

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR DETEKSI DINI
GANGGUAN MASA KEHAMILAN DENGAN
METODE *FORWARD CHAINING***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



UTARI SETYA HARTINI

09530624

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

2013

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Utari Setya Hartini
NIM : 09530624
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI
SISTEM PAKAR DETEKSI DINI GANGGUAN
MASA KEHAMILAN DENGAN METODE
FORWARD CHAINING

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah

Ponorogo

Ponorogo,

2013

Menyetujui

Dosen Pembimbing I,



(Lutfiyah Dwi Setia, S.Kom, M.Kom)

NIK. 19830317 201112 13

Dosen Pembimbing II,



(Desriyanti, ST)

NIK. 19770314 201112 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



Ir. Aliyadi, MM

NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi
Teknik Informatika,



Andy Triyanto, ST

NIK. 19710521 201101 13

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Utari Setya Hartini
NIM : 09530624
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI
SISTEM PAKAR DETEKSI DINI GANGGUAN
MASA KEHAMILAN DENGAN METODE
FORWARD CHAINING

Telah diuji dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari :
Tanggal :
Nilai :


Dosen Penguji

Dosen Penguji I,



(Ida Widaningrum, Dra)
NIK. 199660417 201101 13

Dosen Penguji II,



(Sugianti, S.Si)
NIK. 19780505 201101 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



Ir. Aliyadi, MM
NIK. 19640103 199009 12






Ketua Program Studi
Teknik Informatika,



Andy Triyanto, ST
NIK. 19710521 201101 13

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

1. Nama : Utari Setya Hartini
 2. NIM : 09530624
 3. Program Studi : Teknik Informatika
 4. Fakultas : Teknik
 1. Judul Skripsi : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI
 SISTEM PAKAR DETEKSI DINI GANGGUAN
 MASA KEHAMILAN DENGAN METODE
 FORWARD CHAINING
 5. Dosen Pembimbing I : LUTFIYAH DWI SETIA, S.Kom, M. Kom
 6. Konsultasi :
 7.

No.	Tanggal	Uraian	Tanda - Tangan
1.	20 Maret 2013	Bab I → Bababan Masalah dan Sistem yang di Revisi	
2.	3 April 2013	Aktuan Main / Rule Revisi	
3.	30 April 2013	Analisis Desain Revisi Bab II	
4.	28 Mei 2013	Review Aplikasi / system Revisi knowledge + login User	
5.	25 Juni 2013	Revisi Penulisan 1-5 → okey	

8. Tgl. Pengajuan :
 9. Tgl Pengesahan :

Ponorogo, 26 Juni 2013

Pembimbing I,



(LUTFIYAH DWI SETIA, S.Kom, M. Kom)

NIS 19830317 201112 13

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

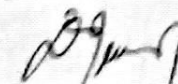
1. Nama : Utari Setya Hartini
2. NIM : 09530624
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI
SISTEM PAKAR DETEKSI DINI GANGGUAN
MASA KEHAMILAN DENGAN METODE
FORWARD CHAINING
6. Dosen Pembimbing II : DESRIYANTI, S.T
7. Konsultasi
- 8.

No.	Tanggal	Uraian	Tanda - Tangan
1	21 Maret 2013	revisi penulisan	4
2	1 April 2013	bab 2 3 tambahan sumber pustaka	4
3	30 April 2013	tabel di perbaiki	4
4	28 April 2013	bab 1 ok	4
5	12 Juni 2013	daftar pustaka 3 tambahan siang siang!	4

