Available *online* at : http://bit.ly/InfoTekJar

InfoTekJar : Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan

ISSN (Print) 2540-7597 | ISSN (Online) 2540-7600

Penggunaan Metode Review Downtime Record Simulation Pada Aplikasi Pencatatan Downtime Mesin

Heri Santoso

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan

KEYWORDS

Metode, Review, Downtime, Record, Simulation.

CORRESPONDENCE

E-mail: *herisantoso@uinsu.ac.id*

A B S T R A C T

Tidak selamanya mesin di produksi beroperasi dengan lancar, suatu saat mesin tersebut harus dihentikan dengan beberapa alasan. Misalnya karena rusak, harus mengalami prentive maintenance atau karena pabrik berhenti berproduksi. User akan memerlukan catatan historis mesin. Kapan mesin hidup, mati, bagian-bagian mana yang mengalami kerusakan atau penggantian komponen, dan berapa lama kejadian-kejadian tersebut berlangsung. Catatan seperti ini disebut downtime record. Meskipun sangat penting terkadang user enggan mengerjakan pekerjaan rumah seperti ini, akibatnya mesin sering kali berisi catatan-catatan kosong meskipun mesin hidup mati setiap hari. Salah satu cara mengatasi hal tersebut adalah dengan membuat sistem pencatatan downtime secara otomatis menggunakan perangkat lunak komputer.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tidak selamanya mesin produksi beroperasi dengan lancar. Suatu saat mesin tersebut harus dihentikan karena beberapa alasan misalnya karena rusak, harus menjalani perawatan mesin, atau karena pabrik berhenti produksi. Andaikan anda adalah orang yang bertanggung jawab merawat mesin, anda memerlukan catatan historis mesin. Kapan mesin hidup, mati, bagian-bagian mana yang mengalami kerusakan atau penggantian, dan berapa lama kejadian tersebut berlangsung. Catatan seperti ini disebut downtime record. Meskipun penting, kita kadang enggan mengerjakan laporan kegiatan seperti itu. Akibatnya, sering kali downtime record berisi halaman-halaman kosong meskipun mesin hidup mati setiap hari. Salah satu cara mengatasi masalah tersebut adalah dengan membuat sistem pencatatan downtime secara otomatis dengan menggunakan perangkat lunak komputer. Dalam penelitian ini memperagakan aplikasi yang diprogram dengan visual basic 6.0. Aplikasi tersebut menampilkan simulasi mesin pompa dan pencatatan downtime secara otomatis. Bedasarkan uraian tersebut, peneliti memilih judul: " Penggunaan Metode Review Downtime Record Simulation Pada Aplikasi Pencatatan Downtime Mesin ".

Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan memahami pembuatan sebuah program simulasi pencatatan downtime mesin dengan menggunakan bahasa visual basic 6.0.

Tujuan dari pada program ini adalah untuk menunjukkan bagaimana software dapat dibuat serta mempelajari program dam menampilkan hasil dari program tersebut.

LANDASAN TEORI

Pengertian Aplikasi

Program aplikasi atau program siap pakai. Program yang dirancang untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi lain. Aplikasi akan menggunakan sistem operasi komputer dan aplikasi lainnya yang mendukung. Istilah ini mulai perlahan masuk kedalam teknologi informasi sejak tahun 1993, yang biasanya juga disingkat dengan App.

Secara historis aplikasi adalah software yang dikembangkan oleh suatu perusahaan. Aplikasi adalah software yang dibeli perusahaan dari tempat pembuatannya.

Pengertian Pencatatan Downtime Mesin dengan Metode Review Downtime Record Simulation

Pengertian dari pencatatan downtime mesin dengan metode review downtime record simulation adalah simulasi pencatatan rekaman pada mesin yang gagal berfungsi atau gagal menyediakan tugas utamanya.

Pengertian Downtime

Pengertian kata downtime atau durasi outage yaitu mengacu pada periode waktu.

https://doi.org/10.30743/infotekjar.v6i2.4477

Attribution-NonCommercial 4.0 International. Some rights reserved

Simulasi

Simulasi adalah proses perancang model dari suatu sistem yang sebenarnya mengandalkan percobaan terhadap model tersebut dan mengevaluasi hasil percobaan tersebut. Pemodelan dan simulasi merupakan suatu metode eksperimental sangat terpakai untuk:

1. Menjelaskan sistem.
2. Membangun teori yang menjelaskan kelakuan dari sistem yang diamati
3. Memakai teori-teori untuk mempresentasikan kelakuan sistem yang akan dihasilkan oleh perubahan-perubahan operasinya.

