

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KRISTEN PETRA**

USULAN TUGAS AKHIR

Nama : Petrus Cahyono
NRP : 26401148
Bidang Studi : Sistem Informasi
Judul Tugas Akhir : Pembuatan aplikasi *web* untuk penyusunan dan penelusuran
silsilah keluarga menggunakan *fuzzy relations*.
Pembimbing I : Ir. Rolly Intan, M.A.Sc. Dr.Eng
Pembimbing II : Andreas Handojo, S.T.
Dilaksanakan : Semester Genap 2004/2005

Surabaya, 5 Oktober 2004

Yang Mengusulkan,

Petrus Cahyono

Mengetahui:

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Rolly Intan, M.A.Sc., Dr. Eng.

Andreas Handojo, S.T.

Koordinator Tugas Akhir

Silvia Rostianingsih, S.Kom.

1. JUDUL TUGAS AKHIR

Pembuatan aplikasi *web* untuk penyusunan dan penelusuran silsilah keluarga menggunakan *fuzzy relations*.

2. LATAR BELAKANG MASALAH

Masyarakat adalah sekumpulan orang yang memiliki beberapa kesamaan budaya dan adat. Tentunya di dalam masyarakat tersebut ada sebuah sistem penulisan kekeluargaan yang jelas. Dewasa ini sistem tersebut sudah sangat sulit dipantau dan dikumpulkan datanya untuk dilakukan sebuah penelitian ataupun sekedar untuk mengetahui silsilah keluarga yang ada.

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.

3. PERUMUSAN MASALAH DAN RUANG LINGKUP

Fungsi utama dari pembuatan *web* ini adalah untuk membantu masyarakat untuk mendapatkan data yang akurat tentang silsilah keluarga dengan bantuan teknologi internet yang dapat langsung diakses melalui *web*. Adapun ruang lingkup dalam tugas akhir ini adalah:

- Silsilah keluarga.
 - *User* dapat membuat silsilah keluarga dengan mudah (pencatatan silsilah keluarga, penelusuran silsilah keluarga), dapat melihat data pribadi anggota keluarga, kemudahan untuk saling menghubungkan data kekeluargaan, dan membuat catatan pribadi mengenai

anggota keluarga (tempat lahir, tanggal lahir, kematian, penyakit, dan berbagai hal lain).

- Data pribadi masing-masing *user*.
 - *User* dapat memberikan data pribadinya sehingga apabila ada pihak yang ingin menghubungi keluarga yang ditangani oleh *user* dapat menghubunginya dengan mudah.
- Statistik
 - Statistik keluarga yang menampilkan rata-rata umur dalam sebuah keluarga, umur pada saat menikah, memiliki berapa anak, dan umur pada saat memiliki anak pertama.
- Pencarian silsilah mengenai sebuah keluarga.
 - Masyarakat dapat melihat silsilah keluarga yang ingin dicari.
- Pemberian nilai mengenai hubungan seseorang.
 - Pemberian nilai untuk hubungan kekeluargaan (hanya bisa dilakukan oleh *Administrator*). Yang dimaksudkan adalah pemberian nilai pada suatu hubungan (seperti suami dengan istri, ayah dengan anak, keponakan dengan paman) sehingga dapat berguna untuk menentukan prioritas hubungan individu yang satu dengan individu yang lain. Selain itu juga dilakukan pemberian nilai untuk keterangan-keterangan yang dimiliki oleh suatu anggota keluarga. Hal ini berguna untuk menentukan pencarian kemiripan antara yang seorang dengan yang lain sehingga tidak terjadi data individu yang sama tetapi memiliki dua atau lebih penyimpanan pada *database*.
- Pembedaan pengguna *web*
 - Pengguna *web* ini akan dikategorikan menjadi 3 bagian
 - Administrator

- Administrator Web: Bertugas mengepalai seluruh kegiatan yang ada di dalam *web*.
- Admin Keluarga: Bertugas mengepalai seluruh kegiatan yang ada di dalam suatu silsilah keluarga.
- *User*: Memiliki hak untuk melihat segala data di dalam keluarga yang dipunyainya. Termasuk melihat statistik yang ada, menelusuri penyakit dan melihat hubungan individu yang satu dengan individu yang lain didalam keluarga tersebut.
- Masyarakat: Hanya bisa melihat silsilah keluarga secara keseluruhan. Tidak bisa melihat statistik yang ada dan berbagai hal lain yang memiliki hak akses khusus.

