

**ANALISA KERUSAKAN MESIN POMPA AIR BERBASIS  
WEB DENGAN METODE *FORWARD CHAINING***

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)  
Pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



**MUHAMAD SYAIFUDDIN SURYA ARDHI**  
**17532709**

**PROGAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Muhamad Syaifuddin Surya Ardhi  
NIM : 17532709  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Analisa Kerusakan Mesin Pompa Air Berbasis  
Web Dengan Metode *Forward Chaining*

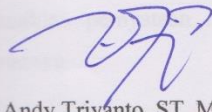
Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat  
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana  
pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 26 Juli 2021

Menyetujui

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,



Andy Triyanto, ST, M.Kom  
NIK. 19710521 201101 13

Moh. Bhanu Setyawan, ST., M.Kom  
NIK. 19800225 201309 13

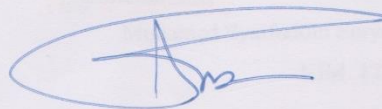
Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika



Edy Kurniawan, S.T., M.T  
NIK. 19771026 200810 12



Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom  
NIK. 19840924 201309 13

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhamad Syaifuddin Surya Ardhi  
NIM : 17532731  
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: “Analisa Kerusakan Mesin Pompa Air Berbasis Web Dengan Metode *Forward Chaining*” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan,serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya

Ponorogo, 26 Juli 2021

Mahasiswa,



Muhamad Syaifuddin Surya Ardhi

NIM. 17532709

## HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Muhamad Syaifuddin Surya Ardhi  
NIM : 17532709  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Analisa Kerusakan Mesin Pompa Air Berbasis  
Web Dengan Metode *Forward Chaining*

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan


Dosen penguji tagas akhir jenjang Strata Satu (SI) pada :

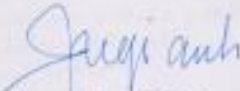
Hari : Kamis  
Tanggal : 29 Juli 2021  
Nilai :

### Dosen Penguji

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,

  
Dwiyono Ariyadi, S. Kom., M. Kom  
NIK. 19770919 201609 13

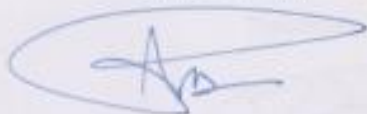
  
Sugiarti, S. SI., M.Kom  
NIK. 19780505 201101 13

### Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

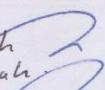
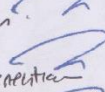


Ketua Program Studi  
Teknik Informatika

  
  
Edy Kurniawan, S.T., M.T  
NIK. 19771026 200810 12

  
Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom  
NIK. 19840924 201309 13

**BERITA ACARA  
BIMBINGAN SKRIPSI**

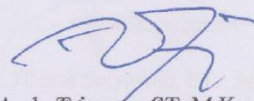
1. Nama : Muhamad Syaifuddin Surya Ardhi  
 2. NIM : 17532709  
 3. Program Studi : Teknik Informatika  
 4. Fakultas : Teknik  
 5. Judul Skripsi : Analisa Kerusakan Mesin Pompa Air  
 Berbasis Web Dengan Metode Forward  
 Chaining  
 6. Dosen Pembimbing : Andy Triyanto, ST, M.Kom  
 7. Konsultasi :  
 8.

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1.	2-6-2021	Bab I 1. Perbaikan rumusan masalah 2. Perbaikan batasan masalah	
2.	11-6-2021	Bab II 1. Penambahan dan Perbaikan latar belakang teori	
3.	15-6-2021	Bab III 1. Perbaikan metode penelitian 2. Perbaikan penelitian	
4.	23-7-2021	Bab IV revisi sistem Bab V revisi kesimpulan	
5.	26-7-2021	Acc sidang	

9. Tgl. Pengajuan :  
 10. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 26 Juli 2021

Pembimbing I,


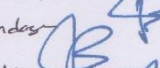
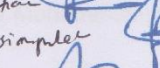

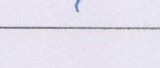


Andy Triyanto, ST, M.Kom

NIK. 19710521 201101 13

**BERITA ACARA**  
**BIMBINGAN SKRIPSI**

1. Nama : Muhamad Syaifuddin Surya Ardhi  
2. NIM : 17532709  
3. Program Studi : Teknik Informatika  
4. Fakultas : Teknik  
11. Judul Skripsi : Analisa Kerusakan Mesin Pompa Air  
Berbasis Web Dengan Metode Forward  
Chaining  
5. Dosen Pembimbing : Moh. Bhanu Setyawan, ST., M.Kom  
6. Konsultasi :  
7.

