

TUGAS AKHIR
VISUALISASI VIRTUAL TOUR UNIVERSITAS 17
AGUSTUS 1945 SURABAYA MENGGUNAKAN
AUGMENTED REALITY

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer di Program Studi Informatika



Oleh :

Gilang Ardi Fathurahman

1461900091

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023

FINAL PROJECT
VIRTUAL TOUR VISUALIZATION UNIVERSITY OF 17
AUGUST 1945 SURABAYA WITH AUGMENTED REALITY
(AR)

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of Sarjana
Komputer at Informatics Department



By :

Gilang Ardi Fathurahman

1461900091

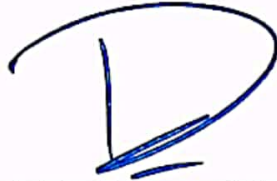
INFORMATICS DEPARTMENT
FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITY OF 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Gilang Ardi Fathurahman
NBI : 1461900091
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : VISUALISASI VIRTUAL TOUR UNIVERSITAS 17
AGUSTUS 1945 SURABAYA MENGGUNAKAN
AUGMENTED REALITY

Mengetahui / Menyetujui
Dosen Pembimbing



Dwi Harini Sulistyawati S.ST., M.T.
20460.16.0702

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Dr. Ir. H. Sajjo. M.Kes., IPU., ASEAN Eng.
NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Informatika
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Aidil Primasetya Armin S.ST., MT.
NPP. 20460.16.0700

Halaman ini sengaja dikosongkan

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Gilang Ardi Fathurahman

NBI : 1461900091

Fakultas / Program Studi : Teknik / Informatika

Judul Tugas Akhir : Visualisasi Virtual tour Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya Menggunakan Augmented Reality.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapat gelar sarjana teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarism, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis Tugas Akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakkan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dan kenyataan ini, saya tidak bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Surabaya, 17 Juni 2023



Gilang Ardi Fathurahman

1461900091

Halaman ini sengaja dikosongkan



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN

PERPUSTAKAAN

JL. SEMOLOWARU 45 SURABAYA

TLP. 031 593 1800 (EX 311)

EMAIL: PERPUS@UNTAG-SBY.AC.ID.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gilang Ardi Fathurahman
NIM : 1461900091
Fakultas : Teknik
Program Studi : Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya meyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

Visualisasi Virtual Tour Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Menggunakan Augmented Reality

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal : 20 Juli 2023

Yang Menyatakan,

METERAI
TEMPEL
E7B8AKX654362513
(Gilang Ardi Fathurahman)

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Yang Maha Esa dan Yang Maha Kuasa yang senantiasa melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “VISUALISASI VIRTUAL TOUR UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY” sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom). Menyadari bahwa tanpa bantuan Allah dan orang tua serta do’a dari keluarga dan teman – teman dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah penting bagi penulis untuk menyelesaikan dengan baik.

Selain itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang mendalam kepada pihak – pihak berikut:

1. Bapak Prof. Dr. Mulyanto Nugroho, MM, CMA. CPA, selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
2. Bapak Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Bapak Aidil Primasetya Armin, S.ST., M.T, selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Ibu Dwi Harini Sulistyawati S.ST., M.T. Selaku dosen pembimbing saya yang telah memberikan petunjuk, pengarahan, semangat, serta bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
5. Adik saya dan kedua orang tua saya, Ibu Ardina Rendrasari dan Bapak Henry Ardianto, yang telah mendukung dan mendidik saya hingga saat ini, dan memberi semangat supaya dapat lulus tepat pada waktunya.
6. Kepada Siloam, Rifqi, Iqbal, Ardan, Fahmi, Timotius, dan teman – teman kuliah yang bersama – sama dalam mengerjakan tugas akhir Angkatan 2019 program Studi Teknik Informatika yang sudah menemani dan saling menyemangati sebagai teman seperjuangan dalam pembelajaran selama Kuliah.

