

**SISTEM PAKAR PERKEMBANGAN ANAK USIA DINI
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING***

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Komputer**



Oleh:

MUHAMMAD RIZKI PANGESTU

3145151214

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2020

ABSTRAK

MUHAMMAD RIZKI PANGESTU. Sistem Pakar Perkembangan Anak Usia Dini Menggunakan Metode *Forward Chaining*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. 2020. Di bawah bimbingan Drs. Mulyono, M.Kom dan Med Irzal M.Kom.

Anak usia dini (5-6 tahun) adalah anak yang sedang berada dalam proses perkembangan, baik perkembangan fisik-motorik, kognitif, sosial-emosional maupun bahasa. Berbagai aspek perkembangan dalam diri anak usia dini perlu untuk diamati melalui program deteksi dini dan stimulasi perkembangan. Deteksi dini tumbuh kembang anak adalah kegiatan yang dilakukan untuk menemukan adanya penyimpangan pertumbuhan dan perkembangan pada anak pra sekolah. Dengan menemukan penyimpangan tumbuh kembang sejak awal, maka dapat dilakukan intervensi yang tepat sejak dini untuk mengatasi penyimpangan tersebut. Saat ini masih banyak orang tua dan guru sebagai penanggung jawab dalam keberlangsungan pendidikan anak yang belum mengetahui keunggulan perkembangan pada anak mereka. Terbatasnya jumlah pakar untuk berkonsultasi tentang perkembangan anak merupakan salah satu penyebab hal ini. Penelitian ini menggunakan sistem pakar untuk mengatasi permasalahan tersebut. Sistem pakar bisa digunakan karena sistem pakar adalah sistem yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran untuk pemecahan masalah akan memindahkan kemampuan pakar tersebut ke dalam komputer. Keluaran dari penelitian ini adalah suatu sistem yang mensimulasikan pengetahuan seorang pakar. Sistem pakar merupakan sistem yang mengadopsi pengetahuan manusia ke dalam komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah yang biasa dilakukan oleh para ahli. Pengolahan data sistem ini menggunakan teknik kecerdasan buatan dan metode *Forward Chaining*. Metode *Forward Chaining* merupakan metode pengolahan data melalui ke premis-premis untuk mendapatkan kesimpulan. Berdasarkan pengujian pakar dapat dikatakan bahwa Sistem Pakar Perkembangan Anak Usia Dini telah berhasil diterapkan dan dirancang dengan baik dan sesuai yang diharapkan dengan pakar pada keseluruhan sistem.

Kata kunci : Anak Usia Dini, Perkembangan Anak, Sistem Pakar, *Forward Chaining*

ABSTRACT

MUHAMMAD RIZKI PANGESTU. Early Childhood Development Expert System Using Forward Chaining Method. Thesis. Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta. 2020. Under supervised by Drs. Mulyono, M. Kom and Med Irzal M.Kom

Early childhood (5-6 years) is a child who is in the process of development, both physical-motor development, cognitive, social-emotional and language. Various aspects of development in early childhood need to be observed through early detection and development stimulation programs. Early detection of child growth and development is an activity undertaken to find any deviation of growth and development in pre-school children. By discovering deviations from growth and development from the start, appropriate interventions can be made early to overcome these deviations. At present there are still many parents and teachers who are responsible for the continuity of children's education who do not know the benefits of development in their children. The limited number of experts to consult on child development is one reason for this. This study uses an expert system to overcome these problems. An expert system can be used because an expert system is a system that uses knowledge, facts, and reasoning techniques for problem solving that will move the expert's ability into the computer. The output of this study is a system that simulates the knowledge of an expert. Expert system is a system that adopts human knowledge into computers, so that computers can solve problems that are usually done by experts. This data processing system uses artificial intelligence techniques and Forward Chaining methods. Forward Chaining method is a method of processing data through the premises to get conclusions. Based on expert testing it can be said that the Early Childhood Development Expert System has been successfully implemented and well designed and as expected with experts in the whole system.


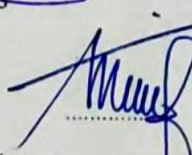
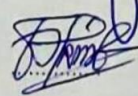
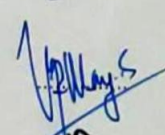

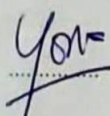
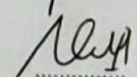
Keywords: *Early Childhood, Child Development, Expert System, Forward Chaining*

LEMBAR PERSETUJUAN HASIL SIDANG SKRIPSI

Sistem Pakar Perkembangan Anak Usia Dini Menggunakan Metode *Forward Chaining*

Nama : Muhammad Rizki Pangestu

No. Registrasi : 3145151214

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	: Dr. Adisyahputra, M. Ed.		10-2-2020
	NIP. 19601111 198703 1 003		
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	: Dr. Muktiningsih N, M.Si.		17-2-2020
	NIP. 19640511 198903 2 001		
Ketua	: Ir. Fariani Hermin I, M.T.		10-2-2020
	NIP. 19600211 198703 2 001		
Sekretaris	: Vera Maya Santi, M.Si.		11-2-2020
	NIP. 19790531 200501 2 006		
Penguji	: Ratna Widyati, S.Si, M.Kom.		12-2-2020
	NIP. 19750925 200212 2 002		
Pembimbing I	: Drs. Mulyono, M.Kom.		12-2-2020
	NIP. 19660517 199403 1 003		
Pembimbing II	: Med Irzal, M.Kom.		11-2-2020
	NIP. 19770615 200312 1 001		

