

**SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB UNTUK PENYUSUNAN DAN  
PENELUSURAN SILSILAH KELUARGA MENGGUNAKAN  
ALGORITMA *DEPTH FIRST SEARCH***

SKRIPSI

oleh :

**MUHAMAD FARKHAN**

**NIM. 07650135**



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
2013**

**SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB UNTUK PENYUSUNAN DAN  
PENELUSURAN SILSILAH KELUARGA MENGGUNAKAN  
ALGORITMA *DEPTH FIRST SEARCH***

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada:**

**Fakultas Sains dan Teknologi**

**Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang**

**Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

**oleh :**

**MUHAMAD FARKHAN  
NIM. 07650135**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
2013**

**SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB UNTUK  
PENYUSUNAN DAN PENELUSURAN SILSILAH KELUARGA  
MENGUNAKAN ALGORITMA *DEPTH FIRST SEARCH***

**SKRIPSI**

Oleh  
**MUHAMAD FARKHAN**  
NIM. 07650135

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:  
Tanggal: 07 Desember 2012

Pembimbing I

M. Ainul Yaqin, M.Kom  
NIP. 197610132006041004

Pembimbing II

Dr. Ahmad Barizi, M.A  
NIP. 197312121998031001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Ririen Kusumawati, M.Kom  
NIP. 197203092005012002

**SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB UNTUK  
PENYUSUNAN DAN PENELUSURAN SILSILAH KELUARGA  
MENGUNAKAN ALGORITMA *DEPTH FIRST SEARCH***

**SKRIPSI**

Oleh  
**MUHAMAD FARKHAN**  
NIM. 07650135

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi  
Dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)  
Tanggal: 15 Januari 2013

Susunan Dewan Penguji :	Tanda Tangan
1. Penguji Utama : <u>Syahiduz Zaman M.Kom</u> NIP. 197005022005011005	( )
2. Ketua Penguji : <u>A'la Syauqi, M.Kom</u> NIP. 197712012008011007	( )
3. Sekretaris Penguji : <u>M. Ainul Yaqin, M.Kom</u> NIP. 197610132006041004	( )
4. Anggota Penguji : <u>Dr. Ahmad Barizi, M.A</u> NIP. 197312121998031001	( )

Mengesahkan,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Ririen Kusumawati, M.Kom  
NIP. 197203092005012002

**HALAMAN PERNYATAAN  
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Farkhan

NIM : 07650135

Fakultas/Jurusan : Sains Dan Teknologi / Teknik Informatika

Judul Penelitian : Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Penyusunan dan  
Penelusuran Silsilah Keluarga Menggunakan Algoritma *Depth  
First Search*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 15 Januari 2013  
Yang Membuat Pernyataan,

Muhamad Farkhan  
NIM. 07650135

## MOTTO

يَتَأَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا اسْتَعِينُوا بِالصَّبْرِ وَالصَّلَاةِ إِنَّ اللَّهَ مَعَ الصَّابِرِينَ ﴿١٥٣﴾

Artinya : “Hai orang-orang yang beriman, Jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu, Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”.(QS.Al-Baqoroh / 2:153)



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur Alhamdulillah kita haturkan kehadiran Allah Swt yang telah menganugerahkan cinta dan kasih sayang serta rahmatNya sehingga skripsi dengan judul: **“Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Penyusunan dan Penelusuran Silsilah Keluarga Menggunakan Algoritma *Depth First Search*”** dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.

Sholawat serta salam tetap tercurahkan keharibaan baginda besar kita, manusia pilihan Nabi Muhammad Saw, yang telah membawa petunjuk kebenaran dan tuntunan kebaikan bagi seluruh umat manusia yaitu agama Islam. Semoga kita termasuk hamba yang diberikan syafa'atnya di dunia dan akhirat kelak.

Subahanallah berkat dukungan semangat, motivasi, petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak, skripsi ini dapat terselesaikan walaupun dengan berbagai macam kendala yang Alhamdulillah menjadi pembangkit untuk terus maju pantang menyerah. Oleh karena itu penulis mengucapkan beribu-ribu terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Imam Suprayogo, selaku Rektor UIN Maliki Malang
2. Prof. Dr. Sutiman Bambang Sumitro, S.U., D. Sc selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maliki Malang.
3. Ririen Kusumawati, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika UIN Maliki Malang.

4. Muh. Ainul Yaqin, M.Kom dan DR. Ahmad Barizi, M.A selaku Dosen Pembimbing, yang telah memberi masukan, saran serta bimbingan dalam proses menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu Dosen Teknik Informatika UIN Maliki Malang yang telah memberikan ilmunya dengan tulus.
6. KH.Farihin, KH.Muflih, KH.Basyuni beserta pengurus Bani Daud Tamim Marfu'ah yang telah berkenan memberikan izin dan kesempatan untuk mengadakan penelitian dan sekaligus memberikan bantuan berupa informasi-informasi yang sangat berharga yang berkenaan dengan pembahasan skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan di jurusan teknik informatika yang tak bisa disebutkan satu persatu, yang telah menjadi motivator dan penyemangat demi selesainya penyusunan skripsi ini.

Tidak ada sesuatu yang sempurna kecuali Allah Swt yang Maha Memiliki Kesempurnaan itu. Oleh karena itu, dengan penuh pengharapan agar semua pihak dapat memberikan masukan, kritik dan saran yang membangun guna keberlanjutan penelitian yang lebih baik ke depannya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. *Amin Ya Rabbal Alamin.*

Malang 8 Desember 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN .....	v
MOTTO . .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK .....	xv
<b>BAB I : PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II : TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
2.1 Silsilah.....	9
2.2 Algoritma Depth First Search .....	20
2.3 Struktur Data Graph .....	23
<b>BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>26</b>
3.1 <i>Problem Statement</i> .....	26
3.1.1 Deskripsi Sistem.....	26
3.1.2 Keadaan <i>Current System</i> .....	26
3.1.3 Lingkup Sistem.....	27
3.2 Identifikasi dan Analisis Proses Bisnis .....	27
3.2.1 Identifikasi Proses Bisnis .....	27
3.2.2 Analisis Proses Bisnis .....	28
3.2.3 Pemodelan Proses Bisnis.....	29
3.2.4 Dokumen-dokumen Yang Terkait Dengan Proses Bisnis	30
3.3 Identifikasi dan Analisis Kebutuhan .....	33
3.3.1 Identifikasi Kebutuhan Fungsional.....	33
3.3.2 Analisis Kebutuhan Fungsional .....	34
3.3.3 Dokumen-dokumen Yang Terkait Dengan Kegiatan Sistem.....	34
3.3.4 Identifikasi Dan Analisis Kebutuhan Non Fungsional....	35
3.3.5 Prioritas Kebutuhan.....	37
3.4 Identifikasi dan Analisis Alternatif Solusi .....	37

3.5 Identifikasi dan Desain Output .....	38
3.5.1 Identifikasi Output .....	38
3.5.2 Desain Output .....	39
3.6 Identifikasi dan Desain Input .....	41
3.6.1 Identifikasi Input .....	41
3.6.2 Desain Input .....	43
3.7 Perancangan Sistem .....	46
3.7.1 Sitemap Sistem .....	46
3.7.2 Context Diagram .....	47
3.7.3 Data Flow Diagram .....	48
3.7.4 Flowchart .....	49
3.7 Identifikasi dan Desain Database .....	53
3.7.1 Identifikasi Tabel Database .....	53
3.7.2 Entity Relationship Diagram .....	58
<b>BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	60
4.1 Implementasi .....	60
4.2 Penjelasan Program .....	61
4.2.1 Halaman Admin .....	61
4.2.2 Halaman Member .....	66
4.3 Pengujian .....	72
<b>BAB V : PENUTUP</b> .....	91
5.1 Kesimpulan .....	91
5.2 Saran .....	92
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	93
<b>LAMPIRAN</b> .....	94

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Hubungan Kekerabatan Bahasa Jawa .....	18
Tabel 3.1 : Analisis Proses Bisnis .....	28
Tabel 3.2 : Buku Tamu.....	30
Tabel 3.3 : Pendataan anggota keluarga.....	33
Tabel 3.4 : Penyusunan silsilah keluarga .....	33
Tabel 3.5 : Memperbarui bagan silsilah keluarga .....	33
Tabel 3.6 : Analisis Kebutuhan Fungsional .....	34
Tabel 3.7 : Identifikasi dan Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	35
Tabel 3.8 : Prioritas Kebutuhan .....	37
Tabel 3.9 : Identifikasi dan Analisis Alternatif Solusi.....	37
Tabel 3.10: Identifikasi Output .....	38
Tabel 3.11: Identifikasi Input.....	41
Tabel 3.12: Database Tabel user .....	54
Tabel 3.13: Database Tabel member.....	54
Tabel 3.14: Database Tabel silsilah .....	55
Tabel 3.15: Database Tabel pernikahan .....	55
Tabel 3.16: Database Tabel pendidikan .....	55
Tabel 3.17: Database Tabel gallery.....	56
Tabel 3.18: Database Tabel artikel.....	56
Tabel 3.19: Database Tabel bulletin.....	56
Tabel 3.20: Database Tabel comment .....	56
Tabel 3.21: Database Tabel messages.....	57
Tabel 3.22: Database Tabel Pekerjaan .....	57
Tabel 3.23: Database Tabel Alamat .....	57

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Contoh Bagan Silsilah.....	19
Gambar 2.2	: Stack .....	20
Gambar 2.3	: Pencarian DFS.....	21
Gambar 2.4	: Sistem Kerja Graph .....	24
Gambar 3.1	: Pendataan Anggota Keluarga.....	29
Gambar 3.2	: Penyusunan Keluarga.....	29
Gambar 3.3	: Memperbarui Bagan Silsilah Keluarga .....	30
Gambar 3.4	: Form Data Pribadi .....	31
Gambar 3.5	: Bagan Silsilah Bani Daud Tamim Marfuah .....	32
Gambar 3.6	: Data Anggota Keluarga.....	39
Gambar 3.7	: Data Register dan Aktifasi Member.....	39
Gambar 3.8	: Data Pernikahan .....	40
Gambar 3.9	: Data Silsilah .....	40
Gambar 3.10	: Bagan Silsilah .....	41
Gambar 3.11	: Entri Data Anggota Keluarga.....	43
Gambar 3.12	: Entri Data Calon Anggota Keluarga .....	44
Gambar 3.13	: Input Checklist Aktifasi Member.....	44
Gambar 3.14	: Input Data Pernikahan .....	45
Gambar 3.15	: Input Proses Penelusuran .....	45
Gambar 3.16	: <i>Sitemap</i> Sistem.....	46
Gambar 3.17	: <i>Context Diagram</i> .....	47
Gambar 3.18	: <i>Data Flow Diagram</i> .....	49
Gambar 3.19	: <i>Flowchart</i> Register .....	49
Gambar 3.20	: <i>Flowchart</i> Login Sistem .....	50
Gambar 3.21	: <i>Flowchart</i> Penyusunan.....	51
Gambar 3.22	: <i>Flowchart</i> Penelusuran .....	52
Gambar 3.23	: <i>Flowchart Depth First Search</i> .....	53
Gambar 3.24	: <i>Conceptual Data Model (CDM)</i> .....	58
Gambar 3.25	: <i>Physical Data Model (PDM)</i> .....	59
Gambar 4.1	: Login Admin .....	61
Gambar 4.2	: Halaman Users .....	61
Gambar 4.3	: Aktifasi Member .....	62
Gambar 4.4	: Halaman Member.....	63
Gambar 4.5	: Form Pencarian .....	63
Gambar 4.6	: Gambar Bagan.....	64
Gambar 4.7	: Form Artikel.....	64
Gambar 4.8	: Form Cek Generasi .....	65
Gambar 4.9	: Halaman Home Public .....	66
Gambar 4.10	: Form Register.....	67
Gambar 4.11	: Home Member .....	67
Gambar 4.12	: Input Kirim Berita .....	68
Gambar 4.13	: Halaman Profil Member(Sendiri) .....	68
Gambar 4.14	: Halaman Profil Member(orang lain).....	69

Gambar 4.15 : Input Kirim Pesan .....	70
Gambar 4.16 : Form Pesan.....	70
Gambar 4.17 : Form Pencarian Dalam Database .....	71
Gambar 4.18 : Form Penelusuran Keluarga.....	71
Gambar 4.19 : Register .....	73
Gambar 4.20 : Aktifasi Calon Member .....	74
Gambar 4.21 : Halaman Home (Login) .....	74
Gambar 4.22 : Input Nama Orang Tua .....	75
Gambar 4.23 : Pencocokan bagan .....	75
Gambar 4.24 : Input Nama yang di cari.....	76
Gambar 4.25 : Hasil dari Proses Penelusuran DFS.....	76
Gambar 4.26 : Waktu Pencarian dan Penamaan Hubungan Kekeabatan .....	77
Gambar 4.27 : Pencocokan Bagan dengan Penamaan Kekeabatan .....	77
Gambar 4.28 : Bagan sebelum menikah (pernikahan segaris).....	78
Gambar 4.29 : Input Riwayat Pernikahan Segaris .....	78
Gambar 4.30 : Bagan pernikahan segaris (laki).....	79
Gambar 4.31 : Bagan pernikahan segaris (perempuan) .....	79
Gambar 4.32 : Profil Riwayat Pernikahan Segaris.....	79
Gambar 4.33 : Input Nama Orang Tua dalam Pernikahan Segaris .....	80
Gambar 4.34 : Bagan anak dalam pernikahan segaris ikut ayah.....	80
Gambar 4.35 : Bagan anak dalam pernikahan segaris tidak ikut ibu.....	80
Gambar 4.36 : Penelusuran keluarga yang melakukan pernikahan segaris ....	81
Gambar 4.37 : Hasil dari Penelusuran DFS .....	81
Gambar 4.38 : Waktu Penelusuran dan Penamaan Kekeabatan .....	82
Gambar 4.39 : View Bagan Hasil Penelusuran .....	82
Gambar 4.40 : Input Penelusuran.....	83
Gambar 4.41 : Hasil DFS,Waktu Penelusuran dan Penamaan Kekeabatan ..	83
Gambar 4.42 : View Bagan Hasil Penelusuran .....	84
Gambar 4.43 : Bagan Paling Kiri.....	84
Gambar 4.44 : Bagan Paling Kanan.....	85
Gambar 4.45 : Input Penelusuran DFS .....	85
Gambar 4.46 : Hasil Penelusuran DFS .....	85
Gambar 4.47 : Waktu Penelusuran dan Penamaan Kekeabatan .....	86
Gambar 4.48 : Bagan Hasil Penelusuran.....	86
Gambar 4.49 : Input Penelusuran DFS .....	87
Gambar 4.50 : Hasil Penelusuran DFS .....	87
Gambar 4.51 : Waktu Penelusuran dan Penamaan Kekeabatan .....	87
Gambar 4.52 : Bagan Hasil Penelusuran.....	88
Gambar 4.53 : Input Penelusuran DFS .....	88
Gambar 4.54 : Hasil Penelusuran DFS .....	89
Gambar 4.55 : Waktu Penelusuran dan Penamaan Kekeabatan .....	89
Gambar 4.56 : Bagan Hasil Penelusuran.....	90

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Data Silsilah dari Pondok Al-Fatah Singosari .....	94
Lampiran 2 : Buku Silsilah Keluarga Bani Daud Tamim Marfu'ah .....	95



## ABSTRAK

Farkhan, Muhamad. 2012. **Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Penyusunan dan Penelusuran Silsilah Keluarga Menggunakan Algoritma *Depth First Search***. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Pembimbing: (I) Muhammad Ainul Yaqin, M.Kom. (II) Dr. Ahmad Barizi, M.A.

**Kata kunci:** silsilah, keluarga, kekerabatan, *Depth First Search*

Silsilah keluarga adalah suatu catatan yang menggambarkan hubungan keluarga sampai ke beberapa generasi dalam suatu struktur pohon. Data kajian tentang keluarga dan penelusuran jalur keturunan serta sejarahnya ini dapat ditampilkan dalam berbagai format. *Depth First Search* adalah algoritma pencarian pada sebuah pohon atau tree. Pencarian *Depth First Search* ini adalah dengan menelusuri satu cabang sebuah pohon sampai kebawah (menemukan solusi) sebelum melakukan backtracking. Dalam penelitian mengimplementasikan algoritma *Depth First Search*, untuk penelusuran silsilah keluarga. Hasil dari penelitian ini adalah terciptanya system informasi berbasis web untuk penyusunan dan penelusuran silsilah keluarga menggunakan algoritma *Depth First Search*, yang akan mempermudah keluarga dalam menjalin hubungan tali silaturrahim, melihat jalur kekerabatan, serta mengetahui hubungan antar keluarga satu dengan yang lainnya.

## ABSTRACT

Farkhan, Muhamad. 2012. **Web-Based Information System for Development and Discovery Family Genealogy Using Depth First Search Algorithm**. Thesis. Department of Information Science and Technology Faculty of the State Islamic University Maulana Malik Ibrahim. Supervisor: (I) Muhammad Ainul Yaqin, M.Kom. (II) Dr. Ahmad Barizi, M.A.

**Keywords:** *pedigree, family, kinship, Depth First Search*

Family pedigree is a record that describes a family relationship to several generations in a tree structure. Data study of family lineage and history can be displayed in various formats. Depth First Search is a search algorithm on a tree. Depth First Search algorithm is to trace the branches of a tree to bottom (find a solution) before backtracking. In this research Depth First Search algorithm is implemented to search the family tree. The results of this research is web-based information system for the preparation and tracing the family tree using Depth First Search algorithm, which will facilitate the family in relationships, knowing kinship lines, and determine the relationship between the family of one with the other.

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Silsilah keluarga adalah suatu catatan yang menggambarkan hubungan keluarga sampai ke beberapa generasi dalam suatu struktur pohon. Data kajian tentang keluarga dan penelusuran jalur keturunan serta sejarahnya ini dapat ditampilkan dalam berbagai format. Salah satu format yang sering digunakan dalam menampilkan silsilah adalah bagan dengan generasi yang lebih tua di bagian atas dan generasi yang lebih muda di bagian bawah. Bagan keturunan yang menampilkan semua keturunan dari satu individu memiliki bagian yang paling sempit di bagian atas.

Kesulitan untuk menelusuri silsilah keluarga yang dikarenakan keterbatasan data yang dimiliki tentang anggota keluarga, dan juga dikarenakan tempat tinggal yang berjauhan mengakibatkan data menjadi sulit untuk dicari. Selain itu pencarian penyakit keturunan dalam keluarga sulit dilakukan akibat data yang tidak lengkap. Keluarga sekarang ini kesulitan dalam menghubungi anggota keluarganya yang sudah lama tidak bertemu dikarenakan anggota keluarga tersebut pindah alamat dan berbagai hal lainnya.

Allah SWT berfirman dalam surat Al-Hujarat ayat 13 yang berbunyi:

يَأَيُّهَا النَّاسُ إِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِنْ ذَكَرٍ وَأُنْثَىٰ وَجَعَلْنَاكُمْ شُعُوبًا وَقَبَائِلَ لِتَعَارَفُوا

إِنَّ أَكْرَمَكُمْ عِنْدَ اللَّهِ أَتْقَنُكُمْ ۚ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌ ﴿١٣﴾

*Artinya: Hai manusia, Sesungguhnya kami menciptakan kamu dari seorang laki-laki dan seorang perempuan dan menjadikan kamu berbangsa - bangsa dan bersuku-suku supaya kamu saling kenal-mengenal. Sesungguhnya orang yang paling mulia diantara kamu disisi Allah ialah orang yang paling taqwa diantara kamu. Sesungguhnya Allah Maha mengetahui lagi Maha Mengenal.(QS.Al-Hujarat / 49 : 13).*

Sesuai uraian dan ayat diatas maka dengan adanya sistem informasi penelusuran silsilah keluarga ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan-permasalahan pencatatan anggota keluarga, penelusuran silsilah keluarga serta sejarah keluarga, sehingga tali silaturahmi dapat terjalin dengan baik. Sistem informasi ini akan menampilkan informasi mengenai keluarga, sejarah keluarga, silsilah, hubungan kekerabatan, garis keturunan dengan pencariannya menggunakan metode *Depth First Search*.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Dengan memperhatikan uraian latar belakang di atas, ditemukan berbagai macam masalah, oleh karena itu untuk memfokuskan pembahasan penelitian ini, maka permasalahan yang akan di bahas dalam penelitian ini adalah: Bagaimana menerapkan algoritma *Depth First Search* untuk penelusuran silsilah keluarga?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan Penelitian ini adalah Membangun sistem informasi silsilah keluarga dengan mengaplikasikan algoritma *Depth First Search* untuk penelusuran silsilah pada keluarga ini.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mempermudah melihat sejarah dan data-data anggota keluarga.

2. Menyambung hubungan keluarga sehingga tali silaturahmi dapat terjaga dan tidak terputus ataupun juga menyambung kembali tali silaturahmi yang telah terputus karena dipisahkan jarak dan waktu.
3. Mengetahui hubungan kekerabatan antara individu yang satu dengan individu yang lain dalam satu keluarga.

### 1.5 Batasan Masalah

Pada sistem informasi berbasis web untuk penyusunan dan penelusuran silsilah keluarga menggunakan algoritma *depth first search* ini diberikan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem informasi ini menggunakan struktur data *Graph*
2. Titik berat dalam pembuatan sistem informasi silsilah ini adalah penelusuran silsilah dengan menggunakan algoritma *Depth First Search*.
3. Dalam penelitian ini, data yang diproses adalah data yang berasal dari studi kasus yang akan dilakukan di Bani Daud Tamim Marfu'ah.
4. Ada fitur sosial networking.
5. Belum memenuhi aturan pernikahan yang halal di nikahi dalam pernikahan antar keluarga.
6. Tidak memasukkan anak yang lahir di luar nikah, dan anak angkat.
7. Tidak membahas pernikahan sirih.
8. Dalam penamaan hubungan kekerabatan memakai adat Jawa.

9. Jika terjadi pernikahan antar keluarga besar, maka penyusunan dan penelusuran pada anak ikut jalur ayah.

## 1.6 Sistematika Penulisan

### BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini mengantarkan pembaca untuk dapat menjawab pertanyaan apa yang diteliti, untuk apa dan mengapa penelitian ini dilakukan yang termuat dalam sub bab-sub bab berikut:

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Alasan yang melatari dilakukannya penelitian ini yakni pentingnya penyusunan silsilah keluarga dan penamaan hubungan kekerabatan dalam silsilah dengan peran serta teknologi dikemukakan dalam sub bab ini.

#### 1.2 Rumusan Masalah

Sub bab ini berisi fokus permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini, yaitu bagaimana menerapkan algoritma Depth First Search untuk penelusuran silsilah keluarga.

#### 1.3 Tujuan Penelitian

Sub bab ini menjelaskan tujuan atau hasil akhir dari penelitian ini yaitu membangun sistem informasi silsilah keluarga dengan mengaplikasikan algoritma *Depth First Search* untuk penelusuran silsilah pada keluarga ini.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dan harapan dari hasil penelitian ini berupa sistem yang berguna bagi keluarga bani daud tamim marfu'ah khususnya dan masyarakat pada umumnya disampaikan dalam sub bab ini.

### 1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi dalam ruang lingkup tertentu yang dijelaskan dalam sub bab ini.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sub bab ini menjelaskan orientasi atau maksud dari masing-masing bab atau sub bab.

## BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini dijelaskan tentang kajian teori agama serta dasar-dasar teori yang menjadi acuan dalam proses pembuatan sistem informasi berbasis web untuk penyusunan dan penelusuran silsilah keluarga yang mengacu pada tiga sub bab yaitu:

### 2.1 Silsilah

Sub bab ini menjelaskan seluk beluk keluarga dan silsilah keluarga dari sejarah, karakteristik, urgensi mempelajarinya hingga pengertian dan contoh dari silsilah keluarga. Dalam sub bab ini juga dijelaskan pula mengenai penamaan dalam hubungan kekerabatan

### 2.2 Algoritma *Depth First Search*

Pengertian, cara, manfaat serta kelebihan dan kelemahan *depth first search* dijelaskan dalam sub bab ini.

### 2.3 Struktur data *Graph*

Pada sub bab ini dijelaskan mengenai pengertian dan manfaat dari struktur data *graph*.

## BAB III : DESAIN DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dijelaskan metode yang digunakan dan tahapan-tahapan sistem berbasis aturan dan *depth first search* dalam menyelesaikan penyusunan dan penelusuran silsilah keluarga yang dijabarkan dalam delapan sub bab.

### 3.1. *Problem Statement*

Dalam membangun sistem informasi diperlukan pemahaman terhadap mekanisme system yang berjalan yakni meliputi : deskripsi system, keadaan *current system*, serta lingkup system.

### 3.2. Identifikasi dan Analisis Proses Bisnis

Mengidentifikasi kegiatan bisnis apa saja yang berhubungan dengan system informasi yang di bangun. Kemudian menganalisis setiap proses bisnis dengan mendeskripsikan lebih detil setiap proses bisnis yang sudah teridentifikasi.

### 3.3. Identifikasi dan Analisis Kebutuhan

Mengidentifikasi kebutuhan fungsional bagi sistem informasi dengan cara mengidentifikasi setiap kegiatan yang dilakukan oleh setiap pihak dalam setiap proses bisnis dan menganalisis setiap kebutuhan fungsional yang telah teridentifikasi.

### 3.4. Identifikasi dan Analisis Alternatif Solusi

### 3.5. Identifikasi dan Desain Output

Mengidentifikasi dan mendesain proses output dari system informasi yang akan di bangun.

