

SISTEM INFORMASI PENJADWALAN PERAWATAN LCD BERKALA BERBASIS WEB DENGAN METODE RULE BASED DI UPT TIK UNIVERSITAS PGRI SEMARANG

Hervinda Kurniawati¹, Khoiriya Latifah², Saeful Fahmi³

^{1,2,3}Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang

Gedung Pusat Lantai 3, Kampus 1 Jl. Sidodadi Timur 24, Semarang

E-mail : hervinda.nda@gmail.com

Abstrak

Unit Pelaksana Teknis Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (UPTTIK) merupakan salah satu unit UPT yang bergerak di bidang pelayanan dan fasilitas civitas akademika antara lain berfungsi melakukan pengolahan sistem komputerisasi Universitas PGRI Semarang. Untuk mendukung terlaksananya kegiatan tersebut maka salah satunya dibutuhkan system e-maintenance perawatan lcd berkala sesuai dengan kebutuhan. Sebuah system berbasis web dengan multi user admin dan teknisi sehingga sangat mempermudah bertukar informasi tentang perawatan LCD berkala Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode rule based dengan menyesuaikan kebutuhan pengguna yang dinamis dan teknologi terkini terkait dengan metode dan sajian informasi yang memungkinkan pengembangan berkelanjutan atas sistem yang ada. E-maintenance (perawatan LCD berkala) berbasis web ini diharapkan mampu memenuhi kebutuhan dan memudahkan teknis dan admin dalam melakukan pendataan.

Kata Kunci: sistem informasi, e- maintenance, rule based, UPT TIK UPGRIS.

I. PENDAHULUAN

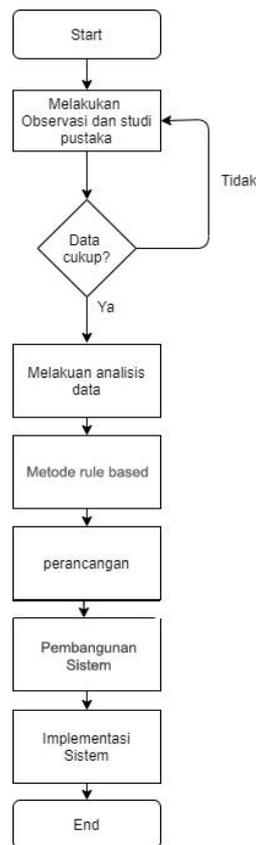
Unit Pelaksana Teknis Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (UPT TIK) memberikan pelayanan dan fasilitas civitas akademika antara lain berfungsi melakukan pengolahan sistem komputerisasi Universitas PGRI Semarang. Beberapa portofolio dari UPT TIK yaitu Sistem PPL, Sistem KKN, E-Jurnal, E-Prints, Sistem PMB, E-Prosiding, E-Learning, E-Library, SIP, SIMPEG, dan SIA [3]. Dari beberapa contoh portofolio tersebut, semua manajemen dilakukan secara daring. Selain itu manajemen pemeliharaan juga merupakan aspek penting. Perkembangan teknologi informasi memberikan kemungkinan baru untuk meningkatkan kinerja manajemen pemeliharaan. Pengelolaan data dengan bantuan sistem informasi akan meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan pemeliharaan. Kajian awal terhadap proses perawatan LCD pada UPT TIK Universitas PGRI Semarang menunjukkan bahwa data kerusakan dan perawatan LCD belum didokumentasikan dengan baik. Jadwal perawatan LCD tidak bisa ditentukan secara optimal dan biaya yang ditimbulkan oleh aktivitas perbaikan dan perawatan.