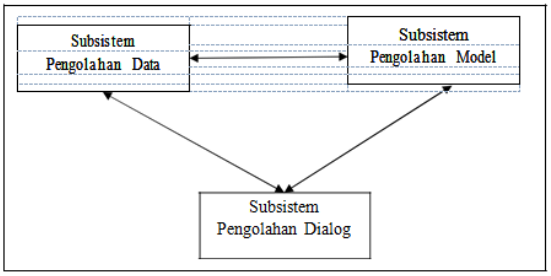
Simulasi mempunyai beberapa fungsi yaitu:

1. Membantu mendefenisikan masalah
2. Membentu mendefenisikan performansi sistem
3. Memahami kepekaan rancangan

METODE PENELITIAN

Perancangan Sistem

Sistem yang akan dibuat ini terdiri atas tiga komponen, yaitu: subsistem pengolahan data (database), subsistem pengolahan model (modelbase), dan subsistem pengolahan dialog (user system interface). Hubungan ketiga sistem tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1.



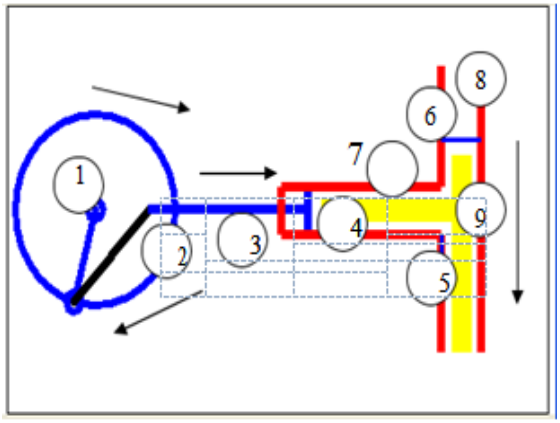
Gambar 1. Komponen Sistem

Subsistem pengolahan data merupakan komponen sistem. Data disimpan dalam suatu pengolahan data (database) yang diorganisasikan oleh suatu sistem yang disebut sistem manajemen pengolahan data. Data yang diorganisasikan oleh sistem yaitu data login, data pencatatan downtime mesin dan sebagainya. Pada gambar terlihat ada panah yang menghubungkan subsistem pengolahan model, artinya data yang berisi komposisi data yang dibutuhkan oleh subsistem manajemen model untuk diproses dengan model Analitik Hirarki Proses.

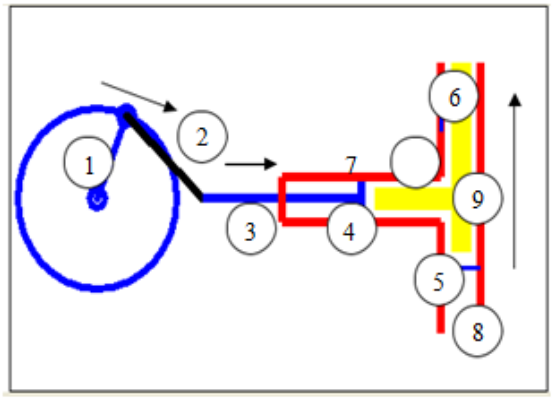
Dari subsistem pengolahan data dan subsistem pengolahan model masing-masing terdapat panah yang menuju ke subsistem dialog, artinya dari subsistem dialog inilah sistem diartikulasi dan diimplementasikan ke dalam menu tampilan sehingga pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang.

Rancangan Simulasi Pompa

Pompa disimulasikan terdiri atas Sembilan bagian, yaitu:



Gambar 2. Rancangan Pompa Mengisap Fluida



Gambar 3. Rancangan Pompa Mendorong Fluida

Tabel 1. Komponen-komponen simulasi pompa

No	Nama	Keterangan
1.	Motor	Penggerak utama pompa
2.	Puller	Lengan yang mengkonverensi putaran motor menjadi gerakan maju mundur sucker
3.	Extender	Lengan penghubung antar puller dengan sucker
4.	Sucker	Penghisap dan pengorong fluida
5.	Valve In	Katup pengatur aliran fluida ke dalam tabung
6.	Valve Out	Katup pengatur aliran fluida ke luar tabung
7.	Tabung Horizontal	Tabung aliran fluida horizontal
8.	Tabung Vertikal	Tabung aliran fluida vertical
9.	Fluida	Zat alir yang dipompa

Dari Sembilan komponen tersebut, hanya tiga yang menjadi objek perawatan yaitu motor, sucker, dan valve. Ketiga komponen tersebut memiliki usia dalam satuan siklus. Misalya, motor akan kadar luasa setelah 10 puatran.