### 3.6. Identifikasi dan Desain Input

Mengidentifikasi dan mendesain proses input dari system informasi yang akan di bangun.

### 3.7. Perancangan Sistem

Dalam sub bab ini terdiri dari arsitektur system, context diagram, data flow diagram(DFD), dan flowchart.

### 3.8. Identifikasi dan Desain *Database*

Mengidentifikasi dan mendesain database dari system informasi yang akan di bangun.

## BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Rancangan dan desain sistem yang telah direncanakan dan telah terwujud sesuai tujuan, hasil dan penerapan sistemnya dijelaskan dalam bab ini.

### 4.1 Implementasi

Desain tampilan interface, dijelaskan per komponen beserta fungsinya dalam sub bab ini.

### 4.2 Penjelasan Progran

Beberapa permasalahan selama pembangunan dan penerapan sistem dijabarkan dalam sub bab ini. Dijelaskan berbagai problematika dari model input, proses hingga output.

### 4.3 Pengujian

Setelah tahap implementasi telah dilakukan, sistem yang telah jadi diuji menggunakan beberapa bahan uji yang telah disiapkan sebelumnya. Proses uji dan hasilnya dijelaskan dalam sub bab ini.

## BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari awal mula penelitian hingga diperoleh hasil beserta saran dari evaluasi yang telah dilakukan disampaikan dalam bab ini.

### 5.1 Kesimpulan

Sub bab ini menjawab dari rumusan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya beserta persentase hasil dari pengujian.

### 5.2 Saran

Saran dan masukan untuk pengembangan sistem ini disampaikan dalam sub bab ini.

### DAFTAR PUSTAKA

Seluruh bahan rujukan atau referensi dalam penulisan skripsi ini, dicantumkan dalam bab ini.

### LAMPIRAN

Data atau keterangan lain yang berfungsi untuk melengkapi uraian yang telah disajikan dalam bagian utama di tempatkan di bagian ini.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Silsilah

Silsilah keluarga adalah suatu catatan yang menggambarkan hubungan keluarga sampai ke beberapa generasi dalam suatu struktur pohon. Data kajian tentang keluarga dan penelusuran jalur keturunan serta sejarahnya ini dapat ditampilkan dalam berbagai format. Salah satu format yang sering digunakan dalam menampilkan silsilah adalah bagan dengan generasi yang lebih tua di bagian atas dan generasi yang lebih muda di bagian bawah. Bagan keturunan yang menampilkan semua keturunan dari satu individu memiliki bagian yang paling sempit di bagian atas. Bagan *leluhur*, yang merupakan suatu pohon yang menampilkan *leluhur* seorang individu, memiliki bentuk yang lebih menyerupai suatu pohon, dengan bagian atas yang lebih lebar daripada bagian bawahnya. Beberapa bagan *leluhur* ditampilkan dengan seorang individu berada pada sebelah kiri dan leluhurnya di sebelah kanan. (*Wira saputra, Sejarah Sebagai Suatu Ilmu, 2011*)

Dalam Al-Qur'an surat an-Nisa' ayat satu dijelaskan tentang hukum keluarga, sebagaimana firman Allah SWT dibawah ini.

يَتَأْتِيهَا النَّاسُ اتَّقُوا رَبَّكُمُ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ نَفْسٍ وَاحِدَةٍ وَخَلَقَ مِنْهَا زَوْجَهَا وَبَثَّ  
مِنْهَا رِجَالًا كَثِيرًا وَنِسَاءً ۚ وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي تَسَاءَلُونَ بِهِ ۖ وَالْأَرْحَامَ ۚ إِنَّ اللَّهَ كَانَ  
عَلَيْكُمْ رَقِيبًا ﴿١﴾

*“artinya : Hai sekalian manusia, bertakwalah kepada Tuhan-mu yang telah menciptakan kamu dari seorang diri, dan dari padanya. Allah menciptakan isterinya; dan dari pada keduanya Allah memperkembang biakkan laki-laki dan perempuan yang banyak. Dan bertakwalah kepada Allah yang dengan (mempergunakan) nama-Nya kamu saling meminta satu sama lain, dan (peliharalah) hubungan silaturrahim. Sesungguhnya Allah selalu menjaga dan mengawasi kamu.”(QS. an-Nisa’ / 4 :1)*

Di dalam ayat ini dijelaskan bahwa Allah Swt, berfirman memerintahkan kepada makhluknya agar bertakwa kepadanya. Juga mengingatkan mereka akan kekuasaannya yang telah menciptakan mereka dari seorang diri yakni nabi adam a.s. Kemudian Allah menciptakan istrinya yakni Siti Hawa a.s dari tulang rusuk sebelah kiri bagian belakang Adam a.s. Allah mengembangbiakkan banyak laki-laki dan perempuan dari Adam dan Hawa. Lalu menyebarkan mereka ke seluruh dunia dengan berbagai macam jenis,sifat, warna kulit, dan bahasa mereka. Dan dalam surat tersebut memerintahkan untuk bertaqwa kepada Allah dan menjaga hubungan silaturrahim.

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ ( مَنْ أَحَبَّ أَنْ يُبْسَطَ عَلَيْهِ فِي رِزْقِهِ, وَأَنْ يُنْسَأَ لَهُ فِي أَثَرِهِ, فَلْيَصِلْ رَحْمَهُ ) أَخْرَجَهُ الْبُخَارِيُّ

*Dari Abu Hurairah Radliyallaahu 'anhu bahwa Rasulullah Shallallaahu 'alaihi wa Sallam bersabda: "Barangsiapa ingin dilapangkan rizqinya dan dipanjangkan umurnya, hendaknya ia menghubungkan tali silaturahmi." Riwayat Bukhari.*

Dalam hadits diatas jelas bahwa apabila seseorang ingin diluaskan rizqinya maka sambungkanlah silaturrahim, dan apabila seseorang ingin dipanjangkan umurnya maka sambungkanlah tali silaturrahim, maksud dari panjang umur disini bukan berarti umur manusia didunia jadi bertambah. tetapi walaupun orang tersebut sudah meninggal maka dia akan terus dikenang oleh orang lain, apabila

semasa hidupnya dia sering bersilaturahmi dengan orang. itulah maksud dari dipanjangkan umur apabila menyambungkan tali silaturahmi.

﴿وَأَعْبُدُوا اللَّهَ وَلَا تُشْرِكُوا بِهِ شَيْئًا ۚ وَبِالْوَالِدَيْنِ إِحْسَانًا وَبِذِي الْقُرْبَىٰ وَالْيَتَامَىٰ  
وَالْمَسْكِينِ وَالْجَارِ ذِي الْقُرْبَىٰ وَالْجَارِ الْأَجْنَبِ وَالصَّاحِبِ بِالْجَنبِ وَابْنِ السَّبِيلِ  
وَمَا مَلَكَتْ أَيْمَانُكُمْ ۚ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ مَن كَانَ مُخْتَالًا فَخُورًا﴾

*“sembahlah Allah dan janganlah kamu mempersekutukan-Nya dengan sesuatupun. dan berbuat baiklah kepada dua orang ibu-bapa, karib-kerabat, anak-anak yatim, orang-orang miskin, tetangga yang dekat dan tetangga yang jauh, dan teman sejawat, Ibnu sabil dan hamba sahayamu. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang sombong dan membangga-banggakan diri.”* (QS. an-Nisa’/4:36)

Pada ayat ini di jelaskan bahwa Allah SWT memerintahkan untuk beribadah kepadanya dan menunaikan haknya, kemudian Allah memerintahkan untuk menunaikan hak-hak hambanya secara berurutan (sesuai skala prioritas), yang lebih dekat dan seterusnya. Maksud dari menunaikan hak-hak disini adalah menjaga tali silaturrahim mulai dari orang terdekat seperti keluarga, kerabat, tetangga, dan seterusnya. Dan Allah tidak mencintai orang-orang yang sombong dan membangga-banggakan dirinya. Orang yang sombong termasuk orang yang tidak menjaga tali silaturrahim dengan baik.

*Trah* adalah sekelompok individu yang saling memiliki hubungan kekerabatan (silsilah) satu-sama lain. Terdapat suatu buku/catatan silsilah yang biasanya menjadi rujukan untuk menunjukkan hubungan kekerabatan itu. Hubungan kekerabatan ini kadang-kadang tidak hanya bersifat biologis tetapi juga sosial, dalam arti ada anggota yang diangkat (karena adanya perkawinan kedua

atau adopsi, umpamanya) walaupun tidak terkait secara biologi. (Anonim, "Trah", 2012)

Dalam masyarakat aristokrat, trah erat berkaitan dengan istilah dinasti atau wangsa. Dalam masyarakat timur yang mengutamakan kebersamaan, seperti yang dipraktekkan oleh sebagian suku bangsa di Indonesia, anggota trah seringkali mengorganisasikan diri untuk mempererat hubungan personal di antara mereka. Dalam masyarakat Jawa, sering kali alasan yang dipakai adalah agar mereka tidak saling melupakan satu sama lain (kepatèn obor).

Hubungan kekerabatan atau kekeluargaan merupakan hubungan antara tiap entitas yang memiliki asal-usul silsilah yang sama, baik melalui keturunan biologis, sosial, maupun budaya. Dalam antropologi, sistem kekerabatan termasuk keturunan dan pernikahan, sementara dalam biologi istilah ini termasuk keturunan dan perkawinan. Hubungan kekerabatan manusia melalui pernikahan umum disebut sebagai "hubungan dekat" ketimbang "keturunan" (juga disebut "*konsanguitas*"), meskipun kedua hal itu bisa tumpang tindih dalam pernikahan di antara orang-orang yang satu moyang. Hubungan kekeluargaan sebagaimana *genealogy* budaya dapat ditarik kembali pada Tuhan (lihat mitologi, agama), hewan yang berada dalam daerah atau fenomena alam (seperti pada kisah penciptaan).

Hubungan kekerabatan adalah salah satu prinsip mendasar untuk mengelompokkan tiap orang ke dalam kelompok sosial, peran, kategori, dan silsilah. Hubungan keluarga dapat dihadirkan secara nyata (ibu, saudara, kakek) atau secara abstrak menurut tingkatan kekerabatan. Sebuah hubungan dapat

memiliki syarat relatif (misal, ayah adalah seseorang yang memiliki anak), atau mewakili secara absolut (misal, perbedaan status antara seorang ibu dengan wanita tanpa anak). Tingkatan kekerabatan tidak identik dengan pewarisan maupun suksesi legal. Banyak kode etik yang menganggap bahwa ikatan kekerabatan menciptakan kewajiban di antara orang-orang terkait yang lebih kuat daripada di antara orang asing, seperti bakti anak kepada orang tuanya.

Keluarga berasal dari bahasa Sansekerta "*kulawarga*". Kata kula berarti "*ras*" dan warga yang berarti "anggota". Keluarga adalah lingkungan di mana terdapat beberapa orang yang masih memiliki hubungan darah. (*irlychan, kekeluargaan, 2011*)

Keluarga sebagai kelompok sosial terdiri dari sejumlah individu, memiliki hubungan antar individu, terdapat ikatan, kewajiban, tanggung jawab di antara individu tersebut.

Keluarga adalah unit terkecil dari masyarakat yang terdiri atas kepala keluarga dan beberapa orang yang terkumpul dan tinggal di suatu tempat di bawah suatu atap dalam keadaan saling ketergantungan. (Departemen Kesehatan RI 1998).

Menurut Salvicion dan Celis (1998) di dalam keluarga terdapat dua atau lebih dari dua pribadi yang tergabung karena hubungan darah, hubungan perkawinan atau pengangkatan, di hidupnya dalam satu rumah tangga, berinteraksi satu sama lain dan di dalam perannya masing-masing dan menciptakan serta mempertahankan suatu kebudayaan.

Ada beberapa tipe keluarga yakni keluarga inti yang terdiri dari suami,istri, dan anak atau anak-anak, keluarga konjugal yang terdiri dari pasangan dewasa (ibu dan ayah) dan anak-anak mereka, dimana terdapat interaksi dengan kerabat dari salah satu atau dua pihak orang tua.: Selain itu terdapat juga keluarga luas yang ditarik atas dasar garis keturunan di atas keluarga aslinya. Keluarga luas ini meliputi hubungan antara paman, bibi, keluarga kakek, dan keluarga nenek.

Peranan keluarga menggambarkan seperangkat perilaku antar pribadi, sifat, kegiatan yang berhubungan dengan pribadi dalam posisi dan situasi tertentu. Peranan pribadi dalam keluarga didasari oleh harapan dan pola perilaku dari keluarga, kelompok dan masyarakat.

Berbagai peranan yang terdapat di dalam keluarga adalah sebagai berikut :

Ayah sebagai suami dari istri dan anak-anak, berperan sebagai pencari nafkah, pendidik, pelindung dan pemberi rasa aman, sebagai kepala keluarga, sebagai anggota dari kelompok sosialnya serta sebagai anggota dari kelompok sosialnya serta sebagai anggota masyarakat dari lingkungannya. Sebagai istri dan ibu dari anak-anaknya, ibu mempunyai peranan untuk mengurus rumah tangga, sebagai pengasuh dan pendidik anak-anaknya, pelindung dan sebagai salah satu kelompok dari peranan sosialnya serta sebagai anggota masyarakat dari lingkungannya, disamping itu juga ibu dapat berperan sebagai pencari nafkah tambahan dalam keluarganya. Anak-anak melaksanakan peranan psikosial sesuai dengan tingkat perkembangannya baik fisik, mental, sosial, dan spiritual.

Pada dasarnya tugas keluarga ada delapan tugas pokok sebagai berikut:

1. Pemeliharaan fisik keluarga dan para anggotanya.

2. Pemeliharaan sumber-sumber daya yang ada dalam keluarga.
3. Pembagian tugas masing-masing anggotanya sesuai dengan kedudukannya masing-masing.
4. Sosialisasi antar anggota keluarga.
5. Pengaturan jumlah anggota keluarga.
6. Pemeliharaan ketertiban anggota keluarga.
7. Penempatan anggota-anggota keluarga dalam masyarakat yang lebih luas.
8. Membangkitkan dorongan dan semangat para anggotanya.

Fungsi yang dijalankan keluarga adalah :

1. Fungsi Pendidikan dilihat dari bagaimana keluarga mendidik dan menyekolahkan anak untuk mempersiapkan kedewasaan dan masa depan anak.
2. Fungsi Sosialisasi anak dilihat dari bagaimana keluarga mempersiapkan anak menjadi anggota masyarakat yang baik.
3. Fungsi Perlindungan dilihat dari bagaimana keluarga melindungi anak sehingga anggota keluarga merasa terlindung dan merasa aman.
4. Fungsi Perasaan dilihat dari bagaimana keluarga secara intuitif merasakan perasaan dan suasana anak dan anggota yang lain dalam berkomunikasi dan berinteraksi antar sesama anggota keluarga. Sehingga saling pengertian satu sama lain dalam menumbuhkan keharmonisan dalam keluarga.

5. Fungsi Agama dilihat dari bagaimana keluarga memperkenalkan dan mengajak anak dan anggota keluarga lain melalui kepala keluarga menanamkan keyakinan yang mengatur kehidupan kini dan kehidupan lain setelah dunia.
6. Fungsi Ekonomi dilihat dari bagaimana kepala keluarga mencari penghasilan, mengatur penghasilan sedemikian rupa sehingga dapat memenuhi rkebutuhan-kebutuhan keluarga.
7. Fungsi Rekreatif dilihat dari bagaimana menciptakan suasana yang menyenangkan dalam keluarga, seperti acara nonton TV bersama, bercerita tentang pengalaman masing-masing, dan lainnya.
8. Fungsi Biologis dilihat dari bagaimana keluarga meneruskan keturunan sebagai generasi selanjutnya.
9. Memberikan kasih sayang, perhatian, dan rasa aman diantara keluarga, serta membina pendewasaan kepribadian anggota keluarga.

Ada dua macam bentuk keluarga dilihat dari bagaimana keputusan diambil, yaitu berdasarkan lokasi dan berdasarkan pola otoritas.

#### **Berdasarkan lokasi**

1. Adat *utrolokal*, yaitu adat yang memberi kebebasan kepada sepasang suami istri untuk memilih tempat tinggal, baik itu di sekitar kediaman kaum kerabat suami ataupun di sekitar kediamanan kaum kerabat istri;

2. Adat *virilokal*, yaitu adat yang menentukan bahwa sepasang suami istri diharuskan menetap di sekitar pusat kediaman kaum kerabat suami;
3. Adat *uxurilokal*, yaitu adat yang menentukan bahwa sepasang suami istri harus tinggal di sekitar kediaman kaum kerabat istri;
4. Adat *bilokal*, yaitu adat yang menentukan bahwa sepasang suami istri dapat tinggal di sekitar pusat kediaman kerabat suami pada masa tertentu, dan di sekitar pusat kediaman kaum kerabat istri pada masa tertentu pula (bergantian);
5. Adat *neolokal*, yaitu adat yang menentukan bahwa sepasang suami istri dapat menempati tempat yang baru, dalam arti kata tidak berkelompok bersama kaum kerabat suami maupun istri;
6. Adat *avunkulokal*, yaitu adat yang mengharuskan sepasang suami istri untuk menetap di sekitar tempat kediaman saudara laki-laki ibu (*avunculus*) dari pihak suami;
7. Adat *natalokal*, yaitu adat yang menentukan bahwa suami dan istri masing-masing hidup terpisah, dan masing-masing dari mereka juga tinggal di sekitar pusat kaum kerabatnya sendiri.

**Berdasarkan pola otoritas**

1. Patriarkal, yakni otoritas di dalam keluarga dimiliki oleh laki-laki (laki-laki tertua, umumnya ayah)
2. Matriarkal, yakni otoritas di dalam keluarga dimiliki oleh perempuan (perempuan tertua, umumnya ibu)

3. Equalitarian, yakni suami dan istri berbagi otoritas secara seimbang.

Terdapat tiga jenis subsistem dalam keluarga, yakni subsistem suami-istri, subsistem orang tua-anak, dan subsistem sibling (kakak-adik). Subsistem suami-istri terdiri dari seorang laki-laki dan perempuan yang hidup bersama dengan tujuan eksplisit dalam membangun keluarga. Pasangan ini menyediakan dukungan mutual satu dengan yang lain dan membangun sebuah ikatan yang melindungi subsistem tersebut dari gangguan yang ditimbulkan oleh kepentingan maupun kebutuhan dari subsistem-subsistem lain. Subsistem orang tua-anak terbentuk sejak kelahiran seorang anak dalam keluarga, subsistem ini meliputi transfer nilai dan pengetahuan dan pengenalan akan tanggungjawab terkait dengan relasi orang tua dan anak.

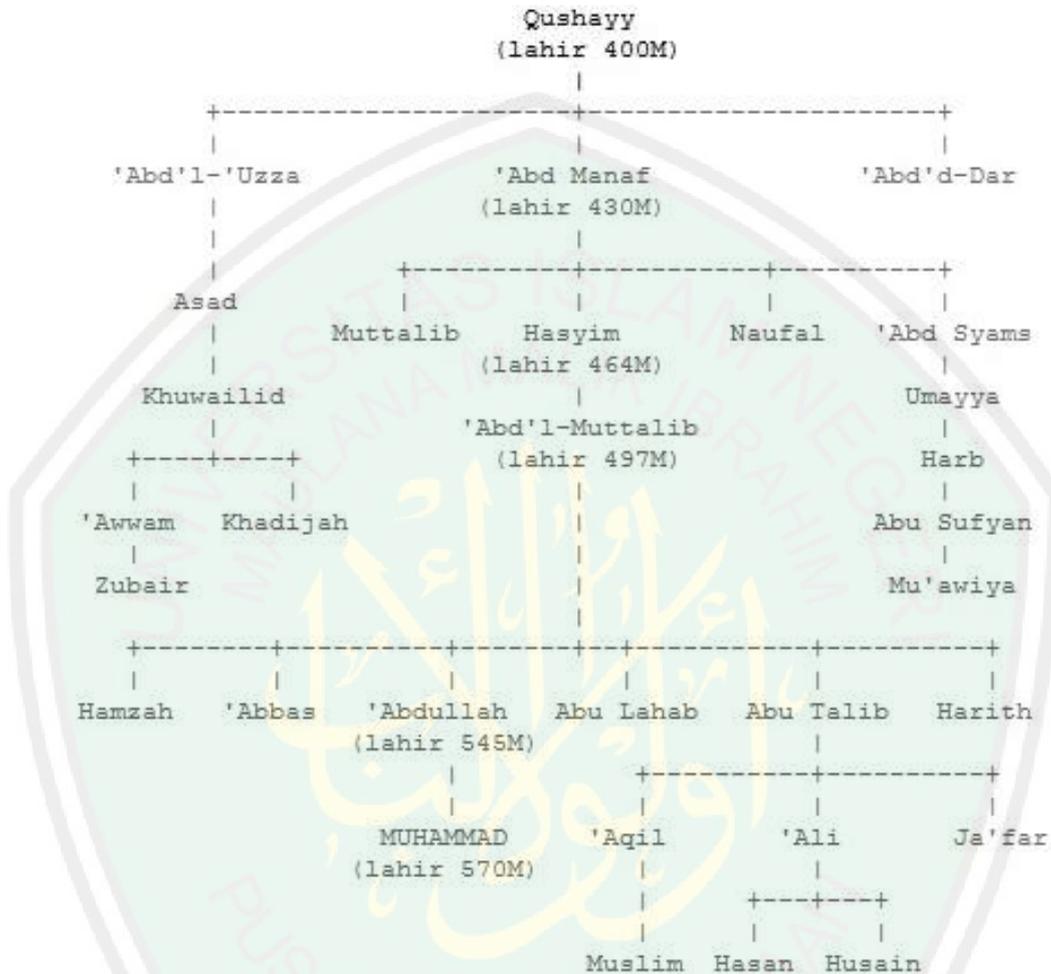
Hubungan/sistem kekerabatan:

**Tabel 2.1** Hubungan Kekerabatan Bahasa Jawa

Generasi di atas	Embah, Buyut, Canggah, Wareng, Udeg-Udeg, Gantung siwur, Gropak sente, Debog bosok, Galih asem.
Generasi orang tua	Bapak, Ibu, Paklek, Bulek, Pakde, Bude
Generasi saya	Mas/Mbak, Mas/Mbak(Sepupu), Adik, Adik(Sepupu), Saudara/Saudari(Sepupu/Misan, Ipar, Angkat, Tiri), Suami, Istri(Tua, Muda)
Generasi anak	Bayi, Anak(Laki, Perempuan, Angkat, Tiri, Asuh), Menantu(Laki, Perempuan), Keponakan(Laki, Perempuan)
Generasi di bawah	Puthu, Cicit, Canggah, Wareng, Udeg-Udeg, Gantung siwur, Gropak sente, Debog bosok, Galih asem.

(Sumber :Ayani, 10 ke Atas, 10 ke Bawah, 2009)

Contoh bagan silsilah keluarga:



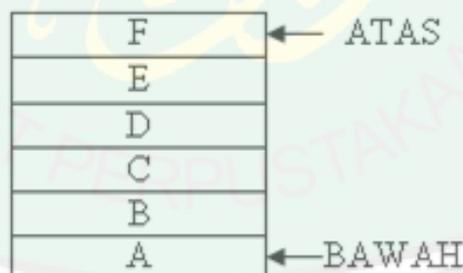
**Gambar 2.1** Contoh Bagan Silsilah

Dari gambar diatas jika di telusuri dari *muhammad* maka : Muhammad adalah anak dari Abdullah, Abdullah adalah anak dari Abdul Muttolib, Abdul Muttolib adalah *Embah* dari Muhammad. Abdul Muttolib *Anak* dari Hasyim, Hasyim adalah *Buyut* dari Muhammad. Hasyim *Anak* dari Abdul Manaf, Abdul Manaf adalah *Canggih* dari Muhammad. Abdul Manaf *Anak* dari Qushayy, Qushay adalah *Wareng* dari Muhammad.

## 2.2 Algoritma Depth First Search

*Depth First Search* adalah algoritma pencarian pada sebuah pohon atau tree. Pencarian DFS ini adalah dengan menelusuri satu cabang sebuah pohon sampai kebawah (menemukan solusi) sebelum melakukan backtracking.

*Depth-first search* (DFS) melakukan pencarian secara preorder. Mengunjungi anak suatu simpul sebelum simpul tetangganya. Algoritma DFS menggunakan metode pendekatan yang diimplementasikan dengan menggunakan Tumpukan (*Stack*). *Stack* dalam struktur data berarti struktur data yang organisasi atau strukturnya bersifat tumpukan atau menyerupai tumpukan. *Stack* pada Struktur Data dapat diilustrasikan dengan dua buah kotak yang ditumpuk, kotak yang satu akan ditumpuk diatas kotak yang lainnya. Jika kemudian *stack* 2 kotak tadi, ditambah kotak ketiga, keempat, kelima, dan seterusnya, maka akan diperoleh sebuah *stack* kotak yang terdiri dari N kotak.



**Gambar 2.2** *Stack*

*Stack* bersifat LIFO (*Last In First Out*) artinya Benda yang terakhir masuk ke dalam *stack* akan menjadi yang pertama keluar dari *stack*.