Oleh karena itu UPT TIK Universitas PGRI Semarang membutuhkan sistem e-maintenance. Hasil perancangan sistem informasi dapat mempermudah pelaksanaan manajemen perawatan dan pengelolaan data-data terkait. [1]. Ketersediaan rekapitulasi data kerusakan dan perawatan LCD membantu bagian teknis untuk mengambil keputusan-keputusan yang berhubungan dengan aktivitas perawatan seperti jenis komponen yang diperlukan dan biaya perbaikan LCD. Kondisi LCD yang dipelihara dengan baik maka dapat membuat produktivitas semakin meningkat. Sehingga teknis yg mempunyai tugas untuk

melakukan maintenance membutuhkan system yang bisa digunakan untuk mengelola atau memanaje maintenance LCD. Sistem yang dibuat adalah system dengan menggunakan metode *Rule Based* [2]. *Rule Based* merupakan sistem yang berdasarkan pada aturan – aturan dimana program disimpan dalam bentuk aturan-aturan sebagai prosedur pemecahan masalah. [2]. Aturan berbentuk IF – THEN yaitu ketika LCD sudah pada waktunya untuk di maintenance, sistem akan memberikan notifikasi kepada teknisi untuk segera melakukan maintenance. Sehingga dengan menggunakan metode tersebut Jadwal perawatan LCD dapat ditentukan secara optimal dan menekan biaya yang ditimpulkan apabila skala kerusakan semakin besar serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan pemeliharaan.

II. METODOLOGI PENELITIAN

1. Langkah-langkah Penelitian



Gambar 1 Langkah-langkah penelitian

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode observasi dan studi Pustaka.

- Wawancara

Untuk memperoleh data dengan melakukan proses tanya jawab langsung kepada responden dalam hal ini mahasiswa atau pegawai,dosen yang berada disekitaran kampus Universitas PGRI Semarang, serta pihak-pihak yang berkaitan dengan penelitian yang dianggap dapat memberikan informasi yang tepat untuk melengkapi data yang ada. Adapun data-data yang diperlukan terkait kendala-kendala baru yang dihadapi oleh UPTTIK dalam perawatan LCD, seiring dengan perkembangan zaman, selain dari pada hasil penelitian sebelumnya, serta saran-saran calon pengguna yang dapat membantu dalam perancangan.

- Observasi

Metode ini digunakan untuk memperoleh data dari lapangan dengan cara mengamati objek untuk mengetahui masalah Data kerusakan dan perawatan LCD yang belum didokumentasikan dengan baik serta penjadwalan maintenance yang tidak optimal pada UPT TIK Universitas PGRI Semarang Hasil observasi awal ini akan digunakan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan menerapkan metode penelitian yang tepat.

- Studi Pustaka

Mempelajari literatur tentang teknik penelitian dengan metode membaca literatur yang memiliki hubungan erat dengan dengan e-maintenance aplikasi, seperti buku, jurnal, internet, dan lain sebagainya.

3. Analisa Data

Penelitian ini dilakukan dengan experiment data untuk mempermudah pelaksanaan manajemen perawatan dan pengelolaan data-data terkait. Ketersediaan rekapitulasi data kerusakan dan perawatan LCD membantu bagian teknisi untuk mengambil keputusan-keputusan yang berhubungan dengan aktivitas perawatan seperti jenis komponen yang diperlukan dan biaya perbaikan LCD. Kondisi LCD yang dipelihara dengan baik maka dapat membuat produktivitas semakin meningkat. System e-maintenance untuk melakukan manajemen perawatan LCD dibuat berupa sistem informasi berbasis web yang akan memiliki hak akses untuk mengelola data maintenance.

4. Metode Rule Based

Sistem ini akan memberikan notifikasi sesuai jadwal maintenance LCD kepada bagian teknisi. Dengan metode Rule Based apabila kondisi 30 hari setelah tanggal cek. Maka sistem akan memberikan notifikasi bahwa LCD sudah saatnya maintenance, begitu pula sebaliknya apabila belum 30 hari setelah tanggal cek maka LCD belum waktunya dimaintenance. Sesuai dengan tanggal sistem dibuka, tanggal akan selalu realtime.

5. Perancangan

Perancangan system menggunakan metode prototype. Membangun prototipe dengan membuat perancangan sementara dari sudut pengguna yang mencakup input, proses dan format output.

