

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK
MENENTUKAN USIA KEHAMILAN**

SKRIPSI



Disusun oleh

Desy Mariani

08.12.3037

**JURUSAN SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2012**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK
MENENTUKAN USIA KEHAMILAN**

Skripsi

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Sistem Informasi



Disusun oleh

Desy Mariani

08.12.3037

**JURUSAN SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2012**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**Analisis Dan Perancangan Sistem Pakar
Untuk Menentukan Usia Kehamilan**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Desy Mariani

08.12.3037

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 27 Febuari 2012

Dosen Pembimbing,



Krisnawati, S.Si, MT

NIK.190302038

PENGESAHAN

SKRIPSI

**Analisis Dan Perancangan Sistem Pakar
Untuk Menentukan Usia Kehamilan**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Desy Mariani

08.12.3037

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 27 Febuari 2012

Susunan Dewan Penguji


Nama Penguji

Krisnawati, S.Si.MT
NIK.190302038

Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs
NIK.190000005

Dr. Ema Utami, S.Si, M.Kom
NIK.190302037

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 27 Febuari 2012

KE TUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya (ASLI), dan isi dari skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, 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.

Yogyakarta, 27 Febuari 2012



Desy Mariani

08.12.3037

MOTTO

"Aku berpegang teguh pada kebesaran Allah

Karena dialah yang maha kuasa dan maha segala-galanya.

dan, aku percaya pada diri dan kemampuanku,

karna aku tahu

bahwa sebutir kepercayaan diri,

lebih besar nilainya dari pada sekarung bakat yang tertidur.

Orang yang tidak yakin bahwa tujuannya akan tercapai

Sesungguhnya ia telah jatuh sebelum melangkah.

Yakin kepada Allah

Dan

Percaya diri

menciptakan mukjizat di atas dunia."

"Tenang" - "OPTimis" - "Dan" - "Percaya Diri"- tiga hal penting dalam menghadapi problema hidup.....

By : "M3RPATI_PUTIH"

PERSEMBAHAN

Skripsi ini aku persembahkan terutama kepada Allah SWT atas rahmat dan karuniaNya. Bapak M.Suyanto selaku Ketua STMIK Amikom Yogyakarta dan seluruh keluarga besar STMIK Amikom Yogyakarta, Ucapan terima kasih buat dosen pembimbing ku Ibu Krisnawati karena beliau telah banyak memberi masukan dan bimbingan sehingga skripsi ini bisa diselesaikan. Selain itu buat orang-orang terkasih

- + Ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada *My Beloved family* : Ayah dan Ibu yang tersayang dan tercinta yang senantiasa memberikan dorongan baik spiritual maupun materiil, dan karena kalian lah aku dapat melihat dan menjalani kehidupan didunia ini. Dan untukmu ibu dunia tahu bahwa engkau bagaikan sang surya yang selalu menyinari dunia terutama dalam kehidupan qu.....*
- + Buat Adik-adikku tercinta arif, gati,aryani kakak sayang kalian. I love you..*
- + Buat Teman-teman Kostku mbak desy, novi, desy kecil, dan riska terimakasih untuk support dsetiap kali q merasa lelah mengerjakan skripsi ini....*
- + Dan buat teman-teman kampusku, terimakasih untuk waktu yang telah kita jalani bersama-sama, waktu yang begitu berkesan untuk ku, sekali lagi terima kasih,...*
- + Dan yang paling sangat berharga buat aq, "P-Feбри-P" terimakasih buat semuanya, semoga kesetiaan sepasang merpati itu ada pada hubungan kita. Amin! " 1-4-3" always in my heart forever*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan berkat, rahmat dan anugrahNya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Analisis Dan Perancangan Sistem Pakar Untuk Menentukan Usia Kehamilan” dengan baik.

