
Sistem Informasi Penjadwalan *Maintenance* Peralatan Menggunakan Model Waterfall

Agung Baitul Hikmah¹, Husni Faqih², Jamal Maulana Hudin³, Lis Saumi Ramdhani⁴, Yani Sri Mulyani⁵

^{1,2,3,4,5} Univeristas Bina Sarana Informatika

e-mail: ¹agung.abl@bsi.ac.id, ²husni.hnf@bsi.ac.id, ³jamal.jml@bsi.ac.id, ⁴lis.lud@bsi.ac.id,
⁵yani.ymn@bsi.ac.id

Abstrak

Penjadwalan maintenance peralatan menjadi salah satu faktor pendukung yang sangat penting bagi sebuah perusahaan. Tujuan dari penelitian ini membantu perusahaan dalam pembuatan penjadwalan maintenance peralatan jika penjadwalan maintenance peralatan tidak dikelola dengan baik dan terkomputerisasi kedepannya akan menimbulkan permasalahan bagi perusahaan terkait dengan waktu pakai mesin yang tidak dapat terkontrol dengan baik. Hal ini dapat menimbulkan sering terjadinya kerusakan dan pergantian peralatan, tentunya ini akan berdampak pada mahalnya biaya perawatan dan pemeliharaan peralatan, Selain itu human error pada proses perekapan data penjadwalan dan pembuatan laporan yang dilakukan oleh pekerja menyebabkan pekerja kesulitan dalam menentukan jadwal maintenance peralatan secara berkala. Model pengembangan sistem informasi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model model waterfall dengan tahapan dimulai dari tahapan requirements definition, system and software design, implementation. Hasil yang didapatkan yaitu aplikasi penjadwalan maintenance peralatan berbasis website. Dengan adanya aplikasi penjadwalan maintenance peralatan diharapkan dapat membantu perusahaan dalam menekan biaya perawatan dan pemeliharaan peralatan, serta dapat meminimalisir human error yang dilakukan oleh pekerja dalam menentukan jadwal maintenance peralatan secara berkala sehingga jangka waktu pakai mesin dapat terkontrol dengan baik.

Kata Kunci: maintenance, penjadwalan, peralatan, waterfall

Abstract

Equipment maintenance scheduling is a very important supporting factor for a company. The purpose of this study was to help companies in making equipment maintenance scheduling if equipment maintenance scheduling was not managed properly and computerized in the future it would cause problems for companies related to machine time that could not be controlled properly. This can lead to frequent equipment breakdowns and changes, of course, this will have an impact on the high cost of equipment maintenance and maintenance. In addition, human error in the scheduling data recording process and making reports by workers causes workers to find it difficult to determine the equipment maintenance schedule on a regular basis. The information system development model used in this study used the waterfall model with stages starting from the requirements definition, system and software design, implementation stages. The results obtained were a website-based equipment maintenance scheduling application. In This application of equipment maintenance scheduling, it was hoped that it could help companies reduce maintenance and equipment maintenance costs, and could minimize human errors made by workers in determining equipment maintenance schedules on a regular basis so that the machine's lifespan could be well controlled.

Keywords: equipment, maintenance, schedule, waterfall

1. Pendahuluan

Penggunaan sistem informasi dalam pemeliharaan peralatan kantor dan mesin dalam pengumpulan data ke instansi dan pemantauan operasi pemeliharaan dapat menghemat biaya tambahan dan membuat bekerja lebih efektif (Lubis, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh (rivai et al., 2017) menjelaskan terkait peranan kegiatan perawatan mesin sangat besar dampaknya terhadap kelancaran dari fungsi mesin dan sebagai penunjang untuk menjaga kestabilan dari proses kegiatan operasional. Dengan sistem informasi berbasis komputer perusahaan mampu *generate* perintah kerja, jadwal perawatan, laporan perawatan dan dapat menampilkan data riwayat perawatan mesin serta dapat memantau setiap kegiatan perawatan serta mengamankan data dokumen perawatan.

Dengan menerapkan sistem informasi *maintenance*, tingkat keandalan pada mesin dapat dijaga dan waktu pakai mesin dapat diperpanjang, sehingga tidak akan mengurangi kapasitas produksi (Wijaya, 2021).

