

ISSN 2303 - 1425

J-INTTECH

Journal of Information and Technology

Volume 03 Nomor 01 Tahun 2015



STIKI

SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA & KOMPUTER INDONESIA

Jl. Raya Tidar 100 Malang, 65146

Telp. (0341)560823, Fax (0341)562525

ISSN 2303 - 1425

J-INTTECH

Journal of Information and Technology

Volume 03 Nomor 01 Tahun 2015



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

STIKI

SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA & KOMPUTER INDONESIA

Jl. Raya Tidar 100, Malang; Phone: 0341-560823; Fax: 0341-562525; <http://www.stiki.ac.id>; mail@stiki.ac.id

PENGANTAR REDAKSI

J-INTECH merupakan jurnal yang diterbitkan oleh Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia Malang guna mengakomodasi kebutuhan akan perkembangan Teknologi Informasi serta guna mensukseskan salah satu program DIKTI yang mewajibkan seluruh Perguruan Tinggi untuk menerbitkan dan mengunggah karya ilmiah mahasiswanya dalam bentuk terbitan maupun jurnal online.

Pada edisi ini, redaksi menampilkan beberapa karya ilmiah mahasiswa yang mewakili beberapa mahasiswa yang lain, yang dianggap cukup baik sebagai media pembelajaran bagi para lulusan selanjutnya.

Tentu saja diharapkan pada setiap penerbitan memiliki nilai lebih dari karya ilmiah yang dihasilkan sebelumnya sehingga merupakan nilai tambah bagi para adik kelas maupun pihak-pihak yang ingin studi atau memanfaatkan karya tersebut selanjutnya.

Pada kesempatan ini kami juga mengundang pihak-pihak dari PTN/PTS lain sebagai kontributor karya ilmiah terhadap jurnal J-INTECH, sehingga Perkembangan IPTEK dapat dikuasai secara bersama-sama dan membawa manfaat bagi institusi masing-masing.

Akhir redaksi berharap semoga dengan terbitnya jurnal ini membawa manfaat bagi para mahasiswa, dosen pembimbing, pihak yang bekerja pada bidang Teknologi Informasi serta untuk perkembangan IPTEK di masa depan.

REDAKSI

DAFTAR ISI

Sistem Informasi Pengelolaan Magang Guna Mempermudah Proses Administrasi (Studi Kasus: Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Universitas Brawijaya)	01-06
<i>Adhita Purwitasari</i>	
Rancang Bangun Sistem Informasi Kegiatan Seminar dan <i>Workshop</i> pada Bidang Akademik (Studi Kasus: STIKI Malang).....	07-12
<i>Wida Afif El Khoiro</i>	
Sistem Informasi Administrasi Pengiriman Barang pada PT.Mindah Sejati Trans guna Mempermudah Pelaporan.....	13-15
<i>Purwa Indah Sari</i>	
Sistem Informasi Geografis Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus guna Menentukan Lokasi Sekolah	16-26
<i>Alnor Huda Firmansyah</i>	
Perancangan <i>Game First Person Shooter</i> 3D “ <i>Zombie Hunter</i> ” dengan Menggunakan Metode A*	27-33
<i>Ryan Mahendra Kusuma Putra</i>	
Sistem Informasi Biro Perjalanan <i>Tour</i> Berbasis <i>Website</i> dengan Menggunakan <i>Framework Codeigniter</i> pada <i>Anggada Indonesia Tour</i> dan <i>Travel</i>	34-39
<i>Amir Zubaidi</i>	
Sistem Informasi Geografis Sekolah Menengah Atas/Kejuruan guna Memberi Informasi Sekolah di Kota Malang	40-44
<i>Ulung Setyaputro</i>	
Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Layanan Kesehatan dengan Metode <i>AHP (Analytical Hierarchy Process)</i> di Kabupaten Sidoarjo.....	45-51
<i>Ady Prasetyo</i>	
Aplikasi <i>Game</i> Petualangan bagi Anak – Anak sebagai Media Pembelajaran	