6. Pembangunan Sistem

Untuk mendukung pembangunan aplikasi ini, menggunakan tool penunjang sistem diantaranya HTML (Hyper Text Markup Language) sebagai skrip yang berupa tag-tag untuk membuat dan mengatur struktur website dan PHP (Hypertext Preprocessor) yang merupakan server-side programming, yaitu bahasa pemrograman yang diproses di sisi server. Fungsi utama PHP dalam membangun website adalah melakukan pengolahan data pada database. Selama proses eksplorasi ini, dilakukan pula instalasi tools yang diperlukan diantaranya Web Browser untuk mengakses website, dibutuhkan browser agar website dapat di akses oleh pengguna, Sublime Text untuk menyunting source code dari sebuah aplikasi, XAMPP PhpMyAdmin aplikasi berbasis web yang digunakan untuk membuat database MySQL sebagai tempat untuk menyimpan data- data website seperti data spesifikasi LCD, data user, data maintenance, data permintaan komponen.

7. Implementasi Sistem

Di divisi Software memerlukan system e-maintenance untuk melakukan manajemen perawatan LCD. System yang dibuat berupa sistem informasi berbasis web yang akan memiliki hak akses untuk mengelola data maintenance. Sebagai penunjang seluruh kegiatan, disediakan hak akses mengelola data

maintenance. Untuk membangun aplikasi membutuhkan form login dengan multi user, laporan permintaan komponen, laporan maintenance, form permintaan komponen, form maintenance, dan laporan spesifikasi LCD. Pada sistem e-maintenance ini akan mengurangi biaya perawatan karena maintenance yang tidak terkontrol, Sistem ini akan memberikan notifikasi sesuai jadwal maintenance LCD kepada bagian teknisi.

8. Requirements Analysis and Definition

Adapun data utama yang dibutuhkan dalam pembuatan E-Maintenance ini yaitu Data Spesifikasi LCD, data user, data maintenance yang dilakukan rutin setiap 1 bulan sekali di UPT TIK Universitas PGRI Semarang. Pada sistem e-maintenance ini akan mengurangi biaya perawatan karena maintenance yang tidak terkontrol, mempermudah pelaksanaan manajemen perawatan dan pengelolaan data-data terkait. Ketersediaan rekapitulasi data kerusakan dan perawatan LCD membantu bagian teknisi untuk mengambil keputusan-keputusan yang berhubungan dengan aktivitas perawatan seperti jenis komponen yang diperlukan dan biaya perbaikan LCD. Kondisi LCD yang dipelihara dengan baik maka dapat membuat produktivitas semakin meningkat. Rencana pengembangan perangkat lunak disediakan hak akses mengelola data maintenance. Untuk membangun aplikasi membutuhkan form login dengan multi user, laporan permintaan komponen, laporan maintenance, form permintaan komponen, form maintenance, dan laporan spesifikasi LCD. Pada sistem e-maintenance ini akan mengurangi biaya perawatan karena maintenance yang tidak terkontrol, mempermudah pelaksanaan manajemen perawatan dan pengelolaan data-data terkait. Ketersediaan rekapitulasi data kerusakan dan perawatan LCD membantu bagian teknisi untuk mengambil keputusan-keputusan yang berhubungan dengan aktivitas perawatan seperti jenis komponen yang diperlukan dan biaya perbaikan LCD. Kondisi LCD yang dipelihara dengan baik maka dapat membuat produktivitas semakin meningkat.

