

**MULTIMEDIA INTERAKTIF JENIS PATOK PERBATASAN DARAT  
KALIMANTAN BARAT & SARAWAK – SKY TORCH**

**SKRIPSI**



**Disusun oleh**

**Pandu Aditya Affandi**

**08.12.3104**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2013**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**MULTIMEDIA INTERAKTIF JENIS PATOK PERBATASAN DARAT  
KALIMANTAN BARAT & SARAWAK – SKY TORCH**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**PANDU ADITYA AFFANDI**

**08.12.3104**

Telah disetujui Dosen Pembimbing Skripsi

Pada tanggal 17 Juli 2013

**Dosen Pembimbing,**



**Hanif Al Fatta, M.Kom**  
**NIK 190302096**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**MULTIMEDIA INTERAKTIF JENIS PATOK PERBATASAN DARAT  
KALIMANTAN BARAT & SARAWAK – SKY TORCH**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**PANDU ADITYA AFFANDI**

**08.12.3104**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji  
Pada tanggal 17 Juli 2013

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Hanif Al Fatta, M.Kom**  
**NIK 190302096**



**Dhani Ariatmanto, M.Kom**  
**NIK 190302197**



**Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs**  
**NIK 190302207**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 12 Desember 2013

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**




**Prof. Dr. M. Suyanto, MM**  
**NIK 190302001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan hasil karya-intelektual saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 10 Desember 2013

  
Pandu Aditya Affandi  
08.12.3104



## MOTTO

*“Allah will raise those who were given knowledge - by degrees” ~ “Allah diejenigen von euch, die glauben, und diejenigen, denen das Wissen gegeben worden ist, um Rangstufen.” ~ “Niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.”*

*~surah Al-Mujaadilah verse 11*

*“Say, ‘Are those who know equal to those who do not know?’ Only they will remember (who are) people of understanding.” ~ “Sag: Sind etwa dieje nigen, die wissen, und diejenigen, die nicht wissen, gleich? Doch bedenken nur diejenigen, die Verstand besitzen.” ~ “Katakanlah, ‘Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui.’ Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran.”*

*~surah Az-Zumar verse 9*

*“... Over every possessor of knowledge is one (more) knowing.” ~ “... Und über jedem, der Wissen besitzt, steht einer, der (noch mehr) weiß.” ~ “... Dan di atas tiap-tiap orang yang berpengetahuan itu ada lagi yang Mahamengetahui.”*

*~surah Yusuf verse 76*

## KATA PENGANTAR

*Muqaddimah* - Segala puji bagi *Allah*, kami memuji-Nya dan kami memohon pertolongan kepada-Nya dan kami memohon ampun kepada-Nya. Dan kami berlindung kepada *Allah* dari kejahatan-kejahatan diri kami dan dari kesalahan-kesalahan perbuatan kami. Barang siapa yang *Allah* pimpin dia, maka tidak ada yang dapat menyesatkannya. Dan barangsiapa yang *Allah* sesatkan dia, maka tidak ada yang dapat memimpinnya. Dan aku bersaksi bahwa tidak ada satupun tuhan (yang berhak disembah dengan benar) kecuali *Allah* sendiri yang tidak ada satupun sekutu bagi-Nya. Dan aku bersaksi bahwa *Muhammad* itu hamba-Nya dan Rasul-Nya.

*Amma ba'du*, "Sesungguhnya sebaik-baik perkataan adalah *Kitabullah*, sebaik-baik petunjuk adalah petunjuk *Muhammad shallallaahu 'alaihi wa sallam*, sejelek-jelek perkara adalah yang diada-adakan, setiap yang diada-adakan adalah bid'ah dan setiap bid'ah itu sesat dan setiap kesesatan tempatnya di Neraka." ~Shahih: Abu Dawud [No. 2118], an-Nasa-i [III/104-105], ad-Darimi [II/142], dll, dari Shahabat 'Abdullah bin Mas'ud Radhiyallaahu 'anhu.]

Terimakasih diucapkan untuk:

1. Prof. Dr. Muhammad Suyanto, M.M. – Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Hanif Al Fatta, M.Kom - Dosen Pembimbing.

