

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING .....	II
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	III
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR.....	IV
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	V
ABSTRAK .....	VI
ABSTRACT .....	VII
KATA PENGANTAR.....	VIII
DAFTAR ISI .....	IX
DAFTAR GAMBAR .....	XI
DAFTAR TABEL .....	XII
DAFTAR MODUL PROGRAM .....	XIII
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. LATAR BELAKANG MASALAH .....	1
1.2. RUMUSAN MASALAH .....	3
1.3. BATASAN MASALAH .....	3
1.4. TUJUAN PENELITIAN .....	3
1.5. MANFAAT PENELITIAN .....	3
1.6. METODOLOGI PENGEMBANGAN APLIKASI.....	3
1.7. SISTEMATIKA PENULISAN.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. COMPUTER VISION .....	6
2.2. OPTICAL CHARACTER RECOGNITION (OCR).....	7
2.3. GOOGLE CLOUD VISION .....	8
2.3.1. Text Detection dan Document Text Detection.....	8
2.3.2. Arsitektur Google Cloud Vision Text Detection.....	9
2.3.3. Convolutional Neural Network (CNN) .....	11
2.4. UNIFIED MODELLING LANGUAGE (UML) .....	15
2.4.1. Use Case Diagram .....	15
2.4.2. Class Diagram .....	15
2.4.3. Activity Diagram.....	16
2.4.4. Sequence Diagram.....	17
2.5. METODE GRAPPLE.....	17
2.5.1. Requirement Gathering .....	17
2.5.2. Analysis .....	17
2.5.3. Design.....	18
2.5.4. Development .....	18
2.5.5. Deployment .....	18
2.6. REGULAR EXPRESSION .....	18
2.7. WEB SERVICE.....	19
2.8. PENELITIAN TERKAIT .....	19

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM .....</b>	21
3.1.    METODOLOGI PENELITIAN .....	21
3.2.    PENGUMPULAN KEBUTUHAN.....	22
3.2.1.    Studi Literatur.....	22
3.2.2.    Pengumpulan Data .....	22
3.3.    ANALISIS KEBUTUHAN APLIKASI .....	23
3.3.1.    Analisis Kebutuhan Fungsional.....	23
3.3.2.    Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	24
3.4.    PERANCANGAN APLIKASI.....	24
3.4.1.    Perancangan Arsitektur Secara Keseluruhan.....	24
3.4.2.    Perancangan Proses .....	25
3.4.2.1.    Perancangan Proses Pengenalan Karakter dengan Google Cloud Vision API ....	26
3.4.2.2.    Perancangan Proses Postprocessing Data .....	28
3.4.2.3.    Perancangan Proses Klasifikasi Acara.....	29
3.4.3.    Perancangan UML.....	29
3.4.3.1.    Use Case Diagram.....	29
3.4.3.2.    Activity Diagram.....	30
3.4.3.3.    Class Diagram.....	33
3.4.3.4.    Sequence Diagram .....	34
3.5.    PERANCANGAN USER INTERFACE.....	36
3.6.    PERANCANGAN PENGUJIAN.....	38
<b>BAB IV HASIL, PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>
4.1.    HASIL PENELITIAN .....	40
4.1.1.    Implementasi Google Cloud Vision .....	40
4.1.2.    Proses <i>Postprocessing</i> Data.....	41
4.1.3.    Klasifikasi Data .....	44
4.1.4.    Hasil User Interface .....	48
4.2.    PENGUJIAN APLIKASI .....	51
4.3.    PEMBAHASAN.....	62
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>63</b>
5.1.    KESIMPULAN .....	63
5.2.    SARAN.....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>VIII</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Proses Pengenalan OCR .....	7
Gambar 2.2. Fitur Document Text Detection.....	9
Gambar 2.3. Fitur Text Detection .....	9
Gambar 2.4. Arsitektur Google Cloud Vision Text Detection.....	9
Gambar 2.5. Arsitektur CNN Inception .....	11
Gambar 2.6. Contoh sebaran informasi gambar.....	11
Gambar 2.7. Ilustrasi Modul pada Model Inception .....	12
Gambar 2.8. Contoh Operasi Konvolusi .....	13
Gambar 2.9. Operasi Max Pooling.....	14
Gambar 2.10. Fungsi Aktivasi ReLU.....	14
Gambar 2.11. Contoh Use Case Diagram .....	15
Gambar 2.12. Contoh Class Diagram.....	16
Gambar 2.13. Contoh Activity Diagram .....	16
Gambar 2.14. Contoh Sequence Diagram.....	17
Gambar 3.1. Metodologi Penelitian .....	21
Gambar 3.2. Contoh Surat Undangan .....	22
Gambar 3.3. Contoh Poster Acara.....	23
Gambar 3.4. Arsitektur Sistem Secara Keseluruhan.....	24
Gambar 3.5. Alur Proses Utama Sistem.....	25
Gambar 3.6. Alur Pengenalan Google Cloud Vision Text Detection .....	26
Gambar 3.7. Contoh Deteksi Skrip Google Cloud Vision .....	27
Gambar 3.8. Hasil deteksi keseluruhan Google Cloud Vision.....	28
Gambar 3.9. Proses Postprocessing Data .....	28
Gambar 3.10. Proses Klasifikasi Acara.....	29
Gambar 3.11. Use Case Diagram Sistem .....	30
Gambar 3.12. Activity diagram menu input kamera.....	30
Gambar 3.13. Activity diagram menu input galeri.....	31
Gambar 3.14. Activity diagram input gambar terakhir .....	32
Gambar 3.15. Class diagram .....	33
Gambar 3.16. Sequence diagram menu input kamera.....	34
Gambar 3.17. Sequence diagram menu input galeri .....	35
Gambar 3.18. Sequence diagram input gambar terakhir .....	36
Gambar 3.19. Perancangan halaman depan .....	37
Gambar 3.20. Perancangan halaman menu pilih gambar.....	37
Gambar 3.21. Perancangan halaman hasil deteksi acara.....	38
Gambar 4.1. Data json hasil implementasi Google Cloud Vision API.....	40
Gambar 4.2. Halaman antarmuka awal .....	48
Gambar 4.3. Halaman pengambilan gambar kamera .....	49
Gambar 4.4. Halaman pengambilan gambar galeri.....	49
Gambar 4.5. Halaman preview gambar.....	50
Gambar 4.6. Halaman deteksi acara.....	50
Gambar 4.7. Halaman penyimpanan acara pada Google Calendar.....	51

