

**MERANCANG SISTEM *SMART REMINDER* UNTUK
MONITORING KEPATUHAN PENGOBATAN PASIEN
TUBERKULOSIS MENGGUNAKAN METODE *SUPPORT
VECTOR MACHINE (SVM)* DI PUSKESMAS ARIODILLAH**



**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Laporan Tugas Akhir
Pendidikan Sarjana Terapan pada Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Telekomunikasi**

**Oleh :
Putri Annisa Fadli
062240352270**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026**

**MERANCANG SISTEM *SMART REMINDER* UNTUK
MONITORING KEPATUHAN PENGOBATAN PASIEN
TUBERKULOSIS MENGGUNAKAN METODE *SUPPORT
VECTOR MACHINE (SVM)* DI PUSKESMAS ARIODILLAH**



TUGAS AKHIR

**Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Sarjana Terapan Pada Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Telekomunikasi**

Oleh:

Nama	: Putri Annisa Fadli
Dosen Pembimbing I	: Ir. Lindawati, S.T., M.T.I.
Dosen Pembimbing II	: Sholihin, S.T., M.T.

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026**

**MERANCANG SISTEM *SMART REMINDER* UNTUK
MONITORING KEPATUHAN PENGobatan PASIEN
TUBERKULOSIS MENGGUNAKAN METODE *SUPPORT
VECTOR MACHINE (SVM)* DI PUSKESMAS ARIODILLAH**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Laporan Tugas Akhir
Pendidikan Sarjana Terapan pada Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

PUTRI ANNISA FADLI

062240352270

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

**Ir. Lindawati, S.T., M.T.E.
NIP. 197105282606642001**

**Palembang, Agustus 2026
Dosen Pembimbing II**

**Sholihin, S.T., M.T.
NIP. 197404252001121001**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro,

**Dr. Ir. Selamat Muslimin, S.T., M.Kom., IPM.
NIP. 197907222008011007**

**Koordinator Program Studi
Sarjana Terapan Teknik
Telekomunikasi,**

**Mohammad Fadhli, S.Pd., M.T.
NIP. 199004032018031001**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan:

Nama : Putri Annisa Fadli
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 18 September 2004
Alamat : JL. Yayasan II, Lorong Tj. Kates No.3663, 2 Ilir, Kec. Ilir Timur II, Kota Palembang, Sumatra Selatan 30163
NIM : 062240352270
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro
Judul Tugas Akhir : Merancang Sistem *Smart Reminder* untuk Monitoring Kepatuhan Pengobatan Pasien Tuberkulosis Menggunakan Metode *Support Vector Machine* (SVM) di Puskesmas Ariodillah

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Skripsi/tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri serta bebas dari tindakan plagiasi dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.
2. Dapat menyelesaikan segala urusan terkait pengumpulan revisi skripsi/tugas akhir yang sudah disetujui oleh dewan penguji paling lama 1 bulan setelah ujian skripsi/tugas akhir.
3. Dapat menyelesaikan segala urusan peminjaman/penggantian alat/buku dan lainnya paling lama 1 bulan setelah ujian skripsi/tugas akhir.

Apabila dikemudian hari diketahui ada pernyataan yang terbukti tidak benar dan tidak dapat dipenuhi, maka saya siap bertanggung jawab dan menerima sanksi tidak diikutsertakan dalam prosesi wisuda serta dimasukkan dalam daftar hitam oleh jurusan Teknik Elektro sehingga berdampak tertundanya pengambilan ijazah & transkrip (ASLI & COPY). Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan dalam keadaan sadar tanpa paksaan.



Palembang, Agustus 2026

Yang Menyatakan,



Putri Annisa Fadli

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmannirahim

*"Dan Aku Menyerahkan Urusanku Kepada Allah."
(QS. Al Ghafir:44)*

*"Maka Sesungguhnya Bersama Kesulitan ada Kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya Kepada Allah lah engkau berharap. "
(QS. Al-Insyirah, 6-8)*

MOTTO :

"Setiap orang mempunyai rute hidupnya masing-masing. Kamu tidak tertinggal oleh siapapun, dan kamu tidak mendahului siapapun ."

