

PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN SKRIPSI DI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO, FT UNESA

¹Widi Aribowo,² Bambang Suprianto, ³Agus Budi Santosa,

^{1,2,3} Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya
UNESA Ketintang Surabaya

¹ widiaribowo@unesa.ac.id, ² bambangsuprianto@unesa.ac.id, ³ agusbudi@unesa.ac.id

Abstrak - Mahasiswa dituntut untuk menyelesaikan skripsi untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar. skripsi disusun berdasarkan penelitian lapangan atau analisa data. Permasalahan terkait pelaksanaan skripsi di jurusan teknik elektro adalah tidak adanya integrasi administrasi ruangan, jam dan dosen. sehingga menyulitkan mahasiswa untuk membuat jadwal yang tidak berbenturan dengan mahasiswa lain. Oleh karena itu, penelitian ini mengintegrasikan beberapa modul yang berkaitan dengan manajemen ruangan, jam dan dosen. Sehingga permasalahan skripsi dapat diselesaikan dan pelayanan terhadap mahasiswa dapat dioptimalkan.

Kata Kunci: skripsi, SIM, Sistem Informasi.

Abstract - Students are required to complete a thesis to meet the requirements for obtaining a degree. the thesis is prepared based on field research or data analysis. Problems related to the implementation of the thesis in the electrical engineering department are the lack of integration of room administration and lecturers. thus making it difficult for students to make schedules that do not clash with other students. Therefore, this study integrates several modules relating to the management of rooms, clocks and lecturers. So that thesis problems can be solved and servants of students can be optimized.

Keywords: content, formatting,

PENDAHULUAN

Tugas Akhir (TA) Dan Skripsi merupakan mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh mahasiswa jenjang D3/S1 sebagai syarat kelulusan, yang pada umumnya diprogram pada semester akhir. Pada mata kuliah ini, mahasiswa dibimbing oleh dosen pembimbing. Beberapa tahapan yang harus ditempuh oleh mahasiswa yang memprogram TA/skripsi sehingga dikatakan lulus antara lain menyusun proposal, seminar proposal, revisi proposal, pengerjaan dan pembimbingan TA/skripsi, seminar ujian TA atau skripsi, revisi ujian, dan mengumpulkan buku TA/skripsi beserta dokumen pendukung (jurnal, jurnal pendukung, source code, dan lain-lain). Setelah semua tahapan tersebut telah dilakukan, maka nilai TA/skripsi dimasukkan ke SIAKADU sehingga mahasiswa dapat melihatnya.

Salah satu tahapan dalam kegiatan TA/skripsi adalah Seminar Proposal TA/Skripsi dan Seminar Ujian TA /Skripsi.

Pada tahapan ini, mahasiswa harus menyusun jadwal hari, jam dan mencari ruangan yang kosong yang dapat digunakan untuk melakukan tahapan tersebut. Seiring berjalannya waktu, jumlah mahasiswa yang akan melaksanakan Seminar Proposal TA/Skripsi dan Seminar Ujian TA/Skripsi semakin banyak. Beberapa kendala terkait penjadwalan TA/skripsi antara lain: sulit untuk mencari jam dan hari tertentu, jumlah ruangan yang terbatas, jumlah LCD yang tidak dapat dipinjam (dibawa pulang) oleh mahasiswa dan penjadwalan untuk dosen pembimbing/penguji

Berdasarkan permasalahan diatas, diperlukan suatu sistem informasi yang dapat mengatasi kendala-kendala yang selama ini terjadi di tahapan Seminar Proposal dan Seminar Ujian TA/Skripsi di Jurusan Teknik Elektro. Oleh karena itu, penelitian dengan judul **“Pengembangan Perangkat Lunak Sistem Informasi Manajemen Skripsi Di Jurusan Teknik Elektro”** kami usulkan dengan harapan sistem ini nantinya dapat diimplementasikan dengan baik.

METODE

Dalam penelitian ini, perancangan dan pengembangan perangkat lunak mengacu pada daur hidup pengembangan aplikasi (System Development Life Cycle – SDLC) yang terdiri dari: analisa kebutuhan sistem (system requirement), desain sistem (design), implementasi sistem (implementation), dan pengujian sistem (testing) [1-2].



Gambar 1. Tahapan metodologi penelitian

Deskripsi tiap tahapan berdasarkan gambar 4 adalah sebagai berikut:

Analisa Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisa kebutuhan sistem berdasarkan data dan proses bisnis yang berjalan di jurusan teknik informatika. Langkah awal yang dilakukan pada tahapan ini adalah melakukan studi awal terkait pengelolaan jadwal dan dokumen di jurusan. Salah satu acuan studi awal adalah terkait dokumen mutu jurusan dan standar akreditasi. Selain studi awal, pada tahapan ini juga dilakukan wawancara ke petugas pengelola dan melakukan observasi langsung di jurusan.

