

MOTTO

"Baris kode di tangan, Secangkir kopi di samping."



HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis telah banyak menerima bantuan, dukungan, dan arahan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putra Bangsa yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh pendidikan di universitas ini.
2. Ketua Program Studi Ilmu Komputer yang telah memberikan pengarahan dan motivasi.
3. Bapak Rahmat Hidayat S.Kom.,M.Kom. yang dengan sabar membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh dosen dan staf Universitas Putra Bangsa yang telah memberikan ilmu dan pelayanan terbaik selama masa studi.
5. Rekan-rekan mahasiswa yang selalu memberikan dukungan dan semangat.

Karya ini penulis persembahkan dengan penuh rasa syukur kepada kedua orang tua tercinta, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang tanpa batas, serta kepada diri sendiri sebagai bentuk penghargaan atas usaha, kerja keras, dan kesabaran dalam menyelesaikan studi ini.

ABSTRAKSI

Kemampuan berbicara merupakan salah satu keterampilan utama dalam pembelajaran bahasa asing, termasuk bahasa Jepang. Namun, proses evaluasi pengucapan siswa secara manual seringkali membutuhkan waktu yang panjang dan belum tentu memberikan umpan balik yang objektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan teknologi *speech-to-text* berbasis *machine learning* dalam pembelajaran bahasa Jepang guna membantu siswa dalam mengevaluasi pengucapan secara otomatis dan real-time. Ruang lingkup penelitian difokuskan pada siswa SMK Taman Karya Madya Pertambangan Kebumen yang sedang mempelajari pengucapan kata dan frasa sederhana dalam bahasa Jepang.

Penelitian ini menggunakan metode prototyping, yang melibatkan tahapan perancangan awal, pembuatan prototipe sistem, pengujian langsung, serta penyempurnaan sistem berdasarkan umpan balik yang diberikan. Sistem yang dikembangkan mengintegrasikan layanan API pengenalan suara untuk mengonversi input suara menjadi teks. Evaluasi diberikan dalam bentuk skor kesesuaian, umpan balik teks, serta fitur tambahan seperti unggahan file hasil belajar yang dapat diakses guru untuk memberikan komentar atau penilaian.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu memberikan umpan balik cepat dan cukup akurat terhadap pelafalan siswa, serta membantu guru dalam melakukan penilaian tanpa harus mendengarkan satu per satu secara langsung. Dengan demikian, teknologi ini dapat menjadi solusi inovatif dalam pembelajaran bahasa Jepang, khususnya dalam peningkatan keterampilan berbicara yang lebih efisien dan terukur.

Kata kunci: *speech-to-text*, *machine learning*, bahasa Jepang, evaluasi pengucapan, pembelajaran berbasis web

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “*Penggunaan Teknologi Speech-to-Text Berbasis Machine Learning dalam Pembelajaran Bahasa Jepang untuk Evaluasi Pengucapan*” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

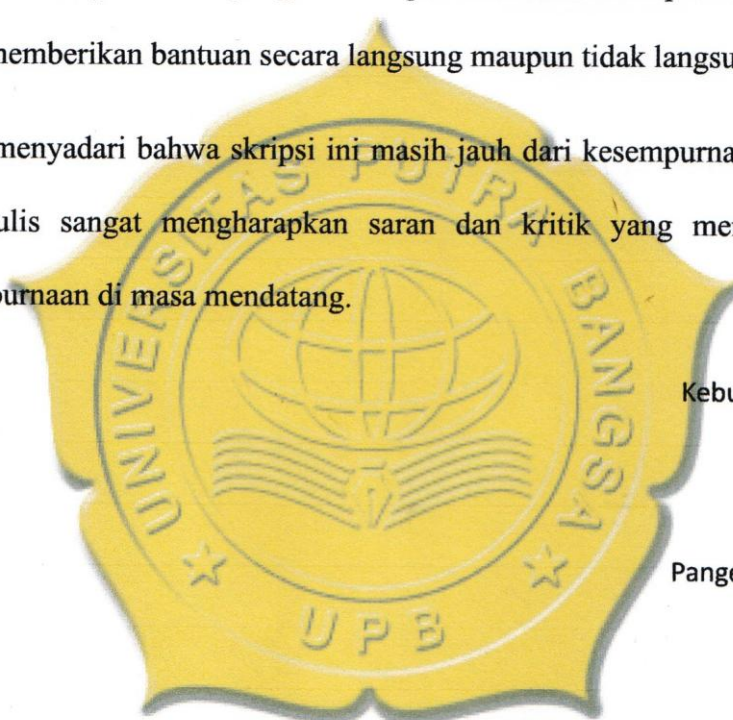
Skripsi ini disusun sebagai bentuk kontribusi dalam pengembangan teknologi pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (AI), khususnya untuk mendukung penguasaan kemampuan berbicara dalam bahasa asing secara mandiri dan terarah. Penulis berharap penelitian ini dapat menjadi referensi dan bahan pertimbangan dalam pengembangan sistem pembelajaran yang inovatif, terutama di lingkungan sekolah menengah kejuruan.

