

**PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE* PENTERJEMAH BAHASA
KOREA-INDONESIA DENGAN OCR DAN *BING TRANSLATE*
*API***

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Informatika**



Disusun Oleh:

P. Erni Widiani

10 07 06248

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

2014

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

**PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE PENTERJEMAH BAHASA KOREA-
INDONESIA DENGAN OCR DAN BING TRANSLATE API**

Disusun oleh :
P. ERNI WIDIANI
10 07 06248

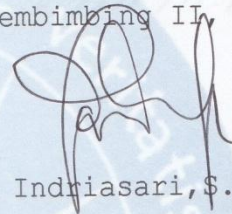
Dinyatakan telah memenuhi syarat
pada tanggal : Juli 2014

Pembimbing I,



(Kusworo Anindito, S.T., M.T.)

Pembimbing II,



(Th. Devi Indriasari, S.T., M.Sc.)

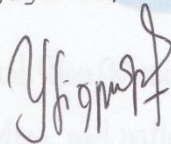
Tim Penguji :

Penguji I,



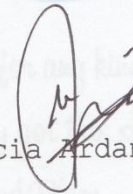
(Kusworo Anindito, S.T., M.T.)

Penguji II,



(Y. Sigit Purnomo W.P., S.T., M.Kom.)

Penguji III,



(Patricia Ardanari, S.Si., M.T.)

Yogyakarta, Juli 2014
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri



Dr. Drs. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

*“ God knows how hard you’ve
worked to get something done.
In the end, He’ll make a way
for you to achieve **it** somehow.”*

-penulis-

*I’m really grateful to God, Your blesses like a pouring rain on me. This
skripsi will never happen without Your help and will.*

*Thank You Mommy, Babe, brothers, and sister for any kinda support,
wisdom, and patience. I learned alot, and finally got this skripsi done.
Lucky to have you all by my side, God Bless...*

*Makasi temen-temen yang ikut membantu dan mensupport, i realize this is
just the beginning of our long journey...*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir ini dengan baik. Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Teknik Informatika dari Program Studi Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Tuhan yang selalu menghendaki hal-hal baik dapat terjadi dalam kehidupan penulis terutama pada saat pembuatan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Drs. A. Teguh Siswanto, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak B. Yudi Dwiandiyanto, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Kusworo Anindito, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran untuk memberikan bimbingan dan masukan yang sangat berarti hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
5. Ibu Th. Devi Indriasari, ST., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran untuk memberikan bimbingan dan

bantuan yang berharga hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.

6. Seluruh dosen Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang pernah mengajar dan membimbing penulis selama kuliah di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
7. Keluarga yang selalu mendukung secara moril dan materiil.
8. Teman-teman yang telah membantu, terima kasih atas kebersamaannya selama kuliah.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh sebab itu segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, Juli 2014

P. ERNI WIDIANI

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Metodologi Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	6
BAB II	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Perbandingan Perangkat Lunak Sejenis	12
BAB III	13
LANDASAN TEORI	13
3.1 Optical Character Recognition	13
3.2 Tesseract	17
3.2.1 Arsitektur Tesseract	18
3.2.2 Perbandingan Tesseract dengan Mesin OCR ABBYY FineReader	20
3.3 Android Text-To-Speech (TTS)	22
3.4 Mesin Penerjemah Microsoft (Bing translate API)	22
3.5 Korean Pop (K-Pop)	23
3.6 Android	25