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1.	5-6-2021	Bab I 1. perbaiki rumusan masalah 2. perbaiki pemaparan masalah	
2.	14-6-2021	Bab II 1. Penambahan dan perbaikan landasan teori	
3.	16-6-2021	Bab III perbaiki metode penelitian	
4.	29-7-2021	Bab IV dan V sistem dan kesimpulan	
5.	26-7-2021	Ace sides	

8. Tgl. Pengajuan :  
9. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 26 Juli 2021  
Pembimbing II,



Moh. Bhanu Setyawan, ST., M.Kom  
NIK. 19800225 201309 13



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**  
**LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN**  
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,  
Website: [library.umpo.ac.id](http://library.umpo.ac.id)  
**TERAKREDITASI A**  
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

---

**SURAT KETERANGAN**  
**HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : **Muhamad Syaifuddin surya Ardhi**

NIM : **17532709**

Prodi : **Teknik Informatika**

Judul : **ANALISA KERUSAKAN MESIN POMPA AIR BERBASIS WEB DENGAN METODE FORWARD CHAINING**

Dosen pembimbing :

1. **Andy Triyanto, ST, M.Kom**

2. **Moh. Bhanu Setyawan, ST., M.Kom**

Telah dilakukan check plagiasi berupa Skripsi di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar **22 %**

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 27 Juli 2021

Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)  
NIK. 1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN  
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,  
Website: [library.umpo.ac.id](http://library.umpo.ac.id)  
TERAKREDITASI A  
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

---

**SURAT KETERANGAN**  
**HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Muhamad Syaifuddin Surya Ardhi

NIM : 17532709

Prodi : Teknik Informatika

Judul : ANALISA KERUSAKAN MESIN POMPA AIR BERBASIS WEB DENGAN METODE  
FORWARD CHAINING

Dosen pembimbing :

1. Andy Triyanto, ST, M.Kom

2. Moh. Bhanu Setyawan, ST., M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Artikel di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 20 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 12/08/2021  
Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)  
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan



HALAMAN MOTO



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobil'alaamiin.

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas segala karunia yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Analisa Kerusakan Mesin Pompa Air Berbasis Web Dengan Metode Forward Chaining”**.

Skripsi ini tidak akan terselesaikan terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Untuk Ibu dan Ayah yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik. Saya ucapkan terima kasih atas semua yang telah kalian berikan.
2. Terima kasih untuk Mbak Alif dan Mas Hendrik yang selalu mendoakan dan memberi dukungan kepada saya. Saya ucapkan terimakasih
3. Terimakasih untuk bapak Andy Triyanto, S.T., M.Kom dan Moh. Bhanu Setyawan, ST., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah bersedia membimbing selama proses skripsi berlangsung. Saya ucapkan terimakasih.
4. Terimakasih untuk Dek Winda Wardana yang sudah memberikan semangat, bantuan, serta motivasi sehingga saya bisa mencapai tujuan yang diinginkan. Saya ucapkan Terimakasih.
5. Terimakasih untuk semua teman-teman saya di kampus maupun diluar kampus. Saya ucapkan terimakasih.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobil alamin, puji syukur atas karunia Allah SWT dengan segala Kemurahan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Analisa Kerusakan Mesin Pompa Air Berbasis Web Dengan Metode Forward Chaining”**.

Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai syarat dalam menyelesaikan studi pada Program Sarjana Manajemen Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih kurang dalam kesempurnaan, oleh karena itu diharapkan bagi peneliti yang lain dapat mengembangkan penelitian ini.

Penyelesaian skripsi ini telah melibatkan banyak pihak, untuk itu saya menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Happy Susanto, MA, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Bapak Andy Triyanto, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Moh. Bhanu Setyawan, ST., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama peneliti menempuh Pendidikan dijenjang perguruan tinggi.
7. Kedua orang tua, Bapak dan Ibu yang saya hormati dan sayangi, yang selalu memberikan dukungan baik secara moril maupun materil dan doa untuk peneliti. Besar harapan peneliti untuk bisa membanggakan dan membahagiakan mereka.

8. Teman-teman yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu, terima kasih atas dukungan yang diberikan kepada peneliti.

