

**SISTEM INFORMASI MUTIMEDIA untuk VISUALISASI PEMAKAIAN
RUANG KELAS**

Tugas Akhir



Oleh:

Ferdinand Tri Wibowo

23060143

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Kristen Duta Wacana

Tahun 2010/2011

**SISTEM INFORMASI MUTIMEDIA untuk VISUALISASI PEMAKAIAN
RUANG KELAS**

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:
Ferdinand Tri Wibowo
23060143

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Tahun 2010/2011

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan judul:

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

Jika di kemudian hari didapati bahwa skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan
dari skripsi lain, saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar
kesarjanaaan saya.

Yogyakarta, 10 Desember 2010



Ferdinand Tri Wibowo

23060143



© UKD W

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Sistem Informasi Multimedia untuk Visualisasi Pemakaian Ruang
Kelas
Nama : Ferdinand Tri Wibowo
NIM : 23060143
Mata Kuliah : Tugas Akhir Kode : SI2166
Semester : Ganjil Tahun Akademik : 2010/2011

Telah diperiksa dan disetujui
di Yogyakarta,
pada tanggal 9 - Desember - 2010

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Wimmie Handiwidjojo, Drs., MIT.



Erick Kurniawan, S.Kom., M.Kom.

HALAMAN PENGESAHAN

**SISTEM INFORMASI MUTIMEDIA untuk VISUALISASI PEMAKAIAN
RUANG KELAS**

Oleh: Ferdinand Tri Wibowo /23060143

Dipertahankan di depan dewan penguji Tugas Akhir / 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 17/12/2010

Yogyakarta, 17-1-2011

Mengesahkan,

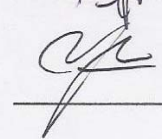
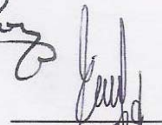
Dewan Penguji:

Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.

Erick Kurniawan, S.Kom., M.Kom.

Katon Wijana, S.Kom., M.T.

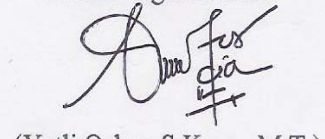
Umi Proboyekti, S. Kom, MLIS.



Dekan


(Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.)

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. Ayahanda Nixon Nikanor Akwan, Ibunda Maria Sri Indaryanti, Kak Hendra Michael Aquan, dan Kak Dewi Irma Yanti, yang selalu mendoakan, memberi fasilitas, dan dukungan pada penulis.
2. Bapak Wimmie Handiwidjojo selaku dosen pembimbing I dan bapak Erick Kurniawan selaku dosen pembimbing II yang telah memberi bimbingan dan banyak masukan kepada penulis.
3. PMK Arrow Generation, Galih dan keluarga, Agung, Ardian, Wayan, Naga, Ivan, Lea, Desy, Heryno, Cindy, Reni, Ardi, Hendrawan. Rangers Family dan teman-teman angkatan 2006 yang banyak memberikan semangat dan dukungan.
4. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu. Penulis mengucapkan terima kasih atas kontribusi berupa dukungan dan bantuan selama pengerjaan Tugas Akhir ini.

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



Yogyakarta, 10 Desember 2010

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ferdinand Tri Wibowo', is positioned above the printed name.

Ferdinand Tri Wibowo

INTISARI

Sistem Informasi Multimedia untuk Visualisasi Pemakaian Ruang Kelas

Kebutuhan pemakaian ruang di Universitas Kristen Duta Wacana, semakin meningkat, seiring dengan bertambahnya jumlah mahasiswa, dosen, jadwal kuliah dan kegiatan lain. Tidak jarang ruang kelas digunakan untuk acara-acara kegiatan di luar jam belajar mengajar resmi universitas, seperti UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa). Pihak luar juga sering meminjam ruang-ruang kelas untuk mengadakan kegiatan seperti promosi, atau seleksi pegawai.

Hal ini terkadang mengganggu proses belajar mengajar, karena seringkali terjadi perpindahan pemakaian ruang, atau pergantian jadwal, dan ada kebutuhan pemakaian ruang yang tidak sesuai jadwal. Selain itu juga mempersulit mahasiswa atau dosen yang akan mengadakan kegiatan belajar mengajar.

