BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK

4.1 Implementasi

Bagian ini akan memuat penjelasan mengenai batasan implementasi, lingkungan perangkat keras dan perangkat lunak, serta implementasi yang dilakukan berdasarkan hasil pada tahap perancangan. Penjelasan pada subbab ini meliputi lingkungan pengembangan yang digunakan, batasan implementasi dan proses dan hasil implementasi.

4.1.1 Lingkungan pengembangan

Aplikasi ini dikembangkan dengan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut :

1. Sistem operasi Windows 7 *Professional*
2. Prosesor Intel Core 2 Duo 4 MB L2 *Cache* 2.2 Ghz
3. Memori RAM 4 GB
4. IDE Eclipse galileo
5. Android Standar Development Kit (SDK) versi m5 rc15
6. Java Standar Edition Development Kit versi 6
7. *Android Development tools*: Emulator dan Android Debug Bridge (ADB)

4.1.2 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka berisi pemaparan setiap tampilan aplikasi mobile *faraid* yang dibangun beserta file xml sebagai *layout* dari masing-masing antarmuka. Adapun gambar dari tampilan implementasi antarmuka aplikasi mobile faraid tertera pada halaman Lampiran A Implementasi Antarmuka.

Tabel IV.1 Implementasi Antarmuka Aplikasi

Menu	Deskripsi	Nama File
Status	Halaman yang digunakan pengguna untuk memilih status pewaris	status.xml
Furu	Halaman yang digunakan pengguna untuk untuk menginputkan jumlah ahli waris golongan anak	furu.xml
Furuis	Halaman yang digunakan pengguna untuk untuk menginputkan jumlah ahli waris golongan anak dan Jumlah istri	furuis.xml
Usul	Halaman yang digunakan pengguna untuk untuk menginputkan jumlah ahli waris golongan orang tua	usul.xml
Hawasyi	Halaman yang digunakan pengguna untuk untuk menginputkan jumlah ahli waris golongan saudara	hawasyi.xml
Pembagian	Halaman yang menampilkan ahli waris yang di inputkan pengguna, jumlah dan harta bagiannya berdasarkan ilmu *faraid* dan menampilkan kolom input jumlah harta dan jumlah wasiat pewaris	pembagian.xml
Hasil	Halaman yang menampilkan hasil pembagian harta berdasarkan ilmu *faraid*	hasil.xml

4.1.3 Implementasi Kelas

Setiap kelas pada aplikasi diimplementasikan dalam bahasa java, dimana setiap kelas utama akan diimplementasikan dalam sebuah file. Kelas yang diimplementasikan mengacu pada perancangan yang telah dilakukan.

Tabel IV.2 Implementasi Kelas Aplikasi

Nama Kelas	Isi Kelas	Nama File Fisik
Status	Lajang Cerai MeninggalkanSuami ManinggalkanIstri	Status.Java
Furu	al ap clal cpal	Furu.Java
Furuis	is al ap clal cpal	Furis.Java
Usul	ay ib kkdray nndray	Usul.Java
Hawasyi	sdrlsk	Hawasyi.Java
	sdrpsk sdrlsa sdrpsa sdrlsi sdrpsi asdrlsk asdrlsa pk	

	pa apk apa	
Pembagian	aw jumlahaw bagian jharta jwasiat	Pembagian.Java
Hasil	jbagian	Hasil.Java

4.2 Pengujian

Bagian ini akan memuat penjelasan mengenai pengujian terhadap perangkat lunak yang telah diimplementasikan. Hal-hal yang akan dibahas antara lain adalah tujuan pengujian, rencana pengujian, dan analisis hasil pengujian.

4.2.1 Tujuan Pengujian

Ada beberapa hal yang menjadi tujuan dari pengujian perangkat lunak yang dikembangkan dalam skripsi ini, yaitu:

1. Menguji apakah aplikasi telah berjalan sesuai dengan sasaran pembuatan aplikasi sesuai dengan *software requirement specification* (SRS)
2. Memeriksa ketepatan hasil pembagian harta warisan yang dilakukan oleh perangkat lunak.

4.2.2 Rencana Pengujian

4.2.2.1 Pengujian fungsionalitas

Pengujian fungsionalitas perangkat lunak dilakukan untuk memeriksa kesesuaian perangkat lunak, pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa perangkat lunak ini telah memenuhi seluruh kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan.

