

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT IKAN LELE
METODE PROBABILITAS KLASIK BERBASIS WEB
(Studi Kasus: Peternakan Bibit Lele Bantul - TA 2019/2020)**

SKRIPSI



disusun oleh :

Arizal Barkah Yustisia

16.12.9610

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT IKAN LELE
METODE PROBABILITAS KLASIK BERBASIS WEB
(Studi Kasus: Peternakan Bibit Lele Bantul - TA 2019/2020)**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh :

Arizal Barkah Yustisia

16.12.9610

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT IKAN
LELE METODE PROBABILITAS KLASIK BERBASIS WEB
(Studi Kasus: Peternakan Bibit Lele Bantul - TA 2019/2020)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Arizal Barkah Yustisia

16.12.9610

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 4 Agustus 2020

Dosen Pembimbing,

Mardhiya Hayaty, S.T., M.Kom

NIK. 190302108

PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT IKAN

LELE METODE PROBABILITAS KLASIK BERBASIS WEB

(Studi Kasus: Peternakan Bibit Lele Bantul - TA 2019/2020)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Arizal Barkah Yustisia

16.12.9610

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Agustus 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Mardhiya Hayaty, S.T., M.Kom.
NIK. 190302108

Ike Verawati, M.Kom
NIK. 190302237

Hartatik, S.T., M.Cs.
NIK. 190302232

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 24 Oktober 2020

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 19 Agustus 2020



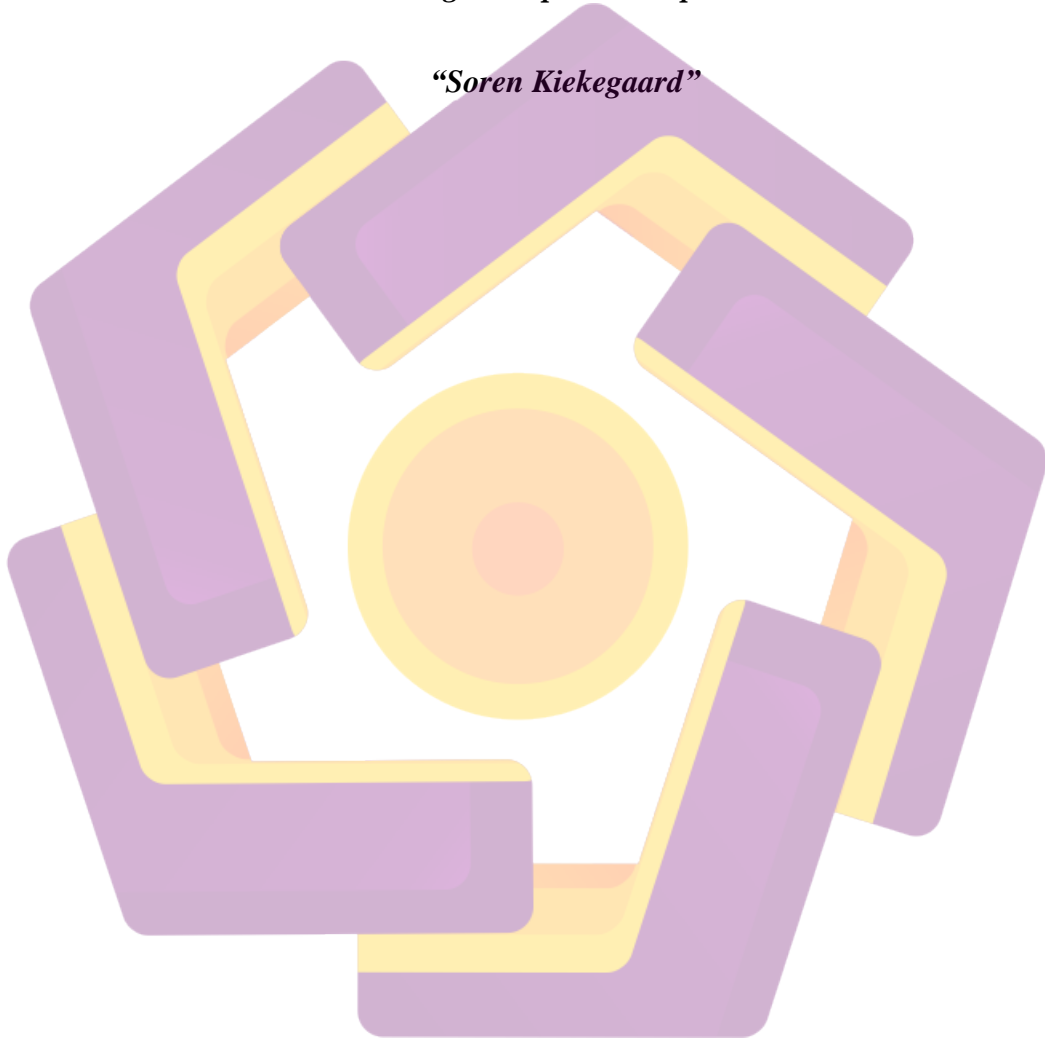
Arizal Barkah Yustisia

NIM. 16.12.9610

MOTTO

*Hidup dapat dipahami dengan berpikir ke belakang. Tapi ia juga harus dijalani
dengan berpikir ke depan*

“Soren Kiekegaard”



PERSEMBAHAN

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan nikmatnya sehingga pada kesempatan ini saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua saya, Rizal & Dini, serta adik saya Muhammad Faisal Ramadhan, yang selalu memberikan dukungan dan doanya.
2. Kakek dan Nenek saya, Purnomo & Sri Rahayu Untari, yang memberikan dukungannya baik dalam doa maupun dukungan materiil.
3. Dosen Pembimbing, Mardhiya Hayaty, S.T., M.Kom terima kasih atas arahan dan bimbingannya selama proses pengerjaan skripsi ini dari awal hingga akhir.
4. Bapak Oktafa Pindi Setiawan yang telah memperbolehkan tempat usahanya sebagai objek penelitian yang digunakan.
5. Terakhir, saya ingin berterima kasih untuk diri saya sendiri. Terima kasih karna telah berjuang sendiri dalam menyelesaikan skripsi ini.