PERSEMBAHAN :

Alhamdulillahilabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan kemudahan-Nya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan. Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Ayah dan Ibu, dan Kak Ilham, atas doa, kasih sayang, pengorbanan, dan dukungan yang selalu mengiringi setiap langkah saya. Kalian adalah alasan terbesar saya untuk terus berjuang.
2. Kepada Seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Muammar Khadafi terimakasih banyak telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Berkontribusi banyak dalam penulisan karya tulis ini, baik materi, maupun waktu kepada penulis. Sudah selalu mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah, menyaksikan setiap tangisan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Sahabat tercinta Eliza, Arum, Jhessica, Ghefira, dan Ghina. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, serta berbagai cerita dan perjuangan yang telah kita lalui bersama selama masa perkuliahan.
4. Almamater tercinta, Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Untuk Diri saya sendiri, terima kasih karena telah bertahan, terus berjuang, dan tidak menyerah hingga mampu menyelesaikan tugas akhir ini. Perjalanan ini menjadi bukti bahwa setiap usaha akan membawa pada hasil yang terbaik.

ABSTRAK

Merancang Sistem Smart Reminder untuk Monitoring Kepatuhan Pengobatan Pasien Tuberkulosis Menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM) di Puskesmas Ariodillah
(2026:XIV + halaman + gambar + tabel + lampiran)

PUTRI ANNISA FADLI

062240352270

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang membutuhkan pengobatan jangka panjang dengan tingkat kepatuhan pasien yang tinggi, namun di Puskesmas Ariodillah proses monitoring kepatuhan pasien masih dilakukan secara manual sehingga kurang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem *Smart Reminder* berbasis aplikasi Android dan website yang mampu mengirimkan pengingat minum obat secara otomatis kepada pasien serta mencatat respon pasien sebagai data untuk diklasifikasikan menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM). Sistem bekerja dengan memanfaatkan aplikasi Android sebagai media notifikasi bagi pasien, sedangkan website digunakan oleh tenaga kesehatan untuk mengelola data dan memantau kepatuhan pengobatan secara terpusat. Data respon pasien sebanyak 900 data dengan 9 fitur diolah melalui tahapan *preprocessing*, pembagian data, serta *hyperparameter tuning* menggunakan *Grid Search Cross Validation*, sehingga diperoleh kernel RBF sebagai model terbaik. Hasil pengujian menunjukkan model SVM mampu mengklasifikasikan tingkat kepatuhan pasien dengan akurasi sebesar 85,00%, *precision* 82,61%, *recall* 79,17%, *F1-Score* 80,85%, dan *AUC-ROC* 0,8776, serta seluruh fitur sistem telah berfungsi sesuai rancangan berdasarkan hasil *Black Box Testing*. Dengan demikian, sistem *Smart Reminder* berbasis SVM ini dapat menjadi alat bantu yang efektif bagi tenaga kesehatan dalam memantau kepatuhan pengobatan pasien Tuberkulosis secara digital.

Kata kunci: Tuberkulosis, *Smart Reminder*, Kepatuhan Pasien, *Support Vector Machine* (SVM), Aplikasi Mobile

ABSTRACT

Designing a Smart Reminder System for Monitoring Tuberculosis Patient Medication Adherence Using the Support Vector Machine (SVM) Method at Puskesmas Ariodillah (2026:XIV + 83 pages + 45 pictures + 6 tables + 11 notes)

PUTRI ANNISA FADLI

062240352270

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTEMENT

PROGRAM OF STUDY IN APPLIED BACHELOR DEGREE OF

TELECOMMUNICATION ENGINEERING

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Tuberculosis (TB) is an infectious disease that requires long-term treatment with a high level of patient adherence, however at Puskesmas Ariodillah the monitoring of patient adherence is still carried out manually, making it less effective. This study aims to design a Smart Reminder system based on an Android application and website that is able to automatically send medication reminders to patients and record patient responses as data to be classified using the Support Vector Machine (SVM) method. The system works by utilizing the Android application as a notification medium for patients, while the website is used by healthcare workers to manage data and monitor medication adherence centrally. A total of 900 patient response data with 9 features were processed through preprocessing, data splitting, and hyperparameter tuning using Grid Search Cross Validation, resulting in the RBF kernel as the best model. The test results show that the SVM model is able to classify the level of patient adherence with an accuracy of 85.00%, precision of 82.61%, recall of 79.17%, F1-Score of 80.85%, and AUC-ROC of 0.8776, with all system features functioning according to design based on the results of Black Box Testing. Thus, this SVM-based Smart Reminder system can serve as an effective tool for healthcare workers in digitally monitoring the medication adherence of Tuberculosis patients.