Tabel IV.3 Pengujian Fungsionalitas

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Status	Pilih Status	*Black Box*
Furu	Input Ahli Waris Golongan Anak	*Black Box*
Furuis	Input Jumlah Istri	*Black Box*
Usul	Input Ahli Waris Golongan Orang Tua	*Black Box*
Hawasyi	Input Ahli Waris Golongan Saudara	*Black Box*
Pembagian	Input Harta dan Input Wasiat	*Black Box*

4.2.2.2 Pengujian Ketepatan Perhitungan

Pengujian kedua yaitu Pengujian perhitungan yang dilakukan untuk menguji ketepatan hasil perhitungan pembagian harta warisan yang dilakukan oleh perangkat lunak. Pengujian dilakukan dengan cara membandingkan hasil perhitungan yang dihasilkan perangkat lunak dengan hasil perhitungan secara manual.

Tabel IV.4 Pengujian Ketepatan Perhitungan

No	ID Uji Kasus	Tujuan
1	UK-01	Menguji Pembagian waris untuk ashabul furudh yang berhak mendapat 1/2 bagian
2	UK-02	Menguji Pembagian waris untuk ashabul furudh yang berhak mendapat 1/4 bagian
3	UK-03	Menguji Pembagian waris untuk ashabul furudh yang berhak mendapat 1/8 bagian
4	UK-04	Menguji Pembagian waris untuk ashabul furudh

		yang berhak mendapat 2/3 bagian
5	UK-05	Menguji Pembagian waris untuk ashabul furudh yang berhak mendapat 1/3 bagian
6	UK-06	Menguji Pembagian waris untuk ashabul furudh yang berhak mendapat 1/6 bagian
7	UK-07	Menguji Pembagian waris untuk ashabah bin nafs
8	UK-08	Menguji Pembagian waris untuk ashabah bil ghair
9	UK-09	Menguji Pembagian waris untuk ashabah maal ghair
10	UK-10	Menguji Hijab

4.2.3 Lingkungan Pengujian

Aplikasi diuji pada lingkungan dengan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut.

4.2.4 Spesifikasi Perangkat Keras Lingkungan Pengujian

1. Prosesor Intel Core 2 Duo 4 MB L2 Cache 2.2 Ghz
2. Memori RAM 4 GB
3. 512 MB ATI Radeon HD 2400 Hypermemory Video Card

4.2.5 Spesifikasi Perangkat Lunak Lingkungan Pengujian

1. Sistem operasi Windows 7 Professional
2. Java Standard Edition Development Kit Versi 6
3. Android Development tools: Emulator dan Android Debug Bridge (ADB)

4.2.6 Pengujian Fungsionalitas

Pada pengujian fungsionalitas perangkat lunak, dilakukan pengujian terhadap proses menghitung pembagian harta warisan berdasarkan table IV.3 dan IV.4.

Data Masukan	Input Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan dan Keterangan
Pilih Status Status : *Meninggalkan suami*	*User* memilih *Radio group* status pewaris pada saat ia meninggal.	Pilihan *radio group* status sesuai dengan yang dimasukkan.	Diterima, dengan pilihan *radio group* memperkecil kesalahan *input* pada *end user.*
	Ketika klik status pewaris yang diinginkan, maka *menu furu al waris* tampil	Tampil *menu furu al-waris*	Diterima.
Input Furu al-waris: *Jumlah Anak laki-laki 1 orang dan Jumlah cucu laki-laki 1 orang*	*User* mengisi *Edit text* jumlah anak laki-laki 1 orang dan jumlah cucu laki-laki 1 orang	*Input Edit Text furu al-waris* sesuai dengan yang diinginkan	Diterima
	Ketika klik *Button next*	Tampil *menu usul al-waris*	Diterima
Input Usul al-waris: *Memiliki seorang ayah dan seorang kakek dan nenek*	User memilih *Check box* golongan usul al waris/ orang tua yaitu seorang	*Input Check box usul al-waris* sesuai dengan yang diinginkan	Diterima, menggunakan *check box* karena yang di check hanya untuk 1 orang ahli waris