Flora dan Fauna di Indonesia	52-55
Fendik Gunawan <i>Game Puzzle 2 Dimensi Pembelajaran Aksara Jawa dengan Menggunakan Adobe Flash</i>	56-59
Filemon Bobby Ciptadi	
Sistem Penunjang Keputusan Kelayakan Penerima Jamkesmas (Jaminan Kesehatan Masyarakat) dengan Metode SAW di Kecamatan Singosari Berbasis Web	60-66
Andri Widhianto	
Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode Topsis guna Menentukan Poli Rawat Jalan di Kota Malang Berbasis Webgis	67-73
Ramadan Hadi Kusuma	
Sistem Informasi Akuntansi guna Mempermudah Pembuatan Laporan Laba Rugi Peternakan UD. Putri Mandiri Kediri Berbasis Web (Studi Kasus: UD. Putri Mandiri Kediri)	74-78
Dery Agistya Valiant	
Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Gigi dan Mulut dengan Metode <i>Forward Chaining</i> Berbasis Web	79-83
Abdul Rozak	
Sistem Penunjang Keputusan untuk Menentukan Minat Jurusan Siswa di SMK Al-Ikhlash Menggunakan Metode <i>Inferensi Fuzzy Mamdani</i> Berbasis Web (Studi Kasus: STIKI Malang)	84-88
Azuansyah	
Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Kerusakan Mesin CFM Pada Pesawat Terbang Berbasis Web Menggunakan Metode <i>Forward Chaining</i>	89-93
Anggi Danna Putra	
Pemanfaatan Corona SDK dalam Pembuatan <i>Game</i> Edukasi untuk Anak Usia Dini.....	94-97
Tyas Ari Dita	
Tutorial Pembelajaran Pengenalan Budaya Nusantara Berbasis Web	98-101
Ariky Seputranto	
Sistem Pakar Identifikasi Penyakit dan Hama Tumbuhan Teh dengan Menggunakan Metode <i>Forward Chaining</i> Berbasis Android	102-108
Ian Muhlisin	
Sistem Informasi Tes Kepribadian untuk Seleksi dan Penempatan Tenaga Kerja pada Perusahaan	109-113
Sugeng Jumadyono	

ISSN 2303 - 1425

J-INTECH

Journal of Information and Technology

Volume 03 Nomor 01 Tahun 2015

- Pelindung** : Ketua STIKI
- Penasehat** : Puket I, II, III
- Pembina** : Ka. LPPM
-
- Editor** : Subari, M.Kom
- Section Editor** : Daniel Rudiaman S.,ST, M.Kom
-
- Reviewer** : Dr. Eva Handriyantini, S.Kom, M.MT.
Evi Poerbaningtyas, S.Si, M.T.
Laila Isyriyah, M.Kom
Anita, S.Kom, M.T.
-
- Layout Editor** : Nira Radita, S.Pd., M.Pd
Muh. Bima Indra Kusuma

Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Kerusakan Mesin CFM pada Pesawat Terbang Berbasis Web Menggunakan Metode *Forward Chaining*

Anggi Danna Putra¹⁾

¹⁾Program Studi Teknik Informatika – Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI)
Jl. Tidar 100, Malang
E-mail: ange.danna@yahoo.com

ABSTRAK

GE/CFM, Rolls Royce, Pratt & Whitney, dan Rusia adalah beberapa jenis mesin yang digunakan oleh maskapai di dunia penerbangan. CFM merupakan jenis mesin pesawat yang dibuat oleh gabungan dari pabrikan GE (General electric) dan Snecma. Untuk mendiagnosa suatu kerusakan di perlukan suatu gejala – gejala yang mendukung. Agar dapat diketahui bagian kerusakan yang dialami oleh pesawat terbang. Metode *Forward Chaining* adalah sistem pakar yang bekerja dimulai dengan memilih gejala – gejala untuk didapatkan hasil berupa kerusakan mesin pesawat terbang. Sistem pakar bisa membantu dan mempermudah teknisi dalam mengetahui kerusakan sehingga dapat melaksanakan tindakan perbaikan selanjutnya dan juga lebih menghemat tenaga dan pikiran karena proses dapat dijalankan lewat web browser (Mozilla Firefox, Safari, Google Chrome dan Internet Explorer).

