

**IMPLEMENTASI METODE FORWARD CHAINING
UNTUK MEMPREDIKSI ADANYA RISIKO PADA
KEHAMILAN**

Tugas Akhir



Diajukan kepada Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer



Disusun oleh:

Thomas Baskoro Ariawan

23070237

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Kristen Duta Wacana

2012

Pernyataan Keaslian Tugas Akhir

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan judul:

Implementasi Metode *Forward Chaining* Untuk Memprediksi Adanya Risiko Pada Kehamilan

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan sarjana Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaaan saya.

Yogyakarta, 2-3-2012



(Thomas Baskoro Ariawan)

23070237



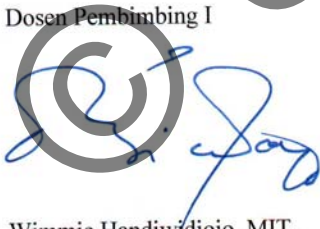
© UKDWM

Halaman Persetujuan

Judul : Implementasi Metode *Forward Chaining* Untuk
Memprediksi Adanya Risiko Pada Kehamilan
Nama : Thomas Baskoro Ariawan
NIM : 23070237
Mata Kuliah : Skripsi
Kode : SI4046
Semester : Genap
Tahun Akademik : 2011/2012

Telah diperiksa dan disetujui
Di Yogyakarta,
Pada Tanggal.....*2/3/2012*

Dosen Pembimbing I



Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.

Dosen Pembimbing II



Umi Probeykti, S.Kom., MLIS.

Halaman Pengesahan

SKRIPSI
SISTEM INFORMASI UNTUK PREDIKSI ADANYA
RISIKO PADA KEHAMILAN
Oleh: Thomas Baskoro Ariawan/23070237


Dipertahankan di depan dewan Penguji Tugas Akhir/Skripsi
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu
Syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer


Pada tanggal
8 Maret 2012


Yogyakarta, 3 April 2012
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Yetli Oslan, S.Kom., M.T.
2. Erick Kurniawan, S.Kom., M.Kom.
3. Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.
4. Umi Probeykti, S.Kom., MLIS.








Dekan



(Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.)

Ketua Program Studi


(Yetli Oslan, S.Kom., MT.)

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Yesus Kristus yang telah menemani, membimbing dan memberi kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Sistem Informasi Untuk Prediksi Adanya Risiko Pada Kehamilan dengan baik dan tepat waktu.

Penulisan laporan ini merupakan kelengkapan dan pemenuhan dari salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer. Selain itu bertujuan melatih mahasiswa untuk dapat menghasilkan suatu karya yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah, sehingga dapat bermanfaat bagi penggunaannya.

Dalam menyelesaikan pembuatan program dan laporan Tugas Akhir ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, saran dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. **Bpk Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.** selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingannya dengan sabar dan baik kepada penulis, juga kepada
2. **Ibu Umi Proboyekti, S.Kom., MLIS.** selaku dosen pembimbing II atas bimbingan, petunjuk dan masukan yang diberikan selama pengerjaan tugas ini sejak awal hingga akhir
3. **dr. Amino Raharjo S.pog** dan **dr. Kartono DE S.pa** yang sudah dengan sangat sabar menjelaskan ilmunya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik
4. Papa dan mama tercinta yang tak henti-hentinya memberi dukungan dari awal hingga akhir
5. Teman-teman seperjuangan **Anggi Hartono, Alexander Krisananto, Bambang Raharjo, Bernaz Sondi Ermanda, Chris Theo, Dian**

**Fransisca, Michael Johan, Nadhia Adhisi, Natalis Niki Yoshi,
Theara Kusuma**

6. Teman-teman **MUGI** yang telah membantu mengajarkan *Webmatrix*
7. Teman-teman dari komunitas **Alpharian, Prides, dan CBR250R** yang selalu menyemangati dan mendoakan.
8. Dua orang sahabat yang tak henti-hentinya mengingatkan skripsi, **Franz Anthony dan William Riyanto**
9. dan pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, sehingga Kerja Praktek ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa program dan laporan Kerja Praktek ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sekalian. Sehingga suatu saat penulis dapat memberikan karya yang lebih baik lagi.