3.7 Eclipse IDE.....	26
3.8 Karakter Korea	26
BAB IV.....	31
ANALISIS DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK.....	31
4.1 Analisis Perangkat Lunak.....	31
4.1.1 Lingkup Masalah	32
4.1.2 Perspektif Produk.....	32
4.1.3 Kebutuhan Antarmuka Eksternal	34
4.2 Kebutuhan fungsionalitas Perangkat Lunak.....	35
4.2.1 Use Case Diagram	35
4.3 Perancangan Sistem	36
4.3.1 Sequence Diagram OKT.....	36
4.3.2 Class Diagram OKT	44
4.3.3 Deskripsi Perancangan Antarmuka	46
BAB V.....	52
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK.....	52
5.1 Definisi Perangkat Lunak.....	52
5.2 Implementasi.....	54
5.2.1 Antarmuka Aplikasi OCR Korean Translator ...	54
5.3 Pengujian Perangkat Lunak.....	68
5.4 Pengujian Terhadap Pengguna.....	72
5.5 Pembahasan Perangkat Lunak.....	80
BAB VI.....	81
KESIMPULAN DAN SARAN	81
6.1 Kesimpulan.....	81
6.2 Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 flowchart tahapan umum pada sistem OCR.....	14
Gambar 3.2 Arsitektur mesin OCR Tesseract.....	18
Gambar 3.3 teks non-fixed-pitch.....	19
Gambar 3.4 pemotongan kata fixed-pitch.....	19
Gambar 3.5 Enam jenis aturan komposisi grafem.....	27
Gambar 3.6 Grafem bahasa Korea.....	27
Gambar 4.1. Arsitektur Perangkat lunak OKT.....	32
Gambar 4.2 Use Case Diagram Perangkat lunak OKT.....	35
Gambar 4.3 Sequence Diagram : Inisialisasi mesin OCR pertama kali.....	36
Gambar 4.4 Sequence Diagram : Menampilkan halaman bantuan.....	37
Gambar 4.5 Sequence Diagram : Tampil Hasil Pengenalan Teks dari Data Citra dari Galeri, berikut tampil terjemahan, mendengar pelafalan, serta tampil romanisasi.....	38
Gambar 4.6 Sequence Diagram : Pengaksesan kamera.....	39
Gambar 4.7 Sequence Diagram : Pengenalan Teks dari Data Citra melalui Kamera dalam mode kontinu serta tampil hasil OCR dan terjemahan.....	40
Gambar 4.8 Sequence Diagram : Pengenalan Teks dari Data Citra melalui Kamera dalam mode biasa serta tampil hasil OCR dan terjemahan.....	41
Gambar 4.9 Sequence Diagram : Tampil Romanisasi dan dengar pelafalan.....	42
Gambar 4.10 Sequence Diagram: Ubah Pengaturan layanan kamera.....	43
Gambar 4.11 Class Diagram OKT.....	45

Gambar 4.12 Antarmuka utama.....	46
Gambar 4.13 Antarmuka Halaman Menu Bantuan.....	46
Gambar 4.14 Antarmuka Halaman Penerjemahan Kata dari Data Citra yang Diambil dari Galeri.....	47
Gambar 4.15 Antarmuka Hasil Penerjemahan Citra dari Galeri.....	48
Gambar 4.16 Antarmuka Halaman Proses OCR Melalui Kamera.....	49
Gambar 4.17 Antarmuka Hasil Penerjemahan Citra Melalui Kamera.....	50
Gambar 4.18 Rancangan Antarmuka Pengaturan Kamera...	50
Gambar 5.1 Antarmuka Halaman Utama.....	55
Gambar 5.2 Antarmuka Halaman Bantuan.....	56
Gambar 5.3 Antarmuka pengunduhan Data Bahasa.....	57
Gambar 5.4 Antarmuka Alat Penerjemahan teks Korea dari Data Citra yang Diambil dari Galeri.....	58
Gambar 5.5 Antarmuka Tampil Citra dari Galeri.....	59
Gambar 5.6 Antarmuka Tampil highlight.....	61
Gambar 5.7 Antarmuka Tampil Hasil terjemahan.....	62
Gambar 5.8 proses penerjemahan.....	63
Gambar 5.9 Antarmuka Proses OCR Melalui Kamera.....	64
Gambar 5.10 Antarmuka Tampil Hasil Terjemahan.....	66
Gambar 5.11 Antarmuka Pengaturan Kamera.....	67
Gambar 5.12 Presentase Rekapitulasi pernyataan 1.....	73
Gambar 5.13 Presentase Rekapitulasi pernyataan 2.....	74
Gambar 5.14 Presentase Rekapitulasi pernyataan 3.....	74
Gambar 5.15 Presentase Rekapitulasi pernyataan 4.....	75