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Meta-Karakter Regex pada PHP .....	18
Tabel 2.2. Penelitian Terkait .....	19
Tabel 2.3. Penelitian Terkait (Lanjutan) .....	20
Tabel 3.1. Rincian Pembagian Data .....	23
Tabel 3.2. Parameter pengujian pada surat undangan dan poster .....	38
Tabel 3.3. Rancangan pengujian data surat undangan .....	39
Tabel 3.4. Rancangan pengujian data poster.....	39
Tabel 4.1. Hasil pengujian pada gambar surat undangan scan.....	52
Tabel 4.2. Hasil pengujian pada gambar surat undangan scan (Lanjutan).....	53
Tabel 4.3. Hasil akurasi pengujian pada gambar surat undangan scan .....	54
Tabel 4.4. Hasil pengujian pada gambar surat undangan poster kamera .....	55
Tabel 4.5. Hasil pengujian pada gambar surat undangan poster kamera (Lanjutan) .....	56
Tabel 4.6. Hasil pengujian pada gambar surat undangan poster kamera (Lanjutan) .....	57
Tabel 4.7. Hasil akurasi pengujian pada gambar surat undangan poster kamera.....	57
Tabel 4.8. Hasil pengujian pada gambar poster scan .....	58
Tabel 4.9. Hasil pengujian pada gambar poster scan (Lanjutan) .....	59
Tabel 4.10. Hasil akurasi pengujian pada gambar poster scan.....	59
Tabel 4.11. Hasil pengujian pada gambar poster potret kamera .....	60
Tabel 4.12. Hasil pengujian pada gambar poster potret kamera (Lanjutan) .....	61
Tabel 4.13. Hasil akurasi pengujian pada gambar poster potret kamera.....	61

## **DAFTAR MODUL PROGRAM**

Modul Program 4.1. Proses implementasi Google Cloud Vision API.....	40
Modul Program 4.2. Source code replikasi textAnnotation .....	41
Modul Program 4.3. Source code fullTextAnnotation .....	41
Modul Program 4.4. Source code wordAnnotation.....	41
Modul Program 4.5. Source code lineTextAnnotation .....	42
Modul Program 4.6. Source code fullDescription.....	43
Modul Program 4.7. Deklarasi key dan value untuk mendapatkan informasi .....	44
Modul Program 4.8. Klasifikasi judul acara .....	44
Modul Program 4.9. Klasifikasi tanggal acara .....	45
Modul Program 4.10. Klasifikasi waktu mulai dan waktu akhir acara .....	46
Modul Program 4.11. Klasifikasi waktu mulai dan waktu akhir acara (Lanjutan) .....	47
Modul Program 4.12. Klasifikasi lokasi acara .....	47
Modul Program 4.13. Penjadwalan acara pada kalender .....	48