Yogyakarta, 9 Juli 2013



Pandu Aditya Affandi

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Alhamdulillah*, perancangan “MULTIMEDIA INTERAKTIF JENIS PATOK PERBATASAN DARAT KALIMANTAN BARAT & SARAWAK – SKY TORCH” telah paripurna dengan hasil yang memuaskan. Terima kasih ditujukan kepada:

1. Kapten Cpl (K) Lilis Cahyawati ibunda tercinta.
2. Mayor Inf. Drs. Umar Affandi SH., MH. ayahanda - perwira pembimbing penelitian patok perbatasan.
3. Divisi Penerangan KODAM (Komando Daerah Militer) 121/ABW – Kalimantan Barat.
4. Ajun Komisaris Besar Polisi (AKBP) Yusran Cahyo - Kapolres Hulu Sungai Selatan paman yang kami hormati.
5. Keluarga besar Kasan Mustam – Yogyakarta & Keluarga besar Kasimin – Bogor.
6. Vina Anindya Paramita adinda tercinta.
7. Myria Utami kekasih hati.
8. Risman “Ais” Yulianto Suprian dan Arif “Santras” Muttaqin beserta rekan-rekan mahasiswa lain yang telah mendukung sirkulasi informasi selama penelitian dan pengerjaan skripsi.

Semoga *Allah Jalla Wa 'Ala* merahmati kehidupan dunia dan akhirat kita dan dijadikan keberkahan didalamnya, *InshaAllah*.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL & DIAGRAM.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Metode Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penyusunan.....	6
<b>BAB II DASAR TEORI.....</b>	<b>8</b>
2.1 Konsep Dasar Multimedia.....	8
2.1.1 Pengertian Multimedia.....	8
2.1.2 Elemen Multimedia.....	8
2.1.2.1 Teks.....	8
2.1.2.2 Gambar.....	9
2.1.2.3 Suara.....	9
2.1.2.4 Video.....	9
2.1.2.5 Animasi.....	9
2.1.2.6 Virtual Reality.....	10
2.1.3 Struktur Sistem Informasi Multimedia.....	11
2.1.3.1 Struktur Linear.....	12
2.1.3.2 Struktur Hirarki.....	12



