

**IDENTIFIKASI KECEMASAN SISWA SMK MELALUI
ANALISIS CATATAN RIWAYAT HIDUP
MENGUNAKAN *MULTI-CLASS SUPPORT VECTOR
MACHINE***

TESIS

Oleh

NI PUTU DEA SILLVIARI

NIM 2329101035



**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2025



**IDENTIFIKASI KECEMASAN SISWA SMK MELALUI
ANALISIS CATATAN RIWAYAT HIDUP
MENGUNAKAN *MULTI-CLASS SUPPORT VECTOR
MACHINE***

TESIS

Diajukan Kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Memperoleh Gelar Magister

Ilmu Komputer

Program Studi Ilmu Komputer

Oleh

NI PUTU DEA SILLVIARI

NIM 2329101035



**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2025

FORM PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis Oleh Ni Putu Dea Sillviari ini telah diperiksa dan disetujui untuk mengikuti Ujian Tesis.

Singaraja, 12 Juni 2025

Pembimbing I



Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Kom.

NIP. 196012311986011004

Pembimbing II



Prof. Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T.

NIP. 197601022003121001



LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Tesis oleh Ni Putu Dea Sillviari ini telah dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer di Program Studi Ilmu Komputer, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Disetujui pada tanggal:

Oleh
Tim Penguji

..... Ketua (Dr. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs.)
NIP. 198307252008011008

..... Anggota (Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs.)
NIP. 198212222006041001

..... Anggota (Kadek Yota Ernanda Aryanto, S.Kom., M.T., Ph.D.)
NIP. 197803242005011001

..... Anggota (Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Kom.)
NIP. 196012311986011004

..... Anggota (Prof. Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T.)
NIP. 197601022003121001

Mengetahui Direktur
Program Pascasarjana Undiksha,

Prof. Dr. Nyoman Jampel, M.Pd.
NIP. 195910101986031003

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer dari Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Singaraja, 30 Juni 2025

Yang memberi pernyataan,



Ni Putu Dea Sillviari



PRAKATA

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah-Nya, sehingga tesis yang berjudul: “Identifikasi Kecemasan Siswa SMK Melalui Analisis Catatan Riwayat Hidup Menggunakan *Multi-class Support Vector Machine*”, dapat diselesaikan sesuai dengan yang direncanakan. Tesis ini ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Komputer Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha pada Program Studi Ilmu Komputer.

Terselesaikannya tesis ini telah banyak memperoleh uluran tangan dari berbagai pihak. Untuk itu, ijin kan penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada pihak-pihak berikut.

1. Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Kom., sebagai pembimbing I yang telah dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi yang demikian bermakna, sehingga penulis mampu melewati berbagai hambatan dalam perjalanan studi dan penyelesaian tesis ini; Prof. Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T., sebagai pembimbing II, yang dengan gaya dan pola komunikasi yang khas, telah melecut semangat, motivasi, dan harapan penulis selama penelitian dan penulisan naskah laporan tesis ini, sehingga tesis ini dapat terwujud dengan baik sesuai harapan;
2. Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.CS., dan Kadek Yota Ernanda A., S.Kom., M.T., PH.D., sebagai penguji yang telah banyak memberikan masukan-masukan yang bermanfaat untuk penyempurnaan tesis ini;
3. Kepala SMK Werdhi Sila Kumara yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di SMK Werdhi Sila Kumara; Seluruh siswa kelas X di SMK Werdhi Sila Kumara yang telah terlibat banyak sebagai subyek penelitian;
4. Direktur dan Wakil Direktur Politeknik Bali Maha Werdhi yang telah memberikan izin dan motivasi sehingga penulis memperoleh kesempatan melanjutkan studi dan menyelesaikan tesis ini;
5. Koordinator Program Studi dan staf dosen pengajar yang telah banyak membantu dan memotivasi penulis selama penyusunan tesis ini;
6. Direktur Pascasarjana Undiksha dan staf, yang telah banyak membantu selama penulis menyelesaikan tesis ini;
7. Rektor Universitas Pendidikan Ganesha, yang telah memberikan bantuan secara moral dan memfasilitasi berbagai kepentingan penulis dalam menyelesaikan tesis ini;
8. Rekan-rekan mahasiswa Program Pascasarjana yang telah memberikan motivasi pada setiap pengerjaan tesis ini;
9. Rekan-rekan dosen dan staf Politeknik Bali Maha Werdhi yang telah memberikan motivasi dan masukan pada setiap pengerjaan tesis ini;

10. Bapak IPDA I Wayan Nurcahya, S.AP dan Ibu Ni Nyoman Wardani selaku orang tua penulis, yang telah banyak membantu secara material dan moral selama penyelesaian tesis ini;
11. Ni Kadek Rada Cahya Pramita selaku adik penulis yang telah senantiasa memberikan motivasi pada penulis;
12. I Putu Bagus Indra Maha Putra, S.M selaku pasangan penulis yang telah banyak membantu dan senantiasa memotivasi penulis baik secara material maupun moral hingga dapat menyelesaikan tesis ini tepat pada waktunya.

Semoga semua bantuan yang telah mereka berikan dalam menyelesaikan studi ini, mereka diberkati imbalan yang sepadan oleh Tuhan Yang Maha Esa, kesehatan, dan keharmonian dalam menjalani kehidupan. Penulis menyadari bahwa tesis ini belum sempurna. Namun,

kehadirannya dalam konstelasi masyarakat akademis akan menambah perbendaharaan ilmu dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Semoga tesis ini bermanfaat bagi masyarakat

akademis, terutama mereka yang menyatakan diri bernaung di bawah kebesaran panji-panji pendidikan.

