

Sistem Pengolahan Data dan Informasi Laporan Praktikum Fisika Dasar di Laboratorium Fisika Dasar Universitas Pamulang Berbasis Website

¹ Fauzan Dika, ² Istiqomah Rohmawati, ³ Angga Pramadjaya

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

E-mail: ¹ dosen02872@unpam.ac.id, ² dosen10010@unpam.ac.id, ³ dosen10029@unpam.ac.id

ABSTRACT

Has made data management system and basic physics lab report information on basic physics laboratory unpam web-based, with the intent and purpose of enabling the agency PTS always follow the development of information development of quality competition and the quality of PTS. Data management systems and basic physics lab report information using direct observation method, the method of interview, the study of literature, as well as document analysis. The process of the software system is by using the software system based on software engineering using the Unified Modeling Language (UML). Based on the research results with the availability of data and information management applications in fundamental physics laboratory unpam can simplify entering student data management and data storage required in the smooth operation of the management and reporting of information data scheduling lab practicum.

Keywords: Data Management, Applications Information Technology, Practicum, Scheduling, UML.

ABSTRAK

Telah dilakukan system pengolahan data dan informasi laporan praktikum fisika dasar di laboratorium fisika dasar unpam berbasis website, dengan maksud dan tujuan agar di lembaga PTS tersebut selalu mengikuti perkembangan teknologi informasi. Sehingga sistem pengolahan data dan informasi ini dapat menunjang perkembangan dalam persaingan mutu dan kualitas PTS. Sistem pengolahan data dan informasi laporan praktikum fisika dasar ini menggunakan metode pengamatan langsung (observasi), metode wawancara (interview), studi kepustakaan (library), serta analisa dokumen. Adapun proses sistem perangkat lunak tersebut yaitu dengan menggunakan proses system perangkat lunak yang didasarkan pada rekayasa perangkat lunak dengan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Berdasarkan hasil penelitian maka dengan tersedianya aplikasi pengolahan data dan informasi pada laboratorium fisika dasar unpam dapat mempermudah memasukan pengolahan data mahasiswa dan penyimpanan data-data yang diperlukan dalam kelancaran kegiatan pengolahan dan informasi laporan praktikum serta penjadwalan praktikum.

Kata Kunci: Pengolahan Data, Aplikasi Teknologi Informasi, Praktikum, Penjadwalan, UML.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini sudah sedemikian maju, siapapun yang mengikuti perkembangan dalam dunia informasi akan merasa bahwa perkembangan ini terlalu cepat untuk disesuaikan dengan pertumbuhan organisasi atau suatu instansi. Searah dengan perkembangan teknologi sistem informasi, banyak hal yang membuat kemudahan dalam mengerjakan suatu pekerjaan. Pada organisasi baik itu bidang jasa, dagang atau lembaga pendidikan tidak akan lepas dari kegiatan pengolahan data, baik secara manual ataupun dengan cara elektronik. Pengolahan data, bukan sekedar kegiatan tulis menulis, menyimpan berkas. Pengolahan data merupakan suatu hal rutinitas organisasi sehingga perlu dibudayakan dengan baik dan benar supaya menghasilkan suatu informasi yang akurat (Riasti, 2013). Pengolahan data merupakan suatu hal rutinitas organisasi sehingga perlu dibudayakan dengan baik dan benar supaya menghasilkan suatu informasi yang akurat (Riasti, 2013).

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam mengingatkan kecerdasan bangsa dan merupakan faktor kunci dalam perkembangan pembangunan bangsa di segala bidang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat dewasa ini (Riasti, 2013). Di Laboratorium Fisika Dasar Universitas Pamulang sudah menggunakan computer sebagai sarana untuk mengerjakan kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan praktikum dengan mengetik laporan-laporan lainnya, kegiatan-kegiatan tersebut belum menggunakan program khusus

untuk membuat laporan yang berhubungan dengan pengolahan data maupun inventaris, maka diperlukan sistem baru dengan menggunakan program aplikasi khusus yang mengolah data dan untuk memasukan data yang meliputi data inventaris alat dan bahan, data laporan praktikum dan jadwal praktikum. Dengan adanya sistem baru maka akan mempermudah dalam pengolahan data serta informasi yang cepat yang akan membantu asisten dosen, kepala laboratorium maupun mahasiswa untuk mengetahui informasi hasil laporan praktikum (Observasi, 2015).

