



**SISTEM PAKAR PENDETEKSI KERUSAKAN PADA
ALAT MUSIK GITAR AKUSTIK BERBASIS *WEBSITE*
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *FORWARD*
*CHAINING***

SKRIPSI

Ganda Hasiholan Tambunan

1510511017

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

2020



**SISTEM PAKAR PENDETEKSI KERUSAKAN PADA
ALAT MUSIK GITAR AKUSTIK DENGAN
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING***

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer**

Ganda Hasiholan Tambunan

1510511017

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

2020

PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang menjadi rujukan saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ganda Hasiholan Tambunan

NIM : 1510511017

Tanggal : 15 Februari 2021

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

Jakarta, 15 Februari 2021

Yang Menyatakan

A handwritten signature in black ink is written over a 2000 Indonesian postage stamp (Meterai Tempel). The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '20 METERAI TEMPEL' and '3E77EAJX044910642'.

(Ganda Hasiholan Tambunan)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta,
Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ganda Hasiholan Tambunan

NIM : 1510511017

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : 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:

**SISTEM PAKAR PENDETEKSI KERUSAKAN PADA ALAT MUSIK
GITAR AKUSTIK BERBASIS *WEBSITE* DENGAN MENGGUNAKAN
METODE *FORWARD CHAINING***

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 Tugas Akhir 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: 15 Februari 2021

Yang Menyatakan



(Ganda Hasiholan Tambunan)

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa Tugas Akhir berikut:

Nama : Ganda Hasiholan Tambunan

NIM : 1510511017

Program Studi : Informatika

Judul : Sistem Pakar Pendeteksi Kerusakan Pada Alat Musik Gitar Akustik Berbasis *Website* Dengan Menggunakan Metode *Forward Chaining*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Dr. Ermatita, M.Kom.

Penguji 1

Lin Ernawati, S.Kom., M.Si.

Penguji 2

Dr. Titin Pramiyati, S.Kom., M.Si.

Pembimbing 1

Mayanda Mega Santoni, S.Kom., M.Kom.

Pembimbing 2



Dr. Ermatita, M.Kom.

Dekan

Yuni Widiastiti, S.Kom., M.Si.

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Persetujuan : 17 Februari 2021



ABSTRAK

Pada penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk membuat suatu aplikasi berbasis *website* yang dapat membantu *user* untuk mengetahui kerusakan gitar akustik yang dialami. Sering kali saat mengalami kerusakan gitar, para pengguna gitar akustik membawa gitar mereka ke teknisi atau tempat *service* gitar akustik untuk diperbaiki. Akan tetapi dengan terbatasnya tempat *service* atau teknisi gitar membuat pengguna gitar rela menunggu lama dan membayar harga yang relatif mahal untuk biaya perbaikannya.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dalam aplikasi berbasis *website* Sistem Pakar Pendeteksi Kerusakan Pada Alat Musik Gitar Akustik Berbasis *Website* Dengan Menggunakan Metode *Forward Chaining* ini dapat membantu para pengguna gitar untuk mengetahui kerusakan beserta solusi untuk memperbaiki kerusakan secara mandiri dan dapat menghemat waktu serta biaya perbaikan di tempat *service* gitar. Selain itu aplikasi ini berbasis *website* sehingga dapat digunakan dimana saja dan kapan saja secara cepat, praktis, efisien dan tentunya gratis.

Kata Kunci: Sistem Pakar, *Forward Chaining*, *website*, Gitar Akustik

ABSTRACT

In this research, the aim of this research is to create a website-based application that can help users to find out the damage experienced by an acoustic guitar. when a guitar is damaged, acoustic guitar users take their guitar to an acoustic guitar technician or service place for repair. However, with limited places for service or guitar technicians, guitar users are willing to wait a long time and pay relatively high prices for repair costs.

Based on research that has been done in this website-based application can help guitar users to find out the damage along with solutions to repair damage independently and can save time and cost of repairs at guitar service places. In addition, this application is website-based so that it can be used anywhere and anytime quickly, practically, efficiently and of course for free.