dari ayah	ayah, kakek dan nenek dari ayah		
	Ketika klik *Button next*	Tampil menu *al-hawasyi*	Diterima
Input Al-: Memiliki 3 saudara *perempuan sekandung,* saudara *laki-laki sekandung, seorang* saudara *laki-laki seayah, memiliki paman sekandung*	User mengisi Edit text jumlah saudara perempuan sekandung, saudara laki-laki sekandung, saudara laki-laki seayah dan memiliki paman sekandung	Input *Edit text al-* sesuai dengan yang diinginkan	Diterima.
	Ketika klik *Button next*	Tampil menu pembagian	Diterima
Input Jumlah *Harta Rp. 12.000.000*	*User* mengisi *Edit text* jumlah harta	*Input Edit text* sesuai dengan yang diinginkan	Diterima, menu pembagian menampilkan jumlah bagian *suami 1/4 bagian, ayah 1/6 bagian dan Anak laki-laki sebagai asahab dan yang lainnya terhijab.*
	Ketika klik *Button hitung*	Tampil menu Hasil	Diterima

			Diterima, menu hasil menampilkan jumlah bagian *suami 1/4 bagian*, yaitu Rp.3000.000. *ayah 1/6 bagian yaitu Rp. 2.000.000. dan Anak laki-laki sebagai asahab sebesar Rp. 7.000.000 dan yang lainnya terhijab. Rp.0*

4.2.7 Pengujian White Box

Pengujian Whitebox digunakan untuk mengetahui cara kerja suatu perangkat lunak secara internal. Pengujian ini dilakukan untuk menjamin operasi-operasi internal sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dengan menggunakan struktur kendali dari prosedur yang dirancang.

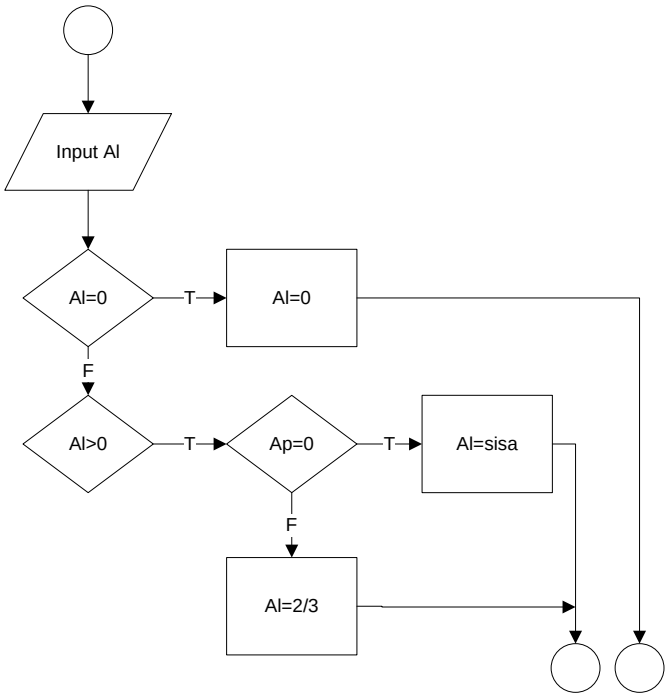
4.2.7.1 Pelaksanaan Pengujian White Box

1. Pengujian dilakukan untuk menjamin operasi-operasi internal sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dengan menggunakan struktur kendali dari prosedur yang dirancang.
2. Menjalani *logical decision* pada sisi dan *false*
3. Mengeksekusi pengulangan (*looping*) dalam batas-batas yang ditentukan
4. Menguji struktur data internal

Pada pengujian *faraid* ini dilakukan pengujian berdasarkan pemodelan logika berdasarkan kaidah ilmu *faraid* dengan proses pengujian menggunakan basis *path* yaitu menterjemahkan logika algoritma dengan diagram alir. Pengujian dilakukan untuk menguji apakah logika algoritma yang diterapkan dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan.

