

VISUALISASI GEDUNG AGAPE

Tugas Akhir



Oleh:

Yermia Ngesti Widodo

23060115

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Kristen Duta Wacana

Tahun 2012/2013

VISUALISASI GEDUNG AGAPE

VISUALISASI GEDUNG AGAPE

Tugas Akhir



Diajukan kepada Fakultas Teknologi Informasi Prodi Sistem informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh:
Yermia Ngesti Widodo
23060115

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Tahun 2012/2013

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

Visualisasi Gedung Agape UKDW

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 27 Agustus 2013



YERMI NGESTI WIDODO
23060115


HALAMAN PERSETUJUAN


Judul Skripsi : Visualisasi Gedung Agape UKDW
Nama Mahasiswa : YERMIA NGESTI WIDODO
N I M : 23060115
Matakuliah : Skripsi
Kode : SI4046
Semester : Gasal
Tahun Akademik : 2012/2013

Telah diperiksa dan disetujui di Yogyakarta,
Pada tanggal 27 Agustus 2013

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


KATON WIJANA, S.Kom., M.T.


YETLI OSLAN, S.Kom., M.T.

HALAMAN PENGESAHAN

VISUALISASI GEDUNG AGAPE UKDW

Oleh: YERMIA NGESTI WIDODO / 23060115

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal
16 Januari 2013

Yogyakarta, 27 Agustus 2013
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Drs. DJONI DWIYANA, Akt., M.T.
2. KATON WIJANA, S.Kom., M.T.
3. YETLI OSLAN, S.Kom., M.T.
4. ERICK KURNIAWAN, S.Kom., M.Kom.



Dekan

(Drs. WIMMIE HANDI WIDJOJO, M.T.)

Ketua Program Studi

(YETLI OSLAN, S.Kom., M.T.)

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas besar kasih dan anugerah-Nya. Penulis menghaturkan syukur atas pertolongan-Nya dalam menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Sistem Informasi Multimedia untuk Visualisasi Pemakaian Ruang Kelas guna memenuhi salah satu persyaratan gelar Sarjana Komputer. Tidak lupa juga pihak-pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini:

1. Tuhan Yesus Kristus, atas cinta kasih, berkat, perlindungan, kekuatan, kesehatan dan anugerah-Nya
2. Bapak Katon ,S.Kom.,M.T. selaku dosen pembimbing I
3. Ibu Yetli Oslan, S.Kom.,M.T. selaku dosen pembimbing II
4. Semua Dosen Fakultas Teknologi Informasi Program Studi Sistem Informasi Universitas Kristen Duta Wacana.
5. Untuk kedua orang tua, Bapak dan Ibu, yang senantiasa mendukung, mebantunya dan berdoa serta menyediakan segala fasilitas yang dibutuhkan penulis selama study. Kristina, Budi, kakak – kakakku yang selalu mendukung dalam doa dan semangat. Asna dan Yefta, keponakanku yang membuat suasana rumah menjadi sangat meriah.
6. Untuk sahabatku Bangun, Ogi, Sugi, Dimas, Fajar, Yandri serta teman-teman angkatan 2006 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
7. Teman-teman Abdriel yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu namun ikut serta mendukung penulis dalam doa maupun semangat.
8. Yunita Wulansari untuk kehadiranmu di hidupku, terima kasih untuk waktu, senyum, bahagia, ceria, canda tawa dan masih menemaniku hingga melewati titik di akhir tulisan ini. Kau adalah keindahan yang sempurna. Aku mengasihimu.

9. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu.
Penulis mengucapkan terima kasih atas kontribusi berupa dukungan dan bantuan selama pengerjaan Skripsi ini.

Akhir kata, penulis meminta maaf kepada seluruh pihak apabila ada kesalahan dan kekhilafan selama penyelesaian Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, 3 Januari 2013

Yermia Ngesti Widodo

©UKDW

INTISARI

Visualisasi Gedung Agape

Kebutuhan informasi tentang letak ruang dan informasi tentang ruang di Gedung Agape Universitas Kristen Duta Wacana, sangat diperlukan seiring dengan bertambahnya jumlah mahasiswa. Tidak jarang banyak mahasiswa mencari dosen dan ruang lab. Pihak luar juga sering datang mencari ruang terutama Humas untuk mencari info tentang pendaftaran di Duta Wacana.

