

TUGAS AKHIR

**SISTEM PAKAR UNTUK Mendukung Budidaya
KAMBING KACANG**



ARI CAHYONO
NPM: 16120008

DOSEN PEMBIMBING
Emmy Wahyuningtyas, S.Kom, M.MT

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
2020**

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)
di

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh :

ARI CAHYONO
NPM : 16120008

Hari/ Tanggal Sidang : Rabu/ 15 Januari 2020

Pembimbing



Emmy Wahyuningtyas, S.Kom., M.MT

NIK : 09418-ET

Ketua Program Studi
Teknik Informatika



Nonot Wisnu Karyanto, ST., M.Kom.

NIK : 11563-ET

Dekan
Fakultas Teknik



JOHAN PAING H.W., ST., MT

NIP : 196903102005011002

LEMBAR PENGESAHAN REVISI

Judul : Sistem Pakar Untuk Mendukung Budidaya
Kambing Kacang
Nama : Ari Cahyono
NPM : 16120008

Telah diuji pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 15 Januari 2020
Tempat : Ruang C105 Fakultas Teknik Universitas Wijaya
Kusuma Surabaya

Menyetujui :

Dosen Penguji :

1. Penguji I


Tjatur Sari W., S.Kom, M.Kom
NIK : 11540-ET

Dosen Pembimbing :

1. Pembimbing


Emmy W., S.Kom, M.MT
NIK : 09418-ET

2. Penguji II


Ir. FX. Wisnu Yudo Untoro, M.Kom
NIK : 12574-ET

SISTEM PAKAR UNTUK MENDUKUNG BUDIDAYA KAMBING KACANG

Nama mahasiswa : Ari Cahyono
NPM : 16120008
Pembimbing : Emmy Wahyuningtyas, S.Kom,
M.MT

ABSTRAK

Saat ini Pemerintah sedang gencar-gencarnya melakukan peningkatan ekonomi bagi warga desa. Salah satu contoh akan kepedulian pemerintah adalah dengan program Bedah Kemiskinan Rakyat Sejahtera (Bekerja) dimana setiap warga desa kurang mampu akan mendapat satu pasang kambing kacang yang diharapkan dapat dibudidayakan untuk menambah penghasilan. Sangat disayangkan program ini secara praktek di lapangan hanya dilepas begitu saja. Banyak warga desa yang sudah diberikan kambing oleh pemerintah namun masih bingung dalam berbudidaya kambing. Di era saat ini dimana perkembangan teknologi berkembang pesat sudah sepatutnya jika memanfaatkan sistem yang terkomputerisasi dalam mengatasi masalah tersebut. Masalah beternak kambing pada warga desa dapat diselesaikan dengan sistem pakar. Sistem tersebut akan ada beberapa fitur budidaya kambing kacang. Berupa pemberian takaran, diagnosa penyakit dan *history* berat kambing. Hadirnya sistem pakar dalam mendukung budidaya kambing kacang ini, diharap dapat memberi kemudahan dalam berbudidaya kambing kacang.

Kata kunci : *Kambing, Diagnosa Penyakit, Bedah Kemiskinan
Rakyat Sejahtera.*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya, sehingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Sistem Pakar Untuk Mendukung Budidaya Kambing Kacang”** yang merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi dalam memperoleh gelar sarjana strata satu pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin, namun masih kurangnya pengetahuan dan pengalaman menyebabkan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Walaupun demikian penulis tetap berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi orang banyak. Penulisan tugas akhir ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Johan Paing H. W., ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Bapak Nonot Wisnu Karyanto, S.T, M.Kom selaku ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Ibu Emmy Wahyuningtyas, S.Kom, MMT selaku dosen pembimbing yang telah membimbing sampai penyusunan laporan ini selesai.