Dinyatakan lulus ujian skripsi tanggal: 05 Februari 2020

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul "**Sistem Pakar Perkembangan Anak Usia Dini Menggunakan Metode *Forward Chaining***" yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana komputer dari Program Studi Ilmu Komputer Universitas Negeri Jakarta adalah karya ilmiah saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang diperoleh dari penulis lain yang telah dipublikasikan yang disebutkan dalam teks skripsi ini, telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 29 Januari 2020



Muhammad Rizki Pangestu



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Muhammad Rizki Pangestu
NIM : 31415151214
Fakultas/Prodi : FMIPA / Ilmu Komputer
Alamat email : muhammadrizkipangestu@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Sistem Pakar Perkembangan Anak Usia Dini Menggunakan
Metode Forward Chaining

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta 19 Februari 2020

Penulis

(Muhammad Rizki P)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT karena dengan rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir ini dapat terselesaikan tanpa halangan berarti. Keberhasilan dalam menyusun laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang memberikan dukungan moril maupun materil dan masukan guna sempurnanya Tugas Akhir ini. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Fariani Hermin Indiyah, M.T., selaku Koordinator Program Studi Ilmu Komputer Fakultas MIPA Universitas Negeri Jakarta.
2. Bapak Drs. Mulyono, M.Kom., selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan banyak bantuan, bimbingan, serta arahan dalam Tugas Akhir ini,
3. Bapak Med Irzal, M.Kom., selaku dosen pembimbing akademis penulis sekaligus dosen pembimbing kedua yang telah memberikan banyak bantuan, bimbingan, serta arahan dalam Tugas Akhir ini,
4. Seluruh Dosen di Jurusan Ilmu Komputer FMIPA UNJ, yang tidak bisa disebutkan satu-satu, atas ilmu dan bimbingannya selama penulis berkuliah,
5. Bapak dan Ibu yang selama ini telah sabar mendukung, mengarahkan, dan mendoakan penulis.
6. Ibu Deasyanti, Ph.D dan Ibu Indah Sulistyorini, M.Psi, selaku pakar yang telah mendukung dan memberi masukan terkait sistem yang dikembangkan pada penelitian ini,
7. Teman-teman Ilmu Komputer angkatan 2015 yang senantiasa menemani, memberikan semangat, mendukung dan memotivasi

dari semenjak awal dunia perkuliahan sampai penulisan Tugas Akhir ini,

8. Erik, Monic, Karin, Tiwi, Saul, teman seperjuangan yang senantiasa mendukung, membantu dan memberi saran masukan kepada penulis
9. Hasna Samiya Rochani yang senantiasa memberikan semangat dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini
10. Penulis juga mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada alumni Ilmu Komputer UNJ karena telah membantu dan memberikan saran masukan dalam penelitian ini

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Masih banyaknya kekurangan dalam penyusunan laporan ini baik materi maupun tata cara penulisan. Untuk itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan bagi penulis demi tercapainya laporan yang lebih baik lagi. Akhir kata penulis mohon maaf apabila ada kekeliruan di dalam penulisan Tugas Akhir ini.

Jakarta, 29 Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Batasan Masalah.....	4
F. Sistematika Penulisan.....	5
II. KAJIAN PUSTAKA	6
A. Perkembangan Anak Usia Dini.....	6
B. Aspek-Aspek Perkembangan	7
C. Pendidikan Anak Usia Dini.....	9
D. Kecerdasan Buatan.....	10
E. Sistem Pakar.....	11
1. Ciri-Ciri Sistem Pakar	12
2. Kelebihan Penggunaan Sistem Pakar	13
3. Arsitektur Sistem Pakar	13
F. Probabilitas.....	16
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	18
A. Tahapan Penelitian	18
B. Pengumpulan Data	19
C. Analisa Sistem.....	19
1. Akuisisi Pengetahuan	20
2. Basis Pengetahuan	20

3. Mesin Inferensi	26
4. Representasi Pengetahuan	28
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
V. KESIMPULAN DAN SARAN	46
A. Kesimpulan	46
B. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	49
A. Transkrip Wawancara.....	49
B. Transkrip Wawancara.....	51
C. Standar Isi Tentang Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak	53
D. Uji Coba Sistem	58
E. <i>Source Code</i> Sistem Pakar Perkembangan Anak Usia Dini	59
F. Tampilan Sistem Pakar Perkembangan Anak Usia Dini.....	64



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses <i>Forward Chaining</i>	15
Gambar 2.2 Pola Penelusuran <i>Depth-first search</i>	15
Gambar 2.3 Pola Penelusuran <i>Breadth-first search</i>	16
Gambar 2.4 Pola Penelusuran <i>Best-first search</i>	16
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	24



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Daftar Aspek Perkembangan	20
Tabel 3.2 Kode Aspek Perkembangan dan Tindakan Pengembangannya	21
Tabel 3.3 Kode Indikator Perkembangan.....	22
Tabel 3.4 Tabel Relasi Indikator Perkembangan Terhadap Perkembangan	28
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Akurasi.....	35
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Akurasi Lanjutan	42

