

***ETNOSAINS : SISTEM PAKAR UNTUK PREDIKSI
KUALITAS ARAK DI KARANGASEM
DENGAN METODE *FORWARD CHAINING****

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Ilmu Komputer**



**Oleh
Ni Luh Ita Purnami
NIM 2015101022**

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

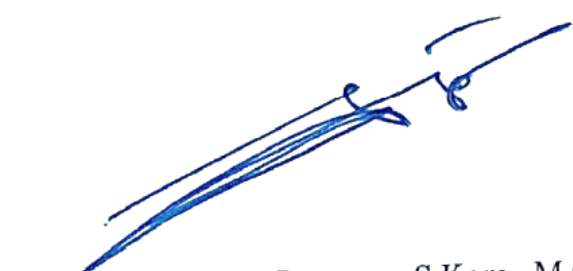
2025

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK
MENCAPAI GELAR SARJANA KOMPUTER**

Menyetujui,

Pembimbing I,



Dr. Agus Aan Jiwa Permana, S.Kom., M.Cs.
NIP. 198708042015041001

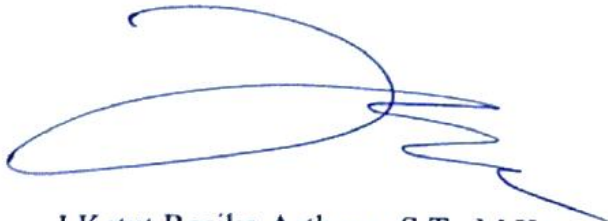
Pembimbing II,



Ir. Ketut Agus Seputra, S.ST., M.T.
NIP. 199008152019031018

Skripsi oleh Ni Luh Ita Purnami
Telah dipertahankan oleh dewan penguji
Pada tanggal 07 Agustus 2025

Dewan Penguji,



I Ketut Resika Arthana, S.T., M.Kom.
NIP. 198412012012121002

(Ketua)



Dr. Ni Ketut Kertiasih, S.Si., M.Pd.
NIP. 197011181997032001

(Anggota)



Dr. Agus Aan Jiwa Permana, S.Kom., M.Cs.
NIP. 198708042015041001

(Anggota)



Ir. Ketut Agus Seputra, S.ST., M.T.
NIP. 199008152019031018

(Anggota)

Diterima Oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer

Pada:

Hari : Senin.....
Tanggal : 11 AUG 2025



Mengetahui,

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,

Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP. 198211112008121001

I Nyoman Saputra Wahyu Wijaya, S.Kom., M.Cs.
NIP. 198910262019031004

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan

Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T.
NIP. 197912012006041001

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul "*Etnosains : Sistem Pakar Untuk Prediksi Kualitas Arak Di Karangasem Dengan Metode Forward Chaining*" beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 09 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