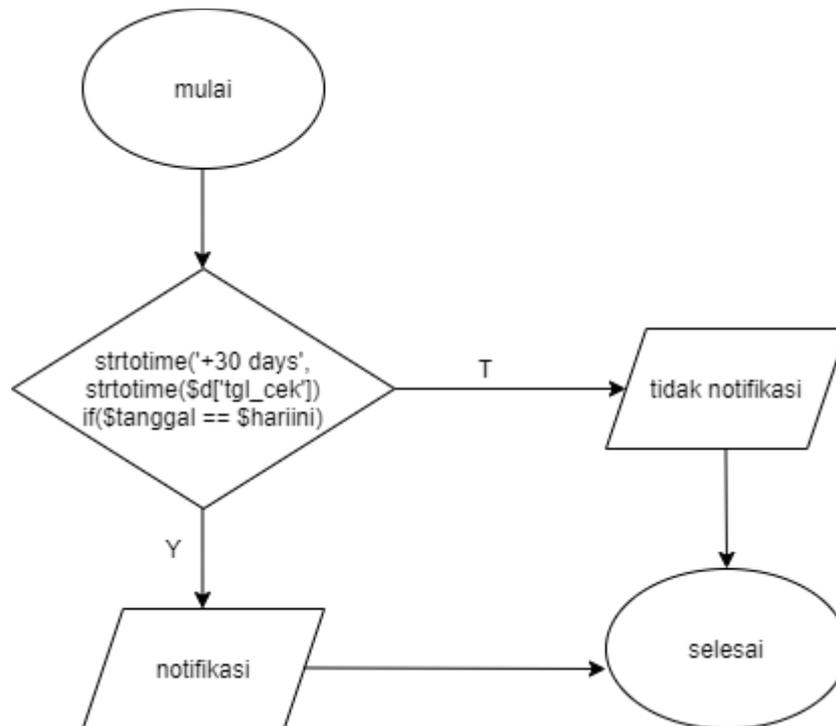
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Rule Based System

Pembangunan perangkat lunak menggunakan metode rule based yaitu menggunakan salah satu komponen yang ada di dalam sistem pakar. Sistem yang berdasarkan pada aturan – aturan dimana program disimpan dalam bentuk aturan-aturan sebagai prosedur pemecahan masalah dengan bentuk if then. Definisi rule based expert system adalah program komputer yang memproses informasi berisi permasalahan spesifik dalam memori kerja dengan sejumlah rules yang terdapat di dalam pengetahuan dasar, menggunakan inference engine sebagai memprediksi informasi baru. Di dalam *Rule Based System*, terdapat *rule* yang terdiri dari 2 bagian, yaitu:

- a. *Antecedent*, yaitu bagian yang mengekspresikan situasi atau premis (Pernyataan berawalan IF).
- b. *Konsekuensi*, yaitu bagian yang menyatakan suatu tindakan tertentu atau konklusi yang diterapkan jika situasi atau premis bernilai benar (Pernyataan berawalan THEN)

Pembangunan perangkat lunak dengan menggunakan metode rule based akan menghasilkan E-Maintenance dengan memberikan notifikasi sesuai jadwal ketika sudah waktunya teknisi untuk melakukan maintenance. Membangun sistem informasi yang user friendly sehingga data mudah digunakan dan meningkatkan efektifitas dan efisiensi. Dengan menggunakan *Rule Based* dapat meningkatkan output dan produktivitas, mampu bekerja dengan informasi yang sedikit atau tidak pasti, fleksibel, dan meningkatkan kemampuan problem solving [2].