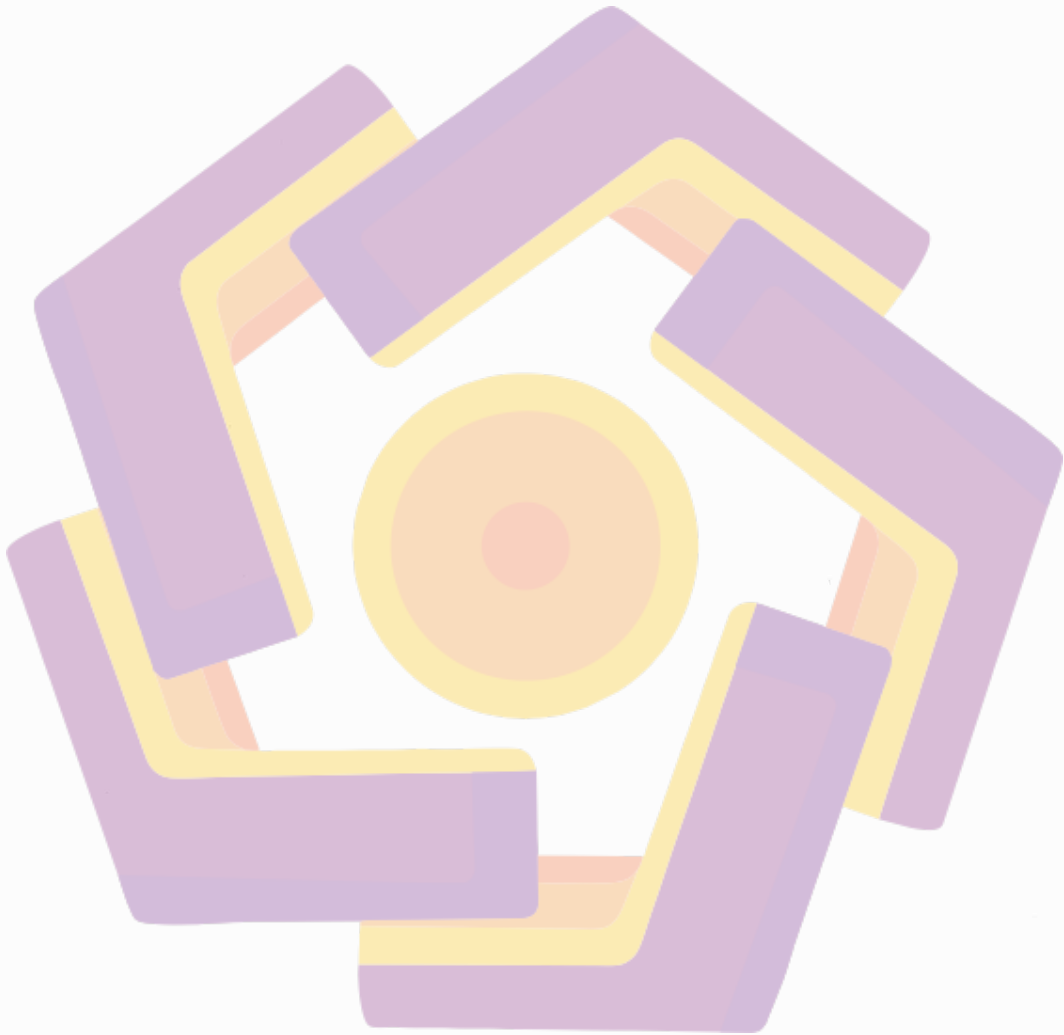
2.1.3.3 Struktur Non-Linear .....	13
2.1.3.4 Struktur Komposit.....	13
2.1.4 Tahap Pengembangan Sistem Multimedia.....	14
2.2 Sasaran dan Batasan Sistem Multimedia .....	18
2.3 Masalah Dalam Multimedia.....	18
2.4 Studi Kelayakan .....	18
2.5 Memproduksi Sistem Multimedia.....	19
2.6 Pengetesan Sistem Multimedia .....	20
2.7 Penggunaan Sistem Multimedia.....	20
2.8 Pemeliharaan Sistem Multimedia.....	20
2.9 Sistem Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	20
2.9.1 Adobe Photoshop CS5 .....	21
2.9.2 Adobe Audition CS5.....	22
2.9.3 Adobe Flash CS5.....	22
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>23</b>
3.1 Definisi Analisis Sistem.....	23
3.2 Identifikasi Masalah.....	23
3.3 Analisis PIECES .....	24
3.3.1 Analisis Kinerja ( <i>Performance</i> ).....	25
3.3.2 Analisis Informasi ( <i>Information</i> ) .....	25
3.3.3 Analisis Ekonomi ( <i>Economy</i> ) .....	25
3.3.4 Analisis Pengendalian ( <i>Control</i> ).....	26
3.3.5 Analisis Efisiensi ( <i>Efficiency</i> ).....	26
3.3.6 Analisis Pelayanan ( <i>Service</i> ).....	26
3.4 Analisis Kebuthan Sistem .....	29
3.4.1 Perangkat Keras ( <i>Hardwae</i> ).....	30
3.4.2 Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....	30
3.4.3 Perangkat Otak ( <i>Brainware</i> ) .....	31
3.5 Studi Kelayakan .....	31
3.5.1 Faktor Kelayakan Teknis .....	32
3.5.2 Faktor Kelayakan Operasional.....	33
3.5.3 Faktor Kelayakan Hukum .....	33
3.5.4 Faktor Kelayakan Jadwal .....	33

3.5.5 Faktor Kelayakan Strategi.....	34
3.7 Perancangan Sistem .....	36
3.7.1 Merancang Konsep.....	36
3.7.2 Merancang Isi.....	36
3.7.3 Merancang Naskah.....	37
3.7.4 Merancang Grafik .....	41
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>43</b>
4.1 Memproduksi Sistem .....	43
4.1.1 Pembuatan Desain Gambar Layout Background .....	43
4.1.2 Pembuatan Gambar 3D Patok Perbatasan Negara .....	47
4.1.3 Pembuatan Aplikasi .....	48
4.2 Implementasi.....	50
4.2.1 Movie Clip Loading Screen .....	50
4.2.1.1 Movie Clip Loading Title.....	51
4.2.1.2 Membuat Progress-Bar.....	53
4.2.2 Movie Intro .....	54
4.2.2.1 Movie Clip Narasi Intro .....	55
4.2.2.2 Movie Clip Video Intro.....	56
4.2.3 Movie Clip Developer.....	57
4.2.3.1 Narasi Profil .....	58
4.2.3.2 Movie Clip Imge Bar Live Tile.....	59
4.2.4 Movie Clip Inti Aplikasi .....	61
4.2.4.1 Button kembali ke main menu .....	62
4.2.4.2 Button komparasi jenis patok.....	62
4.2.4.3 Hud Line & Grid Line.....	63
4.2.4.4 Button Jenis Patok.....	64
4.2.4.5 Background Peta KalBar.....	65
4.2.4.6 Button tampilan 3D & foto patok.....	66
4.2.5 Menu Utama (Scene 1).....	67
4.3 Publikasi.....	71
4.4 Pengetesan.....	71
4.4.1 Pengetesan Sistem.....	71
4.4.1.1 White Box Testing .....	72

