DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL

ABSTRAK i

ABSTRACT.....ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI.....v

DAFTAR TABEL.....xiv

DAFTAR GAMBAR xvi

DAFTAR SIMBOL.....xix

DAFTAR LAMPIRAN.....xxiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah 1

1.2. Identifikasi Masalah 2

1.3. Maksud dan Tujuan 2

1.4. Batasan Masalah 3

1.5. Metodologi Penelitian 4

1.6. Sistematika Penulisan 6

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Sejarah PT. Pikiran Rakyat 7

2.1.1.Visi dan Misi PT. Pikiran Rakyat 8

2.1.2. Tempat dan Kedudukan PT. Pikiran Rakyat.....9

2.1.3. Bentuk dan Badan Hukum PT. Pikiran Rakyat.....9

2.1.4. Bidang Pekerjaan HU Pikiran Rakyat.....10

2.1.5. Bidang Pekerjaan Divisi 14
2.1.6. Struktur Organisasi Perusahaan 14
2.2. Koran.....16
2.3. Pengolahan Citra Digital.....17
2.3.1. Sejarah Pengolahan Citra.....18
2.3.2. Operasi Pengolahan Citra 21
2.3.3. Dasar-dasar Pengolahan Citra.....23
2.4. Data dan Informasi.....37
2.4.1. Data.....37
2.4.2. Informasi 39
2.4.3. Sirkulasi Informasi 41
2.5. Basis data 42
2.5.1. Konsep Dasar Basis Data 42
2.5.2. Pengertian Basis Data 42
2.5.3. Model Basis Data 43
2.5.4. *Database* manajemen sistem (DBMS).....44
2.6. Jaringan komputer 49
2.6.1. Jenis-jenis Jaringan Komputer 49
2.6.2. Topologi Jaringan Komputer 54
2.6.3. Perangkat jaringan 59
2.7. *Augmented Reality*.....68
2.7.1. Sejarah *Augmented Reality* 70
2.7.2. *Mixed Reality* 71

2.7.3. Teknik *Display Augmented Reality* 72
2.7.3.1 *Head-Attached Display*.....73
2.7.3.2 *Headheld Display* 77
2.7.3.3 *Spatial Display*.....78
2.7.4 *Marker*.....80
2.7.5 *Markerless*.....82
2.7.5.1 Inisialisasi 83
2.7.5.1.1 Inisialisasi Model 3D.....83
2.7.5.1.2 *Marker* Yang Digunakan 85
2.7.5.2 *Tracking marker*.....85
2.7.5.3 *Rendering* Objek 3D 97
2.8. Model Tiga Dimensi (3D) 99
2.9. Aplikasi Komputer Berbasis Web.....100
2.10. Konsep Perancangan Berorientasi Objek 101
2.10.1. *Unified Modeling Language* (UML).....102
2.10.2. *Use Case Diagram*.....102
2.10.3. *Class Diagram* 102
2.10.4. *Behavior Diagram* 103
2.10.5. *Implementation Diagram*.....104
2.11 *Adobe Flash Platfrom* 104
2.11.1 Adobe Flash.....105
2.11.2 Adobe Dreamweaver.....106
2.11.3 *ActionScript* 106

2.12 MySQL.....107
2.12.1 Sejarah MySQL.....107
2.12.2 Keistimewaan MySQL.....108
2.13 PHP (*Hypertext Preprocessor*).....110
2.13.1 Sejarah PHP.....110
2.13.2 Kelebihan PHP.....111
2.14 Wamp Server.....112
2.15 3DS Max.....113

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisis Sistem.....115
3.1.1 Analisis Masalah.....115
3.1.2 Analisis Sistem Yang Berjalan.....116
3.1.3 Analisis Arsitektur Sistem.....118
3.1.4 Analisis Kebutuhan AR *Tookit/Library*.....120
3.1.5 Analisis Teknik *Markerless* AR *Tracking System*.....122
3.1.6 Analisis Metode Terhadap Kasus.....123
3.1.6.1 Inisialisasi.....125
3.1.6.1.1 Inisialisasi Model 3D.....125
3.1.6.1.2 *Marker* Yang Digunakan.....128
3.1.6.2 *Tracking marker*.....129
3.1.6.2.1 Mengambil video dari *webcam*.....130
3.1.6.2.2 Binarisasi citra masukan.....132
3.1.6.2.3 Pendeteksian pelacakan *marker*.....141

