

**TUGAS AKHIR**

**SISTEM PAKAR UNTUK MENGETAHUI MINAT  
DAN BAKAT PADA ANAK BERBASIS WEB DENGAN  
METODE *FORWARD CHAINING***



**MADE RISZA KARTIKA  
17102013**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2022**

**TUGAS AKHIR**

**SISTEM PAKAR UNTUK MENGETAHUI MINAT DAN  
BAKAT PADA ANAK BERBASIS WEB DENGAN  
METODE *FORWARD CHAINING***

***EXPERT SYSTEM TO KNOW WEB-BASED CHILDREN'S  
INTEREST AND TALENT WITH FORWARD CHAINING  
METHOD***

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



**MADE RISZA KARTIKA**

**17102013**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**SISTEM PAKAR UNTUK MENGETAHUI MINAT  
DAN BAKAT PADA ANAK BERBASIS WEB DENGAN  
METODE *FORWARD CHAINING***

***EXPERT SYSTEM TO KNOW WEB-BASED  
CHILDREN'S INTEREST AND TALENT WITH  
FORWARD CHAINING METHOD***

Dipersiapkan dan Disusun oleh:  
**MADE RISZA KARTIKA**  
**NIM.17102013**

Telah Diujikan dan Dipertimbangkan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir  
Pada tanggal... 2021

**Pembimbing I,**



(Yogo Dwi Prasetyo, S.Si., M.Si.)  
NIDN.0101088702

**Pembimbing II,**



(Sena Wijayanto, S.Pd., M.T)  
NIDN.0613109201

Tugas Akhir ini akan diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal ...2022

Kaprodi,

(Amalia Beladonna Arifa, S.Pd., M.Cs)

NIDN. 0606019201

Skripsi/Tugas Akhir ini sudah diujikan dan dinyatakan sah  
tanpa tanda tangan pembimbing dan penguji  
Purwokerto,  
Dekan Fakultas Informatika  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO



Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T.  
NIDN 063008202

**HALAMAN PENETAPAN PENGUJI**

**SISTEM PAKAR UNTUK MENGETAHUI MINAT  
DAN BAKAT PADA ANAK BERBASIS WEB DENGAN  
METODE *FORWARD CHAINING***

Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

**MADE RISZA KARTIKA**

**NIM.17102013**

Tugas Akhir Telah diuji dan Dinilai Panitia Penguji Program

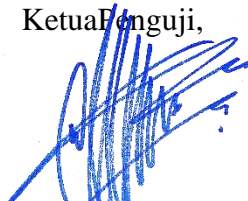
Studi S1 Teknik Informatika

Fakultas Informatika

Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Pada tanggal: 21 Februari 2022

Ketua Penguji,



(Wahyu Andi Saputra, S.Pd., M.Eng.)

NIDN. 0628129101

Anggota Penguji



(Diandra Chika Fransisca, S.Si., M.Sc.)

NIDN. 0618109301

## **HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Yang bertandatangan di bawah ini,

**Nama Mahasiswa** : **Made Risza Kartika**  
**NIM** : **17102013**  
**Program Studi** : **Teknik Informatika**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul:

### **SISTEM PAKAR UNTUK MENGETAHUI MINAT DAN BAKAT PADA ANAK BERBASIS WEB DENGAN METODE FORWARD CHAINING**

Dosen Pembimbing Utama: Yogo Dwi Prasetyo, S.Si., M. Si

Dosen Pembimbing Pendamping: Sena Wijayanto, S, Pd., M.T

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggung jawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

**Purwokerto, 14 Februari 2022**  
**Yang Menyatakan**

**(Made Risza Kartika)**

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar sarjana pada Program Studi S1 Teknik Informatika di Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini, tanpa melibatkan bantuan dan dukungan banyak pihak Tugas Akhir ini sulit untuk selesai, namun berkat dukungan dan bantuan dari banyak pihak, akhirnya Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, atas bantuan dan dukungannya, dengan segala kerendahaan hati penulis mengucapkan rasa terimakasih kepada:

1. Bapak I Ketut Mustika dan Artati Achir selaku orang tua penulis yang sangat sabar dan tiada hentinya dalam memberikan doa, dukungan, dan motivasi demi kesuksesan putranya. Terimakasih atas kebahagiaan dan kasih sayang yang tidak terhingga sehingga membuat putranya dapat bertahan dan menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Yogo Dwi Prasetyo, S.Si., M.Si. selaku pembimbing pertama yang selalu memberikan arahan, dukungan dan sabar dalam melakukan bimbingan.
3. Bapak Sena Wijayanto, S, Pd., M. T selaku pembimbing kedua yang selalu memberikan arahan. Dukungan dan sabar dalam melakukan bimbingan.
4. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Bapak Auliya Burhanuddin, S.Si., M. Kom selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
6. Ibu Amalia Beladinna Arifa, S.Pd., M. Cs selaku Kepala Program Studi S1 Teknik Informatika Intitut Teknologi Telkom Purwokerto.
7. Para Dosen Program Studi S1 Tenik Informatika Intitut Teknologi Telkom Purwokerto yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.

8. Ibu Rr,Wara Setija Brawidjajani., S.Psi., Psikolog selaku pemilik CV.Biro Psikologi Putra Tunggal,serta selaku pakar yang telah bersedia untuk melakukan wawancara.
9. Ibu Ketti Murtini, S. Psi., Psikolog selaku pemilik CV. Biro Psikologi Metafora, serta selaku pakar yang telah bersedia untuk melakukan wawancara.
10. Ibu Putu widiastuti Giri, M. Psi., Psikolog selaku pakar psikolog dalam bidang anak berkebutuhan khusus yang telah bersedia melakukan wawancara.
11. Janur syahputra selaku teman seperjuangan yang memberikan masukan.
12. Meydika Candra Aji selaku teman seperjuangan yang memberikan masukan dan motivasi hingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
13. Rekan seperjuangan grup Ga Jelas, Afriza Ali Zighovit, Lisi Refsiliana, Hikmah Quddustiani, Marcel Agustine Bacsafra, Danang Wicaksana yang selalu memberikan doa, dukungan, kebahagiaan dan ketidak jelasan selama perkuliahan dan penyusunan Tugas Akhir ini.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis meyakini bahwa terdapat banyak kekurangan dalam penulisan dan penyajian yang telah dituangkan dalam tulisan ini, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca untuk membangun dan menjadi masukan penulisan untuk kedepannya. Akhir kata, penulis harap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan membantu untuk menambah pengetahuan bagi pembaca dan yang membutuhkan.

Purwokerto, 14 Februari 2022



Made Risza Kartika

## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
HALAMAN PENETAPAN PENGUJI .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK.....	xix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan masalah.....	3
1.3. Pertanyaan Penelitian .....	3
1.4. Batasan masalah .....	3
1.5. Tujuan Penelitian.....	4
1.6. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Penelitian Terdahulu.....	4
2.2. Dasar Teori .....	22
2.2.1. Minat dan Bakat Anak .....	22
2.2.2. Sistem pakar.....	22
2.2.3. <i>Forward Chaining</i> .....	28
2.2.4. <i>Website</i> .....	30
2.2.5. Basis Data .....	31
2.2.6. <i>PHP</i> .....	31
2.2.7. <i>MYSQL</i> .....	31
2.2.8. <i>XAMPP</i> .....	32
2.2.9. <i>Blackbox Testing</i> .....	32



