

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR MENENTUKAN HUKUM DARAH
WANITA MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*
PADA PONDOK PESANTREN AL MUNAWWIR
KOMPLEK L**

SKRIPSI



disusun oleh:

Nur Hadian

16.12.9419

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR MENENTUKAN HUKUM DARAH
WANITA MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*
PADA PONDOK PESANTREN AL MUNAWWIR
KOMPLEK L**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh:

Nur Hadian

16.12.9419

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR MENENTUKAN HUKUM DARAH
WANITA MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING
PADA PONDOK PESANTREN AL MUNAWWIR
KOMPLEK L**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nur Hadian

16.12.9419

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 31 Agustus 2019

Dosen Pembimbing,


Dina Maulina, M.Kom.
NIK. 190302250

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR MENENTUKAN HUKUM DARAH
WANITA MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*
PADA PONDOK PESANTREN AL MUNAWWIR
KOMPLEK L**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nur Hadian

16.12.9419

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Oktober 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom.

NIK. 190302163

Heri Sismoro, M.Kom.

NIK. 190302057

Mei P Kurniawan, M.Kom.

NIK. 190302187

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 31 Oktober 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si., M.T.

NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, 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.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 29. Oktober 2019



Nur Hadian

NIM. 16.12.9419

MOTTO

"Teruslah berjalan. Raih puncak tujuan. Setelah mencapai keberhasilan, kalian kan berterimakasih pada seluruh penderitaan"

-MjR110-

"Perjalanan 1000 mil dimulai dari 1 langkah. Keberuntungan besar dimulai hanya dari sedikit lembar dolar. Hidup yang bahagia dibangun hari demi hari"

-david schwartz, Ph.D.-



PERSEMBAHAN

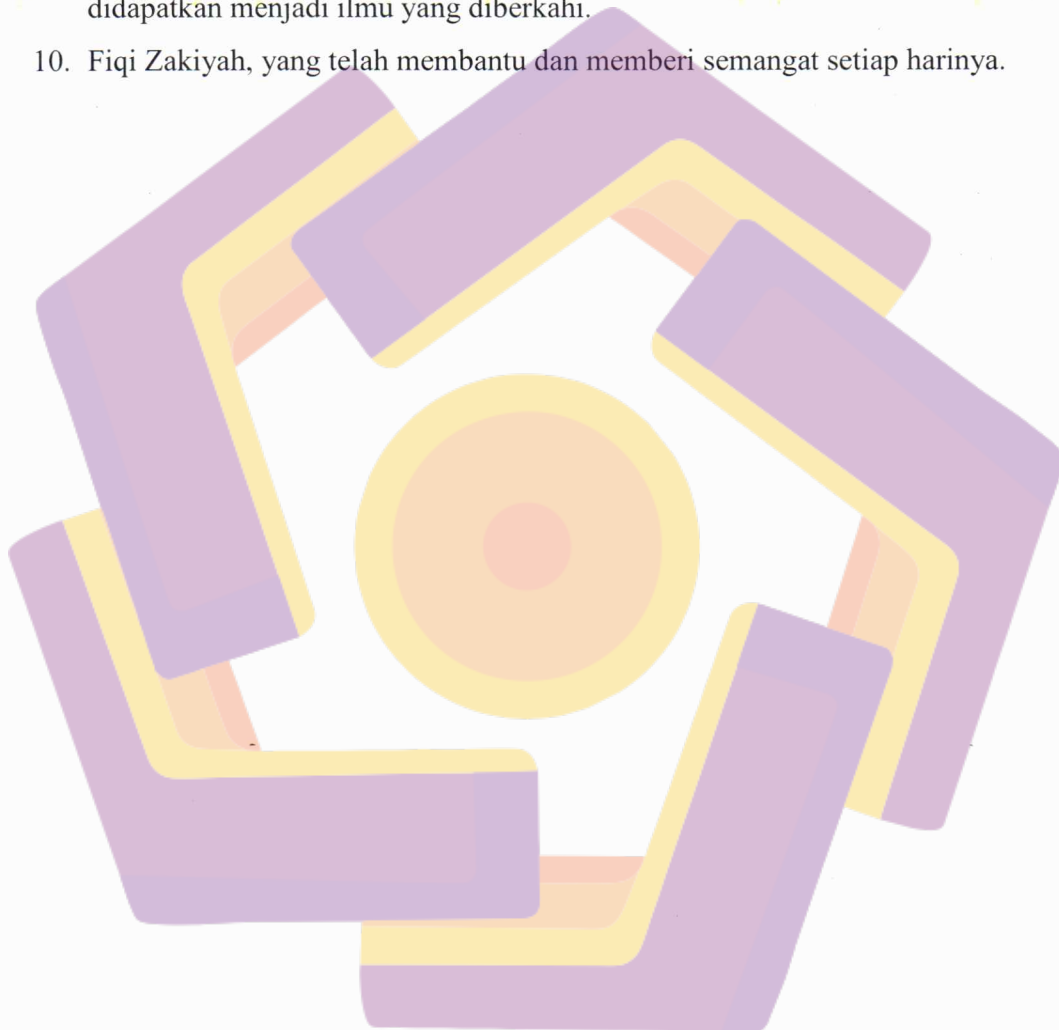
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tulisan sederhana ini. Shalawat ma'a salam selalu kita curahkan kepada junjungan nabi besar Muhammad SAW kepada keluarga, sahabat dan para pengikutnya hingga kelak di hari akhir.