Hasil dari tahapan ini adalah data, prosedur kerja, jenis dokumen, dan lain-lain yang kemudian dijadikan acuan dalam tahapan selanjutnya.

Desain sistem

Berdasarkan data dan prosedur kerja pada tahapan analisa kebutuhan sistem kemudian dibuat desain sistem. Desain sistem yang dibuat antara lain: desain proses, desain database, desain tampilan (input/output), desain hak akses, peta situs dan desain teknologi.

Dalam pembuatan desain sistem, peneliti menggunakan alat bantu yang bersifat open source dan legal. Pada desain proses, digambarkan proses sistem dalam bentuk DFD (Data Flow Diagram). Pada desain database, digambarkan ERD (Entity Relationship Diagram) dari tabel yang digunakan, struktur data, tipe data dan perintah SQL untuk pembuatan database dan tabel. Desain input dan output digambarkan dalam bentuk tampilan atau antar muka dari aplikasi, yang meliputi antar muka untuk input (dalam bentuk form) dan output (dalam bentuk laporan). Pada desain hak akses, ditampilkan data pengguna beserta hak akses dari masing-masing pengguna beserta mekanisme autentikasi. Peta situs (sitemap) digambarkan dalam bentuk struktur navigasi web dalam aplikasi. Desain teknologi, digambarkan dan dijelaskan dalam

bentuk teknologi yang digunakan dalam, arsitektur teknologi beserta teknologi akses data.

Implementasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan translasi dari rekayasa kebutuhan dan desain sistem menjadi perangkat lunak, dalam bentuk penulisan kode program (coding). Penulisan kode program dilakukan berdasarkan modul dan fitur yang ada. Pada tahap ini juga dilakukan penataan struktur direktori, menyiapkan file pendukung (gambar, file, ikon), dan mekanisme kolaborasi. Pada tahap ini, juga dilakukan mekanisme error handling dan testing sehingga kualitas aplikasi menjadi lebih baik. Secara umum, penulisan kode program dilakukan pada aplikasi untuk able dan administrasi.

Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian perangkat lunak sebelum benar-benar digunakan pada proses bisnis yang sebenarnya. Pengujian dilakukan dengan men-simulasikan baik data maupun proses seperti yang sebenarnya dengan menggunakan data asli. Jika masih terdapat error maupun bug maka dilakukan proses perbaikan. Dari tahapan ini diharapkan perangkat lunak terbebas dari error dan telah sesuai dengan kebutuhan user sehingga dapat digunakan untuk proses yang sebenarnya.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Unesa meliputi: (1) Mahasiswa, (2) Tata Usaha / TU, (3) Koordinator Tugas Akhir dan Skripsi, (4) Pimpinan Jurusan

Fitur Aplikasi

Fitur aplikasi yang dikembangkan pada penelitian ini antara lain: (1) Fitur isi data dan penjadwalan TA dan skripsi untuk mahasiswa, (2) Fitur approval dari petugas TU, (3) Fitur Pencarian data, (4) Fitur Statistik Data Dosen Penguji dan Dosen Pembimbing

Teknologi yang digunakan

Semua teknologi yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak sistem informasi tugas akhir dan skripsi bersifat open source. Teknologi yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: (1) Sistem operasi Linux (Debian Server) untuk server aplikasi, (2) Menggunakan MySQL untuk server database, (3) Web Server Apache, (4) Bahasa Pemrograman PHP, (5) HTML, CSS, Bootstrap, JavaScript (Jquery), (6) PHP Framework, (7) Notepad++

Semua perangkat lunak pendukung diatas dapat diperoleh secara gratis dengan cara mengunduh langsung dari masing-masing situs resminya. Alasan menggunakan perangkat lunak

open source adalah terkait dengan biaya yang bisa dikatakan nol rupiah, karena bisa diperoleh secara gratis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian sesuai dengan tahapan pengembangan software adalah sebagai berikut :

Tahap Pengumpulan Data (*System Requirement*)

Pada tahap ini didapatkan: Data Dosen jurusan Teknik Elektro, Data Mahasiswa, Data Kelas, Data Ruang, serta Data Jam

