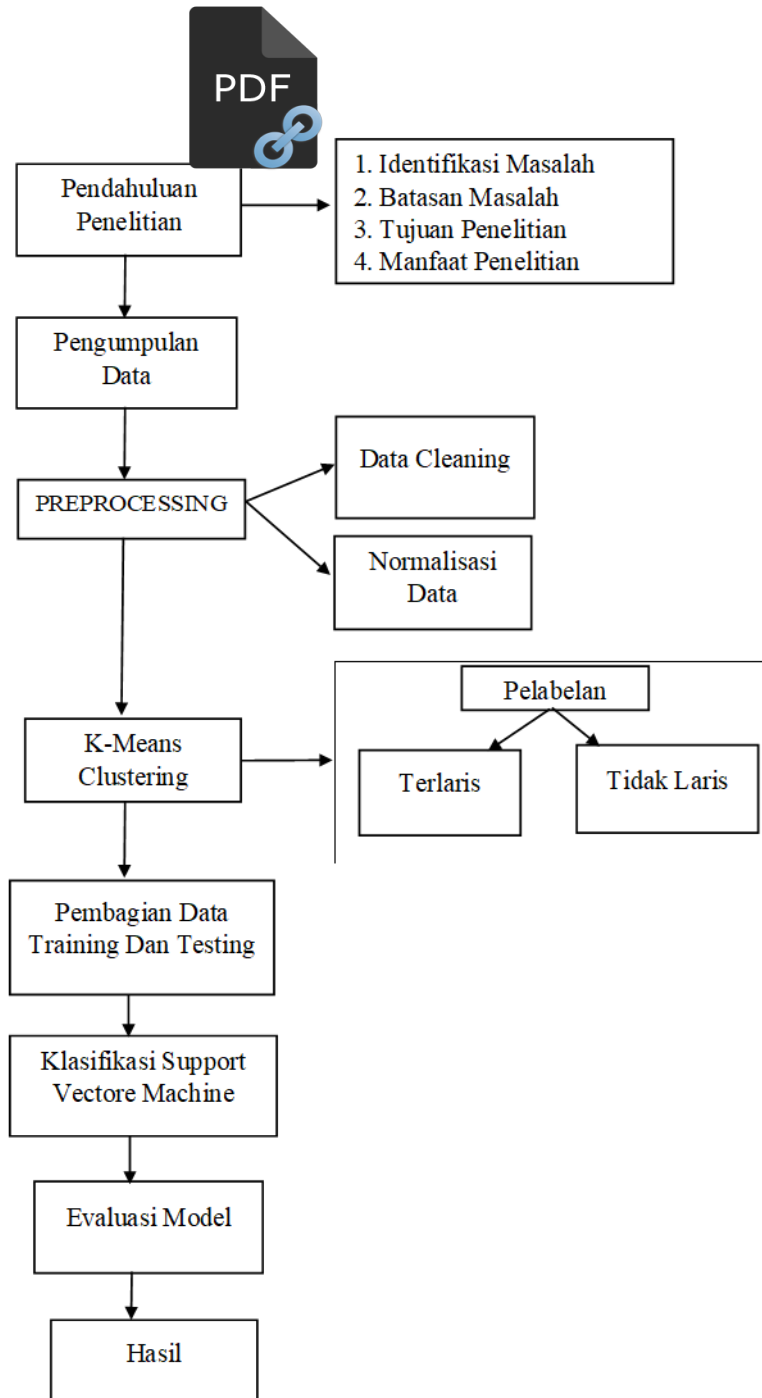
3.1.2. Alternatif Pemecahan Masalah

Klasifikasi produk obat terlaris di Apotek RSUD dr. Sobirin masih bersifat manual dan belum memanfaatkan teknologi analisis data. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan sistem yang mampu mengolah data penjualan secara otomatis dan memberikan hasil analisis yang akurat. Sistem ini diawali dengan proses data *preprocessing* untuk membersihkan dan menyiapkan data agar lebih terstruktur dan siap digunakan. Selanjutnya, algoritme *K-Means Clustering* diterapkan untuk mengelompokkan obat ke dalam dua kategori, yaitu laris dan tidak laris, berdasarkan pola penjualan. Setelah itu, metode *Support Vector Machine* (SVM) digunakan untuk melakukan klasifikasi secara lebih tepat terhadap data obat baru. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan pendekatan berbasis *machine learning* dan *data mining*, karena kedua pendekatan ini mampu menggali pola dari data penjualan yang besar dan menghasilkan informasi yang berguna bagi pengambilan keputusan. Dengan penerapan sistem ini, pihak apotek dapat mengetahui obat yang paling diminati, mengatur stok secara lebih efisien, serta meningkatkan ketepatan dalam pengadaan dan pengelolaan persediaan obat.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)


3.1.3. Metode Analisa



Gambar 3.1 Metode Analisa

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Metode analisa pada penelitian ini disusun mengikuti alur kerja yang tergambar dalam  berpikir, dimulai dari proses pengolahan data hingga menghasilkan model klasifikasi yang dapat diujikan. Tahap analisa dimulai setelah penjualan obat berhasil mendapat izin dari tempat peneliti mengambil data yaitu di RSUD dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas. Dari data yang sudah diperoleh tahap selanjutnya yaitu, *preprocessing* yang bertujuan memastikan bahwa data siap digunakan untuk pemodelan. Pada tahap ini dilakukan pembersihan data, yaitu menghapus entri yang tidak lengkap, tidak konsisten, atau memiliki nilai yang dianggap tidak wajar. Selain itu diterapkan normalisasi agar skala setiap variabel menjadi seragam, sehingga algoritma dapat membaca pola data dengan lebih optimal.

Setelah data berada dalam kondisi yang layak, tahap berikutnya adalah melakukan analisa untuk mendapatkan label menggunakan metode *K-Means Clustering*. Metode ini dipilih karena mampu membentuk kelompok berdasarkan kemiripan karakteristik data tanpa memerlukan label awal. Hasil *clustering* kemudian menjadi dasar untuk memberikan label “terlaris” dan “tidak laris” pada setiap obat. Pelabelan ini sangat penting karena penelitian ini menggunakan pendekatan *supervised learning* pada tahap selanjutnya, sehingga diperlukan data yang sudah memiliki target kelas.

Data yang telah diberi label kemudian dianalisis lebih lanjut dengan membaginya menjadi data training dan data testing. Pembagian ini bertujuan agar model yang dibangun tidak hanya mampu belajar dari data, tetapi juga dapat diuji tingkat keakuratannya. Bagian data training digunakan untuk melatih model klasifikasi menggunakan algoritma *Support Vector Machine (SVM)*. Pada tahap analisa ini, SVM digunakan karena memiliki kemampuan yang baik dalam memisahkan kelas berdasarkan pola data, bahkan pada kasus dengan batas keputusan yang cukup kompleks.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Setelah model SVM selesai dilatih, penelitian masuk ke tahap evaluasi model. Proses evaluasi ini menjadi analisa penting untuk melihat sejauh mana model dapat mengklasifikasikan produk obat dengan benar. Metrik evaluasi seperti akurasi, presisi, recall, atau metrik lain yang relevan dianalisis untuk menilai performa model secara menyeluruh. Hasil evaluasi ini menjadi dasar dalam menentukan apakah model yang dihasilkan sudah cukup baik atau masih memerlukan perbaikan.

Secara keseluruhan, metode analisa penelitian ini tidak hanya berfokus pada penggunaan algoritma, tetapi juga menekankan pentingnya menyiapkan data dengan benar dan memastikan setiap tahap pemrosesan mendukung kualitas model akhir. Alur analisa yang terstruktur ini membantu penelitian menghasilkan model klasifikasi yang dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan dan perencanaan stok obat di apotek.

3.2 Teknik Pemilihan Informan

3.2.1. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini data yang berkaitan dengan objek penelitian di peroleh dari beberapa metode pengumpulan data sebagai berikut :

a. Studi Pustaka

Penelitian ini merupakan penelitian studi Pustaka (*Library Research*). Studi kepustakaan berarti teknik pengumpulan data dengan melakukan penelaahan terhadap buku, literatur, catatan serta berbagai jurnal yang berkaitan dengan masalah yang ingin dipecahkan[22]. Dalam penelitian ini studi Pustaka dilakukan untuk mencari sumber Pustaka yang berkaitan dengan klasifikasi produk obat terlaris menggunakan *machine learning*.

b. Metode Observasi

Metode observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengamatan dalam pengambilan data obat di apotek RSUD

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

dr. Sobirin dengan melakukan pengamatan secara langsung pada RSUD dr.Sobirin Kabupaten Musi Rawas.

c. Metode Wawancara

Metode wawancara dilaksanakan dalam penelitian ini sebagai salah satu teknik pengumpulan data dengan mengadakan wawancara atau tanya jawab secara langsung dengan kepala RSUD dr.Sobirin serta kepala instalasi farmasi RSUD dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas mengenai data penjualan obat, sejarah rumah sakit, dan data-data pendukung lainnya.

d. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mencari dokumen-dokumen seperti struktur organisasi, berkas-berkas yang ada hubungannya dengan pembahasan serta sumber data yang berasal dari bukti catatan yang telah diarsipkan (data dokumenter) baik yang dipublikasikan dan yang tidak dipublikasikan.

3.2.2. Teknik Analisa Data

a. Pengolahan Data

Data yang di gunakan adalah data penjualan yang ada di Apotek RSUD dr. Sobirin. Data ini berisi data penjualan terhadap stok obat di apotek. Data yang di dapat merupakan data mentah yang belum berlabel, yang kemudian data tersebut di simpan dalam format CSV untuk dapat diolah dalam proses berikutnya. Tabel 3.1 menyajikan data yang di gunakan

Tabel 3.1 Jenis Obat

NO	NAMA OBAT	SATUAN	HARGA	JUMLAH TERJUAL
1	2 Way Folley Catheter 22	Pieces	Rp. 24.420	8
2	3- Ways Catheter 18 Rusch		Rp. 92.907	
3	3- Ways Catheter 20 Rusch	Pieces	Rp. 92.907	
4	3- Ways Catheter 24 Rusch	Pieces	Rp. 92.907	34

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

5	3- Ways Catheter 22 Rusch	Pieces	Rp. 135.850	16
6	3- Ways Stopcock	Pieces	Rp. 15.044	1228
7	Abbocath No. 18		Rp. 14.850	4
8	Abbocath No. 20		Rp. 14.850	0
9	Abbocat No 22	Pieces	Rp. 14.850	22
10	Abbocat No 24	Pieces	Rp. 14.850	58
11	Abbocath 14	Pieces	Rp. 19.301	15
12	Abbocath 16		Rp. 26.831	0
13	Acarbose 100 Mg Tablet	Tablet	Rp. 858	9060
14	Acarbose 50 Mg Tablet	Tablet	Rp. 605	3373
15	Acid Citrid Monohidrate 25 Kg		Rp. 1.500.000	
16	Acid Salicyl	Botol	Rp. 1.000	0
17	Actimove Lombacare	Pieces	Rp. 594.440	2
18	Acyclovir 200 Mg Tablet	Tablet	Rp. 560	888
19	Acyclovir 400 Mg Tablet	Tablet	Rp. 889	1420
20	Acyclovir Krim	Tube	Rp. 4.032	0
21	Adalat Oros 30 Mg Tablet	Tablet	Rp. 4.424	3999
22	Ahep 500 Ml Inj	Botol	Rp. 55.990	17

Pemrosesan awal digunakan untuk bagaimana data bisa diproses sehingga dapat dilakukan klasifikasi dengan menggunakan model pembelajaran mesin. Agar dapat diproses maka diperlukan pelabelan dari data tersebut. Pelabelan menggunakan *K-mean Clustering* berguna untuk menentukan kelas yang akan dipakai dalam proses klasifikasi. Dalam penelitian ini, akan digunakan 2 kelas yaitu: Laris dan tidak Laris Karena ada 2 kelas yang digunakan. Kemudian Pembagian Data *Training* dan Data *Testing*

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Tabel 3.2 *Data Training*

No	Nama Obat	Jumlah
1	Abbot (eter) GEA no 20	900
2	Abbot (eter) GEA no 22	976
3	Amoxicillin Tablet 500mg	957
4	Allergen	677
5	Aqua Dest / Pro Injection	698
6	Antasida Tablet	668
7	Asam Folat	607
8	Asam Mefenamat	747
9	Arkavit (Ungu)	782
....
100	Samcofenac 50	731

Tabel 3.3 *Data Testing*

No	Nama Obat	Jumlah
1	Caviplex Tablet	684
2	Etaflox (Ciprofloxacin 500mg) Tablet	620
3	Gasela (Ranitidine) Tablet	657
4	Fasidol 500mg Tablet	601
5	HB-Vit	617
6	Lostacef 125 Syr	1034
7	Etamoxul (Cotrimoxazol 480) Tablet	622
8	Histigo	669
9	Farsifen Sirup	826
10	Mersibion 5000 Injeksi	917

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

b. Support Vector Machine

Dalam penelitian ini metode pengujian *library Confusion Matrix* yang banyak digunakan pada algoritma *support vectore machine*, banyak digunakan untuk berbagai aktivitas seperti klasifikasi teks, pengenalan citra, analisis medis hingga prediksi. SVM telah dikembangkan agar dapat bekerja pada problem non-linier dengan memasukkan konsep kernel pada ruang kerja berdimensi tinggi. Pada ruang berdimensi tinggi, akan dicari hyperplane yang dapat memaksimalkan jarak (margin) antara kelas data. Algoritma *Support Vector Machine* (SVM) merupakan salah satu teknik untuk melakukan prediksi, baik dalam kasus klasifikasi maupun regresi[11].

SVM mencari *hyperplane* terbaik ekivalen dengan memaksimalkan margin atau jarak dua set dari kelas yang berbeda. Hal ini dapat dirumuskan pada problem optimasi SVM untuk klasifikasi linear, seperti dibawah ini

$$\min \frac{1}{2} \|w\|^2 \quad (1)$$

$$y_i(w x_i + b) \geq 1, i=1, \dots, \lambda \quad (2)$$

dimana x_i adalah data input y_i adalah keluaran dari data x_i , w , b adalah parameter-parameter yang kita cari nilainya. Dalam rumus di atas, ingin meminimalkan fungsi tujuan $\frac{1}{2} \|w\|^2$ atau memaksimalkan kuantitas $\|w\|^2$ atau $w^T w$ dengan memperhatikan pembatas $y_i(w x_i + b) \geq 1$. Bila output data $y_i = +1$, maka pembatas menjadi $(w x_i + b) \geq 1$.