Penulis telah melakukan pengamatan dan observasi di Laboratorium Fisika Dasar Universitas Pamulang, dimana dalam hasil pengamatan ini didapatkan informasinya langsung dari beberapa asisten dosen maupun kepala laboratoriumnya, dimana aspek-aspek yang diamati yaitu:

- a. Struktur keorganisasian
- b. Sistem pelaksanaan praktikum
- c. Penjadwalan
- d. Absensi
- e. Alat-alat praktikum
- f. Penilaian mahasiswa

Aspek-aspek di atas di dapat setelah penulis melakukan pengamatan langsung di tempat Laboratorium Fisika Dasar Fakultas Teknik Universitas Pamulang, Tangerang Selatan.

Tabel 1. Hasil Pengamatan

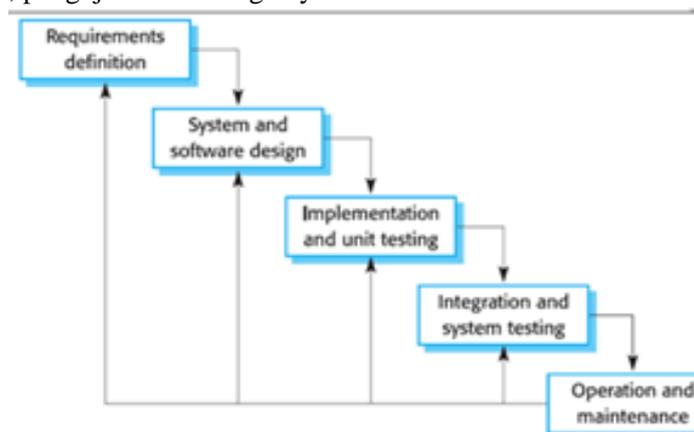
| Huruf | Aspek Pengamatan | Keterangan |
|-------|------------------------------|---|
| A | Struktur keorganisasian | <ul style="list-style-type: none"> • Kepala laboratorium • Koor. Reguler Pagi • Koor. Reguler Malam • Koor. Eksekutif • Sekretaris • Bendahara |
| B | Sistem pelaksanaan praktikum | <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengikuti praktikum 2 kali pertemuan khusus reguler pagi dan malam • Mahasiswa mengikuti praktikum 1 kali pertemuan khusus kelas eksekutif |

Dari penjelasan di atas maka penulis memiliki tujuan mencoba membuat suatu aplikasi pengolahan data dan informasi dengan judul “SISTEM PENGOLAHAN DATA DAN INFORMASI LAPORAN PRAKTIKUM FISIKA DASAR DI LABORATORIUM FISIKA DASAR UNIVERSITAS PAMULANG BERBASIS *WEBSITE*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan masalah dengan proses pengolahan data dan informasi di Laboratorium Fisika Dasar Universitas Pamulang.

METODE

Metode *Waterfall Model*

Waterfall model (Binarso, 2012) merupakan salah satu model proses yang mengambil kegiatan proses dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi, evolusi & mempresentasikannya sebagai fase- fase proses yang berbeda seperti spesifikasi persyaratan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian dan sebagainya.



Gambar 1. *Waterfall Model*

Berikut ini adalah tahapan-tahapan yang digunakan di dalam metode pengembangan sistem *waterfall* (Prasetyo, 2011):

a. *Requirements*

Tahapan ini adalah tahapan mengumpulkan kebutuhan atau menganalisa masalah dengan cara melakukan oservasi atau wawancara terhadap objek yang akan diteliti. Tujuan dilakukan tahapan ini adalah untuk memahami sistem yang sedang berjalan saat ini agar dapat mendefinisikan permasalahan sistem sehingga selanjutnya dapat menentukan kebutuhan sistem secara garis besar sebagai persiapan ke tahap perancangan.

b. *Design*

Tahapan untuk memberikan gambaran umum data yang telah di analisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pemakai (*user*). Tahapan ini meliputi desain proses, input, output dan desain database. Tahapan ini dilakukan sebagai persiapan untuk tahap implementasi.

c. *Implementation*

Pada tahapan ini software mulai dibuat, hasil desain yang telah disetujui oleh user diterjemahkan menjadi kode program yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemograman melalui proses coding (pengkodean).