Akhir kata penulis ingin meminta maaf bila ada kesalahan baik dalam penyusunan laporan maupun yang pernah penulis lakukan sewaktu mengerjakan Tugas Akhir. Semoga ini dapat berguna bagi kita semua.



Yogyakarta, 1 Maret 2012

Thomas Baskoro Ariawan

ABSTARKSI

Sistem Informasi Untuk Prediksi Adanya Risiko Pada Kehamilan

Kehamilan adalah kondisi di mana seorang wanita memiliki janin yang sedang berkembang di dalam rahimnya. Umumnya kehamilan adalah saat yang ditunggu-tunggu oleh seorang wanita yang menginginkan anak, hal itu menjadikan masa-masa kehamilan dijaga dengan penuh hati-hati. Banyak di antara wanita hamil kurang memahami kondisi kehamilannya, terutama wanita yang baru pertama kali mengandung.

Kehamilan berisiko merupakan suatu keadaan di mana kehamilan dapat berdampak buruk pada keselamatan ibu dan atau bayinya. Kehamilan berisiko dapat diprediksi sejak masa kehamilan dini melalui banyak faktor di antaranya kondisi fisik dan mental ibu hamil, asupan nutrisi, dan penyakit bawaan. Bagi ibu hamil yang masuk ke dalam golongan hamil dengan risiko perlu meningkatkan kewaspadaan sejak dini dan merencanakan tindakan persalinan. Karena banyak ibu hamil tidak menyadari risiko yang ditanggung dari kondisi kehamilannya sejak dini.

Dalam skripsi ini dibuat sebuah sistem aplikasi yang dapat melakukan prediksi adanya risiko kehamilan menggunakan pendekatan metode *Forward Chaining*. Menggunakan pendekatan tersebut ibu hamil dapat memeriksakan kondisi kehamilannya melalui serangkaian pertanyaan seperti pada saat melakukan pemeriksaan ke dokter. Serangkaian pertanyaan tersebut lalu akan mengarahkan ibu hamil kepada suatu kesimpulan yang berupa prediksi risiko kehamilan yang mungkin ditanggungnya. Lewat sistem aplikasi ini ibu hamil dapat meningkatkan kewaspadaan dan pengetahuannya akan adanya risiko pada kehamilan.

DAFTAR ISI

Pernyataan Keaslian Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
Halaman Persetujuan.....	Error! Bookmark not defined.
Halaman Pengesahan.....	Error! Bookmark not defined.
Ucapan Terima Kasih.....	iv
Abstarksi.....	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	x
Daftar Baris Kode Program	xi
BAB 1.....	1
Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Rencana Tahapan Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB 2.....	6
Landasan Teori.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Kehamilan	6
2.1.2 Tanda-tanda Kehamilan	8
2.1.3 Pemeriksaan Obstetrik.....	9
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Dasar-dasar Sistem Pendukung Keputusan	10
2.2.2 Sistem Pakar.....	10
2.2.3 Forward Chaining	11
2.2.4 Pendekatan Forward Chaining.....	13