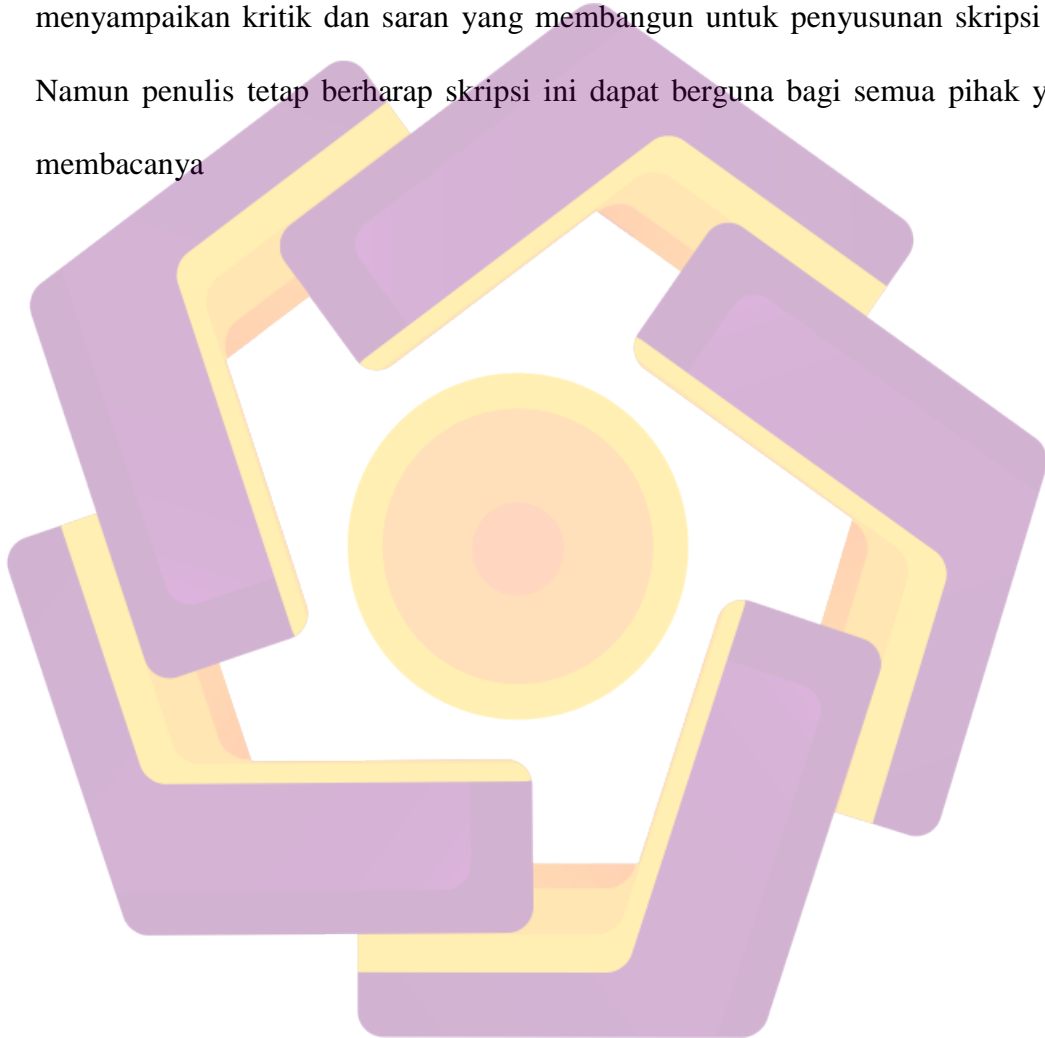
KATA PENGANTAR

Puji syukur saya penjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ikan Lele Metode Probabilitas Klasik Berbasis Web Studi Kasus Peternakan Bibit Lele Bantul”. Skripsi ini dibuat guna sebagai syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Strata Satu (S1) pada program studi Sistem Informasi fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Saya menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik karena adanya bantuan, bimbingan, dan petunjuk dari berbagai pihak secara moril maupun materiil. Maka pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM, selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta dan Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi.
3. Dosen pembimbing, segenap dosen dan karyawan Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan pengalaman.
4. Kedua orang tua dan keluarga atas dukungan berupa doa dan materiil selama perkuliahan hingga terselesaikanya skripsi ini.

5. Serta semua pihak, yang telah membantu dalam penyelesaian pembuatan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk penyusunan skripsi ini. Namun penulis tetap berharap skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang membacanya



DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI	xix
ABSTRACT.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang Masalah.....	1
