

**PEMANFAATAN *API GOOGLE MAPS* UNTUK PEMETAAN SEKOLAH
MENENGAH ATAS (SMA) DI KOTA SEMARANG**

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi syarat
mencapai gelar kesarjanaan komputer
Program Studi Sistem Informasi
Jenjang Program Strata-1



Oleh :

EKO FREDY SETIAWAN

17.01.55.5006

19414

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)

SEMARANG

2020

PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR

Saya, Eko Fredy Setiawan, dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

“PEMANFAATAN *API GOOGLE MAPS* UNTUK PEMETAAN SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) DI KOTA SEMARANG”

Adalah benar hasil karya saya dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah, sebagian atau seluruhnya, atas nama saya atau pihak lain.



(Eko Fredy Setiawan)

NIM: 17.01.55.5006

Disetujui oleh Pembimbing

Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir

Semarang: 21 Januari 2020



(Arief Jananto, S.Kom., M.Cs)

NIDN : 0606017402



UNIVERSITAS STIKUBANK "UNISBANK" SEMARANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

Rektorat Kampus Mugas :
Jl. Tri Lomba Juang No. 1 Semarang 50241
Telp. (024) 8451976, 8311668, 8454746, Fax (024) 8443240
E-mail : info@unisbank.ac.id

Kampus Kendeng :
Jl. Kendeng V Bendan Ngisor Semarang
Telp. (024) 8414970, Fax (024) 8441738
E-mail : fe@unisbank.ac.id

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya menyatakan bahwa TUGAS AKHIR / SKRIPSI dengan Judul :

PEMANFAATAN API GOOGLE MAPS UNTUK PEMETAAN SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) DI KOTA SEMARANG

yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 04 Februari 2020, adalah benar hasil karya saya dan dalam TUGAS AKHIR /SKRIPSI ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin, atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut diatas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik TUGAS AKHIR / SKRIPSI yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri.

Bila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijazah saya yang telah diberikan oleh Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang batal saya terima.

Semarang ,

Yang Menyatakan



(EKO FREDY SETIAWAN)

NIM : 17.01.55.5006

SAKSI 1

Tim Penguji

(ARIEF JANANTO, S.Kom., M.Cs.)

SAKSI 2

Tim Penguji

(TEGUH KHRISANTO, S.Kom, M.Kom)

SAKSI 3

Tim Penguji

(DWI BUDI SANTOSO, S.Kom., M.Kom.)

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul:

PEMANFAATAN API GOOGLE MAPS UNTUK PEMETAAN SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) DI KOTA SEMARANG

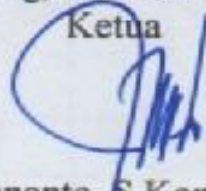
Ditulis oleh :

NIM : 17.01.55.5006
Nama : EKO FREDY SETIAWAN

Telah dipertahankan di depan Tim Dosen Penguji Tugas Akhir dan diterima sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan Jenjang Program Strata 1 Program Studi Sistem Informasi pada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.

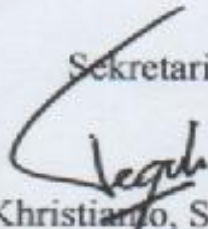
Semarang, 04 Februari 2020

Ketua



Arief Jananto, S.Kom., M.Cs.
NIDN : 0606017402

Sekretaris



Teguh Khristianto, S.Kom., M.Kom.
NIDN . 0608057403

Anggota



Dwi Budi Santoso, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0613038102

Mengetahui,
Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang
Fakultas Teknologi Informasi
Dekan



Kristophorus Hadiono. Ph.D
NIDN. 0622027601

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

1. Pendidikan bukan hanya untuk yang muda tapi untuk segala umur.
2. Hidup ini seperti sepeda, agar tetap seimbang kita harus terus bergerak walaupun pelan.

PERSEMBAHAN:

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahnya yang telah dilimpahkan kepada saya sehingga mampu mengerjakan skripsi ini sesuai dengan target waktu yang ditentukan.
2. Kedua orang tua saya Ibu Retnowati (alm), Ayah Suwanto dan adikku Dwi Yunita Puspasari, serta istriku tersayang Ariyanti yang selalu memberikan doa dan *support* kepada saya.
3. Bapak Arief Jananto, S.Kom., M.Cs selaku Ka. Progd Sistem Informasi dan sekaligus Dosen Pembimbing saya yang sabar dan selalu memberikan semangat, masukan dalam bimbingan, sehingga saya mampu menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Herny Februariyanti, ST., M.Cs selaku Dosen Wali saya yang telah membantu saya selama menempuh studi selama ini
5. Untuk seluruh teman-teman yang telah memberikan *support* kepada saya selama melaksanakan kegiatan perkuliahan

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG**

Program Studi: Sistem Informasi
Tugas Akhir Sarjana Komputer
Semester : Ganjil Tahun 2019/2020