Skripsi ini al faqir persembahkan untuk :

1. Bapak tercinta Mubakir dan Ibunda tersayang Siti Mualifah, yang senantiasa mendo'akan, mendukung, dan selalu memberi semangat yang tak henti-hentinya memberikan nasehat, menyayangi serta mengasihi dengan penuh rasa cinta.
2. Adikku tersayang Sahdin Ardian, Muhammad Dziban Hafis, Novalisa Vikria, dan Muhammad Nibrasa Al'arifain yang selalu menjadi penyemangatku sehingga menjadi berwarna hidupku. Semoga Allah selalu memberkahi hidup mereka.
3. Ibu Dina Maulina, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan pencerahan kepada penulis dalam mengerjakan skripsi. Motivasi dan inspirasi dari ibu Dina menjadi pelajaran yang berharga bagi penulis.
4. Bapak Yoga Pristyanto, S.Kom, M.Eng. selaku dosen yang selalu mensupport dan memberi pencerahan kepada penulis selama pengerjaan skripsi.
5. Ibu Wiji Nurastuti, S.E., M.T. selaku dosen yang selalu memberi dukungan dan semangat di dalam pengerjaan skripsi.
6. Teman-teman seperjuangan S1-SI-07 khususnya grup gabut yang selalu memberi warna setiap harinya.
7. Sahabat-sahabat UKI Jashtis, yang telah kebersamai dalam berjuang di jalan dakwah dan menjadi pengingat di saat menurunnya kualitas ketaqwaan. Sosok-sosok inspiratif yang menjadi motivasi bagi penulis.

8. Para Asaatidz Pesantren At-Taqwa Alawiyah Ustadz Habibi bin Fauzi Alatas, Ustadz Nur Cholis, Ustadz Minan Nurrohman yang telah memberikan ilmu dan membimbing penulis dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.
9. Sahabat-sahabatku yang berada dipondok Pesantren At-Taqwa Alawiyah semoga mereka selalu diberi kemudahan dalam menimba ilmu dan ilmu yang didapatkan menjadi ilmu yang diberkahi.
10. Fiqi Zakiyah, yang telah membantu dan memberi semangat setiap harinya.