Penyusun skripsi ini bertujuan untuk memenuhi syarat kelulusan Strata Satu (S1) pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta serta untuk menambah wawasan dan menguji kemampuan penulis dalam pembuatan aplikasi ini.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi ini, yaitu :

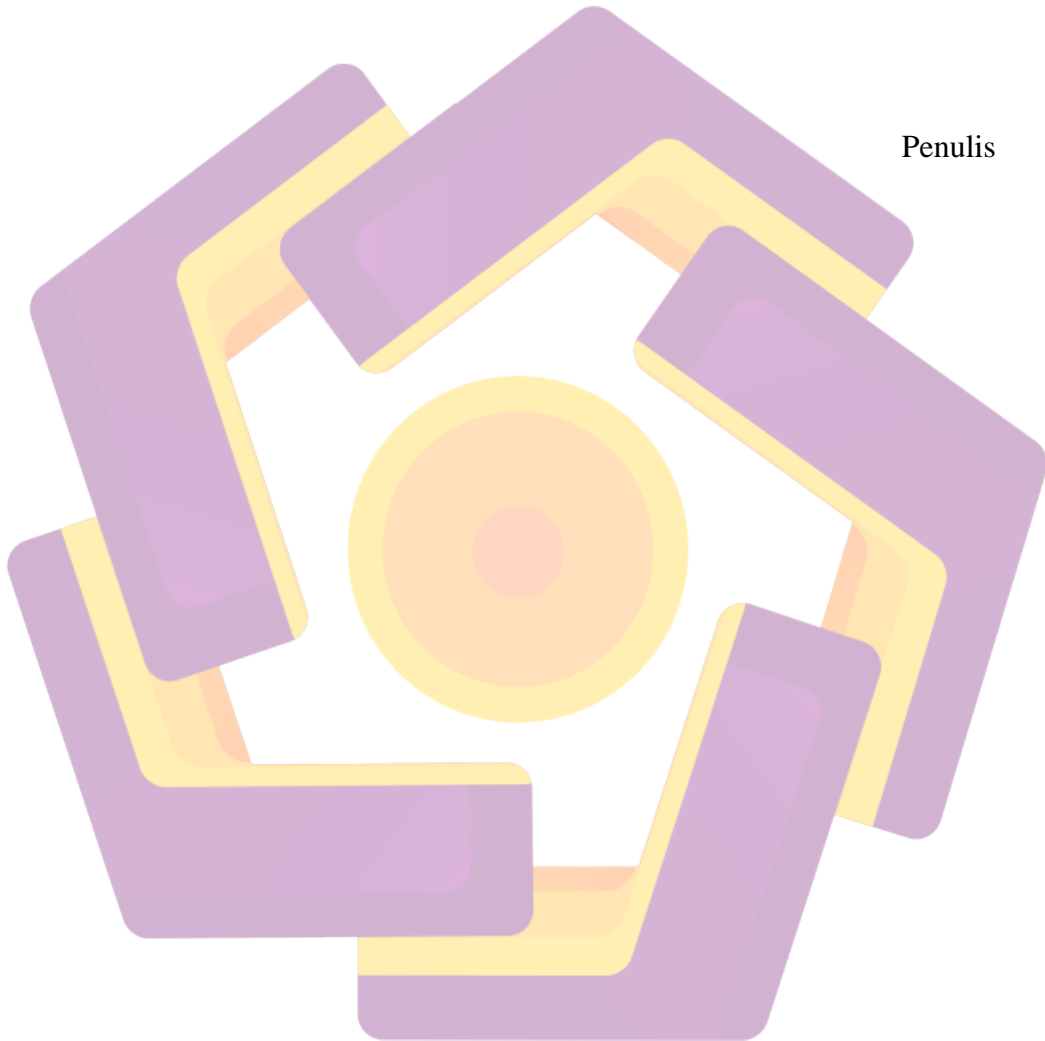
1. Bapak Prof. Dr. Muhammad Suyanto, Drs, M.M selaku Ketua STMIK “AMIKOM” Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si. MT selaku Dosen Pembimbing.
3. Ibu Bidan Bajeng Pelitaningsih, sebagai pakar
4. Semua pihak yang telah membantu, memberikan dukungan serta bimbinganya kepada penulis yang tidak bisa disebut kan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan Skripsi ini belumlah bisa dikatakan sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan Skripsi ini.