3.1.6.2.4 Pencocokan pola 144
3.1.6.3 *Rendering* Objek 3D 147
3.1.7 Analisis Alur Data Sistem 148
3.1.8 Analisis Keburuhan Non Fungsional 149
3.1.8.1 Analisis Perangkat Lunak 150
3.1.8.2 Analisis Perangkat keras 150
3.1.8.3 Analisis Pengguna User 151
3.1.8.4 Analisis Pengkodean 152
3.1.9 Analisis Kebutuhan Fungsional 153
3.1.9.1 Analisis Kebutuhan Sistem 153
3.1.9.2 Analisis Kebutuhan Konten 153
3.1.9.3 Pemodelan Sistem 154
1. *Use Case Diagram* 154
1.1 Identifikasi Aktor 155
1.2 *Use Case Diagram* 156
1.3 Identifikasi *Use Case Diagram* 157
1.4 Skenario *Use Case* 158
1.4.1 Skenario *Use Case* Aplikasi *Frontend* 158
1.4.2 Skenario *Use Case* Aplikasi *Backend* 161
2. *Class Diagram* 168
2.1 *Class Diagram ARNewspaper* 168
3. *State Machine Diagram* 171
3.1 *State Machine Diagram* Aplikasi *Frontend* 172

3.2 *State Machine Diagram* Aplikasi *Backend*.....173

4. *Activity Diagram* 174

4.1 *Activity Diagram* Menggunakan *ARNewspaper*.....174

4.2 *Activity Diagram* Pilih Kategori.....176

4.3 *Activity Diagram* Home 177

4.4 *Activity Diagram* Lihat *About*.....178

4.5 *Activity Diagram* Lihat *How To Use* 179

4.6 *Activity Diagram* Memilih Archive 180

4.7 *Activity Diagram Login* CMS 181

4.8 *Activity Diagram* CMS Rublik.....182

4.9 *Activity Diagram* CMS Data 183

5. *Sequence Diagram*.....184

5.1 *Sequence Diagram* Menggunakan *ARNewspaper* ...185

5.2 *Sequence Diagram* Pilih Kategori 186

5.3 *Sequence Diagram* Lihat *About* 187

5.4 *Sequence Diagram* Lihat *How To Use*.....188

5.5 *Sequence Diagram* Memilih Archive 189

5.6 *Sequence Diagram* Login CMS.....190

5.7 *Sequence Diagram* Rublik.....191

5.8 *Sequence Diagram* Data 192

6. *Comminication Diagram* 193

6.1 *Communication Diagram* Menggunakan *ARNewspaper*.....193

6.2 *Communication Diagram* Memilih Lihat *About* 194

6.3 *Communication Diagram* Memilih Lihat *How To Use*...194

6.4 *Communication Diagram* Memilih *Archive*.....195

6.5 *Communication Diagram* Login CMS 195

6.6 *Communication Diagram* Rublik.....196

6.7 *Communication Diagram* Data.....197

3.2. Perancangan Sistem 198

3.2.1 Perancangan Basis Data 198

3.2.1.1 Skema Relasi 198

3.2.1.2 Struktur Tabel.....199

3.2.2 Perancangan Grafis dan Antarmuka.....200

3.2.2.1 Perancangan Antarmuka Aplikasi *Frontend*.....201

3.2.2.2 Perancangan Antarmuka Aplikasi *Beckend* 203

3.2.2.3 Perancangan Pesan.....208

3.2.2.4 Jaringan Semantik.....209

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi 211

4.1.1 Perangkat Lunak Pembangun 211

4.1.2 Perangkat Keras Pembangun 212

4.1.3 Kebutuhan *Web Hosting*.....212

4.1.4 Implementasi Basis Data (*Database)*.....213

4.1.5 Implementasi *Class*.....215

4.1.6 Implementasi Aplikasi.....216

4.1.7 Implementasi Antarmuka.....220

4.1.6.1 Antarmuka Aplikasi *Frontend*.....220

4.1.6.2 Antarmuka Aplikasi *Backend*.....224

4.2 Pengujian 230

4.2.1 Rencana Pengujian Aplikasi *Frontend dan Backend*.....230

4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian *Alpha* 233

4.2.2.1 Pengujian Tampilan Halaman Utama.....233

4.2.2.2 Pengujian Render Objek.....234

4.2.2.3 Pengujian Pilih *About*.....235

4.2.2.4 Pengujian Pilih *How To Use*.....235

4.2.2.5 Pengujian Pilih *Archive*.....236

4.2.2.6 Pengujian Login Admin 236

4.2.2.7 Pengujian Tambah Rublik.....237

4.2.2.8 Pengujian Ubah Rublik.....238

4.2.2.9 Pengujian Hapus Rublik.....239

4.2.2.10 Pengujian Tambah Data AR.....240

4.2.2.11 Pengujian Ubah Data AR 241

4.2.2.12 Pengujian Hapus Data AR.....242

4.2.3 Kasus dan Hasil Pengujian *Betha*.....243

4.2.3.1 Pengujian *Betha* Aplikasi Frontend.....243

4.2.3.2 Pengujian *Betha* Aplikasi Backend 251

4.3 Kesimpulan Hasil Pengujian 254

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 255

5.2 Saran 255

DAFTAR PUSTAKA 257