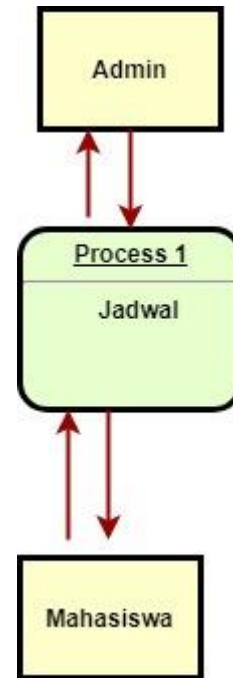
Tahap Analisis (*Analysis*)

Dari data yang telah didapat maka dilakukan analisis sehingga didapatkan *rule* yang akan digunakan sebagai *hard constraint* dalam pembuatan aplikasi seperti berikut: (1) Tidak diperbolehkan bentrok ruang Matakuliah yang berbeda tidak boleh ditempatkan dalam ruang yang sama dalam waktu yang sama, (2) Tidak diperbolehkan bentrok waktu. Kelas yang sama pada matakuliah yang berbeda tidak boleh dijadwalkan dalam waktu yang sama atau beririsan, (3) Tidak diperbolehkan bentrok dosen. Seorang dosen tidak boleh ditempatkan dalam waktu yang sama, meskipun kelas dan matakuliahnya berbeda

Perancangan (*Design*)

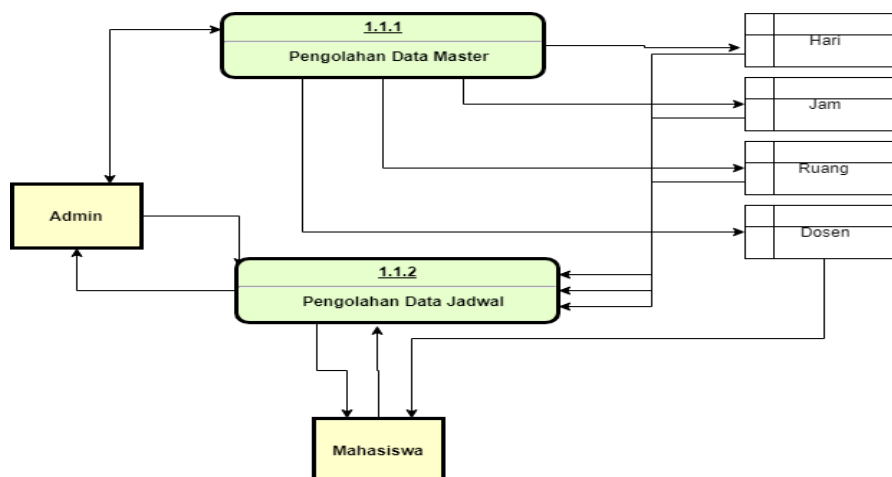
DFD (Data Flow Diagram)

Berikut adalah perancangan diagram alir data dalam bentuk context diagram level 0. Pada DFD level 0 proses penjadwalan seperti terlihat pada gambar 5.1, yang merupakan pengguna reservasi ruang ada 2 yaitu admin dan mahasiswa. Admin bertugas untuk memasukkan seluruh data dan melihat laporan, sedang dosen memasukkan ruang yang akan dipesan dan bisa melihat matrik ruang.