Operasi-operasi yang biasanya terdapat pada *Stack* yaitu:

1. Push : digunakan untuk menambah item pada *stack* pada tumpukan paling atas

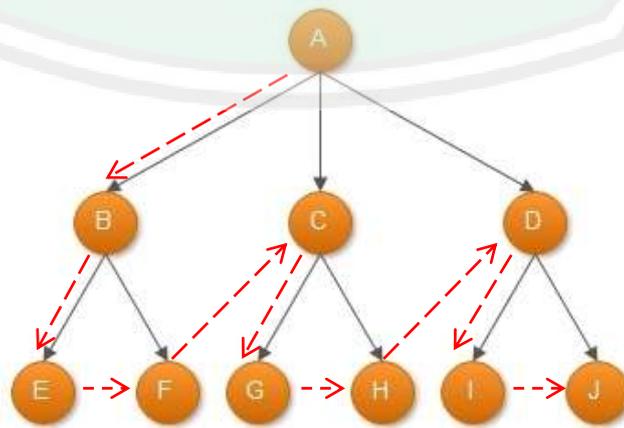
2. Pop : digunakan untuk mengambil item pada *stack* pada tumpukan paling atas
3. Clear : digunakan untuk mengosongkan *stack*
4. IsEmpty : fungsi yang digunakan untuk mengecek apakah *stack* sudah kosong
5. IsFull : fungsi yang digunakan untuk mengecek apakah *stack* sudah penuh

Cara mendefinisikan *Stack* dengan Array of Struct yaitu:

1. Definisikan *Stack* dengan menggunakan struct
2. Definisikan konstanta MAX\_STACK untuk menyimpan maksimum isi stack
3. Buatlah variabel array data sebagai implementasi *stack*
4. Deklarasikan operasi-operasi/function di atas dan buat implemetasinya.

(Syahrullah Syam, *Stack pada Struktur Data*, 2012)

Berikut gambar yang mengiilustrasikan urutan simpul yang dikunjungi pada algoritma DFS:



**Gambar 2.3** Pencarian DFS

Dari gambar, dapat dilihat bahwa dengan algoritma DFS, setiap anak simpul pertama yang bertetangga dengan simpul akar dikunjungi sampai tingkat terdalamnya lebih dahulu, lalu seluruh simpul pada sub pohon tersebut, sebelum simpul lain yang juga bertetangga dengan simpul akar.

Pencarian rute terpendek dilakukan dengan cara membuat simpul-simpul yang menjadi titik awal, titik-titik yang akan dilalui dan juga titik akhir sebagai akhir dari tujuan atau sebagai simpul yang dicari.

Dalam algoritma DFS, simpul yang telah dikunjungi disimpan dalam suatu tumpukan (*stack*). Antrian ini digunakan untuk mengacu simpul-simpul yang akan dikunjungi sesuai urutan tumpukan (masuk terakhir, keluar pertama) dan mempermudah proses runut-balik jika simpul sudah tidak mempunyai anak (simpul pada kedalaman maksimal).

Untuk memperjelas cara kerja algoritma DFS beserta tumpukan (*stack*) yang digunakannya, berikut langkah-langkah algoritma DFS:

1. Masukkan simpul ujung (akar) ke dalam tumpukan (*stack*)
2. Ambil simpul dari tumpukan (*stack*) teratas, lalu cek apakah simpul merupakan solusi
3. Jika simpul merupakan solusi, pencarian selesai dan hasil dikembalikan.
4. Jika simpul bukan solusi, masukkan seluruh simpul yang bertetangga dengan simpul tersebut (simpul anak) ke dalam tumpukan (*stack*)
5. Jika tumpukan (*stack*) kosong dan setiap simpul sudah dicek, pencarian selesai dan mengembalikan hasil solusi tidak ditemukan
6. Ulangi pencarian dari langkah kedua

Isi dari *Stack* merupakan jalur yang diambil dari vertex awal, lalu vertex tersebut akan disimpan (*push*). Saat algoritma kembali ke vertex awal, vertex-vertex yang sudah dikunjungi akan dikeluarkan (*pop*) dari *Stack*.

#### **Keuntungan Dari Algoritma Depth-First Search**

- ✓ Membutuhkan memori yang relative kecil, karena hanya node-node pada lintasan yang aktif saja.
- ✓ Secara kebetulan, metode depth-first search akan menemukan solusi tanpa harus menguji lebih banyak lagi dalam ruang keadaan.

#### **Kelemahan Dari Algoritma Depth-First Search**

- ✓ Memungkinkan tidak ditemukannya tujuan yang diharapkan.
- ✓ Hanya akan menemukan satu solusi pada setiap pencarian.

(*eri albar, Analisa Algoritma Depth-First Search Untuk Pencarian Rute Terpendek, 2011*)

### **2.3 Struktur data Graph**

Graph/Graf adalah salah satu jenis struktur data yang berbentuk jaringan yang terdiri dari titik(vertex) dan garis(edge), dimana dalam graf tersebut, vertex vertex yang ada dihubungkan oleh edge, hingga menjadi suatu kesatuan yang disebut graf. Hubungan antar elemen pada graf adalah many-to-many. Sebagai contoh dari pemodelan graf adalah peta kota kota, dimana kota disini sebagai vertex dan jalur yang menghubungkannya berlaku sebagai edge. Keterhubungan dan jarak tidak langsung antara dua kota = data keterhubungan langsung dari kota-kota lainnya yang memperantarainya.

Penerapan struktur data linear atau hirarkis pada masalah graph dapat dilakukan tetapi kurang efisien. Struktur data graph secara eksplisit

menyatakan keterhubungan ini sehingga pencariannya langsung (straight forward) dilakukan pada strukturnya sendiri.

1. Struktur Data Linear = keterhubungan sekuensial antara entitas data
2. Struktur Data Tree = keterhubungan hirarkis
3. Struktur Data Graph = keterhubungan tak terbatas antara entitas data.

Contoh graph : *Informasi topologi jaringan dan keterhubungan antar kota-kota.*

Graph terdiri dari himpunan verteks (node) dan himpunan sisi (edge, arc).

Verteks menyatakan entitas-entitas data dan sisi menyatakan keterhubungan antara verteks.

Notasi matematis graph G adalah :

$$G = (V, E)$$

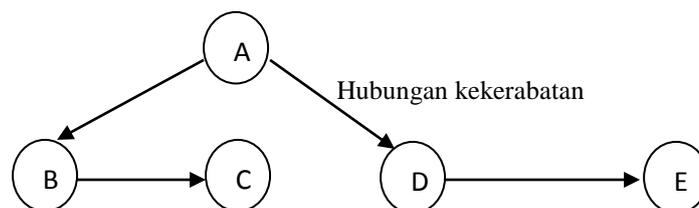
Sebuah sisi antara verteks x dan y ditulis  $\{x, y\}$ .

Subgraph : graph yang merupakan suatu subset (bagian) graph yang connected

Graph  $H = (V1, E1)$  disebut subgraph dari graph G jika V1 adalah himpunan bagian dari V dan E1 himpunan bagian dari E.

- Sistem kerja Graph pada sistem

Dalam sistem ini setiap data baru yang masuk akan langsung tersusun ke dalam struktur data Graph.



**Gambar 2.4** Sistem Kerja Graph

Sistem graph bekerja ketika user menginputkan nama Ayah dan Ibu. Sehingga secara otomatis setiap data-data baru yang diinputkan akan langsung saling terhubung antara graph satu dengan yang lainnya. Vertex-vertex pada graf melambangkan tiap-tiap individu. Sedangkan edge melambangkan adanya hubungan kekerabatan antar individu.

*(Windah, Graph pada Struktur data, 2010)*



## BAB III

### ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

#### 3.1. *Problem Statement*

##### 3.1.1. Deskripsi Sistem

Sistem yang dibangun ini adalah sistem untuk menyusun dan mencari silsilah keluarga *bani daud tamim marfuah*. Dalam proses penyusunan silsilah, member menginputkan nama orang tua yang tidak lain adalah ayah dan ibu dari member sehingga terbentuk struktur data *tree*. Kemudian dalam proses pencarian silsilah keluarga menggunakan algoritma DFS. Jika proses DFS ditemukan maka akan muncul penamaan hubungan kekerabatan antara member yang sedang login dengan member yang di cari hubungan kekerabatannya. Ketika member login, maka member tersebut sebagai nama awal pencarian dari algoritma DFS. Tapi member yang login juga bisa menelusuri hubungan kekerabatan antara member satu dengan yang lainnya.

##### 3.1.2. Keadaan *Current System*

Penyusunan dan penelusuran silsilah keluarga yang dilaksanakan oleh pengurus *bani daud tamim marfuah* saat ini menggunakan teknik penulisan yakni dengan menggambar bagan dan menerangkan bagan tersebut kedalam buku secara manual. Adapun proses evaluasi tersebut memiliki beberapa kelemahan yaitu:

- a. Media yang digunakan masih menggunakan kertas.

- b. Biaya yang dikeluarkan cukup besar untuk memenuhi kebutuhan media tersebut.
- c. Pengumpulan data belum dapat dilakukan secara menyeluruh dan masih subyektif.
- d. Informasi atau data keluarga tidak dapat tersimpan dengan baik karena banyaknya data keluarga atau informasi yang juga membutuhkan media penyimpanan yang lebih besar.

### **3.1.3. Lingkup Sistem**

Terdapat berbagai macam komponen data, proses dan komunikasi yang terjadi pada pembangunan system. Komponen-komponen tersebut meliputi hal-hal yang dibutuhkan dalam pembangunan system. Adapun dalam system penyusunan silsilah keluarga ini adalah sebagai berikut :

#### **a. Lingkup data**

Lingkup data dalam system ini adalah :

1. Data anggota keluarga untuk login dan menelusuri silsilah keluarga serta saling komunikasi dengan anggota lain dengan media social networking.
2. Data orang tua(ayah dan ibu) yaitu untuk proses penyusunan silsilah keluarga yang hasilnya berbentuk tree.

## **3.2. Identifikasi dan Analisis Proses Bisnis**

### **3.2.1. Identifikasi Proses Bisnis**

Dalam sistem pendukung keputusan ini, terdapat beberapa proses bisnis yang terjadi yaitu:

- a. Pendataan keluarga
- b. Penyusunan keluarga
- c. Memperbarui bagan silsilah keluarga

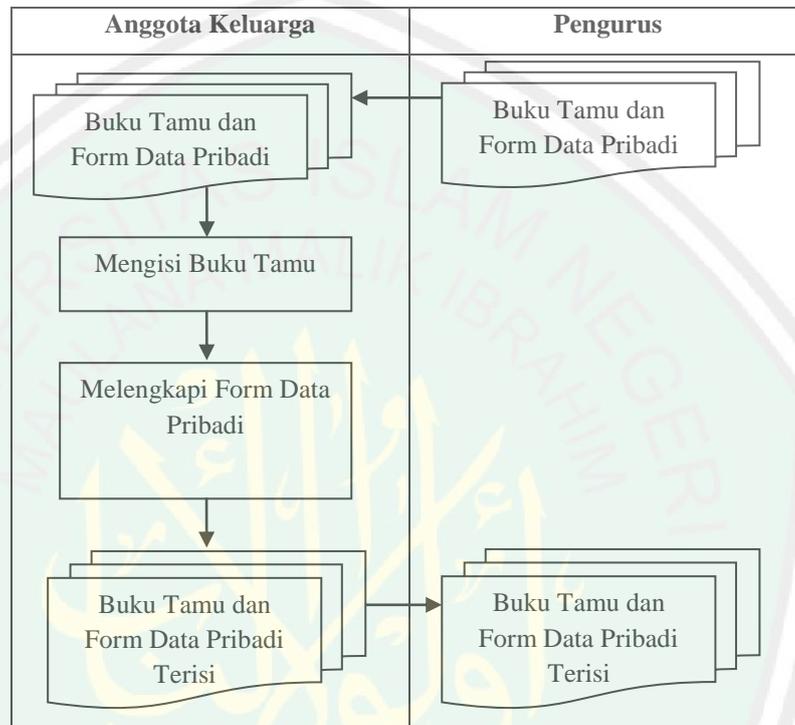
### 3.2.2. Analisis Proses Bisnis

Tabel 3.1. Analisis Proses Bisnis

<b>Nama proses bisnis</b>	<b>Siapa saja yang terlibat</b>	<b>Di mana proses bisnis terjadi</b>	<b>Kapan proses bisnis terjadi</b>	<b>Bagaimana proses bisnis dijalankan</b>	<b>Dokumen yang terkait dengan proses bisnis</b>
Pendataan keluarga	Pengurus dan anggota keluarga	Tempat Pertemuan Keluarga	Masa Pertemuan Keluarga	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anggota keluarga datang ke acara pertemuan keluarga untuk silaturahmi.</li> <li>- Pengurus memberikan buku tamu dan form data pribadi kepada anggota keluarga.</li> <li>- Anggota keluarga mengisi buku tamu dan form data pribadi yang diberikan pengurus.</li> <li>- Anggota keluarga mengisi buku tamu dan melengkapi data pribadi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku Tamu</li> <li>- Form data pribadi anggota keluarga</li> </ul>
Penyusunan Keluarga	Pengurus dan anggota keluarga	Kantor Pengurus	Setelah Masa Pertemuan keluarga	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengurus menyusun silsilah keluarga berdasarkan form data pribadi dari tiap-tiap anggota keluarga</li> <li>- Pengurus menulis silsilah keluarga ke dalam bentuk bagan silsilah keluarga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku Tamu</li> <li>- Buku Silsilah Keluarga</li> </ul>
Memperbarui bagan silsilah	Pengurus dan Anggota keluarga	Kantor Pengurus	Setelah Masa Pertemuan keluarga	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anggota keluarga memberikan data pribadi kepada pengurus</li> <li>- Pengurus menerima data masing-masing anggota keluarga.</li> <li>- Pengurus memperbarui data bagan silsilah.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Pribadi anggota keluarga</li> <li>- Bagan Silsilah</li> </ul>

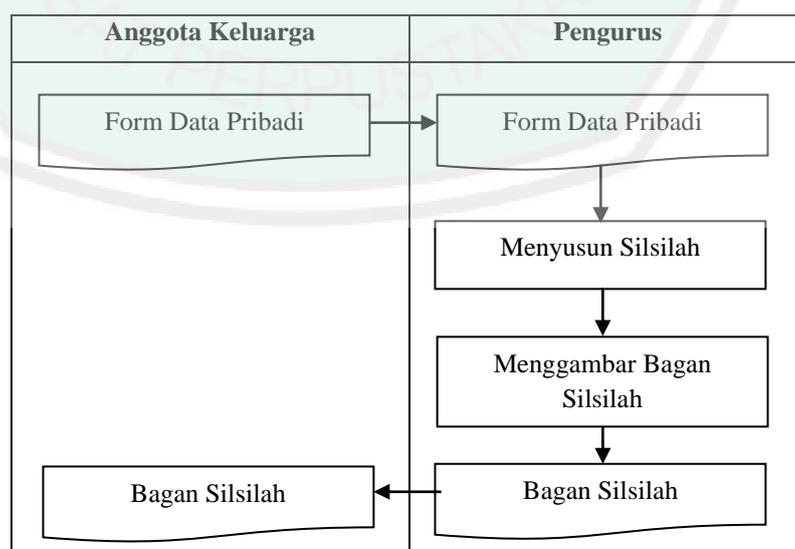
### 3.2.3. Pemodelan Proses Bisnis

#### a. Pendataan anggota keluarga



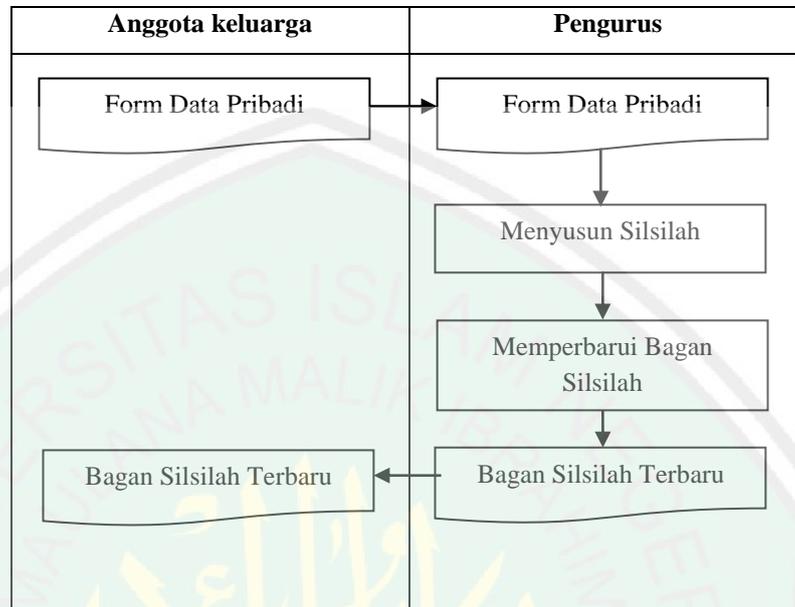
**Gambar 3.1** Pendataan Anggota Keluarga

#### b. Penyusunan keluarga



**Gambar 3.2** Penyusunan Keluarga

c. Memperbarui bagan silsilah keluarga



**Gambar 3.3** Memperbarui Bagan Silsilah Keluarga

**3.2.4. Dokumen-dokumen yang Terkait Dengan Proses Bisnis**

a. Buku Tamu

Tabel 3.2 Buku Tamu

No.	Nama Lengkap	Tempat Tinggal	Tanggal lahir	Nama Orang tua		TTD
				Ayah	Ibu	
1.						
2.						
3.						
4.						

## b. Form data pribadi

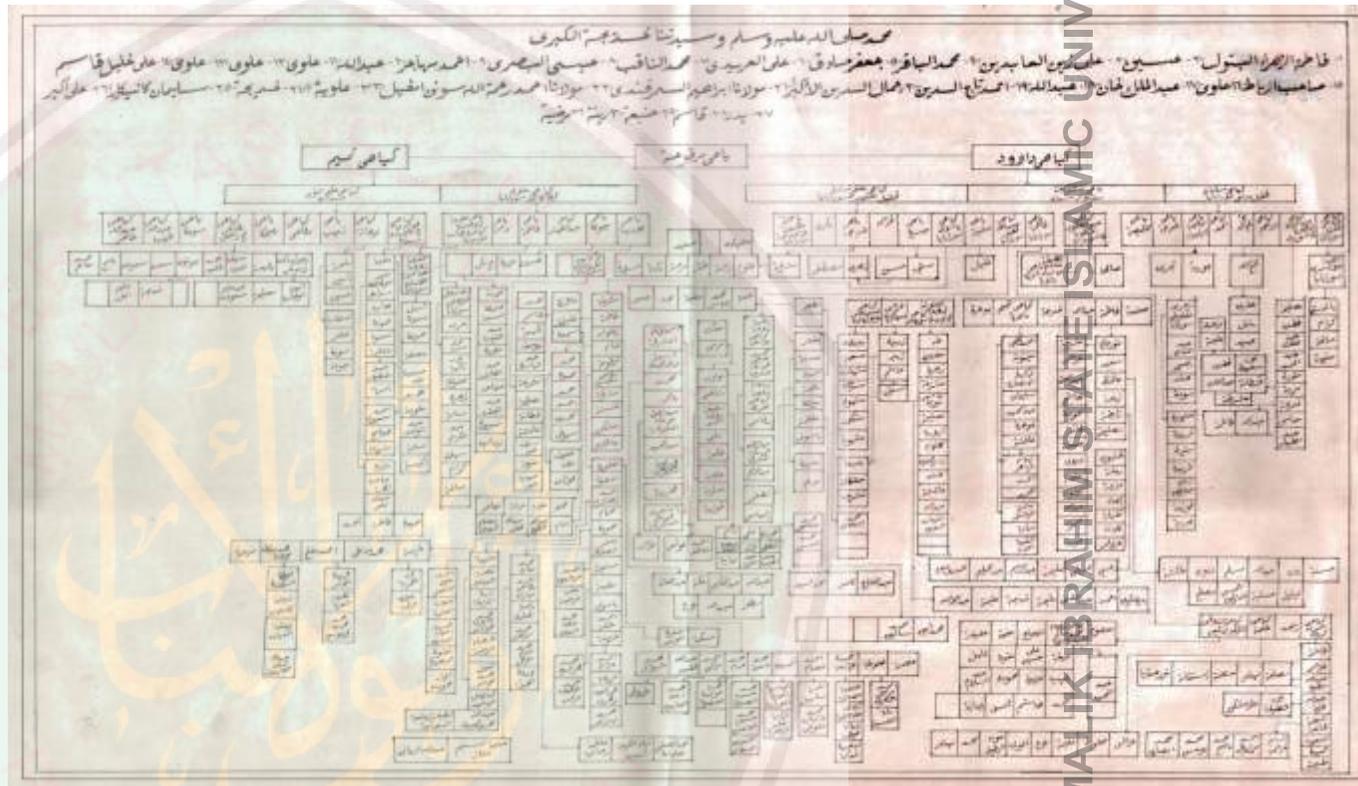
FORM DATA PRIBADI						
<b><u>Biodata</u></b>						
Nama Lengkap :						
Jenis Kelamin :						
Tempat, Tgl Lhr :						
<b><u>Nama Orang tua</u></b>						
Nama Ayah :						
Nama Ibu :						
<b><u>Pernikahan</u></b>						
Nama (Suami/Istri) :						
Suami/Istri lebih dari satu.						
1.....						
2.....						
3.....						
4.....						
<b>Mempunyai anak dari (Suami/Istri).....</b>						
1.	4.	7.	10.			
2.	5.	8.	11.			
3.	6.	9.	12.			
<b>Mempunyai anak dari (Suami/Istri).....</b>						
1.	4.	7.	10.			
2.	5.	8.	11.			
3.	6.	9.	12.			
<b>Mempunyai anak dari (Suami/Istri).....</b>						
1.	4.	7.	10.			
2.	5.	8.	11.			
3.	6.	9.	12.			
<b>Mempunyai anak dari (Suami/Istri).....</b>						
1.	4.	7.	10.			
2.	5.	8.	11.			
3.	6.	9.	12.			
<b><u>Riwayat Alamat</u></b>						
No.	Mulai	Sampai	Alamat	Kota	Propinsi	Negara
1.						
2.						
<b><u>Riwayat Pekerjaan</u></b>						
No.	Mulai	Sampai	Pekerjaan	Tempat		
1.						
2.						
<b><u>Riwayat Pendidikan</u></b>						
No.	Mulai	Sampai	Jenjang	Nama Sekolah	Tempat	
1.						
2.						
3.						
4.						

Gambar 3.4 Form Data Pribadi

c. Buku Silsilah

Buku silsilah berisi data silsilah anggota keluarga yang meliputi nama orang tua, nama anak, nama suami/istri, dan alamat.

d. Bagan Tree dari bani daud tamim marfu'ah



Gambar 3.5 Bagan Silsilah Bani Daud Tamim Marfuah

### 3.3. Identifikasi dan Analisis Kebutuhan

#### 3.3.1. Identifikasi Kebutuhan Fungsional

##### a. Pendataan anggota keluarga

Tabel 3.3 Pendataan anggota keluarga

Pihak 1 (anggota keluarga)	Pihak 2 (pengurus)	Sistem Informasi
	Memberikan form data pribadi kepada anggota keluarga	Tampil form register
Mengisi form data pribadi		Menyimpan data register
Memberikan form data pribadi yang telah terisi kepada pengurus	Menerima data pribadi dari tiap-tiap anggota keluarga	Aktifasi Member

##### b. Penyusunan silsilah keluarga

Tabel 3.4 Penyusunan silsilah keluarga

Pihak 1 (anggota keluarga)	Pihak 2 (pengurus)	Sistem Informasi
Memberikan form data pribadi anggota keluarga.	Menerima data pribadi dari tiap-tiap anggota keluarga	Tampil profil anggota keluarga beserta inputan nama ayah dan ibu
	Menyusun data menjadi bagan tree	Menyusun data silsilah

##### c. Memperbarui bagan silsilah keluarga

Tabel 3.5 Memperbarui bagan silsilah keluarga

Pihak 1 (anggota keluarga)	Pihak 2 (pengurus)	Sistem Informasi
Memberikan form data pribadi anggota keluarga terbaru.	Menerima data pribadi dari tiap-tiap anggota keluarga baru	Tampil profil anggota keluarga baru beserta inputan nama ayah dan ibu
	Memperbarui bagan silsilah keluarga terbaru	Update bagan silsilah keluarga terbaru

### 3.3.2. Analisis Kebutuhan Fungsional

Tabel 3.6 Analisis Kebutuhan Fungsional

Nama kegiatan sistem	Siapa saja yang terlibat	Di mana kegiatan sistem dilakukan	Kapan kegiatan sistem terjadi	Bagaimana kegiatan sistem dijalankan	Dokumen yang terkait dengan kegiatan sistem
Tampil form register	Calon Member	Bebas	Sesuai kebutuhan	Data terbaru dari anggota keluarga kepada pengurus yang kemudian disimpan.	Data pribadi anggota keluarga
Menyimpan data register	Member	Bebas	Tidak ditentukan	Penginputan data profil member.	Form register
Aktifasi member	pengurus	Kantor pengurus	Sesuai kebutuhan	Memastikan apakah member yang register adalah anggota keluarga	Data silsilah terbaru
Tampil profil anggota keluarga beserta inputan nama ayah dan ibu	Pengurus atau Member	Kantor pengurus	Setelah acara pertemuan keluarga	Mencari nama ayah dan ibu dari masing-masing individu yang sudah ada dalam database	Data profil ayah dan ibu
Menyusun data silsilah	Member atau Pengurus	bebas	Sesuai kebutuhan	Menginputkan nama ayah dan ibu dari masing-masing individu	Data profil member dan Bagan silsilah
Tampil profil anggota keluarga baru beserta inputan nama ayah dan ibu	Pengurus atau Member	bebas	Setelah proses penelusuran ditemukan	Mencari nama ayah dan ibu dari masing-masing individu yang sudah ada dalam database	Data profil ayah dan ibu terbaru
Update bagan silsilah keluarga terbaru	Pengurus atau Member	bebas	Sesuai kebutuhan	Memperbarui bagan silsilah keluarga	Bagan silsilah keluarga

### 3.3.3. Dokumen-dokumen yang terkait dengan kegiatan sistem

- a. Data anggota keluarga yang berisi nama, kelamin, dan alamat.
- b. Data tree atau data hubungan orang tua dan anak dalam keluarga.