Melihat masalah pemakaian ruang kelas ini, penulis akan meneliti bagaimana menyajikan visualisasi yang dapat menyampaikan informasi tentang penggunaan ruang kelas. Hasil dari penelitian ini adalah suatu sistem yang dapat menampilkan jadwal penggunaan ruang kelas sesuai jadwal mengajar dosen pada tiap-tiap ruang kelas. Ditampilkan dalam bentuk visualisasi denah ruang kelas per lantai, yang membantu mahasiswa, dosen, dan pengguna lain dapat mengetahui pemakaian ruang kelas 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 Perumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Rencana Tahapan Penelitian.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
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.....	25
Tabel 3.3 Domain Entitas Dosen	27
Tabel 3.4 Domain Entitas Matakuliah	27
Tabel 3.5 Domain Entitas Lantai	27
Tabel 3.6 Domain Entitas Ruang.....	27
Tabel 3.7 Domain Entitas Referensi Semester.....	28
Tabel 3.8 Domain Entitas Referensi Waktu.....	28
Tabel 3.9 Domain Entitas Jadwal.....	28
Tabel 3.10 Kamus Data.....	29
Tabel 4.1 Tabel Hasil Kuisisioner	64
Tabel 4.2 Penilaian Berdasar Jenis Pengguna	65
Tabel 4.3 Penilaian Berdasar Jurusan Responden	66



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh dari Elemen Grafik.....	6
Gambar 2.2 Contoh dari Properti Grafik	6
Gambar 2.3 Tingkat Akurasi Informasi Visualisasi dari Properti Grafik.....	7
Gambar 2.4 Sistem Two-Tier.....	10
Gambar 2.5 Model Two-Tier pada Client/Server.....	10
Gambar 2.6 Sistem Three-Tier.....	11
Gambar 2.7 Model Three-Tier pada Client/Server	12
Gambar 2.8 Arsitektur N-Tier	12
Gambar 2.9 Integrasi Basis Data Web.....	13
Gambar 2.10 Contoh Koordinat Cartesius	15
Gambar 2.11 Contoh Gambar untuk Image Maps.....	16
Gambar 2.12 Contoh Gambar untuk Image Maps dengan Koordinat.....	17
Gambar 2.13 Contoh Image Maps Diberi Link pada HTML.....	17
Gambar 2.14 Perbedaan tugas <i>Goal-directed</i> dan <i>Experiential</i>	19
Gambar 3.1 Diagram Konteks.....	21
Gambar 3.2 DFD Level 0.....	21
Gambar 3.3 Entitas Utama.....	22
Gambar 3.4 Hubungan Antar Entitas.....	23
Gambar 3.5 Kunci Primer dan Alternatif dalam tiap Entitas.....	24
Gambar 3.6 Kunci Tamu antar Entitas.....	25
Gambar 3.7 Atribut Bukan Kunci.....	26
Gambar 3.8 Rancangan Basis Data dan Hubungan Antar Tabel.....	31
Gambar 3.9 Rancangan Desain yang Tampil di Semua Halaman.....	32
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 Ruang.....	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 Pencarian pada Sistem.....	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 Kuisiner.....	62

© UKD W

BAB 1

1.1 Latar Belakang Masalah

Universitas Kristen Duta Wacana memiliki banyak ruang kelas yang terus bertambah bersamaan dengan semakin bertambahnya program studi dan waktu kuliah yang ditawarkan selain itu juga banyaknya jumlah mahasiswa maupun dosen pengajar. Hal tersebut juga mempengaruhi pembangunan gedung baru dan beberapa ruang juga harus disesuaikan lokasi maupun jumlah untuk menampung mahasiswa. Sehingga tidak jarang ada pergantian lokasi maupun perombakan dan pemindahan beberapa ruang kelas.

Lokasi ruang kelas yang berubah-ubah tentu saja mempengaruhi pembuatan jadwal kuliah. Tidak jarang mahasiswa kesulitan mencari lokasi ruang kelas yang sesuai jadwal kuliah, bahkan dosen juga kesulitan mencari lokasi dosen yang sedang mengajar. Jika ada perubahan waktu kuliah atau jadwal pemakaian ruang kelas sewaktu-waktu, tentu membutuhkan ruang kelas yang belum dipakai, sehingga perlu mencocokkan dengan jadwal kuliah kembali.