Adapun *platform* yang digunakan oleh aplikasi ini adalah sebagai berikut :

- Windows XP sebagai *operating system*.
- MySQL sebagai *database*-nya.
- Microsoft Frontpage dan Macromedia Dreamweaver sebagai *editor*-nya.
- Bahasa pemrograman menggunakan PHP.

4. TUJUAN TUGAS AKHIR

Pembuatan aplikasi *web* untuk mempermudah masyarakat melihat *history* dari keluarga mereka sendiri dan juga mempermudah untuk melakukan penelitian mengenai sebuah keluarga dan data tentang masyarakat.. Dengan banyaknya informasi didalam sebuah silsilah keluarga maka akan dapat diketahui kemungkinan penyakit keturunan dan rata-rata umur individu-individu dalam sebuah keluarga sehingga generasi muda lebih berhati-hati dalam menajalani

kehidupannya, seperti dengan merubah pola makan yang benar, pola hidup yang benar dan lain-lain.

5. TINJAUAN PUSTAKA

- *Fuzzy Relations*, secara mudah *fuzzy relations* dapat dikatakan pemberian nilai pada suatu hubungan dari dua atau lebih elemen yang berbeda. Misalnya pemberian nilai 0.7 untuk hubungan suami-istri dan pemberian nilai 0.4 untuk hubungan ayah-anak. Pemberian nilai untuk hubungan tersebut diantara 0 sampai dengan 1. Penentuan hubungan dilakukan oleh *admin web*. Penggunaan *fuzzy relations* pada program ini adalah untuk menentukan hubungan individu dengan individu yang lain. Selain itu *fuzzy relations* juga berfungsi untuk pengecekan individu baru. Misalnya, apabila seorang *admin* keluarga membuat sebuah individu baru di dalam silsilah keluarga yang dikepalainya maka akan dicocokkan dengan *database master* apakah data yang dimasukkan sudah ada atau belum dengan cara membandingkan *field-field* yang ada dan kemudian diberi nilai untuk diperbandingkan dengan yang individu baru tersebut. Apabila sudah ada maka *admin* keluarga bisa meminta hubungan antara silsilah keluarga yang satu dengan yang lainnya.
- MySQL dengan perintah *SQL* akan digunakan untuk menyusun hubungan antara *web pages* dengan *database*, di dalam *database* ini akan dibuat *field-field* yang diperlukan serta menampilkan kepada *user* yang meminta (contoh : data diri dari tiap-tiap *user* disimpan di dalam *database* dan akan di tampilkan apabila ada *user* yang meminta data tersebut).
- PHP akan digunakan untuk membuat suatu hubungan yang bersifat *client-server* (hubungan dimana isi dari suatu *web page* tidak tetap tetapi dapat berubah-ubah sesuai dengan yang diminta oleh *user* tersebut).
- *HTML (Hyper Text Markup Language)* akan digunakan untuk menyusun file .html agar file tersebut dapat dikenali oleh *web browser* seperti Internet explorer Contoh tag-tag yang secara umum dipakai adalah :

1. <HTML> dan </HTML> sebagai tanda awal dan akhir suatu halaman HTML.
2. <BODY> dan </BODY> sebagai tanda bahwa setiap kata yang ada di antara tag ini akan diproses sebagai isi dari web page tersebut baik yang ditampilkan secara langsung maupun berupa tag lainnya.
3. <CENTER> dan </CENTER> sebagai tanda bahwa kalimat yang berada di tengah tag ini akan di tampilkan di tengah layar oleh *web browser*.

6. METODOLOGI

- Studi Literatur, yaitu dengan melakukan pengumpulan bahan dan pembelajaran (berbagai macam tag HTML dan PHP, catatan silsilah keluarga, pencarian data keluarga).
- Pembuatan *database*, yaitu *database* yang digunakan untuk menyimpan data–data yang disediakan di web ini.
- Pengkodean, dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.
- Pengujian dan Evaluasi Perangkat Lunak, yaitu terutama untuk mengetahui berbagai kelebihan dan kekurangan aplikasi ini. Contoh aspek yang akan dijadikan bahan adalah waktu proses (*running-time*).
- Kesimpulan dan Saran.

7. RELEVANSI

Dengan program ini *user* dapat memperoleh silsilah keluarga dengan mudah dan akurat. *User* dapat melakukan pencatatan silsilah keluarga dan melakukan pencarian anggota keluarga, yang selama ini sulit dilakukan.

