

Rancang Bangun Sistem Informasi Laboratorium Komputer Berbasis Website

Website-Based Computer Laboratory Information System Design

Thomi Cahyo Okta Prima*¹.

Universitas PGRI Madiun, Indonesia

e-mail : thomi_1805102006@mhs.unipma.ac.id

Abstrak -. *Teknologi informasi digunakan dalam beberapa proses manajemen. Selama ini sistem menerapkan sistem database semi manual dimana semua proses pengelolaan data laboratorium komputer ditulis secara manual ke buku besar. Tentunya pengaksesan data dan informasi dengan menggunakan sistem database manual menjadi lambat, tidak efisien, belum menjamin keakuratan data dan informasi tersebut. Metode yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak yaitu metode air terjun (waterfall). Penelitian ini menggunakan pendekatan secara kualitatif deskriptif. Adanya Web laboratorium komputer maka diharapkan dapat membantu proses manajemen laboratorium secara terkomputerisasi, yaitu dengan adanya fitur untuk menambah dan mengubah data laboratorium serta mempermudah memperoleh data yang diinginkan. meningkatkan produktifitas kerja khususnya dari segi proses manajemen laboratorium komputer menjadi lebih cepat dan akurat. Sistem informasi laboratorium komputer SMPN 1 Pace ini, dapat membantu kinerja dari para pegawai laboratorium komputer dalam mengelola laboratorium komputer secara mudah dan akurat. Sistem informasi laboratorium komputer SMPN 1 Pace ini, dibangun untuk menyediakan fitur dalam memudahkan proses manajemen laboratorium komputer serta mengelola data laboratorium.*

Kata kunci: komputer, laboratorium, sistem, waterfall.

Abstract - *Information technology is used in several management processes. So far, the system has implemented a semi manual database system where all computer laboratory data management processes are written manually to a ledger. Of course, accessing data and information using a manual database system is slow, inefficient, does not guarantee the accuracy of the data and information. The method used in software development is the waterfall method. This study uses a qualitative descriptive approach. can help the computerized laboratory management process, namely with features to add and change laboratory data and make it easier to obtain the desired data. improve work productivity, especially in terms of computer laboratory management processes to be faster and more accurate. This SMPN 1 pace computer laboratory information system can help the performance of computer laboratory employees in managing computer laboratories easily and accurately. This SMPN 1 Pace computer laboratory information system was built to provide features to facilitate the computer laboratory management process and manage laboratory data.*

Keywords: Computer, laboratory, systems, waterfall.

I. PENDAHULUAN

Teknologi informasi merupakan salah satu teknologi yang berkembang pesat saat ini. Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi, kita dapat mengakses data atau informasi yang tersedia dengan cepat, efisien, dan akurat. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong berkembangnya sistem informasi berbasis teknologi informasi. Sistem informasi telah dibuat untuk mengkomputerisasi berbagai proses manual agar lebih efektif dan efisien. SMP Negeri 1 Pace merupakan salah satu instansi pemerintah yang memanfaatkan teknologi informasi untuk menunjang kegiatan Pendidikan.

Teknologi informasi digunakan dalam beberapa proses manajemen, tetapi beberapa aktivitas kerja tidak bisa berjalan sebagaimana mestinya. Salah satunya adalah pengelolaan penggunaan, pengelolaan laboratorium komputer, data anggota dan data jadwal laboratorium

yang menjadi tanggung jawab staf laboratorium komputer sekolah. Selama ini sistem menerapkan sistem manual dimana semua proses pengelolaan data laboratorium komputer ditulis secara manual ke buku besar. Tentunya pengaksesan data dan informasi dengan menggunakan sistem *database* manual menjadi lambat, tidak efisien, belum menjamin keakuratan data dan informasi tersebut.

Berdasarkan penjelasan dan analisis yang dilakukan, penulis sampai pada kesimpulan bahwa solusi yang diberikan adalah pembuatan “sistem informasi laboratorium komputer SMP Negeri 1 pace berbasis web”. Sistem informasi ini diharapkan dapat memudahkan petugas laboratorium komputer di SMP Negeri 1 Pace untuk mengelola pengelolaan laboratorium komputer, memudahkan pengelolaan pemeriksaan, data anggota dan data jadwal laboratorium komputer serta pemutakhirannya (*up-to-date*). Seiring berkembangnya informasi dan kebutuhan informasi. Oleh karena itu, sangat perlu untuk dibuat sistem informasi berbasis web yang dapat membantu mengatasi masalah tersebut.