Gambar 1 Diagram Rule Based

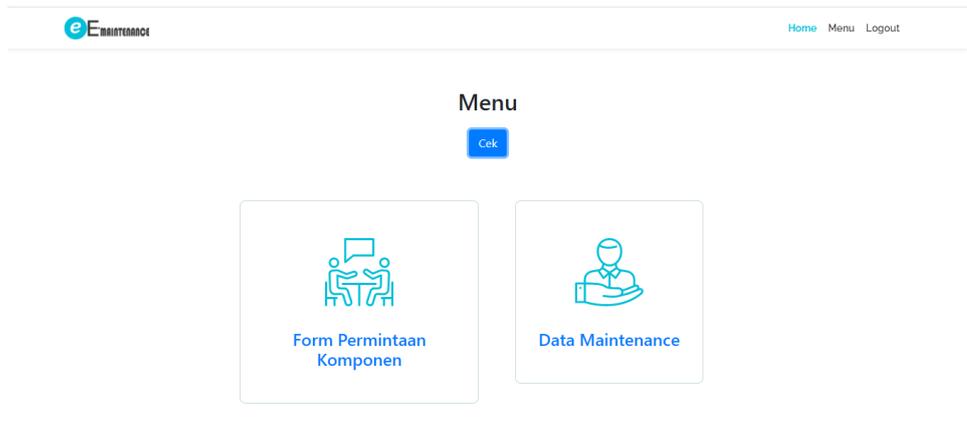
Berdasarkan diagram Rule Based pada gambar 2. Apabila kondisi 30 hari setelah tanggal cek. Maka sistem akan memberikan notifikasi bahwa LCD sudah saatnya maintenance, begitu pula sebaliknya apabila belum 30 hari setelah tanggal cek maka LCD belum waktunya dimaintenance. Sesuai dengan tanggal sistem dibuka, tanggal akan selalu realtime.

Tabel 1 Table to Rule

Conditions	Rule 1 (notifikasi)	Rule 2 (belum notifikasi)
\$tanggal = date('dmY', strtotime('+30 days', strtotime(\$d['tgl_cek'])))	Y	-
\$tanggal = date('dmY', strtotime('-30 days', strtotime(\$d['tgl_cek'])))	-	Y

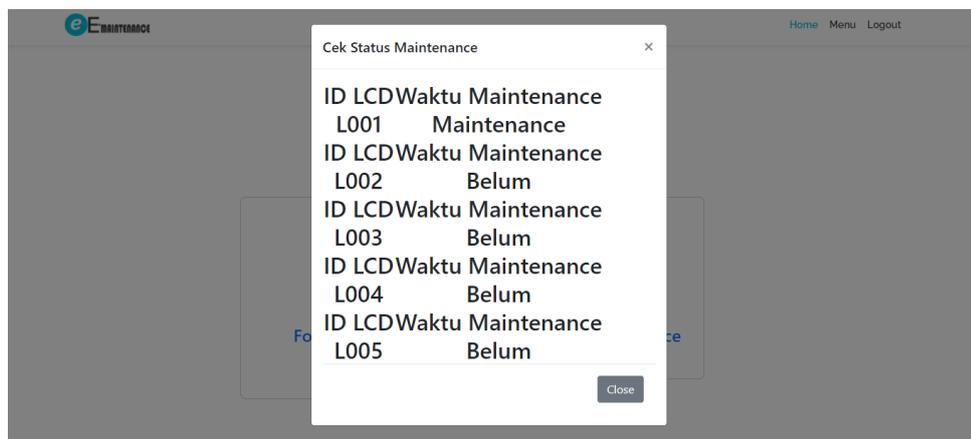
2. Implementasi

- a. Halaman Teknisi: merupakan menu yang akan tampil apabila kita login menggunakan level teknisi. Terdapat menu form request komponen dan data maintenance. Terdapat pula tampilan kalender dengan realtime.



Gambar 2 Halaman Teknisi

- b. Notifikasi Maintenance : Menampilkan notifikasi maintenance apabila kita menekan button Cek pada Halaman teknisi. Terdapat Rule Based apabila sudah 30 hari dari tanggal cek LCD akan muncul notifikasi maintenance.



Gambar 3 Notifikasi Maintenance

- c. Halaman Data Maintenance : merupakan halaman web yang akan tampil ketika berhasil login sebagai level teknisi. Berikut multi user yang digunakan akan tampil pada halaman admin. Akan terdapat notifikasi “Maintenance” apabila telah 30 hari setelah tanggal maintenance. Apabila belum 30 hari akan terdapat notifikasi “Belum” pada bagian tabel waktu maintenance.