Keyword: *Expert System, Forward Chaining, Website, Accoustic Guitar*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur hanya bagi Tuhan Yesus Kristus, oleh karena anugerah-Nya yang melimpah, kemurahan dan kasih setia yang besar akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini guna memenuhi salah satu persyaratan dalam mencapai Gelar Sarjana Komputer di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Adapun judul dari penulisan skripsi ini adalah **SISTEM PAKAR PENDETEKSI KERUSAKAN PADA ALAT MUSIK GITAR AKUSTIK BERBASIS WEBSITE DENGAN MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING.**

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapat banyak dukungan dari berbagai pihak baik moril ataupun materi. Oleh karena itu saya ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang sudah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Ibu saya Marsaulina Siagian dan Ayah Ricky D. Tambunan yang selalu memberikan dukungan kepada penulis dalam berbagai bentuk. Terimakasih Bu, Pak atas doa-doa yang mengalir untuk anaknya dan atas semua pengorbanan yang telah Ibu dan Bapak berikan baik tenaga, biaya, dan waktu.
2. Almarhumah ibu Dr. Titin Pramiyati, S.Kom., M.Si. selaku dosen pembimbing I saya yang telah membimbing dan memberi saya inspirasi sejak STI, semoga Tuhan Yang Maha Esa menerima semua amal dan ibadah beliau dan ditempatkan di tempat terbaik di sisi-Nya dan ibu Mayanda Mega Santoni, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing II yang sangat kooperatif memberikan bimbingan, bantuan, dan dukungan moral maupun teknis. Terimakasih banyak telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk membimbing saya.
3. Seluruh dosen Fakultas Ilmu Komputer yang memberikan ilmu bermanfaat kepada penulis. Terimakasih atas ilmu-ilmunya, semoga ilmu yang bapak/ibu berikan menjadi tabungan amal kebaikan yang

tidak pernah berhenti mengalir dan dapat penulis manfaat sebaik-sebaiknya.

4. Adik-adik saya Tessa dan Sarah Tambunan yang telah membantu memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Teman saya di kontrakan Jl. Kutilang Andi Rahmadi, Iqbal Adhi, Moehammad Aldin, Dimas Angger yang bersedia membantu, mengajari dan memberi semangat kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi saya.
6. Teman-teman saya di Smile Garden, BEM-FIK dan Dewi Sartika yang telah menemani saya selama masa perkuliahan dan juga yang memberi saya semangat dan motivasi juga dalam pengerjaan skripsi ini..
7. Pak Sumanto yang membantu saya memberikan informasi dan data terkait kerusakan gitar akustik untuk penulisan skripsi saya.
8. Aplikasi Sosial Media *Twitter* yang memberikan saya berbagai macam informasi dan tempat untuk bertanya tentang penulisan skripsi saya.
9. Seluruh staff Fakultas Ilmu Komputer dengan segala keikhlasannya untuk membantu dan memberikan informasi dalam penyelesaian tugas akhir.
10. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik moril ataupun teknis dalam penyusunan skripsi ini dan tidak dapat penulis sebutkan satu per satu dalam kesempatan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan skripsi ini masih banyak dengan kekurangan. Maka dari itu sangat dibutuhkan saran yang membangun penulis untuk perbaikan di masa mendatang.

Jakarta, 15 Februari 2021

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Luaran yang Diharapkan.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II	5
LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Sistem Pakar.....	5
2.1.1 Komponen Sistem Pakar	5
2.1.2 Unsur Manusia dalam Sistem Pakar	7
2.2 Runut Maju (<i>Forward Chaining</i>).....	7
2.3 <i>Website</i>	9
2.3.1 <i>Hypertext Markup Language (HTML)</i>	10
2.3.2 <i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	10
2.3.3 <i>My Structured Query Language (MySQL)</i>	12
2.4. Gitar	13
2.4.1 Gitar Akustik	14