Akhir kata, penulis mengharapkan semoga hasil karya ini dapat berguna serta bermanfaat bagi penulis khususnya dan semua pihak yang memerlukanya.

Yogyakarta, 27 Febuari 2012

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Sejarah Sistem Pakar	8
2.1.1 Pengertian Sistem Pakar.....	8
2.1.2 Ciri-Ciri Sistem Pakar	9
2.1.3 Keuntungan Sistem Pakar	10
2.1.4 Kelemahan Sistem Pakar	11
2.1.5 Perbandingan Sistem Pakar Dan Sistem Konvensional	12
2.1.6 Arsitektur Sistem Pakar	13

2.1.7	Orang Yang Terlibat Dalam Sistem Pakar.....	15
2.1.8	Representasi Pengetahuan.....	16
2.1.8.1	Logika	16
2.1.8.2	Jaringan Semantik (<i>Semantic Net</i>).....	19
2.1.8.3	Object Atributte Value (OAV)	20
2.1.8.4	Bingkai (<i>Frame</i>)	21
2.1.8.5	Kaidah Produksi (<i>Production Rule</i>).....	22
2.1.9	Akuisisi Pengetahuan (Knowledge Acquisition).....	24
2.1.10	Metode Inferensi	26
2.1.10.1	RunutMaju (<i>Forward Chaining</i>)	27
2.1.10.2	RunutBalik (<i>Backward Chaining</i>)	28
2.2	Konsep Basis Data	29
2.2.1	Pengertian Data Base	29
2.2.2	BaganAlir Data Sistem (<i>Flowchart Sistem</i>).....	31
2.2.3	Diagram Arus Data (<i>Data Flow Diagram</i>)	32
2.2.4	Entity Relationship Diagram (ERD)	32
2.3	Bahasa Pemrograman.....	33
2.3.1	Microsoft Visual Basic 6.0.....	33
2.3.1.1	Sejarah Singkat Visual Basic 6.0.....	34
2.3.1.2	Kelebihan Visual Basic 6.0.....	35
2.3.1.3	Lingkungan Kerja Visual basic 6.0.....	37
2.3.1.4	Fasilitas-Fasilitas Baru Visual Basic 6.0	43
2.3.1.5	Tahap Pembuatan Program.....	45
2.3.1.6	File-File Yang Terdapat Dalam Visual Basic 6.0.....	46
2.3.2	ActiveX Data Objects.....	47
2.4	Microsoft SQL Server 2000	48
2.4.1	Objek- objek Dalam Database SQL Server 2000.....	49
2.4.2	Tipe Data	50
2.4.3	Pengertian DataBase.....	50
2.4.4	SQL (Struktured Query Language)	51
2.5	Sekilas Tentang kehamilan pada wanita	53

2.5.1	Perhitungan Usia Kehamilan dan Tanggal Kelahiran	53
2.5.2	Nutrisi yang Disarankan Pada Masa Kehamilan	55
2.5.3	Mitos Dan Fakta Seputar Kehamilan	57
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		60
3.1	Analisis Sistem.....	60
3.1.1	Deskripsi Sistem.....	60
3.1.2	Analisis Kebutuhan Sistem	61
3.1.2.1	Kebutuhan Fungsional	61
3.1.2.2	Kebutuhan Non Fungsional	62
3.1.2.3	Analisis Kebutuhan Informasi.....	65
3.2	Akuisisi Pengetahuan	66
3.3	Representasi Pengetahuan.....	66
3.3.1	Fitur Tambahan	76
3.4	Mesin Inferensi.....	77
3.5	Perancangan Sistem.....	82
3.5.1	Flowchart Sistem.....	82
3.5.2	Data Flow Diagram (DFD)	85
3.5.3	Entity Relation Diagram.....	88
3.5.4	Relasi Antar Tabel.....	89
3.5.5	Perancangan Tabel	90
3.5.6	Perancangan Antar Muka (<i>User Interface</i>)	94
3.6	Inferensi Diagnosa.....	101
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM.....		103
4.1	Implementasi	103
4.1.1	Implementasi DataBase	103
4.1.1.1	Tabel Pakar.....	104
4.1.1.2	Tabel Kehamilan	104
4.1.1.3	Tabel Gejala	105
4.1.1.4	Tabel Nutrisi.....	106