Hal ini terkadang membuat mahasiswa atau orang luar yang tidak pernah mengunjungi Gedung Agape mengalami kebingungan saat mereka mencari lokasi ruangan yang diinginkan dan informasi ruangan tersebut. Selain itu informasi tentang jadwal mengajar dosen, jadwal lab dan aktivitas kantor yang berada di Gedung Agape juga sangat dibutuhkan.

Melihat masalah pemakaian ini, penulis akan meneliti bagaimana menyajikan visualisasi yang dapat menyampaikan informasi tentang jadwal ruang. Hasil dari penelitian ini adalah suatu sistem yang dapat menampilkan jadwal penggunaan ruang sesuai jadwal mengajar dosen, jadwal lab maupun jadwal aktivitas kantor pada tiap-tiap ruang. Ditampilkan dalam bentuk visualisasi denah ruang per lantai, yang membantu mahasiswa dan pengguna lain dapat mengetahui jadwal dosen dan pemakaian ruang berdasarkan jadwal yang ada.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	I
HALAMAN PERSETUJUAN.....	II
HALAMAN PENGESAHAN.....	III
UCAPAN TERIMAKASIH.....	IV
INTISARI.....	V
DAFTAR ISI.....	VI
DAFTAR TABEL.....	VIII
DAFTAR GAMBAR.....	IX
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.1.1 Visualisasi.....	5
2.1.2 <i>Client/Server</i>	7
2.1.3 Intranet.....	8
2.1.4 Basis Data Web.....	13
2.2 Landasan Teori.....	15
2.2.1 Penentuan Koordinat Ruang pada Denah.....	15
2.2.2 <i>Image Map</i>	16
2.2.3 <i>Goal-Directed</i> dan <i>Experiential</i>	18
BAB 3 PERANCANGAN SISTEM.....	20
3.1 Materi.....	20
3.2 Rancangan Aliran Data.....	20
3.3 Model Data Logika (MDL).....	22
3.3.1 MDL 1: Identifikasi Entitas Utama.....	22
3.3.2 MDL 2: Menentukan Hubungan Antar Entitas.....	23
3.3.3 MDL 3: Menentukan Kunci Premier dan Alternatif.....	24
3.3.4 MDL 4: Menentukan Kunci Tamu.....	24
3.3.5 MDL 5: Menentukan Kunci Aturan Baris.....	25
3.3.6 MDL 6: Menambahkan Atribut Bukan Kunci.....	26
3.3.7 MDL 7: Validasi Aturan Normalisasi.....	26
3.3.8 MDL 8: Menentukan Domain.....	27

3.4	Penentuan Tipe Data.....	29
3.5	Rancangan Basis Data.....	30
3.6	Rancangan Masukkan.....	31
3.6.1	Rancangan Keseluruhan Desain Sistem.....	31
3.6.2	Desain Rancangan Masukkan Data.....	32
3.6.3	Desain Rancangan Masukkan Login Admin.....	33
3.6.4	Rancangan Masukkan Data Dosen.....	34
3.6.5	Rancangan Masukkan Data Matakuliah.....	34
3.6.6	Rancangan Masukkan Data Lantai Gedung.....	35
3.6.7	Rancangan Masukkan Data Ruang.....	36
3.6.8	Rancangan Masukkan Data Referensi Semester.....	36
3.7	Rancangan Proses.....	37
3.7.1	Rancangan Proses Login Admin.....	37
3.7.2	Rancangan Proses Tambah Dosen.....	38
3.7.3	Rancangan Proses Tambah Matakuliah.....	39
3.7.4	Rancangan Proses Tambah Lantai Gedung.....	40
3.7.5	Rancangan Proses Tambah Semester.....	41
3.7.6	Rancangan Proses Tambah Ruang.....	43
3.8	Rancangan Keluaran.....	44
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM.....		45
4.1	Penjelasan Program.....	45
4.1.1	Penjelasan Program Antarmuka Front-End Sistem.....	45
4.1.1.1	Halaman Home.....	45
4.1.1.2	Halaman Denah Ruang Per Lantai/Utama.....	46
4.1.1.3	Halaman Pencarian.....	51
4.1.2	Penjelasan Program Antarmuka Back-End Sistem.....	55
4.1.2.1	Halaman Setup Lantai.....	55
4.1.2.2	Penyimpanan Koodinat Ruang pada Denah.....	58
4.2	Analisis Sistem.....	61
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....		68
5.1	Kesimpulan.....	68
5.2	Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....		69
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Hubungan Antar Entitas.....	23
Tabel 3.2 Kunci Aturan Bisnis.....	24
Tabel 3.3 Domain Entitas Lantai	26
Tabel 3.4 Domain Entitas Ruangan... ..	26
Tabel 3.5 Domain Entitas Referensi Semester.....	27
Tabel 3.6 Domain Entitas Referensi Waktu.....	28
Tabel 3.7 Domain Entitas Jadwal.....	28
Tabel 3.8 Domain Entitas User.....	28
Tabel 4.1 Tabel Hasil Kuisisioner	52
Tabel 4.2 Penilaian Berdasar Jenis Pengguna	53
Tabel 4.3 Penilaian Berdasar Jurusan Responden	54