Tanggal Cek	Waktu Maintenance	ID LCD	Keterangan	Teknisi	Status	Aksi
2020-11-14	Belum	L001	Rusak	Diki	NO ACTION	EDIT HAPUS
2020-11-14	Belum	L002	Rusak	Diki	PROSES	EDIT HAPUS
2020-11-13	Belum	L003	Rusak	Diki	PROSES	EDIT HAPUS
2020-11-17	Maintenance	L004	Rusak	Diki	PROSES	EDIT HAPUS
2020-11-13	Belum	L005	Rusak	Diki	OK	EDIT HAPUS

[Kembali](#)

Gambar 4 Data Maintenance

IV. KESIMPULAN

Sistem Informasi Penjadwalan Perawatan Lcd Berkala Berbasis Web dengan metode rule based pada UPT TIK PGRI Semarang dapat meningkatkan kinerja manajemen pemeliharaan. Pengelolaan data dengan bantuan sistem informasi akan meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan pemeliharaan. Sehingga pemeliharaan bertujuan mencegah terjadinya kerusakan yang kecenderungan kerusakannya telah diketahui atau dapat diperkirakan sebelumnya.

VI. REFERENSI

- [1] Lubis, M. A. (2017). Pengaruh Penerapan Sistem Informasi Pemeliharaan Peralatan Dan Mesin Kantor Pada Efisiensi. *Edik Informatika*, 3(1), 8-17.
- [2] Dahria, M. (2011). Pengembangan Sistem Pakar Dalam Membangun Suatu Aplikasi. *Jurnal Saintikom*, 10(3), 199-205.
- [3] [https://it.upgris.ac.id/\(2016\).Profil UTP TIK](https://it.upgris.ac.id/(2016).Profil%20UTP%20TIK). Diakses pada 18 November 2020, dari <https://it.upgris.ac.id/profil>
- [4] Wati, C. L. 2009. Usulan Perbaikan Efektifitas Mesin Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness Sebagai Dasar Penerapan Total Productive Maintenance di PT WIKA. Skripsi tidak diterbitkan. Medan : Program Diploma IV Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara.
- [5] Hakim, L., & Musalini, U. (2004). Cara Mudah Memadukan Web Design dan Web Programming. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [6] Abdulloh, Rohi. 2016. Easy & Simple Web Programing. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [7] Rerung, R. R. 2018. Pemrograman Web Dasar. Yogyakarta: Deepublish.
- [8] Rudianto, B. 2017. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Hepatitis Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Teknik Informatika STMIK Antar Bangsa*, III(1), 1-5.
- [8] Sunyoto, Andi. (2007). Ajax Membangun Web dengan Teknologi Asynchronous JavaScript dan XML. Yogyakarta Vol. 9. Nomor 3
- [9] Suwanto, S., Sany, N., & Indriani, E. (2018). Sistem Informasi Tabungan Siswa Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Kejuruan (Smk) Nusa Putra Kota Tangerang. *Journal Sensi*, 4(2), 244-256.
- [10] Wagiu, E. B., & Matheus, R. (2017). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Beasiswa Menggunakan Metode SAW Di Universitas Advent Indonesia. *TeKa*, 7(2), 15-24.
- [11] Madcoms. 2016. Sukses Membangun Toko Online Dengan PHP & MySQL. Yogyakarta: CV. Andi Offset

- [12] Firdaus, D., Kom, S., & MM¹, W. N. P. (2018). Attendance Record Program With Web-Based Design For Field Employees In Pt. Putra Maju Lestari. *International Research Journal of Computer Science (IRJCS)*, (03).
- [13] Septriasih, A., & Aminudin, N. (2017). Implementasi E-Commerce Sebagai Media Promosi Dan Penjualan Online Untuk Meningkatkan Hasil Pertanian Di Wilayah Kabupaten Pringsewu. *PROCIDING KMSI*, 5(1).
- [14] Bernard, J. A. (1988). Use of a rule-based system for process control. *IEEE Control Systems Magazine*, 8(5), 3-13.