1.2.Rumusan Masalah	3
1.3.Batasan Masalah.....	3
1.4.Tujuan Penelitian.....	3
1.5.Manfaat Penelitian.....	4
1.6.Metode Penelitian.....	5
1.6.1.Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.1.1.Observasi.....	5
1.6.1.2.Wawancara.....	5
1.6.1.3.Studi Literatur	5
1.6.2.Metode Analisis	6
1.6.3.Metode Pengembangan.....	6

1.7.Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1.Tinjauan Pustaka	8
2.2.Dasar Teori	13
2.2.1.Kecerdasan Buatan.....	13
2.2.1.1.Pengertian Kecerdasan Buatan.....	13
2.2.1.2.Tujuan Pembuatan Kecerdasan Buatan.....	14
2.2.1.3.Perbedaan Kecerdasan Buatan dengan Kecerdasan Alami 14	
2.2.2.Sistem Pakar.....	15
2.2.2.1.Pengertian Sistem Pakar.....	15
2.2.2.2.Ciri-ciri Sistem Pakar.....	15
2.2.2.3.Keuntungan Penggunaan Sistem Pakar.....	15
2.2.3.Metode Penalaran.....	16
2.2.3.1.Inferensi.....	16
2.2.4.Metode Foward Chaining.....	17
2.2.4.1.Situasi- situasi Penggunaan Foward Chaining.....	17
2.2.4.2.Contoh Pelacakan Metode Foward Chaining.....	18
2.2.5.Probabilitas Klasik	21
2.2.6.Website.....	23
2.2.6.1.Pengertian Website.....	23
2.2.6.2.Jenis Website.....	23
2.3.Pemodelan Data.....	25
2.3.1.Diagram Konteks	25
2.3.2.Data Flow Diagram (DFD)	25
2.3.3.Entity Relationship Diagram (ERD)	27
2.3.4.Flowchart	28
2.4.Kebutuhan Sistem.....	29
2.4.1.Pengertian Kebutuhan Sistem	29
2.4.2.Jenis-Jenis Kebutuhan Sistem.....	30