SVM berusaha menemukan *hyperplane* terbaik yang memisahkan class -1 dan class +1. Sebaliknya bila $y_i = -1$, pembatas menjadi $(w x_i + b) \leq -1$. Di dalam kasus yang tidak feasible (infeasible) dimana beberapa data mungkin tidak bisa dikelompokkan secara benar

$$y_i(w x_i + b) + t_i \geq 1 \quad (3)$$

$$t_i \geq 0, i=1, \dots, \lambda \quad (4)$$

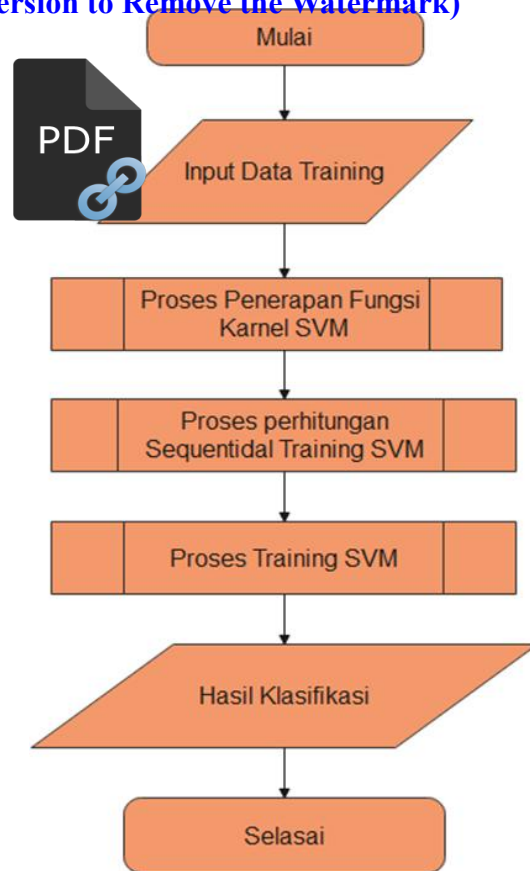
Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

dimana t_i adalah variabel slack. Dengan formulasi ini kita ingin memaksimalkan margin antara dua kelas dengan meminimalkan $\|w\|_2$. Dalam formulasi ini kita berusaha meminimalkan kesalahan klasifikasi (misclassification error) yang dinyatakan dengan adanya variabel slack t_i , sementara dalam waktu yang sama kita memaksimalkan margin, $\|w\|_2$. Penggunaan variabel slack t_i adalah untuk mengatasi kasus ketidaklayakan (infeasibility) dari pembatas (constraints) $y_i(w \cdot x_i + b) \geq 1$ dengan cara memberi pinalti untuk data yang tidak memenuhi pembatas tersebut. Untuk meminimalkan nilai t_i ini, kita berikan pinalti dengan menerapkan konstanta ongkos C . Vektor w tegak lurus terhadap fungsi pemisah: $w \cdot x + b = 0$. Konstanta b menentukan lokasi fungsi pemisah relatif terhadap titik asal (origin)[12].

Berikut merupakan flowchart langkah-langkah untuk klasifikasi menggunakan metode *support vectore machine* dapat di lihat pada Gambar 3.2

Protected by PDF Anti-Copy Free
 (Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



Gambar 3.2 Flowchart Klasifikasi SVM

Metode pengujian ini digunakan untuk mengukur performa pada metode klasifikasi.

Nilai akurasi merupakan rasio dari jumlah total perkiraan yang benar, nilai akurasi yang tinggi dapat memperkirakan kebenaran lebih banyak, dapat dilakukan perhitungan menggunakan rumus berikut:

$$Accuracy = \frac{(TP + TN)}{(TP + TN + FP + FN)} \dots \dots \dots (5)$$

Recall dihitung untuk menilai kemampuan model dalam memprediksi kelas tertentu. Ini persis rasio antara jumlah data di kelas tertentu dibagi dengan jumlah semua kelas.

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN} \dots \dots \dots (6)$$

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Precision digunakan untuk menilai seberapa baik model dapat memprediksi class. Akurasi ditentukan dengan menghitung jumlah data untuk kelas tertentu dibagi dengan jumlah total data untuk kelas tersebut.

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP} \dots \dots \dots (7)$$

3.3. Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian di laksanakan di apotek RSUD dr. Sobirin Jl. Pangeran Moehammad Amin, Muara Beliti Baru Kabupaten Musi Rawas.

3.3.2. Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini di mulai pada bulan September 2024 sampai dengan Desember 2024 hingga siding skripsi. Dengan estimasi penyelesaian pada bulan Januari 2025. Adapun perkiraan penelitian dapat di lihat pada tabel berikut :

Protected by PDF Anti-Copy Free
 (Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Tabel 3.4 Waktu Pene

No	Jenis Kegiatan	Waktu Kegiatan														
		Okt-24				Nov-24				Des-24				Jan-25		
Minggu Ke-		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1.	Pengajuan Judul															
2.	Pengumpulan Data															
3.	Bimbingan Proposal															
4.	Ujian Proposal															
5.	Pengolahan dan Pengujian Data															
6.	Bimbingan Skripsi															
7.	Ujian Skripsi															

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

PDF

4.1 Gambaran Umum Rumah Sakit Dr. Sobirin Kab. Musi Rawas

4.1.1 Sejarah

Rumah Sakit Dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas berdiri sejak tahun 1938, dengan nama Centrale Buogerlijke Ziekeninrichting. Tahun 1964 nama Centrale Buogerlijke Ziekeninrichting dirubah menjadi Rumah Sakit Umum Daerah Lubuklinggau berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 21215 / Kab / 1964 tanggal 14 April 1964, bersamaan dengan itu pengelolaan Rumah Sakit Umum Daerah Lubuklinggau diserahkan kepada Pemerintah Daerah Kabupaten Musi Rawas sebagai pemilik rumah sakit.

Pada tahun 1979 berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 51/Men.Kes./SK/II/79 tanggal 22 Pebruari 1979 tentang Penetapan Kelas Rumah Sakit Umum Pemerintah, RSUD Lubuklinggau Kabupaten Musi Rawas ditetapkan sebagai Rumah Sakit Umum Kelas D. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI No. : 233 / Menkes / SK / VI / 1983 tanggal 11 Juni 1983, RSUD Lubuklinggau Kabupaten Musi Rawas berstatus kelas C, kemudian ada Surat Keputusan Bupati Musi Rawas No. 093.a/SK/VI/2001 yang berisi tentang RSUD Lubuklinggau kelas C milik Pemerintah Kabupaten Musi Rawas, sampai saat ini.

Tahun 2002 Rumah Sakit Dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas dinyatakan terakreditasi yang pertama untuk lima pelayanan dasar oleh Komisi Akreditasi Rumah Sakit (KARS) Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Musi Rawas Nomor 3 Tahun 2001 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Lembaga Teknis Daerah Kabupaten Musi Rawas, nama

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Rumah Sakit Umum Daerah Lubuklinggau berubah menjadi Rumah Sakit Kabupaten Musi Rawas.

Berdasarkan Peraturan Daerah (Perda) Kabupaten Musi Rawas No. 1 tahun 2002 tanggal 19 September 2002 RSD Kabupaten Musi Rawas ditetapkan sebagai Lembaga Teknis Daerah (LTD) yang berbentuk Badan dengan eselonering dua (II). Berdasarkan Peraturan Daerah (Perda) Kabupaten Musi Rawas No. 3 tahun 2008 tentang Susunan Organisasi dan Tata kerja Lembaga Teknis Daerah Kabupaten Musi Rawas, RSD Kabupaten Musi Rawas berubah menjadi Rumah Sakit dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas dan ditetapkan sebagai Lembaga Teknis Daerah (LTD) yang berbentuk Badan dengan eselonering tiga (III).

Undang - Undang RI Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit, pasal 7 ayat 3 menyebutkan bahwa Rumah Sakit yang didirikan oleh Pemerintah dan Pemerintah Daerah harus berbentuk Unit Pelaksana Teknis dari Instansi yang bertugas di bidang kesehatan, Instansi tertentu, atau Lembaga Teknis Daerah dengan Pengelolaan Badan layanan Umum atau Badan Layanan Umum Daerah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Undang - Undang RI Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan pasal 185 ayat 2 menyebutkan bahwa Rumah Sakit yang diselenggarakan oleh Pemerintah Pusat atau Pemerintah Daerah dalam memberikan layanan kesehatan dapat menerapkan pola Pengelolaan Keuangan Badan layanan Umum sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Badan layanan umum merupakan instansi di lingkungan pemerintah pusat dan daerah yang dibentuk untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat berupa penyediaan barang dan/jasa yang dijual tanpa mengutamakan mencari keuntungan dan dalam

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

melakukan kegiatannya didasarkan pada prinsip efisiensi dan produktivitas.

Kekayaan layanan umum merupakan kekayaan negara/daerah tidak dipisahkan serta dikelola dan dimanfaatkan sepenuhnya untuk menyelenggarakan kegiatan badan layanan umum yang bersangkutan dan diatur lebih lanjut dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri RI No. 79 tahun 2018 tentang Badan Layanan Umum Daerah.

Rumah Sakit dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas menjadi BLUD berdasarkan Keputusan Bupati Musi Rawas Nomor 179/KPTS/II/2010 tanggal 20 Maret 2010 tentang Penetapan Rumah Sakit dr. Sobirin sebagai **Satuan Kerja Perangkat Daerah yang menerapkan Pola Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum Daerah secara penuh (BLUD)**.

Peraturan Bupati Musi Rawas No. 49 Tahun 2022 tentang Pola Tata Kelola Badan Layanan Umum Daerah Rumah Sakit Umum Daerah dr. Sobirin Kab. Musi Rawas menyebutkan nama rumah sakit adalah Rumah Sakit dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas. Jenis rumah sakit adalah Rumah Sakit Umum, kelas rumah sakit adalah Rumah Sakit Umum Daerah kelas C.

Untuk menjamin ketersediaan, keterjangkauan dan kualitas pelayanan umum yang diberikan oleh Rumah Sakit, Bupati menetapkan Peraturan Bupati No. 53 Tahun 2022 tentang Standar Pelayanan Minimal pada Badan Layanan Umum Daerah Rumah Sakit Umum Daerah dr. Sobirin Kab. Musi Rawas.

Pemerintah Kabupaten Musi Rawas terus berupaya untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan bagi seluruh masyarakat Kabupaten Musi Rawas dan sekitarnya. Selaras dengan hal tersebut Bupati Musi Rawas menerbitkan Surat Keputusan Bupati Musi Rawas Nomor :

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

224/KPTS/DINKES/2023 Tanggal 11 Maret 2023 tentang Pemindahan Rumah Sakit dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas dari Jalan Yos Sudarso Kota Lubuklinggau ke Jalan Pangeran Moehammad Amin Kabupaten Musi Rawas. Batas akhir pelayanan pada Rumah Sakit dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas di Jalan Yos Sudarso Kota Lubuklinggau adalah tanggal 30 November 2023 sesuai Keputusan Bupati Musi Rawas Nomor 596/KPTS/RSDS/2023 tanggal 5 Oktober 2023 tentang Penetapan Batas Akhir Pemberian Pelayanan pada Rumah Sakit dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas di Jalan Yos Sudarso Kota Lubuklinggau. Kemudian relokasi RS dr. Sobirin ke Muara Beliti dilaksanakan pada bulan Desember tahun 2023.

Relokasi RS dr. Sobirin selain bertujuan untuk mengembangkan RS dr. Sobirin sebagai fasilitas kesehatan yang memberikan pelayanan rujukan terdekat bagi masyarakat yang ada di Kabupaten Musi Rawas juga guna meningkatkan Pelayanan Kesehatan sebagai bentuk dukungan Pemerintah Kabupaten Musi Rawas terhadap terlaksananya Program Kementerian Kesehatan yang telah menunjuk RS dr. Sobirin sebagai rumah sakit Jejaring Pengampunan Pelayanan Prioritas KJSU- KIA.

Pelayanan Kesehatan Rumah Sakit dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas mulai di buka pada tanggal 12 Februari 2024 sebagaimana Keputusan Bupati Musi Rawas Nomor 158/KPTS/RSDS/2024 tentang dimulainya Pelayanan Rumah Sakit dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas di jalan Pangeran Moehammad Amin Kabupaten MusiRawas.

Secara geografis Rumah Sakit dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas di Muara Beliti terletak pada 3°14'42.93924" lintang Selatan, 103°0'28.73483" bujur timur menempati lahan seluas 23.160 m² dengan luas bangunan 8.859 m².

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Untuk mengoptimalkan pemanfaatan ruang rawat inap Rumah Sakit dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas di Muara Beliti, Direktur Rumah Sakit dr. Sobirin mengeluarkan Surat Keputusan 445/184/SK/RS.DS/XII/2023 tentang Kebijakan Penetapan Ruang Perawatan dan Kapasitas Tempat Tidur Rumah Sakit dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas Jalan Pangeran Moehammad Amin. Jumlah tempat tidur yang disiapkan di Rumah Sakit dr. Sobirin di Muara Beliti sebanyak 100 tempat tidur dengan rencana pengembangan ruang rawat inap dan penambahan tempat tidur di tahun 2024 sampai dengan 200 TT.

4.1.2. Visi Misi

4.1.2.1. Visi

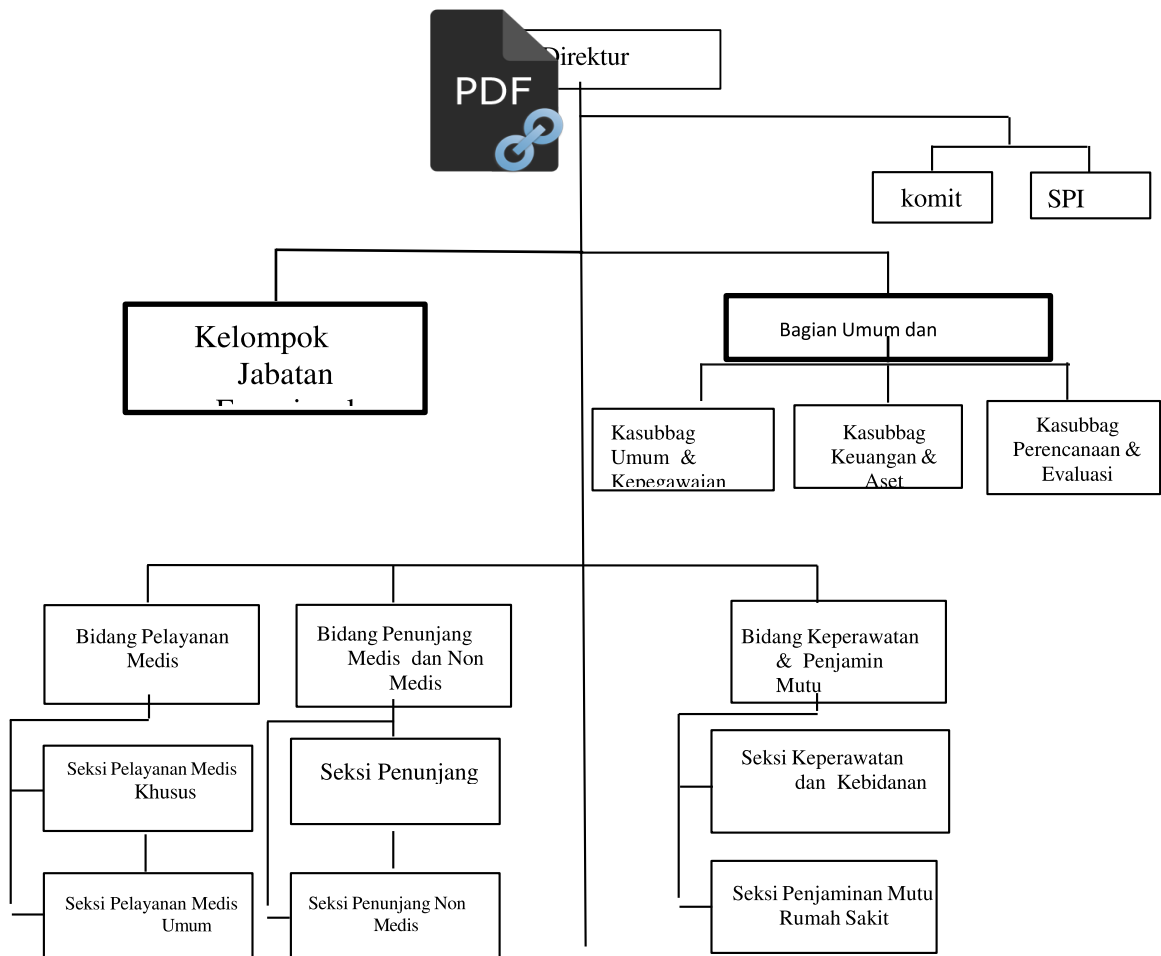
RUMAH SAKIT DENGAN PELAYANAN
PRIMA DAN BERKEADILAN

4.1.2.2. Misi

1. Memberi pelayanan prima yang akuntabel.
2. Meningkatkan dan mengembangkan sumber daya manusia, sarana dan prasarana rumah sakit.
3. Mengembangkan kemitraan dengan masyarakat dan pihak lain.
4. Meningkatkan kemandirian rumah sakit dan kesejahteraan karyawan.