4.1.1.5	Tabel Aturan Gejala Kehamilan.....	107
4.1.1.6	Tabel Aturan Nutrisi Kehamilan	108
4.1.2	Implementasi Instalasi Program Aplikasi Sistem Pakar.....	109
4.1.3	Implementasi Form Login Utama	113
4.1.4	Implementasi Form Konsultasi User	116
4.1.5	Implementasi Form Menu UtamaPakar	117
4.1.6	Implementasi Input data Basis Pengetahuan	119
4.1.6.1	Form Kehamilan	119
4.1.6.2	Form Nutrisi.....	123
4.1.7	Implementasi Data Basis Aturan.....	124
4.1.7.1	Form Aturan Gejala Kehamilan.....	124
4.1.7.2	Form Aturan Nutrisi.....	129
4.1.8	Implementasi Form Konsultasi	129
4.1.8.1	Form Manual Program.....	134
4.1.8.2	Form Perhitungan Masa Kelahiran	134
4.2	Pengujian.....	136
4.2.1	Pengujian Program	136
4.2.2	Pengujian Sistem	139
4.2.2.1	Basis Pengetahuan	139
4.2.2.2	Basis Aturan.....	141
4.2.2.3	Konsultasi	142
4.2.3	Ketepatan Dianogsa.....	143
4.3	Spesifikasi Sistem.....	145
4.3.1	Kebutuhan Perangkat Keras	145
4.3.2	Kebutuhan Perangkat Lunak	146
BAB V PENUTUP.....		147
5.1	Kesimpulan.....	147
5.1	Saran.....	148
DAFTAR PUSTAKA.....		150
LAMPIRAN.....		151

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur SistemPakar	15
Gambar 2.2	Representasi Jaringan Sematik	20
Gambar 2.3	Runut Maju.....	27
Gambar 2.4	Runut Balik.....	28
Gambar 2.5	Jenis Aplikasi VB	37
Gambar 2.6	Tampilan Utama Form	38
Gambar 2.7	Tampilan Menu Bar.....	38
Gambar 2.8	Standar Toolbar	39
Gambar 2.9	Form Desain Aplikasi.....	39
Gamba 2.10	Toolbox.....	40
Gambar 2.11	Projec Explorer.....	41
Gambar 2.12	Properties	41
Gambar 2.13	Form layout	42
Gambar 2.14	Tampilan Fungsi Autolist.....	42
Gambar 3.1	Graf Penelusuran Usia Kehamilan Trimester Pertama.....	78
Gambar 3.2	Graf Penelusuran Usia Kehamilan Trimester Kedua	79
Gambar3.3	Graf Penelusuran Usia Kehamilan Trimester Ketiga	81
Gambar3.4	Flowchard Sistem	83
Gambar3.5	Diagram Alir Data (DFD) Level 0	85
Gambar3.6	Diagram Alir Data Level 1	86
Gambar3.7	Entity Relation diagram (ERD).....	88
Gambar3.8	Relasi Antar Tabel.....	90
Gambar3.9	Rancangan Form Menu Pilihan	94
Gambar3.10	Rancangan Menu UtamaPakar	95
Gambar3.11	Rancangan Konsultasi Pengguna	96
Gambar3.12	Rancangan Form Login Pakar	97
Gambar3.13	Rancangan Form Ganti Password	97
Gambar3.14	Rancangan Basis Pengetahuan Kehamilan.....	97
Gambar3.15	Rancangan Basis Pengetahuan Gejala Kehamilan	98