Kata Kunci: *Diagnosa Mesin, Kerusakan, Mesin Pesawat Terbang, Forward Chaining, Web.*

1. PENDAHULUAN

Dalam pengaplikasiannya maskapai telah melatih mekaniknya untuk menyelesaikan masalah kerusakan pesawat terbang yang muncul, karena seringnya pesawat digunakan maka akan menyebabkan semakin tinggi tingkat resiko kerusakan pada mesin. Besar dan rumitnya struktur mesin pesawat serta beragamnya gejala penyebab komponen mana yang rusak, sehingga waktu untuk memperbaiki mesin lebih lama.

Dalam maskapai penerbangan haruslah mempunyai kepala mekanik atau pimpinan teknisi yang bertanggung jawab atas penyelesaian macam-macam kerusakan pesawat terbang oleh para teknisi. Bagi teknisi pemula tentu akan merasa kesulitan dalam mendiagnosa kerusakan yang terjadi karena pengalaman yang kurang, tentu saja para teknisi berpengalaman akan ditunjuk membimbing teknisi pemula dalam menyelesaikan kerusakan pesawat terbang.

Jumlah dari teknisi ahli juga terbatas untuk setiap *station*, hal itu dapat memakan waktu lama ketika pesawat yang harus diperbaiki lebih dari dua. Oleh sebab itu perlu dibuatnya sebuah sistem pakar untuk dapat menjadikan asisten teknisi ahli dan memberikan solusi untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi.

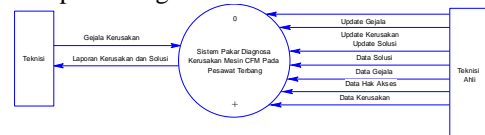
2. METODOLOGI PENELITIAN

a. Analisa Masalah

Penentuan kerusakan mesin merupakan suatu bentuk pengambilan keputusan yang cukup sulit dan perlu diperhitungkan secara tepat, terlebih banyaknya gejala-gejala yang mempengaruhi kerusakan. Hal ini sering membuat teknisi menjadi kesulitan dalam mencari penyebab kerusakan dengan tepat. Analisa kerusakan yang cepat dan tepat dapat memangkas waktu perbaikan pesawat sehingga dapat dioperasikan kembali.

b. *Data Flow Diagram* (DFD)

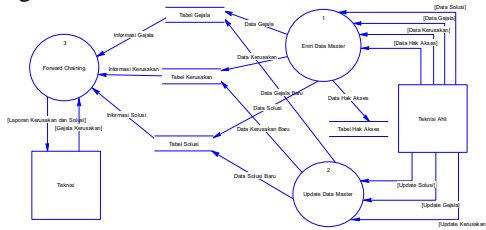
Data flow diagram merupakan diagram yang menunjukkan aliran data dari suatu sistem informasi. Berikut adalah DFD dari perancangan sistem:



Gambar 1. DFD Level 0

Context diagram merupakan DFD level 0 yang menggambarkan interaksi sistem komputer dengan lingkungannya. Pada *context diagram* ini terdapat 2 (dua) *stake holder* yaitu Teknisi dan Teknisi Ahli.

Masing-masing *stake holder* tersebut mempunyai wewenang untuk mengatur data dalam sistem seperti yang ditunjukkan gambar 2:

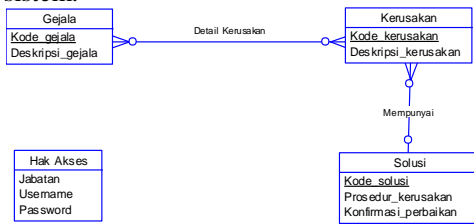


Gambar 2. DFD Level 1

Dari gambar DFD level 1 dapat disimpulkan bahwa wewenang pengaturan data setiap *stake holder* berbeda-beda.