Protected by PDF Anti-Copy Free

4.1.2.3 Struktur RSUD dr. Sobirin Kab. Musi Rawas
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



Gambar 4.1 Struktur RSUD dr. Sobirin

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

4.2. Hasil

4.2.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah langkah pertama yang sangat penting dalam membangun model SVM untuk mengumpulkan data terkait obat yang ada di apotek RSUD dr. Sobirin. Data yang perlu dikumpulkan mencakup informasi seperti nama obat, satuan, harga dan jumlah terjual.

Berikut adalah proses pengumpulan data yang dapat dilakukan pada apotek RSUD dr.Sobirin.



No	Nama Obat	Satuan	Harga	Jumlah Terjual
0 1	2 WAY FOLLEY CATHETER 22	Pieces	24420.0	8.0
1 2	NaN	NaN	NaN	0.0
2 3	3- WAYS CATHETER 18 RUSCH	NaN	92907.0	NaN
3 4	3- WAYS CATHETER 20 RUSCH	Pieces	92907.0	NaN
4 5	NaN	NaN	NaN	10.0

Gambar 4.2 Dataset Obat RSUD dr. Sobirin

4.2.2. Preprocessing

Setelah data terkumpul, proses berikutnya adalah melakukan pra- pemrosesan agar siap digunakan dalam model SVM. Langkah-langkahnya antara lain : Pembersihan Data Menangani nilai yang hilang, duplikasi data, atau data yang tidak konsisten. Berikut adalah proses pembersihan data yang dapat dilakukan pada apotek RSUD dr.Sobirin.

Data sebelum pembersihan:

No	Nama Obat	Satuan	Harga	Jumlah Terjual
0 1	2 WAY FOLLEY CATHETER 22	Pieces	24420.0	8.0
1 2	NaN	NaN	NaN	0.0
2 3	3- WAYS CATHETER 18 RUSCH	NaN	92907.0	NaN
3 4	3- WAYS CATHETER 20 RUSCH	Pieces	92907.0	NaN
4 5	NaN	NaN	NaN	10.0

Data setelah pembersihan:

No	Nama Obat	Satuan	Harga	Jumlah Terjual
0 1	2 WAY FOLLEY CATHETER 22	Pieces	24420.0	8.0
5 6	3- WAYS CATHETER 24 RUSCH	Pieces	92907.0	34.0
7 8	3- WAYS CATHETER 22 RUSCH	Pieces	135850.0	16.0
8 9	3- WAYS STOPCOCK	Pieces	15044.0	1228.0
12 13	ABBOCAT NO 22	Pieces	14850.0	22.0

Gambar 4.3 Hasil Preprocessing Data

Normalisasi Data SVM bekerja dengan baik jika data telah

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

dinormalisasi. Pastikan fitur numerik seperti jumlah penjualan atau harga obat berada dalam rentang yang serupa, menggunakan teknik seperti Min-Max atau Standardization.

Berikut adalah proses normalisasi data yang dapat dilakukan pada data obat di apotek RSUD dr.Sobirin.

	Harga	Jumlah Terjual
0	0.006099	0.000050
1	0.023204	0.000214
2	0.033929	0.000101
3	0.003757	0.007714
4	0.003709	0.000138

Gambar 4.4 Hasil Normalisasi

4.2.3. Clustering

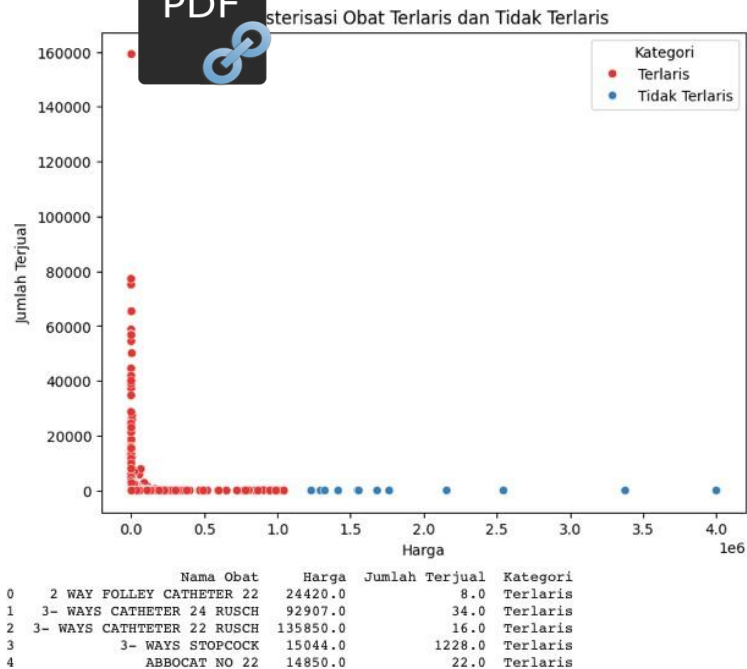
Metode algoritma K-Means clustering akan mengelompokkan data yang memiliki karakteristik atau pola yang sama kedalam sebuah kelompok yang sama dan data yang berbeda kedalam kelompok lainnya[16].

Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi pola atau struktur tersembunyi dalam data. Cara kerjanya diawali dengan menentukan cluster selanjutnya pada setiap cluster di elemen pertama yang dipilih di jadikan sebagai cluster titik pusat cluster, setelah itu pengulangan setiap step sampai tidak dapat ditemukan objek yang dapat di pindahkan lagi[23].

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Berikut adalah proses *cluster* data yang dapat dilakukan pada apotek RSUD dr. Sobirin.



Gambar 4.5 Hasil *Clustering*

4.2.4. Pembagian Data Pelatihan dan Pengujian

Pembagian Data Pelatihan dan Pengujian data menggunakan `train_test_split` untuk membagi data menjadi 70% untuk pelatihan dan 30% untuk pengujian. Ini adalah teknik umum untuk mengevaluasi model secara lebih objektif.

Berikut adalah proses pembagian data yang dapat dilakukan pada apotek RSUD dr. Sobirin.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

```
Ukuran Data Latih (X_train, y_train): (860, 2), (860,)
Ukuran Data Uji (X_test, y_test): (369, 2), (369,)
```

```
Beberapa contoh Data Latih:
      Harga      Jumlah Terjual
622    334.000    41874.0
2    135850.000    16.0
6    19301.124    15.0
451    6050.000    0.0
311    6435.000    30.0
```

```
Beberapa contoh Data Uji:
      Harga      Jumlah Terjual
548  143550.00    0.0
1125  298.00    40062.0
244   5928.00    0.0
552   479.00    4132.0
1163  2095.21    380.0
```

Gambar 4.6 Hasil Pembagian data Pelatihan dan Pengujian

4.2.5. Melatih Model SVM

Gunakan data pelatihan untuk melatih model SVM. Di sini, SVM akan mencari hyperplane terbaik yang memisahkan data kelas (misalnya, obat terlaris vs tidak terlaris).

Berikut adalah hasil pelatihan model svm pada data obat di apotek RSUD dr. Sobirin.

```
Akurasi: 0.9485
Classification Report:
              precision    recall  f1-score   support

     0           0.94         1.00         0.97         291
     1           1.00         0.76         0.86          78

 accuracy                   0.95         369
 macro avg                   0.97         0.88         0.91         369
 weighted avg                0.95         0.95         0.95         369
```

Gambar 4.7 Hasil Pelatihan Model SVM

Protected by PDF Anti-Copy Free

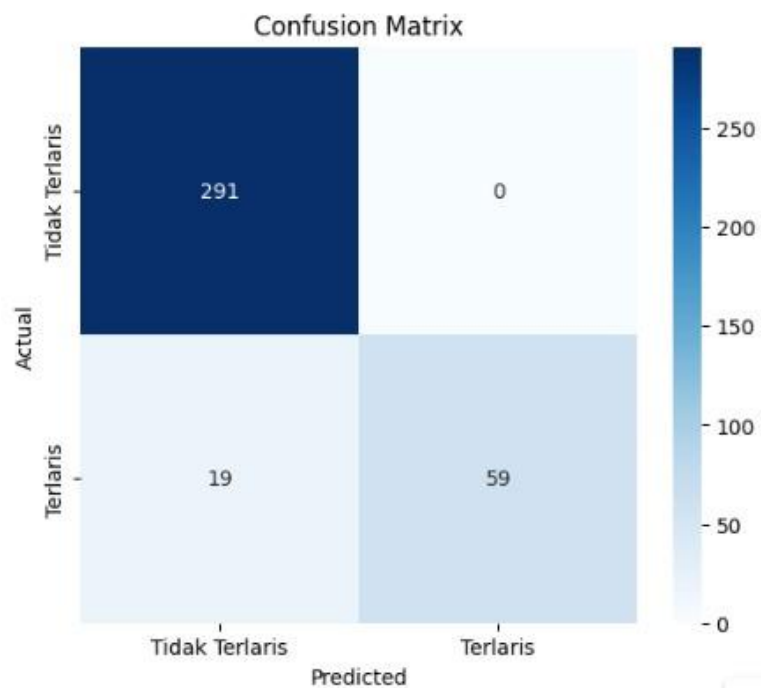
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

4.2.6. Prediksi dan Evaluasi

Setelah model dilatih, dilakukan prediksi menggunakan data pengujian. Hasil prediksi kemudian dibandingkan dengan nilai aktual (test).

Berikut adalah hasil prediksi dan evaluasi dari data yang dapat dilakukan pada apotek RSUD dr. Sobirin

```
Confusion Matrix:
[[291  0]
 [ 19 59]]
```



Gambar 4.8 Hasil Prediksi dan Evaluasi

4.2.7. Prediksi Data Baru

Sebuah data baru (misalnya harga obat "50" dengan penghasilan 1200,) digunakan untuk melihat apakah data obat tersebut termasuk obat terlaris atau tidak laris.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Berikut adalah hasil prediksi data baru dari data yang dapat dilakukan pada RSUD dr. Sobirin

Data Baru	Harga	Jumlah Terjual
0	50	1200
1	100	500
2	200	1500

Hasil Prediksi untuk Data Baru:
 Obat 1 – Status: Tidak Terlaris
 Obat 2 – Status: Tidak Terlaris
 Obat 3 – Status: Tidak Terlaris

Gambar 4.9 Hasil Prediksi Data Baru

4.3. Pembahasan

Pada penelitian ini, kita mengimplementasikan *Support Vector Machine* (SVM) untuk mengklasifikasikan obat-obatan yang terlaris dan tidak terlaris berdasarkan dua fitur utama: Harga dan Jumlah Terjual. Proses yang dilakukan mencakup beberapa tahap, mulai dari preprocessing data hingga membuat prediksi untuk data baru.

1. Tujuan dan Masalah yang Dihadapi

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk membangun model klasifikasi yang dapat memprediksi apakah sebuah obat termasuk dalam kategori "Terlaris" atau "Tidak Terlaris" berdasarkan dua fitur yang tersedia : Harga dan Jumlah Terjual. Model ini akan membantu apotek atau rumah sakit untuk memahami tren penjualan obat dan mengidentifikasi obat mana yang memiliki potensi untuk dijual lebih banyak.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

2. Langkah-langkah yang Dilakukan dalam Penelitian ini

Proses pengembangan model terdiri dari beberapa langkah utama sebagai berikut:

a. Pemahaman Data Preprocessing

1. Memuat Data: Data yang digunakan terdiri dari informasi mengenai nama obat, harga, jumlah terjual, dan beberapa atribut lainnya. Data set ini dimuat kedalam Data Frame menggunakan pandas.
2. Pembersihan Data (*Data Cleaning*) : Data set dibersihkan dengan menghapus baris yang memiliki nilai NaN (missing values) pada kolom-kolom yang penting, seperti Nama Obat, Harga, dan JumlahTerjual.
3. Penentuan Kategori Terlaris : Kolom Jenis_Obat dibuat sebagai target variabel yang bersifat biner, yaitu 1 jika jumlah terjual lebih dari 1000 unit (obat terlaris), dan 0 jika kurang dari 1000 (tidak terlaris).

b. Pemisahan Data (*Train-Test Split*)

1. Data set dibagi menjadi dua subset:
2. Data Latih (*Training Data*): Digunakan untuk melatih model.
3. Data Uji (*Test Data*): Digunakan untuk menguji seberapa baik model dalam mengklasifikasikan data yang belum pernah dilihat sebelumnya.
4. Pemisahan dilakukan menggunakan fungsi `train_test_split()` dengan proporsi 70% untuk data latih dan 30% untuk data uji.

c. Normalisasi Fitur

1. Menggunakan *Standard Scaler* untuk menormalkan data. Normalisasi diperlukan agar fitur-fitur (seperti Harga dan Jumlah Terjual) berada pada skala yang sama, menghindari masalah terkait dengan perbedaan skala antara fitur.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

2. Dengan normalisasi nilai-nilai pada fitur menjadi lebih terpusat di sekitar 0, memungkinkan model SVM bekerja lebih baik dan lebih cepat dalam proses pelatihan.

d. Pelatihan Model SVM

1. SVM dengan Kernel Linear dipilih karena karakteristik data yang relative sederhana dan linear. SVM bertujuan untuk menemukan *hyperplane* optimal yang memisahkan kedua kelas (Terlaris dan TidakTerlaris) dengan margin terbesar.
2. Model dilatih dengan data latih yang telah dinormalisasi.

e. Evaluasi Model

1. Setelah model dilatih, dilakukan evaluasi menggunakan data uji.
2. Akurasi digunakan untuk mengetahui seberapa banyak prediksi yang benar dibandingkan dengan total data.
3. *Classification Report* memberikan *metric* lainnya, seperti *precision*, *recall*, dan *F1-score*, yang memberikan gambaran yang lebih lengkap tentang performa model pada masing-masing kelas.
4. Confusion Matrix menunjukkan seberapa sering model membuat kesalahan dalam mengklasifikasikan data, baik dalam hal *false positives* (menyatakan tidak terlaris sebagai terlaris) maupun *false negatives* (menyatakan terlaris sebagai tidak terlaris).
5. *Visualisasi confusion matrix* menggunakan *heatmap* mempermudah interpretasi hasil.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

f. Prediksi untuk Data Baru

1. Setelah model telah dilatih dan dievaluasi, kita mengaplikasikan model untuk prediksi terhadap data baru. Data baru yang dimasukkan dalam model diproses dengan cara yang sama, yaitu dengan normalisasi menggunakan scaler yang sudah dilatih sebelumnya.
2. Prediksi akan mengklasifikasikan apakah obat yang baru tersebut terlaris atau tidak berdasarkan nilai Harga dan Jumlah Terjual yang diberikan.