KATA PENGANTAR

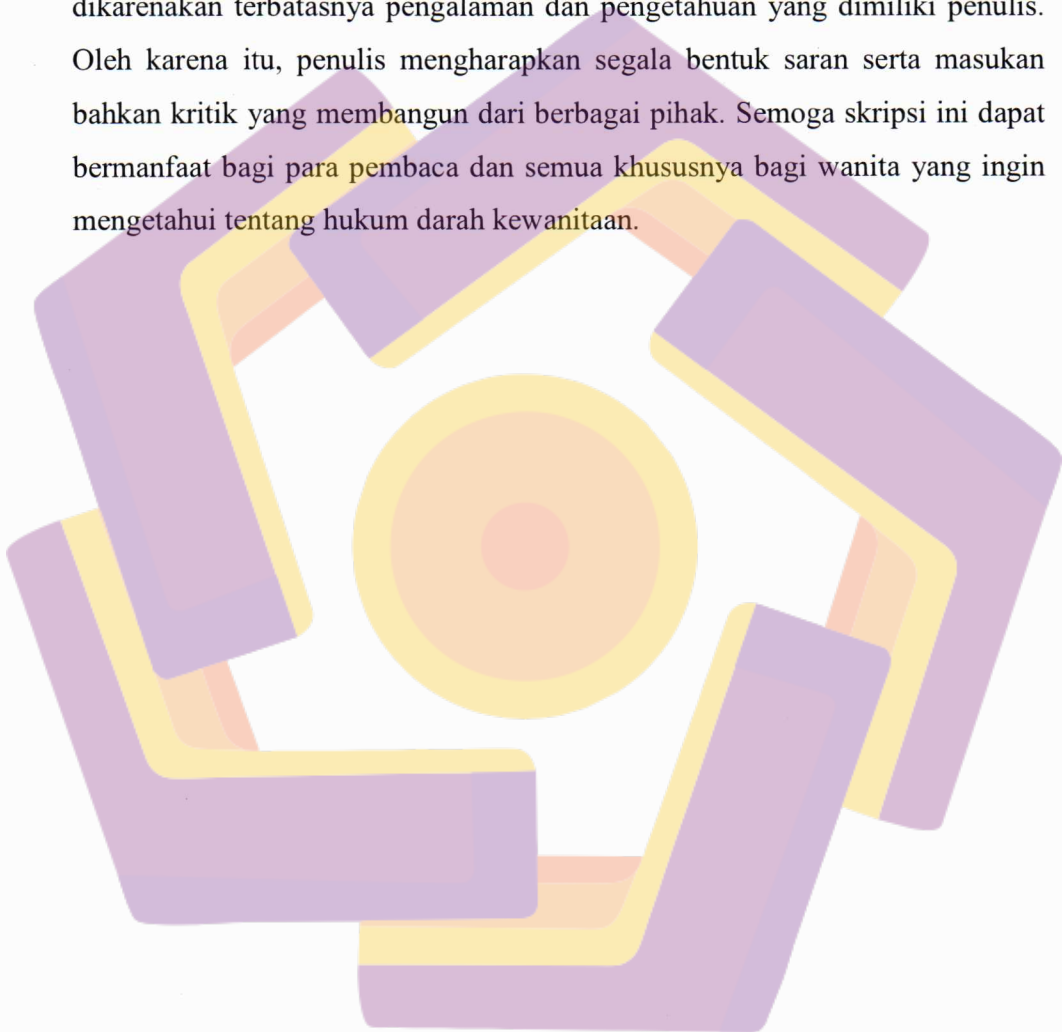
Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan berkah, rahmat, taufiq dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat ma'a salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW yang mengantarkan manusia dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang ini. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana Ilmu Komputer di Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku ketua Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. selaku ketua jurusan Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Dina Maulina, M.kom. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah berkenan memberikan tambahan ilmu dan solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan skripsi ini.
4. Pondok Pesantren Al-Munawwir Komplek L, penulis mengucapkan terima kasih karena telah bersedia mengizinkan penelitian ini dilaksanakan.
5. Pondok Pesantren At-Taqwa Alawiyah, penulis tak lupa juga mengucapkan terima kasih karena telah bersedia untuk banyak memberikan pengetahuan pada penelitian ini.
6. Bapak dan ibu dosen serta seluruh staff dan karyawan/karyawati Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmunya selama penulis mengikuti perkuliahan.
7. Kedua orang tua, ayahanda tercinta Mubakir dan Ibunda tersayang Siti Mualifah yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya.

8. Seluruh teman-teman seangkatan. Terutama kelas 16-S1-SI-07 yang selalu mengisi hari-hari perkuliahan menjadi sangat menyenangkan.
9. Fiqi Zakiyah, yang telah membantu dan memberikan semangat setiap harinya dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua khususnya bagi wanita yang ingin mengetahui tentang hukum darah kewanita.