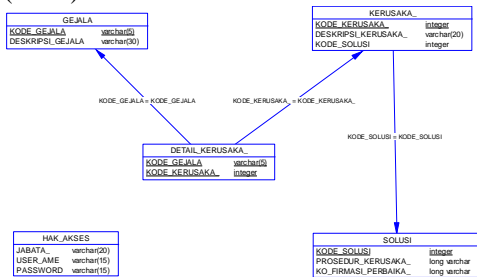
c. ERD

Dalam sistem ini *Entity Relationship Diagram* atau ERD digunakan untuk menjelaskan suatu model antar data dalam *database* berdasarkan objek-objek data yang mempunyai hubungan antar relasi. Berikut adalah *conceptual data model* (CDM) sistem:



Gambar 3. Conceptual Data Model (CDM)

Berikut adalah *physical data model* (PDM) sistem:



Gambar 4. Physical Data Model (PDM)

d. FLOWCHART MESIN INFERENSI

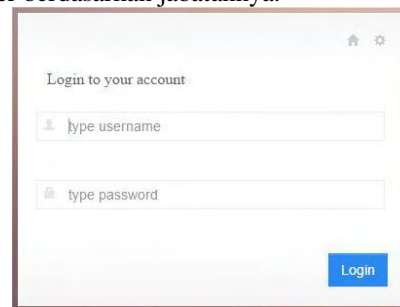


Gambar 5. Diagram Mesin Inferensi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

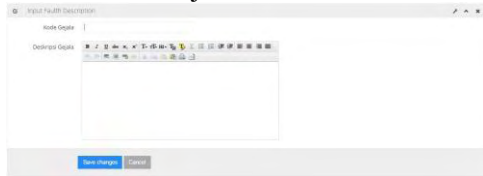
a. Konstruksi Sistem

Berikut adalah tampilan dari form login yang digunakan oleh user untuk mendapatkan hak akses dari teknisi ahli. Halaman ini digunakan untuk membedakan user berdasarkan jabatannya.



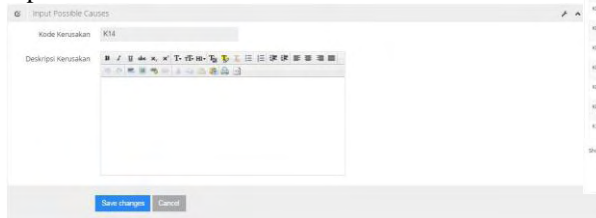
Gambar 6. Halaman Login

Berikut adalah tampilan fasilitas pada halaman Teknisi ahli. Halaman ini muncul ketika user memilih menu Input Data>Input Fault Description. Yang bisa mengakses menu ini hanyalah yang memiliki jabatan “Teknisi Ahli” saja.



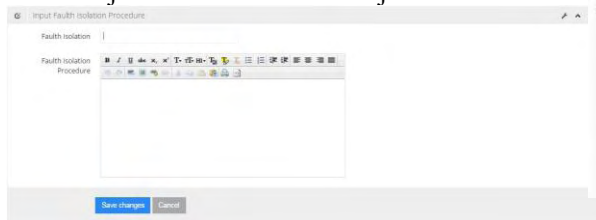
Gambar 7. Tampilan Form input_gejala.php

Berikut adalah tampilan fasilitas pada halaman teknisi ahli. Halaman ini muncul ketika user memilih menu Input Data > Input Possible Cause. Yang bisa mengakses menu ini hanyalah yang memiliki jabatan “Teknisi Ahli” saja. Berikut tampilan form input kerusakan:



Gambar 8. Tampilan Form input_kerusakan.php

Berikut adalah tampilan fasilitas pada halaman Teknisi ahli. Halaman ini muncul ketika user memilih menu Input Data > Input Fault Isolation Procedure. Yang bisa mengakses menu ini hanyalah yang memiliki jabatan “Teknisi Ahli” saja.