3. Analisis Hasil

a. Akurasi Model

Akurasi model adalah metrik pertama yang dihitung untuk mengetahui persentase prediksi yang benar dibandingkan dengan total data uji. Hasil yang lebih tinggi menunjukkan bahwa model berhasil mengklasifikasikan data dengan baik. Misalnya jika hasil akurasi adalah 88%, maka model berhasil memprediksi dengan benar 88% dari data uji yang ada.

b. *Classification Report*

1. *Precision*

Menunjukkan proporsi prediksi yang benar untuk setiap kelas (Terlaris dan Tidak Terlaris). Misalnya, precision yang tinggi untuk kelas "Terlaris" berarti bahwa model jarang salah mengklasifikasikan obat yang tidak terlaris sebagai terlaris.

2. *Recall*

Menunjukkan seberapa baik model dalam menangkap semua kasus terlaris. *Recall* yang tinggi berarti model jarang gagal dalam mengidentifikasi obat terlaris.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

3. *F1-Score*

Merupakan rata harmonis dari precision dan recall, yang memberikan gambaran tentang keseimbangan antara keduanya.



c. *Confusion Matrix*

Confusion matrix menggambarkan prediksi yang benar dan salah. Matriks ini membantu kita untuk memahami kesalahan yang dibuat oleh model, misalnya jika model mengklasifikasikan terlalu banyak obat terlaris sebagai tidak terlaris (*false negative*) atau sebaliknya (*false positive*).



5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang di peroleh, berikut adalah kesimpulan dari implementasi SVM untuk prediksi obat terlaris dan tidak terlaris pada apotek RSUD dr. Sobirin :

1. Pada penelitian ini, kita berhasil membangun model klasifikasi *support vectore machine* (SVM) untuk memprediksi apakah sebuah obat termasuk dalam kategori **Terlaris** atau **Tidak Terlaris** berdasarkan 2 fitur utama : **Harga** dan **Jumlah Terjual. Dengan akurasi 94%**
2. Hasil evaluasi menggunakan *classification report* dan *confusion matrix* menunjukkan bahwa model dapat mengenali obat terlaris dengan cukup baik dengan nilai *precision*, *recall* dan *F1-score* yang cukup seimbang untuk ke dua kelas (Terlaris dan Tidak Terlaris).
3. Model ini membantu apotek atau rumah sakit dalam mengoptimalkan pengelolaan stok obat. Dengan mengetahui obat-obatan yang terlaris, mereka dapat mengatur stok lebih efisien, mempromosikan obat tertentu atau bahkan mengurangi stok obat yang kurang diminati.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

5.2. Saran


Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penggunaan algoritma SVM untuk prediksi obat terinfeksi di RSUD dr. Sobirin, berikut ini beberapa saran untuk meningkatkan kinerja model serta implementasi dalam konteks dunia nyata :

1. Meskipun SVM memberikan hasil yang baik ada kemungkinan model lain seperti *Random Forest* atau *XGBoost* bisa memberikan performan yang lebih baik terutama jika data lebih kompleks. Oleh karena itu, sebaiknya dilakukan perbandingan antara model-model tersebut untuk memilih yang paling optimal.
2. Meningkatkan jumlah data latih dapat membantu model untuk lebih generalisasi terhadap variasi dalam data dan meningkatkan akurasi prediksi.
3. Sebaiknya model dievaluasi ulang secara periodic dengan data baru untuk melihat apakah ada penurunan performa atau perubahan dalam pola penjualan yang memerlukan penyesuaian model.

Protected by PDF Anti-Copy Free



(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

DAFTAR PUSTAKA

- 
- [1] J. Manajemen, S. Infor PDF T. Ayu, J. Jasmir, and I. S. Wijaya, “Penerapan Data Mining menggunakan Algoritma Apriori Untuk Persediaan Stok Obat Pada Apotek Safa,” vol. 4, no. September, pp. 700–711, 2024.
- [2] M. Sutra Safira, N. Rahaningsih, and R. Danar Dana, “Penerapan Data Mining Untuk Klasifikasi Penjualan Obat Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 380–385, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i1.8325.
- [3] R. Sapitri, “Klasifikasi Data Obat menggunakan Algoritma Naïve Bayes di Rumah Sakit Umum Daerah,” *J. Pustaka AI (Pusat Akses Kaji. Teknol. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 2, pp. 53–57, 2024, doi: 10.55382/jurnalpustakaai.v4i2.757.
- [4] P. B. N. Setio, D. R. S. Saputro, and Bowo Winarno, “Klasifikasi Dengan Pohon Keputusan Berbasis Algoritme C4.5,” *Prism. Pros. Semin. Nas. Mat.*, vol. 3, pp. 64–71, 2020.
- [5] R. Nursyahfitri, A. N. Maharadja, R. A. Farissa, and Y. Umaidah, “Klasifikasi Penentuan Jenis Obat Menggunakan Algoritma Decision Tree,” *J. Inform. Polinema*, vol. 7, no. 3, pp. 53–60, 2021, doi: 10.33795/jip.v7i3.629.
- [6] M. Mardewi, N. Yarkuran, S. Sofyan, F. Aziz, and A. N. I. Adriana, “Klasifikasi Kategori Obat Menggunakan Algoritma Support Vector Machine,” *J. Pharm. Appl. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 27–32, 2023, doi: 10.59823/jopacs.v1i1.19.
- [7] S. Rahmatullah, M. Mukrim, and M. N. Pramitha, “Data mining untuk menentukan produk terlaris menggunakan metode naive bayes,” *J. Inf. Dan Komput.*, vol. 7, pp. 57–64, 2021.
- [8] M. R. Nugroho, I. E. Hendrawan, T. Informatika, U. Singa, P. Karawang, and D. Obat, “Penerapan Algoritma K-Means Untuk Klasterisasi Data Obat Pada Rumah Sakit digunakan dalam pengelolaan obat sebab nantinya sistem cluster dapat membuat pengelompokan pada obat dengan pemakaian tinggi

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

- dan kurang sehingga nantinya dapat menjadi acuan atau kn,” vol. 16, pp. 125–133, 2022.
- [9] D. C. Oktaviana, B. Harj  W. Sihwi, “Rate Prediction of Cosmetic Product Based on Test  from Website Female Daily Using Naive Bayes Classifier,” *ITSMART J. Teknol. dan Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 19–25, 2019.
- [10] V. Sariayu and P. Sugiartawan, “Analisis Prediksi Penjualan Lampu Dengan Metode Svm Pada PT. Terang Abadi Raya,” *J. Sist. Inf. dan Komput. Terap. Indones.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–10, 2022, doi: 10.33173/jsikti.172.
- [11] F. Pratama, M. Nasir, and S. Sauda, “Implementasi Metode Klasifikasi Dengan Algoritma Support Vector Machine Untuk Menentukan Stok Persediaan Barang Pada Koperasi Karyawan Pangan Utama,” *J. Softw. Eng. Ampera*, vol. 1, no. 2, pp. 71–81, 2020, doi: 10.51519/journalsea.v1i2.46.
- [12] A. S. Ritonga and E. S. Purwaningsih, “Penerapan Metode Support Vector Machine (SVM) Dalam Klasifikasi Kualitas Pengelasan Smaw (Shield Metal Arc Welding),” *Ilm. Educat*, vol. 5, no. 1, pp. 17–25, 2018.
- [13] S. P. Dewi, N. Nurwati, and E. Rahayu, “Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor,” *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 4, pp. 639–648, 2022, doi: 10.47065/bits.v3i4.1408.
- [14] M. Rahman Fauzan, H. Oktafia Lingga Wijaya, and J. Karman, “Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Kenaikan Harga Bbm Di Media Sosial Twitter Menggunakan Metode Support Vector Machine,” *Semin. Ris. Mahasiswa-Computer Electr. (SERIMA-CE)*, vol. 1, no. 1, p. 82, 2023.
- [15] Hendra Di Kesuma and S. Hamidani, “Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma K- Means Clustering dalam Pengelompokan Penerima Beasiswa KIP Kuliah,” *J. Ilm. Bin. STMIK Bina Nusant. Jaya Lubuklinggau*, vol. 5, no. 1, pp. 86–92, 2023, doi: 10.52303/jb.v5i1.102.
- [16] E. Indriati, N. Suharyani Azisa, E. Ivo Sihombing, and Z. Sukma Dewi Mokodompit, “Implementasi Algoritma K-Means Clustering Untuk Pengelompokan Status Penerima Kip Kuliah Mahasiswa Universitas Papua,”

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Lampiran 1



Tempat Penelitian RSUD dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas



Wawancara dengan Ka. Instalasi Farmasi

Pertemuan 1 Wawancara dengan Ka. Instalasi Farmasi



- Penulis** : Selamat pagi, Pak Dimas. Terima kasih sudah meluangkan waktu. Saya ingin menanyakan beberapa hal terkait pengelolaan data obat di Apotek RSUD dr. Sobirin. Pertama, bagaimana proses pencatatan data penjualan obat yang dilakukan di apotek ini?
- Pak Dimas** : Selamat pagi. Pencatatan data penjualan obat di apotek dilakukan menggunakan sistem komputerisasi. Setiap transaksi dicatat secara langsung, mulai dari nama obat, jumlah yang terjual, harga, hingga tanggal transaksi. Data tersebut kemudian tersimpan dalam basis data apotek dan digunakan untuk laporan rutin.
- Penulis** : Bagaimana sistem pengendalian stok obat yang diterapkan di Apotek RSUD dr. Sobirin?
- Pak Dimas** : Pengendalian stok dilakukan dengan memantau persediaan obat secara berkala. Jika stok mulai menipis, maka dilakukan pemesanan ulang. Namun, jumlah pemesanan masih berdasarkan perkiraan dan pengalaman, belum berdasarkan perhitungan atau analisis data penjualan secara menyeluruh.
- Penulis** : Apakah pernah terjadi kelebihan atau kekurangan stok obat tertentu? Menurut Bapak, apa penyebabnya?
- Pak Dimas** : Ya, hal tersebut pernah terjadi. Beberapa obat terkadang mengalami kekurangan stok karena permintaannya meningkat, sementara obat lain justru menumpuk karena jarang terjual. Hal ini disebabkan belum adanya sistem yang mengelompokkan obat berdasarkan tingkat penjualannya.
- Penulis** : Menurut Bapak, apakah klasifikasi obat berdasarkan tingkat penjualan dapat membantu pengelolaan apotek ke depannya? Apakah pernah terjadi kelebihan atau kekurangan stok obat tertentu? Menurut Bapak, apa penyebabnya?
- Pak Dimas** : Ya, hal tersebut pernah terjadi. Beberapa obat terkadang mengalami kekurangan stok karena permintaannya meningkat, sementara obat lain justru menumpuk karena jarang terjual. Hal ini disebabkan belum adanya sistem yang mengelompokkan obat berdasarkan tingkat penjualannya.
- Penulis** : Selain kendala pengelolaan stok, menurut Bapak apakah faktor seperti harga obat atau jenis penyakit tertentu juga memengaruhi tingkat penjualan obat di apotek ini?
- Pak Dimas** : Iya, faktor harga dan jenis penyakit sangat berpengaruh. Obat dengan harga terjangkau dan obat untuk penyakit yang sering diderita masyarakat biasanya memiliki tingkat penjualan yang lebih tinggi dibandingkan obat lainnya.

Protected by PDF Anti-Copy Free
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Lampiran 3

Surat Pengajuan Penelitian



UNIVERSITAS BINA INSAN
FAKULTAS ILMU TEKNIK
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
Jl. Prof. Lubuk Kupang Kec. Lubuklinggau Selatan I Kota Lubuklinggau Prov. Sumatera Selatan

Nomor : 1214/UNIV.BI/F.IT/PI/2024
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth.
Pimpinan RSUD Dr. Sobirin Kab. Musi Rawas
di-
Tempat

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dalam rangka penulisan Karya tulis ilmiah (Skripsi) mahasiswa. Kami mengharapkan bantuan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin dalam melakukan Penelitian di Lingkungan Instansi/Lembaga/Perusahaan yang Bapak/Ibu pimpin.

Adapun mahasiswa yang akan melakukan penelitian sebagai berikut:

N a m a : Andini Syahara
NIM : 2102020071
Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)
Fakultas : Ilmu Teknik
Program Studi : Informatika
Judul Penelitian : Klasifikasi Produk Obat Terlaris di Apotek RSUD Dr. Sobirin Menggunakan Metode *Support Vector Machines (SVM)*

Penelitian ini hanya di lakukan untuk kepentingan akademik dan penulisan Karya tulis ilmiah (Skripsi) mahasiswa. Atas bantuan Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Lubuklinggau, 19 November 2024
Dekan Fakultas Ilmu Teknik



Dr. Rudi Kurniawan, ST.,M.Kom

Tembusan Yth.
1. Ketua Yayasan Pendidikan Dwi Tunggal Palembang (sebagai laporan)
2. Rektor Universitas Bina Insan Lubuklinggau (sebagai laporan)
3. Arsip

0733-4553932 (Rektorat Universitas Bina Insan)
0733-3280300 (Bina Insan)
0733-3280200 (Pascasarjana)

0812-1828-6228 (Marketing UNIVBI)
0852-3151-5800 (Admin UNIVBI)

Admin@univbinainsan.ac.id univbinainsan.ac.id univbinainsan.ac.id

Protected by PDF Anti-Copy Free
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Lampiran 4



Surat Balasan Tempat Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN MUSI RAWAS
DINAS KESEHATAN
UPTD RSUD dr. SOBIRIN
Jalan Pangeran Moehamad Amin, Muara Beliti Baru
Muara Beliti Kode Pos 31661
Website: www.rsdrsobirin.musirawaskab.go.id E-mail: rsdrsobirinmusirawas@gmail.com

Muara Beliti, 10 Desember 2024

Nomor : 445/3397/RS.DS.VIII.8/XII/2024
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Kepada
Yth. Dekan Universitas Bina Insan
Fakultas Teknik
Di -
Lubuklinggau

Menindaklanjuti surat Saudara Nomor : 1214/UNIV.BI/F.IT/PI/2024
TANGGAL 19 November 2024 Perihal Izin Penelitian, kami Rumah sakit dr.
Sobirin Kabupaten Musi Rawas, memberi izin kepada :

Nama : Andini Syahara
Nim : 2102020071
Judul : Klasifikasi Produk Obat Terlaris di Apotek RSUD dr. Sobirin
Menggunakan Metode *Support Vector Machines* (SVM)

Untuk Melaksanakan Izin Penelitian di RSUD dr. Sobirin Kabupaten
Musi Rawas. Demikian, atas Perhatian dan Kerjasamanya diucapkan
terimakasih.



