

**SISTEM PAKAR MENENTUKAN KERUSAKAN
HANDPHONE VIVO DI VIVO SERVICE CENTER MADIUN
DENGAN METODE CASE BASED REASONING**

SKRIPSI

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



ALIM SYUKUR APRIADI

18532892

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

2023

HALAMAN PENGESAHAN

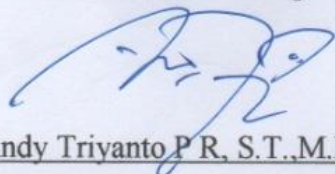
Nama : Alim Syukur Apriadi
NIM : 18532892
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : **Sistem Pakar Menentukan Kerusakan Handphone Vivo di Vivo Service Center Madiun Dengan Metode Case Based Reasoning**

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

Ponorogo, 09 Februari 2023

Menyetujui,

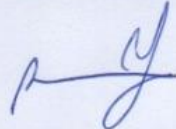
Dosen Pembimbing I



(Andy Triyanto P.R., S.T., M.Kom)

NIK. 19710521 201101 13

Dosen Pembimbing II



(Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom)

NIK. 19810221 201309 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan, S.T., M.T)

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik
Informatika



(Adi Fajaryanto C, S.Kom., M.Kom)

NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Alim Syukur Apriadi
NIM : 18532892
Program Studi : Teknik Informatika

Dibawah ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul “Sistem Pakar Menentukan Kerusakan Handphone Vivo di Vivo Service Center Madiun Dengan Metode Case Based Reasoning” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan, dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti dalam naskah skripsi adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara yang ditulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

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

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar benarnya.

Ponorogo, 09 Februari 2023
Mahasiswa,



Alim Syukur Apriadi
NIM : 18532892

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Alim Syukur Apriadi
NIM : 18532892
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Sistem Pakar Menentukan Kerusakan Handphone Vivo di Vivo Service Center Madiun Dengan Metode Case Based Reasoning

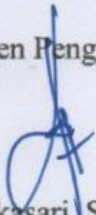
Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Senin
Tanggal : 06 Februari 2023

Dosen Penguji

Dosen Penguji I



(Dyah Mustikasari, S.T ., M.Eng)

NIK. 19871007 201609 13

Dosen Penguji II



(Angga Prasetyo, S.T ., M.Kom)

NIK. 19820819 201112 13

Mengetahui,

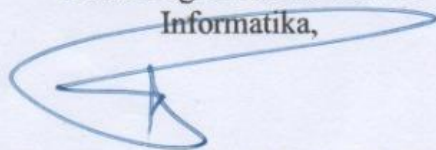
Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan, S.T ., M.T.)

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Pogram Studi Teknik Informatika,



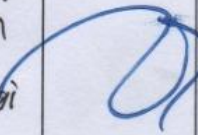

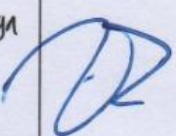

(Adi Fajaryanto C, S.Kom., M.Kom)

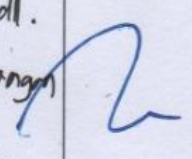
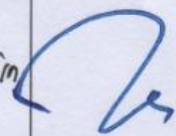
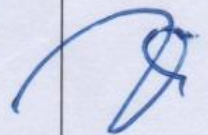
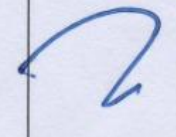



NIK. 19840924 201309 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Alim Syukur Apriadi
 NIM : 185 328 92
 Judul Skripsi : Sistem Pakar Menentukan kerusakan Handphone Vivo di Vivo Service Center Madun Dengan Metode Case based Reasoning
 Dosen Pembimbing I : Andy Triyanto Pujo Raharjo, S.T., M.Tom