### 3.3.4. Identifikasi dan Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Tabel 3.7 Identifikasi dan Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Komponen sistem informasi	Spesifikasi	Siapa yang mengadakan	Kapan harus diadakan	Di mana harus diadakan	Bagaimana pengadaannya
<b>Hardware</b>					
Komputer	<i>Processor</i> AMD Turion X2 2,2 GHz, <i>Memory</i> 1 GB, <i>Hardisk</i> 240 GB	Pengurus	Sebelum pembuatan program	Kantor pengurus	Mem beli perangkat komputer dan memas ang aplikasi-aplikasi pendukung yang dibutuhkan
<b>Software</b>					
Sistem operasi	Microsoft Windows seven ultimate	Administrator (pengurus)	Sebelum pembuatan program	Kantor pengurus	Memas ang pada CPU yang akan digunakan
Web server	Apache Web Server version 2.5.10	Administrator (pengurus)	Awal pembuatan program	Kantor pengurus	Memas ang pada CPU yang akan digunakan
Data base	MySql database version 6.0.4-alpha	Administrator (pengurus)	Awal pembuatan program	Kantor pengurus	Memas ang pada CPU yang akan digunakan
<b>Network</b>	LAN card gigabit onboard	Administrator (pengurus)	Awal pembuatan program	Kantor pengurus	Memas ang pada CPU yang akan digunakan
<b>Data, informasi, dan pengetahuan</b>	Data anggota keluarga, data masing-masing orang tua, data hasil penelusuran,	Anggota keluarga	Awal pembuatan program	Bebas	Pendataan kembali untuk memperbaharui data, pembuatan tata cara penelusuran, pemberian tutorial penggunaan program
<b>Orang-orang yang terlibat dalam pengembangan dan operasional</b>					
Sistem analisis	Menganalisis dan merancang	Administrator	Sebelum	Kantor	Diserahkan kepada peneliti

(perancangan sistem)	system	(pengurus)	pembuatan program	pengurus	
Programmer (web)	Menulis kode program	Administrator (pengurus)	Sebelum pembuatan program	Kantor pengurus	Diserahkan kepada peneliti
Interface Designer	Membuat desain antarmuka	Administrator (pengurus)	Sebelum pembuatan program	Kantor pengurus	Diserahkan kepada peneliti
Data base Designer	Membuat desain basis data	Administrator (pengurus)	Sebelum pembuatan program	Kantor pengurus	Diserahkan kepada peneliti
Operator	Mengoperasikan program	Administrator (pengurus)	Sebelum pembuatan program	Kantor pengurus	Diserahkan kepada peneliti
Documentator	Mengumpulkan dokumen-dokumen sistem	Administrator (pengurus)	Sebelum pembuatan program	Kantor pengurus	Diserahkan kepada peneliti

### 3.3.5. Prioritas Kebutuhan

Tabel 3.8 Prioritas Kebutuhan

Nama Kebutuhan	Tergantung Pada Kebutuhan	Prioritas Pengembangan
Input data Silsilah Leluhur		1
Pendaftaran Member	Aktifasi dari pengurus	2
Input nama ayah dan ibu	Data silsilah keluarga yang sudah masuk	3
Input riwayat pernikahan	Data silsilah keluarga yang sudah masuk	4
Penelusuran silsilah keluarga	Data silsilah keluarga yang sudah membentuk tree	5

### 3.4. Identifikasi dan Analisis Alternatif Solusi

Tabel 3.9 Identifikasi dan Analisis Alternatif Solusi

Karakteristik	Alternatif 1(menggunakan template engine Smarty)	Alternatif 2 (menggunakan framework Codeigniter)
Bagian system yang terkomputerisasi	Semua kebutuhan fungsional akan dapat di penuhi	Sama dengan alternatif 1
Keuntungan	Penulis dapat memahami pemrograman dalam Smarty	Memerlukan pembelajaran dalam menggunakan framework CI
Server dan WorkStation	Server: Processor Intel Xeon minimal 4core, RAM minimal 1GB. Workstation: Processor minimal PentiumIII, RAM minimal 128MB.	Sama dengan alternatif 1
Alat Perangkat Lunak yang dibutuhkan	OS Ubuntu Server 9.04, webserver Apache, DBMS MySQL, Compiler PHP, Web Browser Mozilla Firefox.	Sama dengan alternatif 1
Perangkat lunak aplikasi	Dapat di customisasi	Sama dengan alternatif 1
Metode pemrosesan data	Client/Server	Sama dengan alternatif 1
Alat output	Monitor	Sama dengan alternatif 1
Alat input	Keyboard, Mouse	Sama dengan alternatif 1
Alat Penyimpanan data	Data disimpan dalam database dbfs yang dikelola dalam DBMS MySQL	Sama dengan alternatif 1

Dalam pembuatan system ini penulis menggunakan alternatif 1, yakni menggunakan template engine smarty karena dari segi keuntungan penulis lebih memahami bahasa pemrograman di smarty dari pada di codeigniter.

### 3.5. Identifikasi dan Desain Output

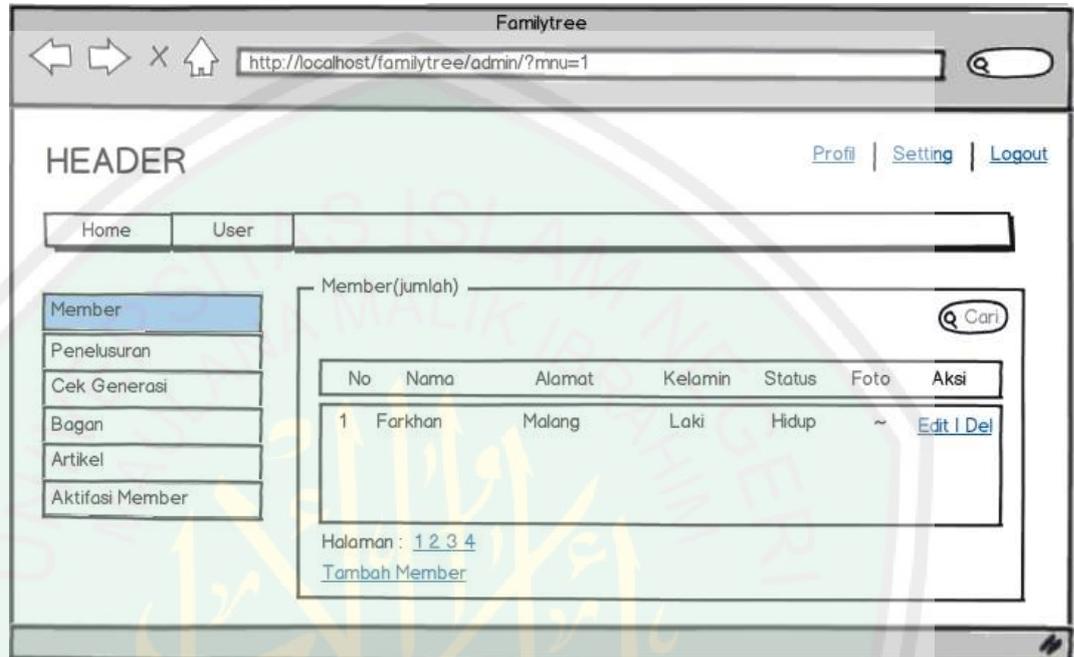
#### 3.5.1. Identifikasi Output

Tabel 3.10 Identifikasi Output

Nama laporan	Alat untuk menampilkan laporan	Bentuk laporan	Yang membuat laporan	Yang menerima laporan	Periode laporan	Deskripsi laporan	Data / informasi yang ditampilkan
Data anggota keluarga	Monitor	Teks	sistem	pengurus	Masa pendataan anggota keluarga	Data member yang sudah masuk dalam anggota keluarga	-Jumlah -Nama -Alamat -Kelamin -Status -Foto
Data register dan aktifasi member	Monitor	Text	Sistem	Pengurus	Masa Memperbarui data anggota keluarga	Data calon anggota keluarga yang akan di verifikasi oleh pengurus	-Tanggal daftar -Email -Nama -Alamat -Telepon
Data Pernikahan	Monitor	Text	Sistem	Pengurus	Masa pendata-an anggota keluarga	Data Pernikahan tiap anggota keluarga	-Profil member -Nama (Suami/Istri) -Tanggal nikah -Tanggal cerai
Data Silsilah	Monitor	Text	Sistem	Pengurus	Masa pendata-an anggota keluarga	Data silsilah satu keluarga	-Nama ayah -Nama ibu -Nama anak
Bagan Silsilah	Monitor	Text dan Bagan	Sistem	Pengurus	Masa penyusu-nan anggota keluarga	Bagan Silsilah keluarga	-Bagan Tree

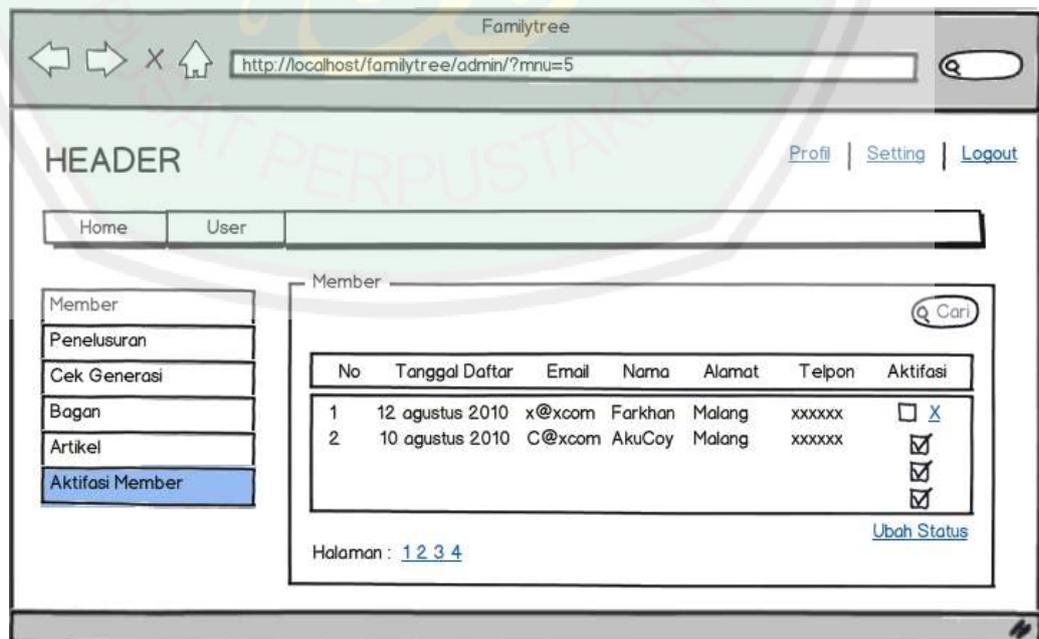
### 3.5.2. Desain Output

#### a. Data anggota keluarga



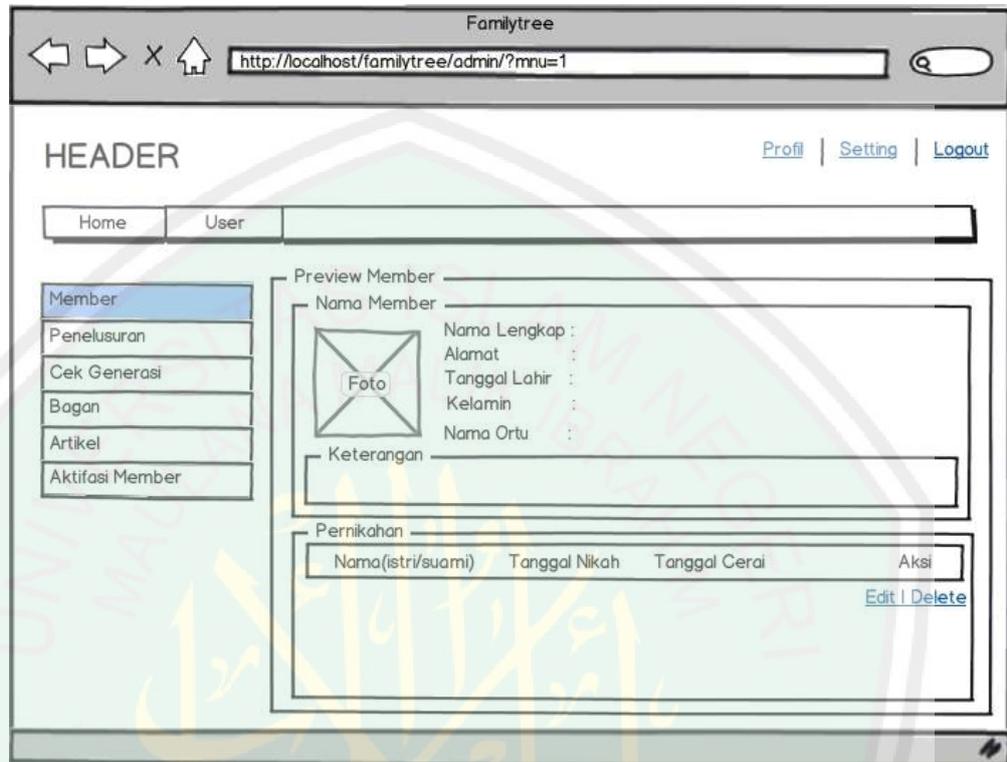
**Gambar 3.6** Data Anggota Keluarga

#### b. Data Register dan Aktifasi Member



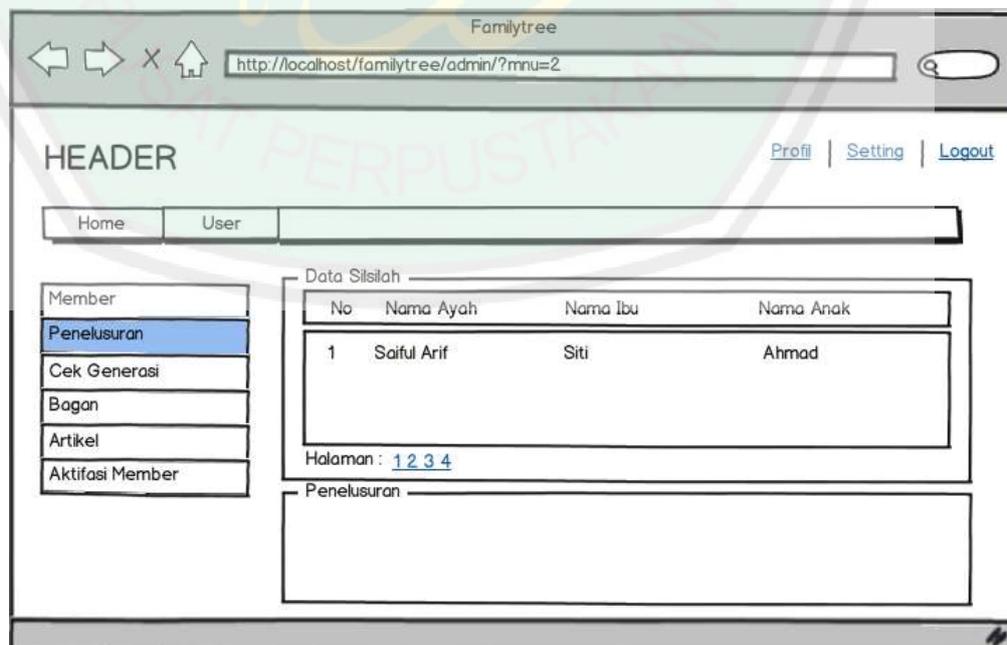
**Gambar 3.7** Data Register dan Aktifasi Member

## c. Data Pernikahan



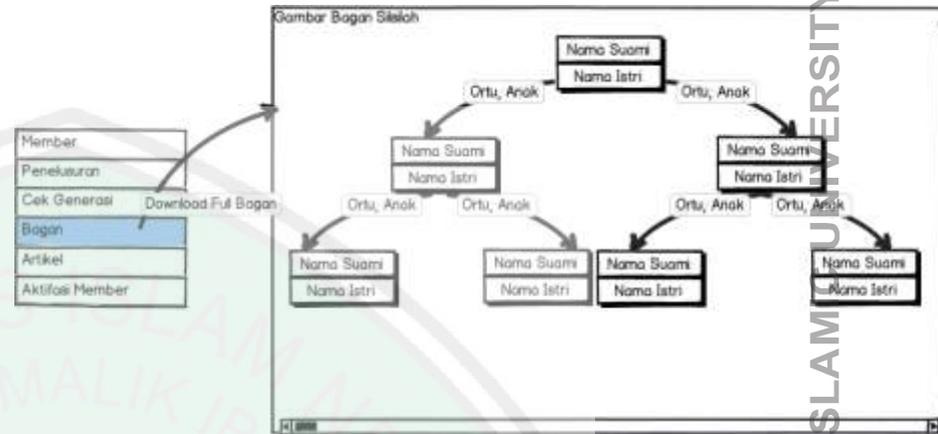
Gambar 3.8 Data Pernikahan

## d. Data Silsilah



Gambar 3.9 Data Silsilah

e. Bagan Silsilah



Gambar 3.10 Bagan Silsilah

### 3.6. Identifikasi dan Desain Input

#### 3.6.1. Identifikasi Input

Tabel 3.11 Identifikasi Input

Nama input	Alat untuk mengentry data	Bentuk input	Yang menyediakan data	Yang mengentry data	Periode input	Deskripsi input	Data / informasi yang dentry-kan
Entri data anggota keluarga	Mouse, keyboard	Text, Combo box, popup	Anggota keluarga	Pengurus (admin)	Periode pendataan anggota keluarga	Entri data anggota keluarga	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nama depan</li> <li>- Nama belakang</li> <li>- Email</li> <li>- Tanggal lahir</li> <li>- Kelamin</li> <li>- Alamat</li> <li>- Kota</li> </ul>

							<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propinsi</li> <li>- Negara</li> <li>- Nama ayah</li> <li>- Nama ibu</li> <li>- Keterangan</li> <li>- Keadaan</li> <li>- Tanggal meninggal</li> <li>- Foto</li> </ul>
Entri data penyusunan silsilah keluarga	Mouse	Pilihan pop up	Pengurus (admin)	Anggota keluarga (member)	Tiap member yang belum menginputkan nama ayah dan ibu	Member menginputkan data ayah dan ibu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nama ayah</li> <li>- Nama ibu</li> </ul>
Entri data calon anggota keluarga	Keyboard, Mouse	Text, popup	Calon anggota keluarga	Calon anggota keluarga	Periode memperbarui data anggota keluarga	Entri data pribadi calon anggota keluarga	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Email</li> <li>- Password</li> <li>- Nama depan</li> <li>- Nama Belakang</li> <li>- Tanggal lahir</li> <li>- Kelamin</li> <li>- Kota</li> <li>- Propinsi</li> <li>- Negara</li> <li>- Tulisan acak</li> </ul>
Entri data Verifikasi dan aktifasi anggota keluarga baru	Mouse	Check list	Calon anggota keluarga	Pengurus (admin)	Periode memperbarui data anggota keluarga	Verifikasi kebenaran anggota keluarga	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ubah Status</li> <li>- Check list</li> </ul>
Entri data pernikahan anggota keluarga	Mouse	Pop up	Pengurus (admin)	Anggota keluarga (member) , pengurus	Periode memperbarui data anggota keluarga	Entri data suami atau istri	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nama Suami/ Istri</li> <li>- Tanggal Nikah</li> <li>- Tanggal cerai</li> </ul>
Penelusuran anggota keluarga	Mouse	Pop up	Pengurus (admin)	Pengurus (admin), anggota keluarga (member)	Ketika tidak tahu hubungan kekerabatan antar anggota keluarga	Untuk mengetahui hubungan keluarga	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nama awal</li> <li>- Nama yang dicari</li> </ul>

### 3.6.2. Desain Input

#### a. Entri data anggota keluarga(Halaman admin)

The image shows a web browser window titled "Familytree" with the URL "http://localhost/familytree/admin/?mnu=1". The page layout includes a header with "Profil", "Setting", and "Logout" links, and a sidebar menu with "Member", "Penelusuran", "Cek Generasi", "Bagan", "Artikel", and "Aktifasi Member". The main content area is titled "Tambah Member" and contains a form with the following fields and controls:

- Nama Depan: Text input field
- Nama Belakang: Text input field
- Email: Text input field
- Tanggal Lahir: Date picker ( / / )
- Kelamin: Dropdown menu (Laki-laki)
- Alamat: Text input field
- Kota: Text input field
- Propinsi: Text input field
- Negara: Text input field
- Nama Ayah: Text input field with "Cari" button
- Nama Ibu: Text input field with "Cari" button
- Keterangan: Text area
- Keadaan: Dropdown menu (Hidup)
- Tanggal Meninggal: Date picker ( / / )
- Upload Foto: Text input field with "Browse" button
- Buttons: "Simpan" and "Batal"

Gambar 3.11 Entri Data Anggota Keluarga

b. Entri Data Calon Anggota Keluarga(Halaman Member)

Email   
 Password   
 Nama Depan   
 Nama Belakang   
 Tanggal Lahir  /  /   
 Kelamin  ▾  
 Alamat   
 Kota   
 Propinsi   
 Negara   
 Gambar Acak   
 Masukkan Tulisan Acak

Anda sudah menjadi Member? [Silahkan Klik disini untuk Login.](#)

**Gambar 3.12** Entri Data Calon Anggota Keluarga

c. Input Checklist Aktifasi Member(Halaman Admin)

Familytree

http://localhost/familytree/admin/?mnu=5

Profil | Setting | Logout

Home | User

Member

Member

No	Tanggal Daftar	Email	Nama	Alamat	Telp	Aktifasi
1	12 agustus 2010	x@xcom	Farkhan	Malang	xxxxxx	<input type="checkbox"/> X
2	10 agustus 2010	C@xcom	AkuCoy	Malang	xxxxxx	<input checked="" type="checkbox"/>

Halaman : [1](#) [2](#) [3](#) [4](#)

[Ubah Status](#)

**Gambar 3.13** Input Checklist Aktifasi Member

## d. Input Data Pernikahan

Input Pernikahan

Nama (Suami/Istri)

Tanggal Nikah

Tanggal Cerai

Gambar 3.14 Input Data Pernikahan

## e. Input Proses Penelusuran

Familytree

http://localhost/familytree

HEADER [Profil](#) | [Setting](#) | [Logout](#)

Home User

Member  
 Penelusuran  
 Bagan  
 Artikel  
 Aktifasi Member

Data Silsilah

No	Nama Ayah	Nama Ibu	Nama Anak
1	Saiful Arif	Siti	Ahmad

Halaman : [1](#) [2](#) [3](#) [4](#)