2.4.2	Bagian Gitar Akustik	14
2.4.3	Kerusakan Gitar Akustik.....	15
2.5	Review Jurnal Terdahulu	16
2.5.1	Wahyuni. G.....	16
2.5.2	Yanto, B. F.....	17
BAB III	.....	18
METODOLOGI PENELITIAN	.....	18
3.1	Metode Penelitian	18
3.1.1	Identifikasi Masalah.....	18
3.1.2	Perumusan Masalah	19
3.1.3	Akuisisi Pengetahuan	19
3.1.4	Representasi Pengetahuan	20
3.1.6	Pengujian Sistem	21
3.2	Perangkat (<i>Tools</i>)	21
3.2.1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	21
3.2.2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	21
3.3	Tempat dan Waktu penelitian	21
3.4	Jadwal Penelitian	22
BAB IV	.....	23
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	23
4.1.	Identifikasi Masalah.....	23
4.2.	Perumusan Masalah	23
4.3.	Akuisisi Pengetahuan.....	23
4.4.	Representasi Pengetahuan	36
4.5.	Implementasi Sistem.....	39
4.5.1.	Use Case Diagram	40
4.5.2.	<i>Activity Diagram</i>	51
4.5.3.	<i>Sequence Diagram</i>	59
4.6	Pengujian Akurasi	66
4.7	Dokumentasi	69
BAB V	.....	73
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	73

5.1	Kesimpulan.....	73
5.2	Saran	73
DAFTAR PUSTAKA		74
RIWAYAT HIDUP		76
LAMPIRAN		77

DAFTAR TABEL

<i>Table 1</i>	Jadwal Kegiatan Penelitian.....	22
<i>Table 2</i>	Gejala Kerusakan Gitar Akustik	24
<i>Table 3</i>	Solusi Kerusakan.....	27
<i>Table 4</i>	<i>Rule</i> Gejala Kerusakan	31
<i>Table 5</i>	Deskripsi <i>Use Case Diagram</i>	41
<i>Table 6</i>	<i>Use Case</i> Kontak Admin	43
<i>Table 7</i>	<i>Use Case</i> Deteksi Kerusakan.....	44
<i>Table 8</i>	Lokasi <i>Service</i> Gitar Akustik.....	45
<i>Table 9</i>	<i>Use Case</i> Tips Merawat Gitar Akustik.....	46
<i>Table 10</i>	<i>Use Case</i> Kelola Gejala Kerusakan	47
<i>Table 11</i>	<i>Use Case</i> Kelola Solusi Kerusakan.....	48
<i>Table 12</i>	Kelola <i>Rule</i> Kerusakan	50
<i>Table 13</i>	Pengujian Akurasi	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Forward Chaining	8
Gambar 2 Skema Kerja Forward Chaining	9
Gambar 3 Prinsip Kerja <i>PHP</i>	11
Gambar 4 Kerangka Berpikir	18
Gambar 5 Pohon Keputusan.....	35
Gambar 6 <i>Use Case Diagram</i>	40
Gambar 7 <i>Use Case Diagram User</i>	43
Gambar 8 <i>Use Case Diagram Admin</i>	47
Gambar 9 <i>Activity Diagram</i> Kontak Admin.....	52
Gambar 10 <i>Activity Diagram</i> Lokasi <i>Service</i> Gitar Akustik	53
Gambar 11 <i>Activity Diagram</i> Tips Merawat Gitar Akustik	54
Gambar 12 <i>Activity Diagram</i> Deteksi Kerusakan Gitar Akustik	55
Gambar 13 <i>Activity Diagram</i> Kelola Gejala	57
Gambar 14 <i>Activity Diagram</i> Kelola Solusi.....	58
Gambar 15 <i>Activity Diagram</i> Kelola Unsur	59
Gambar 16 <i>Sequence Diagram</i> Info Lokasi <i>Service</i> Gitar Akustik	61
Gambar 17 <i>Sequence Diagram</i> Kontak Admin	62
Gambar 18 <i>Sequence Diagram</i> Deteksi Kerusakan Gitar Akustik.....	63
Gambar 19 <i>Sequence Diagram</i> Tips Merawat Gitar Akustik	64
Gambar 20 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Gejala Kerusakan	65
Gambar 21 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Pasal	65
Gambar 22 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Rule Kerusakan	66
Gambar 23 Tampilan Utama <i>Website</i>	69
Gambar 24 Tampilan Informasi Tentang <i>Website</i>	69
Gambar 25 Informasi Fitur <i>Website</i>	70
Gambar 26 Tampilan Awal Pemeriksaan Kerusakan Gitar	71
Gambar 27 Pertanyaan Gejala Kerusakan Gitar.....	72
Gambar 28 Tampilan Jenis dan Solusi Kerusakan	72