DAFTAR ISI

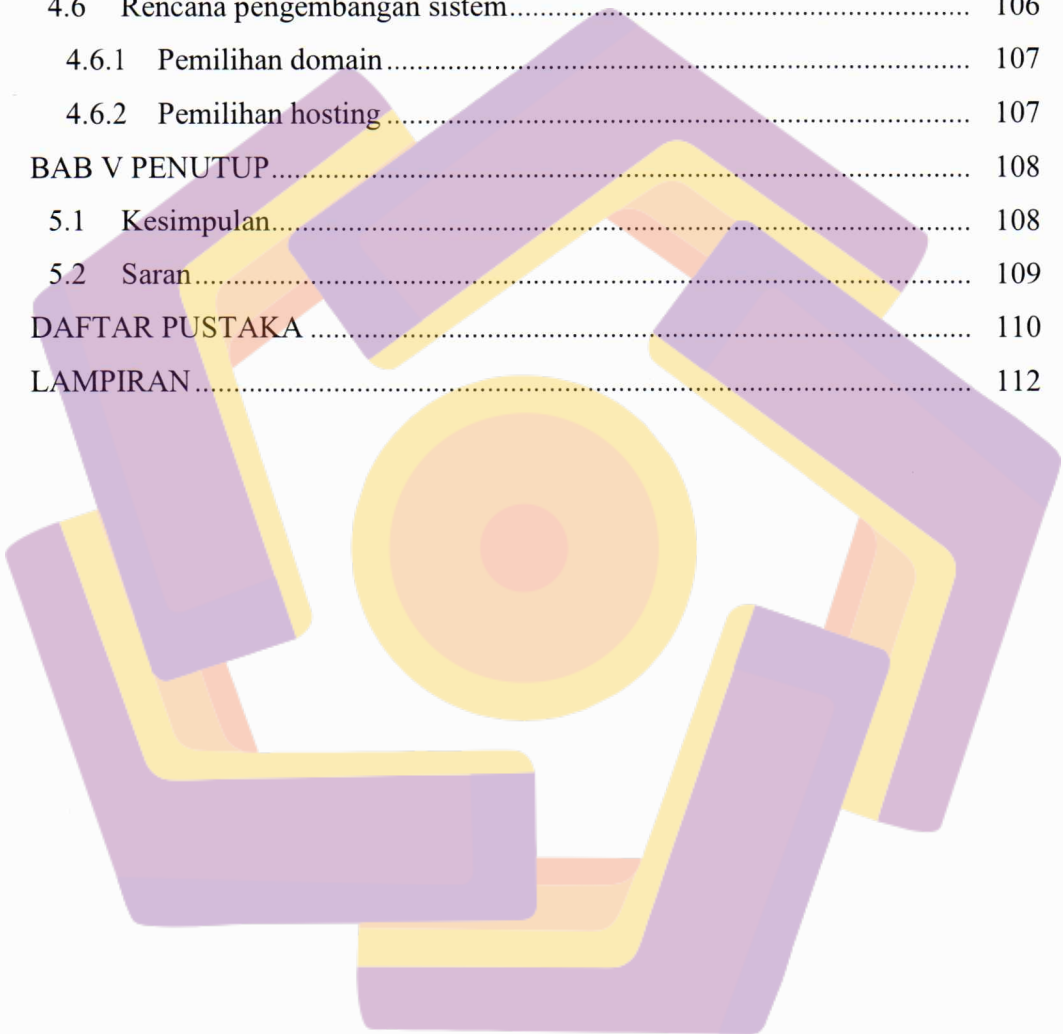
JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
INTISARI.....	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Batasan masalah.....	3
1.4 Tujuan penelitian.....	4
1.5 Manfaat penelitian.....	5
1.6 Metode penelitian.....	6
1.7 Sistematika penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Kajian pustaka.....	9
2.2 Kecerdasan buatan.....	11
2.2.1 Pengertian kecerdasan buatan.....	11
2.2.2 Keuntungan kecerdasan buatan dan alami.....	12
2.3 Sistem pakar (<i>expert system</i>).....	12
2.3.1 Definisi sistem pakar.....	12
2.3.2 Kelebihan dan kekurangan sistem pakar.....	13
2.3.3 Ciri-ciri sistem pakar.....	13