**“PEMANFAATAN *API GOOGLE MAPS* UNTUK PEMETAAN SEKOLAH
MENENGAH ATAS (SMA) DI KOTA SEMARANG”**

EKO FREDY SETIAWAN
NIM: 17.01.55.5006

Abstrak

Dunia pendidikan saat ini mengalami perombakan aturan mengenai sistem pendaftaran peserta didik berbasis zonasi, peraturan yang dibuat pemerintah bertujuan agar calon peserta didik dapat memilih sekolah yang jarak radiusnya dekat dengan tempat tinggal. Kurang meratanya informasi membuat calon peserta didik kebingungan untuk mencari di mana letak SMA di Kota Semarang yang termasuk dalam zona mereka. Sedangkan tidak efisien jika calon peserta didik harus mencari informasi secara manual atau datang langsung ke sekolah-sekolah untuk mendapat informasi bahwa sekolah itu masuk dalam wilayah tempat tinggalnya atau tidak. Maka dari itu perlu sebuah sistem informasi berbasis website yang dapat memberikan informasi secara detail mengenai letak geografis sekolah bagi calon peserta didik jenjang SMA di Kota Semarang.

Dalam pengembangan sistem ini menggunakan *application programming interface* (API) dari Google. Data-data yang ada di dalam table sekolah terutama data latitude dan longitude berhasil ditampilkan dalam bentuk marker atau penanda posisi-posisi sekolah tersebut di Kota Semarang. Sedangkan data-data identitas sekolah sebagai pelengkap informasi berhasil ditampilkan dalam bentuk InfoWindow.

Dengan dibuatnya sistem informasi data pemetaan Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kota Semarang yang dapat ditampilkan pada website harapannya bisa berguna untuk membantu masyarakat dalam memperoleh informasi terkait dengan lokasi sekolah dan data sekolah melalui InfoWindow.

Kata kunci : PPDB *online*, *zonasi*, *prototype*, *api google*

Pembimbing



(Arief Jananto, S.Kom.,M.Cs)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. Atas segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya yang telah dilimpahkan kepada peneliti, sehingga peneliti berhasil menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul **“PEMANFAATAN API GOOGLE MAPS UNTUK PEMETAAN SEKOLAH MENEGAH ATAS (SMA) DI KOTA SEMARANG”**. Laporan ini dapat terselesaikan sesuai dengan rencana karena tidak lepas dari dukungan berbagai pihak yang tidak bisa peneliti sebut satu persatu. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dr. Safik Faozi, S.H., M.Hum. selaku Rektor Universitas Stikubank Semarang.
2. Kristophorus Hadiono. Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi.
3. Arief Jananto. S.Kom., M.Cs. selaku selaku Ka. Progdi Sistem Informasi dan sekaligus sebagai Pembimbing yang telah membantu dan memberikan bimbingan serta arahan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
4. Herny Februariyanti, S.T., M.Cs., selaku Dosen Wali saya yang selama ini telah membantu selama saya menempuh studi.
5. Dosen-dosen pengampu di Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya sehingga penulis dapat mengimplementasikan ilmu yang telah diterima selama masa perkuliahan.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang lebih besar kepada beliau-beliau, dan pada akhirnya peneliti berharap bahwa penulisan laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berguna sebagaimana fungsinya.

Semarang, 21 Januari 2020

Peneliti,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TA	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAKSI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	4
1.4 Metodologi Penelitian.....	6
1.4.1. Pengumpulan Data.....	6
1.4.2. Jenis Data.....	6
1.4.3. Metode Pengembangan Sistem.....	7
1.5 Sistematika Penulisan.....	8

BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	
2.1	Pustaka yang Terkait dengan Penelitian	10
2.2	Perbedaan Penelitian dengan penelitian terdahulu.....	12
2.3	Pustaka Pendukung Penelitian	16
	2.3.1 Use case Diagram.....	16
	2.3.2 Activity Diagram.....	17
BAB III	ANALISA PERANCANGAN SISTEM	
3.1	Analisa Sistem.....	18
	3.1.1 Identifikasi Masalah.....	18
	3.1.2 Identifikasi Kebutuhan Data dan Informasi	20
	3.1.3 Identifikasi Kebutuhan Perangkat Keras.....	20
	3.1.4 Identifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak.....	21
3.2	Perancangan Sistem.....	21
	3.2.1 Use case Diagram.....	22
	3.2.2 Class Diagram	23
	3.2.3 Sequence Diagram	23
	3.2.3.1 Sequence Diagram Login Admin.....	24
	3.2.3.2 Sequence Diagram Kelola Data SMA.....	25
	3.2.3.3 Sequence Diagram Guest	25
	3.2.3.4 Sequence Diagram Logout Admin.....	26
	3.2.4 Activity Diagram.....	27

