

SKRIPSI

**DETEKSI PERKATAAN VULGAR DALAM BAHASA JAWA
DIALEK SURABAYA PADA KONTEN VIDEO DENGAN
*SPEECH-TO-TEXT***



**RIJAL AKHDAN KHAIRULAH
NIM. 162012133030**

**PROGRAM SARJANA
TEKNOLOGI SAINS DATA
DEPARTEMEN TEKNIK
FAKULTAS TEKNOLOGI MAJU DAN MULTIDISIPLIN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

**DETEKSI PERKATAAN VULGAR DALAM BAHASA JAWA
DIALEK SURABAYA PADA KONTEN VIDEO DENGAN
SPEECH-TO-TEXT**

SKRIPSI

sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Data
Fakultas Teknologi Maju dan Multidisiplin
Universitas Airlangga

Nama : Rijal Akhdan Khairulah
NIM : 162012133030
Tanggal Sidang Skripsi : 7 Juni 2024

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Muhammad Noor Fakhruzzaman, S.Kom., M.Sc.
NIP. 199308222020013101

Pembimbing II,



Ratih Ardiati Ningrum, S.Si., M.Stat.
NIP. 199406152022033201

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
SI Teknologi Sains Data



Dr. Dwi Rantini, S.Si.
NIP. 199406152022033201

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya, Rijal Akhdan Khairulah, 162012133030, penulis Skripsi yang berjudul **Deteksi Perkataan Vulgar Dalam Bahasa Jawa Dialek Surabaya Pada Konten Video Dengan *Speech-To-Text*** menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan hasil karya pihak lain dengan mengatasnamakan saya, bukan merupakan hasil tiruan atau jiplakan (*plagiarism*) dari karya pihak lain, dan/atau bukan tulisan yang dibuat dengan bantuan kecerdasan buatan.
2. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Airlangga, maupun di perguruan tinggi lainnya.
3. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam daftar kepustakaan.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis Skripsi ini, serta sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan norma dan peraturan yang berlaku di Universitas Airlangga.

Surabaya, 30 Juni 2024



Rijal Akhdan Khairulah

NIM. 162012133030

KETENTUAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Ketentuan hak cipta bagi skripsi yang tidak dipublikasikan, terdaftar, tersedia, serta terbuka untuk umum di Perpustakaan Universitas Airlangga, dimiliki penulis dengan mengikuti aturan HKI yang berlaku di Universitas Airlangga. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan harus disitasi sesuai dengan kaidah ilmiah. Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh skripsi haruslah seizin Penulis.

Sitasi Skripsi ini dapat ditulis sebagai berikut:

Khairulah, R. A. (2024). Deteksi Perkataan Vulgar Dalam Bahasa Jawa Dialek Surabaya Pada Konten Video Dengan *Speech-To-Text*. Skripsi. Surabaya: Universitas Airlangga.

Khairulah, R. A. (2024). *Vulgar Speech Detection in Surabaya Javanese Dialect on Video Content with Speech-To-Text*. Undergraduate Thesis. Surabaya: Universitas Airlangga.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah *Subhanahu wata'ala*, penulis mengucapkan terima kasih atas limpahan rahmat, hidayah dan karunia-Nya yang memungkinkan penyelesaian penyusunan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah turut serta berkontribusi dalam membantu menyusun skripsi ini:

1. Kedua orang tua (Bapak Yudi Wasito dan Ibu Firdha Kusnaini) penulis yang telah memberikan doa, dukungan moral, dan bantuan finansial selama proses penulisan skripsi ini
2. Bapak Muhammad Noor Fakhruzzaman, S.Kom., M.Sc., selaku dosen pembimbing pertama, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi yang sangat berarti selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Ibu Ratih Ardiati Ningrum, S.Si., M.Stat., selaku dosen pembimbing kedua, yang telah memberikan masukan, saran, dan dukungan yang tak ternilai selama penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Dwi Rantini, S.Si., selaku Kepala Program Studi Teknologi Sains Data yang telah senantiasa berkontribusi membantu dan mengesahkan penelitian ini
5. Seluruh teman-teman penulis yang turut serta berkontribusi dalam penyusunan skripsi ini seperti memberikan dukungan, membantu pengambilan data pada penelitian skripsi ini dan memberikan beberapa saran yang dapat membantu penulis menyelesaikan penyusunan skripsi ini

Semoga penelitian skripsi ini dapat memberikan sumbangan positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang teknologi *Speech-to-Text* dan sistem deteksi. Akhir kata, penulis menyadari bahwa karya ini belum sempurna. Kritik dan saran yang membangun diharapkan untuk perbaikan dan pengembangan ke depannya. Terima kasih.