Penelusuran

Nama Awal

Nama yang dicari

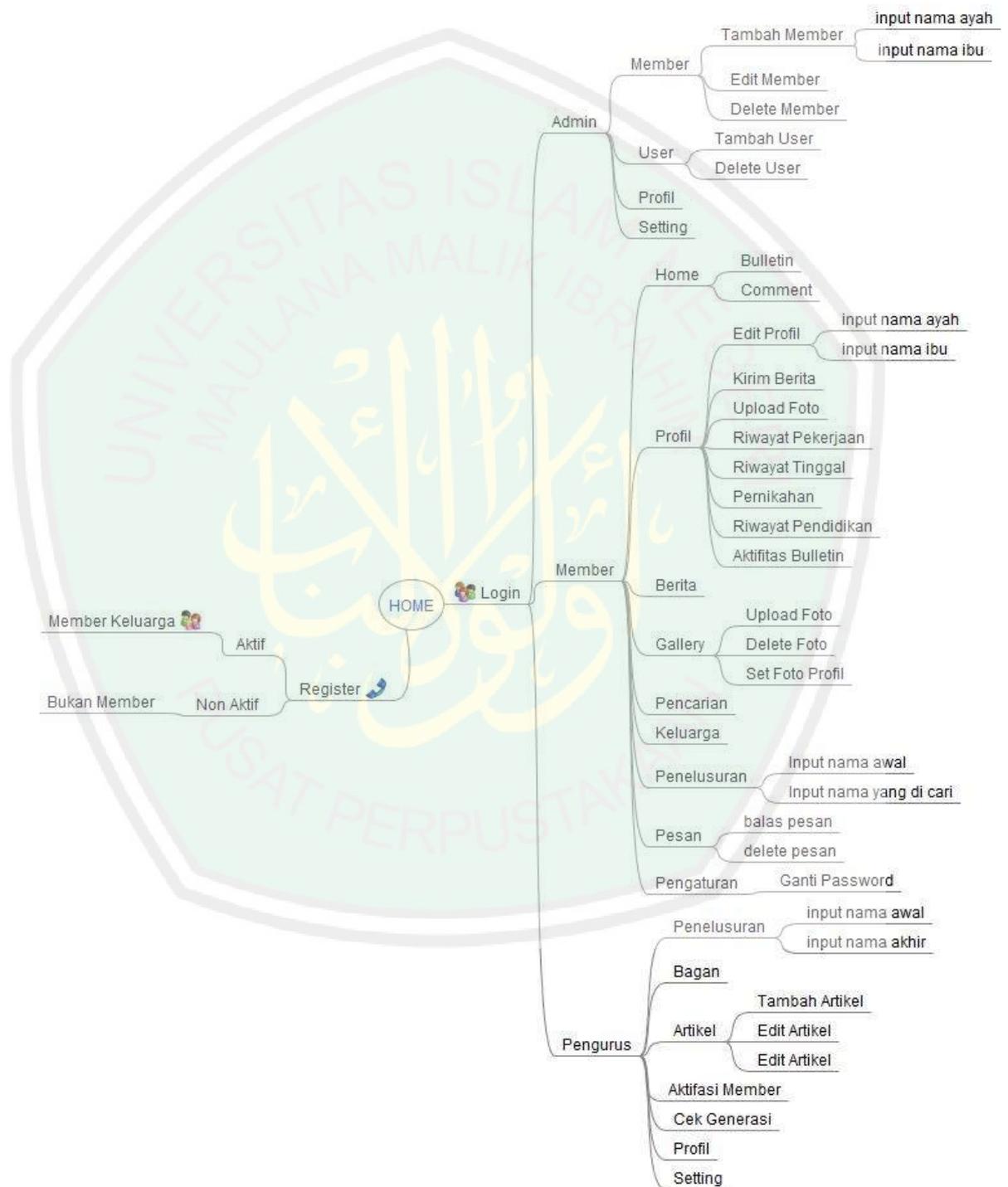
Hasil Pencarian DFS

Attribut Penamaan

Gambar 3.15 Input Proses Penelusuran

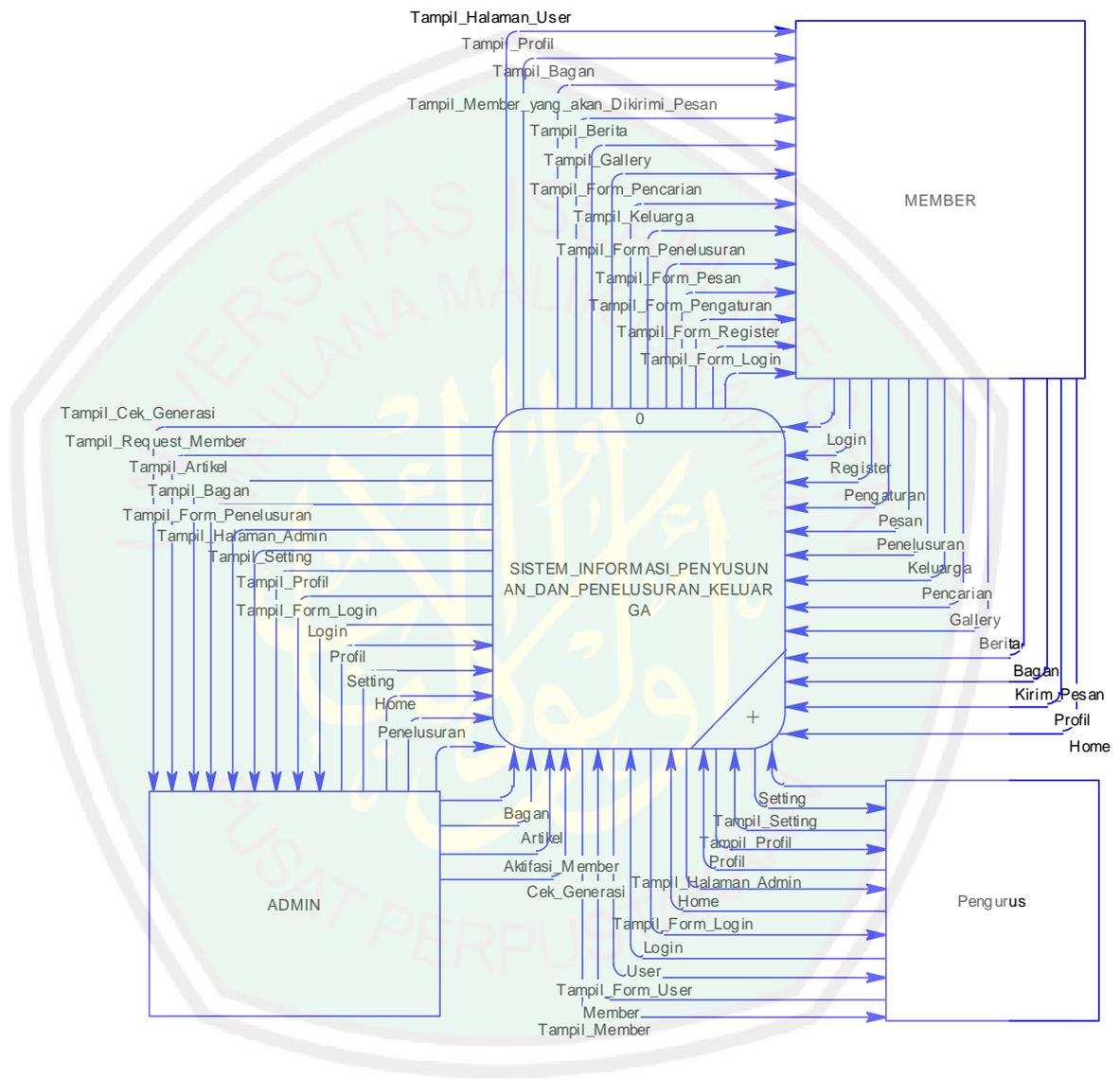
### 3.7. Perancangan Sistem

#### 3.7.1. Sitemap Sistem



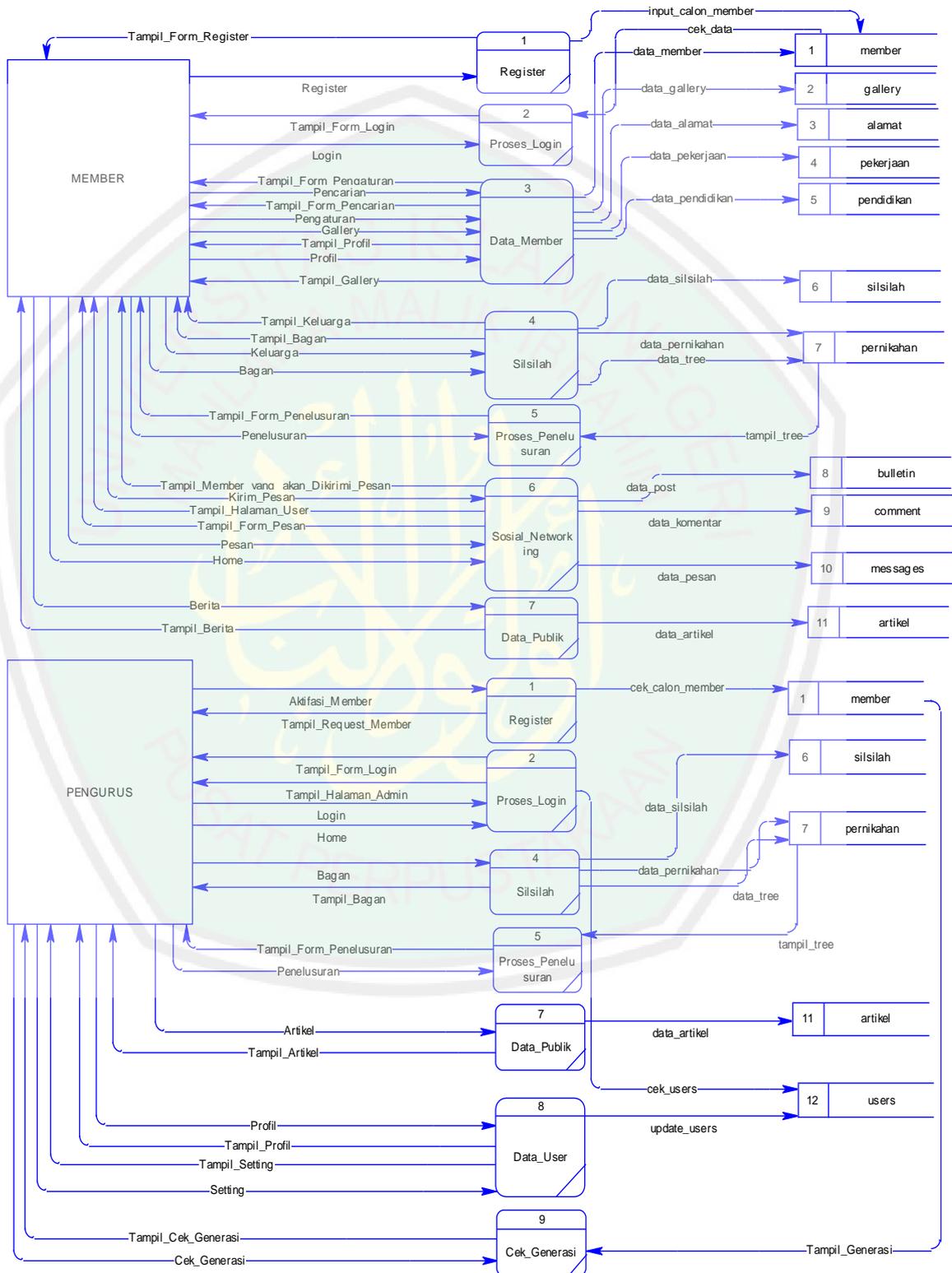
Gambar 3.16 Sitemap Sistem

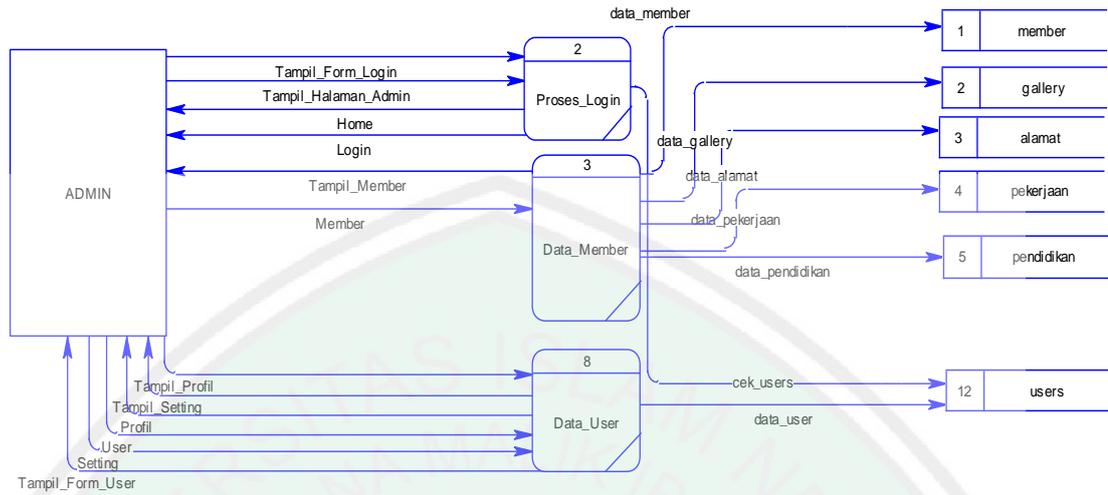
3.7.2. Context Diagram



Gambar 3.17 Context Diagram

3.7.3. Data Flow Diagram (DFD)





Gambar 3.18 Data Flow Diagram

3.7.4. Flowchart

1. Register member

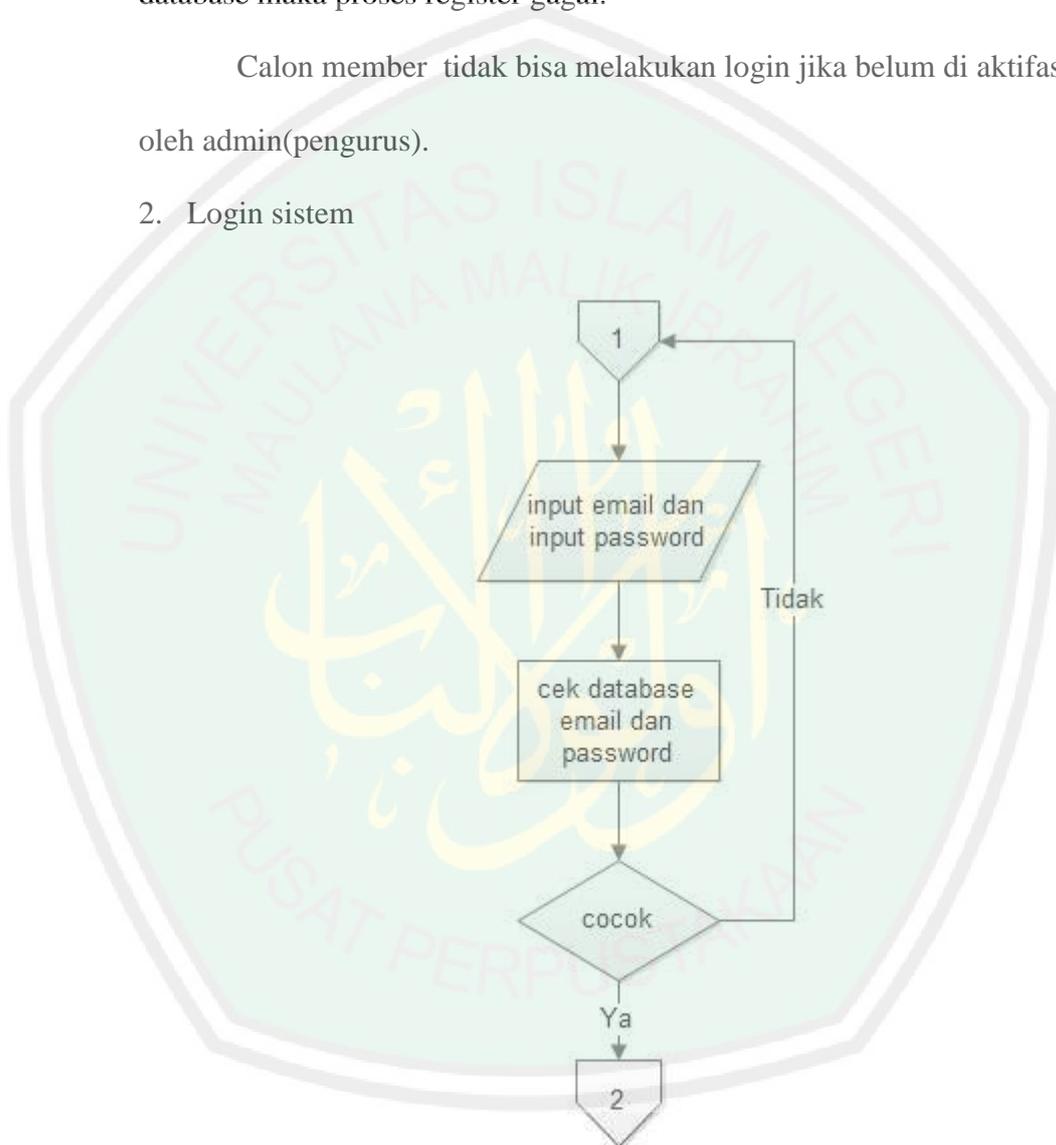


Gambar 3.19 Flowchart Register

Calon member dapat melakukan register jika data username(email) masih belum ada dalam database. Jika username (email) sudah ada dalam database maka proses register gagal.

Calon member tidak bisa melakukan login jika belum di aktifasi oleh admin(pengurus).

## 2. Login sistem

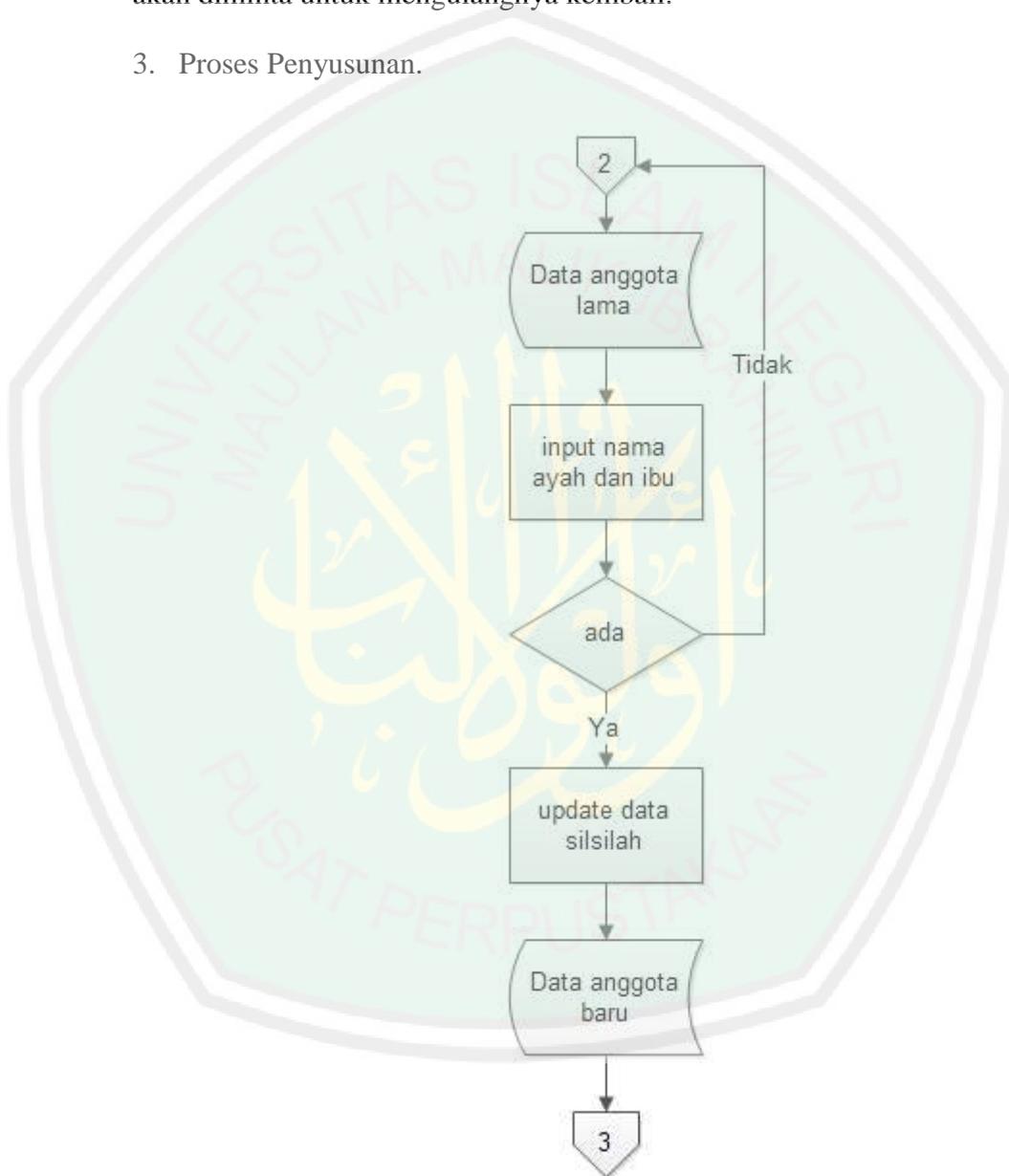


**Gambar 3.20** Flowchart Login Sistem

Sistem dapat digunakan jika pengguna telah masuk dengan menginputkan email dan password masing-masing. Diagram alir di atas merupakan alur bagaimana pengguna dapat masuk ke system. Setelah menginputkan email dan password, jika benar maka pengguna dapat

mengakses halaman sistemnya masing-masing dengan menu-menu yang berbeda pula. Jika salah memasukkan email dan password maka pengguna akan diminta untuk mengulanginya kembali.

### 3. Proses Penyusunan.

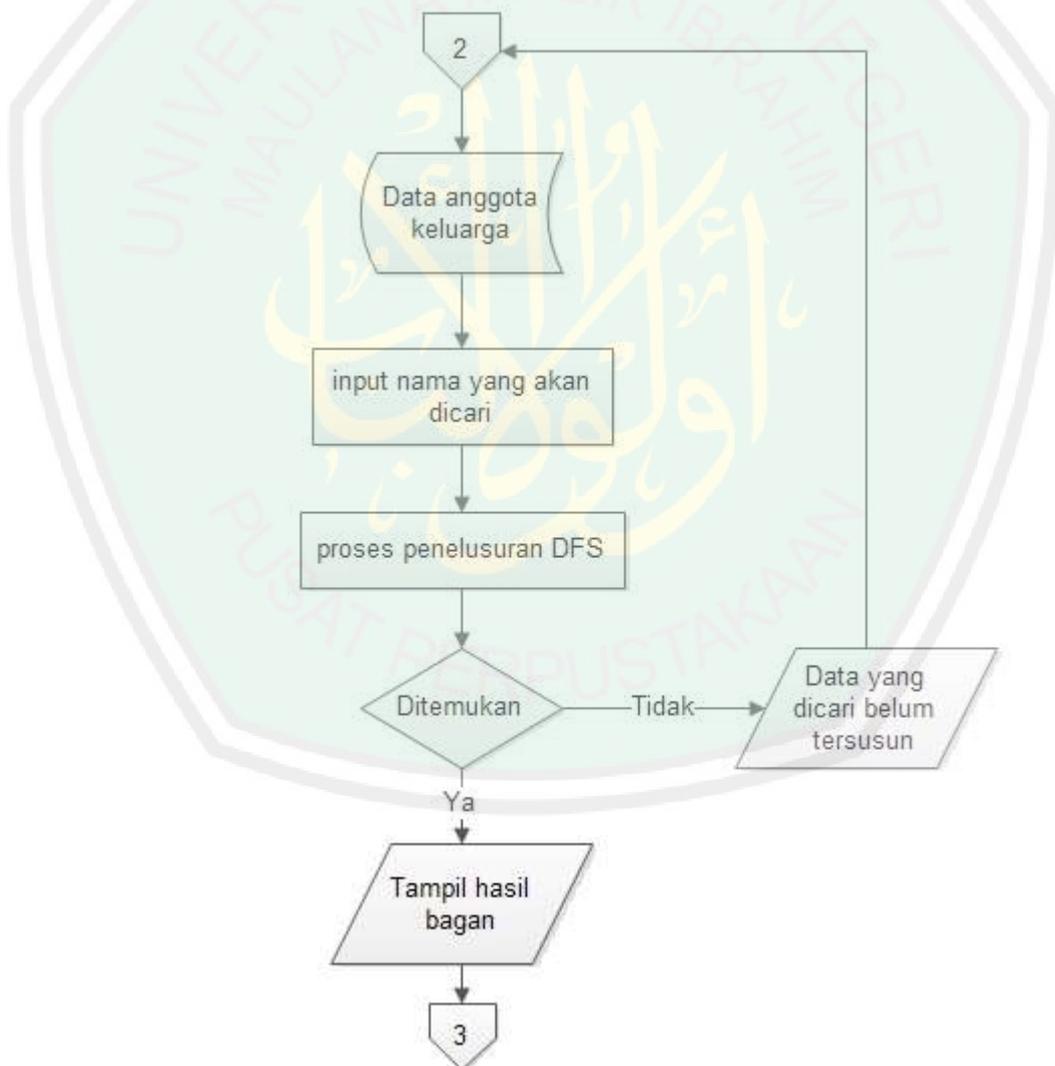


**Gambar 3.21** *Flowchart* Penyusunan

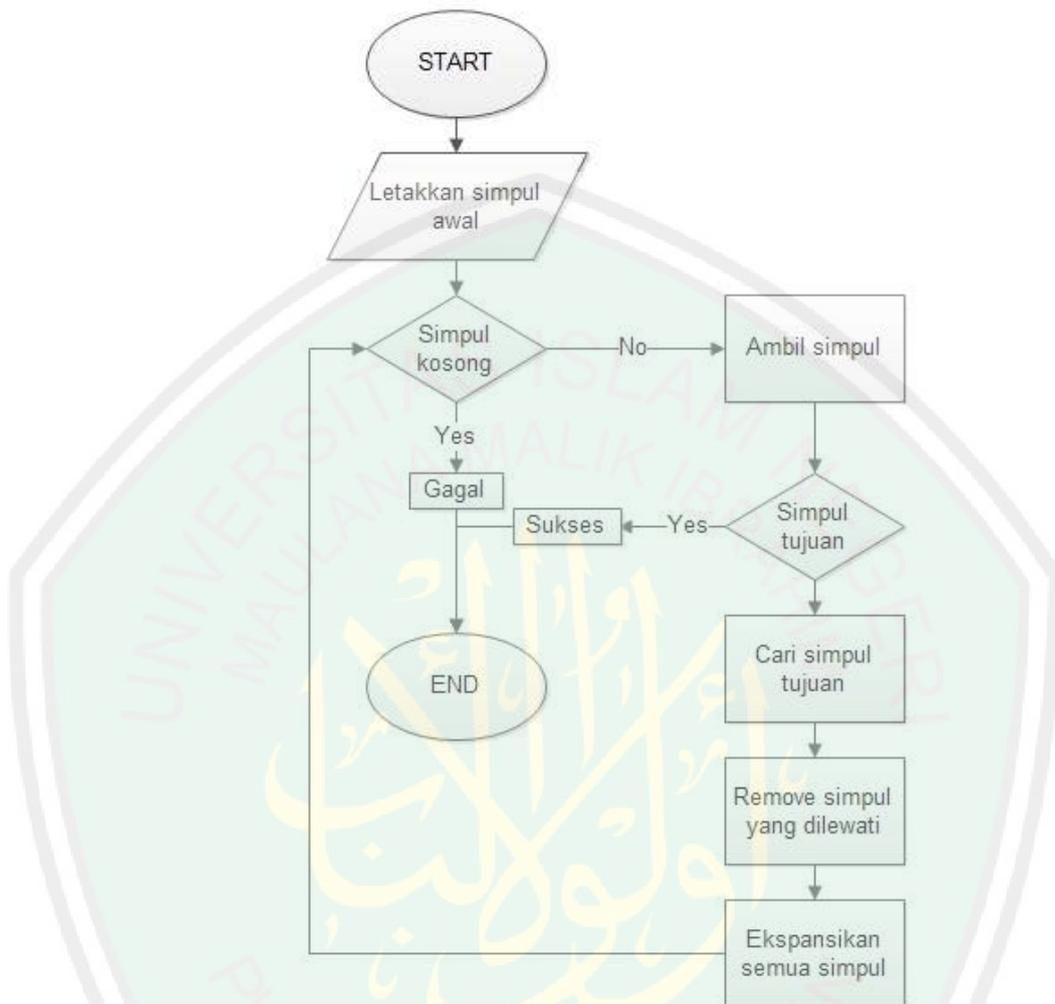
Diagram alir di atas merupakan proses penyusunan pada anggota keluarga. Member mencari nama ayah dan ibu dalam database, jika ada member menginputkan kedalam proses dan penyusunan dimulai.