Surabaya, 17 Juni 2023

Gilang Ardi Fathurahman

1461900091

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRAK

Nama : Gilang Ardi Fathurahman
Program Studi : Informatika
Judul : Visualisasi Virtual tour Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Menggunakan Augmented Reality.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *website* perwujudan Augmented Reality (AR) yang digunakan untuk memvisualisasikan lingkungan kampus Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Aplikasi *website* ini dibangun dengan menggunakan teknologi 3D Vista Virtual tour sebagai platform pengembangan. Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi *website* ini adalah Multimedia Development Life Cycle (MDLC), dimana tahap-tahap pengembangan dilakukan secara berurutan dan terstruktur. Pengujian kualitas perangkat lunak ini dilakukan dengan mengukur *usability* dan *functional* menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) dan *Black Box*. Pada uji coba yang telah dilakukan dengan *blackbox*, sistem telah dicoba dan berhasil dijalankan berdasarkan fungsinya. Pengujian Usability melalui kuisisioner yang dilakukan oleh 34 responden mendapatkan nilai akhir skor *System Usability Scale* (SUS) sebesar 78,45 *SUS score* dengan hasil *Good*, dan *Acceptable* (C) berarti, sistem ini layak diterima. Diharapkan aplikasi *website* ini dapat membantu mahasiswa, calon mahasiswa dan staf UNTAG Surabaya dalam mengenal lingkungan kampus Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya secara lebih interaktif dan menyenangkan.

Kata Kunci : *Augmented Reality (AR), 3D Vista Virtual tour, Multimedia Development Life Cycle (MDLC), Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Virtual tour*

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRACT

Name : Gilang Ardi Fathurahman
Study Program : Informatics
Title : Virtual tour Visualization University of 17 August 1945 Surabaya
with Augmented Reality.

This research aims to develop an Augmented Reality (AR) application that can be used to visualize the campus environment of 17 Agustus 1945 University, Surabaya. The application is built using 3D Vista Virtual tour technology as the development platform. The method employed in the development of this application is the Multimedia Development Life Cycle (MDLC), where the development stages are carried out sequentially and systematically. The quality testing of this software is conducted by measuring usability and functionality using the System Usability Scale (SUS) and Black Box methods. In the conducted black box testing, the system has been tested and successfully operated according to its intended functions. Usability testing through questionnaires, conducted by 34 respondents, resulted in a final score of 78.45 SUS score on the System Usability Scale (SUS), indicating a "Good" and "Acceptable" (C) rating, signifying that the system is deemed acceptable. It is expected that this application will assist students and prospective students in getting to know the campus environment of 17 Agustus 1945 University, Surabaya, in a more interactive and enjoyable manner.

Kata Kunci : *Augmented Reality (AR), 3D Vista Virtual tour, Multimedia Development Life Cycle (MDLC), Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Virtual tour*

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
LAMPIRAN.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Kajian Pustaka.....	5
2.2. Landasan Teori.....	9
2.2.1. Virtual tour	9
2.2.2. AR, VR, MR (Augmented Reality, Virtual Reality, Mixed Reality)	10
2.2.3. MDLC (Multimedia Development Life Cycle).....	11
2.2.4. SUS (System Usability Scale).....	12
2.2.5. Metode Pengujian Black Box.....	14
2.2.6. Object Linking and Embedding (OLE).....	14
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1. Bahan dan Perangkat Penelitian.....	15