8. JADWAL KEGIATAN

Minggu Kegiatan	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
Studi Literatur	X	X	X	X	X	X	X	X								
Pembuatan Database			X	X	X	X	X	X								
Pengkodean							X	X	X	X	X	X				
Pengujian dan Evaluasi											X	X	X	X	X	X
Pembuatan Laporan													X	X	X	X

9. DAFTAR PUSTAKA

- Elmasri, & Navathe. (2004). Fundamental of Database Systems fourth edition (4th ed.). Boston: Pearson
- George, J. Klir, & Bo, Yuan. (2001). Fuzzy Sets and Fuzzy Logic Theory and Applications. New Delhi: Prentice Hall of India
- Kadir, Abdul. (2003). Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP. Yogyakarta: Andi
- www.ancestry.com
- www.familytreemaker.com/help/tutorials/tour
- www.geanology.com
- www.myfamily.com

MANUAL BOOK

I. *Requirement*

Program yang dibutuhkan:

- Linux OS
- C Compiler
- MySql

II. *Setting*

Ketika menempatkan program pada suatu *server* (OS Linux), ada beberapa *setting* program yang harus disesuaikan. Berikut ini adalah perubahan *setting* yang harus dilakukan, yaitu:

- *User database*

User untuk *database* harus disesuaikan terlebih dahulu dengan cara membuka file bernama **setting.php**, kemudian ubah sesuai keperluan *server* yang digunakan.

- *Permission*

Semua file harus diubah *permission*-nya menjadi 777

- Pemasukan *database*.

Membuat *database* di MySQL dengan nama family. Kemudian pindahkan file family.sql dengan cara “mysql family < family.sql”. Ingat, harus berada di *user root*.

- Buatlah terlebih dahulu *engine* utama untuk men-*generate tree* dengan cara “gcc -o gentree gentree.c -lmysqlclient”.

- *Password* untuk admin adalah “petrus”.

III. **Penggunaan Program**

Untuk penggunaan program berikut akan diberikan contoh-contoh penggunaannya agar lebih mudah dimengerti.

Untuk membuat *user* dan mengisi nilai-nilai hubungan kekerabatan maka *user* perlu *login* sebagai *admin web* pada halaman “*admin.php*” (dapat dilihat pada gambar 1). Setelah *login*, terdapat beberapa *menu* yang dapat diakses oleh *admin* antara lain: *user manager*, *create user*, *change password*, *alfacut manager*, dan *relation value*. Apabila akan dibuat *super user* baru dengan nama Rudy Sumigar maka diperlukan individu yang akan dikaitkan dengan dirinya, oleh karena itu dibuat individu dengan nama sesuai dirinya sendiri yaitu Rudy Sumigar, seperti dapat dilihat pada gambar 2 dan 3.



Gambar 1. Login Admin Web

Create Super User

You must at least fill username, password, password (re-type), full name and email of the super user you want to create and also fill name 1 and sex of the person you want to link to super user.

Username : Rudy Sumigar

Password : ****

Password (Re-type) : ****

Full Name : Rudy Sumigar

Address : Jl Kurang Pinter 143

Phone : 9999

Fax : 9999

Email : rudy@kurangpinter.com

Site : www.kurangpinter.com

Please Create Person for this Super User

Gambar 2. Create User

Full Name	Address	Phone	Email	Linked Person
Petrus Cahyono	SWK	081234567	petrus@petrus.com	Edit Delete
Stefanus Wardoyo	Raya Wiguna	03170598579	stefanus.wardoyo@gmail.com	• Hoo Cu • Kiem • Anwar
Dany Kurniawan	ubaya	081222222	dany@dany.com	• Hoo Su • Ling
Edy Setiawan	petra	0123123	edy@gentoo.com	• Hoo Su • Yuen
Ivan Aurell	wm	2354254	ivan@music.com	• Yetty • Kumalasari
Anton Setiawan	petra	123543125	anton@it.petra.ac.id	• Anwar • Hoo Li Ai
Rony Chow	Siwalan Kerto Permai	081xxxx	rony_chow@yahoo.com	• Rony
tom				• Rock
agus			agus	• Edit • Delete
Rudy Sumigar	Jl Kurang Pinter 143	9999	rudy@kurangpinter.com	• Rudy Sumigar

Gambar 3. Hasil Create User

Dimisalkan terdapat beberapa anggota keluarga seperti berikut:

Nama	Tanggal Lahir	Tempat Lahir	Status
Petrus	20 Januari 1984	Ponorogo	Suami
Hoo Li Ai	2 Januari 1983	Surabaya	Istri
Anwar	9 Oktober 1945	Madiun	Ayah dari Suami
Henny Susilowati	3 April 1945	Madiun	Ibu dari Suami
Ratna	13 Agustus 1951	Surabaya	Ibu dari Istri
Andi Hadi	--	Jombang	Ayah dari Istri
Beny	1 Januari 2007	Chicago	Anak 1
Pepe	17 April 2008	Boston	Anak 2

Setelah membuat individu Hoo Li Ai pada saat mendaftar sebagai *super user*, lalu dilanjutkan pembuatan individu Petrus dan yang lain. Dalam pembuatan individu Petrus, terdapat beberapa tahapan yang harus dilalui. Pertama isikan data individu yang akan dibuat, kedua pilih individu yang akan dibuat apabila sudah ada dan buat individu baru apabila tidak ada atau hasil pencarian tidak sesuai dengan keinginan, dan yang terakhir, apabila hubungan yang dibuat adalah pernikahan maka isikan data pernikahan dari kedua orang tersebut. Hal ini dapat dilihat pada gambar 4, 5, 6 dan 7.

Step 1 - Input person data

You must at least fill name 1 and sex of the person you want to input

Name 1: Petrus Cahyono
 Name 2:
 Name 3:
 Name 4:
 Sex: Male
 Birth Place: Ponorogo
 Birth Date: 1 January
 Death Place:
 Death Date: 1 January
 Burial Place:
 Burial Date: 1 January
 Memo:
 Submit

FamilySter - Your Family Manager - Mozilla Firefox

http://localhost/family/main.php?idperson=57#

Getting Started Latest Headlines

home
 statistic
 edit profile
 change password
 view relation
 found two relation
 family chart
 list person
 list user
 create user
 depth level setting

about

Welcome PETRUS

Dad | Andik Hadi
 Jombang, 01 January 1950
[Delete Relation](#)

Mom | Ratna
 Surabaya, 13 August 1951
[Delete Relation](#)

How Li Ai
 Birth: Surabaya
 02 January 1983
[Delete Relation](#)
[Upload Photo](#)
[Delete Photo](#)

1 [pallio](#)
[Delete Relation](#)

http://localhost/family/main.php?idperson=57#

Firefox-bin [2] 16:08

Gambar 4. Input Person Data

Step 2 - Search Result

Name 1	Name 2	Name 3	Name 4	Birth Place	Birth Date	Death Place	Death Date	Burial Place	Burial Date	Admin	Similar Value
叶永富	Petrus Cahyono	ぺつるす	Peter Yip	Ponorogo	1984-01-20		0000-00-00		0000-00-00	petrus@petrus.com	1

Select Person
 Create New Person

Done

edit profile
 change password
 view relation
 found two relation
 family chart
 list person
 list user
 create user
 depth level setting

Done

Mom | Ratna
 Surabaya, 13 August 1951
[Delete Relation](#)

How Li Ai
 Birth: Surabaya
 02 January 1983
[Delete Relation](#)
[Upload Photo](#)
[Delete Photo](#)

1 [pallio](#)
[Delete Relation](#)

FamilySter - Your Family Manager - Mozilla Firefox

http://localhost/family/main.php?idperson=57#

Getting Started Latest Headlines

home
 statistic
 edit profile
 change password
 view relation
 found two relation
 family chart
 list person
 list user
 create user
 depth level setting

about

Welcome PETRUS

Dad | Andik Hadi
 Jombang, 01 January 1950
[Delete Relation](#)

Mom | Ratna
 Surabaya, 13 August 1951
[Delete Relation](#)