II. LANDASAN TEORI

2.1. Penelitian Terdahulu

Pada kegiatan penyusunan kerangka berpikir ini peneliti melakukan analisis dengan pengamatan dan observasi yang telah dilakukan pada sekolah menengah pertama yang dituju. Pada kegiatan analisis yang dilakukan dilaksanakan di SMP 1 Pace pada laboratorium komputer dengan jumlah 3 laboratorium, dari diperoleh 2 Laboratorium memiliki Kapasitas yang memenuhi standart kapasitas lebih dari pada laboratorium lain yang lain, hal ini dibuktikan dengan jumlah komputer yang layak pakai serta daya tampung perawatan laboratorium dalam maintenance proses manajemen laboratorium. Selanjutnya dari 2 laboratorium yang akan dilakukan penggalian informasi yang lebih dalam, setiap laboratorium tersebut memiliki proses manajemen yang berbeda. Berikut penyajian pustaka terdahulu dapat dirangkum dalam tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No	Judul	Tahun, Penulis	Metode	Hasil/Kesimpulan
1.	Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Komputer Sekolah Berbasis Website Dengan Teknologi Qr Code Menggunakan Framework Laravel	2021, Asmunin	Metode Waterfall	<p>1. Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Sekolah berbasis website dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Framework Laravel. Sistem informasi ini menggunakan metode Waterfall sebagai metode pengembangan aplikasi.</p> <p>2. Berdasarkan sistem informasi yang dibuat, sistem ini memiliki 4 peran (role) yaitu admin, kepala laboratorium, guru, dan siswa. Admin memegang kendali penuh pemanfaatan</p>

				semua fitur yang terdapat pada sistem informasi ini. Kepala laboratorium memegang kendali data barang, pengajuan, perbaikan, dan jadwal sesuai dengan laboratorium yang dikepalai. Guru dapat meminjam barang, membuat jadwal dan melihat data inventaris. Siswa dapat meminjam barang, melihat jadwal dan data inventaris.
2.	Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Komputer Berbasis Web	2021, et al.	Setiawan <i>Metode waterfall</i>	Hasil penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Komputer Berbasis Web (Studi Kasus : SMK Al Khoiriyah Baron Nganjuk)” adalah Sistem dibuat menggunakan metode Waterfall serta bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS dan database MySQL. Berdasarkan uji black box terhadap antarmuka aplikasi sistem menunjukkan bahwa fungsi navigasi telah sesuai dengan hasil yang diharapkan dan sistem dapat memfasilitasi penjadwalan praktikum, penilaian praktikum serta absensi siswa dan sistem dapat memberikan informasi peminjaman alat laboratorium.
3.	Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Komputer Berbasis Website: Studi Kasus STMIK ATMA	2018, Alkodri	Metode Berorientasi Objek	1. Menghasilkan aplikasi perangkat lunak dengan nama SIMLAB, aplikasi ini dibuat untuk pendataan dan manajemen pada Laboratorium

LUHUR

Komputer STMIK Atma Luhur. Dengan menggunakan aplikasi ini pekerjaan yang biasanya menggunakan pencatatan manual dikertas, menjadi lebih ringkas dan cepat.

2. Hasil dari aplikasi ini adalah pengolahan data Data Software laboratorium, Pengabdian Masyarakat, Data Asisten Laboratorium, Inventaris Laboratorium, Ruang Laboratorium, Jadwal Perkuliahan dan berita seputar laboratorium.
3. Aplikasi SIMLAB yang dihasilkan ini menggunakan bahasa pemrograman berbasis web, maka aplikasi ini dapat dijalankan pada multiplatform dan sangat memungkinkan untuk dikembangkan

2.2. Sistem Informasi

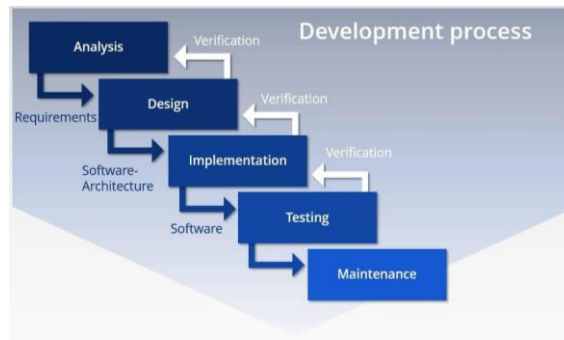
Sistem Informasi merupakan sebuah sistem yang terdapat di dalam suatu komunitas atau organisasi tertentu yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, komabilitas operasi , bersifat manajerial dan kegiatan dari suatu komunitas/organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan yang diperlukan[1].

2.3. Software Pengolah data

Data Software Pengolah Data adalah sebuah program aplikasi basis data komputer relasional yang ditujukan untuk kalangan rumahan dan perusahaan kecil hingga menengah. Aplikasi ini menggunakan mesin basis data Microsoft Jet Database Engine dan juga menggunakan tampilan grafis yang intuitif sehingga memudahkan pengguna. Software Pengolah Data dapat menggunakan data yang disimpan di dalam format Access, Jet Database Engine, SQL Server, dan Oracle Database. Software ini juga mendukung teknik-teknik pemrograman berorientasi objek, tetapi tidak dapat digolongkan ke dalam perangkat bantu pemrograman berorientasi objek [2].

