

DAFTAR ISI

| | |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|
| PERNYATAAN | ii |
| PRAKATA | iii |
| ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN | v |
| ABSTRACT | vi |
| INTISARI | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Perumusan masalah | 6 |
| 1.3 Keaslian penelitian..... | 7 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 8 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 9 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI | 10 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka..... | 10 |
| 2.2 Landasan Teori..... | 13 |
| 2.2.1 Pertukaran Data dengan <i>Web Service</i> | 13 |
| 2.2.2 Mengubah Citra Gambar ke Biner (<i>Threshold</i>) | 14 |
| 2.2.4 Protokol Pertukaran Data SOAP dan REST | 15 |
| 2.2.6 Format Data JSON dan XML | 15 |
| 2.2.7 Pengenalan Karakter Menggunakan OCR..... | 16 |
| 2.2.8 Pembacaan Dokumen Perjalanan dengan MRTD..... | 18 |
| 2.2.8 Pengujian Kegunaan <i>System Usability Scale</i> | 18 |
| 2.3 Pertanyaan Penelitian..... | 19 |
| BAB III METODOLOGI | 20 |
| 3.1 Alat dan Bahan | 20 |
| 3.1.1 Alat..... | 20 |
| 3.1.2 Bahan | 21 |
| 3.2 Jalannya Penelitian | 23 |
| 3.4 Analisis Kebutuhan Sistem..... | 36 |
| 3.4.1 Analisis Kebutuhan Fungsional | 37 |
| 3.4.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional | 41 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 44 |
| 4.1 Gambaran Sistem..... | 44 |
| 4.2 Perancangan Sistem..... | 45 |