2.3.4	Konsep dasar sistem pakar	14
2.3.5	Struktur sistem pakar	16
2.3.5.1	Antarmuka pengguna	17
2.3.5.2	Basis pengetahuan	17
2.3.5.3	Akuisisi pengetahuan	18
2.3.5.4	Mesin inferensi	19
2.3.5.5	<i>Workplace</i>	19
2.3.5.6	Fasilitas penjelasan	19
2.3.5.7	Perbaikan pengetahuan	19
2.3.6	Representasi pengetahuan	19
2.3.6.1	Definisi representasi pengetahuan	20
2.3.6.2	Model representasi pengetahuan	20
2.3.7	Inferensi	21
2.3.7.1	Runut maju (<i>forward chaining</i>)	22
2.3.7.2	Runut mundur (<i>backward chaining</i>)	23
2.4	<i>Sistem development life cycle (SDLC)</i>	24
2.5	Konsep analisis sistem	25
2.5.1	Analisis kebutuhan sistem	25
2.6	Konsep pemodelan sistem	26
2.6.1	UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	26
2.6.2	Tujuan UML	27
2.6.3	Diagram-diagram UML	28
2.6.3.1	<i>Use Case Diagram</i>	29
2.6.3.2	<i>Class Diagram</i>	30
2.6.3.3	<i>Sequence Diagram</i>	31
2.6.3.4	<i>Activity Diagram</i>	31
2.7	Pengujian sistem	32
2.7.1	<i>Black Box Testing</i>	33
2.7.2	<i>White Box Testing</i>	33
2.8	Konsep dasar basis data	33
2.8.1	Pengertian basis data	33

2.8.2	<i>Entity relationship diagram</i> (ERD)	34
2.8.3	Simbol dasar ERD	35
2.8.4	Hubungan (<i>relationship</i>) atau kardinalitas pemetaan	35
2.9	Haid	36
2.9.1	Pengertian haid	36
2.9.2	Warna-warna darah	36
2.9.3	Syarat-syarat darah haid	37
2.10	Istihadlah	38
2.10.1	Pengertian istihadlah	38
2.10.2	Istihadlah dalam haid	38
2.10.3	Warna dan sifat darah	38
2.10.4	Macam-macam wanita istihadlah	39
2.11	Nifas	42
2.11.1	Pengertian nifas	42
2.11.2	Masa nifas	43
2.11.3	Masa suci antara nifas dan haid	43
2.11.4	Nifas ibu yang melahirkan anak kembar	44
2.11.5	Nifas wanita keguguran	44
2.12	Keharaman bagi wanita haid	44
2.12.1	Shalat	44
2.12.2	Puasa	45
2.12.3	Membaca Al-Qur'an	45
2.12.4	Menyentuh Al-Qur'an	45
2.12.5	Berdiam di masjid	45
2.12.6	Thawaf	46
2.12.7	Bersetubuh	46
2.12.8	Bersenang-senang diantara pusar dan lutut	47
2.12.9	Menthalaq istri	47
BAB III METODE PENELITIAN		48
3.1	Tinjauan umum	48
3.2	Analisis sistem	48

3.2.1	Analisis masalah.....	49
3.2.2	Deskripsi sistem.....	49
3.2.3	Analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional	50
3.3	Perancangan basis pengetahuan	52
3.3.1	Macam-macam wanita.....	52
3.3.2	Jenis darah kewanitaan berdasarkan hukum syar' I	52
3.3.3	Gejala.....	56
3.3.4	Keterangan darah, bersuci, dan beribadah.....	57
3.3.5	Data relasi.....	59
3.4	Mesin inferensi.....	60
3.4.1	Tabel keputusan.....	61
3.4.2	Pohon keputusan.....	62
3.4.3	Aturan kaidah produksi (<i>rule</i>)	63
3.5	Perancangan sistem	65
3.5.1	<i>Use case</i> diagram.....	65
3.5.2	<i>Class</i> diagram	66
3.5.3	<i>Activity</i> diagram.....	67
3.5.4	<i>Sequence</i> diagram.....	72
3.6	<i>ERD</i>	76
3.7	Perancangan struktur tabel	77
3.8	Perancangan <i>interface</i>	77
3.8.1	Halaman admin (<i>back-end</i>)	77
3.8.2	Halaman user (<i>front-end</i>).....	80
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PERANCANGAN.....		83
4.1	Implementasi sistem.....	83
4.2	Database dan tabel.....	83
4.2.1	Pembuatan basis data (<i>database</i>).....	83
4.2.2	Pembuatan tabel.....	84
4.3	Koneksi database.....	87
4.4	Interface.....	84
4.4.1	<i>User interface</i>	88