BAB 3.....	14
Perancangan Sistem.....	14
3.1 Daftar Kejadian.....	14
3.3 Workflow Diagram	14
3.4 Flowchart Diagram	16
3.5 Perancangan Basis Data	17
3.6 Perancangan Antarmuka.....	23
3.7 Perancangan Struktur Website	24
BAB 4.....	27
Implementasi dan Analisis Sistem	27
4.1 Uji Coba Desain	27
4.2 Sistem Register.....	27
4.3 Sistem Login	30
4.4 Fungsi Logout	32
4.5 Fungsi Modul Aplikasi	33
4.6 Fungsi Session	35
4.7 Analisis Sistem.....	38
4.7.1 Kasus Pertama.....	39
4.7.2 Kasus Kedua	40
4.7.3 Kasus Ketiga	41
4.7.4 Kasus Keempat.....	42
4.8 Kelebihan dan Kekurangan Sistem.....	47
4.8.1 Kelebihan Sistem.....	47
4.8.2 Kekurangan Sistem.....	47
BAB 5.....	48
Kesimpulan dan Saran.....	48
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran	48
Daftar Pustaka.....	49
Halaman Lampiran	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram contoh <i>Forward Chaining</i>	11
Gambar 3.1 Workflow diagram sistem aplikasi	15
Gambar 3.2 Flowchart diagram sistem aplikasi	16
Gambar 3.3 Diagram basis data sistem membership dalam sistem aplikasi.....	20
Gambar 3.5 Rancangan antarmuka sistem aplikasi	23
Gambar 3.6 Gambaran percabangan modul-modul aplikasi.....	25
Gambar 3.7 Struktur website <i>hierarchy</i>	25
Gambar 3.7 Struktur website <i>linier sequence</i> pada bagian modul aplikasi.....	26
Gambar 4.1 Form pada halaman register.cshtml	27
Gambar 4.2 contoh pesan kesalahan yang timbul akibat masukan tidak valid pada form register.....	30
Gambar 4.3 tampilan halaman login.cshtml.....	30
Gambar 4.4 Contoh pesan kesalahan yang muncul pada form di halaman Login.cshtml	32
Gambar 4.5 alur program pada kasus pertama	43
Gambar 4.6 alur program pada kasus kedua	44
Gambar 4.7 alur program pada kasus ketiga	45
Gambar 4.8 alur program pada kasus keempat	46



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel UserProfile	17
Tabel 3.2 Tabel Webpages_Roles	18
Tabel 3.3 Tabel UserInRoles.....	18
Tabel 3.4 Tabel Webpages_Membership	19
Tabel 3.5 Tabel UserDiagnose	21
Tabel 3.5 Tabel UserDiagnoseDetail	22
Tabel 3.5 Tabel Diagnose	22

© UKDWN

DAFTAR BARIS KODE PROGRAM

Baris kode 4.1 Kode di dalam halaman Register.cshtml	28
Baris kode 4.2 Kode di dalam halaman Login.cshtml	31
Baris kode 4.3 Kode di dalam halaman Logout.cshtml	33
Baris kode 4.4 contoh pemanfaatan fungsi <i>RenderPage()</i> dalam halaman Default.cshtml	34
Baris kode 4.5 contoh form yang ada di dalam halaman Panel2.cshtml	34
Baris kode 4.6 contoh penggunaan fungsi <i>IsPost</i> pada halaman Default.cshtml	35
Baris kode 4.7 contoh penggunaan variabel <i>Session</i> pada halaman Default.cshtml	36
Lanjutan baris kode 4.7	37
Baris kode 4.8 contoh penggunaan variabel <i>Session</i> pada halaman Default.cshtml untuk menunjukkan kondisi tertentu	37
Lanjutan baris kode 4.8	38



UKDW

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kehamilan adalah kondisi di mana seorang wanita memiliki janin yang sedang berkembang di dalam rahimnya. Umumnya kehamilan adalah saat yang ditunggu-tunggu oleh seorang wanita yang menginginkan anak, hal itu menjadikan masa-masa kehamilan dijaga dengan penuh hati-hati. Banyak di antara wanita hamil kurang memahami kondisi kehamilannya, terutama wanita yang baru pertama kali mengandung.