III. METODE

Metode yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak yaitu metode air terjun (*waterfall*). Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:28), metode waterfall adalah “metode yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisa, desain, pengkodean, pengujian dan pendukung (*support*)”. Adapun tahapan dalam metode waterfall yaitu :



Gambar 1. Alur metode waterfall

1. Analisis

Analisis merupakan suatu kegiatan yang dimulai dari proses awal di dalam mempelajari sesuatu serta mengevaluasi suatu bentuk permasalahan yang ada. Yang dilakukan saat analisis adalah melakukan observasi dan wawan cara tentang kebutuhan sistem yang akan dibuat.

2. Desain

Desain merupakan kegiatan dalam penggambaran, perencanaan, dan perancangan atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah di dalam sistem menjadi kesatuan dan berfungsi dengan baik. Yang dilakukan saat desai adalah melakukan desain tampilan ui/ux yang dikoordinasikan oleh pihak yang mengorder sistem yang akan dibuat.

3. Coding

Coding merupakan upaya dalam pengimplementasian desain menjadi perangkat lunak. Melakukan mengintergrasi antara ui/ix denang basis data denan mengkoneksi ke hosting atau localhost

4. Testing

Testing merupakan upaya dalam menelusuri lebih lanjut terhadap perangkat lunak yang telah dibuat untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas perangkat lunak yang sedang diuji.melakukan uji kelaakan sistem apakah layak pakai atau tidak sebaaimana fungsi kinerja sistem yang telah dibuat

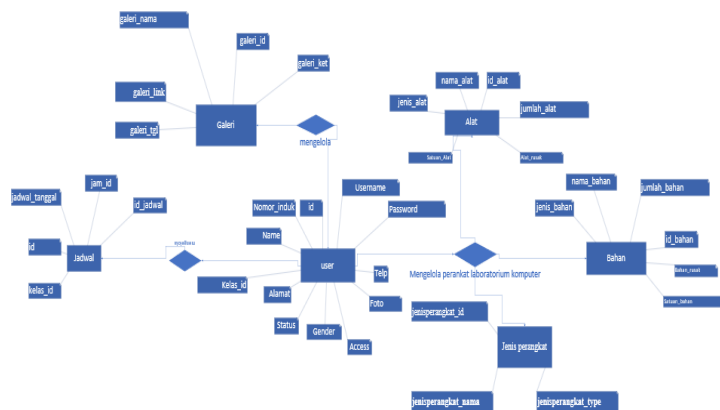
5. Maintenance

Maintenance merupakan kegiatan yang dilakukan dalam perawatan dan perubahan atau pengembangan dari perangkat lunak yang telah dibuat dan tidak terdeteksi saat tahapan pengujian.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

2.1. Desain Sistem

Pada perancangan yang dilakukan terdapat dua diagram yaitu Entity Relationship Diagram (ERD) dan Use Case Diagram. Rancangan ERD (Entity Relationship Diagram) dari Sistem Informasi laboratorium komputer SMPN 1 Pace yang akan dikembangkan seperti pada Gambar 2



Gambar 2. Entity Relationship Diagram

2.2. Implementasi Sistem

Tampilan login dan pengguna laboratorium. Sebelum pengguna yakni guru dan siswa hendak mengakses web ini pada gambar 10 merupakan fitur login pengguna.



Gambar 3. Tampilan Login



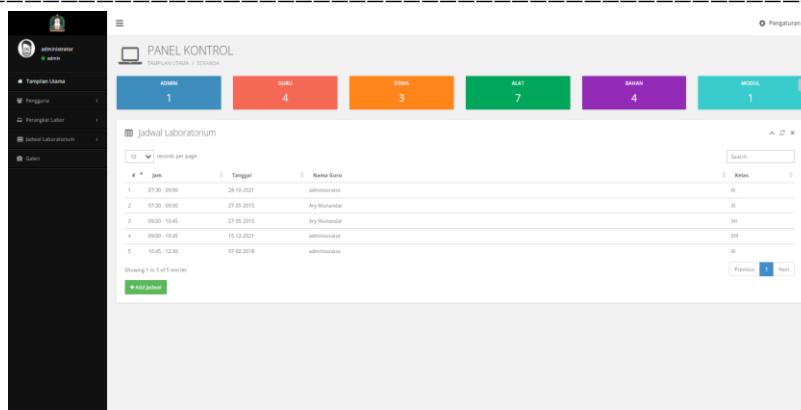
Gambar 4. Tampilan utama

Nama	Jenis	Jumlah Alat	Jumlah Rusak	Satuan	Aksi
1. Monitor	Personal Computer	60	4	Unit	[Ubah] [Hapus]
2. Mouse	Personal Computer	70	16	Unit	[Ubah] [Hapus]
3. Keyboard	Personal Computer	60	23	Unit	[Ubah] [Hapus]
4. CPU	Personal Computer	50	2	Unit	[Ubah] [Hapus]
5. Antena	Wiredless Lan	10	1	Unit	[Ubah] [Hapus]
6. Printer 3D	Perangkat Lab	1	0	Unit	[Ubah] [Hapus]
7. Projektor	Personal Computer	1	0	Unit	[Ubah] [Hapus]

