



**PERANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK MEMPREDIKSI
KERUSAKAN PADA PESAWAT TERBANG AVRO 146-RJ SERIES
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

IMAM TRIHADI

111.0511.072

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
2016**



**PERANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK MEMPREDIKSI
KERUSAKAN PADA PESAWAT TERBANG AVRO 146-RJ SERIES
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memproleh Gelar
Sarjana Komputer**

IMAM TRIHADI

111.0511.072

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

2016

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari siapa pun.

Nama : Imam Trihadi


NRP : 111.0511.072

Tanggal : 5 Januari 2016

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 22 Januari 2016

Yang Menyatakan,


(Imam Trihadi)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Imam Trihadi
NRP : 111.0511.072
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

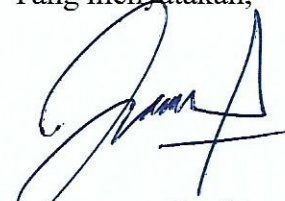
PERANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK MEMPREDIKSI KERUSAKAN PADA PESAWAT TERBANG AVRO 146-RJ SERIES BERBASIS ANDROID.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 22 Januari 2016

Yang menyatakan,



(Imam Trihadi)

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Imam Trihadi
NRP : 111.0511.072
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Perancangan Sistem Pakar Untuk Memprediksi Kerusakan Pada Pesawat Terbang AVRO 146-RJ Series Berbasis Android

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana komputer pada Program Studi Strata 1 Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.



Yuni Widiastiwi, S.Kom., M.Si

Ketua Penguji



Ati Zaidiah, S.Kom., M.TI

Penguji I



Ismanto, S.Kom., M.Kom

Penguji II (Pembimbing)



DR. Nidjo Sandjojo, M.Sc.

Dekan



Yuni Widiastiwi, S.Kom., M.Si

Ka. Prodi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 22 Januari 2016

PERANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK MEMPREDIKSI KERUSAKAN PADA PESAWAT TERBANG AVRO 146-RJ SERIESBERBASIS ANDROID

Imam Trihadi

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk membuat aplikasi sistem pakar untuk memprediksi kerusakan pesawat terbang AVRO 146-RJ85 Series. Merancang sistem pakar untuk memprediksi kerusakan pesawat terbang AVRO 146-RJ85 Series berdasarkan penyebab - penyebab yang ditimbulkannya agar teknisi junior dapat mengetahui kerusakan pada pesawat terbang AVRO 146-RJ85 Series dan juga dapat mencegah agar tidak mudah rusak. Metode penelitian yang digunakan adalah *Certainty Factor* (CF) dimana nilai kepastian *Measure of Believe* (MB) yang berartinya batas atas dan nilai ketidakpastian *Measure of Desbelieve* (MD) yang berartinya batas bawah yang sudah dinyatakan oleh seorang pakar kemudian diolah dalam bentuk perhitungan yang bertujuan dalam pengklasifikasian representasi pengetahuan nilai dari seorang pakar terhadap suatu objek yaitu pada pesawat terbang AVRO 146-RJ85 Series. Hasil dari rancangan sistem pakar ini yaitu sebuah aplikasi *Android* sistem pakar yang dapat digunakan untuk meningkatkan pengetahuan para teknisi junior. Dengan sistem ini dapat membantu pengguna memahami berbagai kerusakan yang ada pada pesawat terbang AVRO 146-RJ85 Series dan melakukan prediksi terhadap kerusakan tersebut dengan penyebab-penyebab yang terjadi agar dapat mengambil tindakan penanganan lebih cepat.

Kata kunci : Pesawat Terbang, Prediksi Kerusakan, Sistem Pakar, *Certainty factor*, *Android*.