PROSES PEMBIMBINGAN

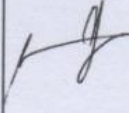
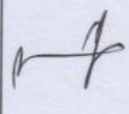
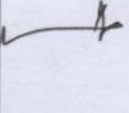
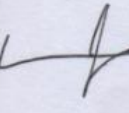
No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	26/3/22	BAB I	<ol style="list-style-type: none"> Pada rumusan masalah diwajibkan satu kalimat yang menjelaskan rumusan masalah dan harapannya. Setelah rumusan masalah sbb banyak adalah batasan masalah. Pada manfaat penelitian diberikan manfaat bagi kvlis dan Vivo Service Center. 	
2	5/9/22	BAB I	<ol style="list-style-type: none"> Pada rumusan masalah bukan tahap pengujian tetapi bagaimana mengimplementasikan metode untuk mendiagnosa kerusakan Handphone Untuk penelitian dahulu diringkas dalam papal biar mudah untuk membacanya. 	
3	13/9/22	BAB II	Harus menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan dengan metode. langkah-langkahnya dan rumus yang digunakan.	
4	28/9/22	BAB III	Setelah tahapan penelitian dan metode pengumpulan data dilanjutkan metode pembuatan design. mengimplementasikan langkah-langkah metode pada bab 2. Artinya tahap tahapan menggunakan data kerusakan HP dan alternative, kriteria, menentukan bobot, normalisasi, dll.	

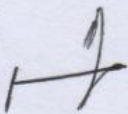
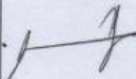
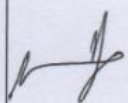
No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	10/5 ²²	BAB <u>III</u>	<ol style="list-style-type: none"> Nama kriteria bisa dihilangkan Rumus Misal Daya = C1, tampilan = C2, harga L=2 dll. Sub kriteria dibawahnya dikaitkan keterangannya langkah <ol style="list-style-type: none"> menentukan apa menentukan sub kriteria/data tersebut 	
6	29/5 ²²	BAB <u>III</u>	<ol style="list-style-type: none"> Pada gambar-gambar ada kriteria 1, 2, 3. Bisa dijelaskan maknanya. Bisa dibedakan atau dipisah antara admin atau user. 	
7	9/6 ²²	BAB <u>III</u>	<ol style="list-style-type: none"> Perhitungan harus berdasarkan flowchart. Bisa dijelaskan maksud data nilai alternatif. 	
8	20/10 ²²	BAB <u>III</u> BAB <u>IV</u>	<ol style="list-style-type: none"> Kelompok gambaran mengenai langkah langkah perancangan interface. Implementasi sistem. 	
9	27/11 ²²	BAB <u>IV</u>	Hasil perancangan itu yang menunjukkan bahwa kerangka misal : IC Power.	
10	29/12 ²²	BAB <u>IV</u>	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan volt diberi ketepatan arus apa? Sinyal juga diberi ketepatan sinyal apa. 	 29/12 ²² Acc g. stg 

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Alim Syukur Apriadi
 NIM : 18532892
 Judul Skripsi : Sistem Pakar Menganalisa kerusakan Handphone Vivo di Vivo
 Service Center Madium Dengan Metode Case based Reasoning
 Dosen Pembimbing II : Yovi Litarianda, S.Pd., M.Kom

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	23/5/2022	Bab I	1. langkah Metode Saw harus dijelaskan dahulu tujuannya di bab 5. 2. Perentian bobot nilai harus dijelaskan 3. Bagian tes ini dihilangkan.	
2	09/6/2022	Bab II	1. Gambaran kerusakan Handphone yang dibantu oleh sistem ini dan yang tidak dibantu oleh sistem apa saja (bab II)	
3	18/6/2022	Bab I	1. Pada rumusan masalah ditambahkan seberapa cepat sistem dapat dilakukan diagnosis. 2. penelitian terdahulu ditambahkan keutamaannya dengan penelitian yang saya buat.	
4	5/1/2023	Bab II Bab III	1. sistem pakar apa yang akan dibuat. 2. deskripsi fungsi sejarah handphone dihapus (tidak perlu). 3. ditambahkan dengan varian fungsi kerusakan yang ada di merk ini	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	26/10/23	Bab III Bab IV	<ol style="list-style-type: none"> 1. ditambahkan Biodata Sistem Pakar . 2. Alur penelitian . 3. Belum dijabarkan kapan. Sistem ulangi kalau dari tahapan evaluasi kemudian ada perbaikan lalu lanjut ke tahapan analisis kerangka sistem ditetapkannya kapan kelaini 	
6	1/2 2023	Bab III Bab W	<ol style="list-style-type: none"> 1. ditambahkan desain sistem pakar . 2. ditambahkan desain pengujian 3. ditambahkan hasil pengujian dan pembatas. 	
7	4/2 2023	Bab III	Skenario pengujian .	
8				
9				
10				