Ni Luh Ita Purnami

NIM. 2015101022

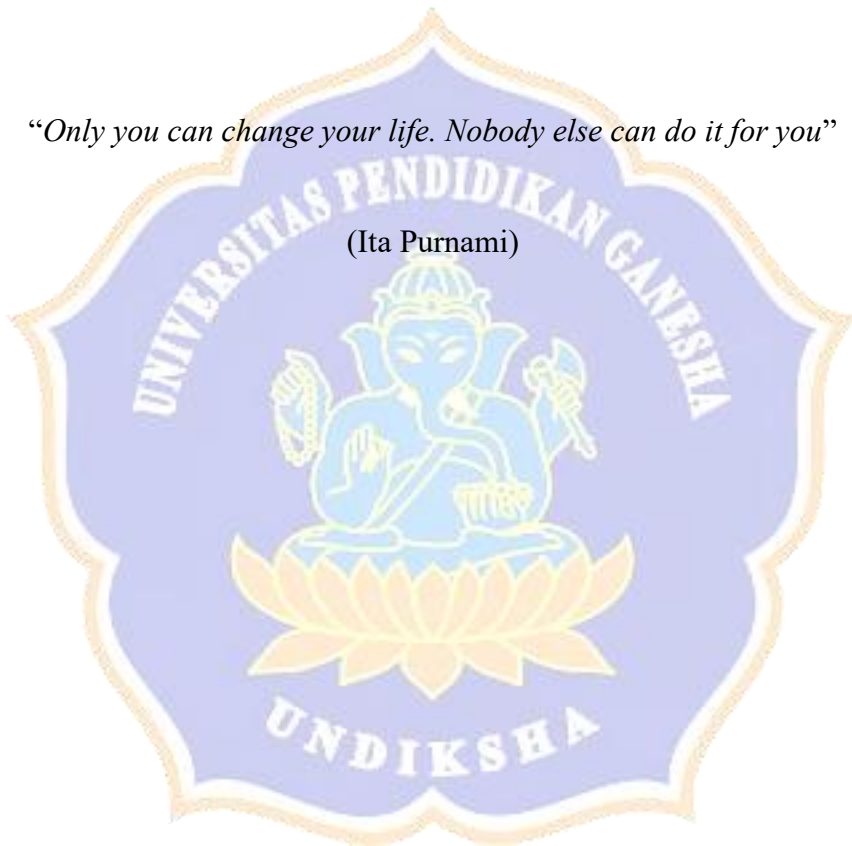
MOTTO

“Setetes keringat orang tuaku yang keluar, ada seribu langkahku untuk maju”

“Apa yang kamu anggap sebagai keterlambatan, bisa jadi cara dari tuhan untuk menyelamatkanmu dari sesuatu yang belum siap kamu hadapi”

“Only you can change your life. Nobody else can do it for you”

(Ita Purnami)



PRAKATA

Dengan mengucapkan syukur ke hadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, atas rahmat dan tuntunan-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “***Etnosains: Sistem Pakar Untuk Prediksi Kualitas Arak di Karangasem Dengan Metode Forward Chaining***” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Segala pencapaian yang diraih tidak terlepas dari kehendak-Nya serta dukungan dari berbagai pihak yang telah memberikan motivasi, bimbingan, serta bantuan baik secara moral maupun materiil. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Wayan Lasmawan, M.Pd. selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha sebagai apresiasi atas fasilitas yang diberikan sepanjang proses perkuliahan, serta atas kebijakan dan program yang telah diterapkan oleh Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Bapak Prof. Dr. Gede Rasben Dantes, S. T., M. T. I. selaku Wakil Rektor I, bapak Dr. I Wayan Artanayasa, S.Pd., M.Pd. selaku Wakil Rektor II, dan bapak Prof. Dr. Drs. I Ketut Sudiana, M.Kes. selaku Wakil Rektor III. Atas dukungan fasilitas, kebijakan, dan program yang menunjang kelancaran proses perkuliahan.
3. Bapak Prof. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan beserta jajarannya yang telah membantu mempermudah administrasi selama penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Jurusan Teknik dan Informatika atas motivasi dan bantuan yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak I Nyoman Saputra Wahyu Wijaya, S.Kom., M.Cs. selaku Koordinator Program Studi Ilmu Komputer atas kebijakan, motivasi, bantuan dan saran yang diberikan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Ir. Ketut Agus Seputra, S.ST., M.T. selaku Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan,

masuk dan motivasi selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah mempermudah setiap proses, selalu membuka pintu konsultasi dengan lapang, dan memahami setiap kesulitan yang penulis hadapi.

7. Bapak Dr. Agus Aan Jiwa Permana, S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing I yang bukan hanya membimbing secara akademik, tetapi juga menjadi pengarah, penyemangat, dan motivator yang luar biasa. Terima kasih telah mempermudah setiap proses, selalu membuka pintu konsultasi dengan lapang, dan memahami setiap kesulitan yang penulis hadapi.
8. Bapak I Ketut Resika Arthana, S.T., M.Kom. selaku Penguji I yang telah memberikan pembinaan, nasihat, serta panduan yang berharga dalam proses penyusunan skripsi ini.
9. Ibu Dr. Ni Ketut Kertiasih, S.Si., M.Pd. selaku Penguji II yang telah memberikan pembinaan, nasihat, serta panduan yang berharga dalam proses penyusunan skripsi ini.
10. Segenap Staff dosen dan pegawai di lingkungan Fakultas Teknik dan Jurusan yang telah bersedia memberikan bantuan dan informasi yang dibutuhkan dalam penyusunan skripsi ini.
11. Kepada cinta pertama dan panutan terbaik Bapak tercinta, Bapak I Made Merta terima kasih telah berjuang dan selalu mengusahakan hal terbaik untuk kehidupan penulis, beliau memang tidak sempat merasakan Pendidikan hingga bangku perkuliahan namun beliau mampu mendidik, memotivasi, memberikan dukungan dan doa kepada penulis hingga penulis dapat menyelesaikan masa studinya sampai dengan sarjana.
12. Kepada wanita hebat, wanita kuat Ibu tercinta, Ibu Ni Ketut Merta terima kasih yang teramat besar sudah menjadi kuat dan memotivasi saya dari awal hingga bisa berada di titik ini. Terima kasih sudah menjadi ibu yang terbaik yang selalu ada dan selalu mengusahakan apapun. Terima kasih untuk semua perjuangan dan pengorbanan tulus dalam perjalanan dan pencapaian hidup saya hingga penulis dapat menyelesaikan masa studinya sampai dengan sarjana.
13. Kepada saudara-saudari saya yang tak kalah penting kehadirannya, I Kadek Suryadana, Ni Komang Deviani, Ni Ketut Tiwik Purwati dan I Putu Indra