2.5.Perangkat yang Digunakan.....	30
2.5.1.MySQLi	30
2.5.2.XAMPP	32
2.6.Evaluasi Menggunakan Sample	34
2.6.1.Sample.....	34
2.6.2.Teknik Sampling	34
2.6.2.1.Probability Sampling.....	34
2.6.2.2.Non-Probability Sampling	34
2.6.3.Skala Likert	35
2.6.4.Uji Validasi dan Reliabilitas	36
2.7.Mengenai Penyakit Ikan Lele.....	39
2.7.1.Jenis-Jenis Penyakit Ikan Lele	39
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	43
3.1.Analisa Sistem	43
3.1.1.Gambaran Sistem yang dibangun	43
3.1.2.Analisis Kebutuhan Sistem	44
3.1.2.1.Analisa Peran Sistem	44
3.1.2.2.Analisa Peran Pengguna.....	45
3.1.2.3.Kebutuhan Hardware	49
3.1.2.4.Kebutuhan Software.....	49
3.1.3.Pemodelan Proses	50
3.1.3.1.Diagram Konteks	50
3.1.3.2.Data Flow Diagram (DFD Level 1)	50
3.1.3.3.Data Flow Diagram (DFD Level 2 Proses 1).....	51
3.1.3.4.Data Flow Diagram (DFD Level 2 Proses 2).....	51
3.1.3.5.Data Flow Diagram (DFD Level 2 Proses 3).....	52
3.1.3.6.Activity Diagram.....	53
3.1.3.7.Sequence Diagram	56
3.1.3.8.Class Diagram	59

3.2.Perancangan Sistem.....	59
3.2.1.Perancangan Basis Data	59
3.2.2.Perancangan Aturan Rule.....	61
3.2.2.1.Tabel Penyakit.....	61
3.2.2.2.Tabel Gejala	62
3.2.2.3.Tabel Hubungan Gejala dan Penyakit.....	63
3.2.2.4.Tabel Rule	64
3.2.2.5.Kaidah Produksi	64
3.2.3.Perancangan Interface Sistem	66
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	74
4.1.Implementasi Sistem	74
4.1.1.Implementasi Sistem Pada User.....	74
4.1.2.Implementasi Sistem Pada Admin	86
4.1.3.Implementasi Database	107
4.2.Pengujian Sistem	108
4.3.Kesimpulan Pengujian Sistem.....	125
4.4.Evaluasi Sistem	135
4.4.1.Persentase Skala Likert	135
4.4.2.Uji Validitas dan Reliabilitas	140
4.4.3.Kesimpulan Evaluasi.....	144
BAB V KESIMPULAN	146
5.1.Kesimpulan	146
5.2.Saran	147
DAFTAR PUSTAKA	148

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Perbandingan Penelitian	74
Tabel 2.2. Simbol Diagram Konteks	74
Tabel 2.3. Simbol DFD	74
Tabel 2.4. Tabel Perbandingan MySQL dan MySQLi	31
Tabel 2.5. Evaluasi Skor Skala Likert	35
Tabel 2.6. Nilai Skor Skala Likert	36
Tabel 3.1. Proses Login Admin	46
Tabel 3.1. Proses Login Admin	46
Tabel 3.2. Proses Manajemen Data	47
Tabel 3.3. Proses Logout Admin	48
Tabel 3.4. Proses Diagnosa Penyakit	48
Tabel 3.5. Tabel Desain Database Admin	60
Tabel 3.6. Tabel Desain Database Gejala	60
Tabel 3.7. Tabel Desain Database Penyakit	60
Tabel 3.8. Tabel Desain Database Aturan	61
Tabel 3.9. Tabel Isi Database Penyakit	61
Tabel 3.10. Tabel Isi Database Gejala	62
Tabel 3.11. Tabel Hubungan Gejala dan Penyakit	63
Tabel 3.12. Tabel Isi Database Aturan	64
Tabel 4.1. Tabel Hasil Uji Proses Login	125
Tabel 4.2. Tabel Hasil Uji Proses Input Data Gejala	126
Tabel 4.3. Tabel Hasil Uji Proses Input Data Penyakit	127
Tabel 4.4. Tabel Hasil Uji Proses Input Data Aturan	128
Tabel 4.5. Tabel Hasil Uji Proses Update Data Gejala	129
Tabel 4.6. Tabel Hasil Uji Proses Update Data Penyakit	130
Tabel 4.7. Tabel Hasil Uji Proses Update Data Aturan	130
Tabel 4.8. Tabel Hasil Uji Proses Hapus Data Gejala	131
Tabel 4.9. Tabel Hasil Uji Proses Hapus Data Penyakit	132
Tabel 4.10. Tabel Hasil Uji Proses Hapus Data Aturan	133