Penelitian ini mencoba menerapkan visualisasi pemakaian ruang kelas untuk memberikan informasi mengenai jadwal pemakaian ruang kelas. Informasi yang ada didasarkan pada jadwal mengajar dosen dan juga selalu diperbaharui sesuai keadaan. Visualisasi ini juga memberikan informasi lokasi ruang kelas yang ada di Universitas Kristen Duta Wacana.

1.2 Rumusan Masalah

- 1) Apakah sistem dapat menampilkan visualisasi dengan *image mapping* yang dinamis?
- 2) Apakah sistem dapat menyajikan informasi pemakaian ruang kelas dengan dinamis dan interaktif?

- 3) Apakah sistem dapat memperbaharui informasi yang diberikan sesuai jadwal pemakaian ruang kelas?

1.3 Batasan Masalah

- 1) Aplikasi berbasis *web*.
- 2) Informasi yang diberikan berdasarkan jadwal mengajar dosen fakultas teknik program studi Sistem Informasi.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- 1) Menerapkan teknologi berbasis *web*, dalam hal ini PHP untuk memvisualisasikan jadwal pemakaian ruang kelas secara dinamis dengan memanfaatkan *image mapping* dan basis data.
- 2) Sebagai syarat kelulusan pendidikan strata 1 jurusan Sistem Informasi.

1.5 Rencana Tahapan Penelitian

- 1) Observasi

Penulis melakukan pengamatan pada gedung yang akan dijadikan objek visualisasi. Pengamatan juga dilakukan di tempat-tempat yang sudah menggunakan visualisasi lokasi.

- 2) Pengumpulan data

Pada tahap ini penulis mengumpulkan data berupa denah gedung untuk visualiasi, nama-nama ruang kelas yang digunakan dan juga jadwal mengajar dosen. Pengumpulan data juga meliputi pencarian referensi mengenai *image mapping* dengan PHP dan Javascript baik dalam buku teks atau bacaan ilmiah lain.

- 3) Analisis data

Pengujian validitas data yang sudah dikumpulkan sebagai acuan kelayakan dan keabsahan penelitian yang akan dilakukan. Referensi yang digunakan juga dianalisis kelayakannya.

4) Pengerjaan sistem

Setelah data yang dikumpulkan benar-benar valid, maka penulis mulai mengerjakan sistem baik itu dalam desain *interface* maupun *coding program*.

5) Testing

Setelah pengerjaan sistem selesai, maka sistem diuji coba apakah sudah memenuhi kebutuhan pengguna dan tujuan awal penelitian. Selain itu apakah sistem dapat bekerja dengan baik tanpa ada kesalahan.

6) Analisis hasil

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

7) 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.

8) Dokumentasi

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

9) Pra pendadaran

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

1.6 Sistematika Penulisan

Bab 1 adalah bab pendahuluan yang membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, tahapan penelitian, dan sistematika penulisan untuk menjelaskan mengenai penelitian yang dilakukan penulis. Bab berikutnya atau bab 2 mengenai tinjauan pustaka yang menjelaskan mengenai konsep dasar teori yang berkaitan dan mendukung dalam pembuatan sistem dan juga referensi lain yang digunakan penulis untuk mendukung penelitian.

Bab 3 mengenai perancangan sistem yang menjelaskan mengenai rancangan alur data, perancangan *database*, desain sistem dan bahan atau materi yang akan digunakan untuk membangun sistem. Selanjutnya bab 4 mengenai implementasi dan analisis sistem, menjelaskan penerapan sistem yang diteliti, kemudian hasil yang didapat dari analisis sistem digunakan untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah. Bab terakhir atau 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

- 1) Sistem mampu menampilkan visualisasi dengan *image mapping* yang dinamis memanfaatkan penyimpanan data koordinat dan denah pada basis data, sehingga memungkinkan penambahan ruang atau lantai.
- 2) Sistem mampu menampilkan lokasi ruang dan jadwal pemakaian ruang sesuai jadwal dosen yang sedang berlangsung, secara interaktif dan dinamis berdasarkan waktu pengaksesan sistem.
- 3) 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

- 1) 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.
- 2) 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.
- 3) Penggunaan *javascript* masih bisa ditingkatkan untuk interaktifitas sistem, seperti pencarian dosen, matakuliah atau ruang sehingga lebih terlihat grafisnya dan lebih menarik.
- 4) 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.