DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR SIMBOL xv
DAFTAR LAMPIRAN xxi
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Identifikasi Masalah 2
1.3 Maksud dan Tujuan 3
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Metodologi Penelitian 4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data 4
1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak 5
1.6 Sistematika Penulisan 6
BAB II LANDASAN TEORI 9
2.1 Kamus 9
2.2 Aplikasi 9
2.3 Basis Data 10
2.3.1 Komponen Utama Sistem Basis Data 10
2.3.2 Bahasa dalam Sistem Basis Data 11
2.3.3 Operasi Basis Data 12
2.4 Jaringan Komputer 12
2.5 Internet 16
2.6 Citra Digital 16
2.6.1 Pengolahan Citra Digital 17
2.6.2 Computer Vision 18

2.7 Augmented Reality 18
2.7.1 Arsitektur 20
2.7.2 Metode Pengenalan Target 20
2.7.2.1 Marker Based Tracking 20
2.7.2.2 Markerless 22
2.8 Optical Character Recognition 24
2.8.1 Preprocessing 25
2.8.1.1 Grayscale 25
2.8.1.2 Binerisasi 26
2.8.2 Segmentasi 27
2.8.3 Connected Component Analysis 28
2.8.4 Normalisasi 28
2.8.5 Pengenalan Pola 29
2.8.5.1 Feature Extraction 29
2.9 Aplikasi Pendukung 31
2.9.1 Android 31
2.9.1.1 Version 31
2.9.1.2 Fitur 33
2.9.1.3 Arsitektur 33
2.9.1.4 Android SDK 37
2.9.2 SQLite 38
2.9.3 Eclipse 40
2.9.3.1 Arsitektur 40
2.9.4 Vuforia SDK (Software Development Kit) 41
2.9.4.1 Arsitektur 42
2.9.4.2 Trackable Base Class 45
2.9.4.3 Word Targets 48
2.9.4.4 Mengatur Environment Pengembangan Android 52
2.9.4.5 Instalasi Vuforia SDK 58
2.9.5 Microsoft Bing Translator 61
2.10 Object Oriented Programming 65

2.11 UML.....67
2.12 Java 69
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN 70
3.1 Analisis Sistem.....71
3.1 Analisis Masalah.....71
3.3 Analisis Sistem Berjalan.....72
3.4 Analisis Sistem yang Dikembangkan 77
3.4.1 Deskripsi Sistem 78
3.4.2 Analisis Kebutuhan Data 79
3.4.3 Analisis Marker dan Target 80
3.4.4 Deteksi dan Pengenalan Kata.....80
3.4.4.1 Memuat Wordlist 82
3.4.4.2 Menentukan Region of Interest (ROI) 83
3.4.4.3 Menangkap Target dan Rendering Citra dari Kamera 85
3.4.4.4 Pelacakan Objek.....91
3.4.5 Penerjemahan Kata 96
3.4.5.1 Penerjemahan Kata Secara Offline 98
3.4.5.2 Penerjemahan Kata Secara Online.....103
3.4.6 Menampilkan Hasil Terjemahan dengan Augmented Reality 106
3.4.6.1 Menentukan Posisi Objek 106
3.4.6.2 Rendering Frame untuk Menampilkan Objek.....107
3.5 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....109
3.5.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....109
3.5.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....110
3.5.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Pikir 110
3.6 Analisis Kebutuhan Fungsional 111
3.6.1 Use Case Diagram.....111
3.6.1.1 Definisi Aktor 112
3.6.1.2 Definisi Use Case Word TranslatAR.....112
3.6.2 Class Diagram.....119
3.6.3 Activity Diagram 123

3.6.3.1 Aktivitas Pilih Bahasa Terjemahan....123
3.6.3.2 Aktivitas Deteksi Teks....124
3.6.3.3 Aktivitas Cek Bahasa Tujuan untuk Terjemahan Offline....126
3.6.3.4 Aktivitas Terjemahkan Offline....128
3.6.3.5 Aktivitas Terjemahkan Online....130
3.6.3.6 Aktivitas Lihat Hasil Terjemahan....132
3.7 Perancangan Sistem....132
3.7.1 Perancangan Struktur Menu....133
3.7.2 Perancangan Antarmuka....133
3.7.2.1 Perancangan Antarmuka Menu Utama....133
3.7.2.2 Perancangan Antarmuka Menu Konfigurasi Sistem....134
3.7.2.3 Perancangan Antarmuka Pesan Flash Kamera....135
3.7.2.4 Perancangan Antarmuka Pesan Bantuan....135
3.7.2.5 Perancangan Antarmuka Pesan Tentang....135
3.7.3 Jaringan Semantik....136
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM....137
4.1 Implementasi Sistem....137
4.1.1 Perangkat Keras Pembangun....137
4.1.2 Implementasi Perangkat Keras Pengujian....137
4.1.3 Perangkat Lunak Pembangun....138
4.1.4 Implementasi Class....138
4.1.5 Implementasi Antarmuka....139
4.2 Pengujian Sistem....140
4.2.1 Pengujian Alpha....141
4.2.1.1 Rencana Pengujian Alpha....141
4.2.1.2 Kasus dan Hasil Pengujian Alpha....141
4.2.1.3 Kesimpulan Pengujan Alpha....143
4.2.2 Pengujian Deteksi Teks....144
4.2.2.1 Rencana Pengujian Deteksi Teks....144
4.2.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian Deteksi Teks....145
4.2.2.3 Kesimpulan Pengujian Deteksi Teks....151

4.2.3 Pengujian Hasil Terjemahan 151
4.2.3.1 Rencana Pengujian Hasil Terjemahan 151
4.2.3.2 Kasus dan Hasil Pengujian Hasil Terjemahan 151
4.2.3.3 Kesimpulan Hasil Terjemahan 153
4.2.4 Pengujian Beta 153
4.2.4.1 Rencana Pengujian Beta 154
4.2.4.2 Kasus dan Hasil Pengujian Beta 156
4.2.4.3 Kesimpulan Pengujian Beta 159
BAB V KESIMPULAN 161
5.1 Kesimpulan 161
5.2 Saran 161
DAFTAR PUSTAKA 163