Direktur
Dr. Sopyan Hadi, Sp.B., FCSI., FINACS
Pembina Tingkat I (IV.b)
NIP.19800407 200604 1 008

SK Pembagian Dosen Pembimbing

PDF

UNIVERSITAS BINA INSAN
FAKULTAS ILMU TEKNIK

UNIVERSITAS BINA INSAN
FAKULTAS ILMU TEKNIK

Jalan Jendral Besar H.M. Soeharto KM.13 Kel. Lubuk Kumpang Kec. Lubuklinggau Selatan 1 Kota Lubuklinggau Provinsi Sumatera Selatan

SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS ILMU TEKNIK
UNIVERSITAS BINA INSAN
Nomor 0834/UNIV.BI/FT.1/SK/2024

Tentang

DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI
PROGRAM STUDI INFORMATIKA TAHUN AKADEMIK 2024/2025
UNIVERSITAS BINA INSAN

DEKAN FAKULTAS ILMU TEKNIK
UNIVERSITAS BINA INSAN


Menimbang : a. Bahwa untuk kelancaran penyelesaian skripsi mahasiswa pada Program Studi Informatika Tahun Akademik 2024/2025 pada Universitas Bina Insan, perlu ditunjuk pembimbing skripsi yang bertanggung jawab penuh pada pelaksanaan bimbingan tersebut;
b. Bahwa untuk keperluan sebagaimana poin satu tersebut di atas perlu ditetapkan dengan surat keputusan Dekan.

Mengingat : 1. Undang-undang No. 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 4 tahun 2014 tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi;
3. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 232/U/2000 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa;
4. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 184/U/2001 tentang pedoman Pengawasan-Pengendalian dan Pembinaan Program Diploma, Sarjana dan Pascasarjana di Perguruan Tinggi;
5. SK Menteri Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 223/KPT/I/2019 Tentang Izin Penggabungan Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Musi Rawas dan Sekolah Tinggi Manajemen Ilmu Komputer Musi Rawas Menjadi Universitas Bina Insan;
6. SK Ketua Yayasan Nomor 01.113/YPDT-Plg/KP/SK/IV/2019 Tentang Pengangkatan Dekan Universitas Bina Insan Lubuklinggau;
7. SK Dekan Universitas Bina Insan Nomor 1235/UNIV.BI/R/KP/SK/2020 Tentang Pengangkatan Pejabat Pada Universitas Bina Insan Lubuklinggau;
8. Statuta Universitas Bina Insan Lubuklinggau;

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
P e r t a m a : Mengangkat nama-nama yang tercantum pada lampiran surat keputusan ini sebagai Dosen Pembimbing 1 dan Pembimbing 2 Skripsi Program Studi Informatika Tahun Akademik 2024/2025 pada Universitas Bina Insan.
K e d u a : Semua biaya yang timbul akibat dikeluarkannya surat keputusan ini dibebankan pada anggaran Universitas Bina Insan.
K e t i g a : Surat keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan apabila ternyata dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapan surat keputusan ini akan diperbaiki sebagaimana mestinya;

Ditetapkan di : Lubuklinggau
Pada tanggal : 29 Agustus 2024
Dekan Fakultas Ilmu Teknik,


UNIVERSITAS BINA INSAN
FAKULTAS ILMU TEKNIK
Dr. Rudi Kurniawan, S.T., M.Kom

Tembusan Yth:
1. Ketua Yayasan Pendidikan Dwi Tunggal Palembang (sebagai laporan)
2. Rektor Universitas Bina Insan (sebagai laporan)
3. Arsip

0733-4553932 (Rektorat Universitas Bina Insan)
0733-3280300 (Pakusajuhra)
0812-1826-8228 (Marketing UNIVBI)
0852-3151-5800 (Admin UNIVBI)
Admin@univbinainsan.ac.id univbinainsan.ac.id - pasca.univbinainsan.ac.id

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

No	NIM	Nama Mahasiswa	Pembimbing 1	Pembimbing 2
31	2102020043	Erwin Dwi Armanto	Joni Karman, M. Kom	Fido Rizki, M. Kom
32	2102020044	Sidik Fabriansyah	Dr. Muhamad Akbar, ST., M.IT	Muhammad Irvai, M. Kom
33	2102020045	Robbiatul Adawiya	Lukman Hakim, M. Kom	Lukman Sunardi, M. Kom
34	2102020047	Ardian Saputra	Armanto, M. Kom	Antoni Zulus, M. Kom
35	2102020048	Monicha	Dr. M. Agus Syamsul Arifin, S St., M. Kom	Ahmad Sobri, M. Kom
36	2102020050	Rafli Ardiansyah	Lukman Sunardi, M. Kom	A. Taqwa Martadinata, M. Kom
37	2102020051	Dika Ibra Wijaya	Davit Irawan, M. Kom	Fido Rizki, M. Kom
38	2102020052	Rahul Ramadhon	Dr. Rudi Kurniawan, St., M.Kom	Deni Nurdiansyah, M. Kom
39	2102020053	Eni Oktariana	Davit Irawan, M. Kom	Ahmad Sobri, M. Kom
40	2102020054	Sheli Agustina	Asep Toyib Hidayat, M. Kom	Satrianansyah, M. Kom
41	2102020056	Mega Riani	Lukman Sunardi, M. Kom	Rusdiyanto, M. Kom
42	2102020058	Fanny Widian	Budi Santoso, M. Kom	Muhammad Nur Alamsyah, M. Kom
43	2102020060	Anggun Septa Amelia	Dr. Susanto, M. Kom	Budi Santoso, M. Kom
44	2102020061	Elma Ranikayanti	Dr. Rudi Kurniawan, St., M.Kom	Andri Anto Tri Susilo, M. Kom
45	2102020062	Ratna Savitri	Ahmad Sobri, M. Kom	Fido Rizki, M. Kom
46	2102020063	Debry Dwi Putra	Dr. Muhamad Akbar, ST., M.IT	Davit Irawan, M. Kom
47	2102020066	Bertha Lihta Febrina	Davit Irawan, M. Kom	Deni Nurdiansyah, M. Kom
48	2102020069	Pandu Gusti Wardana	Lukman Sunardi, M. Kom	Rusdiyanto, M. Kom
49	2102020070	Putri Cheria Adhany	Cindi Wulandari, M. Kom	Bunga Intan, M. Kom
50	2102020071	Andini Syahara	Harma Oktavia Lingga Wijaya, M. Kom	Lukman Sunardi, M. Kom
51	2102020073	Gusti Alamsyah	Dr. Susanto, M. Kom	A. Taqwa Martadinata, M. Kom
52	2102020074	Helpi Arwanti	Elmayati, M. Kom	Armanto, M. Kom
53	2102020076	Derani Iriyanti	Lukman Hakim, M. Kom	Tri Hasanah Bimastari Aviani, M. Kom
54	2102020078	Pamiza	Dr. M. Agus Syamsul Arifin, S St., M. Kom	Lukman Hakim, M. Kom
55	2102020081	Mughni Sultan Taufik	Dr. Rudi Kurniawan, St., M.Kom	Budi Santoso, M. Kom
56	2102020082	Reiyan Nugra Abdilah	Novi Lestari, M. Kom	Elmayati, M. Kom
57	2102020085	Sophia Nuraini	Tri Hasanah Bimastari Aviani, M. Kom	Cindi Wulandari, M. Kom
58	2102020086	Abie Gautama	Lukman Sunardi, M. Kom	Antoni Zulus, M. Kom
59	2102020089	Dewi Sriwani	Nelly Khairani Daulay, M. Kom	Asep Toyib Hidayat, M. Kom
60	2102020094	Firma Sulistiani	Dr. Rudi Kurniawan, St., M.Kom	Davit Irawan, M. Kom
61	2102020095	Angel Reka Poetri	Asep Toyib Hidayat, M. Kom	Muhammad Irvai, M. Kom
62	2102020096	Dwi Agus Budi Laksono	Budi Santoso, M. Kom	Armanto, M. Kom
63	2102020098	Randy Marsevin	Tri Hasanah Bimastari Aviani, M. Kom	A. Taqwa Martadinata, M. Kom
64	2102020100	Muhammad Raihan	Cindi Wulandari, M. Kom	Rusdiyanto, M. Kom
65	2102020101	Dwi Lisiami	Andri Anto Tri Susilo, M. Kom	Harma Oktavia Lingga Wijaya, M. Kom
66	2102020102	Sucing Anggraini	Ahmad Sobri, M. Kom	Bunga Intan, M. Kom



Formulir Pengajuan Judul Skripsi
Program Studi Informatika

Nama : Andini Syahara
NIM : 2102020071
Alamat : Jl. Prumnas Dayang Torek Blok.B, Rt. 09
No.Hp : 0895603082268

- Rumusan Masalah 1 : Bagaimana Mengimplementasikan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Obat Terlaris Menggunakan Metode Random Forest di Apotek RSUD dr.Sobirin.
- Judul 1 : Klasifikasi Jenis/Prediksi Obat
Implementasi Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Obat Terlaris Menggunakan Metode Random Forest di Apotek Rumah Sakit dr.Sobirin.
- Rumusan Masalah 2 : Bagaimana Memprediksi Penjualan Obat Terlaris Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing di Apotek RSUD dr. Sobirin.
- Judul 2 : Prediksi Penjualan Obat Terlaris Menggunakan Metode Doble Exponential Smoothing di Apotek Rumah Sakit dr.Sobirin.
- Rumusan Masalah 3 : Bagaimana Klasifikasi Penyakit Pada Daun Jagung Menggunakan Metode Residual Network (RESNET)
- Judul 3 : Klasifikasi Penyakit Pada Daun Jagung Menggunakan Metode Residual Network (RESNET).

Diusulkan Judul Nomor 1(satu)/2(Dua)/ 3(Tiga)*

Lubuklinggau, Oktober 2024
Mahasiswa yang mengusulkan,

(Andini Syahara)

Menyetujui Dosen Pembimbing,

Pembimbing 1 (Harna Oktavia Lingga Wijaya, M.Kom)

Pembimbing 2 (Lukman Sunardi, M.Kom)

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Teknik

(Dr.Rudi Kurniwan, S.T., M.Kom)

Mengetahui,
Ketua Program Studi Informatika

(Budi Santoso, M.Kom)

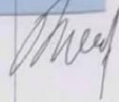



Lembar Bimbingan Proposal P2

PDF


UNIVERSITAS BINA INSAN
FACULTY OF TECHNOLOGY

LEMBAR BIMBINGAN PROPOSAL SKRIPSI


Nama : Andini Syahara
Nim : 2102020071
Program Studi : Informatika
Pembimbing 1 : Harma Oktavia Lingga Wijaya, M.Kom
Pembimbing 2 : Lukman Sunardi, M.Kom
Judul : Klasifikasi Jenis Obat Terlaris di Apotek RSUD dr.Sobirin Menggunakan Metode Support Vector Machines (SVM)


NO	TANGGAL	TOPIK	KOMENTAR PEMBIMBING	TANDA TANGAN PEMBIMBING	
				1	2
	7/2024 /11		acc judul		
	25/2024 /11		Partisipasi Lentera Gelombang " Identifikasi masalah " forum for impact		
	25/2024 /11		Partisipasi Forum Penelitian " Asesor Pustakawan " Departemen Informatika		
	30/2024 /11		acc Lanjut P1		

Lubuklinggau, November 2024
Ketua Program Studi Informatika


Dudi Santosa, M.Kom

Lembar Bimbingan Proposal P1








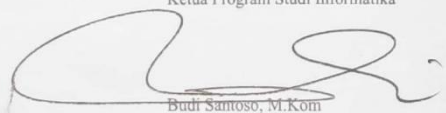
UNIVERSITAS BINA INSAN
 FAKULTAS ILMU TEKNIK

LEMBAR BIMBINGAN PROPOSAL SKRIPSI

Nama : Andini Syahara
 Nim : 2102020071
 Program Studi : Informatika
 Pembimbing 1 : Harma Oktavia Lingga Wijaya, M.Kom
 Pembimbing 2 : Lukman Sunardi, M.Kom
 Judul : Klasifikasi Jenis Obat Terlaris di Apotek RSUD dr.Sobirin Menggunakan Metode Support Vector Machines (SVM)

NO	TANGGAL	TOPIK	KOMENTAR PEMBIMBING	TANDA TANGAN PEMBIMBING	
				1	2
	9/12/2024		Perbaiki latar belakang, referensi, rumus, cara hitung, cara-pustaka metode, kerangka berpikir, dan		
	9/12/2024		Perbaiki isi proposal dengan heading pada Manajemen Referensi		
	10/12/2024		Accesilakan draft ulang		

Lubuklinggau, Desember 2024
 Ketua Program Studi Informatika


 Budi Santoso, M.Kom



SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS ILMU TEKNIK
Nomor : 1569 /UNIV.BI/FIT.3/SK/2024

TENTANG
PENGGANGKATAN DOSEN PENGUJI PROPOSAL SKRIPSI MAHASISWA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS ILMU TEKNIK
UNIVERSITAS BINA INSAN LUBUKLINGGAU

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA, UNIVERSITAS BINA INSAN LUBUKLINGGAU

- Memperhatikan** : Bahwa dengan selesainya mahasiswa menyusun Proposal Skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Teknik Tahun Akademik 2024/2025, maka perlu menunjuk dan mengangkat Dosen Penguji Proposal Skripsi untuk menguji mahasiswa tersebut dalam menyelesaikan kuliahnya di lingkungan Universitas Bina Insan Lubuklinggau;
- Menimbang** : 1. Bahwa dalam upaya menyelenggarakan pendidikan tinggi yang berkualitas dipandang perlu mengangkat Dosen Penguji Proposal Skripsi di lingkungan Universitas Bina Insan Lubuklinggau;
2. Schubungan dengan Butir 1 (satu) tersebut di atas, maka dipandang perlu mengeluarkan Surat Keputusan sebagai landasan hukumnya;
- Mengingat** : 1. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
3. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 232/U/2000 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa;
4. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 184/U/2001 tentang Pedoman Pengawasan-pengendalian dan Pembinaan Program Diploma, Sarjana dan Pascasarjana di Perguruan Tinggi;
5. SK Menteri Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 223/KPT/I/2019 Tentang Izin Penggabungan Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Musi Rawas dan Sekolah Tinggi Manajemen dan Ilmu Komputer Musi Rawas Menjadi Universitas Bina Insan;
6. SK Ketua Yayasan Nomor 01.113/YPDT-Plg/KP/SK/IV/2019 Tentang Pengangkatan Rektor Universitas Bina Insan Lubuklinggau;
7. SK Rektor Universitas Bina Insan Nomor 1235/UNIV.BI/R/KP/SK/2020 Tentang Pengangkatan Pejabat Pada Universitas Bina Insan Lubuklinggau;
8. Statuta Universitas Bina Insan Lubuklinggau;

MEMUTUSKAN

- Menetapkan Pertama** : Mengangkat Saudara yang namanya tercantum pada lampiran ini, sebagai penguji Proposal Skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Teknik Tahun Akademik 2024/2025 di Universitas Bina Insan Lubuklinggau;
- Kedua** : Semua biaya yang timbul akibat dikeluarkannya Surat Keputusan ini dibebankan kepada anggaran Universitas Bina Insan Lubuklinggau atau dana khusus yang disediakan untuk itu;
- Ketiga** : Kepada yang bersangkutan diberikan honorarium yang besarnya sesuai dengan peraturan Universitas Bina Insan Lubuklinggau;
- Keempat** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan apabila ternyata dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapan surat keputusan ini, akan diperbaiki sebagaimana mestinya;

Demikian Surat Keputusan ini ditetapkan untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Lubuklinggau
Pada tanggal : 19 Desember 2024
Dekan Fakultas Ilmu Teknik

Dr. Rudi Karujawan, S.T., M.Kom

- Tembusan Yth.
1. Ketua Yayasan Pendidikan Dwi Tunggal Palembang (sebagai laporan)
 2. Rektor Universitas Bina Insan (sebagai laporan)
 3. Arsip.