| | | |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|------------|
| 4.3.1 | <i>Use Case Diagram</i> | 46 |
| 4.3.2 | <i>Use Case Narrative</i> | 48 |
| 4.3.3 | <i>Activity Diagram</i> | 64 |
| 4.3.4 | Desain Tabel | 69 |
| 4.3.5 | Desain <i>User Interface</i> | 75 |
| 4.3.6 | <i>Class Diagram</i> | 83 |
| 4.3.7 | <i>Deployment Diagram</i> | 85 |
| 4.3 | Implementasi Sistem | 86 |
| 4.3.1 | Implementasi <i>Web Server</i> | 86 |
| 4.3.2 | Implementasi Database MySQL | 87 |
| 4.3.3 | Implementasi Aplikasi <i>Web</i> Radario | 89 |
| 4.3.4 | Implementasi Aplikasi <i>Mobile</i> Radario | 93 |
| 4.3.5 | <i>Request Data Restful API</i> | 102 |
| 4.4 | Pengujian Fungsionalitas | 104 |
| 4.5 | Evaluasi | 110 |
| 4.6 | Pembahasan | 114 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | | 119 |
| 5.1 | Kesimpulan | 119 |
| 5.2 | Saran | 120 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 121 |
| LAMPIRAN | | 125 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 3.1 Tahapan Penelitian | 23 |
| Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Pengenalan Dokumen Paspor | 28 |
| Gambar 3.3 Perbandingan Tesseract dan ML Kit's Text Recognition | 31 |
| Gambar 3.4 Langkah penyusunan pengujian kegunaan dengan SUS | 32 |
| Gambar 4.1 <i>Use Case</i> Aplikasi <i>Web Server</i> Radario | 47 |
| Gambar 4.2 <i>Use case</i> aplikasi <i>mobile</i> Radario | 48 |
| Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Menu <i>Scan History</i> | 65 |
| Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Pengenalan Dokumen Paspor | 66 |
| Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Menu <i>Our Services</i> | 67 |
| Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Menu <i>Our Partners</i> | 68 |
| Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Data <i>Scan Passport</i> | 68 |
| Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Data <i>Scan Passport</i> | 69 |
| Gambar 4.9 Desain UI Login <i>Mobile</i> Radario | 76 |
| Gambar 4.10 Desain Halaman Utama <i>Mobile</i> Radario | 76 |
| Gambar 4.11 Desain <i>Our Service Mobile</i> Radario | 77 |
| Gambar 4.12 Desain <i>Client Partner</i> Aplikasi <i>Mobile</i> Radario | 78 |
| Gambar 4.13 Desain <i>Open Camera</i> Pembacaan Dokumen Paspor | 78 |
| Gambar 4.14 Desain Hasil Pembacaan Dokumen Paspor | 79 |
| Gambar 4.15 Desain Hasil Cek Izin Tinggal Dokumen Paspor | 80 |
| Gambar 4.16 Desain <i>Scan History</i> Pengenalan Dokumen | 80 |
| Gambar 4.17 Desain Halaman Login Radario | 81 |
| Gambar 4.18 Desain <i>Dashboard</i> Aplikasi <i>Web</i> Radario | 81 |
| Gambar 4.19 Desain Halaman Indeks Register | 82 |
| Gambar 4.20 Tampilan Halaman Tambah Register Baru | 82 |
| Gambar 4.21 Desain tampilan <i>Upload</i> Excel Data Register | 83 |
| Gambar 4.22 <i>Class Diagram</i> <i>Mobile</i> Radario | 84 |
| Gambar 4.23 <i>Class Diagram</i> Aplikasi <i>Web Server</i> Radario | 84 |
| Gambar 4.24 <i>Deployment Diagram</i> Aplikasi <i>Web Server</i> dan Aplikasi <i>Mobile</i> | 85 |
| Gambar 4.25 Implementasi <i>Web Server</i> | 86 |
| Gambar 4.26 Implementasi Instalasi <i>Database MySQL</i> | 87 |
| Gambar 4.27 Tabel <i>Client Users</i> | 87 |
| Gambar 4.28 Tabel <i>Scan Passport</i> | 88 |
| Gambar 4.29 Tabel Register WNA | 88 |
| Gambar 4.30 Halaman Login Aplikasi <i>Web</i> Data WNA | 89 |
| Gambar 4.31 <i>Dashboard</i> Aplikasi <i>Web</i> Radario | 90 |
| Gambar 4.32 Data Register Warga Negara Asing | 91 |
| Gambar 4.33 <i>Form</i> Tambah Register Baru | 91 |
| Gambar 4.34 <i>Upload</i> Register Format Excel | 92 |
| Gambar 4.35 Detail Data Register WNA | 92 |
| Gambar 4.36 Halaman Indeks <i>Client Partners</i> | 93 |
| Gambar 4.37 Halaman Utama Aplikasi <i>Mobile</i> | 93 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 4.38 Tampilan Hasil <i>Capture Camera</i> | 94 |
| Gambar 4.39 Pemisahan Zona VIZ dan MRZ | 95 |
| Gambar 4.40 Hasil Pemisahan MRZ menggunakan Kamera Xiaomi Redmi 4A | 96 |
| Gambar 4.41 Hasil Pembacaan Teks dengan Firebase ML Kit | 96 |
| Gambar 4.42 Hasil <i>Adaptive Thresholding</i> | 96 |
| Gambar 4.43 Hasil Pembacaan Teks dengan <i>Adaptive Thresholding</i> | 97 |
| Gambar 4.44 Hasil Uji Perbandingan <i>Text Detection</i> pada Paspor | 97 |
| Gambar 4.45 Hasil Uji Perbandingan <i>Text Detection</i> pada Visa | 98 |
| Gambar 4.46 Hasil <i>Text Extraction</i> | 99 |
| Gambar 4.47 Hasil <i>text extraction</i> pada Visa | 100 |
| Gambar 4.48 Perbandingan Hasil Pembacaan dengan <i>Error Correction</i> | 102 |
| Gambar 4.49 Implementasi Request Login | 103 |
| Gambar 4.50 Hasil <i>Request Data API</i> | 104 |
| Gambar 4.51 Level penerimaan APOA berdasarkan Brooke | 111 |
| Gambar 4.52 Level penerimaan kegunaan APOA berdasarkan Bangor | 111 |
| Gambar 4.53 Kategori skor APOA berdasarkan Sauro | 112 |
| Gambar 4.54 Level penerimaan Radario berdasarkan Brooke | 113 |
| Gambar 4.55 Level penerimaan kegunaan Radario berdasarkan Bangor | 113 |
| Gambar 4.56 Kategori skor Radario berdasarkan Sauro | 113 |
| Gambar 4.57 Hasil <i>Thresholding</i> pada MRZ | 115 |