4.4.1.2 Black Box Testing.....	73
4.4.2 Pengetesan Pengguna.....	76
4.5 Manual Aplikasi.....	77
4.5.1 Intro.....	77
4.5.2 Menu Utama.....	78
4.6 Prosedur Pemakaian Aplikasi.....	81
4.7 Pemeliharaan Sistem.....	81
4.7.1 Pemeliharaan Program.....	82
4.7.1.1 Back Up Data.....	82
4.7.1.2 Install Ulang Aplikasi.....	82
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>83</b>
5.1 Kesimpulan.....	83
5.2 Saran.....	84
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>85</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Faktor Kelayakan .....	19
Tabel 3.1 Tabel PIECES Sky Torch.....	27
Tabel 4.1 Black Box Testing.....	74



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Linear .....	12
Gambar 2.2 Struktur Hierarki .....	12
Gambar 2.3 Struktur Non-Linear .....	13
Gambar 2.4 Struktur Komposit .....	13
Gambar 2.5 Siklus Pengembangan Aplikasi Multimedia .....	15
Gambar 3.1 Diagram struktur hierarki aplikasi Sky Torch – West Sector.....	39
Gambar 3.2 Animasi Intro.....	41
Gambar 3.3 Main Menu .....	41
Gambar 3.4 Inti Aplikasi.....	42
Gambar 3.5 Menu Patok Tipe A s.d D.....	42
Gambar 3.6 Profil Developer .....	42
Gambar 4.1 Peta Dasar.....	44
Gambar 4.2 Peta Hasil Tracing .....	45
Gambar 4.3 Peta Dasar Diberi Tekstur Vegetasi .....	45
Gambar 4.4 Peta Setelah Dimanipulasi.....	46
Gambar 4.5 Pengerjaan Objek 3D.....	47
Gambar 4.6 Action Script 2.0 .....	48
Gambar 4.7 Document Setting.....	49
Gambar 4.8 Project Library.....	49
Gambar 4.9 Loading Screen.....	50
Gambar 4.10 Loading Tittle.....	51
Gambar 4.11 Pen Tool .....	52
Gambar 4.12 Layer Sound .....	53
Gambar 4.13 Gambar-gambar Untuk Animasi .....	53
Gambar 4.14 Susunan Urutan Layer dan Frame .....	54
Gambar 4.15 Susunan Layer .....	55
Gambar 4.16 Contoh ActionScript.....	55
Gambar 4.17 Susunan Layer .....	56
Gambar 4.18 Narasi Profil .....	57
Gambar 4.19 Movie clip imge bar live tile .....	57
Gambar 4.20 Susunan Layer .....	58

Gambar 4.21 Susunan Layer Button Foto .....	59
Gambar 4.22 Susunan Layer ImgBarLiveTile .....	59
Gambar 4.23 Layer Khusus ActionScript .....	60
Gambar 4.24 Elemen-elemen di Dalam Inti Aplikasi .....	61
Gambar 4.25 Button Back.....	62
Gambar 4.26 Button Komparasi .....	62
Gambar 4.27 Kombinasi Hud Line .....	63
Gambar 4.28 Pengelolaan Sound Effect .....	63
Gambar 4.29 Proses Pengaturan Gerak Animasi .....	64
Gambar 4.30 Pengelolaan Efek Suara.....	65
Gambar 4.31 background aplikasi.....	65
Gambar 4.32 Susunan Layer .....	66
Gambar 4.33 Pengaturan Layer 3D.....	66
Gambar 4.34 Pengelolaan Layer Control.....	67
Gambar 4.35 Pengaturan Layer Command.....	67
Gambar 4.36 Pengelolaan ActionScript.....	68
Gambar 4.37 Pengaturan Frame.....	68
Gambar 4.38 Pengaturan Action Pada Layer Control.....	69
Gambar 4.39 Pengaturan Frame.....	69
Gambar 4.40 Pengaturan Frame.....	69
Gambar 4.41 Pengaturan Frame Pada Menu Utama .....	70
Gambar 4.42 Hasil Publikasi.....	71
Gambar 4.43 Pengaturan Debug Mode .....	72
Gambar 4.44 Output Bar .....	75
Gambar 4.45 Loading Screen.....	77
Gambar 4.46 Intro Video .....	77
Gambar 4.47 Menu Utama.....	78
Gambar 4.48 Komparasi Jenis Patok .....	79
Gambar 4.49 Tampilan Informasi Patok.....	79
Gambar 4.50 Introduksi Developer Team.....	80
Gambar 4.51 Galeri Foto Ekspedisi Broneo .....	80