Kehamilan berisiko merupakan suatu keadaan di mana kehamilan dapat berdampak buruk pada keselamatan ibu dan atau bayinya. Kehamilan berisiko dapat diprediksi sejak masa kehamilan dini melalui banyak faktor di antaranya kondisi fisik dan mental ibu hamil, asupan nutrisi, dan penyakit bawaan. Bagi ibu hamil yang masuk ke dalam golongan hamil dengan risiko perlu meningkatkan kewaspadaan sejak dini dan merencanakan tindakan persalinan. Karena banyak ibu hamil tidak menyadari risiko yang ditanggung dari kondisi kehamilannya sejak dini.

Prediksi terhadap kehamilan berisiko hanya dapat dilakukan oleh bidan atau dokter spesialis kandungan melalui serangkaian pemeriksaan. Dari permasalahan tersebut, penulis berkeinginan untuk menciptakan solusi mudah bagi ibu hamil untuk melakukan prediksi kondisi kehamilan dan risikonya secara mandiri melalui sebuah sistem aplikasi. Informasi yang didapat dari sistem aplikasi tersebut didasarkan pada ilmu kebidanan dan juga arahan dokter spesialis kandungan.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah di atas dapat dirumuskan ke dalam beberapa rumusan masalah, yaitu:

- a) Apakah pendekatan metode *Forward Chaining* dapat digunakan untuk memprediksi adanya risiko pada kehamilan?
- b) Apakah sistem dapat menyerupai pemeriksaan dokter spesialis kandungan untuk mengetahui adanya risiko pada kehamilan?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan masalah, antara lain:

- a) Aplikasi berbasis *web*.
- b) Dalam membuat prediksi risiko pada kehamilan menggunakan pendekatan metode *Forward Chaining* yang telah dimodifikasi menjadi sebuah *tree* sesuai dengan kebutuhan sistem informasi.
- c) Risiko yang dapat diprediksi dibatasi pada *pre-eklampsia*, *eklampsia*, *diabetes*, *hipertensi*, gagal ginjal, dan *dehidrasi*.
- d) Aplikasi dibuat menggunakan *Microsoft Webmatrix*.
- e) Penelitian ini berdasarkan studi kasus pada Rumah Sakit Bersalin Sang Timur dengan pakar dr. Amino Raharjo S.pog dan dr. Kartono DE S.pa

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan dalam pengembangan ilmu dan pemberian manfaat, yaitu:

- a) Mengimplementasikan metode *forward chaining* ke dalam kasus prediksi risiko kehamilan.
- b) Sebagai syarat kelulusan pendidikan strata 1 jurusan Sistem Informasi Universitas Kristen Duta Wacana.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan manfaat, yaitu:

- a) Meningkatkan kewaspadaan terhadap pengguna khususnya wanita yang sedang mengandung terhadap risiko pada kondisi kehamilan yang ditanggungnya.
- b) Memberi pengetahuan tambahan kepada pengguna khususnya wanita yang sedang mengandung akan kondisi kehamilannya.

1.6 Rencana Tahapan Penelitian

Penelitian ini mempunyai beberapa rencana tahapan, diantaranya:

- a) Studi pustaka
Terlebih dahulu penulis akan mempelajari ilmu kebidanan dengan cara melakukan studi pustaka.
- b) Konsultasi dengan pakar
Pada tahap ini penulis meminta pendapat pakar mengenai hasil studi pustakanya, pada tahap ini pula penulis mencoba memahami cara pakar dalam melakukan prediksi untuk kemudian diterapkan ke dalam sistem aplikasi.
- c) Pengerjaan sistem
Pada tahap ini penulis menerapkan hasil penelitiannya ke dalam sistem aplikasi berdasarkan keilmuan yang sudah dipelajari sebelumnya.
- d) Testing
Pada tahap ini penulis melakukan uji coba sistem dengan bantuan pakar dan beberapa sukarelawan, segala macam kekurangan sistem akan diperbaiki pada tahapan ini hingga mendapatkan hasil yang terbaik.
- e) Analisis hasil
Pada tahap ini pertanyaan dalam rumusan masalah akan dijawab sesuai dengan hasil penelitian.