Tabel 4.11. Tabel Hasil Uji Proses Diagnosa Penyakit.....	132
Tabel 4.12. Tabel Rangkuman Hasil Data Kuisisioner.....	136
Tabel 4.13. Tabel Persentase Nilai	138
Tabel 4.14. Tabel Uji Validasi	140
Tabel 4.15. Tabel Uji Reliabilitas.....	142



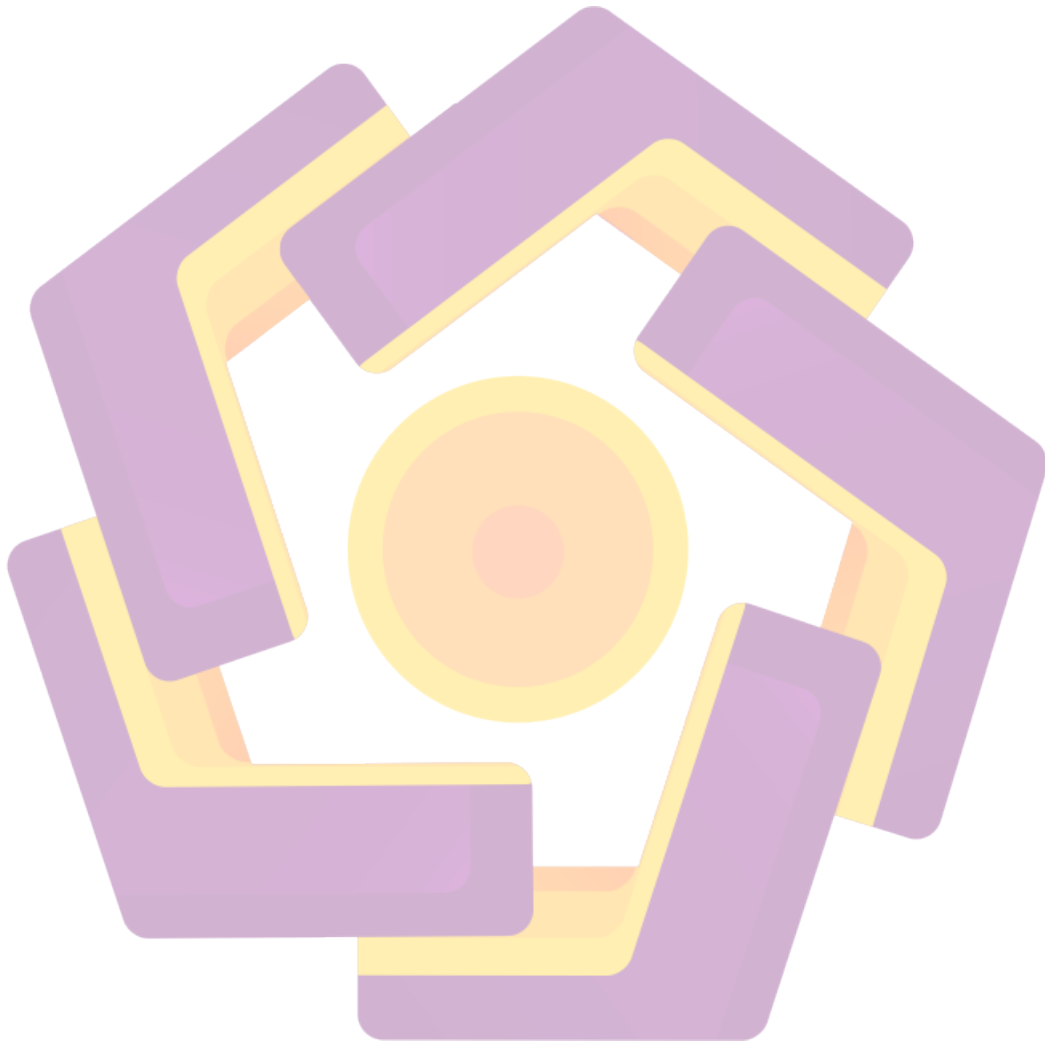
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Foward Chaining	16
Gambar 2.2. Backward Chaining	17
Gambar 2.3. Langkah 1	19
Gambar 2.4. Langkah 2	19
Gambar 2.5. Langkah 3	20
Gambar 2.6. Langkah 4	21
Gambar 2.7. Gambar Rumus Probabilitas Klasik	21
Gambar 2.8. Gambar Rumus Penghitungan Prosentase	22
Gambar 2.9. Gambar Contoh Penghitungan Prosentase Penyakit	22
Gambar 2.10. Gambar Simbol Flowchart	29
Gambar 2.11. Rumus prosentase skala likert	36
Gambar 2.12. Rumus validitas pearson	37
Gambar 2.13. Rumus mencari t hitung	37
Gambar 2.14. Rumus harga variasi total	38
Gambar 2.15. Rumus besar variasi total	38
Gambar 2.16. Rumus koefisien realibitas	38
Gambar 3.1. Gambar Umum Sistem	44
Gambar 3.2. Gambar Usecase Diagram Admin dan User	46
Gambar 3.3. Gambar Diagram Konteks	50
Gambar 3.4. Gambar DFD Level 1	51
Gambar 3.5. Gambar DFD Level 2 Proses 1	51
Gambar 3.6. Gambar DFD Level 2 Proses 2	52
Gambar 3.7. Gambar DFD Level 2 Proses 3	52
Gambar 3.8. Gambar Activity Login	53
Gambar 3.9. Gambar Activity Data Management	54
Gambar 3.10. Gambar Activity Diagnosa Penyakit	55
Gambar 3.11. Gambar Sequence Login Admin	56
Gambar 3.12. Gambar Sequence Manajemen Data	57
Gambar 3.13. Gambar Sequence Diagnosa Penyakit	58