Jika nama ayah dan ibu tidak ada dalam database maka member tidak bisa menginputkan ke dalam proses dan member belum masuk dalam penyusunan silsilah keluarga. Untuk member yang tidak segaris (anak mantu), bisa menginputkan riwayat pernikahan untuk masuk dalam silsilah keluarga.

#### 4. Proses Penelusuran



**Gambar 3.22** Flowchart Penelusuran



**Gambar 3.23** Flowchart Depth First Search

Setelah melakukan proses penyusunan maka member sudah masuk dalam silsilah dan member ini sudah bisa ditemukan dalam proses penelusuran. Pada proses penelusuran member bisa mengetahui jalur kekerabatan dan hubungan kekerabatannya.

### 3.8. Identifikasi dan Desain Database

#### 3.8.1. Identifikasi Tabel Database

Pembuatan desain sistem program melalui Data Flow Diagram dan Entity Relationship Diagram dapat dibuat tabel-tabel database yang

akan dikelola dan digunakan untuk menjalankan aplikasi. Sistem pendukung ini menggunakan aplikasi database MySQL dengan nama file database “dbfs”. Berikut tabel-tabel yang digunakan beserta field-field yang berada pada tabel tersebut.

#### 1. Tabel User

Tabel 3.12 Database Tabel user

No	Nama field	Type data	Fungsi
1	users_id	Int (11)	Primary key
2	username	Varchar (32)	
3	user_password	Varchar (64)	
4	date_of_last_logon	DateTime	
5	date_created	DateTime	
6	date_modified	DateTime	
7	number_of_logon	Int (11)	
8	level	Int (1)	

#### 2. Tabel Member

Tabel 3.13 Database Tabel member

No	Nama field	Type data	Fungsi
1	member_id	Int (11)	Primary key
2	re_date	Date	
3	mod_date	Date	
4	email	Varchar (50)	
5	pwd	Varchar (64)	
6	f_name	Varchar (55)	
7	l_name	Varchar (55)	
8	d_birth	Date	
9	gender	Varchar (10)	
10	country	Varchar (40)	
11	telpon	Varchar (32)	
12	s_prov	Varchar (50)	
13	city	Varchar (32)	
14	garis_ket	Varchar (32)	
15	h_town	Varchar (60)	
16	main_picture	Varchar (64)	
17	last_login	DateTime	
18	numberlogin	Int (11)	
19	about_member	Text	

20	status2	Varchar (32)	
21	d_wft	Date	
22	level	Int (3)	
23	aktif	TinyInt (2)	

### 3. Tabel Silsilah

Tabel 3.14 Database Tabel silsilah

No	Nama field	Type data	Fungsi
1	silsilah_id	Int (11)	Primary key
2	member_id	Int (11)	Foreign key
3	ayah_id	Int (11)	Foreign key
4	ibu_id	Int (11)	Foreign key

### 4. Tabel Pernikahan

Tabel 3.15 Database Tabel pernikahan

No	Nama field	Type data	Fungsi
1	pernikahan_id	Int (11)	Primary key
2	suami_id	Int (11)	Foreign key
3	istri_id	Int (11)	Foreign key
4	tgl_nikah	Date	
5	tgl_cerai	Date	
6	sub	Int (11)	

### 5. Tabel Pendidikan

Tabel 3.16 Database Tabel pendidikan

No	Nama field	Type data	Fungsi
1	sekolah_id	Int (11)	Primary key
2	member_id	Int (11)	Foreign key
3	mulai	Varchar (30)	
4	sampai	Varchar (30)	
5	jenjang	Varchar (30)	
6	sekolahan	Varchar (30)	
7	tempat	Text	
8	tampil	Int (2)	

## 6. Tabel Gallery

Tabel 3.17 Database Tabel gallery

No	Nama field	Type data	Fungsi
1	gallery_id	Int (11)	Primary key
2	member_id	Int (11)	Foreign key
3	p_date	DateTime	
4	thumbnail	Varchar (64)	
5	picture	Varchar (64)	
6	title	Varchar (80)	

## 7. Tabel Artikel

Tabel 3.18 Database Tabel artikel

No	Nama field	Type data	Fungsi
1	id_artikel	Int (10)	Primary key
2	kategori	Varchar (32)	
3	date	Date	
4	judul	Varchar (32)	
5	isi	Text	
6	status	TinyInt (1)	

## 8. Tabel Bulletin

Tabel 3.19 Database Tabel bulletin

No	Nama field	Type data	Fungsi
1	bull_id	Int (11)	Primary key
2	member_id	Int (11)	Foreign key
3	p_date	DateTime	
4	title	Varchar (80)	
5	descr	Text	
6	jml_com	Int (11)	
	f_mb_id	Int (11)	Foreign key

## 9. Tabel Comment

Tabel 3.20 Database Tabel comment

No	Nama field	Type data	Fungsi
1	com_id	Int (11)	Primary key
2	member_id	Int (11)	Foreign key
3	p_date	DateTime	
4	descr	Text	

5	bull_id	Int (11)	Foreign key
---	---------	----------	-------------

#### 10. Tabel Messages

Tabel 3.21 Database Tabel messages

No	Nama field	Type data	Fungsi
1	mess_id	Int (11)	Primary key
2	member_id	Int (11)	Foreign key
3	p_date	DateTime	
4	to_mem_id	Int (11)	Foreign key
5	title	Varchar (85)	
6	descr	Text	
7	reading	Varchar (1)	

#### 11. Tabel Pekerjaan

Tabel 3.22 Database Tabel Pekerjaan

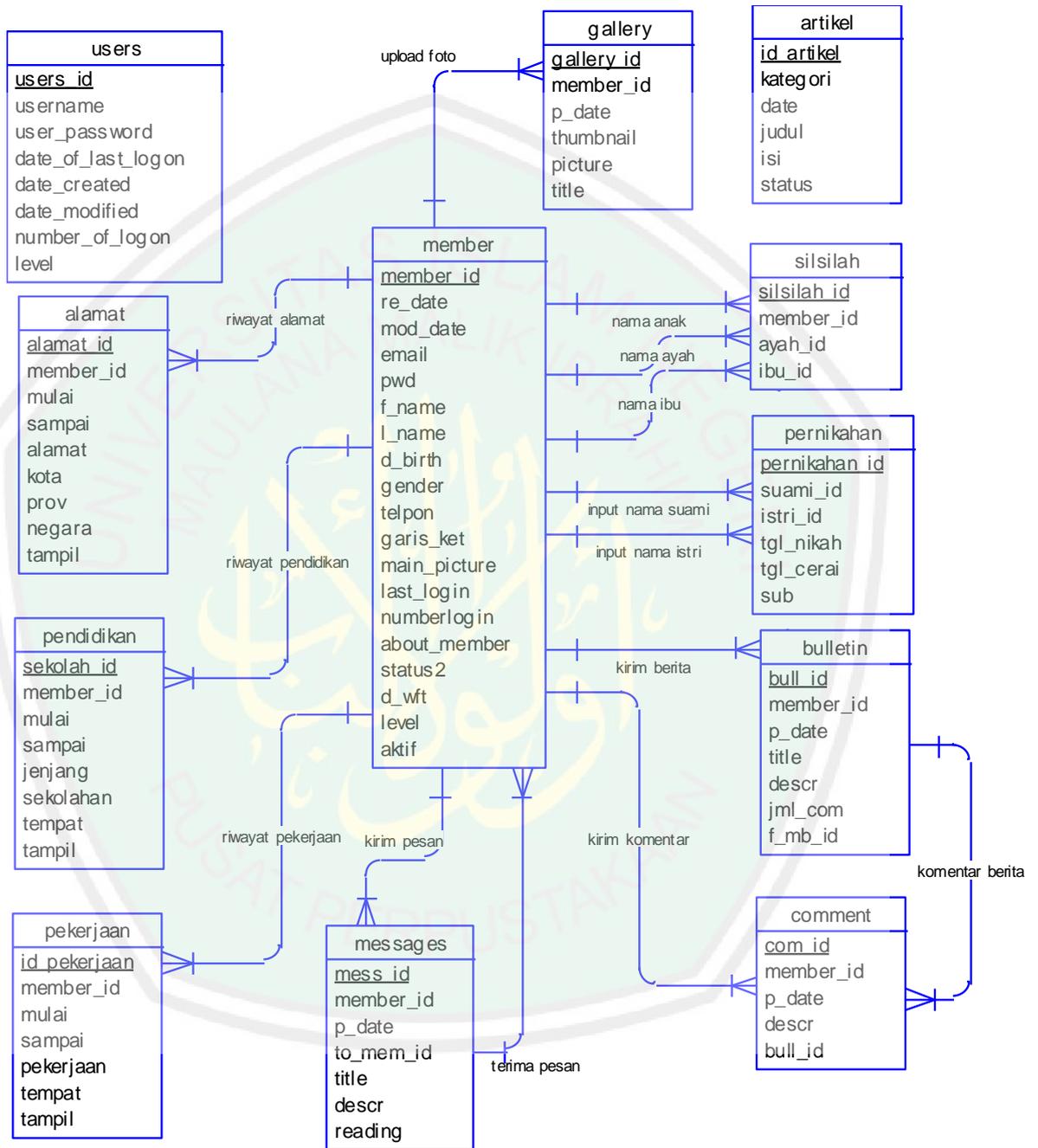
No	Nama field	Type data	Fungsi
1	id_pekerjaan	Int (11)	Primary key
2	member_id	Int (11)	Foreign key
3	tahun	Varchar (30)	
4	pekerjaan	Varchar (80)	
5	tempat	Varchar (80)	
6	tampil	Int (2)	

#### 12. Tabel Alamat

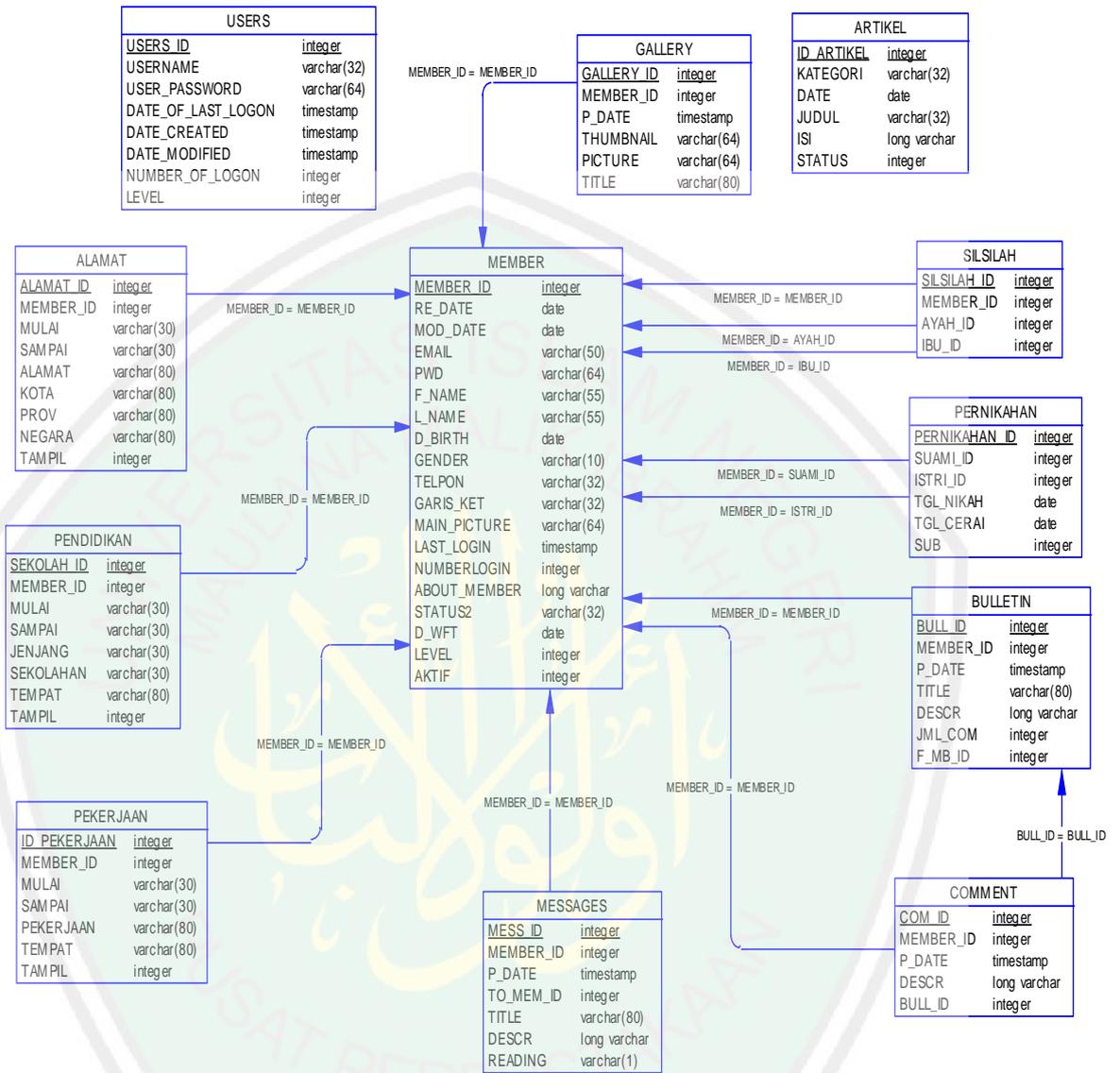
Tabel 3.23 Database Tabel Alamat

No	Nama field	Type data	Fungsi
1	alamat_id	Int (11)	Primary key
2	member_id	Int (11)	Foreign key
3	waktu	Varchar (4)	
4	alamat	Varchar (80)	
5	kota	Varchar (80)	
6	prov	Varchar (80)	
7	negara	Varchar (80)	
6	tampil	Int (2)	

### 3.8.2. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 3.24 Conceptual Data Model (CDM)



Gambar 3.25 Physical Data Model (PDM)

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Implementasi

Website keluarga besar *Bani Daud Tamim Marfu'ah* merupakan aplikasi yang dirancang dan dibangun untuk membantu dan memudahkan keluarga dalam mencari jalur keturunan serta dapat menyambung silaturahmi antar keluarga.

Teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah teknologi aplikasi berbasis web, yang dapat dijalankan dalam lingkungan Internet. Sehingga dimanapun anggota keluarga (member) dan pengurus (users) berada dapat menggunakan aplikasi ini, dengan mengakses situs tersebut secara cepat dan mudah.

Dalam proses pengaplikasiannya sistem ini membutuhkan beberapa komponen, Apabila semua komponen pendukung aplikasi sistem informasi berbasis web untuk penyusunan dan penelusuran silsilah keluarga menggunakan algoritma *depth first search* terpasang (installed) dalam komputer, seperti web server untuk PHP dan MYSQL diantaranya AppServ, XAMPP, WampServer serta browser yang mendukung yaitu Mozilla Firefox, Internet Explorer, Google Chrome ataupun Opera. Maka langkah selanjutnya adalah mewujudkan rancangan sistem yang telah dibuat, berikut ditunjukkan penjelasan program yang meliputi hasil desain antarmuka program serta kode program yang mendukung proses pada system.

## 4.2. Penjelasan Program

Di dalam penjelasan program ini dijelaskan tentang alur pembuatan dan kegunaan program yang dibuat beserta tampilan desain. Berikut ini tampilan-tampilan halaman yang ada dalam program yang dibuat :

### 4.2.1. Halaman Admin

#### a. Login



**Gambar 4.1** Login Admin

Pengurus bani daud tamim marfu'ah adalah yang mempunyai hak akses terhadap halaman admin. Terdapat dua hak akses dalam halaman login admin, diantaranya user admin (super user) dan user pengurus (users). Super user mempunyai akses ke beberapa modul yakni member, users, profil, dan setting. Users mempunyai akses ke modul penelusuran, cek generasi, bagan, artikel, aktifasi member, profil, dan setting.

#### b. Halaman Users

Daftar User						
No	Username	Tanggal Dibuat	Tanggal Diubah	Terakhir Login	Banyaknya Login	Action
1	farkhan	2011-12-03 12:19:30	2012-12-09 21:02:28	2012-12-10 11:51:23	8	✗
2	pengurus	2012-12-03 14:53:30	0000-00-00 00:00:00	2012-12-19 20:50:07	22	✗

Tambah User	
Username	<input type="text"/> *
Password	<input type="password"/> *
<input type="button" value="Save"/>	

**Gambar 4.2** Halaman Users

Halaman users hanya bisa di buka oleh user admin (super user).  
Kemudian user admin dapat menambah atau menghapus user pengurus (users) yang sudah ada.

### c. Aktifasi Member

Aktifasi Member (1275)						
Cari Member <input type="text"/>						
No	Tanggal Daftar	Email	Nama	Alamat	Telpon	Aktifasi
1	20 December 2012	contoh@mail.com	uji coba	bululawang malang		<input type="checkbox"/> ✖
2	20 December 2012		M.Zamzami			<input checked="" type="checkbox"/>
3	20 December 2012	muhammad@mail.com	Muhammad Zuhri			<input checked="" type="checkbox"/>
4	20 December 2012	arifa@mail.com	Arifa			<input checked="" type="checkbox"/>
5	20 December 2012	uzza@mail.com	Ahmad Uzza'im			<input checked="" type="checkbox"/>
6	20 December 2012	samsul@mail.com	Samsul Mu'arif			<input checked="" type="checkbox"/>
7	20 December 2012	maghfirotul@mail.com	Maghfirotul Maula			<input checked="" type="checkbox"/>
8	20 December 2012	maskiya@mail.com	Maskiyah			<input checked="" type="checkbox"/>
9	20 December 2012	faridatuli@mail.com	Faridatul insiyah			<input checked="" type="checkbox"/>
10	20 December 2012	taufiq@mail.com	M.Taufiq Rohman			<input checked="" type="checkbox"/>
11	20 December 2012	fahruddin@mail.com	M.Fahruddin			<input checked="" type="checkbox"/>
12	20 December 2012	rozi@mail.com	Ahmad Rozi			<input checked="" type="checkbox"/>
13	20 December 2012	abubakar@mail.com	M.Abu Bakar			<input checked="" type="checkbox"/>
14	20 December 2012	yusron@mail.com	Yusron			<input checked="" type="checkbox"/>
15	20 December 2012	fatimah9@mail.com	Fatimah			<input checked="" type="checkbox"/>
16	20 December 2012	aisyah@mail.com	A'isyah			<input checked="" type="checkbox"/>
17	20 December 2012	ala@mail.com	M.Ala'uddin			<input checked="" type="checkbox"/>
18	20 December 2012	iffatul@mail.com	iffatul Mardziyyah			<input checked="" type="checkbox"/>
19	20 December 2012	izzuddin@mail.com	Ahmad Izzuddin			<input checked="" type="checkbox"/>
20	20 December 2012	farihin@mail.com	Ahmad Farihin			<input checked="" type="checkbox"/>

Gambar 4.3 Aktifasi Member

Calon member yang sudah melakukan register harus di aktifasi oleh pengurus untuk bisa melakukan login atau menjadi anggota keluarga (member). Jika menurut pengurus calon member bukan termasuk dari anggota keluarga, maka pengurus bisa menghapus history register dari calon member.

#### d. Halaman Member

Member (1182)						
Cari Individu <input type="text"/>						
No	Nama	Alamat Sekarang	Kelamin	Status	Foto	Aksi
1	<a href="#">Ahmad Syafiq</a>	Indonesia	Laki-laki	Meninggal		
2	<a href="#">Kholilah</a>	Indonesia	Laki-laki	Meninggal		
3	<a href="#">Khoirul Anam</a>	Indonesia	Laki-laki	Meninggal		
4	<a href="#">Fatimah</a>	Indonesia	Perempuan	Meninggal		
5	<a href="#">Maftuhan</a>	Indonesia	Laki-laki	Meninggal		
6	<a href="#">Ni'mah</a>	Indonesia	Perempuan	Meninggal		
7	<a href="#">Muslihan</a>	Indonesia	Laki-laki	Meninggal		
8	<a href="#">Suhla</a>	Indonesia	Laki-laki	Meninggal		
9	<a href="#">Suhlatun</a>	Indonesia	Perempuan	Meninggal		
10	<a href="#">Mah. Amin</a>	Indonesia	Laki-laki	Meninggal		
11	<a href="#">M. Fu'adi</a>	Indonesia	Laki-laki	Meninggal		
12	<a href="#">M. Zainuddin</a>	Indonesia	Laki-laki	Meninggal		
13	<a href="#">Diyah</a>	Indonesia	Laki-laki	Meninggal		
14	<a href="#">Sofivah</a>	Indonesia	Perempuan	Meninggal		
15	<a href="#">Nasih</a>	Indonesia	Laki-laki	Meninggal		

Gambar 4.4 Halaman Member

Halaman member merupakan anggota keluarga (member) yang sudah di verifikasi tentang kebenaran anggota keluarga oleh pengurus. Halaman member hanya bisa di akses oleh super user. Super user dapat menambah, mengedit, dan menghapus data anggota keluarga di halaman ini.

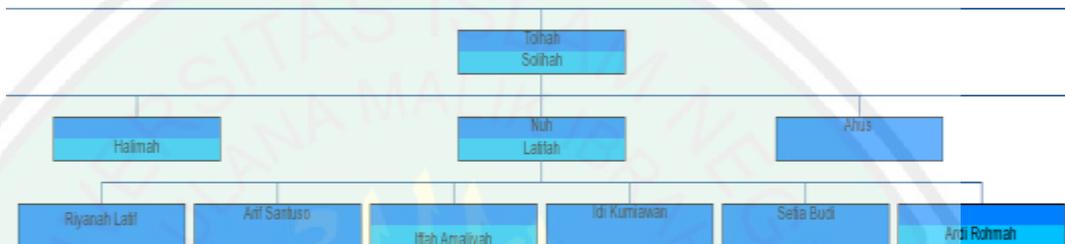
#### e. Form Pencarian

Pencarian Keluarga	
Nama awal pencarian	<input type="text"/> <input type="button" value="Cari"/>
Nama akhir pencarian	<input type="text"/> <input type="button" value="Cari"/>
<input type="button" value="Pencarian"/> <input type="button" value="Reset"/>	
Hasil	
Penama'an	

Gambar 4.5 Form Pencarian

Pada form pencarian ada inputan nama awal pencarian dan nama akhir pencarian. Inputan tersebut sebagai awal dan akhir dalam memproses penelusuran silsilah keluarga menggunakan algoritma DFS.

#### f. Gambar Bagan



**Gambar 4.6** Gambar Bagan

Satu node terdiri dari satu suami dan satu istri. Pembentukan bagan tersebut di ambil dari database table pernikahan. Jika member memiliki pernikahan yang lebih dari satu kali maka ada dua nama yang sama, id member yang sama dan id pernikahan yang berbeda.

#### g. Form Artikel

Artikel (3)					
Cari Artikel <input type="text"/>					
No	Tanggal	Judul	Kategori	Aktif	Aksi
1	27 August 2012	<a href="#">Acara gerak jalan sehat keluarga</a>	Berita	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	27 August 2012	<a href="#">Bani Daud Tamim Marfua'ah</a>	Profil	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	27 August 2012	<a href="#">Halal bi Halal</a>	Berita	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> <a href="#">Ubah Status Aktif</a>					
<b>Halaman : [1]</b>					
<a href="#">Tambah Artikel</a>					

**Gambar 4.7** Form Artikel

Artikel yang aktif bisa dilihat di halaman user secara umum tanpa melakukan login. Kategori artikel terdiri dari dua, yaitu profil dan berita.

#### h. Form Cek Generasi

Cek Level (1182)			
Cari Member <input type="text"/>			
No	Nama Member	Generasi	Edit
1	<a href="#">Marfu'ah</a>	1	
2	<a href="#">Daud</a>	1	
3	<a href="#">Tamim</a>	1	
4	<a href="#">Sulaiman</a>	2	
5	<a href="#">Masyrifah</a>	2	
6	<a href="#">Ja'far Sodiq</a>	2	
7	<a href="#">Alwi</a>	2	
8	<a href="#">Halimun Nur</a>	2	
9	<a href="#">Khodijah</a>	2	
10	<a href="#">Maimunah</a>	2	
11	<a href="#">Wira'i</a>	3	
12	<a href="#">Abdul Manan</a>	3	
13	<a href="#">Ibrahim</a>	3	
14	<a href="#">Asiyah</a>	3	
15	<a href="#">Ahmad</a>	3	
16	<a href="#">Mardhiyah</a>	3	
17	<a href="#">Khodijah</a>	3	
18	<a href="#">Muhlishoh</a>	3	
19	<a href="#">Abdul Ghofur</a>	3	

**Gambar 4.8** Form Cek Generasi

Form cek generasi di gunakan untuk mengecek kebenaran generasi. Generasi secara otomatis terupdate ketika member menginputkan nama orang tua member. Member yang mengalami kesalahan dalam menginputkan nama orang tua, maka akan berpengaruh juga pada generasi masing-masing anak turunya. Jika generasi member ada yang salah maka akan berdampak pula pada kesalahan penamaan hubungan kekerabatan.