## INTISARI

*Borneo* (Kalimantan) adalah pulau yang dikuasai dua Negara, bagian selatan (Kalimantan Barat) dikuasai oleh Pemerintah Republik Indonesia dan bagian utara (Sarawak) dikuasai oleh Pemerintah Diraja Malaysia. Bila diperhatikan kondisi pada daerah perbatasan darat antara Indonesia dengan Malaysia di Kalimantan Barat maka akan didapati berbagai permasalahan perbatasan negara, termasuk didalamnya adalah permasalahan patok batas darat. Mulai dari patok ditemukan dalam keadaan rusak ringan, rusak berat, hilang, bahkan berpindah.

Untuk mendukung keberhasilan pelaksanaan sosialisasi hukum terpadu patok perbatasan Negara setiap 1 tahun sekali (yang telah disesuaikan dengan anggaran pemerintah daerah Kalimantan Barat), dibutuhkan aplikasi interaktif yang sanggup menyajikan informasi mengenai patok batas Negara. Sebuah aplikasi yang sanggup memberikan informasi umum berupa kenampakan fisik jenis patok batas Negara dalam pencitraan satelit, 3 dimensi dan live-shoot & informasi khusus berupa kondisi patok batas Negara (rusak ringan, rusak berat, hilang dan atau berpindah) kepada pengguna yaitu Pemerintah Daerah, TNI AD beserta instansi terkait sebagai alat bantu sosialisasi hukum terpadu.

Berlandaskan penjabaran diatas, dibuat aplikasi dengan judul “Multimedia Interaktif Jenis Patok Perbatasan Darat Kalimantan Barat & Sarawak – SKY TORCH”.

**Kata kunci:** ASEAN, South East Asia, Asia Tenggara, TNI AD, tentara, army, perbatasan, Indonesia, Malaysia, KalBar, Kalimantan Barat, Serawak, Sarawak, Pertahanan, Defense, Keamanan, Security, Militer, Satelit, Satellite, Drone, UAV, Unmanned Air Vehicle.



## **ABSTRACT**

*Borneo, Kalimantan in Bahasa Indonesia, is a huge archipelago in South East Asia and it is occupied by Malaysia in northern district, Sarawak. The rest of southern district of Borneo is Indonesian Government territory, Kalimantan. There are serious problems on its border line area. Difficulties of transportation, health care insurance, scarcity of food supplies and prices, including the problem of border line and its stake. The circumstances of border stake problem are light damage, medium damage, heavy damage, lost or even switched to different places indicated by the change of coordinates.*

*To assist a successful mission of international-law presentation of the boundary line which held once a year (that has been adapted to the budget of Kalimantan Barat Government) by Local Government and Indonesian Army, it is necessary to develop an interactive computer application which have ability to present real-time information of national boundary line. A computer application that provides good interface design and features to present a general information such as the appearance of boundary stakes, satellite view, 3D view, and live-shot video. And also provides another lethal information. That information is provided by single computer application as tools of international-law presentation of the boundary line to help its user, government and military officer, to achieve their successful mission.*

*Based on that circumstances, it is a necessity to develop a computer application, Interactive Multimedia of Land Boundary Stake of Kalimantan Barat & Sarawak – SKY TORCH.*

**Keywords:** ASEAN, South East Asia, Asia Tenggara, TNI AD, tentara, army, perbatasan, Indonesia, Malaysia, KalBar, Kalimantan Barat, Serawak, Sarawak, Pertahanan, Defense, Keamanan, Security, Militer, Satelit, Satellite, Drone, UAV, Unmanned Air Vehicle.