ABSTRAK

DETEKSI PERKATAAN VULGAR DALAM BAHASA JAWA DIALEK
SURABAYA PADA KONTEN VIDEO DENGAN *SPEECH-TO-TEXT*

Oleh

Rijal Akhdan Khairulah

NIM: 162012133030

Program Sarjana Teknologi Sains Data

Semakin populernya platform media berbasis video membawa sebuah tantangan baru terkait dengan konten yang dihasilkan oleh para konten kreator. Pengaruh dari konten dengan perkataan kasar dapat memengaruhi pola perilaku remaja dan menyebabkan normalisasi terhadap kata-kata vulgar. Perkataan vulgar dalam konten media berbasis video mungkin tampak sebagai hiburan atau bentuk kreativitas bagi para kreator. Namun, kesimpulan yang dihasilkan dari berbagai penelitian menggarisbawahi pentingnya kesadaran pada dampak jangka panjang dari konten semacam itu. Dalam menghadapi tantangan ini, penelitian ini mengembangkan teknologi *Speech-to-Text* untuk mendeteksi perkataan vulgar dalam konten video di Indonesia, terutama perkataan vulgar pada dialek Suroboyoan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model yang telah di-*finetune* dengan data rekaman mandiri yang berisi kalimat-kalimat dalam Bahasa Jawa dialek Suroboyoan mampu mengenali perkataan vulgar dengan sangat baik. Model ini berhasil mencapai *Word Error Rate* (WER) sebesar 8%, yang menunjukkan performa yang sangat baik dalam mentranskripsi dan mendeteksi perkataan kasar. Selain itu, penelitian ini juga mengevaluasi efektivitas *preprocessing* audio seperti noise reduction dan volume normalization dalam menurunkan nilai WER. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa tahapan *preprocessing* ini berkontribusi signifikan dalam meningkatkan akurasi transkripsi. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam upaya untuk memantau dan mengendalikan konten video di platform media, sekaligus menawarkan metodologi yang dapat digunakan untuk pengembangan model deteksi perkataan vulgar di masa depan.

Kata Kunci: *Multilingual Speech Recognition for Indonesian Languages*, Perkataan Vulgar, *System Detection*, Bahasa Jawa dialek Surabaya

ABSTRACT

VULGAR SPEECH DETECTION IN SURABAYA JAVANESE DIALECT ON VIDEO CONTENT WITH *SPEECH-TO-TEXT*

By

Rijal Akhdan Khairulah

Student ID Number: 162012133030

Undergraduate Program in Data Science Technology

The increasing popularity of video-based media platforms poses a new challenge regarding the content generated by creators. The influence of content containing profanity can affect adolescent behavior patterns and contribute to the normalization of vulgar language. Such language in video media content may be perceived as entertainment or a form of creativity by creators. However, conclusions drawn from various studies underscore the importance of awareness regarding the long-term impacts of such content. Addressing this challenge, this research develops Speech-to-Text technology to detect vulgar language in Indonesian video content, particularly in the Suroboyoan dialect. Research findings indicate that a model fine-tuned with self-recorded data containing Suroboyoan Javanese sentences effectively identifies profane words. The model achieved a Word Error Rate (WER) of 8%, demonstrating strong performance in transcribing and detecting offensive language. Furthermore, the study evaluates the effectiveness of audio preprocessing techniques such as noise reduction and volume normalization in reducing WER. Experimental results highlight the significant contribution of preprocessing steps in improving transcription accuracy. Thus, this research makes a crucial contribution to monitoring and controlling video content on media platforms, offering a methodology for developing future models to detect profanity effectively.

Keywords: *Multilingual Speech Recognition for Indonesian Languages*, Vulgar Speech, System Detection, Surabaya Javanese Dialect

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	iii
KETENTUAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	5
1.5 Batasan Masalah	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Perkataan Vulgar	7
2.2 <i>Speech-to-Text</i>	8
2.3 <i>Multilingual Speech Recognition for Indonesian Languages</i>	9
2.4 <i>Natural Language Processing (NLP)</i>	10
2.5 <i>Audio Processing</i>	11
2.6 <i>The Connectionist Temporal Classification (CTC) Loss</i>	13
2.7 <i>Word Error Rate (WER)</i>	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Lokasi dan Waktu.....	15
3.2 Bahan dan Alat	15
3.3 Cara Kerja.....	15
3.3.1 Pengumpulan Data	16
3.3.2 <i>Data Preprocessing Rekaman</i>	17
3.3.3 <i>Data Preprocessing Video Scraping</i>	18
3.3.4 <i>Fine-tune Model Multilingual Speech Recognition</i>	19
3.3.5 <i>Evaluation</i>	22
3.3.6 <i>Detect Profanity from Dictionary</i>	22
3.3.7 <i>Get Profanity Timestamp</i>	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Pengumpulan Data.....	24
4.2 <i>Preprocessing Data Rekaman</i>	26
4.3 <i>Fine-tune Model Multilingual Speech Recognition</i>	27
4.4 <i>Preprocessing Data Video Scraping</i>	30
4.4 <i>Detect Profanity from Dictionary</i>	31
4.5 <i>Get Profanity Timestamp</i>	32
4.6 Diskusi	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	37

5.1	Kesimpulan.....	37
5.2	Saran	38
	DAFTAR PUSTAKA.....	40
	LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Contoh Skrip Rekaman	24
Tabel 4. 2 Data Rekaman Setelah diproses oleh <i>Processor</i>	27
Tabel 4. 3 Log Proses <i>Training</i>	29
Tabel 4. 4 Perbandingan Model Sebelum dan Sesudah di- <i>finetune</i>	30
Tabel 4. 5 Performa Model Mentranskrip Perkataan Vulgar	32
Tabel 4. 6 Hasil Deteksi Perkataan Vulgar dan Waktu Kemunculannya	33
Tabel 4. 7 Hasil Traskripsi Model <i>Speech-To-Text</i>	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	15
Gambar 3. 2 Alur <i>Fine-tune</i> Model	19
Gambar 4. 1 Visualisasi Audio Proses <i>Preprocessing</i>	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Skrip Rekaman Audio	43
Lampiran 2 Surat Keterangan Validasi	46
Lampiran 3 <i>Script Code Data Recording</i>	47
Lampiran 4 <i>Script Code Fine-Tuning Model</i>	49
Lampiran 5 <i>Script Code Detect Profanity and Time Stamps</i>	55
Lampiran 6 Isi Dictionary Vocabulary file JSON.....	59
Lampiran 7 <i>Output Detected Profanity dan Time Stamps</i> dari Video Youtube....	59