Penulis berusaha menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya berdasarkan kemampuan yang ada. Namun demikian, penulis menyadari bahwa masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati sangat diharapkan saran, tanggapan, dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Ponorogo, 26 Juli 2021

Peneliti,

Muhamad Syaifuddin Surya Ardhi



## **ANALISA KERUSAKAN MESIN POMPA AIR BERBASIS WEB DENGAN METODE *FORWARD CHAINING***

Muhamad Syaifuddin Surya A, Andy Triyanto, Moh. Bhanu Setyawan  
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo  
e-mail: [syaifuddinsurya52@gmail.com](mailto:syaifuddinsurya52@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Dewasa ini, khususnya di negara berkembang, mesin pompa air sudah menjadi barang yang umum digunakan di setiap rumah sebagai sumber air. Gangguan dan kerusakan yang terjadi pada mesin pompa air bisa menyebabkan masalah mesin pompa air menjadi tidak bermanfaat dan tidak berfungsi. Banyak orang tidak mengerti kerusakan air, sehingga cenderung menggunakan jasa teknisi tanpa peduli dengan kerusakannya. Apalagi pada zaman sekarang banyak masyarakat yang mengerjakan sesuatu dengan cepat dan tepat. Perawatan yang kiranya dilakukan sendiri tanpa harus datang ketempat servis sangat membantu sekali untuk kehidupan sehari-hari. Tujuan penelitian ini adalah Merancang aplikasi sistem pakar diagnosa kerusakan pada mesin pompa air listrik menggunakan metode forward chaining berbasis Web. Objek pada penelitian ini adalah menganalisa sebuah kerusakan yang terjadi pada pompa air khususnya pompa air rumah tangga yang di implementasikan dalam sebuah system berbasis web menggunakan metode forward chaining kemudian dari kelima rule yang dibuat maka hasilnya semua rule bisa berjalan, mempercepat dan mempermudah bagi user sistem pakar dalam mencari diagnosis kerusakan mesin air dan langsung diberikan solusinya, penggunaan system sangat terbatas untuk penelitian selanjutnya bisa dikembangkan lagi menggunakan system lain..

**Kata Kunci** : *Sistem pakar, Mesin Air, forward chaining.*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI .....	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI .....	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN .....	v
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI .....	vii
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL .....	viii
HALAMAN MOTO .....	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	x
KATA PENGANTAR .....	xi
ABSTRAK .....	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II : LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Refrensi Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Pompa Air Rumah Tangga.....	5
2.3 Website atau web .....	6
2.4 Forward Chaining .....	14
2.5 Database (basis data).....	16
2.6 Flowcart (Diagram Alir) .....	16
2.7 Sistem Pakar .....	18

**BAB III : METODE PENELITIAN**

3.1 Objek Penelitian .....	20
3.2 Tahapan Penelitian .....	20
3.3 Perancangan Pengambilan Keputusan .....	24
3.4 Analisa Pengambilan Keputusan .....	26
3.5 Silogisme Konjungtif .....	28

**BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Penelitian.....	30
4.2 Implementasi Sistem.....	30

**BAB V : PENUTUP**

5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran .....	38

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>
-----------------------------	-----------



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode Forward Chaining .....	15
Gambar 2.2 Flowchart .....	17
Gambar 3.1 Diagram Metode Penelitian.....	20
Gambar 3.2 Pohon Keputusan Kerusakan Mesin Pompa Air .....	28
Gambar 4.1 Database Kerusakan dan Solusi .....	31
Gambar 4.2 Tampilan Menu Halaman Utama (Home).....	32
Gambar 4.3 Tampilan Login untuk admin.....	32
Gambar 4.4 Tampilan Menu <i>Home</i> Admin.....	33
Gambar 4.5 Menu Data Rule Diagnosa .....	33
Gambar 4.6 Tampilan untuk menu Data Solusi .....	34
Gambar 4.7 Tampilan nomer atau kode Solusi (Data Relasi Memiliki).....	34
Gambar 4.8 Tampilan Menu Login untuk User .....	35
Gambar 4.9 Tampilan Analisa Gejala Kerusakan.....	36
Gambar 4.10 Tampilan Analisa Gejala Kerusakan ke dua .....	36
Gambar 4.11 Tampilan Solusi dan Penyebab Kerusakan .....	37
Gambar 4.12 Cetak / Print hasil Diaqnosa .....	37



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data Hasil Wawancara.....	21
Tabel 3.2 Kerusakan Pada Mesin Air .....	22
Tabel 3.3 Kode Gejala Mesin Pompa Air .....	23
Tabel 3.4 Kode Kerusakan Pada Mesin Pompa Air.....	23
Tabel 3.5 Hubungan Antara Gejala dan Kerusakan.....	24
Tabel 3.6 Menentukan Rule .....	26
Tabel 4.1 Database Diagnosa Gejala Kerusakan .....	30