Gambar 3.14. Gambar Class Diagram.....	58
Gambar 3.15. Gambar Rancangan Halaman Awal	66
Gambar 3.16. Gambar Rancangan Halaman Diagnosa	67
Gambar 3.17. Gambar Rancangan Halaman Hasil Diagnosa.....	67
Gambar 3.18. Gambar Rancangan Halaman Daftar Penyakit	68
Gambar 3.19. Gambar Rancangan Halaman Login.....	68
Gambar 3.20. Gambar Rancangan Halaman Data Gejala Penyakit	69
Gambar 3.21. Gambar Rancangan Halaman Input Data Gejala.....	69
Gambar 3.22. Gambar Rancangan Halaman Update Data Gejala.....	70
Gambar 3.23. Gambar Rancangan Halaman Data Penyakit	70
Gambar 3.24. Gambar Rancangan Halaman Input Data Penyakit	71
Gambar 3.25. Gambar Rancangan Halaman Update Data Penyakit	71
Gambar 3.26. Gambar Rancangan Halaman Data Relasi Admin	72
Gambar 3.27. Gambar Rancangan Halaman Input Data Relasi	72
Gambar 3.28. Gambar Rancangan Halaman Update Data Relasi	73
Gambar 4.1. Gambar Halaman Awal Website	74
Gambar 4.2. Gambar Halaman Daftar Penyakit.....	76
Gambar 4.3. Gambar Halaman Keterangan Penyakit	77
Gambar 4.4. Gambar Halaman Diagnosa.....	80
Gambar 4.5. Gambar Halaman Hasil Diagnosa	82
Gambar 4.6. Gambar Halaman Login Admin	87
Gambar 4.7. Gambar Halaman Data Gejala	88
Gambar 4.8. Gambar Halaman Input Data Gejala	90
Gambar 4.9. Gambar Halaman Update Data Gejala	93
Gambar 4.10. Gambar Halaman Data Penyakit	95
Gambar 4.11. Gambar Halaman Input Data Penyakit	97
Gambar 4.12. Gambar Halaman Update Data Penyakit	98
Gambar 4.13. Gambar Halaman Data Rule Admin.....	100
Gambar 4.14. Gambar Halaman Input Rule Admin.....	103
Gambar 4.15. Gambar Halaman Update Data Aturan.....	105
Gambar 4.16. Gambar Struktur Database.....	107
Gambar 4.17. Gambar Script Fungsi Koneksi Database	107