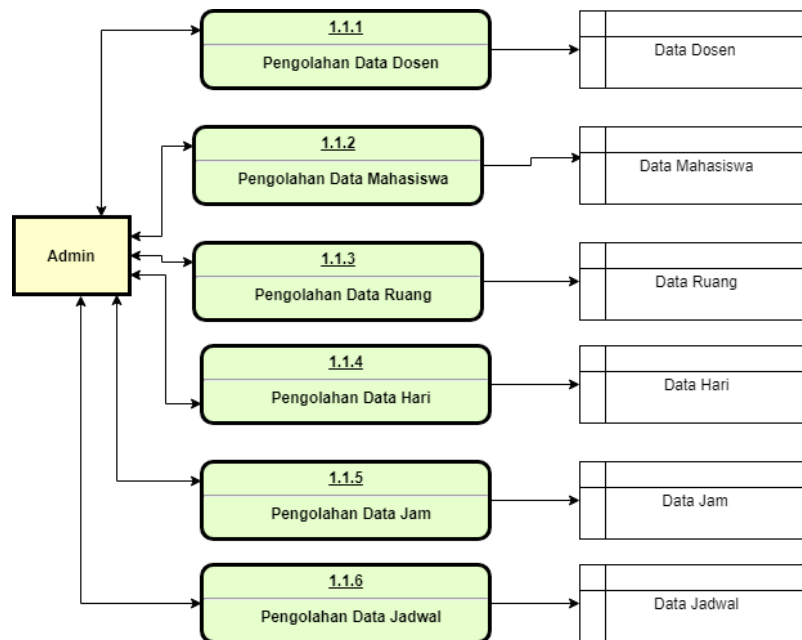


Gambar 2. DFD level 0

Pada DFD level 1 seperti pada gambar 5.2. ini digambarkan Admin melakukan proses pengelolaan data master. Dalam pengelolaan data master ini berhubungan dengan tabel-tabel database yang merupakan data master yaitu kelas, hari dan jam. Proses pemetaan ini untuk menjadwalkan hari, jam dan ruang yang dapat digunakan. Aktivitas pemetaan jadwal ini dilakukan oleh admin. Selanjutnya proses pengelolaan matriks ruang merupakan aktivitas untuk memesan jadwal dilakukan oleh mahasiswa.



Gambar 3. DFD Reservasi Ruang Level 1



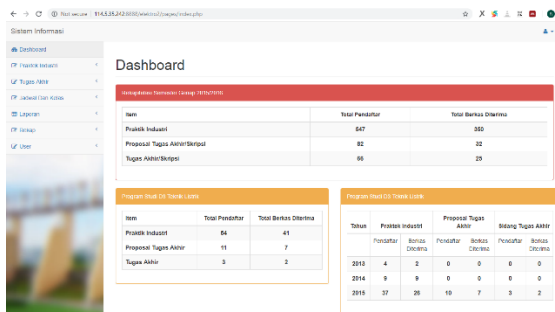
Gambar 4. DFD level 2 Mastering Data

Tahap Pengembangan (Development)

Tahap berikutnya adalah melakukan pengembangan aplikasi yang merupakan hasil dari proses desain. Untuk menggunakan aplikasi ini diperlukan data master sebelum memasukkan data transaksi. Data master dalam penelitian ini adalah data dosen, data jadwal, data semester dan data mahasiswa.



Gambar 5 Tampilan Login



Gambar 6 Tampilan Dashboard Admin

NIM	Nama	Judul	Nama Pembimbing	NIP	Nama Penguji	NIP	Tanggal Ujian	Status
16050413022	RYANTHA ARROCHMAN NURROCHMIM	Mengukur Tahanan Pentanahan	Puput Wicari Rusmanto S.T., M.T.	197006221997032002	Aditya Chandra Hermawan S.T.M.T.	198605162015041002	25/09/2017	Kumpul Berkas
16050413019	VICKY REZKY ANANDA	Konsep Dasar LA (Lightning Arrester) Pada Gardu Induk Sukolilo PTPLN (Persero) PJB Region Jawa Bali	Subuh Isnur Haryudo S.T., M.T.	197908202008121003	Rifki Firmansyah S.T.M.T.	198903042019041002	18/08/2017	Kumpul Berkas
16050413014	CALVIN YOGA BRABASTA	Mengukur tahanan isolasi menggunakan megger 3125	Puput Wicari Rusmanto S.T., M.T.	197006221997032002	Aditya Chandra Hermawan S.T.M.T.	198605162015041002	25/09/2017	Kumpul Berkas
16050413013	INHA AGAS ZARKASYI	SISTEM EKSITASI PADA GENERATOR DI	Subuh Isnur Haryudo S.T., M.T.	197908202008121003	Mahendra Widyantono S.T.M.T.	198303202014041001	31/08/2018	Kumpul Berkas

Gambar 7 Tampilan Laporan Rekap Praktek Industri

Data Pendaftar Tugas Akhir/Skripsi									
DataTables Advanced Tables									
NIM	Nama	Judul	Kelas	NIP	Anggota1	NIP	Anggota2	NIP	Anggota3
12050514045	ARJUN RAHMAN	PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATHS-MATHS INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN PEMERINTAHAN ELEKTROTEKNIK KELAS XI TTI DI SMP NEGERI 1 DRYOREJO	S.Pd M.Ts.D	19700816002121000	Epy Yandra	198103251987011001	Prof. Dr. Bambang Suprianto M.T.	198103251987011001	Drs. Eddy Supriyo M.Pd
13050514038	ARJUN SUSANTO	PENGEMBANGAN PORTAL DIGIBOOK BERBASIS MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN	S.Pd M.Ts.D	19700816002121000	Epy Yandra	198103251987011001	Prof. Dr. Bambang Suprianto M.T.	198103251987011001	Drs. Eddy Supriyo M.Pd

Gambar 8 Tampilan Laporan Rekap Proposal Tugas Akhir/Skripsi

Data Dosen

Data dosen disini berupa nip dan nama dosen. Dalam pengelolaan data master dosen terdapat 3 fungsi, yaitu fungsi untuk input data digunakan untuk memasukkan data dosen, update data untuk merubah data dosen yang ada di basis data. Setelah data dirubah maka data lama akan ditumpuk. Juga terdapat fungsi untuk menghapus data dosen.