©UKDW

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh dari Elemen Grafik.....	5
Gambar 2.2 Contoh dari Properti Grafik	5
Gambar 2.3 Tingkat Akurasi Informasi Visualisasi dari Properti Grafik.....	6
Gambar 2.4 Sistem Two-Tier.....	9
Gambar 2.5 Model Two-Tier pada Client/Server.....	9
Gambar 2.6 Sistem Three-Tier.....	10
Gambar 2.7 Model Three-Tier pada Client/Server	11
Gambar 2.8 Arsitektur N-Tier	11
Gambar 2.9 Integrasi Basis Data Web.....	12
Gambar 2.10 Contoh Koordinat Cartesius	14
Gambar 2.11 Contoh Gambar untuk Image Maps.....	15
Gambar 2.12 Contoh Gambar untuk Image Maps dengan Koordinat.....	16
Gambar 2.13 Contoh Image Maps Diberi Link pada HTML.....	16
Gambar 2.14 Perbedaan tugas <i>Goal-directed</i> dan <i>Experiential</i>	17
Gambar 2.15 Lantai 1 Gedung Agape.....	18
Gambar 2.16 Lantai 2 Gedung Agape.....	19
Gambar 2.17 Lantai 3 Gedung Agape.....	21
Gambar 2.18 Lantai 4 Gedung Agape.....	22
Gambar 2.19 Lantai 5 Gedung Agape.....	22
Gambar 3.3 Diagram Konteks.....	24
Gambar 3.2 DFD Level 0	25
Gambar 3.3 Entitas Utama.....	26
Gambar 3.4 Hubungan Antar Entitas.....	27
Gambar 3.5 Kunci Primer dan Alternatif dalam tiap Entitas.....	27
Gambar 3.6 Kunci Tamu antar Entitas.....	28
Gambar 3.7 Atribut Bukan Kunci.....	29
Gambar 3.8 Atribut Bukan Kunci.....	29
Gambar 3.8 Rancangan Desain untuk Pengunjung	33
Gambar 3.9 Rancangan Desain untuk Admin	34
Gambar 3.10 Rancangan Desain Masukkan Data.....	33
Gambar 3.11 Rancangan Masukkan Login.....	33
Gambar 3.12 Rancangan Masukkan Data Dosen.....	34
Gambar 3.13 Rancangan Masukkan Data Matakuliah.....	35
Gambar 3.14 Rancangan Masukkan Data Lantai Gedung.....	35
Gambar 3.15 Rancangan Masukkan Data Ruangan.....	36
Gambar 3.16 Rancangan Masukkan Data Semester	37

Gambar 3.17 Proses Pengecekan Login Admin.....	38
Gambar 3.18 Proses Tambah Dosen.....	39
Gambar 3.19 Proses Tambah Matakuliah.....	40
Gambar 3.20 Proses Tambah Lantai.....	41
Gambar 3.21 Proses Tambah Semester.....	42
Gambar 3.22 Proses Tambah Ruang.....	43
Gambar 3.23 Hasil Keluaran Sistem.....	44
Gambar 3.24 Tampilan Denah Ruang.....	44
Gambar 4.1 Penerapan Halaman Home	45
Gambar 4.2 Penerapan Halaman Denah Ruang Lantra 1.....	46
Gambar 4.3 Penerapan Halaman Setup Lantai.....	51
Gambar 4.4 Sistem Menemukan Jadwal yang Berlangsung.....	54
Gambar 4.5 Sistem Tidak Menemukan Jadwal yang Berlangsung.....	54
Gambar 4.6 Penerapan Halaman Setup Lantai.....	55
Gambar 4.7 Koordinat Kiri Atas Ruang D.1.1 di Denah.....	59
Gambar 4.8 Koordinat Kanan Bawah Ruang D.1.1 di Denah.....	59
Gambar 4.9 Peringatan Sistem untuk Mengisi Koordinat Sesuai Format.....	61
Gambar 4.10 Halaman Kuisisioner.....	62