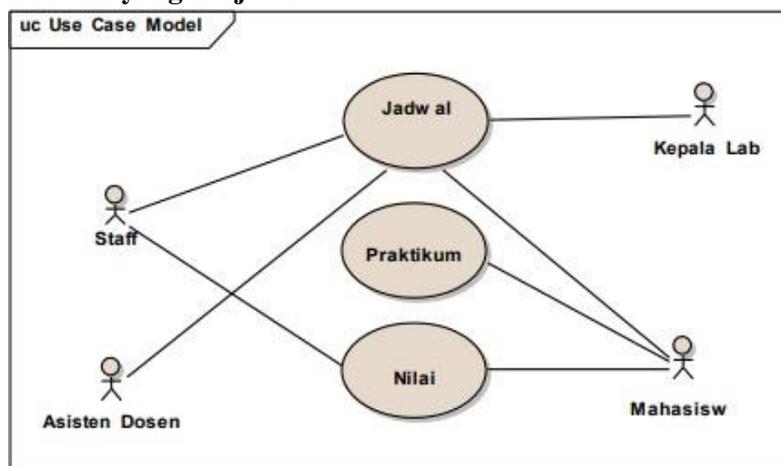
d. *Testing atau Verification*

Pada tahap ini software sudah dibuat oleh pengembang dan mulai di uji coba oleh user. User dapat memberikan respon balik ke pengembang mengenai *software*-nya. Jika terdapat kesalahan (*error*) pada *software*, maka *software* harus diperbaiki oleh si pengembang *software*.

e. *Maintenance* (Pemeliharaan)

Tahapan untuk penelitian *software* yang sudah dibuat atau untuk pengembangan selanjutnya.

Uraian Prosedur Sistem yang Berjalan



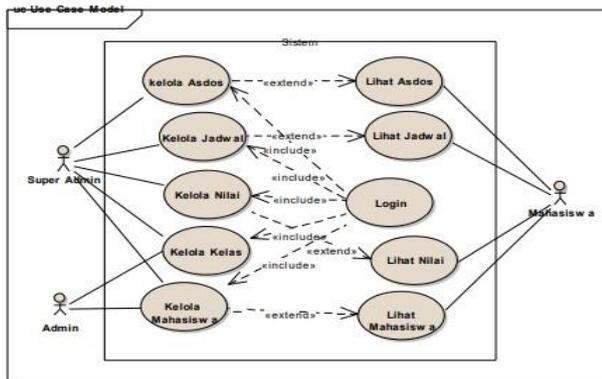
Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Berjalan

Gambar *use case* diagram di bawah ini menjelaskan bagaimana interaksi antar *actor* dengan *use case* dalam sebuah sistem yang sedang berjalan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

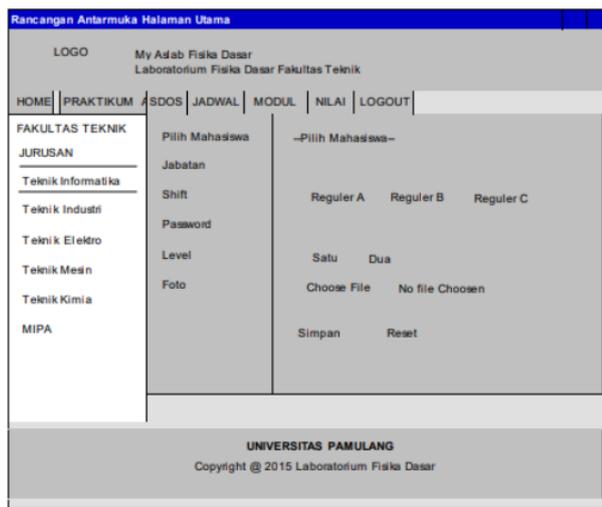
Perancangan sistem perangkat lunak dideskripsikan dengan model analisis menggunakan diagram use case serta dilanjutkan dengan model desain. Analisis digunakan untuk pemetaan awal mengenai perilaku yang disyaratkan sistem aplikasi ke dalam elemen-elemen pemodelan. Untuk membantu perancangan dan melengkapi dokumentasi perancang, digunakan *Enterprise Architect* yang mendukung perancangan dengan basis UML.