Gambar3.16	Rancangan Basis Pengetahuan Nutrisi Kehamilan.....	98
Gambar3.17	Rancangan Basis Aturan Gejala	99
Gambar3.18	Rancangan Basis Aturan Nutrisi	100
Gambar3.19	Rancangan Bantuan	100
Gambar3.20	Rancangan Kalkulator Masa Kelahiran.....	101
Gambar4.1	Database Pakar	104
Gambar4.2	Database Kehamilan.....	105
Gambar4.3	Database Gejala.....	106
Gambar4.4	Database Nutrisi	107
Gambar4.5	Database Aturan Gejala.....	108
Gambar4.6	Database Aturan Nutrisi	108
Gambar4.7	Instalasi Sistem Pakar Untuk Menentukan Usia Kehamilan	109
Gambar4.8	Memulai instalasi sistem pakar untuk menentukan usia kehamilan.....	110
Gambar4.9	Instalasi Sistem.....	110
Gambar4.10	Proses Instalasi	110
Gambar4.11	Sistem Pakar Untuk menentukan usia Kehamilan.....	111
Gambar4.12	SQL Server 2000	113
Gambar4.13	Attach Database.....	113
Gambar4.14	Pencarian Letak Data.....	114
Gambar4.15	Melihat Database.....	114
Gambar4.16	(a). Form Login Pakar	115
Gambar4.16	(b). Form Konfirmasi Data belum Diisi	116
Gambar4.16	(c).Form Konfirmasi Kesalahan Username dan Password.....	116
Gambar4.17	(a). Form Loginn User.....	117
Gambar4.17	(b). Form Konfirmasi Sebelum Keluar.....	118
Gambar4.18	Form Menu Konsultasi	118
Gambar4.19	Form Menu Utama Pakar	119
Gambar4.20	(a). Form Basis Pengetahuan Kehamilan	121
Gambar4.20	(b). Form Konfirmasi Data Sebelum Update	122
Gambar4.20	(c). Form Konfirmasi Data Sudah Dirubah	123
Gambar4.20	(d). Form Konfirmasi Sebelum Dihapus	123

Gambar4.21	Form Basis Pengetahuan Gejala Kehamilan	124
Gambar4.22	FormBasis pengetahuan Nutrisi Kehamilan.....	125
Gambar4.23	(a). Form Basis Aturan Gejala kehamilan	126
Gambar4.23	(b). Form Konfirmasi Data Belum Dipilih.....	127
Gambar4.23	(c). Form Bobot Nilai	128
Gambar4.23	(d). Form Konfirmasi Sebelum Data Aturan Disimpan	129
Gambar4.23	(e). Form Konfirmasi Bahwa Data Sudah Disimpan.....	129
Gambar4.24	Form Data Basis Aturan Nutrisi Kehamilan	130
Gambar4.25	Form Konsultasi Untuk Menentukan Usia Kehamilan dan Nutrisi	131
Gambar4.26	Form Hasil Dianogsa Kehamilan	132
Gambar4.27	(a). Form Tanya	133
Gambar4.27	(b). Form Konfirmasi Data Kehamilan Belum Dipilih	134
Gambar4.28	(a).Bentuk Atau Cetak Laporan Hasil Dianogsa	134
Gambar4.28	(b). Form Konfirmasi Kode Kehamilan Belum Dipilih	135
Gambar4.29	Form Manual Program	135
Gambar4.30	(a). Form Perhitungan.....	136
Gambar4.30	(b). Form Konfirmasi Data Belum Lengkap Diinputkan	136
Gambar4.30	(c). Form Hasil Perhitungan Kelahiran	137