4. Bapak dan Ibu selaku orang tua penulis yang selalu memberikan doa restu dan semangat.
5. Saudara-saudara yang juga tidak pernah berhenti memberikan semangat.
6. Teman-teman dan sahabat-sahabat yang selalu membantu, mendukung dan memberikan doa.
7. Serta para dosen penguji yang telah menyempurnakan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih belum sempurna dan membutuhkan kritik atau pun saran yang dapat bermanfaat dalam perbaikan. Dengan adanya penulisan Tugas Akhir ini diharap dapat bermanfaat dan berguna bagi pembaca.

Surabaya, 23 Januari 2020

Ari Cahyono

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN REVISI	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan	3
1.5. Manfaat	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB 2	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Pengertian Kecerdasan Buatan	5
2.2. Sistem Pakar	5
2.3. Teori Probabilitas Klasik	12
2.4. Kambing Kacang	13
2.5. Perencanaan Beternak Kambing	14
2.6. Budidaya.....	15
2.7. Budidaya Kambing Kacang.....	15
2.7.1. Manajemen Bibit	16
2.7.2. Manajemen Kandang	17
2.7.3. Manajemen Pakan.....	17
2.7.4. Manajemen Pemeliharaan.....	18

2.7.5. Manajemen Kesehatan.....	18
2.7.6. Hasil produksi.....	28
2.8. Penggemukkan Kambing	29
2.9. Takaran Kebutuhan Pakan.....	29
2.10. Kartu Catatan Produksi	30
BAB 3	32
METODE PENELITIAN.....	32
3.1. Alur Penelitian.....	32
3.1.1. Perumusan Masalah	33
3.1.2. Studi Literatur	33
3.1.3. Pengumpulan Data	34
3.1.4. Perancangan Sistem Pakar, Sistem, dan Basis Data	34
3.1.5. Pembuatan Aplikasi	37
3.1.6. Pengujian Aplikasi	37
3.1.7. Pembuatan Laporan.....	38
3.2. Perancangan Sistem	38
3.2.1. Data Flow Diagram	38
3.2.2. <i>Flowchart</i>	41
3.2.3. Antarmuka sistem.....	47
3.3. Perancangan Sistem Pakar	56
3.3.1. <i>Knowledge Acquisition</i>	56
3.3.2. <i>Knowledge Representation</i>	66
3.3.3. <i>Inference dan Searching</i>	71
3.4. Perancangan Basis Data.....	74
3.4.1. <i>Entity Relationship Diagram</i>	74
BAB 4	79
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	79
4.1. Hasil Perancangan Sistem.....	79
4.1.1. Halaman <i>Login</i>	79

4.1.2. Halaman <i>Register</i>	80
4.1.3. Halaman Tambah Kambing	81
4.1.4. Halaman <i>Home</i>	83
4.1.5. Halaman Laporan Kambing	84
4.1.6. Halaman Detail Informasi Berat	86
4.1.7. Halaman Catat Berat	87
4.1.8. Halaman Informasi Berat	87
4.1.9. Halaman Takaran Pakan	88
4.1.10. Halaman Sistem Pakar	89
4.1.11. Halaman Gejala	90
4.1.12. Halaman Informasi Penyakit	92
4.2. Pembahasan Pengujian	93
4.2.1. Pengujian <i>Black Box Testing</i>	93
4.2.2. Pengujian Sistem Pakar	98
BAB 5	106
PENUTUP	106
5.1 Kesimpulan	106
5.2 Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Arsitektur Sistem Pakar.....	7
Gambar 2.2. Pola <i>Forward Chaining</i>	9
Gambar 2.3. Pola <i>Backward Chaining</i>	10
Gambar 2.4. Penelusuran <i>Depth First Search</i>	11
Gambar 2.5. Penelusuran <i>Breadth-First Search</i>	11
Gambar 2.6. Kambing Kacang Jantan	14
Gambar 2.7. Kartu Catatan Produksi	30
Gambar 3.1. Alur Penelitian	32
Gambar 3.2. Block Diagram Sistem	35
Gambar 3.3. <i>Data Flow Diagram level 0</i>	39
Gambar 3.4. <i>Data Flow Dagram level 1</i>	39
Gambar 3.5. <i>Flowchart Register</i>	42
Gambar 3.6. <i>Flowchart Login</i>	43
Gambar 3.7. <i>Flowchart</i> Catat Berat.....	44
Gambar 3.8. <i>Flowchart</i> Takaran Pakan	46
Gambar 3.9. Sistem pakar	47
Gambar 3.10. Antarmuka Halaman <i>Login</i>	48
Gambar 3.11. Antarmuka Halaman <i>Registrasi</i>	48
Gambar 3.12. Antarmuka Halaman Tambah Kambing	49
Gambar 3.13. Antarmuka Halaman <i>Home</i>	50
Gambar 3.14. Antarmuka Halaman Catat berat.....	51
Gambar 3.15. Antarmuka Halaman Informasi Berat	52
Gambar 3.16. Antarmuka Halaman Takaran pakan.....	53
Gambar 3.17. Antarmuka Halaman Sistem Pakar	54
Gambar 3.18. Antarmuka Halaman Gejala.....	55
Gambar 3.19. Antarmuka Halaman Informasi Penyakit.....	56
Gambar 3.20. <i>Decission Tree</i>	65