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan doa selama proses penyusunan skripsi ini, di antaranya:

1. Bapak Rahmat Hidayat S.Kom.,M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan arahan secara konsisten dengan penuh kesabaran.
2. Kepala Sekolah dan Guru SMK Taman Karya Madya Pertambangan Kebumen, yang telah memberikan izin, dukungan, dan kesempatan dalam pelaksanaan penelitian di lingkungan sekolah.

3. Kedua Orang tua, atas doa, semangat, serta dukungan moral dan materiil yang tak henti-hentinya.
4. Rekan-rekan mahasiswa dan teman seperjuangan, yang selalu memberi motivasi, saling berbagi pengetahuan, dan menjadi tempat berdiskusi selama proses penelitian berlangsung.
5. Seluruh pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu, namun telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk penyempurnaan di masa mendatang.



Kebumen, 25 Juli 2025

Pangestu Salman Farisi

DAFTAR ISI

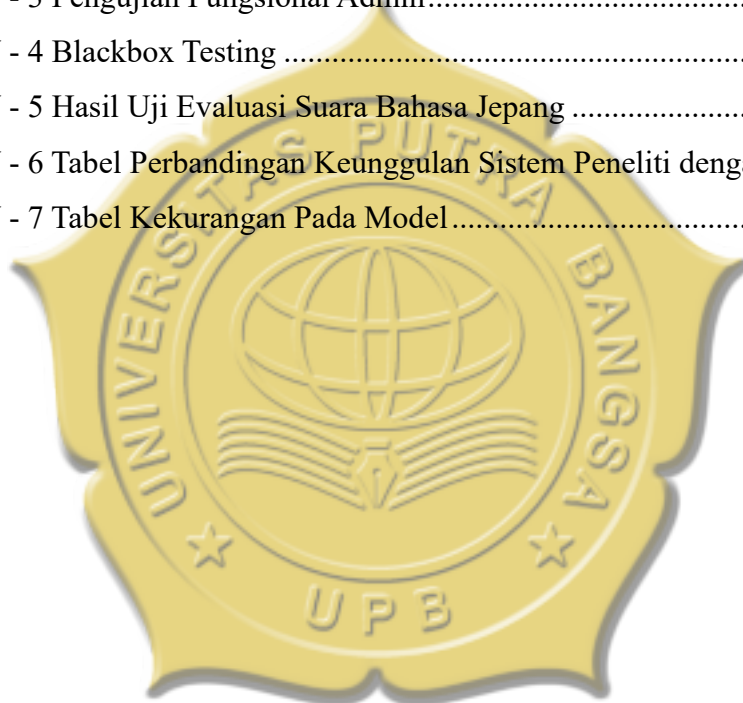
HALAMAN COVER.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI	v
MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAKSI	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.4.1 Tujuan Penelitian Bagi Individu	5
1.4.2 Tujuan Penelitian Bagi Institusi.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II.....	7
2.1 Landasan Teori	7

2.1.1 Teknologi <i>Speech-to-text</i> dan <i>Machine learning</i> dalam Sistem Pembelajaran Bahasa	7
2.1.2 Bahasa Jepang: Struktur, Pelafalan, dan Peranannya dalam Pembelajaran.....	29
2.2 Hasil Penelitian Terdahulu.....	35
BAB III	39
3.1 Alur Penelitian	39
3.2 Metode Pengumpulan Data	39
3.2.1 Studi Pustaka.....	39
3.2.2 Observasi	40
3.2.3 <i>Interview</i>	41
3.3 Metode Perancangan Sistem.....	43
3.3.1 Pengumpulan Kebutuhan.....	44
3.3.2 Membangun Prototipe.....	47
3.3.3 Evaluasi Prototyping.....	62
3.3.4 Implementasi Kode Program	64
3.3.5 Pengujian Sistem.....	64
3.3.6 Evaluasi Sistem.....	64
3.3.7 Penggunaan Sistem	65
3.4 Alat dan Bahan	66
3.4.1 Alat Perancangan	66
3.4.2 <i>Software</i> dan Bahasa Pemrograman.....	66
3.4.3 Spesifikasi Minimal Perangkat Lunak dan Keras Yang Dibutuhkan....	67
BAB IV	68
4.1 Hasil dan Implementasi	68