2.2.10.	<i>Confusion matrix</i> .....	33
2.2.11.	Waterfall.....	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....		35
3.1.	Subjek dan Objek Penelitian.....	35
3.1.1.	Subjek Penelitian .....	35
3.1.2.	Objek Penelitian.....	35
3.2.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	35
3.3.	Alat dan Bahan Penelitian .....	35
3.3.1.	Perangkat lunak.....	36
3.3.2.	Perangkat keras .....	36
3.3.3.	Dataset .....	36
3.4.	Diagram Alur Penelitian .....	37
3.4.1.	Persiapan.....	38
3.4.2.	Pengumpulan Data.....	38
3.4.3.	Metode Pengembangan Sistem Pakar.....	39
3.4.4.	Pengembangan Perangkat Lunak.....	40
3.4.5.	Pengujian .....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		43
4.1.	Requirement .....	43
4.2.	Design.....	45
4.2.1.	Inialisai Jenis Minat .....	45
4.2.2.	Indikator Minat dan Bakat .....	46
4.2.3.	Jenis Bakat .....	51
4.2.4.	<i>Use Case Diagram</i> .....	58
4.2.5.	<i>Activity Diagram</i> Pengguna .....	58
4.2.5.1.	<i>Activity Diagram</i> Menu Beranda .....	59
4.2.5.2.	<i>Activity Diagram</i> Menu Tentang .....	59
4.2.5.3.	<i>Activity Diagram</i> Menu Kritik dan Saran.....	60
4.2.5.4.	<i>Activity Diagram</i> Menu Portofolio.....	60
4.2.5.5.	<i>Activity Diagram</i> Mulai Konsultasi.....	61
4.2.6.	<i>Activity Diagram</i> Admin.....	62
4.2.6.1.	<i>Activity Diagram</i> Menu <i>Login</i> .....	62

4.2.6.2.	<i>Activity Diagram</i> Mengolah Jenis Minat dan Bakat .....	63
4.2.6.3.	<i>Activity Diagram</i> Mengolah Indikator Minat dan Bakat.....	63
4.2.6.4.	<i>Activity Diagram</i> Mengolah Relasi Minat dan Bakat .....	64
4.2.7.	<i>Sequence Diagram</i> Pengguna .....	65
4.2.7.1.	<i>Sequence Diagram</i> Menu Beranda.....	65
4.2.7.2.	<i>Sequence Diagram</i> Menu Tentang.....	65
4.2.7.3.	<i>Sequence Diagram</i> Menu Kritik dan Saran .....	66
4.2.7.4.	<i>Sequence Diagram</i> Menu Portofolio.....	66
4.2.7.5.	<i>Sequence Diagram</i> Mulai Konsultasi .....	67
4.2.8.	<i>Sequence Diagram</i> Admin .....	67
4.2.8.1.	<i>Sequence Diagram</i> Mulai Login .....	68
4.2.8.2.	<i>Sequence Diagram</i> Mengolah Jenis Minat dan bakat.....	69
4.2.8.3.	<i>Sequence Diagram</i> Mengolah Indiaktor Minat dan Bakat.....	70
4.2.8.4.	<i>Sequence Diagram</i> Mengolah Relasi.....	70
4.2.9.	<i>Mockup</i> Sistem .....	71
4.2.9.1.	<i>Mockup</i> Menu Home User .....	71
4.2.9.2.	<i>Mockup</i> Menu Kritik dan Saran .....	72
4.2.9.3.	<i>Mockup</i> Menu Tentang .....	73
4.2.9.4.	<i>Mockup</i> Menu Portofolio .....	73
4.2.9.5.	<i>Mockup</i> Menu Mulai Konsultasi.....	74
4.2.9.6.	<i>Mockup</i> Konsultasi.....	74
4.2.9.7.	<i>Mockup</i> Hasil Konsultasi .....	75
4.2.9.8.	<i>Mockup</i> Login Admin .....	75
4.2.9.9.	<i>Mockup</i> Beranda Admin .....	76
4.2.9.10.	<i>Mockup</i> Jenis Minat dan Bakat.....	77
4.2.9.11.	<i>Mockup</i> Indikator Minat dan Bakat anak .....	77
4.2.9.12.	<i>Mockup</i> Pengetahuan.....	78
4.2.9.13.	<i>Mockup</i> Aturan .....	79
4.2.9.14.	<i>Mockup</i> Laporan.....	79
4.2.10.	Implementation.....	80
4.2.10.1.	Pembuatan Aturan dan Basis Pengetahuan .....	80
4.2.10.2.	Tampilan Beranda Untuk Pengguna.....	84