Pratama. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis dan banyak-banyak memotivasi serta memberikan dorongan dan doa. Terima kasih telah mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan masa studinya sampai dengan sarjana.

14. Kepada teman-teman seperjuangan di program studi Ilmu Komputer Tiara, Ony, Rina, Adiani, Elma yang telah yang senantiasa memberikan dorongan dan semangat selama proses penyusunan skripsi ini.
15. Last but not least, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri, Ni Luh Ita Purnami, terima kasih karena telah bertahan sejauh ini. Terima kasih karena tidak menyerah ketika jalan di depan terasa gelap, ketika keraguan datang silih berganti, dan ketika langkah terasa berat untuk di teruskan. Terima kasih karena telah menjadi teman paling setia bagi diri sendiri, hadir dalam sunyi, dalam lelah, dalam diam yang penuh tanya. Terima kasih karena sudah mempercayai proses, meski harus menghadapi kegagalan, kebingungan, bahkan perasaan ingin menyerah. Terima kasih karena tetap jujur pada rasa takut, namun tidak memberikan rasa takut itu membatasi langkah, karena keberanian bukanlah ketiadaan rasa takut, melainkan keinginan untuk tetap bergerak meski takut masih melekat erat, dan paling penting terima kasih karena sudah berani memilih, memilih untuk mencoba, memilih untuk belajar, dan memilih untuk menyelesaikan apa yang telah kamu mulai.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu diharapkan adanya saran dan kritikan dari pembaca untuk menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Singaraja, 09 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	HALAMAN
MOTTO.....	iv
PRAKATA.....	ix
ABSTRAK.....	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Batasan Masalah.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
 BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	 9
2.1 Penelitian Terkait.....	9
2.2 Sistem Pakar (<i>Expert System</i>).....	11
2.2.1 Definisi dan Konsep Dasar.....	11
2.2.2 Komponen Sistem Pakar.....	12
2.2.3 Basis Pengetahuan (<i>Knowledge Base</i>).....	13
2.2.4 Mesin Inferensi (<i>Inference Engine</i>).....	16
2.3 <i>Forward Chaining</i>	17
2.3.1 Konsep <i>Forward Chaining</i>	17
2.3.2 Tahapan <i>Forward Chaining</i>	18
2.4 Bahasa Pemrograman Prolog.....	20
2.4.1 Karakteristik Prolog.....	20
2.5 Gap Penelitian.....	23
2.6 Kerangka Berfikir.....	24

BAB III METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Metode Penelitian.....	26
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	29
3.3 Subjek Penelitian.....	29
3.4 Metode Pengumpulan Data	29
3.4.1 Wawancara Mendalam.....	29
3.4.2 Observasi Partisipatif.....	30
3.5 Tahapan Pengembangan Sistem.....	30
3.5.1 Akuisisi pengetahuan (<i>Knowledge Acquisition</i>).....	30
3.5.2 Representasi Pengetahuan (<i>Knowledge Representation</i>).....	31
3.5.3 Implementasi Sistem (<i>System Implementation</i>).....	31
3.5.4 Evaluasi Sistem (<i>System Evaluation</i>).....	32
3.6 Metode Analisis Data.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Akuisisi Pengetahuan Tradisional.....	33
4.1.1 Profil Informasi.....	33
4.1.2 Pengetahuan Tradisional yang Teridentifikasi.....	33
4.2 Representasi Pengetahuan.....	36
4.3 Implementasi Sistem	41
4.3.1 Implementasi dalam Prolog	41
4.4 Evaluasi Sistem dan Hasil Prediksi.....	44
4.4.1 Metode Evaluasi.....	45
4. 4.2 Hasil Evaluasi	45
4.5 Prediksi Kualitas Arak	51
BAB V PENUTUP.....	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	53
DAFTAR RUJUKAN	54