Sucker kadaluarsa setelah 15 putaran. Valve kadarluasa setelah 20 putaran dan member aba-aba komponen mana yang harus diganti pompa tidak akan bias di-start sampai komponen tersebut di perbaiki.

https://doi.org/10.30743/infotekjar.v6i2.4477

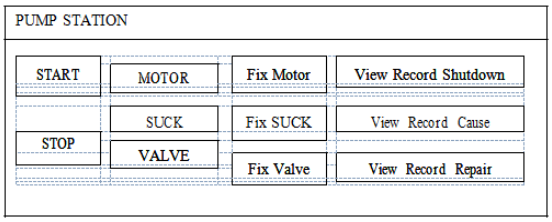
Perancangan Tombol-tombol Fungsi

Ada enam tombol fungsi pada pencatatan downtime mesin, yaitu START, STOP, FIXMOTOR, FIXSUCK, FIXVALVE, dan VIEW RECORD. Tabel berikut menjelaskan kegunaan tombol-tombol tersebut.

Tabel 2. Tombol-tombol Fungsi Form Downtime

No	Nama Tombol	Fungsi
1.	START	Memulai operasi pompa
2.	STOP	Menghentikan operasi pompa
3.	FIX MOTOR	Memperbaiki motor
4.	FIX SUCK	Memperbaiki sucker
5.	FIX VALVE	Memperbaiki valve
6.	VIEW RECORD	Melihat record downtime

Setelah tombol START diklik maka motor mulai brputar. Setelah masa kadarluasa motor, sucker, atau valve terlampaui maka pompa berhenti beroperasi dan label komponen yang bersangkutan berubah warna. Pompa tidak dapat di operasikan meskipun kita tekan tombol START. Akan muncul sebuah pesan bahwa komponen tersebut kadarluasa.



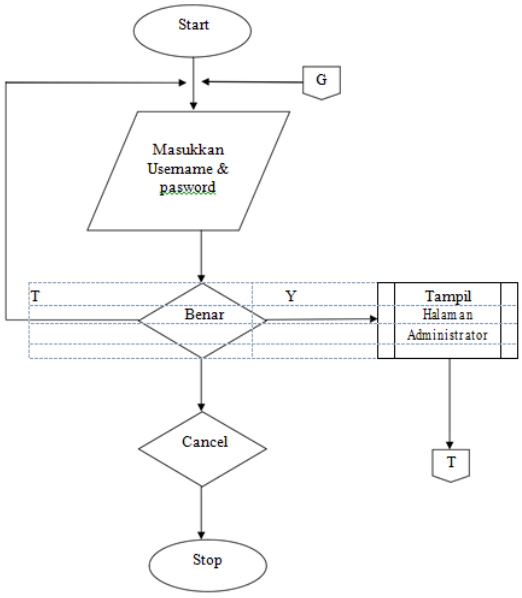
Gambar 4. Label Valve

Algoritma Pencatatan Downtime Mesin Record Simulation

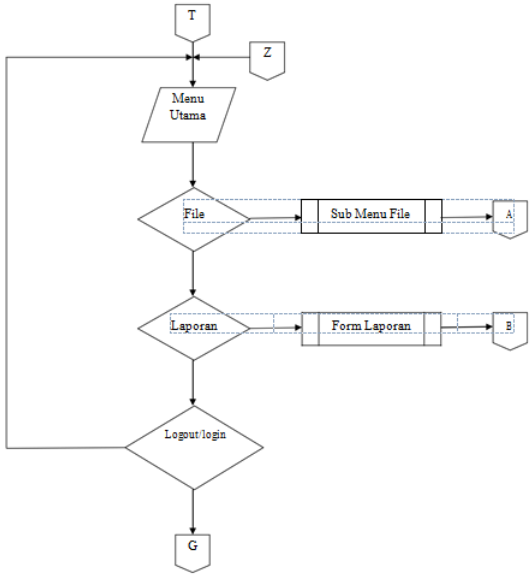
Algoritma adalah urutan langkah-langkah logis penyelesaian yang disusun secara sistematis. Pada dasarnya, sebuah algoritma merupakan deskripsi pelaksanaan suatu proses. Algoritma disusun oleh sederetan langkah intruksi yang logis. Tiap langkah intruksi tersebut menggerjakan suatu tindakan (aksi). Bila suatu aksi dilaksanakan, maka sejumlah operasi yang bersesuaian dengan aksi itu dikerjakan oleh pemroses masalah.
Algoritma berisi langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. Langkah-langkah tersebut dapat berupa runtunan aksi, pemilihan aksi, dan pengulangan aksi. Ketiga jenislangkah tersebut membentuk kontruksi suatu algoritma.