4.2.10.3. Tampilan Beranda untuk Admin .....	90
4.3. Verification.....	97
4.4. Maintance .....	100
4.4.1. Pengujian Yang Dilakukan Oleh Admin .....	100
4.4.2. Pengujian yang dilakukan oleh Pengunjung.....	107
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	110
5.1 Kesimpulan.....	110
5.2 Saran.....	111
DAFTAR PUSTAKA .....	112
LAMPIRAN.....	115
Lampiran 1: Surat Data Responden .....	115
Lampiran 2: Transkrip Wawancara dengan Psikolog .....	119
Lampiran 3: <i>Google Form Uji Fungsionalitas User</i> .....	120
Lampiran 4: Pengujian Akurasi .....	121
Lampiran 5: Data Testing <i>Google Form</i> .....	122
Lampiran 6: Pengujian <i>Blackbox</i> Admin.....	123

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....	9
Tabel 4.1 Hubungan Kode Indikator dan Jenis Minat dan Bakat .....	43
Tabel 4.2 Inisialisasi Indikator Minat dan Bakat .....	47
Tabel 4.3 Inisialisasi Jenis Minat dan Bakat .....	52
Tabel 4.4 Basis Aturan .....	53
Tabel 4.5 Pengujian Proses <i>Login Admin</i> .....	106
Tabel 4.6 Pengujian Halaman Utama Admin .....	107
Tabel 4.7 Pengujian Menu Jenis Minat dan Bakat .....	109
Tabel 4.8 Pengujian Indikator Minat dan Bakat .....	110
Tabel 4.9 Pengujian Menu Pengetahuan .....	111
Tabel 4.10 Pengujian Menu Admin .....	112
Tabel 4.11 Pengujian Menu Laporan .....	113
Tabel 4.12 Pengujian Halaman Utama Pengunjung .....	114
Tabel 4.13 Tabel Kalkulasi Akurasi Minat dan Bakat Anak .....	115

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep sistem pakar.....	23
Gambar 2.2 Arsitektur sistem pakar.....	24
Gambar 2.3 Algoritma <i>forward chaining</i> .....	29
Gambar 2.4 Proses <i>forward chaining</i> .....	29
Gambar 2.5 Diagram <i>blackbox testing</i> .....	33
Gambar 2.6 Diagram metode <i>waterfall</i> .....	34
Gambar 3.1 Diagram kerangka berpikir.....	38
Gambar 4.1 <i>Use case diagram</i> .....	60
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> menu Beranda .....	61
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Menu Tentang .....	61
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Menu Kritik dan Saran .....	62
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Menu Portofolio.....	63
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Menu Diagram.....	64
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Menu Login .....	65
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Mengolah Jenis minat dan bakat .....	66
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Mengolah Indikator Minat dan Bakat.....	67
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Mengolah Relasi Minat dan Bakat .....	68
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> Menu Beranda.....	69
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> Menu Tentang.....	70
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> Kritik dan Saran .....	71
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram</i> Menu Portofolio.....	72
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram</i> Mulai Konsultasi.....	72
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram</i> Mulai Login .....	74
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> Jenis Minat dan Bakat.....	75
Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram</i> Mengolah Indikator Minat dan Bakat.....	76