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, atas karena skripsi yang berjudul “Sistem Pakar Menentukan Kerusakan Handphone Vivo di Vivo Service Center Madiun Dengan Metode Case Based Reasoning” ini untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana 1 pada program studi teknik informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo dapat terselesaikan dengan baik.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tak lepas dari bantuan dan dukungan dari beberapa pihak. Maka dari itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak, Ibu, dan Kakak penulis yang telah memberikan dukungan serta doa kepada penulis
2. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Andy Triyanto Pujo Raharjo, ST, M.Kom dan Bapak Yovi Litanianda, S.Pd, M.Kom selaku dosen pembimbing yang penuh kesabaran dalam membimbing serta memberikan kritik dan saran dalam penulis menyelesaikan skripsi ini.
4. Vivo Service Center Madiun yang telah memberikan izin dan data yang diperlukan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
5. Serta teman – teman mahasiswa prosus teknik informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan petunjuk dan informasi dalam menyusun skripsi ini.

Semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca.

Ponorogo, 09 Februari 2023

Penulis

ABSTRAK

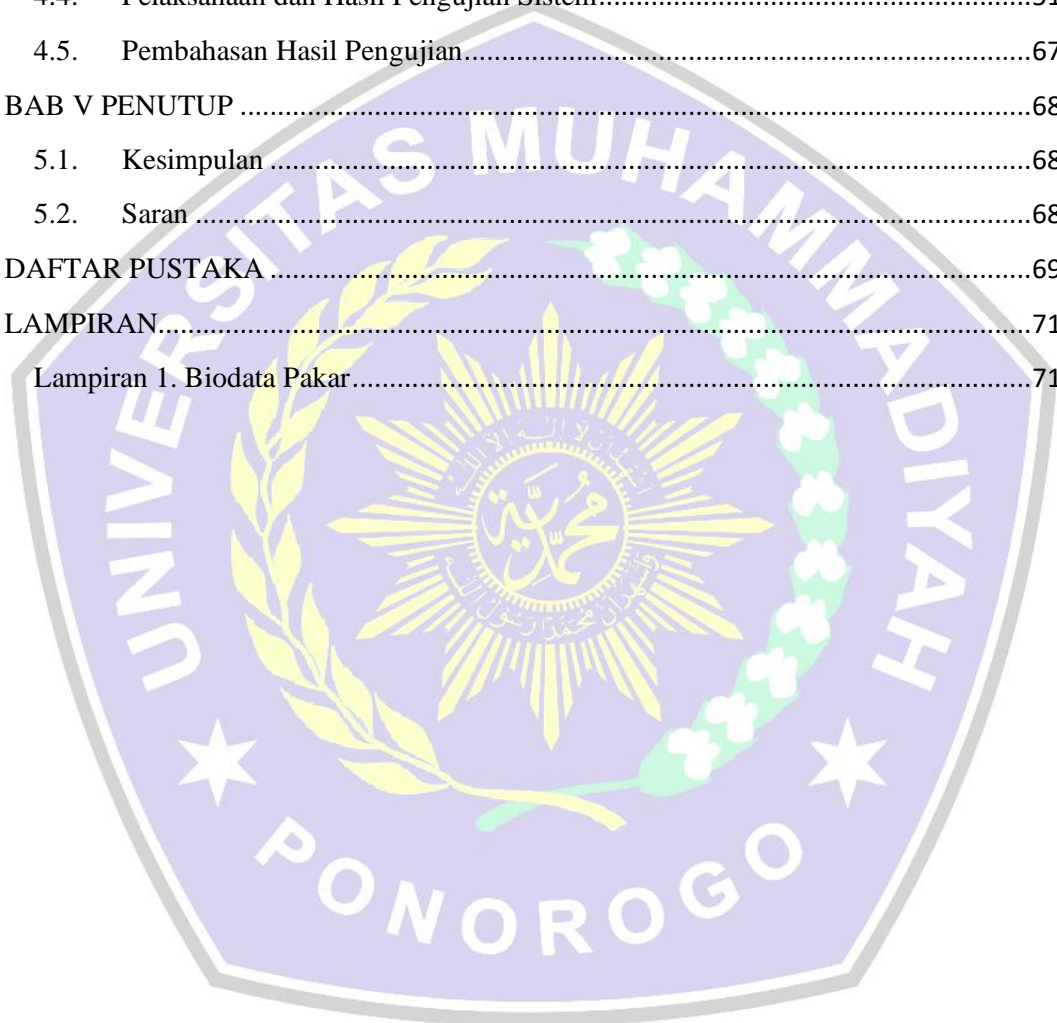
Handphone vivo salah satu dari berbagai brand yang paling banyak digunakan. Pengguna banyak menggunakan *handphone* vivo dikarenakan fitur *handphone* yang terbilang lengkap, untuk dari spesifikasi memori internal dan RAM nya juga besar, harga yang terbilang miring dibandingkan oleh brand lain dan juga layanan purna jual yang tersebar diberbagai wilayah di Indonesia. Tidak berbeda dengan brand lainnya, *handphone* vivo tidak terlepas dari berbagai kerusakan. Jika terjadi kerusakan pada *hardware* perlu untuk penanganan khusus dari teknisi ahlinya, sehingga dapat menghindari kerusakan