3.1.1.	Perangkat Lunak.....	15
3.1.2.	Perangkat Keras.....	16
3.2.	Obyek Penelitian	17
3.3.	Tahapan Penelitian	17
3.3.1.	Persiapan.....	17
3.3.2.	Perancangan.....	18
3.3.3.	Implementasi	22
3.3.4.	Uji Coba dan Evaluasi	26
3.4.	Skenario Pengujian.....	26
3.4.1.	Pengujian <i>Blackbox</i>	27
3.4.2.	Pengujian Metode <i>SUS (System Usability Scale)</i>	28
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1.	Tahap Pengembangan Sistem.....	31
4.1.1.	Tampilan Menu (<i>Skin</i>)	31
4.1.2.	Tampilan Foto Panorama	35
4.2.	Pengujian <i>Black Box (Black Box Testing)</i>	50
4.2.1.	Pengujian <i>Black Box</i> Tampilan Menu <i>Skin</i>	51
4.2.2.	Pengujian <i>Black Box Floor Plan</i> (Denah UNTAG)	52
4.2.3.	Pengujian <i>Black Box</i> Pada <i>Icon</i> Panah Foto Panorama	52
4.2.4.	Pengujian <i>Black Box</i> Pada <i>Icon</i> Pintu dan <i>Icon Info</i>	54
4.2.5.	Pengujian <i>Black Box</i> Pada <i>Icon</i> Lain – Lain.	55
4.3.	Pengujian <i>System Usability Scale (SUS)</i>	57
BAB 5	PENUTUP	73
5.1.	Kesimpulan.....	73
5.2.	Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA		75
LAMPIRAN		79
Lampiran Surat – Surat		79
Lampiran Kuisisioner Metode <i>System Usability Scale (SUS)</i>		80
Lampiran Foto Panorama.....		91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Metode pengembangan MDLC (Mustika, Sugara and Pratiwi, 2018)	11
Gambar 2. 2. SUS Score (Salamah, 2019)	14
Gambar 3. 1. Alur Spot foto denah UNTAG Surabaya	17
Gambar 3. 2. Flowchart Virtual tour	19
Gambar 3. 3. Tampilan Menu mockup	20
Gambar 3. 4. Tampilan daftar lantai pada menu	20
Gambar 3. 5. Tampilan Caps atau penutup bawah berlogo UNTAG	21
Gambar 3. 6. Tampilan penyimpanan foto pada 3DVista	21
Gambar 3. 7. Pemberian atau pengaturan hotspot atau icon	22
Gambar 3. 8. Tampilan setelah diimplementasikan	23
Gambar 3. 9. Tampilan pintu masuk Selatan UNTAG	23
Gambar 3. 10. Tampilan current position Graha Widya	24
Gambar 3. 11. Current position Halaman Student Entrepreneurship Center	25
Gambar 3. 12. Hak cipta (copyright)	25
Gambar 4. 1. Tampilan Skin Menu	31
Gambar 4. 2. Tampilan Gerbang Depan UNTAG Surabaya	32
Gambar 4. 3. Tampilan "UNTAG Surabaya" pada skin (1)	32
Gambar 4. 4. Tampilan "UNTAG Surabaya" pada skin (2)	33
Gambar 4. 5. Tampilan "Daftar Panorama" pada skin	33
Gambar 4. 6. Tampilan dari menu skin "Lokasi Google Maps"	34
Gambar 4. 7. Tampilan "Denah UNTAG" pada floor plans dan dropdownnya	35
Gambar 4. 8. Tampilan foto Depan UNTAG setelah gerbang depan	36
Gambar 4. 9. Tampilan foto Gedung Graha Widya	36
Gambar 4. 10. Tampilan foto Parkir Mobil Utara	37
Gambar 4. 11. Tampilan foto Parkir Mobil Selatan	37
Gambar 4. 12. Tampilan foto Parkir Mobil Dinas Utara	38
Gambar 4. 13. Tampilan foto Parkir Mobil Dinas Utara	38
Gambar 4. 14. Tampilan foto taman jalan parkir motor dosen	39
Gambar 4. 15. Tampilan foto Parkir motor timur mahasiswa	39
Gambar 4. 16. Tampilan foto Masjid Baitul Fikri	40
Gambar 4. 17. Tampilan foto Student Entrepreneurship Centre	40
Gambar 4. 18. Tampilan foto Gedung Graha Wiyata (L)	41
Gambar 4. 19. Tampilan foto Perpustakaan	41
Gambar 4. 20. Tampilan foto Gedung Teknik (Q)	42
Gambar 4. 21. Tampilan foto Gedung K	42
Gambar 4. 22. Tampilan foto Kantin	43
Gambar 4. 23. Tampilan foto Gedung FEB (D)	43
Gambar 4. 24. Tampilan foto Gedung Psikologi (E)	44