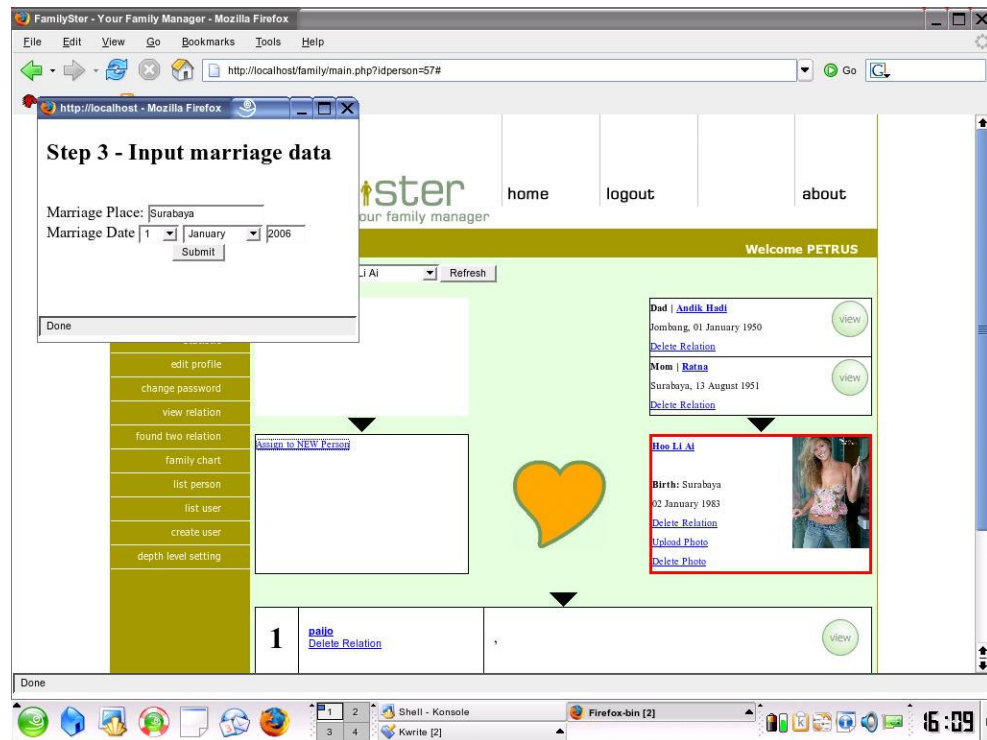
How Li Ai
 Birth: Surabaya
 02 January 1983
[Delete Relation](#)
[Upload Photo](#)
[Delete Photo](#)

1 [pallio](#)
[Delete Relation](#)

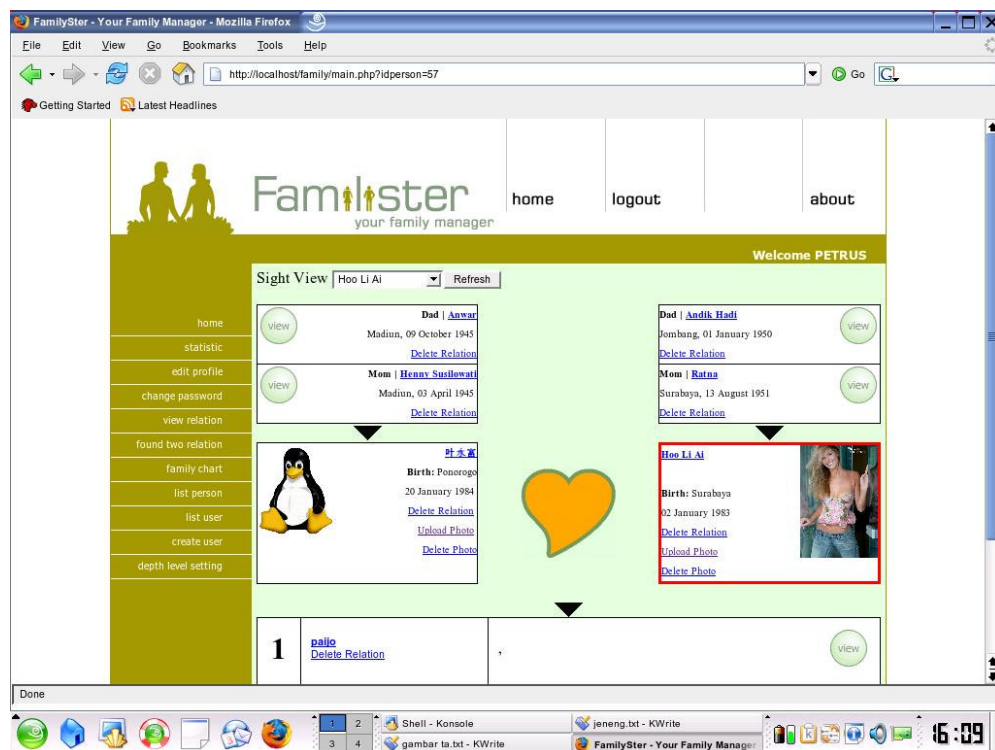
http://localhost/family/main.php?idperson=57#