Gambar 9. Tampilan Form input_solusi.php

Form informasi data ini hanya bisa diakses oleh user yang memiliki jabatan teknisi ahli. Form ini digunakan untuk menampilkan informasi data gejala. Berikut tampilan form data gejala:

Kode Gejala	Deskripsi	Actions
70001000	Forward thrust lever: levers not aligned (staggered) for same M on both engines	[Edit] [Delete] [Add]
70002001	Forward thrust lever: Difficult to move in forward thrust - engine 1	[Edit] [Delete] [Add]
70002002	Forward thrust lever: Difficult to move in forward thrust - engine 2	[Edit] [Delete] [Add]
70002003	Forward thrust lever: jammed in forward thrust (no movement) - engine 1	[Edit] [Delete] [Add]
70002004	Forward thrust lever: jammed in forward thrust (no movement) - engine 2	[Edit] [Delete] [Add]
70002005	Forward thrust lever: has lost motion, no engine response to thrust lever movement - engine 1	[Edit] [Delete] [Add]
70002006	Forward thrust lever: has lost motion, no engine response to thrust lever movement - engine 2	[Edit] [Delete] [Add]
70002007	Reverse thrust lever: Difficult to move in reverse thrust - engine 1	[Edit] [Delete] [Add]
70002008	Reverse thrust lever: Difficult to move in reverse thrust - engine 2	[Edit] [Delete] [Add]
70002009	Reverse thrust lever: jammed in reverse thrust (no movement) - engine 1	[Edit] [Delete] [Add]

Gambar 10. Tampilan Form data_gejala.php

Form informasi data ini hanya bisa diakses oleh user yang memiliki jabatan teknisi ahli. Form ini digunakan untuk menampilkan informasi data kerusakan. Berikut tampilan form data kerusakan:

Kode Kerusakan	Deskripsi Kerusakan	Actions
4001	Autobrake brake assembly	[Edit] [Delete] [Add]
4002	Autobrake switch pack assembly	[Edit] [Delete] [Add]
4003	The autobrake brake assembly	[Edit] [Delete] [Add]
4004	The autobrake switchpack	[Edit] [Delete] [Add]
4005	The autobrake switchpack assembly	[Edit] [Delete] [Add]
4006	The autobrake switchpack assembly control rod	[Edit] [Delete] [Add]
4007	The autobrake switchpack control rod	[Edit] [Delete] [Add]
4008	The control stand seal retainer	[Edit] [Delete] [Add]
4009	The thrust lever	[Edit] [Delete] [Add]
4010	The thrust lever angle (FLA) resistor	[Edit] [Delete] [Add]

Gambar 11. Tampilan Form data_kerusakan.php

Form informasi data ini hanya bisa diakses oleh user yang memiliki jabatan teknisi ahli. Form ini digunakan untuk menampilkan informasi data solusi. Berikut tampilan form data solusi:

Autobrake Servo Motor Installation

(1) Apply grease... on all mating surfaces before you assemble the mechanism.

CAUTION: YOU MUST INSTALL THE SERVO MOTOR CAREFULLY. THIS WILL PREVENT DAMAGE TO THE SPRING SHIRT ON THE SERVO MOTOR.

(2) Install the servo motor (6) in the partition (7).

(3) Install the servo (8), washer (9), and nut (10) that hold the servo motor (6) to the partition (7).

(4) Connect the electrical connector (7) to the servo motor (6).

(5) Close the access door.

Number	Number	Name
1	1	REMOVE ACCESS DOOR
2	1	REMOVE ACCESS DOOR
3	1	REMOVE ACCESS DOOR
4	1	REMOVE ACCESS DOOR
5	1	REMOVE ACCESS DOOR
6	1	REMOVE ACCESS DOOR
7	1	REMOVE ACCESS DOOR
8	1	REMOVE ACCESS DOOR
9	1	REMOVE ACCESS DOOR
10	1	REMOVE ACCESS DOOR

(6) Do the repair combination at the end of the task.