3.2.4.1	Activity Diagram Login Admin	27
3.2.4.2	Activity Diagram Kelola Data SMA	28
3.2.4.3	Activity Diagram <i>Guest</i>	29
3.2.4.4	Activity Diagram Login Admin	30
3.3	Perancangan Database.....	31
3.3.1	Tabel <i>Login Admin</i>	31
3.3.2	Tabel Sekolah.....	32
3.3.3	Tabel Kelurahan.....	33
3.3.4	Tabel Kecamatan.....	33
3.3.5	Tabel Gambar.....	34
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM		
4.1	Implementasi Database	35
4.1.1	Database	35
4.1.2	Tabel Login Admin.....	36
4.1.3	Tabel Sekolah.....	36
4.1.4	Tabel Kelurahan.....	37
4.1.5	Tabel Kecamatan	37
4.1.6	Tabel Gambar.....	37
4.2	Desain Tampilan Sistem	38
4.2.1	Halaman Administrator.....	38
4.2.1.1	Halaman Login Admin.....	38

4.2.1.2 Halaman Pengelolaan Data Sekolah.....	39
4.2.1.3 Halaman Pengelolaan Kecamatan.....	42
4.2.1.4 Halaman Pengelolaan Kelurahan	43
4.2.1.5 Halaman Pengelolaan Gambar Sekolah	44
4.2.2 Desain Tampilan Utama Guest	45
4.2.2.1 Desain Menu Cari Sekolah.....	46
BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN	
5.1 Pengujian.....	50
5.1.1. Rencana Pengujian.....	50
5.1.2. Pengujian Login Admin.....	51
5.1.3 Pengujian Pengelolaan Data Sekolah.....	53
5.1.4 Pengujian Pengelolaan Data Kecamatan	55
5.1.5 Pengujian Pengelolaan Data Kelurahan.....	56
5.1.6 Pengujian Pengelolaan Gambar Sekolah	58
5.1.7 Pengujian Menu Cari Sekolah	60
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	63
6.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode Waterfall	7
Gambar 3.1 Use Case Diagram.....	22
Gambar 3.2 Class Diagram	23
Gambar 3.3 Sequence Login Admin.....	24
Gambar 3.4 Sequence Diagram Kelola Data SMA	25
Gambar 3.5 Sequence Diagram Guest.....	26
Gambar 3.6 Sequence Diagram Logout Admin.....	27
Gambar 3.7 Activity Login Admin.....	28
Gambar 3.8 Activity Kelola Data SMA.....	29
Gambar 3.9 Activity Guest	30
Gambar 3.10 Activity Logout Admin.....	31
Gambar 4.1 Login Admin.....	39
Gambar 4.2 Script Cek Login	39
Gambar 4.3 Halaman Utama Admin	40
Gambar 4.4 Script Pembuatan Menu Halaman Administrator	41
Gambar 4.5 Halaman Pengelolaan Data Sekolah	42
Gambar 4.6 Script Pengelolaan Data Sekolah.....	42
Gambar 4.7 Pengelolaan Data Kecamatan.....	43
Gambar 4.8 Script Pengelolaan Data Kecamatan.....	43

Gambar 4.8 Pengelolaan Data Kelurahan.....	44
Gambar 4.9 Script Pengelolaan Data Kelurahan	44
Gambar 4.10 Pengelolaan Data Gambar Sekolah.....	45
Gambar 4.11 Script Pengelolaan Gambar Sekolah.....	45
Gambar 4.12 Halaman Utama Guest	46
Gambar 4.13 Halaman Cari Sekolah	47
Gambar 4.14 Script Halaman Cari Sekolah.....	48
Gambar 4.15 Detail Informasi Sekolah	49
Gambar 4.16 Script Detail Informasi Sekolah.....	49
Gambar 5.1 Pengujian Login Gagal.....	52
Gambar 5.2 Pengujian Fungsi Tombol Tambah Data Sekolah.....	54
Gambar 5.3 Pengujian Fungsi Edit Kecamatan	56
Gambar 5.4 Pengujian Fungsi View Kelurahan	58
Gambar 5.5 Pengujian Fungsi Tambah File Gambar.....	60
Gambar 5.6 Pengujian Menu Cari Sekolah.....	62
Gambar 5.7 Tampilan Info Sekolah	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian dengan Penelitian Terdahulu.....	12
Tabel 2.2 Simbol Use Case Diagram.....	16
Tabel 2.3 Simbol Class Diagram	17
Tabel 3.1 Tabel Login Admin.....	31
Tabel 3.2 Tabel Sekolah	32
Tabel 3.3 Tabel Kelurahan.....	33
Tabel 3.4 Tabel Kecamatan	33
Tabel 3.5 Tabel Gambar	34
Tabel 4.1 Database.....	35
Tabel 4.2 Login Admin.....	36
Tabel 4.3 Sekolah.....	36
Tabel 4.4 Kelurahan.....	37
Tabel 4.5 Kecamatan	37
Tabel 4.6 Gambar.....	38
Tabel 5.1 Rencana Pengujian Menu	51
Tabel 5.2 Pengujian Login Admin.....	51
Tabel 5.3 Pengujian Data Sekolah.....	53
Tabel 5.4 Pengujian Data Kecamatan.....	55
Tabel 5.5 Pengujian Data Kelurahan	57
Tabel 5.6 Pengujian Data Gambar	59
Tabel 5.7 Pengujian Menu Cari Sekolah	60