1. Rancangan Aplikasi



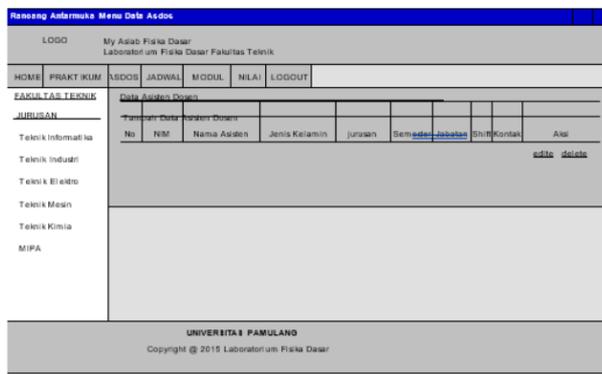
Gambar 3. Use Case Diagram Sistem Usulan

2. Rancang Antarmuka Form Data Asisten Dosen



Gambar 4. Rancang Antarmuka Form Data Asisten Dosen

3. Rancang Antarmuka Menu Data Asdos



Gambar 5. Rancang Antarmuka Menu Data Asisten Dosen

Implementasi Kebutuhan

1. Spesifikasi Perangkat Keras (*Hardware*)

Spesifikasi perangkat keras untuk membangun aplikasi ini antara lain:

- a. Processor Core i5
- b. RAM 8Gb
- c. Monitor, Keyboard dan Mouse
- d. Paket Data (untuk koneksi internet)

2. Spesifikasi Perangkat Lunak (*Software*)

Spesifikasi perangkat lunak untuk membangun aplikasi ini antara lain:

- a. Operating System Windows 11
- b. Pemrograman PHP
- c. Pengedit teks yaitu Dreamweaver CS6
- d. Database MySQL aplikasi (XAMPP V8.0.30)
- e. Browser Google Chrome
- f. Apache Web Server aplikasi (XAMPP V8.0.30)

Implementasi Aplikasi

Implementasi antarmuka dilakukan pada saat setiap halaman aplikasi yang dibuat dan pengkodeanya dalam bentuk *file* program.

1. Tampilan Form Login



The screenshot shows a web application interface for 'My Aslab Fisika Dasar' at 'Laboratorium Fisika Dasar Fakultas Teknik'. The page has a blue header with the university logo and navigation tabs: HOME, PRAKTIKUM, ASDOS, JADWAL, MODUL, NILAI, LOGIN. On the left is a sidebar for 'FAKULTAS TEKNIK' with a 'JURUSAN' menu listing: Teknik Informatika, Teknik Industri, Teknik Elektro, Teknik Mesin, Teknik Kimia, and MIPA. The main content area is titled 'LOGIN' and contains fields for 'Username' and 'Password', a 'Login' button, and a footer for 'UNIVERSITAS PAMULANG Copyright © 2015 Laboratorium Fisika Dasar'.

Gambar 6. Form Login

Penjelasan: Apabila *user* berhasil *login* (*username* dan *password* yang ada di *database*), maka *user* dapat melakukan hak akses.

2. Tampilan Lihat Data Jadwal



The screenshot shows the 'Jadwal Praktikum' page. It features the same header and sidebar as the login page. The main content area displays a table with the following data:

| No | Pelaksanaan | Jam Ke | Kelas | Tempat | Asisten Dosen | Pengumpulan |
|----|-------------|--------|---------|--------|-------------------------------|--------------|
| 1 | 12 Mei 2015 | 1 | 01TPLPA | Lab 1 | Lutfi - Nanda - Sheti - Citra | 19 Mei 2015 |
| 2 | 19 Mei 2015 | 3 | 01TMSPA | Lab 2 | Mufl - Dika - Faisal - Resti | 26 Mei 2015 |
| 3 | 11 Mei 2015 | 1 | 01TMSPA | Lab 2 | Dika - Mufl - Fauzan - Dini | 18 Mei 2015 |
| 4 | 28 Mei 2015 | 3 | 01TKMPA | Lab 2 | inu - sitca - ahid - gino | 04 Juni 2015 |

Below the table is a pagination control: 'Hal: << First | < Prev | 1 | Next > | Last >>'. The footer remains the same as in the login page.

Gambar 7. Lihat Data Jadwal

Penjelasan: Apabila mahasiswa masuk ke alamat *website*, maka akan muncul halaman utama kemudian memilih menu jadwal maka secara otomatis aplikasi akan menampilkan modul praktikum fisika dasar 1 dan 2 yang dapat di *download*.