LAMPIRAN	57
RIWAYAT HIDUP	68



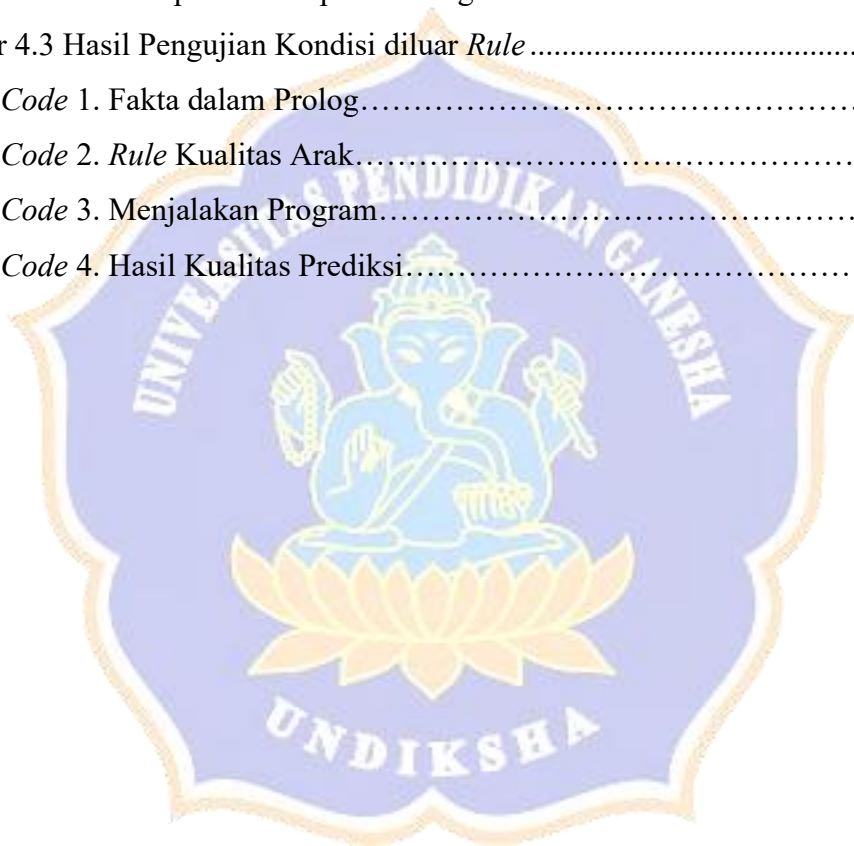
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terkait.....	9
Tabel 2.2 Fakta Dasar Kualitas Arak	13
Tabel 4.1 Fakta Prediksi Kualitas Arak	37
Tabel 4.2 <i>Rule</i> Prediksi Kualitas Arak.....	38
Tabel 4.3 Hasil Evaluasi Pengujian Sesuai <i>Rule</i>	46
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Diluar Aturan <i>Rule</i>	49



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pakar.....	12
Gambar 2.2 Alur Kerja Mesin Inferensi <i>Forward Chaining</i>	17
Gambar 2.3 Alur Kerja <i>Forward Chaining</i>	19
Gambar 2.4 Kerangka Berfikir.....	25
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	26
Gambar 4.1 Diagram <i>Tree</i> Prediksi Kualitas Arak	40
Gambar 4.2 Hasil Implementasi pada Prolog	44
Gambar 4.3 Hasil Pengujian Kondisi diluar <i>Rule</i>	50
<i>Source Code</i> 1. Fakta dalam Prolog.....	42
<i>Source Code</i> 2. <i>Rule</i> Kualitas Arak.....	42
<i>Source Code</i> 3. Menjalakan Program.....	43
<i>Source Code</i> 4. Hasil Kualitas Prediksi.....	43



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Observasi dan Wawancara.....	57
Lampiran 2. Profil Pakar.....	57
Lampiran 3. Daftar Pertanyaan Prediksi Kualitas Arak.....	58
Lampiran 4. Proses Pembuatan Arak.....	59
Lampiran 5. <i>Code Prolog</i>	60