4.4.2 Admin interface.....	91
4.5 Pengujian sistem.....	94
4.5.1 White box testing.....	94
4.5.2 Black box testing.....	95
4.5.3 Hasil pengujian sistem.....	100
4.6 Rencana pengembangan sistem.....	106
4.6.1 Pemilihan domain.....	107
4.6.2 Pemilihan hosting.....	107
BAB V PENUTUP.....	108
5.1 Kesimpulan.....	108
5.2 Saran.....	109
DAFTAR PUSTAKA.....	110
LAMPIRAN.....	112



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Tinjauan Pustaka	10
Tabel 2.2	Keuntungan Kecerdasan Buatan Dan Alami.....	12
Tabel 2.3	Kelebihan Dan Kekurangan Sistem Pakar	13
Tabel 2.4	Diagram-Diagram UML.....	28
Tabel 2.5	Simbol <i>Use Case Diagram</i>	29
Tabel 2.6	<i>Class Diagram</i>	30
Tabel 2.7	<i>Sequence Diagram</i>	31
Tabel 2.8	<i>Activity Diagram</i>	32
Tabel 2.9	Simbol-Simbol Dasar <i>ERD</i>	35
Tabel 2.10	Warna Dan Sifat Darah	39
Tabel 3.1	Macam-Macam Wanita.....	52
Tabel 3.2	Jenis Darah Wanita	52
Tabel 3.3	Gejala	56
Tabel 3.4	Keterangan Darah.....	57
Tabel 3.5	Relasi Macam Darah Dan Gejala	59
Tabel 3.6	Tabel Keputusan.....	61
Tabel 3.7	Kaidah Produksi	64
Tabel 4.1	Uji Login Admin	96
Tabel 4.2	Uji Tambah Data Darah	97
Tabel 4.3	Uji Ubah Data Darah.....	98
Tabel 4.4	Uji Tambah Data Gejala.....	98
Tabel 4.5	Uji Ubah Data Gejala	99
Tabel 4.6	Uji Data Relasi	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur Sistem Pakar.....	17
Gambar 2.2	<i>Forward Chaining</i>	22
Gambar 2.3	<i>Backward Chaining</i>	24
Gambar 2.4	<i>Relationship</i>	36
Gambar 3.1	Pohon Keputusan	63
Gambar 3.2	<i>Use Case Diagram</i> Admin & User	66
Gambar 3.3	<i>Class Diagram</i>	66
Gambar 3.4	<i>Activity Diagram</i> User Akses Informasi Darah	67
Gambar 3.5	<i>Activity Diagram</i> User Akses Diagnosa	68
Gambar 3.6	<i>Activity Diagram</i> User Akses Help.....	68
Gambar 3.7	<i>Activity Diagram</i> Login Admin	69
Gambar 3.7	<i>Activity Diagram</i> Login Admin	69
Gambar 3.8	<i>Activity Diagram</i> Admin Akses Darah Kewanitaan	70
Gambar 3.9	<i>Activity Diagram</i> Admin Akses Kelola Gejala	71
Gambar 3.10	<i>Activity Diagram</i> Admin Akses Kelola Basis Pengetahuan	72
Gambar 3.11	<i>Sequence Diagram</i> Login Admin	73
Gambar 3.12	<i>Sequence Diagram</i> Admin Kelola Informasi Darah	73
Gambar 3.13	<i>Sequence Diagram</i> Admin Kelola Data Gejala	74
Gambar 3.14	<i>Sequence Diagram</i> Admin Kelola Basis Pengetahuan	74
Gambar 3.15	<i>Sequence Diagram</i> User Akses Informasi Darah	75
Gambar 3.16	<i>Sequence Diagram</i> User Akses Diagnosa.....	75
Gambar 3.17	<i>Sequence Diagram</i> User Akses Help	76
Gambar 3.18	<i>ERD</i>	76
Gambar 3.19	Struktur Tabel.....	77
Gambar 3.20	Halaman Login Admin.....	78
Gambar 3.21	Halaman Dashboard Admin.....	78
Gambar 3.22	Halaman Admin Kelola Data Darah	79
Gambar 3.23	Halaman Admin Kelola Gejala	79
Gambar 3.24	Halaman Admin Kelola Basis Pengetahuan	80