f) Konsultasi dengan dosen pembimbing

Pada tahap ini penulis menyampaikan laporan mengenai perkembangan penelitian kepada dosen pembimbing untuk diamati sampai sejauh mana penelitian dilakukan kemudian menindaklanjuti hasil konsultasi tersebut.

g) Dokumentasi

Pada tahap ini penulis mendokumentasikan cara penggunaan sistem untuk memudahkan pengguna dan juga untuk menjelaskan baris kode *program* yang digunakan penulis untuk membangun sistem.

h) Pra pendadaran

Pada tahap ini penulis memeriksa kembali hal-hal yang perlu diperbaiki dalam sistem maupun dalam laporan, dan memastikan sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi lima bagian bab, yaitu:

a) BAB 1 Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, tahapan penelitian, dan sistematika penulisan yang menjelaskan penelitian yang dilakukan oleh penulis.

b) BAB 2 Landasan Teori

Bab ini berisi landasan teori yang diawali dengan tinjauan pustaka. Pada bab ini pula akan dijelaskan mengenai konsep dasar teori yang berkaitan dan mendukung dalam pembuatan sistem.

c) BAB 3 Perancangan Sistem

Bab ini berisi tentang segala hal yang berkaitan dengan perancangan sistem yang terdiri dari rancangan alur data, rancangan *database*, dan juga rancangan antarmuka dari sistem aplikasi yang akan dibangun.

d) BAB 4 Analisis Sistem

Bab ini berisi mengenai implementasi dan analisis sistem, hasil dari analisis sistem kemudian akan digunakan untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah.

e) BAB 5 Kesimpulan

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dari keseluruhan penelitian yang dilakukan penulis, saran untuk pengembangan sistem juga ada pada bab ini.

© UKDW

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari hasil analisis sistem adalah metode *Forward Chaining* secara sangat sederhana dapat digunakan untuk melakukan prediksi risiko kehamilan. Walaupun secara sederhana *Forward Chaining* dapat melakukan prediksi risiko kehamilan, hasil yang didapat sangatlah jauh apabila dibandingkan dengan hasil *diagnosis* yang dilakukan oleh dokter spesialis. Dengan kata lain metode ini tidak dapat menyerupai hasil *diagnosis* dokter spesialis. Hal ini disebabkan karena keterbatasan metode *Forward Chaining* dalam menghasilkan kesimpulan dan pemberian alasan atas kesimpulan yang didapat. Selain itu metode ini juga tidak dapat memberikan seberapa besar kemungkinan risiko yang didapat akan terjadi.

5.2 Saran

Beberapa saran untuk pengembangan sistem yang lebih baik adalah:

- 1) Gunakan metode selain *Forward Chaining* untuk menghasilkan kesimpulan dan analisis yang lebih mendalam.
- 2) Apabila tetap ingin menggunakan metode *Forward Chaining*, gunakan kasus yang lebih spesifik misalnya fokus hanya pada satu penyakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Benson, R. C. (1971). *Handbook of obstetrics and gynecology fourth edition*, Lange Medical Publication
- Dorland. (1998). *Kamus saku kedokteran dorland*, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran
- Efrain, T., Aronson, J. E., Liang, T. & Sharda, R. (2007). *Decision support and business intelligence systems eighth edition*, New Jersey: Upper Saddle River
- Giarratano, J. C. & Riley, G. D. (2005). *Expert system principles and programming fourth edition*, Canada: Thomson Course Technology
- Office of Communication. (2010). *Guide to creating website information architecture and content version 2.2*, Princeton University
- Moroney, L. (2010). *Introducing microsoft webmatrix*, California: O'Reilly Media
- Prawirohardjo, S. (2010). *Ilmu kebidanan*, Jakarta: Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo
- Siswosudarmo, R. & Emilia, O. (2010). *Obstetri Fisiologi*, Pustaka Cendikia