Gambar 5. Tampilan alat laboratorium

Nama	Jenis	Jumlah Bahan	Jumlah Rusak	Satuan	Aksi
1. Buku Design Grafik	Buku	10	0	Buah	[Ubah] [Hapus]
2. Buku Microsoft Office (Word, Excel)	Buku	40	1	Buah	[Ubah] [Hapus]
3. Buku Microsoft Word Pemula	Buku	32	0	Buah	[Ubah] [Hapus]
4. Kabinet Lab	Jepang	20	0	Meja	[Ubah] [Hapus]

Gambar 6. Tampilan bahan laboratorium



Gambar 7. Tampilan cari jadwal

V. KESIMPULAN

Dengan Adanya Web Laboratorium Komputer Maka Diharapkan Dapat Membantu Proses Manajemen Laboratorium Secara Terkomputerisasi, Yaitu Dengan Adanya Fitur Untuk Menambah Dan Mengubah Data Laboratorium Serta Mempermudah Memperoleh Data Yang Diinginkan. Meningkatkan Produktifitas Kerja Khususnya Dari Segi Proses Manajemen Laboratorium Komputer Menjadi Lebih Cepat Dan Akura.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. A. Wahyudi et al., "Rancang Bangun Concurrent Relay Tester untuk Menunjang Pengelolaan Bahan Khusus di Laboratorium Mekatronika," vol. 4, pp. 71–83, 2021.
- [2] A. Asmar and G. B. Putra, "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Inventory dengan Barcode di Laboratorium Teknik Elektro Universitas Bangka Belitung," J. Ecotipe (Electronic, Control. Telecommun. Information, Power Eng., vol. 8, no. 1, pp. 33–38, 2021, doi: 10.33019/jurnalecotipe.v8i1.1922.
- [3] S. Kasus et al., "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN LABORATORIUM KOMPUTER SEKOLAH BERBASIS WEBSITE DENGAN TEKNOLOGI QR CODE MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL Asmunin Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Komputer Sekolah Berbasis Website," pp. 1–10.
- [4] T. F. Efendi, R. Rahmadi, and Y. Prayudi, "Rancang Bangun Sistem Untuk Manajemen Barang Bukti Fisik dan Chain of Custody (CoC) pada Penyimpanan Laboratorium Forensika Digital," J. Teknol. dan Manaj. Inform., vol. 6, no. 2, pp. 53–63, 2020, doi: 10.26905/jtmi.v6i2.4177.
- [5] N. Nurhayati and I. Rohman, "Rancang Bangun Virtual Laboratory Pemuaian untuk SMP," J. Penelit. Pengemb. Pendidik. Fis., vol. 01, no. 1, pp. 55–60, 2015, doi: 10.21009/1.01108.
- [6] R. Andrian, "Rancang Bangun Aplikasi Barang Habis Pakai di Laboratorium Teknik Elektro Universitas Bangka Belitung," vol. 8, no. 2, pp. 131–135, 2021.
- [7] F. Rahmad, S. Pradana, A. H. Kurniawan, J. T. Elektro, and P. N. Samarinda, "Rancang Bangun Sistem Alat Praktikum SCR di Laboratorium Elektronika Daya dengan Pengendali Arduino," vol. 6, no. 1, 2021.
- [8] S. K. Rini and R. Rendra, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Penunjang Medis Laboratorium Di Puskesmas Kopo Bandung," J. PETIK, vol. 5, no. 1, pp. 48–54, 2019.
- [9] S. Setiawan, C. P. Prasetyo, and M. Safa'udin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Komputer Berbasis Web," J. Tecnoscienza, vol. 5, no. 2, p. 197, 2021, doi: 10.51158/tecnoscienza.v5i2.408.
- [10] T. F. Efendi, R. Rahmadi, and Y. Prayudi, "Rancang Bangun Sistem Untuk Manajemen Barang Bukti Fisik dan Chain of Custody (CoC) pada Penyimpanan Laboratorium Forensika Digital," J. Teknol. dan Manaj. Inform., vol. 6, no. 2, pp. 53–63, 2020, doi: 10.26905/jtmi.v6i2.4177.