Protected by PDF Anti-Copy Free
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



Keputusan Dekan Fakultas Ilmu Teknik Universitas Bina Insan Lubuklinggau
AD/IV/BU/IT/3/SK/2024
19 Desember 2024
Susunan Pengangkatan Dosen Penguji Sidang Proposal Skripsi
Program Studi Informatika 1A. 2024/2025

No	Nama Mahasiswa	NIM	Ketua	Sekretaris	Anggota	Hari	Tanggal	Jam	Ruang
1	Viona Adamelia SL	2102020142	Elmayati, M.Kom	Fido Rizki, M.Kom	Novi Lestari, M.Kom	Jum'at	20/12/2024	08.00-09.00	Ruang Sidang 1
2	Eni Oktariana	2102020053	Davit Irawan, M.Kom	Ahmad Sobri, M.Kom	Asep Toyib Hidayat, M.Kom	Jum'at	20/12/2024	08.00-09.00	Ruang Sidang 2
3	Muhammad Jodi Rahman	2102020112	Budi Santoso, M.Kom	Bunga Intan, M.Kom	Harna Oktavia LW, M.Kom	Jum'at	20/12/2024	08.00-09.00	Ruang Sidang 3
4	Maysade Fitri	2102020014	Ahmad Sobri, M.Kom	Fido Rizki, M.Kom	Elmayati, M.Kom	Jum'at	20/12/2024	09.00-10.00	Ruang Sidang 1
5	Tegar Firmansyah	2102020110	Dr. Rudi Kurniawan, ST., M.Kom	Asep Toyib Hidayat, M.Kom	Dr. Muhamad Akbar, S.T., M.IT	Jum'at	20/12/2024	09.00-10.00	Ruang Sidang 2
6	Rafli Ardiansyah	2102020050	Lukman Sunardi, M.Kom	A. Taqwa Martadinata, M.Kom	Davit Irawan, M.Kom	Jum'at	20/12/2024	09.00-10.00	Ruang Sidang 3
7	Andini syahara	2102020071	Harna Oktavia LW, M.Kom	Lukman Sunardi, M.Kom	Dr. Rudi Kurniawan, ST., M.Kom	Jum'at	20/12/2024	10.00-11.00	Ruang Sidang 1
8	Raihan Rama Surya P	2102020034	Ahmad Sobri, M.Kom	Deni Nurdiansyah, M.Kom	Davit Irawan, M.Kom	Jum'at	20/12/2024	10.00-11.00	Ruang Sidang 2
9	Achmad Seprianto	2102020146	Novi Lestari, M.Kom	A. Taqwa Martadinata, M.Kom	Andri Anto Tri Susilo, M.Kom	Jum'at	20/12/2024	10.00-11.00	Ruang Sidang 3
10	Hestin Nurdiana	2102020116	Novi Lestari, M.Kom	Rudiyanto, M.Kom	Ahmad Sobri, M.Kom	Jum'at	20/12/2024	11.00-12.00	Ruang Sidang 1
11	Febriyan Idil Adha	2102020039	Asep Toyib Hidayat, M.Kom	Armanto, M.Kom	Lukman Sunardi, M.Kom	Jum'at	20/12/2024	11.00-12.00	Ruang Sidang 2
12	Debri Dwi Putra	2102020063	Dr. Muhamad Akbar, S.T., M.IT	Davit Irawan, M.Kom	Harna Oktavia LW, M.Kom	Jum'at	20/12/2024	11.00-12.00	Ruang Sidang 3

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Lampiran 10

Lembar Perbaikan Seminar Proposal

PDF

UNIVERSITAS BINA INSAN
Jalan Jenderal Besar H.M. Soeharto KM.13 Kel. Lubuk Kupang Kec. Lubuklinggau Selatan I Kota Lubuklinggau Provri: Sumatera Selatan

Y/ DIDIKAN DWI TUNGGAL PALEMBANG
RSITAS BINA INSAN
FAKULTAS ILMU TEKNIK

LEMBAR PERBAIKAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Andini Syahara
NIM : 2102020071
Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)
Fakultas : Ilmu Teknik
Program Studi : Informatika
Konsentrasi : -
Judul : Klasifikasi Produk Obat Terlaris di Apotek RSUD dr. Sobirin Menggunakan Metode *Support Vector Machines* (SVM)

No	Dosen Penguji	Komentar Perbaikan	Tanda Tangan Ujian	Tanda Tangan Revisi
1	Harma Oktavia L.W			
2	Wukman Sunardi			
3	Pudi Kurniawan	Tambahkan Metode K-Means		

Lubuklinggau, Desember 2024
Ketua Program Studi Informatika

Budi Santoso, S.Kom., M.Kom

0733-453932 (Rektorat Universitas) 0812-1826-6228 (Marketing UNIVBI)
0733-3280300 Bina Insan) 0852-3151-5800 (Admin UNIVBI)
0733-3280200 (Pascasarjana) Admin@univbinainsan.ac.id univbinainsan.ac.id - pasca.univbinainsan.ac.id

Lembar Bimbingan Skripsi P2



LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Andini Syahara
 Nim : 2102020071
 Program Studi : Informatika
 Pembimbing 1 : Harma Oktavia Lingga Wijaya, M.Kom
 Pembimbing 2 : Lukman Sunardi, M.Kom
 Judul : Klasifikasi Produk Obat Terlaris di Apotek RSUD dr. Sobirin Menggunakan Metode Support Vector Machine

NO	TANGGAL	TOPIK	KOMENTAR PEMBIMBING	TANDA TANGAN PEMBIMBING	
				1	2
1	02/2025 /01		Perbaiki format penulisan " Penomoran buku " " gambar " kerangka Berpikir		
2	04/2025 /01		Sesuaikan dataset bab 3 dg bab 4 Perbaiki Pre Processing		
3	08/2024 /01		Langkah: Post Skripsi		
4	11/2024 /01		ace lanjut P1		

Lubuklinggau, Januari 2025
 Ketua Program Studi Informatika

(Budi Santoso, S.Kom., M.Kom)


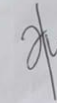

Lembar Bimbingan Skripsi P1

PDF


UNIVERSITAS BINA INSAN
FAKULTAS ILMU TEKNIK
Jalan Jenderal Besar H.M. Soeharto KM 13 Kel. Lubuk Kumpang Kec. Lubuklinggau Selatan 1 Kota Lubuklinggau Prov.ri Sumatera Selatan

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Andini Syahara
Nim : 2102020071
Program Studi : Informatika
Pembimbing 1 : Harma Oktavia Lingga Wijaya, M.Kom
Pembimbing 2 : Lukman Sunardi, M.Kom
Judul : Klasifikasi Produk Obat Terlaris di Apotek RSUD dr. Sobirin Menggunakan Metode Support Vector Machine

NO	TANGGAL	TOPIK	KOMENTAR PEMBIMBING	TANDA TANGAN PEMBIMBING	
				1	2
	13/1/2025		keseluruhan data		
	16/1/2025		pernyataan hasil yang harus sent dengan masalahnya ada		
	17/1/2025		Ada silakan depth ujian skripsi		

Lubuklinggau, Januari 2025
Ketua Program Studi Informatika


(Budi Santoso, S.Kom., M.Kom)

0733-4553932 (Rektorat Universitas) 0812-1826-6228 (Marketing UNIVBI)
0733-3280300 (Bina Insan) 0852-3151-5800 (Admin UNIVBI)
0733-3280200 (Pascasarjana) Admin@univbinainsan.ac.id univbinainsan.ac.id - pasca.univbinainsan.ac.id

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Lampiran 13

SK Ujian Skripsi



SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS ILMU TEKNIK
Nomor : 0166 /UNIV.BI/IT.3/SK/2025

TENTANG
PENGGANGKATAN DOSEN PENGUJI SKRIPSI MAHASISWA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS ILMU TEKNIK
UNIVERSITAS BINA INSAN LUBUKLINGGAU

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA, UNIVERSITAS BINA INSAN LUBUKLINGGAU

- Memperhatikan : Bahwa dengan selesainya mahasiswa menyusun Skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Teknik Tahun Akademik 2024/2025, maka perlu menunjuk dan mengangkat Dosen Penguji Skripsi untuk menguji mahasiswa tersebut dalam menyelesaikan kuliahnya di lingkungan Universitas Bina Insan Lubuklinggau;
- Menimbang : 1. Bahwa dalam upaya menyelenggarakan pendidikan tinggi yang berkualitas dipandang perlu mengangkat Dosen Penguji Skripsi di lingkungan Universitas Bina Insan Lubuklinggau;
2. Sehubungan dengan Butir 1 (satu) tersebut di atas, maka dipandang perlu mengeluarkan Surat Keputusan sebagai landasan hukumnya;
- Mengingat : 1. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
3. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 232/U/2000 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa;
4. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 184/U/2001 tentang Pedoman Pengawasan-pengendalian dan Pembinaan Program Diploma, Sarjana dan Pascasarjana di Perguruan Tinggi;
5. SK Menteri Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 223/KPT/I/2019 Tentang Izin Penggabungan Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Musi Rawas dan Sekolah Tinggi Manajemen dan Ilmu Komputer Musi Rawas Menjadi Universitas Bina Insan;
6. SK Ketua Yayasan Nomor 01.113/YPDT-Plg/KP/SK/IV/2019 Tentang Pengangkatan Rektor Universitas Bina Insan Lubuklinggau;
7. SK Rektor Universitas Bina Insan Nomor 1235/UNIV.BI/R/KP/SK/2020 Tentang Pengangkatan Pejabat Pada Universitas Bina Insan Lubuklinggau;
8. Statuta Universitas Bina Insan Lubuklinggau;

MEMUTUSKAN

- Menetapkan
Pertama : Mengangkat Saudara yang namanya tercantum pada lampiran ini, sebagai penguji Skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Teknik Tahun Akademik 2024/2025 di Universitas Bina Insan Lubuklinggau;
- Kedua : Semua biaya yang timbul akibat dikeluarkannya Surat Keputusan ini dibebankan kepada anggaran Universitas Bina Insan Lubuklinggau atau dana khusus yang disediakan untuk itu;
- Ketiga : Kepada yang bersangkutan diberikan honorarium yang besarnya sesuai dengan peraturan Universitas Bina Insan Lubuklinggau;
- Keempat : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan apabila ternyata dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapan surat keputusan ini, akan diperbaiki sebagaimana mestinya;

Demikian Surat Keputusan ini ditetapkan untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Lubuklinggau
Pada tanggal : 24 Januari 2025
Dekan Fakultas Ilmu Teknik,


UNIVERSITAS BINA INSAN
FAKULTAS ILMU TEKNIK
Dr. Rudi Kurniawan, S.T., M.Kom

Tembusan Yd.
1. Ketua Yayasan Pendidikan Dwi Tunggul Palembang (sebagai laporan)
2. Arsip.

Protected by PDF Anti-Copy Free
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



28	Eni Oktariana	2102020053	Davit Irawan, M.Kom	Ahmad Sobri, M.Kom	Asep Toyib Hidayat, M.Kom	Sabtu	25/01/2025	15.00-16.00	Ruang Sidang 3
29	Viona Adamelia Sarfina L.	2102020142	Elmayati, M.Kom	Fido Rizky, M.Kom	Novi Lestari, M.Kom	Sabtu	25/01/2025	15.00-16.00	Ruang Sidang 4
30	Rahul Rmadhon	2102020052	Dr. Rudi Kurniawan, ST, M. Kom	Deni Nurdiansyah, M.Kom	Dr.M.Agus Syamsul A S. St, M.Kom	Sabtu	25/01/2025	15.00-16.00	Ruang Sidang 5
31	Bertha Lihta Febrina	2102020066	Davit Irawan, M.Kom	Deni Nurdiansyah, M.Kom	Budi santoso M.Kom	Sabtu	25/01/2025	16.00-17.00	Ruang Sidang 1
32	Hawmelia Potesyah	2102020159	Dr. Susanto, M.Kom	A. Taqwa Martadinata, M.Kom	Davit Irawan, M.Kom	Sabtu	25/01/2025	16.00-17.00	Ruang Sidang 2
33	Herliya yolanda	2102020006	Lukman Hakim, M.Kom	Satrianansyah, M.Kom	Tri Hasanah BA, M.Kom	Sabtu	25/01/2025	16.00-17.00	Ruang Sidang 3
34	Andini	2102020071	Harna oktavia Lingga W,M.Kom	Lukman Sunardi, M.Kom	Dr. Rudi Kurniawan, S.T, M.Kom	Sabtu	25/01/2025	16.00-17.00	Ruang Sidang 4
35	Ardian Saputra	2102020047	Arnanto, M.Kom	Antoni Zulus M.Kom	Budi Santoso, M.Kom	Sabtu	25/01/2025	17.00-18.00	Ruang Sidang 1
36	Pandu Gusti Wardana	2102020069	Lukman Sunardi, M.Kom	Rusdiyanto, M.Kom	Dr. Muhammad Akbar, M.IT	Sabtu	25/01/2025	17.00-18.00	Ruang Sidang 2

Lubuklinggau, 24 Januari 2025
Dekan Fakultas Ilmu Teknik

-Dr. Rudi Kurniawan, S.T., M.Kom
UNIVERSITAS
FAKULTAS

Protected by PDF Anti-Copy Free
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