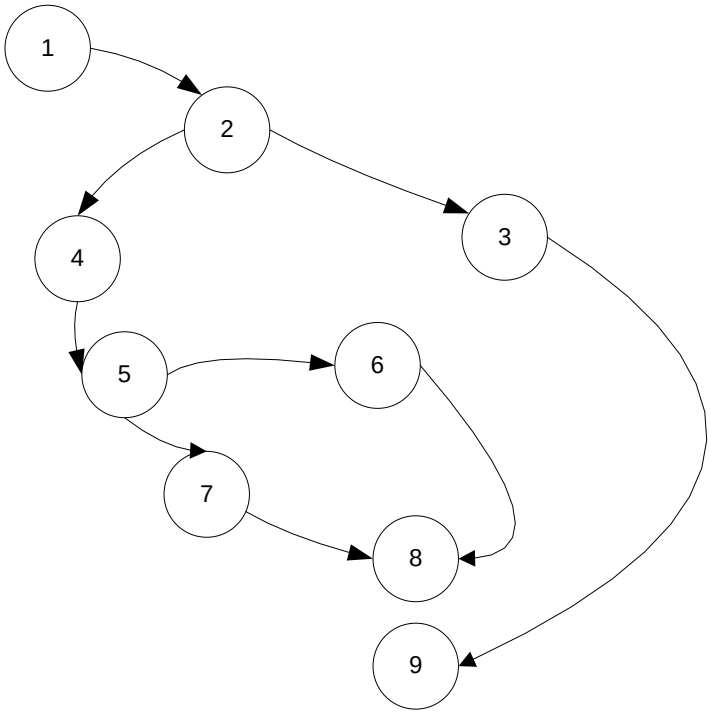
4.2.7.2 Pengujian untuk harta anak laki-laki

a. Bagan alir pembagian harta anak laki-laki



Gambar IV.1 Bagan alir harta anak laki-laki

b. Grafik alir pembagian harta anak laki-laki



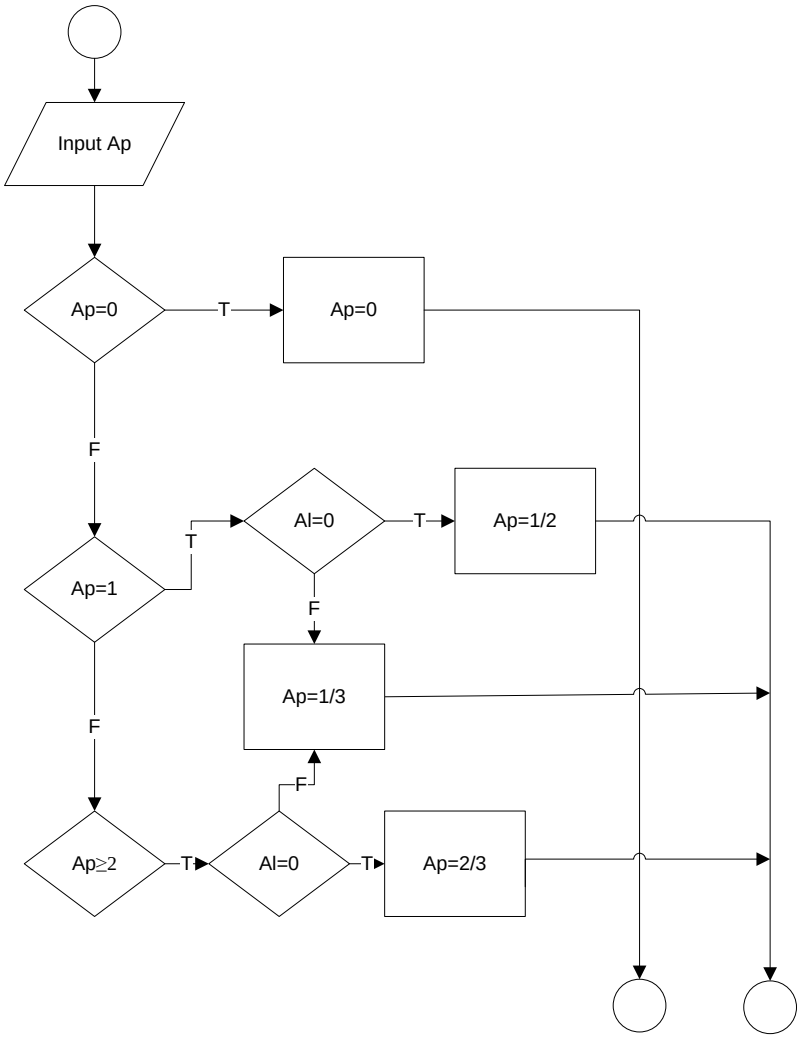
Gambar IV.2 Grafik alir harta anak laki-laki

c. Algoritma perhitungan harta anak laki-laki

```
1: input al
2: if al=0 then
3: al=0
4:5: if al>0 and ap=0 then
6: al= abn
7: else al=2/3 sisa
8: enddo
9: endif
```