4.1.1 Tampilan Antarmuka Sistem.....	68
4.1.2 Proses Kerja Sistem	84
4.1.3 Fitur-Fitur Utama	86
4.1.4 Integrasi dengan Komponen Lain.....	88
4.2 Alur Kerja Sistem Berdasarkan Keseluruhan Arsitektur	91
4.3 Proses Penentuan Skor dan Bobot.....	94
4.3.1 Cara Kerja RNN.....	94
4.3.2 Peran Library WanaKana Javascript.....	95
4.3.3 Teknik Rubric Scoring	96
4.4 Pengujian Sistem / Model.....	97
4.4.1 Metode Pengujian	97
4.4.2 Hasil Pengujian.....	103
4.5 Perbandingan Sistem yang Dikembangkan dengan Sistem Lain	105
4.5.1 Gambaran Umum Sistem yang Dikembangkan.....	105
4.5.2 Gambaran Umum DeepL.....	107
4.5.3 Perbandingan Fitur.....	107
4.6 Analisis Hasil.....	109
4.6.1 Kesesuaian Sistem dengan Tujuan Awal.....	109
4.6.2 Kelebihan dan Kekurangan Teknologi <i>Speech To Text</i>	110
4.6.3 Evaluasi Berdasarkan Pengujian.....	111
BAB V.....	112
5.1 Kesimpulan.....	112
5.2 Saran	113
DAFTAR PUSTAKA	114
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel II - 1 Hasil Penelitian Sebelumnya.....	35
Tabel III - 1 Daftar Pertanyaan Wawancara Guru Bahasa Jepang	42
Tabel III - 2 Tabel Database	52
Tabel III - 3 Tabel Evaluasi Prototype (Awal).....	63
Tabel IV - 1 Pengujian Fungsional pengguna	98
Tabel IV - 2 Pengujian Fungsional Guru	99
Tabel IV - 3 Pengujian Fungsional Admin.....	100
Tabel IV - 4 Blackbox Testing	102
Tabel IV - 5 Hasil Uji Evaluasi Suara Bahasa Jepang	103
Tabel IV - 6 Tabel Perbandingan Keunggulan Sistem Peneliti dengan DeepL...	107
Tabel IV - 7 Tabel Kekurangan Pada Model.....	110