9. Tgl. Pengajuan
10. Tgl Pengesahan

Ponorogo, 12 Juni 2013

Pembimbing II,


(DESRIYANTI, S.T)
NIK. 19770314 201112 13

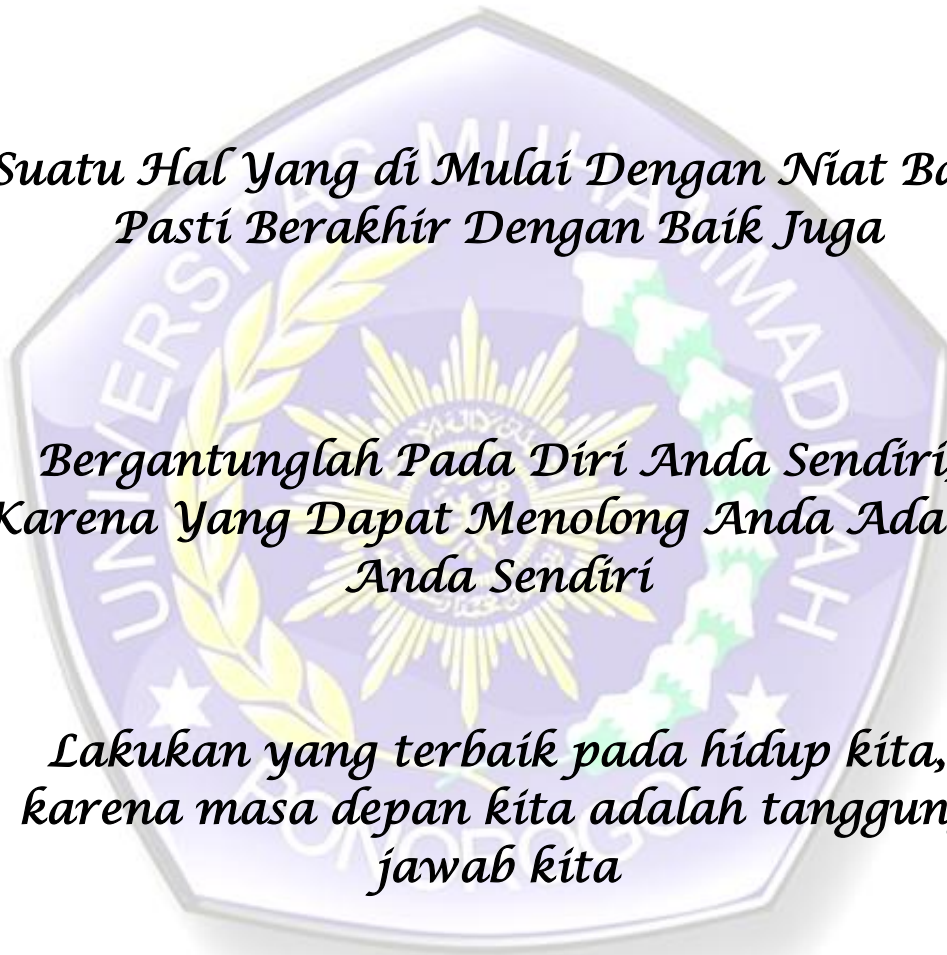
MOTTO

*Apa Yang Bisa Kita Lihat "PASTI" Bisa Kita
Kerjakan*

*Suatu Hal Yang di Mulai Dengan Niat Baik
Pasti Berakhir Dengan Baik Juga*

*Bergantunglah Pada Diri Anda Sendiri,
Karena Yang Dapat Menolong Anda Adalah
Anda Sendiri*

*Lakukan yang terbaik pada hidup kita,
karena masa depan kita adalah tanggung
jawab kita*



PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Ya Allah

Terima kasih atas nikmat dan rahmat-mu yang agung ini,
Telah kau berikan secercah cahaya terang
Meskipun hari esok penuh teka-teki dan tanda tanya yang
aku sendiri belum tahu pasti jawabanya

Aku sering tersandung, terjatuh, terluka dan terkadang harus kutelan
antara keringat dan air mata

Namun aku tak pernah takut, aku takkan pernah menyerah karena aku
tak mau kalah, Aku akan terus melangkah berusaha dan berdo'a tanpa
mengepal putus asa.

Ibundaku tersayang.....

Kau kirim aku kekuatan lewat untaian kata dan iringan do'a
Tak ada keluh kesah di wajahmu dalam mengantar anakmu ke
gerbang masa depan yang cerah
Tuk raih segenggam harapan dan impian menjadi kenyataan

Ayahanda tercinta.....

Kau begitu kuat dan tegar dalam hadapi hidup ini
Kau jadikan setiap tetes keringatmu sebagai semangat meraih cita-cita

Kini....sambutlah aku anakmu di depan pintu tempat dimana
dulu anakmu mencium tanganmu dan terimalah
keberhasilan berwujud gelar persembahanku sebagai bukti
cinta dan tanda baktiku.

Dengan ridho Allah SWT,

Kupersembahkan Kepada engkau **Luky Jauhari** kekasihku,
cintaku, dan semangat hidupku. Inilah aku, diriku yang bisa
membanggakanmu dan membahagiakanmu. Terima kasih aku ucapkan
atas semua yang kau berikan hingga hari ini. Motivasi sangat berarti
di hidupku yang sederhana ini.