Gambar 4. 25. Tampilan foto Gedung Fisip (F).....	44
Gambar 4. 26. Tampilan foto Gedung Hukum.....	45
Gambar 4. 27. Tampilan foto Gedung FIB (H).....	45
Gambar 4. 28. Tampilan foto Gedung Pascasarjana (I).....	46
Gambar 4. 29. Tampilan foto Gedung Rektorat (A).....	46
Gambar 4. 30. Tampilan foto Auditorium Gedung rektorat (A).....	47
Gambar 4. 31. Tampilan Foto Lift Gedung Graha Wiyata (L).....	47
Gambar 4. 32. Tampilan Informasi pada Bagian Depan UNTAG.....	48
Gambar 4. 33. Tampilan Informasi Pelayanan pada PMB.....	48
Gambar 4. 34. Tampilan dari Foto - foto yang dikumpulkan menjadi satu di dalam PMB.....	49
Gambar 4. 35. Tampilan dari Ikon Informasi dari ruang Tata Usaha FISIP.....	49
Gambar 4. 36. Tampilan dari Icon informasi pada Biro Akademik UNTAG Surabaya.....	50
Gambar 4. 37. Umur responden dalam pengujian SUS.....	57
Gambar 4. 38. Jenis Kelamin responden dalam pengujian SUS.....	58
Gambar 4. 39. Pekerjaan responden dalam pengujian SUS.....	58
Gambar 4. 40. Latar Belakang pendidikan responden pada pengujian SUS.....	59
Gambar 4. 41. Data Kuisisioner pengujian SUS Pertanyaan ke-1.....	61
Gambar 4. 42. Data Kuisisioner pengujian SUS Pertanyaan ke-2.....	61
Gambar 4. 43. Data Kuisisioner pengujian SUS pertanyaan ke-3.....	62
Gambar 4. 44. Data Kuisisioner pengujian SUS pertanyaan ke-4.....	62
Gambar 4. 45. Data Kuisisioner pengujian SUS pertanyaan ke-5.....	63
Gambar 4. 46. Data Kuisisioner pengujian SUS pertanyaan ke-6.....	63
Gambar 4. 47. Data Kuisisioner pengujian SUS pertanyaan ke-7.....	64
Gambar 4. 48. Data Kuisisioner pengujian SUS pertanyaan ke-8.....	64
Gambar 4. 49. Data Kuisisioner pengujian SUS pertanyaan ke-9.....	65
Gambar 4. 50. Data Kuisisioner pengujian SUS pertanyaan ke-10.....	65
Gambar 4. 51. Nilai SUS dan definisinya (Salamah, 2019).....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Penelitian terdahulu.....	5
Tabel 2. 2. Metode Pengujian System Usability Scale (SUS) (Ependi, Putra and Panjaitan, 2019).....	13
Tabel 4. 1. Pengujian Black Box Tampilan Menu Skin.....	51
Tabel 4. 2. Pengujian Black Box Denah Untag.....	52
Tabel 4. 3. Pengujian Black Box pada Icon Panah Foto Panorama	52
Tabel 4. 4. Pengujian Black Box pada Icon Pintu dan Icon Info	54
Tabel 4. 5. Pengujian Black Box pada Icon lain - lain	55
Tabel 4. 6. Pertanyaan Untuk Responden (Ependi, Putra and Panjaitan, 2019)	60
Tabel 4. 7. Hasil Kuisisioner Metode Pengujian SUS	66
Tabel 4. 8. Setelah dihitung instrumen ganjil "X-1" dan instrumen genap "5-X"	68
Tabel 4. 9. Setelah kedua instrumen dijumlahkan.....	70
Tabel 4. 10. Hasil Akhir setelah dijumlahkan dan dikali 2.5	70

Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian (Surat Rektor).....	79
Lampiran 2. Berita Acara Humas.....	80
Lampiran 3. Tabel pengujian SUS dengan 34 Responden.....	87
Lampiran 4. Responden Pengujian SUS dalam Google Form 01	88
Lampiran 5. Responden Pengujian SUS dalam Google Form 02	88
Lampiran 6. Responden Pengujian SUS dalam Google Form 03	89
Lampiran 7. Responden Pengujian SUS dalam Google Form 04	89
Lampiran 8. Responden Pengujian SUS dalam Google Form 05	90
Lampiran 9. Responden Pengujian SUS dalam Google Form 06	90
Lampiran 10. Responden Pengujian SUS dalam Google Form 07	91
Lampiran 11. Foto Panorama UNTAG 01	91
Lampiran 12. Foto Panorama UNTAG 02	92
Lampiran 13. Foto Panorama UNTAG 03	92
Lampiran 14. Foto Panorama UNTAG 04	93
Lampiran 15. Foto Panorama UNTAG 05	93
Lampiran 16. Foto Panorama UNTAG 06	94
Lampiran 17. Foto Panorama UNTAG 07	94
Lampiran 18. Foto Panorama UNTAG 08	95
Lampiran 19. Foto Panorama UNTAG 09	95
Lampiran 20. Foto Panorama UNTAG 10	96
Lampiran 21. Foto Panorama UNTAG 11	96
Lampiran 22. Foto Panorama UNTAG 12	97
Lampiran 23. Foto Panorama UNTAG 13	97
Lampiran 24. Foto Panorama UNTAG 14	98
Lampiran 25. Foto Panorama UNTAG 15	98
Lampiran 26. Foto Panorama UNTAG 16	99
Lampiran 27. Foto Panorama UNTAG 17	99
Lampiran 28. Foto Panorama UNTAG 18	100
Lampiran 29. Foto Panorama UNTAG 19	100
Lampiran 30. Foto Panorama UNTAG 20	101
Lampiran 31. Foto Panorama UNTAG 21	101
Lampiran 32. Foto Panorama UNTAG 22	102
Lampiran 33. Foto Panorama UNTAG 23	102
Lampiran 34. Foto Panorama UNTAG 24	102
Lampiran 35. Foto Panorama UNTAG 25	103
Lampiran 36. Foto Panorama UNTAG 26	103
Lampiran 37. Foto Panorama UNTAG 27	104
Lampiran 38. Foto Panorama UNTAG 28	104
Lampiran 39. Foto Panorama UNTAG 29	105