Data Ruang

Hari	Tanggal	Jam	Ruang	Status	NIM	Type	Action
Senin	31/7/2017	09.00-10.00	Gedung A5 Microteaching	N	15050514007	P	Hapus Edit
Senin	31/7/2017	10.00-11.00	Gedung A5 Microteaching	N	15050514011	P	Hapus Edit
Senin	31/7/2017	11.00-12.00	Gedung A5 Microteaching	N	15050574005	P	Hapus Edit
Senin	31/7/2017	13.00-14.00	Gedung A5 Microteaching	N	15050574007	P	Hapus Edit
Senin	31/7/2017	14.00-15.00	Gedung A5 Microteaching	N	15050574070	P	Hapus Edit
Rabu	31/10/2018	09.00-10.00	Gedung A5 Microteaching	N	15050574007	P	Hapus Edit
Rabu	31/10/2018	10.00-11.00	Gedung A5 Microteaching	A			Hapus Edit
Rabu	31/10/2018	11.00-12.00	Gedung A5 Microteaching	N	15050574074	P	Hapus Edit

Gambar 9 Tampilan Data Ruang

Data Ruang berupa kode ruang dan nama ruang. Yang dimaksud dengan ruang disini adalah ruang yang digunakan sidang. Seperti dalam dalam pengelolaan data master dosen, dalam pengelolaan tabel ruang terdapat 3 fungsi, yaitu fungsi untuk input data digunakan untuk memasukkan data kelas, update data untuk merubah data kelas yang ada di basis data. Setelah data dirubah maka data lama akan ditumpuk. Juga terdapat fungsi untuk menghapus data kelas.

Data Semester

Data semester disini berupa Id semester, periode dan tahun. Dalam pengelolaan data master semester terdapat 3 fungsi, yaitu fungsi untuk input data digunakan untuk memasukkan data semester, update data untuk merubah data semester yang ada di basis data. Setelah data dirubah maka data lama akan ditumpuk. Juga terdapat fungsi untuk menghapus data semester.

Data Jam

Data Jam berupa kode jam dan Keterangan jam. Yang dimaksud dengan jam disini adalah jam jama yang digunakan sidang. Seperti dalam dalam pengelolaan data master dosen, dalam pengelolaan tabel ruang terdapat 3 fungsi, yaitu fungsi untuk input data digunakan untuk memasukkan data kelas, update data untuk merubah data kelas yang ada di basis data. Setelah data dirubah maka data lama akan ditumpuk. Juga terdapat fungsi untuk menghapus data kelas.

PENUTUP

Simpulan

Pembuatan aplikasi sistem informasi manajemen diawali dengan analisis kebutuhan berupa pengumpulan data terkait dengan pembuatan jadwal seperti data dosen, data ruang dan data jam. Aplikasi pemesanan ruang sangat berguna untuk mengetahui informasi ruang kosong sehingga memberi kemudahan bagi mahasiswa untuk melakukan penjadwalan sidang.

Saran

Untuk pengembangan aplikasi berikutnya mungkin bisa dibuat analisis dan ketercukupan dosen sebagai pembimbing dan penguji. Diperlukan juga analisis terhadap kemampuan hardware untuk kebutuhan pengumpulan dan pengelola data

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adam, A., 2008. Implementing Electronic Document and Record Management Systems. Florida: Auerbach Publications.
- [2] Boronczyk, Tim, *PHP and MySQL Create-Modify-Reuse*, Wiley Publishing, Inc, 2008.
- [3] Doyle, Matt, *Beginning PHP 5.3, Programmer to Programmer*, Wrox, 2010.
- [4] Jennifer Niederst Robbin, *Learning Web Design, A Begginer Guide to HTML, CSS, JavaScript, and Web Graphics*, O'Reilly, 2012
- [5] Kendall, Kenneth E., Kendall Julie E.1995. Systems Analysis and Design. Prentice Hall, 3rd Edition.
- [6] Lucky, XML Web Service Aplikasi Desktop, Internet dan Handphone, Jasakom, 2008
- [7] McLeod, Raymond Jr. 1993. *Management Information System, A Study of Computer-Based Information System*. Prentice Hall Inc., USA.
- [8] Sommerville, Ian, *Software Engineering, Ninth Edition*, Pearson Education, 2011.