Tujuan dari penelitian yang penulis lakukan adalah membuat aplikasi penjadwalan *maintenance* berbasis website guna membantu perusahaan dalam pembuatan penjadwalan *maintenance* peralatan agar dapat dikelola dengan baik dan terkomputerisasi sehingga waktu pakai mesin dapat terkontrol dengan baik sehingga dapat menekan mahalnya biaya perawatan dan pemeliharaan serta mengurangi *human error* pada proses perekapan data penjadwalan dan pembuatan laporan sehingga pekerja tidak kseulitan lagi dalam menentukan jadwal *maintenance* peralatan secara berkala

2. Metode Penelitian

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dibutuhkan melalui wawancara, observasi mengenai bagaimana sistem *maintenance* yang berjalan saat ini, apa saja dampak buruk yang ditimbulkan dari sistem yang berjalan, apakah sistem yang berjalan tersebut sudah berjalan efektif atau belum. Selain melakukan kegiatan wawancara,

observasi juga melakukan pengumpulan studi pustaka terkait dengan data-data pendukung dengan mengambil referensi baik dari buku, jurnal, maupun internet.

2.2. Model Pengembangan Perangkat Lunak

Model yang dipergunakan dalam pengembangan perangkat lunak penelitian ini menggunakan model *waterfall*.

Dalam Pengembangan sistem informasi yang digunakan menggunakan model *waterfall* dengan tahapan yaitu *Requirements Definition, System and Software Design, Implementation* (Sommerville, 2011)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Requirements Definition

Berikut ini spesifikasi kebutuhan (system requirement) dari perancangan sistem informasi pengolahan data *maintenance* peralatan:

1. Staff IT dapat melakukan login
2. Staff IT dapat mengelola data *maintenance peralatan*
3. Staff IT dapat mengelola hasil laporan *Maintenance peralatan*
4. Staff IT dapat mengajukan bantuan dari luar
5. Staff IT dapat mengajukan pengadaan barang
6. Staff IT dapat melihat dan mengelola penjadwalan *Maintenance peralatan*

Tabel 1. *Requirements Definition*
Penjadwalan *Maintenance*

Deskripsi	Mengelola penjadwalan <i>maintenance</i>
Requirements	<i>Staff IT</i> dapat melakukan pengelolaan memberi status bahwa jadwal telah dilakukan dan dapat mencetak jadwal <i>maintenance</i>
Goal	<i>Staff IT</i> sudah login

Pre-conditions	Staff IT dapat memberi status penyelesaian dan mencetak jadwal
Post-Condition	Status berhasil ter <i>update</i> dan form berhasil tercetak
Failed end condition	Gagal mengupdate status dan gagal mencetak
Primary Actors	Staff IT
Main Flow/ Basic Path	<ol style="list-style-type: none"> 1. Staff IT memilih penjadwalan maintenance 2. Staff IT melihat jadwal maintenance per harinya 3. sistem menampilkan jadwal maintenance 4. staff IT memberi status bahwa jadwal maintenance telah dilaksanakan 5. sistem mengupdate perubahan status
Alternate Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Staff IT mencetak jadwal <i>maintenance</i> 2. sistem memproses pencetakan jadwal <i>maintenance</i>

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Tabel 2. Tabel Data Staff

No	Elemen Data	Nama Field	Tip e	Si ze	Ket
1	Nomor staff IT	Nsit	int	50	Primary Key
2	Username	Username	varchar	25	
3	Password	Password	varchar	15	
4	Nama Pegawai	nm_pgw	varchar	100	
5	Jabatan	Jabatan	varchar	50	
6	Email	Email	varchar	100	

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Tabel 3. Tabel Data *Maintenance*

No	Elemen Data	Nama Field	Tip e	Si ze	Ket
1	Nomor Data Maintenance	no_datman	int	50	Primary Key
2	Id_IT	id_IT	int	50	Foreign Key
3	Nomor All Staff Of Departm ent	nsd	int	50	Foreign Key
4	Jenis_D atman	jenis_d atman	varchar	100	
5	Tanggal	tanggal	date		
6	Status	status	enum		