JURNAL ANDINI SYAHARA -
Andini Syahara.docx
by Universitas Bina Insan LPPM

Submission date: 09-Dec-2025 12:23PM (UTC+0900)
Submission ID: 2840759876
File name: JURNAL_ANDINI_SYAHARA_-_Andini_Syahara.docx (288.62K)
Word count: 2400
Character count: 15477

Protected by PDF Anti-Copy Free
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



PDF



KLASIFIKASI PRODUK OBAT TERLARIS di APOTEK RSUD dr.SOBIRIN
MENGUNAKAN METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE*

Andini Syahara¹, Farma Oktavia Lingga Wijaya², Lukman Sunardi³

¹Informatika, Universitas Bina Insan, LubukLinggau, Indonesia

^{2,3}Informatika, Universitas Bina Insan, LubukLinggau, Indonesia

Email: ¹andinisya178@gmail.com, ²harmaoktafialingga@univinainsan.ac.id, ³lukmanmci@gmail.com

Abstrak

Kemajuan teknologi informasi yang berkembang dengan cepat membuat pengelolaan data menjadi aspek penting dalam berbagai bidang, termasuk industri farmasi. Apotek RSUD dr. Sobirin sebagai salah satu fasilitas Kesehatan yang melayani masyarakat luas menghasilkan data transaksi obat dalam jumlah besar setiap harinya. Data tersebut sebenarnya menyimpan banyak informasi yang dapat dimanfaatkan untuk memahami pola penjualan, terutama dalam mengidentifikasi produk obat yang paling diminati. Selama ini, pengelolaan stok obat di apotek masih dilakukan secara manual dengan hanya memantau jumlah persediaan tanpa adanya pengelompokan produk ataupun perhitungan yang lebih terarah, sehingga keputusan pemesanan obat sering kali didasarkan perkiraan. Penelitian ini dilakukan untuk membantu mengatasi permasalahan tersebut dengan membangun model klasifikasi produk obat terlaris menggunakan pendekatan *machine learning*. Sebanyak 2010 data obat digunakan dan melewati tahapan *preprocessing* berupa pembersihan dan normalisasi data. Pelabelan awal dilakukan menggunakan metode *K-Means Clustering* yang membagi produk obat ke dalam dua kategori yaitu, terlaris dan tidak laris. Hasil pelabelan tersebut kemudian menjadi dasar pelatihan model *Support Vector Machine (SVM)* yang digunakan sebagai algoritma utama dalam klasifikasi. Model SVM yang dibangun mampu mencapai akurasi 94%, menunjukkan performa yang cukup baik dalam memprediksi kategori penjualan obat. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan manfaat bagi apotek dalam mengoptimalkan pengelolaan stok obat, memprioritaskan obat yang memiliki permintaan tinggi serta mengurangi resiko penumpukan obat yang kurang terjual.

Kata kunci— *Support Vector Machine (SVM)*, Klasifikasi, Apotek RSUD dr. Sobirin

Abstract

The advancement of science and information technology makes information an important element in social development, including in the pharmaceutical industry. Apotek RSUD dr. Sobirin, as a healthcare facility serving a large community, generates a substantial amount of daily drug transaction data. This data contains valuable information that can be utilized to understand sales patterns, particularly in identifying the most popular drug products. Currently, drug stock management in the pharmacy is still performed manually, only monitoring inventory levels without proper product categorization or systematic calculations, resulting in ordering decisions often based on estimation. This study aims to address these issues by developing a drug bestseller classification model using a machine learning approach. A total of 2,010 drug data records were utilized, undergoing preprocessing stages including data cleaning and normalization. Initial labeling was performed using the K-Means Clustering method, dividing the drug products into two categories: best-selling and non-best-selling. The labeled data then served as the basis for training a Support Vector Machine (SVM) model, which was employed as the primary algorithm for classification. The constructed SVM model achieved an accuracy of 88%, indicating a satisfactory performance in predicting drug sales categories. Overall, this study provides benefits for the pharmacy by optimizing drug stock management, prioritizing high-demand drugs, and reducing the risk of overstocking less popular drugs.

Keywords— *Support Vector Machine (SVM)*, Classification, Pharmacy of Dr. Sobirin Hospital

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



I. PENDAHULUAN

Kemajuan dalam ilmu pengetahuan serta teknologi informasi pada masa kini telah menjadikan informasi sebagai salah satu unsur yang sangat penting dalam proses pembangunan sosial. Perkembangan teknologi informasi juga berlangsung dengan sangat cepat dan signifikan, termasuk di Indonesia. Berbagai bentuk teknologi informasi tersebut kini dimanfaatkan secara luas untuk memproses dan mengolah data, melakukan analisis, serta menghasilkan keluaran berupa data maupun informasi yang relevan, cepat diakses, mudah dipahami, dan memiliki tingkat akurasi yang tinggi[1]. Perkembangan Teknologi Informasi (TI) saat ini mengalami percepatan yang sangat signifikan, ditandai dengan hadirnya beragam perangkat lunak (software) dan perangkat keras (hardware) modern yang memiliki kemampuan semakin canggih. Seiring kemajuannya, TI telah digunakan secara luas di berbagai sektor, mulai dari kesehatan, ekonomi, hingga pemerintahan. Dalam bidang kesehatan, pemanfaatan Teknologi Informasi menjadi kebutuhan penting untuk menunjang operasional dan pelayanan. Salah satu contohnya adalah pada pengelolaan apotek, di mana TI berperan dalam mengatur berbagai jenis data, seperti data stok obat, proses pencatatan obat masuk dan keluar, penyusunan laporan, hingga mendukung kegiatan pembelian obat dengan bantuan teknik pengolahan data seperti data mining. Dengan adanya teknologi tersebut, proses kerja di apotek dapat berjalan lebih efisien, akurat, dan terstruktur[2].

Apotek adalah bisnis yang penting dalam industri kesehatan dan Apotek RSUD dr.Sobirin di Kabupaten Musi Rawas adalah salah satu bisnis apotek yang mungkin memiliki sejumlah produk yang beragam. Memahami produk terlaris dapat membantu apotek dalam merencanakan stok, pemasaran dan pengelolaan sumber daya. Dalam operasional sehari-harinya, apotek menghasilkan data transaksional dalam jumlah besar. Data ini mencakup informasi tentang produk yang dibeli oleh pelanggan, kuantitasnya, tanggal pembelian, dll. Pengelolaan data yang baik dapat memberikan wawasan yang berharga.

Dalam persaingan dunia usaha khususnya pada industri farmasi. Setiap tahunnya tingkat penjualan selalu meningkat, karena teknologi sudah bukan hal yang asing lagi bagi para pelaku bisnis. Mengetahui produk terlaris adalah kunci untuk meningkatkan efisiensi bisnis. Ini memungkinkan apotek untuk memprioritaskan stok, mengembangkan strategi pemasaran yang lebih efektif dan efisien.

Apotek yang beroperasi di lingkungan RSUD dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas merupakan salah satu fasilitas kesehatan yang kerap menjadi tujuan utama masyarakat sekitar untuk memperoleh layanan kesehatan. Sebagai bagian dari pelayanan rumah sakit, apotek tersebut menyediakan beragam jenis obat yang dibutuhkan oleh pasien maupun masyarakat umum. Karena tingginya kebutuhan obat, apotek seharusnya memiliki sistem pengendalian persediaan yang efektif dan terkelola dengan baik. Namun, hingga saat ini proses pengendalian stok obat di apotek RSUD dr. Sobirin masih dilakukan secara sederhana. Petugas hanya melakukan pemantauan manual terhadap jumlah obat yang tersedia. Pemesanan obat baru biasanya dilakukan ketika stok mulai menipis. Selain itu, belum terdapat sistem pengelompokan jenis obat maupun metode perhitungan khusus untuk menentukan jumlah pemesanan yang optimal. Keputusan pemesanan kembali umumnya hanya didasarkan pada perkiraan, bukan pada analisis atau standar pengendalian persediaan yang terstruktur.



20 Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah pendekatan yang mampu melakukan klasifikasi dan analisis terhadap pengendalian persediaan berbagai jenis obat di apotek. Proses klasifikasi ini disusun berdasarkan tingkat prioritas tertentu dengan mempertimbangkan sejumlah kriteria, seperti harga beli, harga jual, jumlah obat yang dipesan, jumlah obat yang terjual, serta sisa stok yang tersedia. Salah satu teknik yang dapat diterapkan dalam pengendalian persediaan adalah metode Support Vector Machines (SVM), yang berfungsi untuk mengelompokkan data penjualan obat di apotek ke dalam dua kategori utama, yaitu obat yang memiliki tingkat penjualan tinggi (Laris) dan obat yang memiliki tingkat penjualan rendah (Kurang Laris)[7].

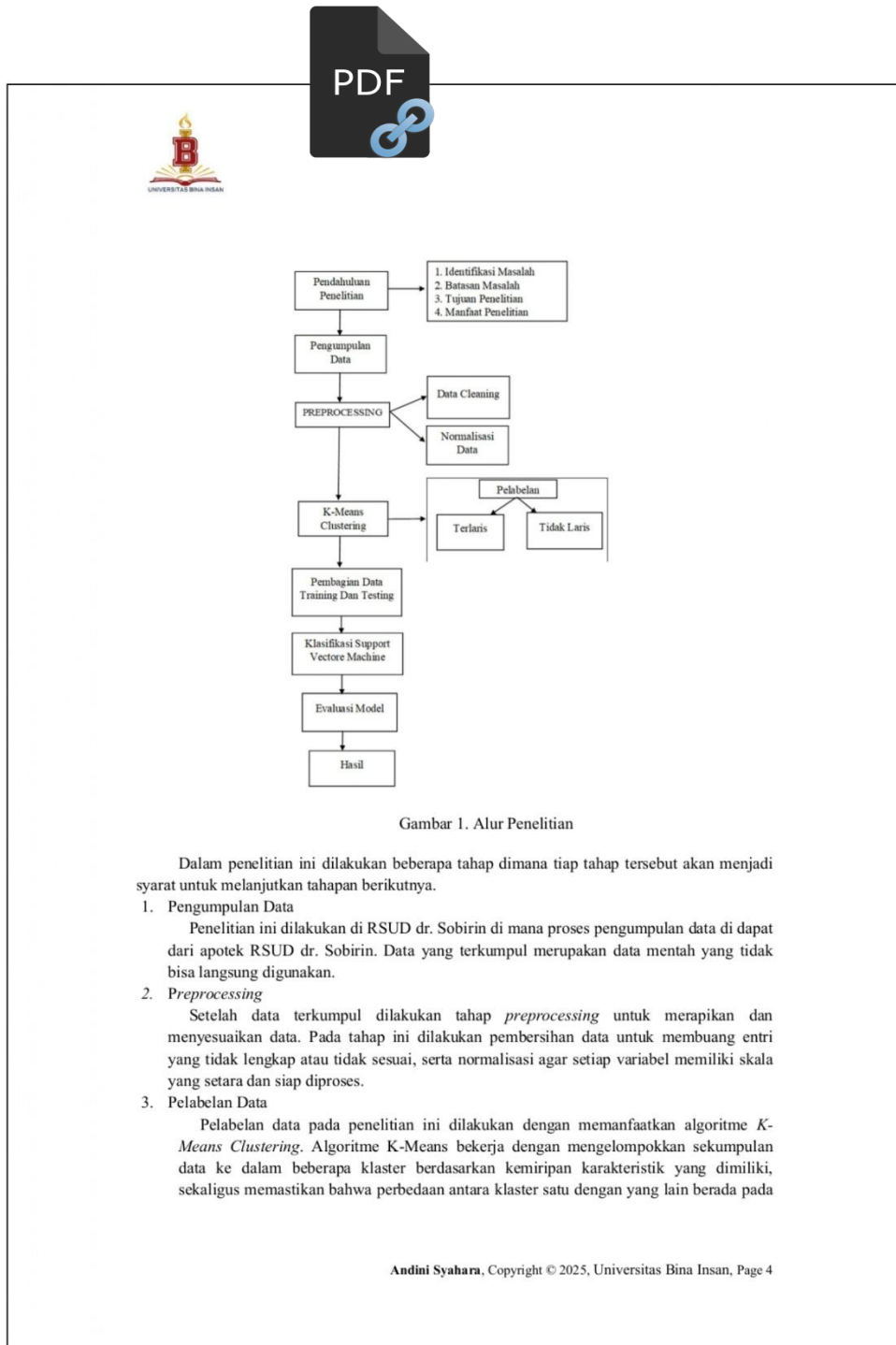
Support Vector Machines (SVM) merupakan salah satu metode klasifikasi yang baik dalam pemecahan masalah untuk dua kelas, penelitian yang melibatkan kasus dibidang kehidupan nyata cenderung mencakup kasus multiclass, sehingga pada penelitian ini diusulkan metode Support Vector Machines (SVM) untuk menyelesaikan masalah tersebut terutama pada pengendalian stok obat, khususnya klasifikasi produk obat terlaris.

Berdasarkan uraian pada bagian latar belakang, dapat disimpulkan bahwa proses klasifikasi data obat di RSUD dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas memiliki peranan yang sangat penting. Klasifikasi tersebut dibutuhkan oleh pihak rumah sakit untuk menyajikan informasi dalam bentuk grafik sehingga dapat memudahkan dalam pemantauan serta penentuan ketersediaan stok obat, sekaligus membantu pengelolaan data obat secara lebih efektif[4]. Atas dasar kebutuhan tersebut, peneliti memilih untuk mengangkat topik penelitian yang diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi RSUD dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas, khususnya dalam proses pengelolaan data obat dan penentuan stok obat yang lebih tepat. Penelitian ini diberi judul "Klasifikasi Produk Obat Terlari di Apotek RSUD dr. Sobirin Menggunakan Metode Support Vector Machine".

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini mempergunakan metode kuantitatif dengan fokus pada klasifikasi produk obat yang dikumpulkan dari hasil pengumpulan data di RSUD dr. Sobirin. Data yang di dapat dari apotek RSUD dr. Sobirin merupakan data mentah kemudian data tersebut diolah dan di klasifikasikan dengan menggunakan algoritma Support Vector Machine. Alur penelitian dapat dilihat pada kerangka berikut :

Protected by PDF Anti-Copy Free
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



Gambar 1. Alur Penelitian

Dalam penelitian ini dilakukan beberapa tahap dimana tiap tahap tersebut akan menjadi syarat untuk melanjutkan tahapan berikutnya.

1. Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan di RSUD dr. Sobirin di mana proses pengumpulan data di dapat dari apotek RSUD dr. Sobirin. Data yang terkumpul merupakan data mentah yang tidak bisa langsung digunakan.

2. Preprocessing

Setelah data terkumpul dilakukan tahap *preprocessing* untuk merapikan dan menyesuaikan data. Pada tahap ini dilakukan pembersihan data untuk membuang entri yang tidak lengkap atau tidak sesuai, serta normalisasi agar setiap variabel memiliki skala yang setara dan siap diproses.