Flowchart Program

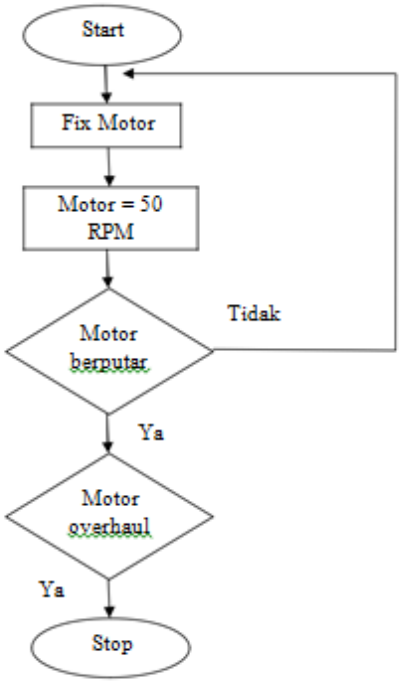
Adapun bagan alir (flowchart) yang digunakan dalam sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, dan 3.9



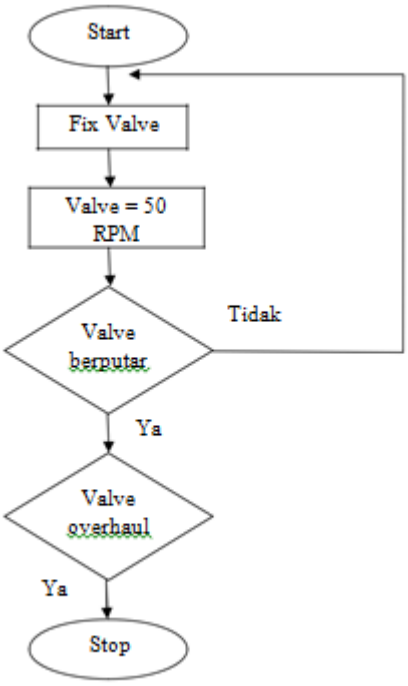
Gambar 5. Flowchart Login



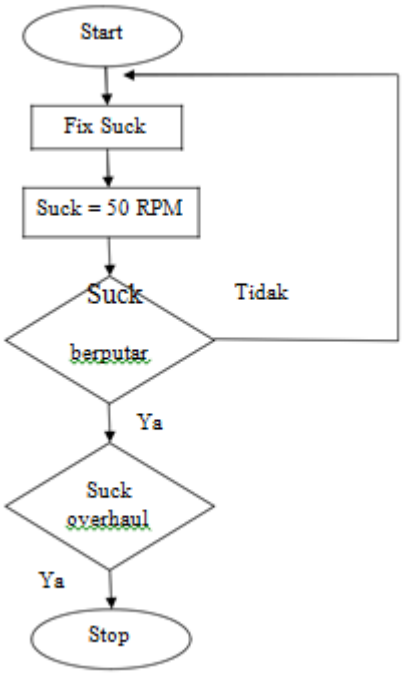
Gambar 6. Flowchart Menu Utama



Gambar 7. Flowchart Fix Motor



Gambar 8. Flowchart Fix Valve



Gambar 9. Flowchart Fix Suck

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan Hasil

Hasil yang di peroleh dari implementasi perangkat lunak yang dirancang penulis adalah sebagai berikut:

Tampilan Login

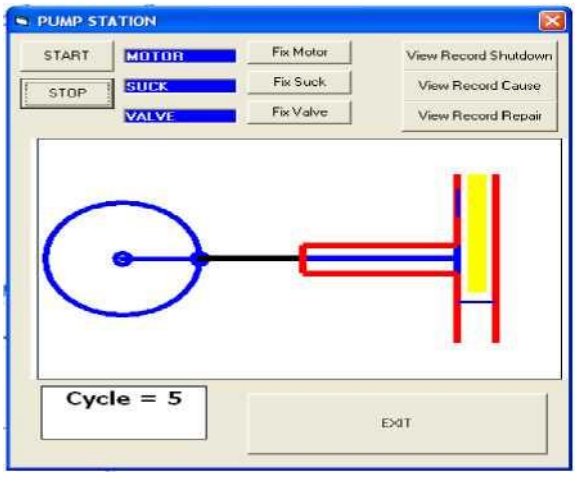
Pada saat menjalankan program ini, maka form yang pertama kali akan muncul adalah form login. Form ini merupakan salah satu akses untuk admin dapat masuk kedalam form utama. seorang administrator dapat masuk jika mempunyai hak akses yang sudah ada dalam database. Form login ini dapat dilihat pada Gambar 4.1

Gambar 10. Tampilan Form Login

 https://doi.org/10.30743/infotekjar.v6i2.4477

Tampilan Pump Station

Dalam form utama terdapat form-form yang merupakan interface dimana seorang admin tidak perlu lagi melakukan peng-input-an atau manipulasi langsung ke database.