Sumber: (Penelitian, 2021)

Tabel 4. Laporan Data *Maintenance*

No	Elemen Data	Nama Field	Tip e	Si ze	Ket
1	ID Laporan	id_laporan	int	50	Primary Key
2	ID IT	id_IT	int	50	Foreign Key
3	Status	status	enum		
4	Tanggal	tanggal	date		

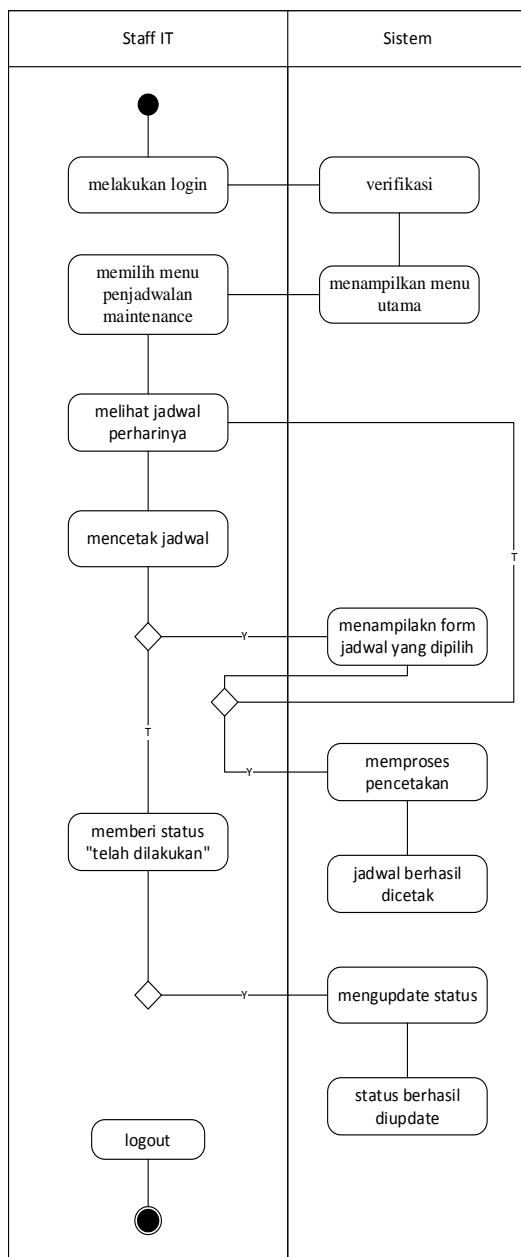
Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Tabel 5. Data Detail *Maintenance*

No	Elemen Data	Nama Field	Tip e	Si ze	Ket
1	Nomor Data Maintenance	no_datman	int	50	Foreign Key
2	Jenis_data_maintenance	Jenis_datman	varchar	100	

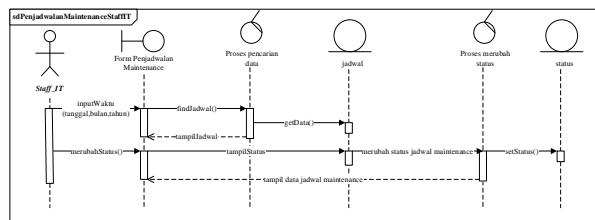
Sumber: (Penelitian, 2021)

3.2. Pemodelan



Gambar 1. Activity Diagram Penjadwalan Maintenance

Sumber: Hasil Penelitian (2021)



Gambar 2. Sequence Diagram Penjadwalan Maintenance

3.2. Implementasi



Gambar 3. Halaman Login



Gambar 4. Halaman Menu Utama

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

No	Tanggal	Jenis	Tipe Data	Department	Status Staff IT
1	01-Agustus - 2021	Trouble	Projector	IT	Sudah
		Trouble	Microsoft Windows	IT	Sudah
		Trouble	Power Pro	Fortliner	Sudah
		Maintenance	Hardware	Purchasing	Sudah
		Trouble	Power Pro	Fortliner	Belum
2	02 - Agustus - 2021	Maintenance	Hardware	HouseKeeping	Belum