Gambar 4.18. Langkah 1 Proses Login	108
Gambar 4.19. Langkah 2 Proses Login	108
Gambar 4.20. Langkah 3 Proses Login (Gagal)	109
Gambar 4.21. Langkah 3 Proses Login (Berhasil)	109
Gambar 4.22. Langkah 1 Proses Input Data Gejala	110
Gambar 4.23. Langkah 2 Proses Input Data Gejala	110
Gambar 4.24. Langkah 3 Proses Input Data Gejala (Gagal)	111
Gambar 4.25. Langkah 3 Proses Input Data Gejala (Berhasil)	111
Gambar 4.26. Langkah 1 Proses Input Data Penyakit.....	112
Gambar 4.27. Langkah 2 Proses Input Data Penyakit.....	112
Gambar 4.28. Langkah 3 Proses Input Data Penyakit (Gagal).....	113
Gambar 4.29. Langkah 3 Proses Input Data Penyakit (Berhasil).....	113
Gambar 4.30. Langkah 1 Proses Input Data Aturan	114
Gambar 4.31. Langkah 2 Proses Input Data Aturan.....	114
Gambar 4.32. Langkah 3 Proses Input Data Aturan (Gagal)	115
Gambar 4.33. Langkah 3 Proses Input Data Aturan (Berhasil).....	115
Gambar 4.34. Langkah 1 Proses Update Data Penyakit.....	116
Gambar 4.35. Langkah 2 Proses Update Data Penyakit.....	116
Gambar 4.36. Langkah 3 Proses Update Data Penyakit.....	116
Gambar 4.37. Langkah 1 Proses Update Data Gejala	117
Gambar 4.38. Langkah 2 Proses Update Data Gejala	117
Gambar 4.39. Langkah 3 Proses Update Data Gejala	118
Gambar 4.40. Langkah 1 Proses Update Data Aturan.....	118
Gambar 4.41. Langkah 2 Proses Update Data Aturan.....	119
Gambar 4.42. Langkah 2 Proses Update Data Aturan.....	119
Gambar 4.43. Langkah 1 Proses Hapus Data Penyakit	120
Gambar 4.44. Langkah 2 Proses Hapus Data Penyakit	120
Gambar 4.45. Langkah 3 Proses Hapus Data Penyakit	120
Gambar 4.46. Langkah 1 Proses Hapus Data Gejala.....	121
Gambar 4.47. Langkah 2 Proses Hapus Data Gejala.....	121
Gambar 4.48. Langkah 3 Proses Hapus Data Gejala	122
Gambar 4.49. Langkah 1 Proses Hapus Data Aturan	122

Gambar 4.50. Langkah 2 Proses Hapus Data Aturan123
Gambar 4.51. Langkah 3 Proses Hapus Data Aturan123
Gambar 4.52. Langkah 1 Proses Diagnosa Penyakit.....124
Gambar 4.53. Langkah 2 Proses Diagnosa Penyakit (Hasil Diagnosa)124
Gambar 4.54. Langkah 3 Proses Diagnosa Penyakit (Keterangan Penyakit)...124



INTISARI

Aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit ikan lele merupakan sarana untuk melakukan konsultasi dengan para pakar atau ahli peternak ikan lele untuk membantu pengguna tentang permasalahan mengenai penyakit ikan lele yang dialaminya.

Aplikasi ini dibuat dengan berbasis web dengan metode Probabilitas Klasik agar sistem pakar ini mudah diakses oleh siapapun ,kapanpun dan dimanapun. Database MYSQL yang digunakan untuk menyimpan data fakta fakta yang ada dibuat dengan aplikasi XAMPP dan websitenya dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP.

Output dari sistem pakar ini berupa informasi tentang penyakit yang ada pada Ikan lele yang di diagnosa dan solusi cara penanganannya. Hasil penelitian yang dibuat diharapkan dapat membantu pemula atau peternak ikan lele yang masih awam dalam membudidayakan ikan Lele agar bisa menghasilkan ternak ikan lele yang unggul.

Kata Kunci : sistem pakar, penyakit ikan lele , Probabilitas Klasik, PHP, MYSQL , XAMPP

ABSTRACT

The expert system application for catfish disease diagnosis is a means of consulting with experts or catfish breeders to help users about problems with catfish disease they are experiencing.

This application is made web-based with the classical probability method so that this expert system is easily accessible by anyone, anytime and anywhere. MYSQL database which is used to store data on facts and facts that exist with the XAMPP application and the website is built using the PHP programming language. The output from this expert system is in the form of information about diseases that exist in diagnosed catfish and solutions for how to handle them.

The results of the research made are expected to help beginners or catfish breeders who are still unfamiliar in cultivating catfish so that they can produce superior catfish livestock.

Keyword : *expert system, catfish disease , classical probability method, PHP,MYSQL , XAMPP*