3. Pelabelan Data

Pelabelan data pada penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan algoritme *K-Means Clustering*. Algoritme *K-Means* bekerja dengan mengelompokkan sekumpulan data ke dalam beberapa klaster berdasarkan kemiripan karakteristik yang dimiliki, sekaligus memastikan bahwa perbedaan antara klaster satu dengan yang lain berada pada



tingkat yang maksimal[5]. Dari proses ini akan terbentuk dua kelompok utama, yaitu obat yang tergolong “terlaris” dan yang “tidak laris”. Hasil pelabelan tersebut kemudian dipisahkan menjadi dua bagian, yakni data testing dan data training.

4. Support Vector Machine (SVM)

Algoritma *Support Vector Machine* (SVM) digunakan sebagai teknik utama dalam proses klasifikasi. Pemilihan SVM didasarkan pada kemampuannya yang sangat baik dalam memisahkan data ke dalam kelas yang berbeda, bahkan ketika data memiliki pola yang kompleks. Dengan kemampuan tersebut, SVM dinilai tepat untuk mengidentifikasi obat-obatan yang benar-benar termasuk kategori terlaris. Secara prinsip, SVM merupakan metode yang kuat dan efisien dalam menangani permasalahan klasifikasi. Penyelesaian model SVM dilakukan dengan memecahkan fungsi Lagrangian, yang merupakan bentuk dual dari formulasi SVM, dan proses ini diselesaikan melalui teknik *quadratic programming*[6].

5. Evaluasi Model

Pada metode evaluasi model dalam penelitian ini menggunakan confusion matrix dan cross validation untuk mengamati kinerja masing-masing model.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data dilaksanakan melalui dua teknik, yaitu observasi langsung di lapangan serta wawancara tatap muka dengan pihak-pihak yang berwenang di RSUD dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas. Data yang di dapat merupakan data mentah yang tidak bisa langsung digunakan. Data yang perlu dikumpulkan mencakup informasi seperti nama obat, satuan, harga dan jumlah terjual.

Dataset Obat RSUD dr. Sobirin:

No	Nama Obat	Satuan	Harga	Jumlah Terjual
0	1 2 WAY FOLLEY CATHETER 22	Pieces	24420.0	8.0
1	2	NaN	NaN	0.0
2	3 3- WAYS CATHETER 18 RUSCH	NaN	92907.0	NaN
3	4 3- WAYS CATHETER 20 RUSCH	Pieces	92907.0	NaN
4	5	NaN	NaN	10.0

Gambar 2. Dataset Obat

Setelah data terkumpul, proses berikutnya adalah melakukan pra- pemrosesan agar siap digunakan dalam model SVM. Langkah- langkahnya antara lain : Pembersihan Data Menangani nilai yang hilang, duplikasi data, atau data yang tidak konsisten. Berikut adalah proses pembersihan data yang dapat dilakukan pada apotek RSUD dr.Sobirin.

Protected by PDF Anti-Copy Free
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



Data sebelum pembersihan:

No	Nama Obat	Satuan	Harga	Jumlah Terjual
0 1	2 WAY FOLLEY CATHETER 22	Pieces	24420.0	8.0
1 2	NaN	NaN	NaN	0.0
2 3	3- WAYS CATHETER 18 RUSCH	NaN	92907.0	NaN
3 4	3- WAYS CATHETER 20 RUSCH	Pieces	92907.0	NaN
4 5	NaN	NaN	NaN	10.0

Data setelah pembersihan:

No	Nama Obat	Satuan	Harga	Jumlah Terjual
0 1	2 WAY FOLLEY CATHETER 22	Pieces	24420.0	8.0
5 6	3- WAYS CATHETER 24 RUSCH	Pieces	92907.0	34.0
7 8	3- WAYS CATHETER 22 RUSCH	Pieces	135850.0	16.0
8 9	3- WAYS STOPCOCK	Pieces	15044.0	1228.0
12 13	ABBOCAT NO 22	Pieces	14850.0	22.0

Gambar 3. Hasil *Preprocessing* Data

Normalisasi Data SVM bekerja dengan baik jika data telah dinormalisasi. Pastikan fitur numerik seperti jumlah penjualan atau harga obat berada dalam rentang yang serupa, menggunakan teknik seperti Min-Max Scaling atau Standardization.



Berikut adalah proses normalisasi data yang dapat dilakukan pada data obat di apotek RSUD dr.Sobirin.

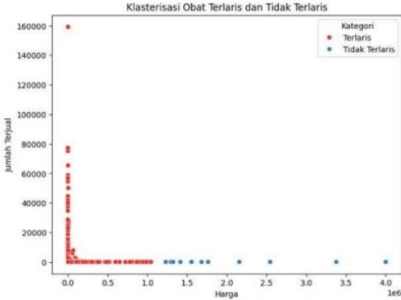
	Harga	Jumlah Terjual
0	0.006099	0.000050
1	0.023204	0.000214
2	0.033929	0.000101
3	0.003757	0.007714
4	0.003709	0.000138

Gambar 4. Hasil Normalisasi

Proses berikutnya adalah melakukan pelabelan data dengan membaginya ke dalam dua kategori, yaitu produk terlaris dan produk tidak terlaris, menggunakan metode K-Means Clustering. Mekanisme kerja metode ini dimulai dengan menentukan jumlah cluster, lalu memilih elemen awal pada masing-masing cluster sebagai titik pusat (centroid). Setelah itu, sistem akan menjalankan proses iterasi, di mana setiap data dihitung jaraknya terhadap centroid, kemudian dipindahkan ke cluster yang jaraknya paling dekat. Proses pembaruan centroid dan pemindahan objek ini berlangsung secara berulang hingga tidak ada lagi data yang berubah cluster, menandakan bahwa hasil pengelompokan telah mencapai kondisi yang stabil. Berikut adalah proses *cluster* data yang dapat dilakukan pada apotek RSUD dr. Sobirin.

Protected by PDF Anti-Copy Free
 (Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



	Nama Obat	Harga	Jumlah Terjual	Kategori
0	2 WAY FOLLEY CATHETER 22	24420.0	8.0	Terlaris
1	3- WAY CATHETER 24 HUSCH	92907.0	16.0	Terlaris
2	3- WAY CATHETER 22 HUSCH	13989.0	16.0	Terlaris
3	3- WAY STONDOCK	15044.0	1228.0	Terlaris
4	ABDOCAT 90 22	14800.0	22.0	Terlaris

Gambar 5. Hasil Clustering

Setelah pelabelan data dilakukan, tahap selanjutnya yaitu **Pembagian Data Pelatihan dan Pengujian** data menggunakan `train_test_split` untuk membagi data menjadi **70% untuk pelatihan dan 30% untuk pengujian**. Ini adalah teknik umum untuk mengevaluasi model secara lebih objektif.

Ukuran Data Latih (X_train, y_train): (860, 2), (860,)
 Ukuran Data Uji (X_test, y_test): (369, 2), (369,)

Beberapa contoh Data Latih:

	Harga	Jumlah Terjual
622	334.000	41874.0
2	135850.000	16.0
6	19301.124	15.0
451	6050.000	0.0
311	6435.000	30.0

Beberapa contoh Data Uji:

	Harga	Jumlah Terjual
548	143550.00	0.0
1125	298.00	40062.0
244	5928.00	0.0
552	479.00	4132.0
1163	2095.21	380.0

Gambar 6. Hasil Pembagian data latih dan data uji

Proses selanjutnya melatih model SVM, SVM akan mencari hyperplane terbaik yang memisahkan data kelas (misalnya, obat terlaris vs tidak terlaris). Berikut adalah hasil pelatihan model svm pada data obat di apotek RSUD dr. Sobirin.

Andini Syahara, Copyright © 2025, Universitas Bina Insan, Page 7

Protected by PDF Anti-Copy Free
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



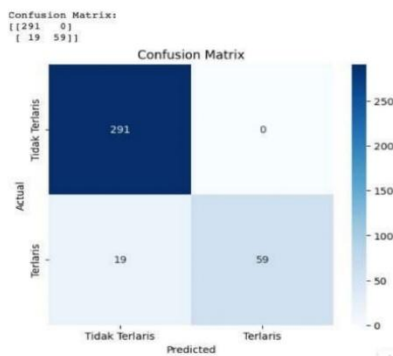
Akurasi: 0.9485

Classification Report:

	precision	recall	f1-score	support
0	0.94	1.00	0.97	291
1	1.00	0.76	0.86	78
accuracy			0.95	369
macro avg	0.97	0.88	0.91	369
weighted avg	0.95	0.95	0.95	369

Gambar 7. Hasil Pelatihan Model

Setelah model dilatih, dilakukan prediksi menggunakan data pengujian (X_test). Hasil prediksi kemudian dibandingkan dengan nilai aktual (y_test).



Gambar 8. Hasil Prediksi dan Evaluasi

Kemudian prediksi data baru Sebuah data baru (misalnya harga obat "50" dengan penghasilan 1200.) digunakan untuk melihat apakah data obat tersebut termasuk obat terlaris atau tidak laris.

Berikut adalah hasil prediksi data baru dari data yang dapat di lakukan pada apotek RSUD dr. Sobirin



```
Data Baru yang Akan Diprediksi:  
  Harga  Jumlah Terjual  
0      50      1200  
1     100      500  
2     200     1500
```

```
Hasil Prediksi untuk Data Baru:  
Obat 1 - Status: Tidak Terlaris  
Obat 2 - Status: Tidak Terlaris  
Obat 3 - Status: Tidak Terlaris
```

Gambar 9. Hasil Prediksi Data Baru

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang di peroleh, berikut adalah kesimpulan dari implementasi SVM untuk prediksi obat terlaris dan tidak terlaris pada apotek RSUD dr. Sobirin. Pada penelitian ini, kita berhasil membangun model klasifikasi support vectore machine (SVM) untuk memprediksi apakah sebuah obat termasuk dalam kategori Terlaris atau Tidak Terlaris berdasarkan 2 fitur utama : Harga dan Jumlah Terjual. Dengan akurasi 94%. Hasil evalasi menggunakan classification report dan confusion matrix menunjukkan bahwa model dapat mengenali obat terlaris dengan cukup baik dengan nilai precision, recall dan F1-score yang cukup seimbang untuk ke dua kelas (Terlaris dan Tidak Terlaris). Model ini membantu apotek atau rumah sakit dalam mengoptimalkan pengelolaan stok obat. Dengan mengetahui obat-obatan yang terlaris, mereka dapat mengatur stok lebih efisien, mempromosikan obat tertentu atau bahkan mengurangi stok obat yang kurang diminati. Beberapa saran untuk meningkatkan kinerja model serta implementasi dalam konteks dunia nyata. Meskipun SVM memberikan hasil yang baik ada kemungkinan model lain seperti *Random Forest* atau *XGBoost* bisa memberikan performan yang lebih baik terutama jika data lebih kompleks. Oleh karena itu, sebaiknya dilakukan perbandingan antara model-model tersebut untuk memilih yang paling optimal. Meningkatkan jumlah data latih dapat membantu model untuk lebih generalisasi terhadap variasi dalam data dan meningkatkan akurasi prediksi. Sebaiknya model di evaluasi ulang secara periodik dengan data baru untuk melihat apakah ada penurunan performa atau perubahan dalam pola penjualan yang memerlukan penyesuaian model.



V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Manajemen, S. Informasi, N. T. Ayu, J. Jasmir, and I. S. Wijaya, "Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Persediaan Stok Obat Pada Apotek Safa," vol. 4, no. September, pp. 700–711, 2024.
- [2] R. Masdalipa, "Klasifikasi Data Penggunaan Obat Dengan Algoritma Naïve Bayes Di Rumah Sakit Umum Daerah (Rsud) Kota Pagar Alam JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]," vol. 7, no. 1, pp. 398–413, 2025.
- [3] M. Sutra Safira, N. Rahaningsih, and R. Danar Dana, "Penerapan Data Mining Untuk Klasifikasi Penjualan Obat Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.,* vol. 8, no. 1, pp. 380–385, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i1.8325.
- [4] R. Sapitri, "Klasifikasi Data Obat menggunakan Algoritma Naïve Bayes di Rumah Sakit Umum Daerah," *J. Pustaka AI (Pusat Akses Kaji. Teknol. Artif. Intell.,* vol. 4, no. 2, pp. 53–57, 2024, doi: 10.55382/jurnalpustakaai.v4i2.757.
- [5] S. I. Wahyudi and A. Wibowo, "Implementasi Metode K-Means Clustering Untuk Pengelompokan Data Stok Produk Toko Online Perdagangan Kaos," *Semin. Nas. Mhs. Fak. Teknol. Inf.,* no. September, pp. 470–478, 2022, [Online]. Available: <https://senafti.budiluhur.ac.id/index.php>
- [6] V. Sariayu and P. Sugiartawan, "Analisis Prediksi Penjualan Lampu Dengan Metode Svm Pada PT. Terang Abadi Raya," *J. Sist. Inf. dan Komput. Terap. Indones.,* vol. 5, no. 1, pp. 1–10, 2022, doi: 10.33173/jsikti.172.

Protected by PDF Anti-Copy Free
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

JURNAL ANDINI SYAHARA Andini Syahara.docx

ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

PDF

0%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Southville International School and Colleges Student Paper	3%
2	ejournal.itn.ac.id Internet Source	2%
3	123dok.com Internet Source	1%
4	aira.or.id Internet Source	1%
5	rcf-indonesia.org Internet Source	1%
6	pustakagalerimandiri.co.id Internet Source	1%
7	repository.ulb.ac.id Internet Source	1%
8	pt.scribd.com Internet Source	1%
9	Abidin Abidin. "ANALISIS SENTIMEN ULASAN APLIKASI SIREKAP MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE", Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 2025 Publication	1%

ejournal.sisfokomtek.org

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

10	Internet Source		1%
11	id.scribd.com Internet Source		1%
12	repository.unugiri.ac.id Internet Source		1%
13	koreascience.kr Internet Source		<1%
14	jurnal.stmikroyal.ac.id Internet Source		<1%
15	openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id Internet Source		<1%
16	www.jojonomic.com Internet Source		<1%
17	Nursyatika Berliana Susilowati, Cep Lukman Rohman, Fadhil M. Basysyar, Muhamad Sulaeman. "MENINGKATKAN MODEL KLASIFIKASI MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES PADA DATA PENJUALAN DI TOKO PELANGI JAYA MOTOR", E-Link: Jurnal Teknik Elektro dan Informatika, 2025 Publication		<1%
18	Taufik Rahman, Abdul Ahmad Sahroni. "Penerapan K-Means untuk Pengelompokan Hasil Belajar Informatika", The Indonesian Journal of Computer Science, 2025 Publication		<1%
19	es.scribd.com Internet Source		<1%
20	hsarifin.staff.ipb.ac.id Internet Source		<1%

Protected by PDF Anti-Copy Free
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

21	kc.umn.ac.id Internet Source		<1%
22	www.jd.id Internet Source		<1%
23	ejurnal.itenas.ac.id Internet Source		<1%
24	tirto.id Internet Source		<1%

Exclude quotes Off
Exclude bibliography Off

Exclude matches Off