DESIGN EXPERT SYSTEM FOR PREDICTING DAMAGE TO AIRCRAFT AVRO 146-RJ SERIES BASED ON ANDROID

Imam Trihadi

Abstract

This study was done to make the application of expert system for predicting damage to aircraft AVRO 146-RJ85 Series. Designing an expert system for predicting damage to aircraft AVRO 146-RJ85 Series based on the cause - the cause thereof that junior technician can determine the damage to an aircraft AVRO 146-RJ85 Series and also can prevent that are not easily damaged. The method used is the Certainty Factor (CF) where the value of certainty Measure of Believe (MB) which means the upper limit value and the uncertainty value Measure of Desbelieve (MD), which means the lower limit value that has been declared by an expert and then processed in the form of calculation aims in the classification of knowledge representation value of an expert to an object that is in aircraft AVRO 146-RJ85 Series. The results of this expert system design is an Android application expert system that can be used to improve the knowledge of the technicians junior. With this system can help users understand the various existing damage to an aircraft AVRO 146-RJ85 Series and make predictions for the damage to the causes that have occurred in order to take action quicker handling.

Keywords : Aircraft, Predicting Damage, Expert systems, Certainty factor, Android.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia dan rizkinya sehingga Skripsi ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian ini ialah membuat suatu aplikasi Sistem Pakar Untuk Memprediksi Kerusakan Pada Pesawat Terbang AVRO 146-RJ Series Dengan Metode *Certainty Factor* Berbasis Android. Penelitian ini dilaksanakan untuk menyelesaikan tugas akhir dalam perkuliahan pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Terima kasih penulis ucapkan kepada :

1. Bapak Dr. NidjoSandjojo. M.Sc selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
2. Ibu Yuni Widiastiwi, S.Kom., M.Si. sebagai Kepala Program Studi Teknik Informatika.
3. Bapak Ismanto, S.Kom., M.Kom. sebagai Dosen Pembimbing Skripsi.
4. Ayahanda Alm.Hadi Winarto dan Ibunda Sri Warni atas segala do'a, dorongan dan kasih sayangnya demi keberhasilan penulis. Dan kepada kakaku Titin Kristiana, S.Kom., M.Kom., Cahyo Saputro, Amd., Weny Evanti, S.E., Bayu Swastika, S.H., Seta Keponakanku Deriel Pratama Nurcahyo, Kaureen Athaleta Vaswa.
5. Ibu Tini Wartini atas segala do'a, dorongan, dan selalu memberi semangat kepada penulis demi keberhasilan dan kesuksesan penulis.
6. Resti Riyani Putri, S.Kom. yang selalu memberi semangat, dorongan, motivasi serta bantuan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Sahabat – sahabat seperjuangan seangkatan yang memberikan dorongan semangat dan saran/ kritik dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangannya baik dalam segi materi maupun dalam segi bahasa, oleh karena itu penulis mohon maaf apabila masih banyak kekurangan dalam penulisan ini.

Jakarta, 22 Januari 2016

(Imam Trihadi)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SIMBOL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	2
I.3 Batasan Masalah	2
I.4 Maksud dan Tujuan	3
I.5 Manfaat Penelitian	3
I.6 Luaran Yang Diharapkan.....	3
I.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
II.1. Pesawat Terbang	5
II.2 Pesawat AVRO	6
II.3 Mesin Turbofan	10
II.4 Kecerdasan Buatan	12
II.5 Sistem Pakar	15
II.6 <i>Certainty Factor</i>	23
II.7 Android.....	24
II.8 Riset Yang Relevan	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
III.1 Kerangka Berfikir.....	30
III.2 Teknik Pengumpulan Data	32
III.3 Alat Bantu Penelitian	33
III.4 Jadwal Kegiatan	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
IV.1 Identifikasi Masalah.....	35
IV.2 Akuisisi Pengetahuan.....	36
IV.3 Representasi Pengetahuan.....	36
IV.4 Perancangan Sistem	58
IV.5 Tampilan Aplikasi (<i>User Interface</i>).....	79