©UKDW

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Gedung Agape Universitas Kristen Duta Wacana memiliki banyak ruang yang digunakan untuk banyak hal yang berbeda, contohnya untuk ruang dosen, laboratorium, ruang kelas dan lain-lain. Bagi para mahasiswa baru tentu saja belum terbiasa dengan letak ruangan-ruangan yang ada di gedung tersebut.

Informasi yang disajikan dengan tulisan atau bahasa kurang menggambarkan keadaan yang sebenarnya untuk sebuah informasi yang berupa spasial. Oleh sebab itu Penelitian ini mencoba menerapkan visualisasi ruang di Gedung Agape untuk mempermudah menemukan ruang yang para mahasiswa kehendaki.

Selain itu adanya keterbatasan manusia dalam memahami informasi yang disajikan. Hal ini disebabkan karena setiap orang berbeda dalam memahami sebuah informasi dengan lebih cepat, ada yang lebih cepat memahami sebuah informasi dengan melihat ada juga dengan membaca dan lain sebagainya.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan teknologi *image mapping*, yaitu teknologi di mana dalam sebuah gambar terdapat satu atau lebih area *link* dengan bentuk *rectangle*, *circle* dan *polygon*. Dengan teknologi ini maka gambar, area yang di klik dan aksi yang diharapkan dapat diproses dengan mengandalkan *user agent*.

Dengan menggunakan gambar, penulis berharap bisa menampilkan informasi tentang letak-letak ruang di Gedung Agape bisa lebih dimengerti orang banyak, karena gambar adalah mewakili seribu kata-kata.

1.2. Rumusan Masalah

Dari batasan masalah di atas dapat dirumuskan menjadi beberapa masalah seperti di bawah ini :

- a. Bagaimana membuat Sistem Informasi Multimedia yang meningkatkan kualitas informasi?
- b. Bagaimana membuat *image mapping pack* aplikasi web yang bisa dimengerti manusia?

1.3. Batasan Masalah

Dalam visualisasi ini dilakukan beberapa batasan masalah sebagai berikut :

- a. Visualisasi yang ditampilkan hanya berupa gambar/peta
- b. Program berbasis *web*

1.4. Tujuan Penelitian

Memberikan visualisasi yang jelas bagi mahasiswa mengenai ruang-ruang di Gedung Agape dengan PHP dan *Javascript* serta menggunakan teknologi *image mapping*.

1.5. Metode Penelitian

Metode penelitian dilakukan dengan cara:

- a. Observasi
Penulis melakukan pengamatan pada gedung Agape yang akan dijadikan objek visualisasi.
- b. Pengumpulan data
Pada tahap ini penulis mengumpulkan data yang berupa denah gedung Agape yang akan divisualisasikan. Pengumpulan data juga meliputi pencarian referensi mengenai *image mapping* dengan PHP dan *Javascript*, baik dalam buku teks maupun dalam bacaan ilmiah lain.
- c. Analisis data
Pengujian validitas data yang sudah dikumpulkan sebagai acuan kelayakan dan keabsahan penelitian yang akan dilakukan. Juga menganalisis kelayakan referensi yang digunakan.
- d. Pengerjaan sistem
Setelah data yang dikumpulkan benar-benar valid, maka penulis mulai mengerjakan sistem, baik desain antarmuka maupun *coding* program.
- e. Testing
Setelah pengerjaan sistem selesai, maka sistem diuji coba apakah sudah memenuhi kebutuhan pengguna dan sudah sesuai dengan tujuan awal

penelitian. Selain itu, apakah sistem dapat bekerja dengan baik tanpa ada kesalahan.

f. Analisis hasil

Pada tahap ini pertanyaan dalam rumusan masalah akan dijawab sesuai hasil dari penelitian.