#### 4.2.2. Halaman Member

Halaman member merupakan halaman khusus member (anggota keluarga). Halaman member yang bisa di akses oleh public (tanpa login) ada pada menu profil, menu berita, register, dan download bagan. Menu profil berisi tentang profil dari keluarga *bani daud tamim marfu'ah* yang di isi oleh pengurus keluarga. Menu berita berisi tentang berita atau kegiatan-kegiatan dalam perkumpulan keluarga yang juga di isi dan di update oleh pengurus keluarga.

##### a. Halaman Home Public



**Gambar 4.9** Halaman Home Public

Pada gambar 4.9 merupakan tampilan home tanpa melakukan login sebagai member. Dalam menu ini terdapat form keluarga terbaru yaitu anggota keluarga yang terbaru sesudah melakukan registrasi akan tampil disini .

## b. Form Register

Gambar 4.10 Form Register

Setelah register, calon member menunggu konfirmasi (aktifasi) oleh pengurus untuk bisa melakukan login. Setelah login maka member akan masuk pada halaman home member pada gambar 4.11

## c. Home Member

Gambar 4.11 Home Member

Member yang bisa melakukan login adalah member yang sudah di konfirmasi admin dan masih berstatus hidup. Member yang ingin menulis di halaman home bisa menulis lewat menu profil kemudian menu kirim berita.

#### d. Input Kirim Berita

Gambar 4.12 Input Kirim Berita

Setelah proses pengiriman berita berhasil maka berita tersebut akan muncul di halaman home gambar 4.11 dan profil member yang telah mengirim berita gambar 4.13.

#### e. Halaman Profil Member(Sendiri)

Gambar 4.13 Halaman Profil Member(Sendiri)

Halaman ini merupakan profil member sendiri, berbeda dengan jika melihat member orang lain. Jika profil sendiri maka ada pilihan menu *edit profil*, *kirim berita*, *upload foto*, *inputan pernikahan*, dan *inputan riwayat pernikahan*. Edit profil berisi tentang profil sendiri termasuk inputan nama orang tua. Kirim berita adalah form untuk menulis pesan yang bisa di baca oleh semua member di halaman home masing-masing member dan member yang lain bisa mengomentari. Upload foto adalah fasilitas untuk membuat album gallery dari setiap member.

#### f. Halaman Profil Member(orang lain)

The image shows a user profile page for a member named 'Yahya'. The profile information includes:
 

- Name:** Yahya
- Gender:** Pria
- Terjadi Lahir:** 01 January 1970
- No. Telpun:** /
- Duda:** /
- Kirim Pesan:** [button]

 Below the profile information, there are statistics:
 

- Jumlah Anak = 3
- Jumlah Buyah = 0
- Jumlah Cusu = 0
- Jumlah Cenggan = 0

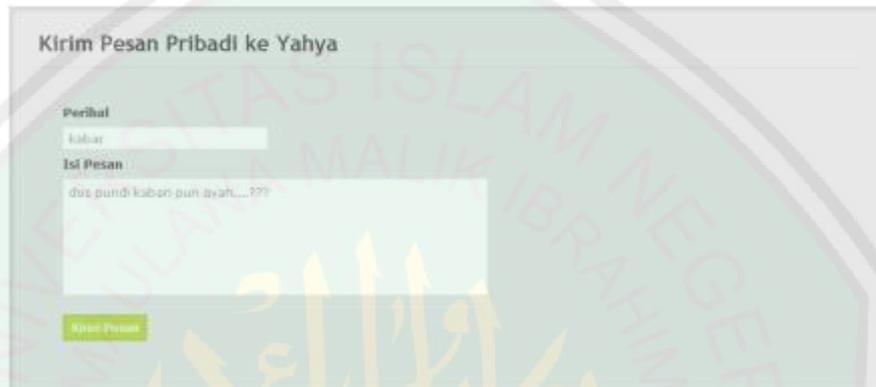
 The page also features sections for:
 

- Tentang Yahya:** [empty section]
- Album Foto Yahya:** [empty section]
- Testimonial tentang Yahya:** A testimonial from 'Dibomah -> Yahya' dated '15 January 2013' with the text 'assalamualaikum'.
- Komentar:** [empty comment box]
- Halaman:** [1]
- Berit Pemberitahuan untuk Yahya (html diperbolehkan):** A section for posting a message with a 'Judul' field, a 'Komentar' text area, and a 'Kirim' button.

**Gambar 4.14** Halaman Profil Member(orang lain)

Dalam melihat profil dari member yang lain maka sesama member bisa saling memperoleh informasi tentang profil member yang ingin diketahui. Tidak hanya itu sesama member bisa saling kirim pesan dan memberi testimoni.

#### g. Input Kirim Pesan



Kirim Pesan Pribadi ke Yahya

Perihal  
kabar

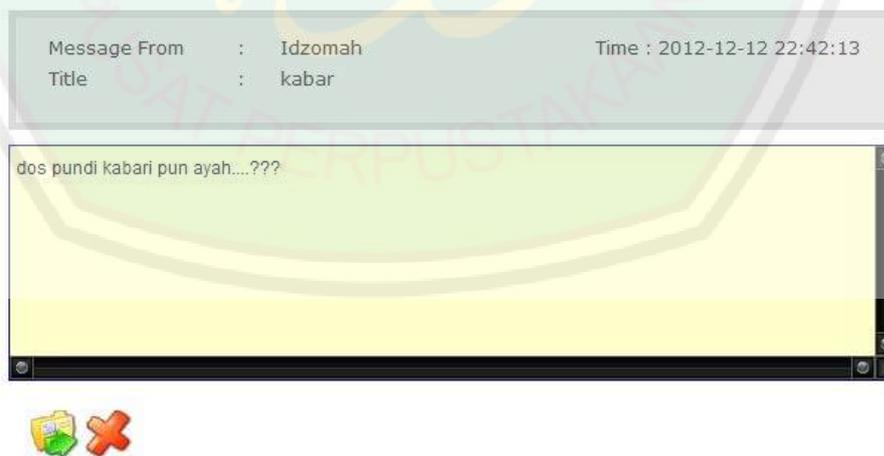
Isi Pesan  
dos pundi kabari pun ayah....???

Kirim Pesan

**Gambar 4.15** Input Kirim Pesan

Setelah proses pengiriman pesan berhasil maka penerima pesan dapat membuka pesan tersebut dan hasilnya seperti pada gambar 4.16

#### h. Form Pesan



Message From : Idzomah Time : 2012-12-12 22:42:13

Title : kabar

dos pundi kabari pun ayah....???

**Gambar 4.16** Form Pesan

Member mempunyai fasilitas kirim pesan secara pribadi tanpa di ketahui member yang lain.

### i. Form Pencarian Dalam Database

**Kriteria Pencarian**

Kategori Pencarian: Nama

**Abduloh**  
 Pria 20 Tahun  
 Lokasi : Indonesia  
 Tanggal Daftar : 2012-09-05  
 Login Terakhir : 2012-10-08 14:07:56  
 Alamat : -  
 Kota : -

**Fathimah**  
 Wanita , Meringgal  
 Lokasi : Indonesia  
 Tanggal Daftar : 2012-08-15  
 Login Terakhir : 2012-11-12 22:18:33  
 Alamat : jalan  
 Kota : surabaya

**Gambar 4.17** Form Pencarian Dalam Database

Dari form pencarian ini, member bisa mencari anggota member yang lain dengan kriteria yang dipilih dari combo box seperti Nama, Kota, Alamat, dan Negara.

### j. Form Penelusuran Keluarga

**Penelusuran DFS**

Nama yang dicari

Klik disini jika ingin menelusuri dengan nama awal yang sudah ditentukan.

**Hasil Penelusuran DFS**

tahap awal, nilai node = Yahya

tahap akhir, nilai node =

**Penamaan**

**Gambar 4.18** Form Penelusuran Keluarga

Pada Gambar 4.18 member yang login adalah tahap awal nilai node dari penelusuran algoritma *depth first search*.

### 4.3. Pengujian

Proses pengujian di bagi menjadi tiga tahapan yakni :

a) Tahap proses pengujian pertama meliputi :

1. Register
2. Aktifasi calon member
3. Login
4. Input nama orang tua
5. Pencocokan penyusunan dengan bagan keluarga
6. Penelusuran silsilah keluarga
7. Waktu rata-rata proses penelusuran menggunakan algoritma *depth first search*

b) Tahap proses pengujian kedua meliputi :

1. Input pernikahan segaris (pernikahan antar keluarga)
2. Anak dari pernikahan segaris
3. Bagan keluarga dalam pernikahan segaris
4. Penelusuran silsilah keluarga ke keluarga yang melakukan pernikahan segaris

c) Tahap proses pengujian ketiga meliputi :

1. Penelusuran dari yang paling bawah ke yang paling atas dari bagan.
2. Penelusuran dari yang paling kiri ke yang paling kanan dari bagan.
3. Penelusuran dari yang paling atas ke yang paling bawah dari bagan.
4. Penelusuran dari yang paling kanan ke yang paling kiri dari bagan.

Spesifikasi pengguna pada waktu pengujian

- Komputer : *Processor* AMD Turion X2 2,2 GHz, *Memory* 2 GB, *Hardisk* 240 GB
- Sistem Operasi : Microsoft Windows seven ultimate
- Web Server : Apache Web Server version 2.5.10
- Browser : Mozilla Firefox 16.0.1

#### a. Tahap Proses Pengujian pertama

##### 1. Register

**Registrasi Member**

Daftar disini untuk menjadi anggota keluarga Bani Daud Tamim Marfu'ah.

Email	:	farkhaa@pengujian1.com
Password	:	*****
Nama Depan	:	muhammad
Nama Belakang	:	farkhan
Tanggal Lahir	:	1988-05-13 04:00:08
Jenis Kelamin	:	Laki-Laki
Alamat	:	buhilawang
Kota	:	malang
Propinsi	:	Jawa timur
Negara	:	Indonesia
Nomor Telepon	:	08883308645
Gambar Acak	:	
Masukkan Tulisan Acak	:	ebipip

**Gambar 4.19** Register

Setelah melakukan register calon member harus menunggu konfirmasi (aktifasi) dari pengurus untuk bisa melakukan login sebagai member. Pada proses berikutnya adalah aktifasi calon member yang dilakukan oleh pengurus. Aktifasi calon member dilakukan di halaman admin dan login sebagai pengurus.

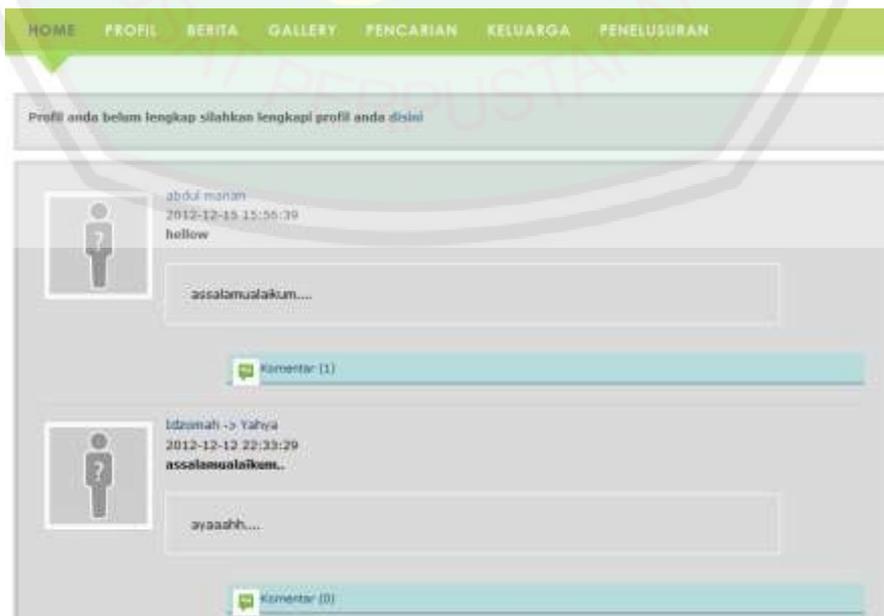
## 2. Aktifasi Calon Member

Aktifasi Member (1275)						
Cari Member <input type="text"/>						
No	Tanggal Daftar	Email	Nama	Alamat	Telpon	Aktifasi
1	25 December 2012	farkhan@pengujian1.com	muhammad farkhan	bululawang malang	08883308648	<input type="checkbox"/> ✖
2	25 December 2012		M.Zamzami			<input checked="" type="checkbox"/>
3	25 December 2012	muhiddin@mail.com	Muhiddin Zuhri			<input checked="" type="checkbox"/>
4	25 December 2012	arifa@mail.com	Arifa			<input checked="" type="checkbox"/>
5	25 December 2012	uzza@mail.com	Ahmad Uzza'im			<input checked="" type="checkbox"/>
6	25 December 2012	samsul@mail.com	Samsul Mu'arif			<input checked="" type="checkbox"/>
7	25 December 2012	maghfirotul@mail.com	Maghfirotul Maula			<input checked="" type="checkbox"/>
8	25 December 2012	maskiya@mail.com	Maskiyah			<input checked="" type="checkbox"/>
9	25 December 2012	faridatul@mail.com	Faridatul insiyah			<input checked="" type="checkbox"/>
10	25 December 2012	taufiq@mail.com	M.Taufiq Rohman			<input checked="" type="checkbox"/>
11	25 December 2012	fahruddin@mail.com	M.Fahruddin			<input checked="" type="checkbox"/>
12	25 December 2012	rozi@mail.com	Ahmad Rozi			<input checked="" type="checkbox"/>
13	25 December 2012	abubakar@mail.com	M.Abu Bakar			<input checked="" type="checkbox"/>
14	25 December 2012	yusron@mail.com	Yusron			<input checked="" type="checkbox"/>

**Gambar 4.20** Aktifasi Calon Member

Aktifasi member berdasarkan pada pengetahuan pengurus tentang anggota silsilah keluarga, apakah calon member termasuk anggota keluarga atau bukan. Setelah di aktifasi oleh pengurus, maka member bisa melakukan login.

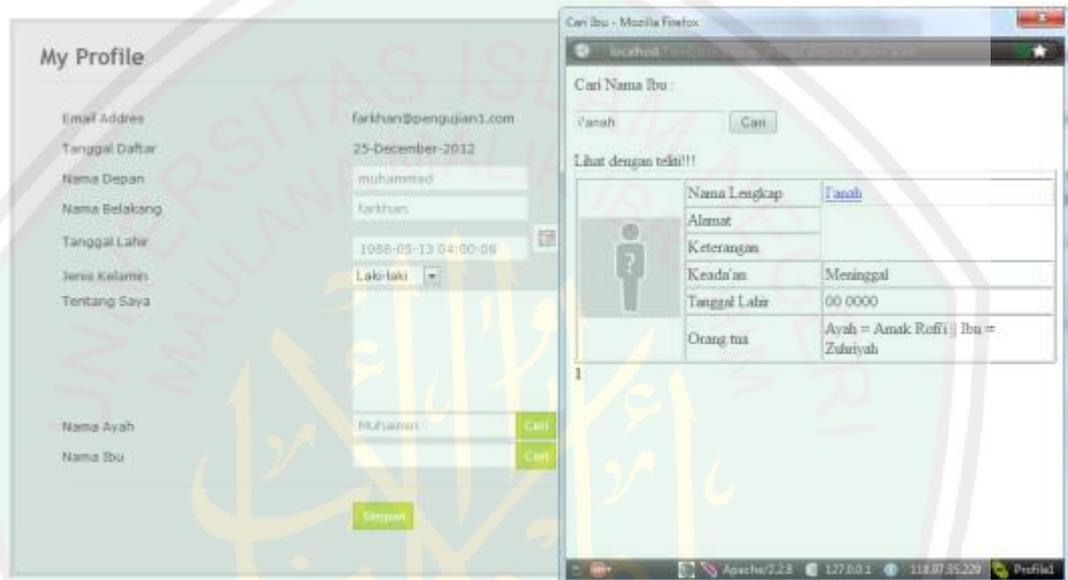
## 3. Login



**Gambar 4.21** Halaman Home (Login)

Pada tahap ini member belum masuk kedalam silsilah keluarga karena member belum menginputkan nama orang tua atau riwayat pernikahan member.

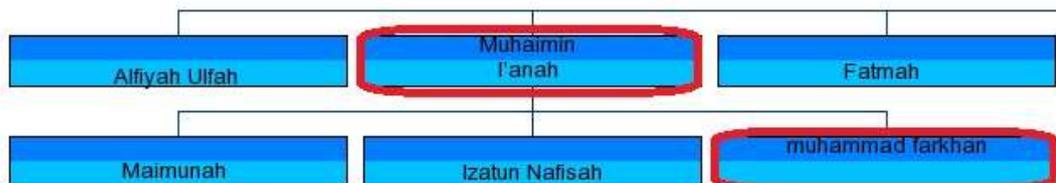
#### 4. Input Nama Orang Tua



Gambar 4.22 Input Nama Orang Tua

Member yang sedang menginputkan nama bernama Muhammad Farkhan. Kemudian menginputkan nama ayah Muhaimin dan nama ibu I'arah. Setelah proses penginputan nama orang tua di simpan, maka member bisa mengecek dengan mendownload bagan silsilah keluarga.

#### 5. Pencocokan penyusunan dengan bagan keluarga



Gambar 4.23 Pencocokan bagan

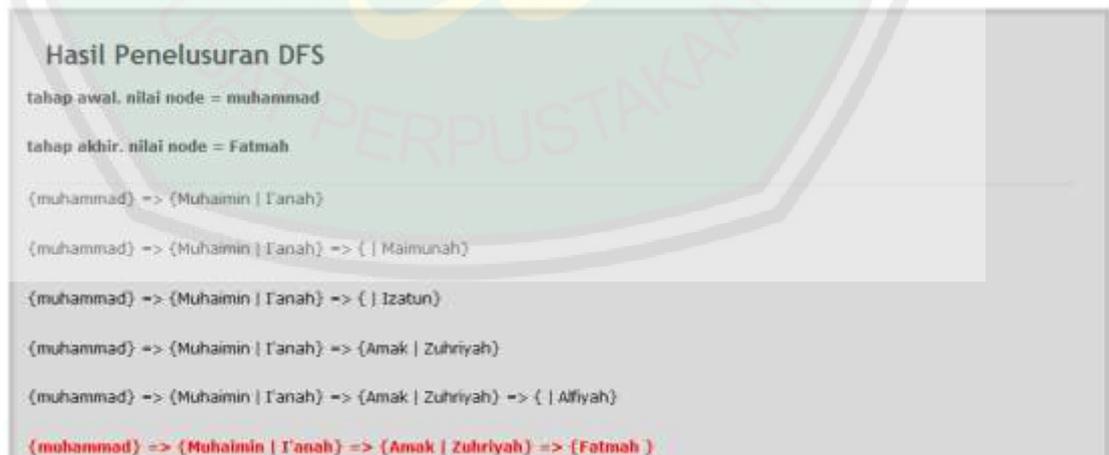
Hasil dari bagan yang di download terlihat sudah benar seperti pada penginputan nama orang tua yakni node dengan nama Muhammad Farkhan tepat berada di bawah node nama Muhaimin dan I'arah.

#### 6. Penelusuran silsilah keluarga



**Gambar 4.24** Input Nama yang di cari

Dalam penelusuran akun yang di pakai adalah member farkhan. Member farkhan merupakan tahap awal dari nilai node pada penelusuran DFS. Kemudian ingin menelusuri member yang bernama Fatmah, maka di peroleh hasil sebagai berikut.



**Gambar 4.25** Hasil dari Proses Penelusuran DFS

Hasil dari penelusuran DFS dengan nilai awal bernama farkhan dan nilai akhir bernama Fatmah maka di peroleh seperti pada gambar 4.25. font yang

berwarna merah merupakan hasil dari penelusuran menggunakan algoritma Depth First Search. Kemudian dari proses penelusuran di peroleh lama eksekusi berjalan dan penama'an hubungan kekerabatan sebagai berikut.

Lama eksekusi script adalah: 3.81096696854 detik

Print Preview

Penamaan	
muhammad	Ponakan dari Fatmah   Puthu dari Amak, Zuhriyah   Anak dari Muhaimin, I'annah
Muhaimin, I'annah	Mas/Mbak dari Fatmah   Anak dari Amak, Zuhriyah   Bapak/Ibu dari muhammad
Amak, Zuhriyah	Mbah dari muhammad   Bapak/Ibu dari Muhaimin, I'annah dan Fatmah
Fatmah	Bulek dari muhammad   Adik dari Muhaimin, I'annah   Anak dari Amak, Zuhriyah

**Gambar 4.26** Waktu Pencarian dan Penamaan Hubungan Kekerabatan

Hasil dari proses penelusuran DFS diperoleh waktu 3,8 detik dan menghasilkan penamaan hubungan kekerabatan antara Muhammad dan Fatmah. Muhammad adalah ponakan dari fatmah, dan fatmah adalah bulek dari Muhammad. Kemudian di cocokkan sama hasil print preview yang menghasilkan gambar sebagai berikut.



**Gambar 4.27** Pencocokan Bagan dengan Penamaan Kekerabatan

Proses penelusuran pada pengujian tahap pertama sudah benar. Pengujian tahap kedua di titik beratkan pada penyusunan silsilah keluarga jika terjadi pernikahan segaris (pernikahan antar keluarga).

## b. Tahap Proses Pengujian kedua

### 1. Input pernikahan segaris (pernikahan antar keluarga)

Di proses pengujian kedua ini yang menjadi suami adalah Muhammad dan istri adalah Rohyani. Kedua member tersebut merupakan keluarga sepupu.



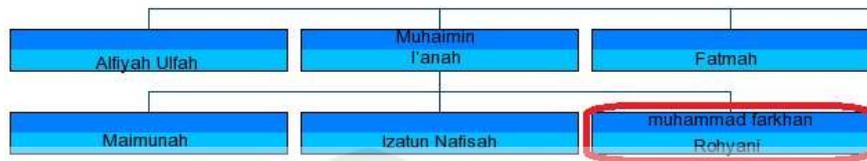
**Gambar 4.28** Bagan sebelum menikah (pernikahan segaris)

Dalam proses penginputan riwayat pernikahan bisa dari Muhammad bisa juga dari Rohyani. Disini yang menginputkan riwayat pernikahan adalah Muhammad.



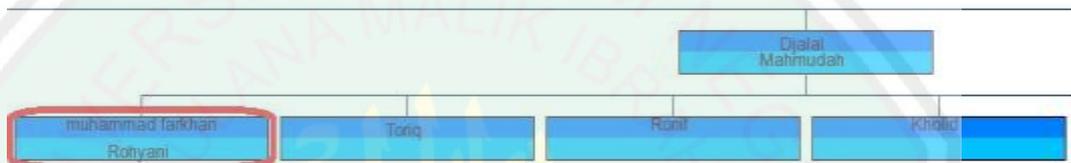
**Gambar 4.29** Input Riwayat Pernikahan Segaris

Setelah input riwayat pernikahan segaris maka hasilnya akan terlihat pada bagan dua di bawah ini, yakni gambar 4.30 dan gambar 4.31.



**Gambar 4.30** Bagan pernikahan segaris (laki)

Pada gambar 4.30 merupakan keluarga dari Muhammad farkhan yang beristrikan rohyani.



**Gambar 4.31** Bagan pernikahan segaris (perempuan)

Pada gambar 4.31 merupakan keluarga dari Rohyani yang bersuamikan Muhammad farkhan. Setelah menginputkan riwayat pernikahan, maka hasilnya ada pada gambar berikut.

**Muhammad**  
 Pria, 25 tahun, 08883308648  
 Menjadi Anggota sejak : 25, December 2012  
 Jumlah Login : 9 kali  
 Edit Profil | Kirim Berita | Upload Foto  
 Riwayat Pekerjaan | Riwayat Tinggal | Riwayat Pendidikan

Jumlah Anak = 1      Jumlah Buyut = 0  
 Jumlah Cucu = 1      Jumlah Canggah = 0

Pernikahan			
Nama Istri	Tanggal Menikah	Tanggal Cerai	Aksi
Rohyani	0000-00-00	0000-00-00	

**Gambar 4.32** Profil Riwayat Pernikahan Segaris

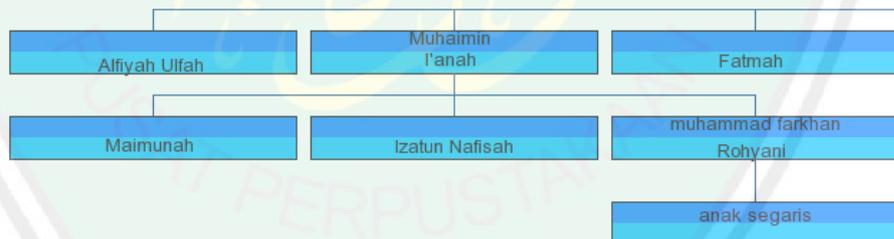
Pada gambar 4.32 merupakan halaman profil dari Muhammad dan dalam halaman profil tersebut terdapat riwayat pernikahan yang mempunyai istri bernama rohyani.