Gambar 3.25	Halaman <i>User</i> Akses Beranda	80
Gambar 3.26	Halaman <i>User</i> Akses Informasi Darah	81
Gambar 3.27	Halaman <i>User</i> Akses Diagnosa.....	81
Gambar 3.28	Halaman <i>User</i> Akses Bantuan	82
Gambar 4.1	Pembuatan Basis Data.....	84
Gambar 4.2	Tabel Admin.....	85
Gambar 4.3	Tabel Gejala	85
Gambar 4.4	Tabel Macamdarah.....	86
Gambar 4.5	Tabel Pengetahuan	87
Gambar 4.6	Koneksi <i>Database</i>	88
Gambar 4.7	Halaman Utama <i>User</i>	88
Gambar 4.8	Halaman Informasi Darah.....	89
Gambar 4.9	Halaman Diagnosa	90
Gambar 4.10	Halaman <i>Help</i>	90
Gambar 4.11	Halaman Login Admin.....	91
Gambar 4.12	Halaman <i>Dashboard</i> Admin	92
Gambar 4.13	Halaman Kelola Daftar Darah.....	92
Gambar 4.14	Halaman Kelola Gejala	93
Gambar 4.15	Halaman Basis Pengetahuan	94
Gambar 4.16	Halaman Uji Login Admin	95
Gambar 4.17	Halaman Notifikasi Pesan <i>Error</i>	95

INTISARI

Masalah hukum darah haid, istihadloh, nifas dan hukum ibadahnya masih banyak wanita yang salah di dalam menghukumi darah tersebut. Kebanyakan wanita menganggap bahwa darah yang keluar adalah darah haid, padahal darah tersebut tidak bisa secara langsung dihukumi darah haid bisa jadi darah tersebut adalah darah istihadloh maupun darah nifas. Kesalahpahaman hukum tersebut banyak wanita yang meninggalkan kewajibannya karena tidak mengetahui secara pasti hukum darah yang keluar. Hal ini terjadi karena kurangnya pengetahuan tentang hukum darah yang keluar pada wanita. Untuk itu, diperlukan solusi untuk mengetahui hukum darah dan hukum ibadahnya tersebut.

Penelitian ini dilakukan analisis pokok-pokok permasalahan yang ada, dan mencoba memberikan panduan kepada wanita melalui *website* sistem pakar untuk mengetahui hukum darah yang keluar dan hukum ibadahnya menurut mazhab syafi'i. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode penelusuran fakta *forward chaining*. Tahap pengembangan aplikasi diawali tahap analisis definisi persyaratan yang menghasilkan rekayasa pengetahuan, kebutuhan data dan kebutuhan sistem. Metode perancangan model proses menggunakan *UML*, *ERD*, perancangan interface dan relasi antar tabel.

Aplikasi yang dibuat sistem pakar berbasis *web* sebagai penentu hukum darah wanita dan hukum ibadahnya yang berisikan konsultasi dan *knowledge base*. *Web* sistem pakar dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, *MySQL database server*, dan *sublime text* sebagai text editor.

Kata Kunci: hukum darah haid, istihadloh, nifas, sistem pakar, ibadah, *Web*, *forward chaining*.

ABSTRACT

The problem of menstrual blood law, istihadloh, childbirth and the law of worship there are still many women who are wrong in punishing the blood. Most women assume that the blood that comes out is menstrual blood, even though the blood cannot be directly punished by menstrual blood, it could be that blood is istihadloh blood or puerperal blood. Misunderstanding of the law many women who leave their obligations because they do not know for certain the law of blood that comes out. This happens because of lack of knowledge about the blood laws that come out in women. For this reason, a solution is needed to find out the blood and worship laws.

This research analyzes the main issues that exist, and tries to provide guidance to women through the expert system website to find out the blood law that comes out and the law of worship according to the Shafi'i school. This research was conducted using a forward chaining fact-finding method. The application development phase begins with the analysis of the definition of requirements that results in engineering knowledge, data requirements and system requirements. The process model design method uses UML, ERD, interface design and relationships between tables.

Application made by a web-based expert system as a determinant of women's blood law and worship law which contains consultation and knowledge base. Expert web systems are built using the PHP programming language, MySQL database server, and sublime text as a text editor.

Keyword: *menstrual blood law, istihadloh, puerperal, expert system, worship, web, forward chaining.*