yang lebih parah. Maka dari itu jika ada kerusakan pada *handphone* tersebut dianjurkan untuk datang ke vivo *service center* Madiun untuk dianalisa kerusakan apa yang terjadi. Tetapi karena terkadang terlalu banyak customer teknisi mengalami kesulitan dalam mendiagnosa kerusakan hp yang ada karena harus di diagnosa manual dan hal tersebut lumayan memakan waktu. Maka dari itu perlu dibuatkan suatu sistem yang dapat membantu teknisi ketika menganalisa kerusakan *handphone* agar tidak terjadi kerusakan yang lebih parah dan dapat menemukan kerusakan lebih cepat. Tujuan Penelitian ini adalah merealisasikan sebuah sistem untuk mendeteksi kerusakan *handphone* vivo dengan metode *case based reasoning* dan menguji kelayakan sistem dan kecepatan dalam membantu teknisi untuk mendiagnosa kerusakan *handphone* vivo. Hasil penelitian ini adalah Pada penelitian ini telah berhasil mengimplementasikan metode *case based reasoning* untuk mengetahui tentang kerusakan pada *handphone* vivo dan sistem yang dibuat dapat melakukan diagnosa kerusakan secara cepat dimana rata-rata melakukan sekali diagnosa membutuhkan waktu 1-2 detik saja.

Kata Kunci : Sistem Pakar, *Case based Reasoning*, Vivo, *Blackbox Testing*.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN.....	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	v
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.1. Rumusan Masalah.....	3
1.2. Batasan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Peneliti.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Peneliti Terdahulu.....	5
2.2. Sistem Pakar.....	7
2.3. <i>Cased Based Reasoning (CBR)</i>	8
2.4. Vivo.....	11
2.5. UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	12
2.6. <i>Flowchart</i>	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	19
3.2. Jenis Penelitian.....	19
3.3. Subjek Penelitian.....	19
3.4. Metode Pengumpulan Data.....	19
3.5. Alur Penelitian.....	20
3.6. Data Kerusakan.....	35