BAB V PENUTUP.....	85
V.1 Kesimpulan	85
V.2 Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA	87
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Perbandingan Riset	29
Tabel 2	Jadwal Kegiatan	34
Tabel 3	Istilah Kepastian	37
Tabel 4	Nilai MB dan MD Kerusakan Pesawat AVRO 146-RJ85 Series	38
Tabel 5	Perhitungan Kerusakan Radar	41
Tabel 6	Perhitungan Kerusakan Indikator Oil Pressure	42
Tabel 7	Perhitungan Kerusakan Tabung Oksigen	43
Tabel 8	Perhitungan Kerusakan Bearing Nose Wheel	44
Tabel 9	Perhitungan Kerusakan Busi	45
Tabel 10	Perhitungan Kerusakan Flexibel House	46
Tabel 11	Perhitungan Kerusakan Filter Oli Mesin	47
Tabel 12	Perhitungan Kerusakan Valve Water Drain	48
Tabel 13	Perhitungan Kerusakan Bonding Elevator	49
Tabel 14	Perhitungan Kerusakan Tekanan Oli Rendah	50
Tabel 15	Kesimpulan	51
Tabel 16	Relasi Penyebab Kerusakan dan Deskripsi	52
Tabel 17	Relasi Kerusakan dan Deskripsi	55
Tabel 18	Relasi Kerusakan dan Penyebab	57
Tabel 19	Deskripsi <i>Use Case Diagram User</i>	60
Tabel 20	Skenario Utama <i>Use Case User</i>	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Pesawat Terbang AVRO 146-RJ85 Series.....	8
Gambar 2	Prinsip Kerja Mesin Torbofan.....	10
Gambar 3	Penerapan Konsep Kecerdasan Buatan.....	14
Gambar 4	Struktur Sistem Pakar.....	19
Gambar 5	Arsitektur Android.....	25
Gambar 6	Tahapan Penelitian.....	30
Gambar 7	<i>Use Case Diagram User</i>	59
Gambar 8	<i>Activity Diagram</i> Jenis Kerusakan.....	62
Gambar 9	<i>Activity Diagram</i> Prediksi Kerusakan.....	63
Gambar 10	<i>Activity Diagram</i> Documents.....	64
Gambar 11	<i>Activity Diagram</i> Petunjuk.....	65
Gambar 12	<i>Activity Diagram</i> Profil.....	66
Gambar 13	<i>Sequence Diagram</i> Jenis Kerusakan.....	67
Gambar 14	<i>Sequence Diagram</i> Prediksi Kerusakan.....	68
Gambar 15	<i>Sequence Diagram</i> Documents.....	69
Gambar 16	<i>Sequence Diagram</i> Petunjuk.....	70
Gambar 17	<i>Sequence Diagram</i> Profil.....	71
Gambar 18	Rancangan Menu Utama.....	72
Gambar 19	Rancangan Menu Jenis Kerusakan.....	73
Gambar 20	Rancangan Menu Prediksi Kerusakan.....	74
Gambar 21	Rancangan Menu Documents.....	75
Gambar 22	Rancangan Menu Petunjuk.....	76
Gambar 23	Rancangan Menu Profil.....	77
Gambar 24	Struktur Menu Aplikasi.....	78
Gambar 25	Tampilan Menu Utama.....	79
Gambar 26	Tampilan Menu Jenis Kerusakan.....	80
Gambar 27	Tampilan Menu Prediksi Kerusakan.....	81
Gambar 28	Tampilan Menu Documents.....	82
Gambar 29	Tampilan Menu Petunjuk.....	83
Gambar 30	Tampilan Menu Profil.....	84

DAFTAR SIMBOL

FlowChart



Terminator (Terminal)

Menggambarkan awal atau akhir sebuah aliran data.



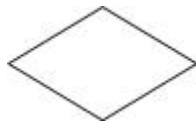
Connector (Penghubung)

Menggambarkan arah proses.



Input / Output

Menggambarkan masukan atau keluaran yang dihasilkan.



Decision (Kondisi)

Menggambarkan suatu kondisi yang harus dipilih oleh sebuah program.



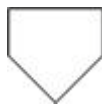
Predifined Process

Menggambarkan proses-proses yang masih bisa dijabarkan dalam algoritma.



Process

Menggambarkan sebuah proses.



Off Page Reference

Menggambarkan penghubung dari halaman lain.



On Page Reference

Menggambarkan penghubung dalam satu halaman.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Keterangan Diterima Riset
Lampiran 2	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Riset
Lampiran 3	Lembar Kehadiran Riset
Lampiran 4	Wawancara Riset
Lampiran 5	Biodata Teknisi Pesawat
Lampiran 6	Foto Wawancara