



**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR UNTUK  
IDENTIFIKASI KERUSAKAN PADA MESIN KAPAL BOAT  
(STUDI KASUS : PANGKALAN PENGAWASAN SUMBERDAYA  
KELAUTAN DAN PERIKANAN)**

**SKRIPSI**

**YUDHA SURYAWAN**

**1110511067**

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

**2015**



**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR UNTUK  
IDENTIFIKASI KERUSAKAN PADA MESIN KAPAL BOAT  
(STUDI KASUS : PANGKALAN PENGAWASAN SUMBERDAYA  
KELAUTAN DAN PERIKANAN)**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar**

**Sarjana Komputer**

**YUDHA SURYAWAN**

**1110511067**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
2015**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Yudha Suryawan

NRP : 111.0511.067

Tanggal : 10 Agustus 2015

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

Jakarta, 10 Agustus 2015

Yang Menyatakan,



( Yudha Suryawan )

## **PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

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

Nama : Yudha Suryawan  
NRP : 111.0511.067  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Program Studi : Teknik Informatika

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

**Perancangan Dan Implementasi Sistem Pakar Untuk Identifikasi Kerusakan Pada Mesin Kapal Boat, (Studi Kasus : Pangkalan Pengawasan SumberDaya Kelautan Dan Perikanan)**

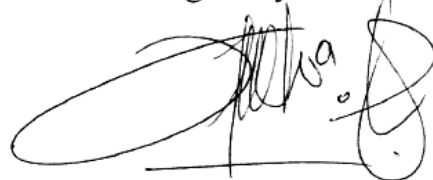
Beserta yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencatumkan nama saya sebagai penulis/pencipta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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 10 Agustus 2015

Yang menyatakan,



(Yudha Suryawan)

## PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Yudha Suryawan

NRP : 1110511067

Program Studi : S1 Teknik Informatika

Judul Skripsi : Perancangan Dan Implementasi Sistem Pakar Untuk Identifikasi Kerusakan Pada Mesin Kapal Boat, (Studi Kasus: Pangkalan Pengawasan Sumberdaya Kelautan Dan Perikanan)

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 Pe



Ati Zaidiah, S.Kom., M.TI.

Penguji I



Dr. Nidjo Sandjojo, M.Sc.

Dekan



IndraPermanaSolihin, S.Kom.,M.Kom.

Penguji II (Pembimbing)



Yuni Widiastiwi, S.Kom.,M.Si.

Ka. Prodi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 30 Juli 2015

# **PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR UNTUK IDENTIFIKASI KERUSAKAN PADA MESIN KAPAL BOAT, (STUDI KASUS : PANGKALAN PENGAWASAN SUMBERDAYA KELAUTAN DAN PERIKANAN)**

**YudhaSuryawan**

## **Abstrak**

Penelitian ini dilakukan untuk membuat aplikasi sistem pakar mesin kapal boat. Merancang sistem pakar untuk mengidentifikasi kerusakan mesin kapal boat berdasarkan penyebab-penyebab yang ditimbulkannya agar teknisi kapal boat dapat mengetahui kerusakan pada mesin kapal boat dan juga dapat mencegah agar tidak mudah rusak. Metode penelitian yang digunakan adalah *Certainty Factor* dimana nilai kepastian (MB) dan nilai ketidakpastian (MD) 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 mesin kapal boat. Hasil dari rancangan sistem pakar ini yaitu sebuah aplikasi *android* sistem pakar yang dapat digunakan para teknisi kapal boat. Dengan sistem ini dapat membantu pengguna memahami berbagai kerusakan yang ada pada mesin kapal boat dan melakukan identifikasi terhadap kerusakan pada mesin kapal boat dengan penyebab-penyebab yang terjadi agar dapat mengambil tindakan penanganan lebih cepat terhadap mesin kapal boat.

**Kata kunci :** Android, Certainty factor, Kapal boat, Kerusakan mesin, Sistem pakar

# **DESIGN AND IMPLEMENTATION OF EXPERT SYSTEM FOR DAMAGE TO THE MACHINE BOAT, (CASE STUDY: MONITORING BASE MARINE RESOURCES AND FISHERIES).**

**Yudha Suryawan**

## **Abstract**

This study was done to make the application of expert systems boat engine. Designing an expert system to identify the boat engine damage by reason which caused the boat so the technician can determine damage to the boat and ship engines also can prevent that are not easily damaged. The method used is the Certainty Factor in which the value of certainty (MB) and the value uncertainty (MD) who has been declared by an expert and then processed in the form of calculation which aims to classify representation of an expert knowledge of the value of an object is the engine boat. Results of this expert system design is an android application expert system that can be used by technicians boat. With this system can help users understand a variety of existing damage to the boat and ship engines identify the damage to the boat with the engine causes happen to be able to take action more quickly to machine handling boat.