Gambar 5.
Halaman Data Maintenance
Sumber: (Penelitian, 2021)

No	Waktu	Jenis	Department	Tipe Data	No.Dept	Nama Pegawai IT	Shift Pegawai IT	Pengadaan Barang	Bantuan Service
1	08/15/01-08-2021	Trouble	IT	Kabel	1	Nurul Wasliudin	Pagi	Ada	Tidak Ada
2	08/20/01-08-2021	Trouble	IT	Projector	1	Ihan Nurham	Pagi	Tidak Ada	Ada
3	08/25/01-08-2021	Trouble	FontLiner	PowerPro	2	Nurul Wasliudin	Sore	Tidak Ada	Ada
4	08/25/01-08-2021	Maintenance	Purchasing	Hardware	3	Nurul Wasliudin	Sore	Ada	Tidak Ada
5	08/25/01-08-2021	Trouble	FontLiner	Salfok	2	Ihan Nurham	Pagi	Tidak Ada	Ada
6	08/30/01-08-2021	Maintenance	FontLiner	Salfok	2	Ihan Nurham	Sore	Tidak Ada	Tidak Ada

Gambar 6.
Halaman Laporan Maintenance
Sumber: (Penelitian, 2021)

4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan, beberapa kesimpulan dihasilkan, yaitu sebagai berikut:

1. Sistem informasi aplikasi penjadwalan *maintenance* peralatan dapat memberikan penghematan biaya tambahan, waktu pakai mesin, pembuatan laporan dapat dikelola lebih baik.
2. Model *waterfall* yang diterapkan dapat memudahkan perusahaan dalam mengembangkan sebuah perancangan sistem informasi, sehingga setiap tahapan yang dijalankan dapat sesuai dengan kebutuhan penggunaannya.

Referensi

Lubis, M. A. (2017). Pengaruh Penerapan Sistem Informasi Pemeliharaan Peralatan Dan Mesin Kantor Pada Efisiensi. *Edik Informatika*, 3(1), 8–17.

<https://doi.org/10.22202/ei.2016.v3i1.1513>

Mujieb, M. A., & Nada, N. Q. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pemeliharaan Kendaraan Dinas Satpol Satpol Pp Kota Semarang Berbasis Website. *Science And Engineering National Seminar*, 4(Sens 4), 422–426.

Ni Ketut Dewi Ari Jayant, N. K. S. (2018). *Teori Basis Data*.

Putratama, S. dan V. (2018). *Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter*. CV Budi Utama.

https://books.google.co.id/books?id=7SIIDwAAQBAJ&dq=tentang+codeigniter&source=gbs_navlinks_s

Rahman, T., Wulansih, T., Susanto, S., & Elmayati, E. (2019). Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Fasilitas Gedung Kampus Berbasis Website Studi Kasus Stmik Musirawas Lubuklinggau. *JUTIM (Jurnal Teknik Informatika Musirawas)*, 4(1), 59–69. <https://doi.org/10.32767/jutim.v4i1.428>

Rivai, M., Mesin, J. T., Studi, P., Mesin, T., Manufaktur, D., Manufaktur, P., Bangka, N., Industri, K., & Kantung, A. (2017). *Rancangan sistem informasi perawatan berbasis komputer*.

Sommerville, Ian. 2011. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. Jakarta: Erlangga.

Sulistiono, H. (2018). *Coding Mudah dengan CodeIgniter, JQuery, Bootstrap, dan Datatable*. <https://books.google.co.id/books?id=WpJuDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=codeigniter&hl=jv&sa=X&ved=2ahUKEwi5taj559fwAhWZAHIKHRxBjYQuwUwCXoECAMQCQ#v=onepage&q=codeigniter&f=false>

Wijaya, P. (2021). *Maintenance Adalah; Pengertian, Tujuan, Metodologi, dan Jenis Maintenance*. <https://www.ukulele.co.nz/maintenance-adalah/>

Yuliandra, B., & Jaeba, K. A. (2017). Perancangan Sistem Informasi Perawatan Mesin Pada PT XYZ. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 6(1), 9.

<https://doi.org/10.26593/jrsi.v6i1.2423>
9-20