g. Konsultasi

Laporan mengenai perkembangan penelitian yang dilakukan penulis dengan dosen pembimbing untuk mengamati sejauh mana penelitian yang sudah dilakukan dan kemudian menindaklanjuti hasil konsultasi tersebut.

h. Dokumentasi

Pendokumentasian cara penggunaan sistem untuk memudahkan penggunaan dan penjelasan *coding* program yang dilakukan penulis dalam membangun sistem.

i. Pra pendadaran

Tahap persiapan sebelum pendadaran, untuk memeriksa kembali hal-hal yang perlu diperbaiki, baik dalam laporan maupun sistem yang telah dibuat oleh penulis.

1.6. Sistematika Penulisan

Bab 1 atau pendahuluan berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, tahapan penelitian, dan sistematika penulisan. Bab 2 adalah mengenai tinjauan pustaka yang menjelaskan mengenai konsep dasar teori yang berkaitan dan mendukung dalam pembuatan sistem.

Bab 3 berisi tentang gambaran sistem, rancangan alur data, perancangan basis data, desain sistem, bahan yang akan digunakan dan langkah-langkah perancangannya. Selanjutnya bab 4 mengenai implementasi dan analisis sistem, menjelaskan penerapan sistem yang diteliti, kemudian hasil yang digunakan untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah. Bab 5 berisi kesimpulan dari penelitian yang dilakukan penulis dan saran untuk pengembangan sistem agar lebih baik.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- a. Sistem mampu menampilkan visualisasi dengan *image mapping* yang dinamis memanfaatkan penyimpanan data koordinat dan denah pada basis data, sehingga memungkinkan penambahan ruang atau lantai.
- b. Sistem mampu menampilkan lokasi ruang dan jadwal pemakaian ruang sesuai jadwal dosen atau ruangan yang sedang berlangsung, secara interaktif dan dinamis berdasarkan waktu pengaksesan sistem.
- c. Sistem mampu memperbaharui informasi yang ada, karena memanfaatkan basis data untuk menyimpan waktu dan jam sistem server, sehingga setiap pergantian periode mengajar selalu diperbaharui sesuai jadwal yang ada.

5.2 Saran

- a. Penampilan informasi jadwal bisa dibuat lebih detail lagi dalam hal ini dibuat per tanggal. Informasi jadwal perlu dibuat per hari, yang ditampilkan tidak sebatas waktu pengaksesan saja, sehingga sistem dapat bekerja tidak hanya saat diakses.
- b. Tampilan visual diperbaiki lagi, penggunaan warna, tulisan, dan informasi seperti waktu, posisi lantai, penanda ruang sedang dipakai dan proses pencarian lebih ditekankan pada penanda posisi ruang yang dicari.
- c. Penggunaan *javascript* masih bisa ditingkatkan untuk interaktifitas sistem, seperti pencarian dosen, matakuliah atau ruang sehingga lebih terlihat grafisnya dan lebih menarik.
- d. Sebaiknya sistem dapat menampilkan sekaligus mengenai ruang-ruang yang sedang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Cooper, A., Reimann, R., & Cronin, D. (2007). *About Face 3: The Essentials of Interaction Design*. Indiana Polis, Indiana:Wiley Publishing, Inc.
- Kennedy, B. & Musciano, C. (2007). *HTML & XHTML: The Definitive Guide, 6th Edition*. Gravenstein Highway North Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- Mazza, R. (2009). *Introduction to Information Visualization*. London: Springer-Verlag.
- Schafer, S.M. (2010). *HTML, XHTML, and CSS Bible, Fifth Edition*. Indiana Polis, Indiana:Wiley Publishing, Inc.
- Vince, J. (2007). *Vector Analysis for Computer Graphics*. London: Springer-Verlag.
- Wells, J.D., Fuerst, W.L., & Palmer, J.W. (2005). *Designing Consumer Interfaces for Experiential Tasks*. *European Journal of Information Systems* (2005) 14, 273–287.
- Yadaf, S. C., & Singh, S. K. (2009). *An Introduction to Client/Server Computing*. New Delhi :New Age International, Publisher.
- Zudilofa-Seinstra, E., Adriaansen, T., & Van Liere, R. (Eds) (2009). *Trends in Interactive Visualization*. London: Springer-Verlag.