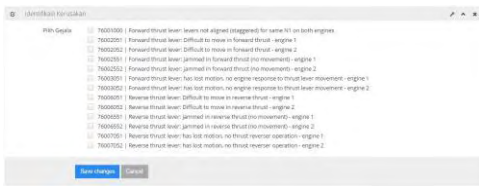
(7) If the repair combination is not satisfactory, then continue.

(8) If the lever is still not satisfactory, then continue.

(9) If the lever is still not satisfactory, then continue.

Gambar 12. Tampilan Form data_solusi.php

Form identifikasi kerusakan ini berfungsi untuk mendiagnosa kerusakan yang berupa gejala untuk selanjutnya mencari kerusakan berdasarkan gejala yang dipilih dan terakhir menampilkan solusi berdasarkan kerusakan yang terjadi .. Berikut tampilan form identifikasi kerusakan.



Gambar 13. Halaman Identifikasi Kerusakan

b. Pembahasan Hasil Pengujian

Tabel 1. Hasil Pengujian

No	Pertanyaan	Nilai		
		Sesuai	Cukup	Kurang
1	Apakah tampilan desain pada sistem cukup menarik?	20 %	50 %	30%
2	Ketika gejala diinputkan apakah sudah memenuhi kriteria dari kerusakan yang terjadi?	70 %	30 %	
3	Apakah solusi kerusakan yang ditampilkan sesuai dengan gejala yang diinputkan?	60 %	40 %	
4	Ketika solusi dari kerusakan telah ditampilkan apakah memenuhi <i>standart operational procedure (SOP)</i> ?	40 %	50 %	10%
5	Berdasarkan data yang diinputkan apakah sistem ini sudah layak untuk mengatasi masalah yang terjadi?	50 %	30 %	20%

4. KESIMPULAN

Dari pembahasan dan implementasi sistem yang telah dilakukan, maka dapat diambil keputusan antara lain sebagai berikut ini:

- Web sistem pakar diagnose kerusakan mesin pesawat digunakan untuk menampilkan informasi kerusakan yang terjadi, dimana inputan berupa gejala-gejala yang terjadi pada mesin pesawat terbang
- Dengan adanya sistem ini, teknisi dapat dipermudah dalam menentukan kerusakan dan dapat menampilkan solusi kerusakan yang terjadi.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Anhar. (2010). PHP & MYSQL Secara Otodidak. Jakarta: TransMedia.
- Fathansyah, Ir. (1995). Basis Data. Bandung: Informatika.
- Hartono, Jogyanto. (2001). Analisis Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi Offset.
- Hartono, Jogyanto. (2005). Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan terstruktur teori dan praktek. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kristanto, Andri. (2003). Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya. Jakarta: Gava Media.
- Kusumadewi, Sri. (2003). Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya). Yogyakarta: Graha Ilmu.
- O' Brien J.A. (2003). Introduction to Information System: Essential for The e-business enterprise. Boston: McGraw-Hill.
- Rudianto, Arief M. (2011). Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MYSQL. Yogyakarta: Andi Offset.
- Russel, S. & Norvig, P. (2003). Artificial Intelligence A Modern Approach. Edisi 2. New Jersey: Prentice Hall.
- Septian, Gungun. (2011). Trik Pintar Menguasai Codeigniter. Jakarta: PT Elex. Media Komputindo Pratama.
- Sutabri, Tata. (2012). Analisis Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi Offset.
- Turban, E. *et al.* 2005. Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas). Edisi 7, Jilid 2. Yogyakarta: Andi Offset.

- [13] Utdirartatmo, Frrar. (2002). Mengelola Database Server MySQL di Linux dan Windows. Yogyakarta: Andi Offset.