3.7.	Desain Sistem Pakar	38
3.8.	Skenario Pengujian.....	38
BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN		39
4.1.	Analisa Data	39
4.2.	Tahap Pembuatan Sistem Pakar	45
4.3.	Hasil Sistem Selesai	45
4.4.	Pelaksanaan dan Hasil Pengujian Sistem.....	51
4.5.	Pembahasan Hasil Pengujian.....	67
BAB V PENUTUP		68
5.1.	Kesimpulan	68
5.2.	Saran	68
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN.....		71
	Lampiran 1. Biodata Pakar.....	71



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2. 2. Kerusakan Handphone Vivo	11
Tabel 2. 3. Usecase Diagram.....	12
Tabel 2. 4. Activity Diagram.....	14
Tabel 2. 5. Sequence Diagram	14
Tabel 2. 6. Class Diagram	16
Tabel 2. 7. Flowchart	17
Tabel 3. 1. Data Gejala.....	35
Tabel 3. 3. Data Kerusakan	35
Tabel 4. 1. Gejala Yang di Pilih 1	39
Tabel 4. 2. Contoh Kerusakan Yang Memiliki Gejala tersebut	40
Tabel 4. 3. Gejala Yang di Pilih 2.....	42
Tabel 4. 2. Contoh Kerusakan Lain Yang Memiliki Gejala tersebut.....	43
Tabel 4. 5. Pengujian Login Panel Admin	51
Tabel 4. 6. Pengujian Pengisian Data Gejala	52
Tabel 4. 7. Pengujian Pengisian Data Solusi.....	55
Tabel 4. 8. Pengujian Pengisian Data Kerusakan	58
Tabel 4. 9. Pengujian Data Kasus	60
Tabel 4. 10. Pengujian Menu Konsultasi	63
Tabel 4. 11. Pengujian Skenario Kecepatan Diagnosa	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Alur CBR.....	9
Gambar 3. 1. Alur Penelitian Sistem Pakar.....	21
Gambar 3. 2. <i>Usecase Diagram</i> Teknisi.....	22
Gambar 3. 3. <i>Usecase Diagram</i> Admin.....	22
Gambar 3. 4. Activity Diagram Login.....	23
Gambar 3. 5. Activity Diagram Gejala.....	24
Gambar 3. 6. Activity Diagram Kerusakan.....	25
Gambar 3. 7. Activity Diagram Solusi.....	26
Gambar 3. 8. Activity Diagram Basis Pengetahuan.....	27
Gambar 3. 9. Activity Diagram Diagnosa.....	28
Gambar 3. 10. Perancangan Tampilan Menu Utama.....	29
Gambar 3. 11. Perancangan Form Menu Konsultasi.....	29
Gambar 3. 12. Perancangan Form Login Administrator.....	30
Gambar 3. 13. Perancangan Form Menu Utama Administrator.....	30
Gambar 3. 14. Perancangan Menu Gejala.....	31
Gambar 3. 15. Perancangan Menu Kategori Gejala.....	31
Gambar 3. 16. Perancangan Menu Solusi.....	32
Gambar 3. 17. Perancangan Kerusakan.....	32
Gambar 3. 18. Perancangan Kasus.....	33
Gambar 3. 19. Desain Sistem Pakar.....	38
Gambar 4. 1. Hasil Perhitungan Sistem.....	42
Gambar 4. 2. Hasil Perhitungan Sistem 2.....	45
Gambar 4. 3. Tampilan Halaman Utama.....	46
Gambar 4. 4. Tampilan Menu Konsultasi.....	46
Gambar 4. 5. Tampilan Login Administrator.....	47
Gambar 4. 6. Tampilan Menu Utama Admin.....	47
Gambar 4. 7. Tampilan Menu Data Gejala.....	48
Gambar 4. 8. Tampilan Menu Kategori Gejala.....	49
Gambar 4. 9. Tampilan Menu Data solusi.....	49
Gambar 4. 10. Tampilan Menu Data Kerusakan.....	50
Gambar 4. 11. Tampilan Menu Data Kasus.....	50