DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR TABEL xiii

DAFTAR SIMBOL xv

DAFTAR LAMPIRAN xix

BABI PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Identifikasi Masalah 2

1.3 Maksud dan Tujuan 2

1.4 Batasan Masalah 2

1.5 Metodologi Penelitian 3

1.6 Sistematika Penulisan 5

BAB II LANDASAN TEORI 7

2.1 Sejarah Museum Geologi Bandung 7

2.1.1 Visi dan Misi Museum Geologi 10

2.1.2 Bentuk dan Badan Hukum Museum Geologi 11

2.1.3 Struktur Organisasi dan Job Destruction 11

2.1.3.1 Kepala Museum Geologi 12

2.1.3.2 Kelompok Kerja Sub Bagian Tata Usaha 12

2.1.3.3 Kelompok Kerja Seksi Peragaan 13

2.1.3.4 Kelompok Kerja Seksi Dokumentasi 13

2.2 Batuan 14

2.3 Pengolahan Citra Digital 16

2.3.1 Sejarah Pengolahan Citra 16

2.3.2 Dasar-dasar Pengolahan Citra 18

2.3.2.1 Model Citra Digital 18
2.3.2.2 Digitalisasi Citra 21
2.3.2.3 Elemen-elemen Citra Digital 25
2.4 Data dan Informasi 26
2.4.1 Data 27
2.4.2 Informasi 28
2.4.3 Sirkulasi Informasi 29
2.5 Basis Data 30
2.5.1 Konsep Dasar Basis Data 30
2.5.2 Pengertian Basis Data 30
2.5.3 Model Basis Data 30
2.5.4 Media Penyimpanan *(Storage)* 31
2.5.4.1 XML (*Extensible Markup Language*) 31
2.5.4.2 DAT(*Digital Audio Tape)* 32
2.6 *Augmented Reality* 32
2.6.1 Sejarah *Augmented Reality* 34
2.6.2 *Mixed Reality* 34
2.6.3 *Markerless* 35
2.6.3.1 Inisialisasi 37
2.6.3.1.1 Inisialisasi Model 3D 37
2.6.3.2 Target Yang Digunakan 39
2.6.3.3 Tracking Target 39
2.6.3.4 Pengambangan Tunggal 41
2.6.3.5 Pengambangan Ganda (*thresholding* ganda) 42
2.6.3.6 Pendeteksian pelacakan marker (*marker detection tracking*) 42
2.6.3.7 Pencocokan Pola 45
2.6.3.8 Rendering Objek 3D 45
2.7 Model Tiga Dimensi (3D) 47
2.8 Konsep Perancangan Berorientasi Objek 47
2.8.1 Unified Modeling Language (UML) 48
2.8.2 Use Case Diagram 48

2.8.3 Class Diagram 48
2.8.4 *Behaviour Diagram* 49
2.8.5 Implementation Diagram 49
2.9 Unity 50
2.10 Vuforia Augmented Reality SDK *52*
2.11 Windows Movie Maker *53*
2.12 3DS Max *53*
2.13 Android 54
2.14 *Pattern Recognition (*Pengenalan Pola*)* 55
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM **57**
3.1 Analisis Sistem 57
3.1.1 Analisis Masalah 57
3.1.2 Analisis Sistem Yang Berjalan 58
3.1.3 Analisis Arsitektur Sistem 59
3.1.4 Analisis Kebutuhan UNITY (*Software Engine*) 61
3.1.5 Analisis Metode Terhadap Kasus 61
3.1.5.1 Inisialisasi 63
3.1.5.1.1 Inisialisasi Model 3D 63
3.1.5.1.2 Penanda Yang Digunakan 64
3.1.5.2 Tracking Marker 65
3.1.5.2.1 Mengambil video dari camera 66
3.1.5.2.2 Binarisasi citra masukan (*thresholding*) 66
3.1.5.2.3 Pendeteksian pelacakan marker 67
3.1.5.2.4 Pencocokan pola dengan Pattern Recognition (Pengenalan Pola) 70
3.1.5.3 Rendering Objek 3D 70
3.1.6 Analisis 70
3.1.7 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 70
3.1.7.1 Analisis Perangkat Lunak 71
3.1.7.1.1 Analisis Perangkat Lunak untuk Pengembang 71
3.1.7.1.2 Analisis Perangkat Lunak untuk Pengunjung 71
3.1.7.2 Analisis Perangkat Keras 71

3.1.7.2.1 Analisis Perangkat Keras untuk Pengembang 72
3.1.7.2.1 Analisis Perangkat Keras untuk Pengunjung 72
3.1.7.3 Analisis Pengunjung 72
3.1.8 Analisis Kebutuhan Fungsional 73
3.1.8.1 Analisis Kebutuhan Sistem 73
3.1.8.2 Analisis Kebutuhan Konten 73
3.1.8.3 Pemodelan Sistem.....74
3.2 Perancangan Sistem 98
3.2.1 Perancangan Grafis dan Antarmuka 98
3.2.1.1 Perancangan Antarmuka Aplikasi *System Recognition* Deteksi Batuan 98
3.2.1.2 Jaringan Semantik 101
3.2. 2 Perancangan Method 102
BAB IVIMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....**109**
4.1 Implementasi.....109
4.1.1 Implementasi Class 109
4.1.2 Implementasi Antarmuka.....110
4.2 Pengujian.....114
4.2.1 Rencana Pengujian Aplikasi Rekognisi untuk Mendeteksi Bebatuan 114
4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian Alpha.....115
4.2.2.1 Pengujian Tampil Start Kamera.....115
4.2.2.2 Pengujian Koleksi Batuan.....116
4.2.2.3 Pengujian Sistem Rekognisi.....116
4.2.2.4 Pengujian Tampil Animasi 118
4.2.2.5 Pengujian Tampil Video 119
4.2.2.6 Pengujian Menjalankan Video.....120
4.2.2.7 Pengujian Pause Video 121
4.2.2.8 Pengujian Keluar.....122
4.2.2.9 Pengujian Waktu.....122
4.2.2.10 Pengujian Cahaya.....123
4.2.3 Kasus dan Hasil Pengujian Betha 124
4.2.3.1 Pengujian Betha Aplikasi Sistem Rekognisi untuk Pengunjung 125

4.2.3.2 Pengujian Betha Aplikasi Sistem Rekognisi untuk Karyawan 129
4.3 Kesimpulan Hasil Pengujian.....133
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 135
5.1 Kesimpulan 135
5.2 Saran 135
DAFTAR PUSTAKA 137