Keywords: *Tuberculosis, Smart Reminder, Patient Adherence, Support Vector Machine (SVM), Mobile Application.*

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur kepada Allah Tuhan Yang Maha Esa, bahwa atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan yang merupakan tahapan Tugas Akhir dengan judul **”Merancang Sistem *SMART REMINDER* untuk Monitoring Kepatuhan Pengobatan Pasien Tuberkulosis Menggunakan Metode *Support Vector Machine* (SVM) di Puskesmas Ariodillah”** dengan baik sesuai dengan waktu yang telah ditentukan dengan lancar. Laporan Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi mata kuliah yang diberikan kepada mahasiswa jurusan Teknik Elektro, Program Studi Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penulis sangat berterima kasih kepada Allah SWT yang senantiasa memberikan kesehatan dan keselamatan untuk penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan tahapan persiapan tugas akhir ini. Dalam penyusunan Laporan ini terdapat berbagai pihak yang telah memberikan dukungan serta motivasi kepada penulis sehingga Laporan ini dapat terselesaikan. Untuk itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M. T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ir. Selamat Muslimin, S.T., M.Kom., IPM. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Ir. Lindawati, S.T., M.T.I. selaku Seketaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya dan selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan nasihat dalam penulisan Laporan tugas akhir ini.
4. Bapak Mohammad Fadhli, S.Pd., M.T. selaku Koordinator Program Studi Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Sholihin, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan nasihat dalam penulisan Laporan tugas akhir ini.
6. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Telekomunikasi yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman dalam proses studi penulis.
7. Kedua orang tua tercinta, Bapak Armen Zainudin dan Ibu Siti Marliyah, yang dengan ketulusan, kesabaran, dan kasih sayang tak terhitung telah

membimbing penulis sejak masa kecil hingga mencapai bangku perguruan tinggi. Terima kasih atas setiap doa yang dipanjatkan, setiap nasihat yang diberikan, dan setiap pengorbanan yang mengiringi langkah penulis hingga mampu menyelesaikan Tugas Akhir dan meraih gelar sarjana. Terima kasih pula atas cintanya yang tidak pernah berkurang dan dukungan yang tidak pernah berhenti menguatkan penulis sepanjang perjalanan pendidikan ini. Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan ketulusan dengan keberkahan dan kesehatan sepanjang usia. Aamiin

8. Kakak Penulis, Muhammad Ilham Fadli, yang selalu memberikan dukungan, bantuan, dan semangat selama proses penyusunan Tugas Akhir ini, Terima kasih atas semangat dan kebersamaan yang selalu menguatkan.
9. Kepada Seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Muammar Khadafi terimakasih banyak telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Berkontribusi banyak dalam penulisan karya tulis ini, baik materi, maupun waktu kepada penulis. Sudah selalu mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah, menyaksikan setiap tangisan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Teman terdekat penulis yang susah maupun senang di masa kuliah, Eliza Fitri, Putri Arum, Jhesica, Ghefira, Ghina, atas persahabatan yang hangat selama menjalani studi di lingkungan kampus maupun diluar lingkungan kampus, memberikan dukungan, motivasi, semangat, suka duka, dan pengalaman yang tak terlupakan.
11. Teman-teman seperjuangan Program Studi Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi 2022 khususnya kelas TEA atas kebersamaan yang telah dilalui.

Penulis menyadari dalam penulisan Laporan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan karena keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Oleh karenanya, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi penyempurnaan Laporan tugas akhir ini agar menjadi lebih baik lagi.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga Laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis terutama bagi mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi dan kita semua.

Palembang, Agustus 2026

Penulis

DAFTAR ISI

Oleh :	i
LAPORAN TUGAS AKHIR	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI	4
DAFTAR GAMBAR	7
DAFTAR TABEL	9
DAFTAR LAMPIRAN	10
BAB I PENDAHULUAN	11
1.1 Latar Belakang	11
1.2 Rumusan Masalah	13
1.3 Batasan Masalah	14
1.4 Tujuan Penelitian.....	14
1.5 Manfaat Penelitian	15
1.6 Metode Penulisan.....	16
1.7 Sistematika Penulisan.....	17
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Sistem Monitoring Kepatuhan Pasien.....	9
2.2 Aplikasi Mobile.....	10
2.3 Aplikasi Berbasis Web	11
2.4 Tuberkulosis (TB)	12
2.5 <i>Support Vector Machine</i> (SVM).....	13
2.6 Integrated Development Environment (IDE)	14
2.7 Android Studio.....	15
2.8 Kotlin	17
2.9 Database	18
2.10 XAMPP.....	19