Firefox-bin [2] 16:08

Gambar 5. Search Result

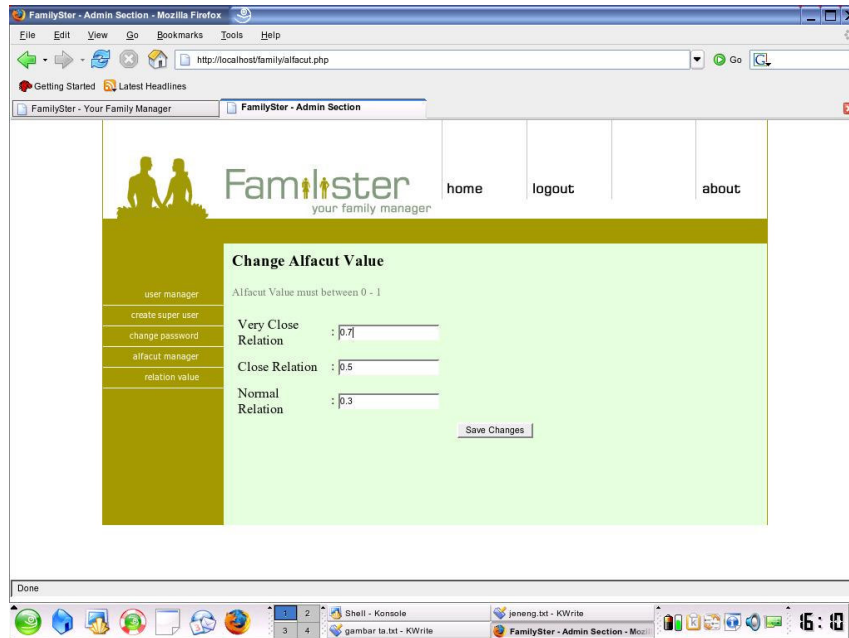


Gambar 6. Input Marriage Data



Gambar 7. Hasil Akhir Pemasukan Data

Untuk pengujian *menu* hubungan kekerabatan hubungan kekeluargaan diperlukan nilai *alfa-cut* dan nilai *relasi* yang dapat dimasukkan melalui *menu admin*. Adapun ke dua *menu* tersebut dapat di lihat pada gambar 8 dan 9.



Gambar 8. *Alfa-cut Manager*



Gambar 9. *Relation Value*

Dimisalkan nilai relasi ayah 0.8, ibu 0.8, dan menikah adalah 0.9. Sedangkan nilai *alfa-cut* untuk hubungan sangat dekat 0.7 (seperti misalnya hubungan ayah-anak, ibu-anak, dll), dekat 0.5 (seperti misalnya kakek-cucu, dan lain-lain) dan biasa 0.3

Setelah data dimasukkan, maka dapat dicari *statistic* keluarga, hubungan kekerabatan, *family chart*, dan juga melihat hubungan antar 2 individu. Hal ini dapat dilihat pada gambar 10, 11, 12 dan 13.



Gambar 10. Statistik Keluarga



Gambar 11. Hubungan Kekerabatan



Gambar 12. Family Chart



Gambar 13. Hubungan antar 2 individu

Pembuktian dari hubungan kekerabatan dengan status dekat adalah sebagai berikut, individu dikatakan memiliki hubungan sangat dekat apabila memiliki nilai relasi lebih besar dari 0.7. Nilai relasi Anwar sebagai ayah dari Petrus adalah 0.8 maka Anwar masuk sebagai individu yang hubungan kekerabatannya sangat dekat dengan Petrus. Begitu juga dengan yang lain.

Pembuktian dari pencarian hubungan antar 2 individu adalah sebagai berikut, apabila kita lihat secara mendetail maka dapat dilihat jalur terdekat dari Henny Susilowati ke Hoo Li Ai adalah melalui Petrus dengan nilai $0.8 \times 0.9 = 0.72$, sedangkan jalur lain adalah melalui Anwar sebagai ayah dari Petrus dan suami dari Henny Susilowati kemudian ke Petrus dan lalu menuju ke Hoo Li Ai yang akan mendapat nilai $0.9 \times 0.8 \times 0.9 = 0.648$. Oleh karena lebih besar nilai dari Henny Susilowati langsung ke Petrus maka yang ditampilkan adalah yang dari Henny Susilowati ke Petrus lalu ke Hoo Li Ai.