Singaraja, 30 Juni 2025

Penulis



DAFTAR ISI

FORM PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	7
1.4 Rumusan Masalah	8
1.5 Tujuan Penelitian	8
1.6 Manfaat Penelitian	9
BAB II KAJIAN TEORI	11
2.1 Landasan Teori	11
2.1.1 Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)	11
2.1.2 Kecemasan Siswa SMK	12
2.1.3 Identifikasi Kecemasan	13
2.1.4 Catatan Riwayat Hidup	20
2.1.5 <i>WhatsApp</i>	22
2.1.6 <i>Multi-class Support Vector Machine</i>	23
2.2 Hasil Kajian Penelitian yang Relevan	29
2.3 Kerangka Konsep	43
2.4 Hipotesis Penelitian	46
BAB III METODELOGI PENELITIAN	48
3.1 Jenis Penelitian	48
3.3 Tahapan Penelitian	49
3.4 Prosedur Penelitian	50

3.4.1	Analisis Literatur.....	50
3.4.2	Pengumpulan data	51
3.4.3	Analisis Data	56
3.4.4	Analisis <i>Multi-class Support Vector Machine</i>	60
3.4.5	Analisis Hasil	65
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		67
4.1	Hasil Analisis Model <i>Multi-class SVM (Suport Vector Machine)</i>	67
4.2	Pengumpulan Data <i>Chat</i>	67
4.3	<i>Pre-Processing</i> Data	68
4.3.1	Normalisasi	69
4.3.2	Penghapusan <i>Stopwords</i>	71
4.3.3	<i>Stemming</i>	72
4.3.4	Tokenisasi	72
4.3.5	<i>Split</i> Data.....	73
4.4	Penyusunan Kamus Kecemasan.....	74
4.4.1	Indikator Kecemasan.....	74
4.4.2	Ciri Kata-Kata Indikator Kecemasan	75
4.4.3	Kata-Kata Cemas	75
4.5	Pembobotan Kata-Kata Cemas	77
4.6	<i>Labeling</i> Data.....	78
4.7	<i>Training & Testing</i>	82
4.7.1	Hasil Klasifikasi Menggunakan <i>Kernel Radial Basis Function</i> (RBF) 84	
4.7.2	Hasil Klasifikasi Menggunakan <i>Kernel Sigmoid</i>	89
4.7.3	Perbandingan Hasil Kedua <i>Kernel</i>	93
4.8	Visualisasi Data.....	95
4.9	Analisis Kinerja Model	98
4.10	Pengaruh Penyeimbangan Data Terhadap Hasil Klasifikasi.....	101
4.11	Rekomendasi	105
BAB V PENUTUP.....		110
5.1	Kesimpulan	110
5.2	Saran.....	111
DAFTAR PUSTAKA		113
LAMPIRAN.....		117

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Contoh Parameter SVM	26
Tabel 2. 2 Hasil Kajian Penelitian yang Relevan	29
Tabel 3. 1 Contoh Pembobotan Kata Kecemasan	62
Tabel 4. 1 Hasil Normalisasi Sementara	70
Tabel 4. 2 Hasil Penghapusan <i>Stopwords</i> Khusus.....	71
Tabel 4. 3 Hasil <i>Stemming</i>	72
Tabel 4. 4 Hasil Tokenisasi	73
Tabel 4. 5 Hasil <i>Split</i> Tokenisasi	73
Tabel 4. 6 Bobot Kata Setiap Kategori Kecemasan	77
Tabel 4. 7 Kalimat Sebelum Terlabel	80
Tabel 4. 8 Bobot Perkata	81
Tabel 4. 9 Hasil <i>Labeling</i>	81
Tabel 4. 10 Perbandingan Kode Pada Masing-Masing <i>Kernel</i>	83
Tabel 4. 11 Temuan <i>Recall</i> Terendah Kernel RBF	85
Tabel 4. 12 Temuan <i>Recall</i> Terendah Kernel Sigmoid.....	90
Tabel 4. 13 Perbandingan Hasil Kedua Kernel	93
Tabel 4. 14 Perbandingan Jumlah Data.....	102
Tabel 4. 15 Hasil Eksperimen Tambahan.....	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Alur Eksperimen.....	26
Gambar 2. 2 Diagram Konsep Penelitian.....	45
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	49
Gambar 4. 1 Data Mentah Chat Siswa	68
Gambar 4. 2 Hasil <i>Cleansing</i> Sementara	69
Gambar 4. 5 <i>Clasification Report</i> (RBF).....	84
Gambar 4. 6 <i>Clasification Report</i> (Sigmoid).....	89
Gambar 4. 7 <i>Confusion Matrix</i> RBF	95
Gambar 4. 8 <i>Confusion Matrix</i> Sigmoid.....	97



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Ijin Pengambilan Data.....	117
Lampiran 2 Grup <i>Chat</i> Penelitian	118
Lampiran 3 Siswa dengan <i>Personal Chat</i>	118
Lampiran 4 Dokumentasi Pengambilan Data Dalam Grup.....	119
Lampiran 5 Dokumentasi Penyusunan Kamus Kecemasan.....	120
Lampiran 6 Dokumentasi Penyusunan Padanan Kata	120
Lampiran 7 Riwayat Hidup Penulis	121