Sahabat-Sahabatku....

yang tak mungkin saya sebutkan satu persatu....yang telah memberikan
motivasi dan inspirasi, bersama kalian aku belajar memaknai hidup.

for u all I miss u forever

ABSTRAK

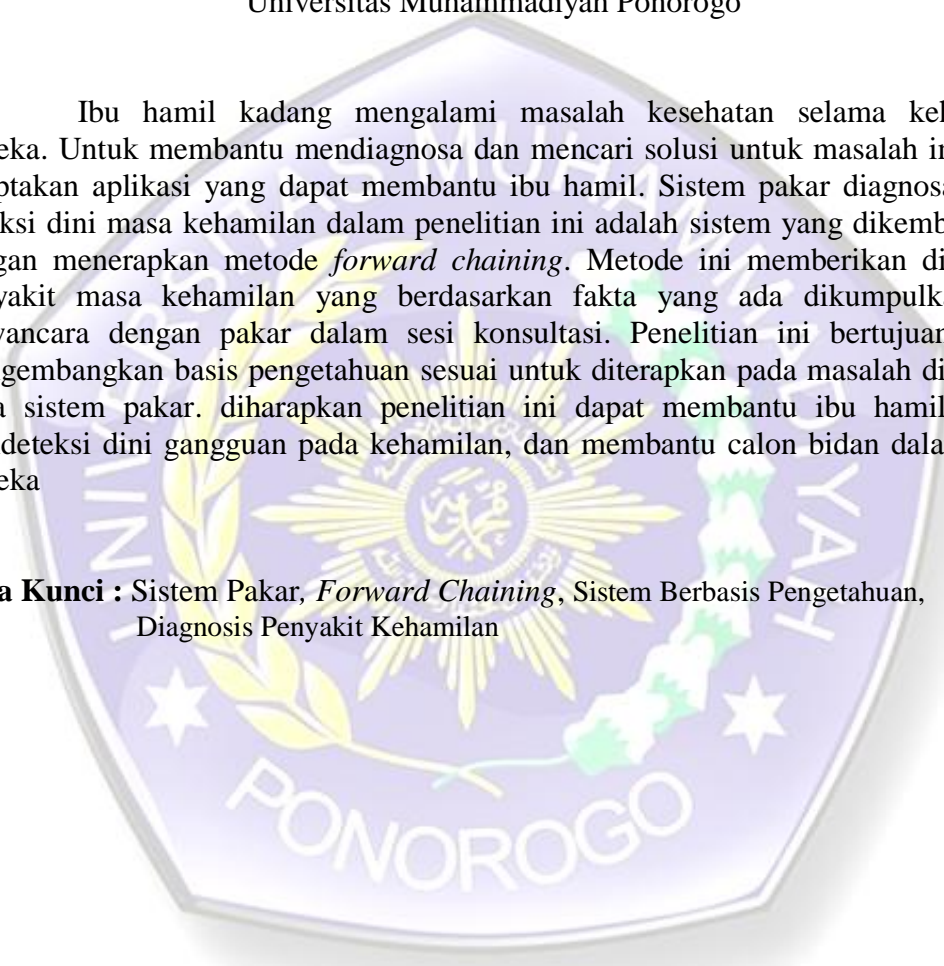
PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR DETEKSI DINI GANGGUAN MASA KEHAMILAN DENGAN METODE *FORWARD CHAINING*

Utari Setya Hartini
09530624

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ibu hamil kadang mengalami masalah kesehatan selama kehamilan mereka. Untuk membantu mendiagnosa dan mencari solusi untuk masalah ini maka diciptakan aplikasi yang dapat membantu ibu hamil. Sistem pakar diagnosa untuk deteksi dini masa kehamilan dalam penelitian ini adalah sistem yang dikembangkan dengan menerapkan metode *forward chaining*. Metode ini memberikan diagnosis penyakit masa kehamilan yang berdasarkan fakta yang ada dikumpulkan dari wawancara dengan pakar dalam sesi konsultasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan basis pengetahuan sesuai untuk diterapkan pada masalah diagnosis pada sistem pakar. diharapkan penelitian ini dapat membantu ibu hamil dalam mendeteksi dini gangguan pada kehamilan, dan membantu calon bidan dalam studi mereka

Kata Kunci : Sistem Pakar, *Forward Chaining*, Sistem Berbasis Pengetahuan, Diagnosis Penyakit Kehamilan



KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “ Perancangan dan Implementasi Sistem Pakar Deteksi Dini Gangguan Masa Kehamilan dengan Metode *Forward Chaining*” . Kiranya hal-hal yang disampaikan dalam tulisan sederhana ini bermanfaat dan membantu semua pihak yang membutuhkannya.

Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Ir. Aliyadi, MM , selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Ir. Andi Triyanto, selaku ketua program studi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Lutfiyah Dwi Setia, S.Kom, M.Kom, selaku dosen pembimbing I, dan Desriyanti, ST , selaku dosen pembimbing II. Yang dengan tulus ikhlas telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam menyusun laporan ini.
4. Kedua orang tuaku yang tak pernah berhenti member dorongan semangat maupun do'a restu dan kasih sayang yang diberikan selama ini, adikku yabf selalu menyemangatiku, serta kekasihku yang selalu menemani, member semangat dan setia membantuku.
5. Segenap staf pengajar Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo, yang memberikan ilmu yang berarti bagi penulis.

6. Seluruh teman-teman seperjuangan angkatan 2009 yang telah menorehkan tiap kenangan dan persahabatan yang tak pernah terlupakan, atas bantuan dan dukungannya yang begitu besar hingga terselesaikannya skripsi ini.
7. Dan semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan masukan berupa saran dan kritikan yang bersifat membangun.

Akhir kata penulis berharap semoga penulisan laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan masyarakat banyak termasuk semua pihak yang berkepentingan dengan laporan ini.

Ponorogo, 2013

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	iv
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
F. Metode Penelitian atau Perancangan	6
G. Sistematika Penulisan	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Sistem Pakar	9
1. Definisi Sistem Pakar	9
2. Struktur Sistem Pakar	9
3. Basis Pengetahuan (<i>Knowledge based</i>)	12
B. Metode Forward Chaining	12
C. Data Flow Diagram (DFD)	13
D. Entity Relationship Diagram (ERD)	14
E. Bagan Alur (Flowchart)	18
F. MySQL	21
1. Tipe Data Pada MySQL	21
2. Mengenal Bahasa SQL	22
G. Profesional Home Page (PHP)	25
H. Gangguan-Gangguan Pada Kehamilan	27
1. Hiperemesis Gravidarum (muntah-muntah).....	27
2. Hipersalivasi (Ptialismus)	28
3. Malaria	29
4. Infeksi Ginjal	30
5. Solurio Plasenta	31
6. Pre-eklampsia	31
7. Abortus (keguguran)	32
8. Anemia	33
9. Diabetes (Penyakit Gula)	34

BAB III ANALISA DAN DESAIN SISTEM	35
A. Analisa Kebutuhan	35
1. Identifikasi Kebutuhan	35
2. Batasan Sistem	36
B. Desain Sistem	36
1. Data Flow Diagram (DFD) Level 0	36
2. Data Flow Diagram (DFD) Level 1	37
3. Data Flow Diagram (DFD) Level 2	38
C. Struktur Database dan Alur Program	43
1. Struktur Database	43
2. Alur Program	46
D. Pengembangan Sistem	49
1. Pengembangan Sistem Pakar	49
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	54
A. Menu Utama	54
B. Level User	55
1. Submenu Diagnosa	55
2. Submenu Informasi Penyakit	59
3. Submenu Level Admin dan Pakar/Bidan	59
4. Submenu Buku Tamu	68
C. Uji Coba Perangkat Lunak	68

D. Kelebihan dan Kekurangan	74
1. Kelebihan	74
2. Kekurangan	74
BAB V PENUTUP	75
A. Kesimpulan	75
B. Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77



DAFTAR TABEL

1. Tabel 2.1 Simbol DFD	13
2. Tabel 2.2 Simbol Flowchart	19
3. Tabel 2.3 Operator Equality dan Inequality	24
4. Tabel 2.3 Operan Logic	24
5. Tabel 3.1 Tabel User.....	44
6. Tabel 3.2 Tabel Admin	44
7. Tabel 3.3 Tabel Gejala	44
8. Tabel 3.4 Tabel Penyakit	45
9. Tabel 3.5 Tabel Solusi	45
10. Tabel 3.6 Tabel Informasi Penyakit	45
11. Tabel 3.7 Tabel Buku Tamu	46
12. Tabel 3.8 Tabel Gejala Penyakit	51
13. Tabel 3.9 Tabel Penyakit	52
14. Tabel 4.1 Menu Program	54

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar	10
2. Gambar 2.2 Kardinalitas Relasi	14
3. Gambar 2.3 Diagram E-R untuk Relasi Satu ke Satu	15
4. Gambar 2.4 Diagram E-R untuk Relasi Satu ke Banyak.....	16
5. Gambar 2.5 Diagram E-R untuk Relasi Banyak ke Banyak...	17
6. Gambar 3.1 Data Flow Diagram (DFD) level 0	36
7. Gambar 3.2 Data Flow Diagram (DFD) level 1	37
8. Gambar 3.3 Data Flow Diagram (DFD) level 2 Proses login..	38
9. Gambar 3.4 Data Flow Diagram (DFD) level 2 Proses Diagnosis	39
10. Gambar 3.5 Data Flow Diagram (DFD) level 2 Proses Penyakit	39
11. Gambar 3.6 Data Flow Diagram (DFD) level 2 Proses Solusi	40
12. Gambar 3.7 Data Flow Diagram (DFD) level 2 Proses Gejala.	41
13. Gambar 3.8 Entity Relationship Diagram (ERD)	43
14. Gambar 3.9 Diagram Alur Utama	47
15. Gambar 3.10 Diagram Alur Submenu Diagnosis	47
16. Gambar 3.11 Diagram Alur Submenu Solusi dan Perawatan..	48
17. Gambar 3.12 Diagram Alur Submenu Buku Tamu	48