2.11 MySQL.....	20
2.12 Penelitian Terdahulu.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Kerangka Penelitian	21
3.2 Pengumpulan Dataset dan Perancangan Database	23
3.3 Klasifikasi Menggunakan <i>Support Vector Machine</i> (SVM).....	23
3.4 Perancangan Sistem	25
3.5 Flowchart Sistem.....	29
3.5.1 Flowchart.....	29
3.5.2 Diagram Usecase.....	32
3.6 Metode Evaluasi Model	35
3.7 Metode penngujian sistem.....	37
3.7.1 Pengujian Website Menggunakan Black Box Testing.....	37
3.7.2 Pengujian Aplikasi Android Menggunakan Black Box Testing	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1 Implementasi Sistem	37
4.1.1 Implementasi Web.....	37
4.1.2 Implementasi Aplikasi Android.....	44
4.2 Implementasi Model Support Vector Machine (SVM)	51
4.2.1 Hasil Pengumpulan Data	51
4.2.2 Import Library	52
4.2.3 <i>Preprocessing</i> Data	53
4.2.4 <i>Data Split</i>	54
4.2.5 Normalisasi Data.....	55
4.2.6 Pelatihan Model Support Vector Machine (SVM)	56
4.2.7.1 Perbandingan Akurasi Karna.....	57
4.2.7.2 Confusion Matrix.....	59
4.2.7.3 Hasil Metrik Evaluasi Model SVM.....	60
4.3 Hasil Pengujian Website Menggunakan <i>Black Box Testing</i>	61
4.3.1 Hasil Pengujian Website Menggunakan <i>Black Box Testing</i>	61
4.3.2 Hasil Pengujian Aplikasi Menggunakan <i>Black Box Testing</i>	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	65
5.1 Kesimpulan	65

5.2	Saran.....	66
-----	------------	----

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Android Studio.....	15
Gambar 2. 2 Kotlin	17
Gambar 2. 3 XAMPP.....	19
Gambar 2. 4 MySQL	20
Gambar 3. 1 Diagram Kerangka Penelitian.....	21
Gambar 3. 2 (a) Tampilan Login untuk user pasien (b) Tampilan Dashboard Admin Sistem <i>SMART REMINDER</i> (c) Tampilan Halaman Reminder Obat	28
Gambar 3. 3 Flowchart Sistem	29
Gambar 3. 4 Diagram Usecase	32
Gambar 4. 1 Menu Login	37
Gambar 4. 2 Halaman Dashboard Admin.....	38
Gambar 4. 3 Kelola Pasien	39
Gambar 4. 4 Kelola Dokter.....	39
Gambar 4. 5 Pemeriksaan dan Pengaturan Jadwal Pengobatan	40
Gambar 4. 6 Kelola obat pasien.....	41
Gambar 4. 7 Pemeriksaan pasien.....	42
Gambar 4. 8 Halaman Login Aplikasi	44
Gambar 4. 9 Halaman Beranda Aplikasi	45
Gambar 4. 10 Halaman Riwayat Booking.....	46
Gambar 4. 11 Jadwal Minum obat.....	47
Gambar 4. 12 Detail Rekam Medis	48
Gambar 4. 13 Halaman Profil.....	49
Gambar 4. 14 Riwayat Pemeriksaan Pasien	50
Gambar 4. 15 Dataset	51
Gambar 4. 16 Source Code Import Library	52
Gambar 4. 17 Source Code Untuk Preprocessing Data.....	53
Gambar 4. 18 Source Code Data Splitting	54
Gambar 4. 19 Source Code Normalisasi Data Menggunakan StandardScaler	55
Gambar 4. 20 Source Code Pelatihan Model SVM.....	56

Gambar 4. 21 Akurasi Setiap Kernel SVM	57
Gambar 4. 22 Confusion Matrix Hasil Klasifikasi Kepatuhan Pengobatan Pasien Tuberkulosis Menggunakan SVM	59
Gambar 4. 23 Hasil Metrik Evaluasi Model Support Vector Machine (SVM) ...	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	21
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Website Menggunakan Black Box Testing.....	61
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box.....	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Riwayat Hidup
Lampiran 2	Lembar Kesepakatan Bimbingan Tugas Akhir
Lampiran 3	Lembar Bimbingan Tugas Akhir
Lampiran 4	Lembar Rekomendasi Ujian Tugas Akhir
Lampiran 5	Lembar Uraian Revisi Ujian Tugas Akhir
Lampiran 6	Lembar Pelaksanaan Revisi Ujian Tugas Akhir
Lampiran 7	<i>Letter of Acceptance</i>
Lampiran 8	Draf Jurnal
Lampiran 9	<i>Source Coding</i>