Gambar 4.19 <i>Sequence diagram</i> Mengolah Data Relasi .....	77
Gambar 4.20 <i>Mockup</i> menu beranda <i>user</i> .....	78
Gambar 4.21 <i>Mockup</i> menu kritik dan saran .....	79
Gambar 4.22 <i>Mockup</i> menu tentang .....	79
Gambar 4.23 <i>Mockup</i> menu porofolio .....	80
Gambar 4.24 <i>Mockup</i> menu mulai konsultasi.....	81
Gambar 4.25 <i>Mockup</i> Menu Konsultasi .....	81
Gambar 4.26 <i>Mockup</i> Menu Hasil Konsultasi .....	82
Gambar 4.27 <i>Mockup</i> Menu <i>Login</i> .....	83
Gambar 4.28 <i>Mockup</i> Beranda Admin.....	84
Gambar 4.29 <i>Mockup</i> Menu Jenis Minat dan Bakat .....	85
Gambar 4.30 <i>Mockup</i> Menu Indikator Minat dan Bakat .....	86
Gambar 4.31 <i>Mockup</i> Menu Pengetahuan.....	87
Gambar 4.32 <i>Mockup</i> Menu Aturan.....	88
Gambar 4.33 <i>Mockup</i> Menu Laporan .....	89
Gambar 4.34 <i>Form Login Admin</i> .....	90
Gambar 4.35 Beranda <i>Admin</i> .....	91
Gambar 4.36 Halaman Jenis Minat dan Bakat.....	92
Gambar 4.37 Tampilan Tambah Jenis Minat dan Bakat.....	92
Gambar 4.38 Tampilan Ubah Jenis Minat dan Bakat .....	92
Gambar 4.39 Halaman Indikator Minat dan Bakat .....	93
Gambar 4.40 Tampilan Tambah Indikator Minat dan Bakat .....	94
Gambar 4.41 Tampilan Ubah Indikator Minat dan Bakat.....	94
Gambar 4.42 Halaman Pengetahuan .....	94
Gambar 4.43 Tampilan Tambah Pengetahuan .....	95
Gambar 4.44 Tampilan Ubah Pengetahuan .....	95
Gambar 4.45 Halaman Kelola Aturan.....	96
Gambar 4.46 Halaman Kelola Laporan .....	97

Gambar 4.47 Tampilan Cetak Laporan .....	97
Gambar 4.48 Tampilan Lihat Detail .....	98
Gambar 4.49 Halaman Beranda Pengguna .....	99
Gambar 4.50 Halaman beranda pengguna bagian kedua .....	99
Gambar 4.51 Halaman Portofolio Pakar .....	100
Gambar 4.52 Halaman Kritik dan Saran .....	101
Gambar 4.53 Halaman Tentang .....	101
Gambar 4.54 Tampilan Isi Data Konsultasi .....	102
Gambar 4.55 Tampilan Pertanyaan Konsultasi.....	103
Gambar 4.56 Halaman Hasil Konsultasi & Hasil Analisa .....	104
Gambar 4.57 Halaman Cetak hasil konsultasi .....	105

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Data Responden .....	123
Lampiran 2: Transkrip Wawancara dengan Psikolog .....	127
Lampiran 3: <i>Google form</i> Uji Fungsionalitas .....	128
Lampiran 4: Pengujian Akurasi .....	129
Lampiran 5: Data <i>Testing Google Form</i> .....	130
Lampiran 6: Pengujian <i>Blackbox</i> Admin .....	131



## **DAFTAR SINGKATAN**

SISPAK: Sistem Pakar

IU: Intelektual Umum

AK: Akademik Khusus

BPK: Berpikir Kreatif dan Produktif

SV: Seni Visual

KP: Kepemimpinan

PK: Psikomotorik

## DAFTAR ISTILAH

- Rule* : adalah sekumpulan data yang berisi premis-premis yang sudah ditentukan
- Precision* : Dimana rasio data prediksi benar positif dibandingkan dengan keseluruhan hasil data yang diprediksi positif
- Recall* : Dimana rasio prediksi data benar positif dibandingkan dengan keseluruhan data yang benar diprediksi positif