**Keywords** : Android, Boat ship, Certainty factor, damage engines, expert system

## 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 mengidentifikasi kerusakan kapal boat 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 Indra Permana Solihin. S.Kom., M.Kom. sebagai dosen pembimbing skripsi.
4. Ayahanda Raden Kurtisan Wahyudi, S.E dan Ibunda Suryati atas segala doa, dorongan dan kasih sayangnya demi keberhasilan penulis. Dan kepada Adik kandungku Febri Wahyu Kurniawan
5. Lidia Suci Prihatini, Amd.Keb., S.ST. yang selalu memberi semangat, dorongan, dan selalu menemani dalam suka dan sedih, selalu memberi motivasi dan tukar pendapat serta bantuan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

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

Jakarta, 10 Agustus 2015

( Yudha Suryawan )



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah.....	2
I.3 Pembatasan Masalah.....	2
I.4 Maksud dan Tujuan.....	3
I.5 Manfaat Penelitian.....	3
I.6 Luaran Yang Diharapkan.....	3
I.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
II.1 Kecerdasan Buatan.....	5
II.2 Sistem Pakar.....	5
II.3 <i>Certainty Factor</i> .....	11
II.4 Mesin.....	13
II.5 Kapal Boat.....	14
II.6 Kerusakan Mesin Kapal Boat.....	16
II.7 Android.....	16
II.8 Riset Yang Relevan.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	23
III.1 Kerangka Berfikir.....	23
III.2 Perencanaan.....	25
III.3 Teknik Pengumpulan Data.....	25
III.4 Alat Bantu Penelitian.....	26
III.5 Jadwal Kegiatan.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
IV.1 Identifikasi Masalah.....	28
IV.2 Akuisisi Pengetahuan.....	29

IV.3 Representasi Pengetahuan .....	29
IV.4 Perancangan Sistem .....	52
IV.5 Perancangan Tampilan Aplikasi (User Interface) .....	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	72
V.1 Kesimpulan .....	72
V.2 Saran .....	73
DAFTAR PUSTAKA .....	74
RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Perbandingan Riset.....	21
Tabel 2 Jadwal Kegiatan.....	27
Tabel 3 Istilah Kepastian ( <i>Certainty Factor</i> ).....	30
Tabel 4 Nilai MB dan MD Kerusakan Mesin Kapal Boat.....	31
Tabel 5 Perhitungan Kerusakan Baling-baling Tidak Berputar.....	34
Tabel 6 Perhitungan Kerusakan Permasalahan Pada Saat Mesin Mati.....	35
Tabel 7 Perhitungan Kerusakan Pendingin Mesin Tidak Berjalan Dengan Baik.....	36
Tabel 8 Perhitungan Kerusakan Pompa Bahan Bakar.....	37
Tabel 9 Perhitungan Kerusakan Busi.....	39
Tabel 10 Perhitungan Kerusakan Over Heating.....	40
Tabel 11 Perhitungan Kerusakan Filter Oli Mesin.....	41
Tabel 12 Perhitungan Kerusakan Katup.....	43
Tabel 13 Perhitungan Kerusakan Mesin Berputar Tetapi Pengapian Kurang.....	44
Tabel 14 Perhitungan Kerusakan Tekanan Oli Rendah.....	45
Tabel 15 Tabel Kesimpulan.....	47
Tabel 16 Relasi Kerusakan dan Penyebab.....	49
Tabel 17 Deskripsi Use Case Diagram User.....	53
Tabel 18 Skenario Utama Use Case User.....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Struktur Sistem Pakar.....	8
Gambar 2 Arsitektur Android.....	17
Gambar 3 Kerangka Berfikir.....	23
Gambar 4 Use Case Diagram.....	53
Gambar 5 Activity Diagram Info Kerusakan.....	55
Gambar 6 Activity Diagram Identifikasi Kerusakan.....	56
Gambar 7 Activity Diagram Arsip.....	57
Gambar 8 Activity Diagram Help.....	58
Gambar 9 Activity Diagram Profil.....	59
Gambar 10 Sequence Diagram Identifikasi Kerusakan.....	60
Gambar 11 Sequence Diagram Info Kerusakan.....	61
Gambar 12 Sequence Diagram Arsip.....	62
Gambar 13 Sequence Diagram Help.....	63
Gambar 14 Sequence Diagram Profil.....	64
Gambar 15 Struktur Menu Aplikasi.....	65
Gambar 16 Rancangan Menu Utama.....	66
Gambar 17 Rancangan Menu Info Kerusakan Kapal Boat.....	67
Gambar 18 Rancangan Menu Identifikasi Kerusakan Kapal.....	68
Gambar 19 Rancangan Menu Arsip.....	69
Gambar 20 Rancangan Menu Help.....	70
Gambar 21 Rancangan Menu Profil.....	71

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Riset
- Lampiran 2 Lembar Kehadiran Riset
- Lampiran 3 Wawancara Riset
- Lampiran 4 Foto Wawancara