Gambar 5.16 Presentase Rekapitulasi pernyataan 5.....	76
Gambar 5.17 Presentase Rekapitulasi pernyataan 6.....	76
Gambar 5.18 Presentase Rekapitulasi pernyataan 7.....	77
Gambar 5.19 Presentase Rekapitulasi pernyataan 8.....	78
Gambar 5.20 Presentase Rekapitulasi pernyataan 9.....	78
Gambar 5.21 Presentase Rekapitulasi pernyataan 10.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Perangkat Lunak Sejenis.....	12
Tabel 3.1 Daftar Vokal Tunggal dan Rangkap.....	28
Tabel 3.2 Daftar Konsonan Tunggal Abjad Korea.....	28
Tabel 3.3 Daftar Konsonan rangkap Abjad Korea.....	29
Tabel 5.1 Implementasi Kelas Control OKT.....	51
Tabel 5.2 Implementasi Kelas View OKT.....	54
Tabel 5.3 Tabel Hasil Pengujian Sistem.....	68
Tabel 5.4 Hasil pengujian terhadap pengguna.....	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	1	Spesifikasi Kebutuhan	Perangkat Lunak
		(SKPL)-OKT	
Lampiran	2	Deskripsi Perancangan	Perangkat Lunak
		(DPPL)-OKT	



PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE* PENTERJEMAH BAHASA KOREA- INDONESIA DENGAN OCR DAN *BING TRANSLATE* API

P. Erni Widiani

10 07 06248

INTISARI

Negara Korea Selatan tidak hanya dikenal dengan kesuksesan di ranah produksi teknologi manufaktur, tetapi juga di bidang budaya, musik, kuliner, fashion, pariwisata dan bahasa yang disebarkan industri hiburan melalui berbagai media komunikasi. Cukup banyak wisatawan Indonesia yang mengunjungi negeri ginseng tersebut, di lain pihak, Korea Selatan cukup diminati tenaga kerja Indonesia. Bahasa cukup menjadi kendala bagi orang yang awam dengan bahasa Korea sebab bahasa tulisnya berbeda dengan bahasa tulis yang menggunakan alfabet latin.

Dengan tujuan memberi pengalaman dalam kemudahan menerjemahkan tulisan hangul tanpa perlu mengetahui cara penulisan dan menginstalasi *keyboard* khusus, maka dikembangkan aplikasi penterjemah mobile bahasa Korea-Indonesia. Aplikasi ini dibuat dengan bahasa pemrograman Java, berjalan pada *platform smartphone* atau tablet dengan sistem operasi Android versi 2.2 ke atas serta memerlukan ketersediaan koneksi internet. Fitur pada aplikasi ini diantaranya kamera dan galeri sebagai sumber input citra, *Optical Character Recognition*(OCR) dalam Tesseract sebagai mesin pengenal karakter, *Bing translate api* sebagai mesin penterjemah *online*, *text-to-speech*, dan transliterasi yakni konversi tulisan hangul ke alfabet roman.

Aplikasi penterjemah ini sangat bergantung pada hasil proses mesin pengenal karakter, sementara, mesin OCR tersebut bergantung pada kualitas data input. Keakuratan pembacaan karakter dipengaruhi beberapa hal yakni resolusi kamera, resolusi gambar (piksel), pencahayaan, warna *background*, warna *foreground*, *font*, ukuran teks, kemiringan, dan lain-lain. Setelah melewati tahap pengujian oleh responden, aplikasi ini dianggap cukup mampu membantu penerjemahan teks hangul ke bahasa Indonesia.

Keyword : aplikasi penterjemah, bahasa Korea, bahasa Indonesia, mesin OCR Tesseract, Android, *bing translate API*, internet.

Pembimbing I : Kusworo Anindito, S.T., M.T.

Pembimbing II : Th. Devi Indriasari S.T., MSc.

Tanggal Kelulusan : 23 Juli 2014