18. Gambar 3.13 Gambar pohon keputusan Sistem Pakar Deteksi Dini Gangguan Masa Kehamilan	50
19. Gambar 3.14 Contoh Aturan if-then hasil konversi pohon keputusan untuk penentuan deteksi dini gangguan masa kehamilan	53
20. Gambar 4.1 Menu Utama	55
21. Gambar 4.2 Submenu Diagnosis proses login	56
22. Gambar 4.3 Submenu Diagnosis	56
23. Gambar 4.4 Proses Diagnosis	56
24. Gambar 4.5 Hasil Diagnosis	58
25. Gambar 4.6 Informasi Penyakit, Perawatan, Dan Pengobatan	58
26. Gambar 4.7 Submenu Informasi Penyakit	59
27. Gambar 4.8 Menu Admin dan Pakar/bidan	60
28. Gambar 4.9 Submenu Input Data Penyakit	61
29. Gambar 4.10 Submenu Input Data Gejala	62
30. Gambar 4.11 Submenu Input Data Relasi	62
31. Gambar 4.12 Submenu Ubah Data Penyakit	63
32. Gambar 4.13 Submenu Ubah Data Gejala	64
33. Gambar 4.14 Submenu Penyakit	64
34. Gambar 4.15 Submenu Gejala	65
35. Gambar 4.16 Submenu Data Gejala	65
36. Gambar 4.17 Submenu Rule Diagnosis, Data Rule	66

37. Gambar 4.18 Submenu Rule Diagnosis, Add Rule	67
38. Gambar 4.19 Submenu Tamu	67
39. Gambar 4.20 Menu Buku Tamu	68
40. Gambar 4.21 Aturan if-then Hasil Konversi Pohon Keputusan Jika Ibu Hamil Mengalami Tekanan Darah Tinggi	69
41. Gambar 4.22 Submenu Pilihan Login User	69
42. Gambar 4.23 Pilihan Gejala Awal Diagnosis	70
43. Gambar 4.24 Tampilan Pertanyaan Pertama Proses Diagnosis	71
44. Gambar 4.25 Tampilan Pertanyaan Kedua Proses Diagnosis	71
45. Gambar 4.26 Tampilan Pertanyaan Ketiga Proses Diagnosis	72
46. Gambar 4.27 Tampilan Pertanyaan Keempat Proses Diagnosis..	72
47. Gambar 4.28 Tampilan Hasil Diagnosis	73
48. Gambar 4.29 Tampilan Informasi Penyakit dan Perawatannya ...	74

DAFTAR PUSTAKA

- Fathansyah, I. 1999. *BASIS DATA*. Bandung: CV. Informatika.
- Friedman, Emanuel A. & Acker, David B. *Seri Skema Diagnosis dan Penatalaksana OBSETRI*. Binarupa Aksara.
- Kusumadewi, S. 2003. *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Madcoms. 2012. *Adobe Dreamweaver CS6 dan PHP-MySql untuk pemula*. Yogyakarta: ANDI.
- Sunarfrihantono, B. (2002, 2003). *PHP dan MYSQL untuk Web*. Yogyakarta: ANDI.
- Sutabri, T. 2004. *Pemrograman Terstruktur*. Yogyakarta: ANDI.
- Manuaba, G. 1998. *Ilmu Kebidanan, Penyakit Kandungan dan Keluarga Berencana untuk Pendidikan Bidan*. Buku kedokteran EGC.
- Arini. 2013. Anemia Pada Ibu Hamil. <http://www.psychologymania.com/2012/08/anemia-pada-ibu-hamil.html> (diakses pada tanggal 02 April 2013 pukul 20.10.)
- Hestika. 2012. Pengertian Forward Chaining. [http://www.scribd.com/doc / 59277934/Forward-Chaining](http://www.scribd.com/doc/59277934/Forward-Chaining) (diakses pada tanggal 02 April 2013, pukul 20.00.)