Lampiran 40. Foto Panorama UNTAG 30	105
Lampiran 41. Foto Panorama UNTAG 31	105
Lampiran 42. Foto Panorama UNTAG 32	106
Lampiran 43. Foto Panorama UNTAG 33	106
Lampiran 44. Foto Panorama UNTAG 34	106
Lampiran 45. Foto Panorama UNTAG 35	106
Lampiran 46. Foto Panorama UNTAG 36	107
Lampiran 47. Foto Panorama UNTAG 37	107
Lampiran 48. Foto Panorama UNTAG 38	107
Lampiran 49. Foto Panorama UNTAG 39	107
Lampiran 50. Foto Panorama UNTAG 40	108
Lampiran 51. Foto Panorama UNTAG 41	108
Lampiran 52. Foto Panorama UNTAG 42	108
Lampiran 53. Foto Panorama UNTAG 43	108
Lampiran 54. Foto Panorama UNTAG 44	109
Lampiran 55. Foto Panorama UNTAG 45	109
Lampiran 56. Foto Panorama UNTAG 46	109
Lampiran 57. Foto Panorama UNTAG 47	109
Lampiran 58. Foto Panorama UNTAG 48	110
Lampiran 59. Foto Panorama UNTAG 49	110
Lampiran 60. Foto Panorama UNTAG 50	110
Lampiran 61. Foto Panorama UNTAG 51	110
Lampiran 62. Foto Panorama UNTAG 52	111
Lampiran 63. Foto Panorama UNTAG 53	111
Lampiran 64. Foto Panorama UNTAG 54	111
Lampiran 65. Foto Panorama UNTAG 55	112
Lampiran 66. Foto Panorama UNTAG 56	112
Lampiran 67. Foto Panorama UNTAG 57	113
Lampiran 68. Foto Panorama UNTAG 58	113
Lampiran 69. Foto Panorama UNTAG 59	113
Lampiran 70. Foto Panorama UNTAG 60	114
Lampiran 71. Foto Panorama UNTAG 61	114
Lampiran 72. Foto Panorama UNTAG 62	114
Lampiran 73. Foto Panorama UNTAG 63	115
Lampiran 74. Foto Panorama UNTAG 64	115
Lampiran 75. Foto Panorama UNTAG 65	116
Lampiran 76. Foto Panorama UNTAG 66	116
Lampiran 77. Foto Panorama UNTAG 67	116
Lampiran 78. Foto Panorama UNTAG 68	117
Lampiran 79. Foto Panorama UNTAG 69	117

Lampiran 80. Foto Panorama UNTAG 70	117
Lampiran 81. Foto Panorama UNTAG 71	118
Lampiran 82. Foto Panorama UNTAG 72	118
Lampiran 83. Foto Panorama UNTAG 73	119
Lampiran 84. Foto Panorama UNTAG 74	119
Lampiran 85. Foto Panorama UNTAG 75	119
Lampiran 86. Foto Panorama UNTAG 76	120
Lampiran 87. Foto Panorama UNTAG 77	120
Lampiran 88. Foto Panorama UNTAG 78	120
Lampiran 89. Foto Panorama UNTAG 79	120