## 2. Anak dari pernikahan segaris

**Gambar 4.33** Input Nama Orang Tua dalam Pernikahan Segaris

Pada proses input nama orang tua disini, member yang menginputkan bernama *anak segaris*. Anak segaris menginputkan nama orang tua yang menikah dalam satu anggota keluarga, yakni Muhammad dan rohyani. Setelah proses penyusunan berhasil maka bisa di lihat pada bagan sebagai berikut.

## 3. Bagan keluarga dalam pernikahan segaris



**Gambar 4.34** Bagan anak dalam pernikahan segaris ikut ayah

Node dari sang anak yang orang tuanya menikah dalam satu anggota keluarga akan ikut dari jalur hubungan keluarga sang ayah.



**Gambar 4.35** Bagan anak dalam pernikahan segaris tidak ikut ibu.

Pada gambar 4.35 merupakan jalur keluarga sang ibu dari anak segaris.

Karena anak segaris merupakan anak dari pernikahan segaris maka node anak segaris tidak ikut dari jalur keluarga sang ibu.

4. Penelusuran silsilah keluarga ke keluarga yang melakukan pernikahan segaris



**Gambar 4.36** Penelusuran keluarga yang melakukan pernikahan segaris.

Inputan nama awal yang di pakai adalah Fatmah. Fatmah merupakan adik dari Muhaimin dan I'anah yang merupakan orang tua dari Muhammad. Dan Muhammad adalah ayah dari anak segaris. Inputan nama akhir adalah anak segaris. Setelah di proses dengan algoritma DFS maka di peroleh hasil sebagai berikut.



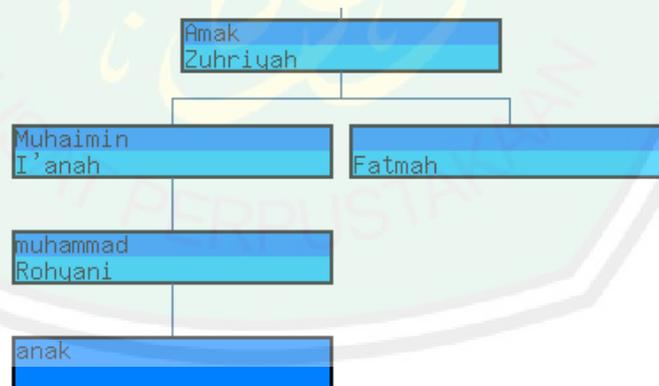
**Gambar 4.37** Hasil dari Penelusuran DFS

Hasil dari penelusuran DFS diperoleh jalur dari fatmah, amak dan zuhriyah, muhaimin dan I'anah, Muhammad dan rohyani, anak segaris.



**Gambar 4.38** Waktu Penelusuran dan Penamaan Kekerabatan

Hasil dari penelusuran menggunakan DFS diperoleh waktu 3,85 detik dan penamaan hubungan kekerabatan, yakni fatmah merupakan mbah dari anak segaris, dan anak segaris adalah cucu dari fatmah. Setelah di print preview maka hasilnya adalah sebagai berikut.



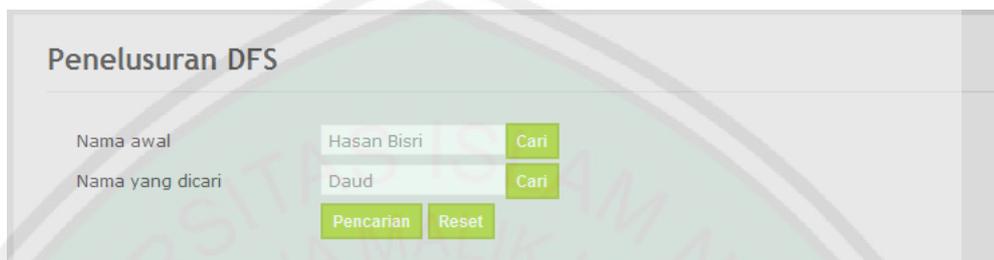
**Gambar 4.39** View Bagan Hasil Penelusuran

Dalam gambar 4.39 sudah terlihat jelas bahwa anak merupakan cucu dari fatmah, dan fatmah merupakan mbah dari anak. Proses penelusuran pada pengujian tahap kedua ini sudah benar. Pengujian tahap ketiga di titik beratkan pada penelusuran silsilah keluarga.

### c. Tahap Proses Pengujian ketiga

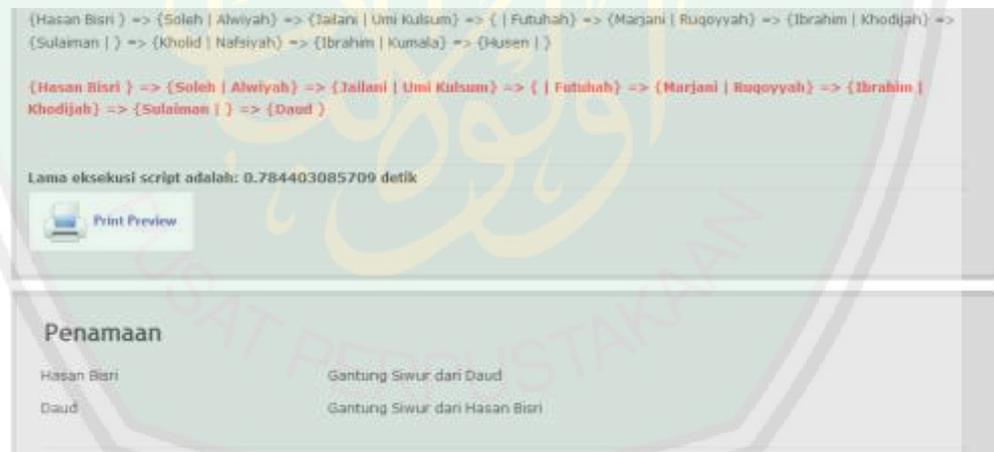
1. Penelusuran dari yang paling bawah ke yang paling atas dari bagan.

Hasan bisri merupakan keturunan dari daud yang ke tujuh.



**Gambar 4.40** Input Penelusuran

Proses input penelusuran dengan inputan awal bernama hasan bisri dari urutan bawah, dan inputan akhir bernama Daud. Selanjutnya akan di proses dengan algoritma DFS dan akan menghasilkan output seperti berikut.



**Gambar 4.41** Hasil DFS, Waktu Penelusuran dan Penamaan Kekerabatan

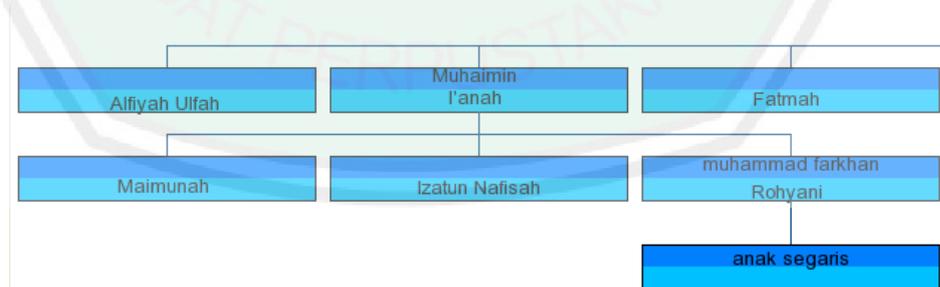
Dalam proses penelusuran silsilah keluarga seperti pada gambar 4.40 maka akan di peroleh hasil pada gambar 4.41 dengan lama eksekusi data 0,78 detik dan hasil penamaan hubungan kekerabatan dari hasan bisri dan daud adalah gantung siwur. Setelah itu di cocokkan lagi dengan print preview bagan. Apakah penamaan hubungan kekerabatan sudah benar atau belum.



**Gambar 4.42** View Bagan Hasil Penelusuran

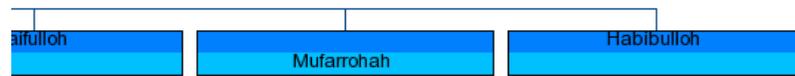
Setelah print preview maka akan diperoleh hasil seperti pada gambar 4.42. jika diurut penamaan dari bawah maka hasilnya sudah benar, antara hasan bisri dan daud hubungan kekerabatanya adalah gantung siwur.

2. Penelusuran dari yang paling kiri ke yang paling kanan dari bagan.



**Gambar 4.43** Bagan Paling Kiri

Pada gambar tree di atas merupakan gambar tree yang berada paling kiri dari keseluruhan gambar. Ada dua nama yang berada pada node yang paling kiri yakni alfiyah ulfah dan maimunah. Dalam kasus ini, penulis menggunakan nama alfiyah ulfah.



**Gambar 4.44** Bagan Paling Kanan

Setelah diperoleh gambar tree yang paling kiri, maka pada gambar 4.44 adalah merupakan gambar tree yang posisinya berada paling kanan dari keseluruhan gambar tree. Ada satu nama yang berada pada node paling kanan yakni Habibulloh. Kemudian kedua nama tersebut di inputkan pada proses penelusuran DFS.

**Gambar 4.45** Input Penelusuran DFS

Hasil dari penelusuran DFS dengan nama awal alfiyah ulfah dan nama akhir Habibulloh diperoleh sebagai berikut.

```
{Alfiyah Ulfah} => {Amak | Zuhriyah} => {Tamim | Khodijah} => {Abdul Ghofur | Sholikhah} => { | Masyrifah} => {Daud | Marfu'ah} =>
{Tamim | Marfu'ah} => {Alwi | Khodijah} => {Ishaq | Juwairiyah} => {Tamim | Umi Kulsum} => { | Mufarrohah}

{Alfiyah Ulfah} => {Amak | Zuhriyah} => {Tamim | Khodijah} => {Abdul Ghofur | Sholikhah} => { | Masyrifah} => {Daud |
Marfu'ah} => {Tamim | Marfu'ah} => {Alwi | Khodijah} => {Ishaq | Juwairiyah} => {Tamim | Umi Kulsum} => {Habibulloh}

{Alfiyah Ulfah} => {Amak | Zuhriyah} => {Tamim | Khodijah} => {Abdul Ghofur | Sholikhah} => { | Masyrifah} => {Daud | Marfu'ah} =>
{Tamim | Marfu'ah} => {Alwi | Khodijah} => {Ishaq | Juwairiyah} => { | Musyarrohah}
```

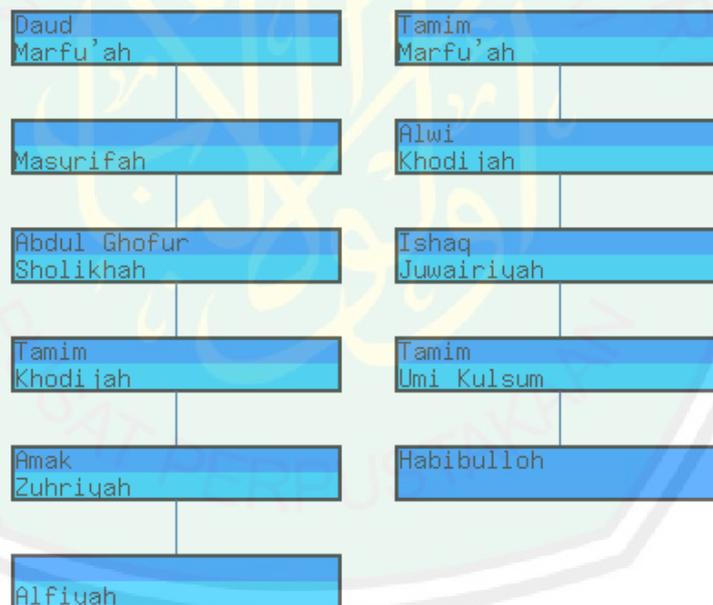
**Gambar 4.46** Hasil Penelusuran DFS

Font yang berwarna merah merupakan hasil dari penelusuran DFS yang ditemukan. Kemudian setelah proses penelusuran DFS berhasil akan mendapatkan lama waktu eksekusi program dan penamaan hubungan kekerabatan antara alfiyah ulfah dengan Habibulloh.



**Gambar 4.47** Waktu Penelusuran dan Penamaan Kekerabatan

Hasil dari lama eksekusi program adalah 4,28 detik dan penamaan hubungan kekerabatan antara alfiyah ulfah dan habibulloh adalah keponakan dan pakde.



**Gambar 4.48** Bagan Hasil Penelusuran

Setelah di print preview maka akan memperoleh hasil pada gambar 4.48. jika dilihat dari gambar tersebut alfiyah mempunyai orang tua bernama amak dan zuhriyah. Antara amak dan habibulloh termasuk saudara telonan. Kemudian hubungan antara alfiyah dan habibulloh adalah keponakan dan pakde.

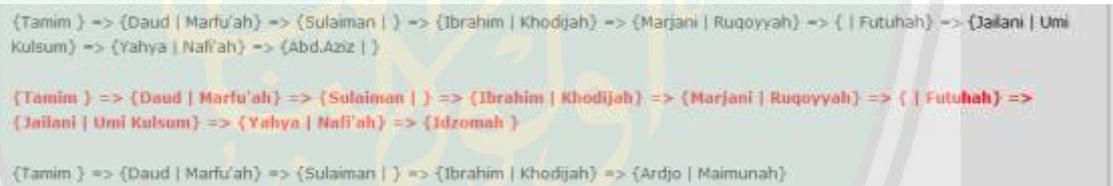
3. Penelusuran dari yang paling atas ke yang paling bawah dari bagan.

Pada proses uji coba ini akan menginputkan nama awal adalah dari node yang paling atas yaitu tamim, dan nama akhir adalah dari node yang paling bawah yaitu idzomah.



**Gambar 4.49** Input Penelusuran DFS

Setelah proses penelusuran DFS selesai, maka akan diperoleh hasil sebagai berikut.



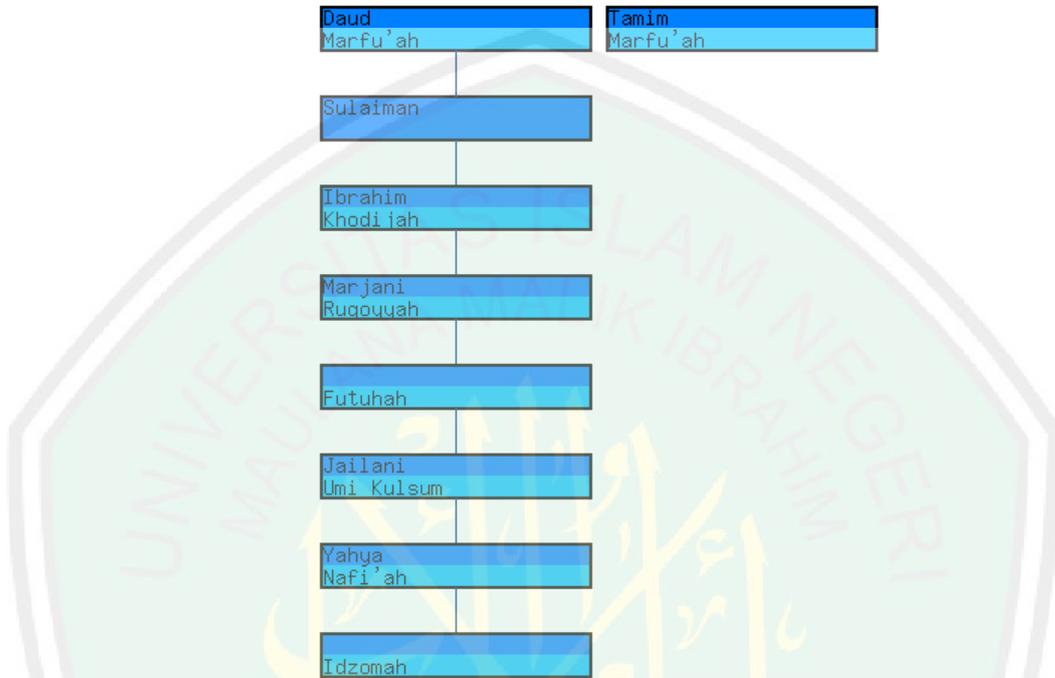
**Gambar 4.50** Hasil Penelusuran DFS

Font yang berwarna merah merupakan hasil dari penelusuran DFS yang ditemukan. Kemudian setelah proses penelusuran DFS berhasil akan mendapatkan lama waktu eksekusi program dan penamaan hubungan antara tamim dengan idzomah.



**Gambar 4.51** Waktu Penelusuran dan Penamaan Kekekabatan

Hasil dari lama eksekusi program adalah 3,37 detik dan penamaan hubungan kekerabatan antara tamim dan idzomah adalah gantung siwur.



**Gambar 4.52** Bagan Hasil Penelusuran

Setelah print preview maka akan diperoleh hasil seperti pada gambar 4.52. jika diurut penamaan dari atas maka hasilnya sudah benar, antara tamim dan idzomah hubungan kekerabatanya adalah gantung siwur.

4. Penelusuran dari yang paling kanan ke yang paling kiri dari bagan.

Pada pengujian ini merupakan kebalikan dari pengujian kedua. Kemudian pada inputan awal adalah habibulloh dan inputan akhir adalah alfiyah.

### Penelusuran DFS

Nama awal	<input type="text" value="Habibulloh"/>	<input type="button" value="Cari"/>
Nama yang dicari	<input type="text" value="Alfiyah Ulfah"/>	<input type="button" value="Cari"/>
	<input type="button" value="Pencarian"/>	<input type="button" value="Reset"/>

**Gambar 4.53** Input Penelusuran DFS

Hasil dari penelusuran DFS dengan nama awal habibulloh dan nama akhir alfiyah ulfah diperoleh sebagai berikut.

```
{Habibulloh } => {Tamim | Umi Kulsum} => {Ishaq | Juwairiyah} => {Alwi | Khodijah} => {Tamim | Marfu'ah} => {Daud | Marfu'ah} =>
{ | Masyrifah} => {Abdul Ghofur | Sholikhah} => {Tamim | Khodijah}

{Habibulloh } => {Tamim | Umi Kulsum} => {Ishaq | Juwairiyah} => {Alwi | Khodijah} => {Tamim | Marfu'ah} => {Daud |
Marfu'ah} => { | Masyrifah} => {Abdul Ghofur | Sholikhah} => {Tamim | Khodijah} => {Amak | Zuhriyah} => {Alfiyah Ulfah}

{Habibulloh } => {Tamim | Umi Kulsum} => {Ishaq | Juwairiyah} => {Alwi | Khodijah} => {Tamim | Marfu'ah} => {Daud | Marfu'ah} =>
{ | Masyrifah} => {Abdul Ghofur | Sholikhah} => {Tamim | Khodijah} => {Amak | Zuhriyah} => {Muhaimin | I'anah}
```

**Gambar 4.54** Hasil Penelusuran DFS

Font yang berwarna merah merupakan hasil dari penelusuran DFS yang ditemukan. Kemudian setelah proses penelusuran DFS berhasil akan mendapatkan lama waktu eksekusi program dan penamaan hubungan kekerabatan antara habibulloh dengan alfiyah ulfah.

Lama eksekusi script adalah: 3.8190369606 detik

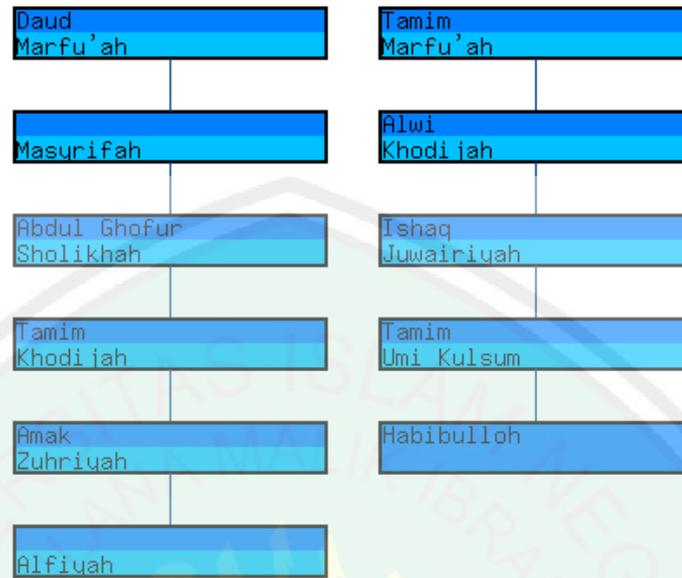
 [Print Preview](#)

### Penamaan

Habibulloh	Pakde dari Alfiyah Ulfah
Alfiyah Ulfah	Keponakan dari Habibulloh

**Gambar 4.55** Waktu Penelusuran dan Penamaan Kekerabatan

Hasil dari lama eksekusi program adalah 3,81 detik dan penamaan hubungan kekerabatan antara habibulloh dan alfiyah ulfah adalah keponakan dan pakde. Setelah itu di cocokkan dengan hasil print preview bagan, apakah penamaan hubungan kekerabatan tersebut sudah benar atau salah.



**Gambar 4.56** Bagan Hasil Penelusuran

Setelah di print preview maka akan memperoleh hasil pada gambar 4.56. jika dilihat dari gambar tersebut alfiyah mempunyai orang tua bernama amak dan zuhriyah. Antara amak dan habibulloh termasuk saudara telonan. Kemudian hubungan antara habibulloh dan alfiyah adalah pakde dan keponakan.

Dari tiga tahapan pengujian yang telah di lakukan, di peroleh hasil yang sudah benar.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil implementasi dan uji coba yang penulis lakukan, dapat disimpulkan bahwa, metode *Depth Fisrt Search* (DFS) dapat diterapkan pada system informasi penelusuran silsilah keluarga dan penyelesaiannya, hal ini dapat di amati dari hasil output aplikasi baik dari segi jalur keluarga, penamaan hubungan kekerabatan, bagan silsilah, dan waktu, semua berjalan sesuai dengan rancangan program yang telah dibuat dan sesuai dengan keinginan. Sehingga dapat dikatakan bahwa metode *Depth First Search* mampu diterapkan pada sistem informasi penelusuran silsilah keluarga ini.

Sistem informasi ini sangat cocok untuk media penyusunan dan penelusuran silsilah keluarga, sebagaimana terlihat pada uji coba yang dilakukan pada silsilah keluarga besar *bani daud tamim marfu'ah* menyimpulkan bahwa hasil dari penelusuran silsilah keluarga ini mempunyai kisaran waktu antara 1 sampai 4 detik dalam 8 generasi dan 1274 member. Dari hasil penelitian penulis menyimpulkan bahwa sistem informasi ini sangat membantu seseorang dalam menyusun silsilah keluarganya, menelusuri jalur kekerabatan, serta sebagai media menyambung tali silaturrahim antar keluarga besar.

## 5.2 Saran

Dalam sistem informasi berbasis web untuk penyusunan dan penelusuran silsilah keluarga menggunakan algoritma *Depth First Search* ini, masih terdapat banyak kekurangan. Oleh sebab itu penulis menyarankan untuk penelitian selanjutnya sistem dapat dirancang dan di bangun lebih baik lagi, baik dari segi antar mukanya maupun system penyusunan dan penelusurannya. Kedepannya system tidak hanya digunakan untuk penyusunan dan penelusuran silsilah keluarga saja, tapi bisa dikembangkan untuk menentukan hukum muhrim atau bukan muhrim dalam keluarga besar dengan pengkajian yang lebih mendalam.

Penulis mengharapkan juga agar pengunjung maupun pengguna yang menjalankan program ini dengan memakai sistem prosedur yang sudah disepakati sehingga program dapat dipergunakan secara optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kusumadewi, Sri.(2003). *Artificial Intelligence, Teknik dan Aplikasinya*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Wahyudi, Bambang.(2004). *Pengantar Struktur Data dan Algoritma*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Kurniawan, Rulianto.(2007). *54 Trik Tersembunyi PHP*. Penerbit Maxikom, Palembang
- Siswoutomo, Wiwit.(2004). *PHP Undercover, Mengungkap Rahasia Pemrograman PHP*. Penerbit PT Elex Media Komputindo, Jakarta
- Wira saputra, *Sejarah Sebagai Suatu Ilmu*, (di akses tanggal 05 mei 2012), <http://wirasaputra.wordpress.com/2011/04/26/sejarah-sebagai-suatu-ilmu/>
- Irlychan, *Kekeluargaan*, (di akses tanggal 05 mei 2012), <http://irlychan.blogspot.com/2011/11/keluarga-berasal-dari-bahasa-sansekerta.html>
- Anonim, *Trah*, (di akses tanggal 05 mei 2012), <http://id.wikipedia.org/wiki/Trah>
- Syahrullah Syam, *Stack pada Struktur Data*, (di akses tanggal 10 Januari 2013), <http://blog-arul.blogspot.com/2012/01/stack-pada-struktur-data.html>
- Windah , *Graph pada Struktur data*, (di akses tanggal 11 mei 2012), <http://windahera.blogspot.com/2010/06/graph-pada-struktur-data.html>
- Rinaldi Munir, *Penerapan BFS dan DFS pada Pencarian Solusi*, (di akses tanggal 16 april 2012), <http://www.informatika.org/~rinaldi/Stmik/2006-2007/Penerapan BFS dan DFS pada Pencarian Solusi.pdf>
- Suyanto, *Depth First Search antara Fungsional dan Imperatif*, (di akses tanggal 11 Mei 2012), <http://journal.uii.ac.id/index.php/Snati/article/view/1631/1406>
- Eri Albar, *Analisa Algoritma Depth-First Search Untuk Pencarian Rute Terpendek*, (diakses tanggal 11 mei 2012), <http://zeromin0.blogspot.com/2011/07/analisa-algoritma-depth-first-search.htm>
- Ayani, *10 keatas-10 kebawah*, (di akses tanggal 29 agustus 2012), <http://info-mediakita.blogspot.com/2009/11/10-ke-atas-10-kebawah.html>