Gambar 3.21. <i>Entity Relationship Diagram</i>	75
Gambar 4.1. Halaman <i>Login</i>	80
Gambar 4.2. Halaman <i>Register</i>	81
Gambar 4.3. Halaman Tambah Kambing	82
Gambar 4.4. Halaman <i>Home</i>	83
Gambar 4.5. Halaman Laporan Kambing	85
Gambar 4.6. Halaman Detail Informasi Berat	86
Gambar 4.7. Halaman Catat Berat	87
Gambar 4.8. Halaman Informasi Berat	88
Gambar 4.9. Halaman Takaran Pakan	89
Gambar 4.10. Halaman Sistem Pakar	90
Gambar 4.11. Halaman Gejala	91
Gambar 4.12. Halaman Informasi Penyakit.....	92
Gambar 4.13. <i>Decision Tree</i> Penyakit Cacingan	99
Gambar 4.14. Halaman Gejala Kunci Cacingan	100
Gambar 4.15. Halaman Gejala Cacingan.....	101
Gambar 4.16. Halaman Penyakit Cacingan	102
Gambar 4.17. Halaman Gejala Kunci Probabilitas Cacingan.....	103
Gambar 4.18. Halaman Gejala Probabilitas Cacingan.....	104
Gambar 4.19. Halaman Probabilitas Penyakit Cacingan	105

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Karakteristik Morfologis Kambing Kacang.....	13
Tabel 2.2. Jenis-Jenis Penyakit Kambing	20
Tabel 2.3. Kebutuhan Pakan Kambing	29
Tabel 2.4. Pola Pertumbuhan Kambing Kacang	31
Tabel 3.1. Proses Pencatatan Berat	40
Tabel 3.2. Proses Perhitungan akan	40
Tabel 3.3 Proses Mendiagnosa Penyakit.....	41
Tabel 3.4. Daftar Penyakit	57
Tabel 3.5. Daftar Penyakit	58
Tabel 3.6. Tabel Rule.....	61
Tabel 3.7. Atribut User	76
Tabel 3.8. Atribut Kambing	76
Tabel 3.9. Atribut Catatan Berat	77
Tabel 3.10. Atribut Penyakit.....	77
Tabel 3.11. Tipe Data Penyakit.....	78
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Tampilan Registrasi.....	93
Tabel 4.2. Hasil Pengujian Tampilan Login	93
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Tampilan Tambah Kambing.....	94
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Tampilan Catat Berat.....	94
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Tampilan Takaran Pakan.....	95
Tabel 4.6. Hasil Pengujian Tampilan Sistem Pakar.....	96