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Operator Logika Dan Simbol	17
Tabel 2.2	Menggambarkan Tabel Kebenaran Dari Operator Logika.....	17
Tabel 2.3	Representasi Pengetahuan Dengan <i>OAV</i>	21
Tabel 3.1	Tabel Usia Kehamilan	67
Tabel 3.2	Tabel Pengetahuan Gejala	67
Tabel 3.3	Tabel Pengetahuan Daftar Nutrisi	71
Tabel 3.4	Tabel Aturan Gejala-Usia Kehamilan	74
Tabel 3.5	Tabel Aturan Usia Kehamilan-Nutrisi.....	75
Tabel 3.6	Simbol Dan Keterangan Flowchard	84
Tabel 3.7	Simbol Dan Keterangan DFD	87
Tabel 3.8	Rancangan Tabel Login Pakar.....	91
Tabel 3.9	Rancangan Tabel Usia Kehamilan	91
Tabel 3.10	Rancangan Tabel Gejala.....	92
Tabel 3.11	Rancangan Tabel Nutrisi	92
Tabel 3.12	Rancangan Tabel Aturan Gejala.....	93
Tabel 3.13	Rancangan Tabel Aturan Nutrisi.....	93
Tabel 4.1	Testing Dan HasilTes	138
Tabel 4.2	Data PengujianKehamilan.....	140
Tabel 4.3	Data PengujianGejala	140
Tabel 4.4	Data PengujianNutrisi	141
Tabel 4.5	Data Pengujian Aturan Gejala Kehamilan	142
Tabel 4.6	Data Pengujian Aturan Nutris iKehamilan.....	143
Tabel 4.7	Data Pengujian Konsultasi Gejala.....	143
Tabel 4.8	Data Pengujian Hasil Konsultasi Yang diinginkan	144
Tabel 4.9	Perbandingan Antara Hasil Dianogsa sistem dan Hasil Dianogsa Manual.....	144

INTISARI

Dengan adanya teknologi yang semakin pesat maka telah dikembangkan suatu teknologi yang mampu mengadopsi proses dan cara berpikir manusia yaitu teknologi Artificial Intelligent atau kecerdasan buatan. Sistem pakar (expert system) secara umum adalah sebuah sistem yang berusaha untuk mengadopsi pengetahuan manusia kekomputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh paraahli. atau dengan kata lain sistem pakar adalah sistem yang didesain dan diimplementasikan dengan bantuan bahasa pemrograman tertentu untuk dapat menyelesaikan masalah.

Pada skripsi ini, penulis menganalisis dan merancang sebuah aplikasi yang menggunakan teknologi komputer berbasis sistem pakar dengan menggunakan metode forward chaining, dimana metode ini dapat melakukan sebuah penalaran dari suatu masalah kepada solusi atau hasilnya. Permasalahan yang ada pada saat ini adalah banyaknya ibu-ibu muda yang lupa kapan tanggal pertama mensturasi terakhir itu terjadi sehingga mengalami kesulitan untuk mengetahui, usia kehamilan berikut nutrisi yang disarankan serta adanya sekian banyak mitos-mitos dibalik kehamilan itu yang sebenarnya tidak benar adanya. Selain itu masih banyak ibu-ibu muda yang masih menggunakan perhitungan manual dalam mengetahui masa kelahirannya.

Aplikasi ini dibuat bertujuan agar dapat digunakan untuk menghitung usia kehamilan, nutrisi yang disarankan selama kehamilan dan gejala-gejala memasuki minggu kehamilan. Software-software yang digunakan untuk membuat aplikasi tersebut, antara lain : Microsoft Visual Basic 6.0, Microsoft SQL Server 2000.

Kata Kunci : SistemPakar, Usia Kehamilan, *Forward chaining*.

ABSTRACT

Technology advancement has made the adoption of human reasoning possible. Expert system is a system that adopts human intelligence into computer so that the computer can solve a problem like a human expert. In other words, expert system is a system that is designed and implemented with the help of a specific programming language to solve a problem.

Nowadays, there are a lot of pregnant young mothers that have a hard time calculating their pregnancy age. Many of them forgets the last menstruation date which will make the calculation of pregnancy age and making nutrition prescribing difficult. Furthermore, pregnancy myths and the big number of pregnant mothers that is still using manual pregnancy age calculation will make the calculation of pregnancy age even harder.

This thesis attempts to analyze, design, and develop a computer application that implements forward chaining method expert system. The forward chaining method is used to perform a reasoning of a problem towards its result or solution. The developed application will be used to help calculate pregnancy age, prescribes the advised nutrition during the pregnancy, and detecting pregnancy abnormality symptoms. Softwares that will be used to develop the application are: Microsoft Visual Basic 6.0 and Microsoft SQL Server 2000.

Keywords : *Expert System, Forward Chaining, Pregnancy Age.*