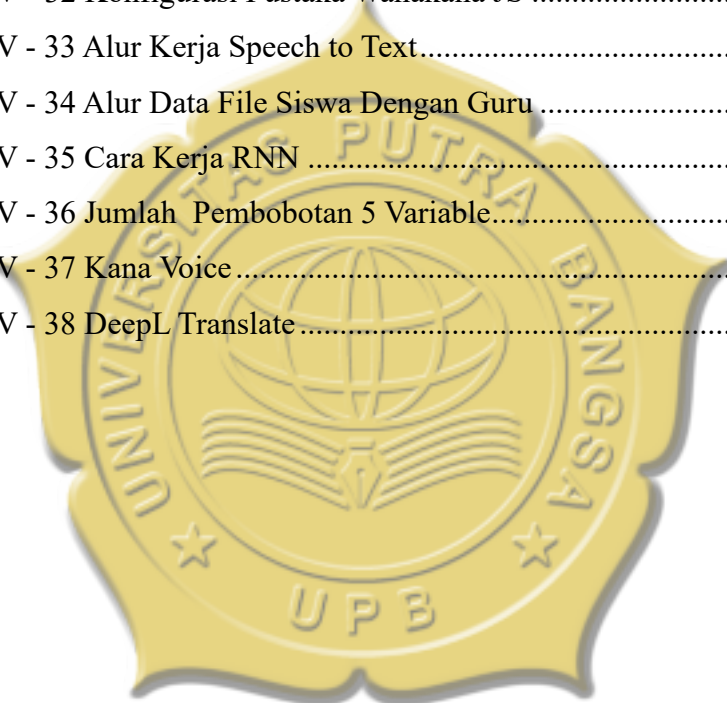


DAFTAR GAMBAR

Gambar II - 1 Machine learning	10
Gambar II- 2 Deep Learning	17
Gambar II- 3 Model Algoritma RNN.....	18
Gambar II - 4 Speech recognition	19
Gambar II - 5 Speech to text	20
Gambar II- 6 Bahasa Jepang	30
Gambar II - 7 Hiragana	32
Gambar II - 8 Katakana.....	33
Gambar II - 9 Kanji	34
Gambar III - 1 Alur Penelitian	39
Gambar III - 2 Tahapan Prototyping	44
Gambar III - 3 Usecase Diagram	47
Gambar III - 4 Login.....	48
Gambar III - 5 pengaturan.....	48
Gambar III - 6 Speaking Jepang ke Indonesia	49
Gambar III - 7 Speaking Indonesia ke Jepang	50
Gambar III - 8 Hasil Belajar dan Laporan Kegiatan.....	51
Gambar III - 9 DFD Level 0	51
Gambar III - 10 DFD Level 1	51
Gambar III - 11 Relasi Database	52
Gambar III - 12 Wireframe Login.....	55
Gambar III - 13 Wirframe Web Page	55
Gambar III - 14 Mockup Login.....	56
Gambar III - 15 Mockup Logout.....	56
Gambar III - 16 Mockup Home	56
Gambar III - 17 Mockup Speaking Bahasa Jepang.....	57
Gambar III - 18 Mockup Speaking Bahasa Indonesia	57
Gambar III - 19 Mockup Pengaturan	57
Gambar III - 20 Mockup Pop Up Pengaturan	58

Gambar III - 21 Mockup Hasil Belajar	58
Gambar III - 22 Mockup Home Guru	59
Gambar III - 23 Mockup Laporan Guru.....	59
Gambar III - 24 Mockup Pengaturan Guru	60
Gambar III - 25 Mockup Home Admin	60
Gambar III - 26 Mockup Data Guru Pada Menu Admin	61
Gambar III - 27 Mockup Data Siswa Pada Menu Admin	61
Gambar III - 28 Pengaturan Admin.....	61
Gambar IV - 1 Desain Login.....	68
Gambar IV - 2 Output Login.....	69
Gambar IV - 3 Desain Home	70
Gambar IV - 4 Output Home	70
Gambar IV - 5 Desain Speaking Bahasa Jepang.....	71
Gambar IV - 6 Output Speaking Bahasa Jepang.....	72
Gambar IV - 7 Desain Speaking Bahasa Indonesia	73
Gambar IV - 8 Output Speaking Bahasa Indonesia	73
Gambar IV - 9 Desain pengaturan	74
Gambar IV - 10 Output Pengaturan	74
Gambar IV - 11 Desain Hasil Belajar	75
Gambar IV - 12 Output Hasil Belajar (Form upload)	75
Gambar IV - 13 Output Hasil Belajar (Respon Guru dan Nilai).....	75
Gambar IV - 14 Desain Home Guru	76
Gambar IV - 15 Desain Home Guru	76
Gambar IV - 16 Output Home Guru	76
Gambar IV - 17 Desain Laporan Guru.....	77
Gambar IV - 18 Output Laporan guru.....	78
Gambar IV - 19 Desain pengaturan Guru	78
Gambar IV - 20 Output Pengaturan Guru	79
Gambar IV - 21 Desain Home Admin	79
Gambar IV - 22 Output Home Admin.....	80
Gambar IV - 23 Desain Menu Data Guru Pada Admin	81

Gambar IV - 24 Output Menu Data Guru Pada Admin	81
Gambar IV - 25 Desain Data Akun Siswa Pada Admin.....	82
Gambar IV - 26 Output Data Akun Siswa Pada Admin.....	82
Gambar IV - 27 Desain Pengaturan Admin	83
Gambar IV - 28 Output Pengaturan Admin	84
Gambar IV - 29 Google Cloud Speech to Text	88
Gambar IV - 30 Source Code Cloud API Configuration	89
Gambar IV - 31 Wanakana JS Lab	89
Gambar IV - 32 Konfigurasi Pustaka Wanakana JS	91
Gambar IV - 33 Alur Kerja Speech to Text.....	91
Gambar IV - 34 Alur Data File Siswa Dengan Guru	93
Gambar IV - 35 Cara Kerja RNN	94
Gambar IV - 36 Jumlah Pembobotan 5 Variable.....	97
Gambar IV - 37 Kana Voice.....	106
Gambar IV - 38 DeepL Translate	107



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 – Bimbingan pada SIM

Lampiran 2 – Konsultasi Skripsi

Lampiran 3 – Kehadiran Seminar Proposal