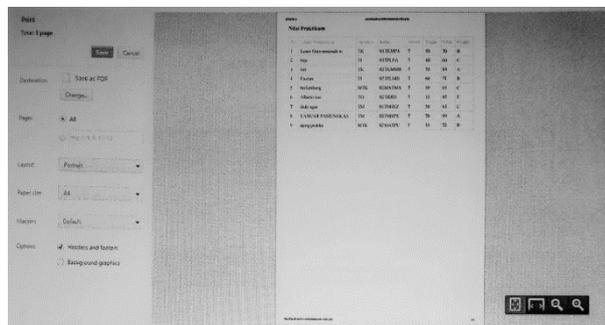
3. Tampilan Lihat Data Modul



Gambar 8. Lihat Data Modul

Penjelasan: Apabila mahasiswa masuk ke alamat *website*, maka akan muncul halaman utama kemudian memilih menu jadwal maka secara otomatis aplikasi akan menampilkan modul praktikum fisika dasar 1 dan 2 yang dapat di *download*.

4. Tampilan Cetak Nilai



Gambar 9. Cetak Nilai

Penjelasan: Apabila pilih cetak, maka data nilai praktikum tersebut secara otomatis akan ditampilkan dan dapat mencetak nilai praktikum secara keseluruhan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dari “Sistem Pengolahan Data dan Informasi Laporan Prkatikum Fisika Dasar di Laboratorium Fisik Dasar Universitas Pamulang Berbasis *Website*”, penulis menyimpulkan bahwa sistem yang dirancang yaitu:

1. Dapat mengolah data menjadi sebuah informasi yang berkaitan dalam pelaksanaan praktikum.
2. Jadwal pelaksanaan praktikum dari semua jurusan teknik dapat ditampilkan secara keseluruhan dan dapat diketahui oleh semua mahasiswa jurusan teknik.
3. Tidak akan terjadi bentrok jadwal karena tidak lagi memerlukan sinkronisasi data jadwal dari staff.
4. Asisten dosen tidak perlu melakukan konfirmasi ulang perubahan jadwal ke kelas-kelas karena jadwal akan di tampilkan dengan jadwal *terupdate* yang dapat dilihat secara *online* oleh semua mahasiswa.
5. Hanya mahasiswa yang telah mengikuti praktikum saja yang datanya akan di kelola nilai praktikumnya dan dapat dilihat secara *online*.

DAFTAR PUSTAKA

- Antonio, H. (2012). Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Informatika (SI-ADIF). *Jurnal ELKHA Vol. 4 No. 2*.
- Binarso, Y. A. (2012). Pembangunan Sistem Informasi Alumni Berbasis Web pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Diponegoro. *Journal of Informatics and Technology, Vol 1*.
- Firdaus. (2011). *SQL Server dengan Visual Basic 6.0 Untuk Orang Awam*. Palembang: Penerbit Maxicom 2006.
- Jogyanto. (2014). *Desain dan Analisis*. Yogyakarta: ANDI.
- Kusuma Riasti, B. (2013). Sistem Informasi Perawatan dan Inventaris Laboratorium pada SMKN 1 Rembang Berbasis Web. *Indonesian Journal on Computer Science- Speed (IJCSS) 15 Vol. 10 No. 1*.
- Prasetyo, H. (2011). Perancangan Sistem Pintu Gerbang Dengan Sensor Radio Frequency Identification (RFID) Menggunakan Metode Waterfall. *Rancang Bangun Sistem Monitoring dan Pengendalian Kinerja Pegawai Berbasis (RFID) pada (Dishubkomintel) Pemerintah Aceh, Banda Aceh*.
- Rahmawati. (2012). Analisis Penerapan Sistem Informasi Akademik (SIKAD) Online di Universitas Sultan Agung Tritayasa. *Jurnal Administrasi Publik Vol. 3 No. 1, Juli*.
- Sholih. (2010). Analisis dan Perancangan Berorientasi Obyek.
- Sugrue, J. (2009). Getting Started with UML. *Jurnal Informatika Mulawarman Vol. 6 No.1 Februari 2011*.
- Supartono. (2011). Pengembangan Perangkat Perkuliahan Kegiatan Laboratorium Fisika Dasar II Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kinerja Ilmiah Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia 7 (2011). 62-68, Tim Penulis PEKERTI Bidang MIPA 2000*.