Gambar 11. Form Pump Station

Form pump station adalah merupakan proses awal dari simulasi pencatatan downtime. Hanya dengan mengklik tombol start maka simulasi akan berlangsung dan akan berhenti jika masa putaran roda sudah kadaluarsa

Form pump station merupakan form yang ditampilkan pertama kali pada saat perangkat lunak dijalankan. User interface aplikasi ini berisi tombol-tombol fungsi, label-label indikator dan simulasi pompa.

Kadaluarsa (Overhaul)

Berdasarkan priode perawatan mesin yang baku, dari sembilan komponen tersebut, hanya tiga yang menjadi objek mesin yaitu motor, sucker dan valve. Ketiga komponen tersebut memiliki usia dalam satuan siklus.

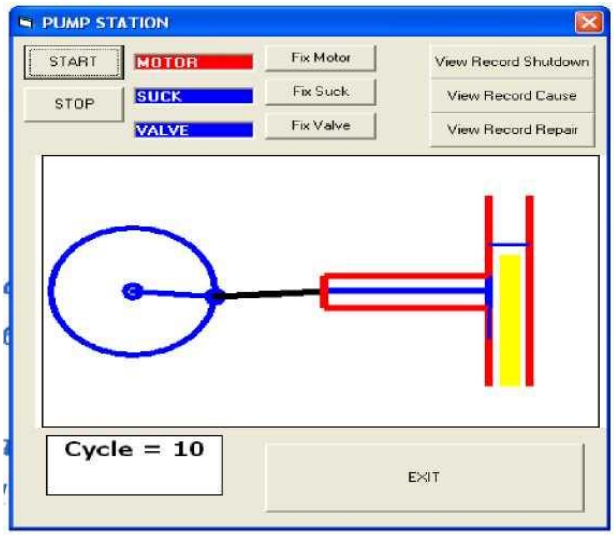
Motor Kadaluarsa

Misalnya, motor akan kadaluarsa setelah 10000 putaran. Namun untuk mendapatkan 10000 putaran tersebut akan dibutuhkan waktu yang sangat lama dalam proses simulasi, oleh karena itu untuk melihat agar motor dapat mengalami kadaluarsa maka penulis menset siklus motor menjadi:

Tabel 3. Motor Kadaluarsa

Nama	Angka	Keterangan
motorAge	10	putaran
motorExt	120	putaran
motorRad	60	putaran
motorRpm	50	putaran
pullArmlen	80	putaran
pump Suck	30	putaran
valveAge	3000	putaran
suckAge	5000	putaran

Dengan nilai yang baru ini maka motor setelah dijalankan menggunakan program simulasi dalam penelitian ini akan mengalami kadaluarsa setelah 10 putaran, seperti ditunjukkan gambar 4.4.



Gambar 12. Motor berubah warna menjadi merah

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian perancangan aplikasi pencatatan downtime mesin dengan metode review downtime record simulation ini adalah:

1. Perangkat lunak ini dapat pergunakan untuk mensimulasikan mesin yang mengalami downtime atau mesin berhenti berfungsi sebagaimana mestinya yang diakibatkan karena adanya pemeliharaan rutin atau hal yang tidak direncanakan.
2. Perangkat lunak ini dapat juga dipergunakan untuk mengetahui bagian mesin mana saja yang mengalami kadaluarsa, sehingga seorang pengguna mesin ini dapat mengantisipasi atau meminimkan kerusakan serta pengeluaran apabila mesin mengalami kerusakan.

REFERENSI

[1] Daryanto, *2003*,***Belajar Komputer Visual Basic***. Yrama Widya, Bandung.

[2] Fajri, Zul. EM,2001, Kamus Lengkap Bahasa Indonesia, ANDI OFFEST, Yogyakarta.

[3] Jogiyanto HM, 2001, Analisis & Desain Sistem Informasi, ANDI OFFSET, Yogyakarta.

[4] Kurniadi Adi, 2008, Pemograman Microsoft Visual Basic 6, PT.Elex Media Komputindo, Jakarta