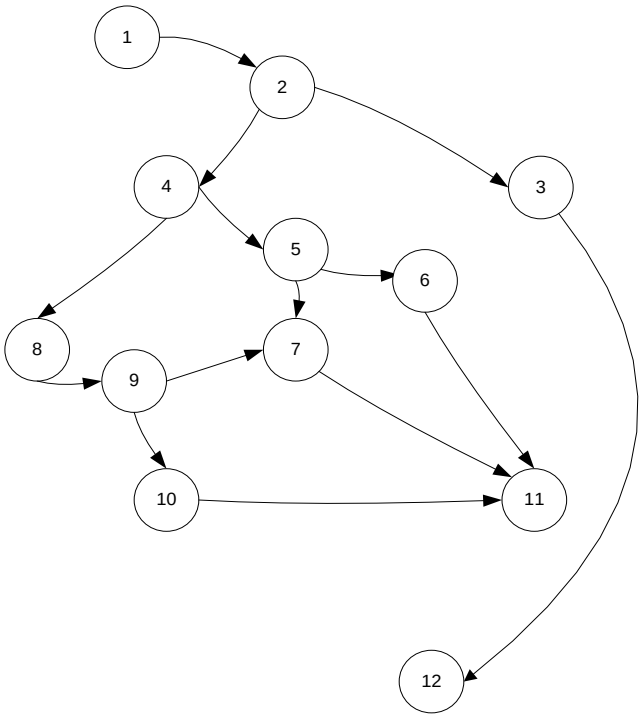
4.2.7.3 Pengujian untuk harta anak perempuan

d. Bagan alir perhitungan harta anak perempuan



Gambar IV.3 Bagan alir perhitungan harta anak perempuan

e. Grafik Alir



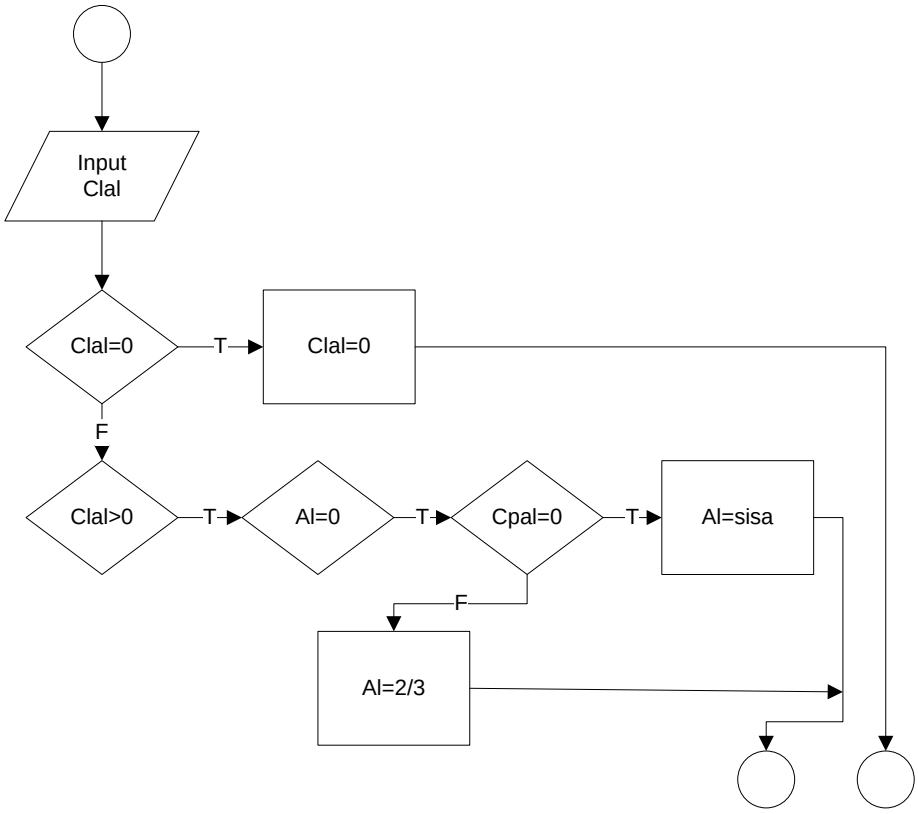
Gambar IV.4 Grafik alir perhitungan harta anak perempuan

f. Algoritma untuk perhitutangan harta anak perempuan

```
1: input ap
2: if ap=0 then
3: ap=0
4:5: if ap=1 and al=0 then
6: ap=1/2
7: else ap=1/3
8:9: if ap>=2 and al=0 then
10: ap=2/3 else 1/3
11: enddo
12: endif
```

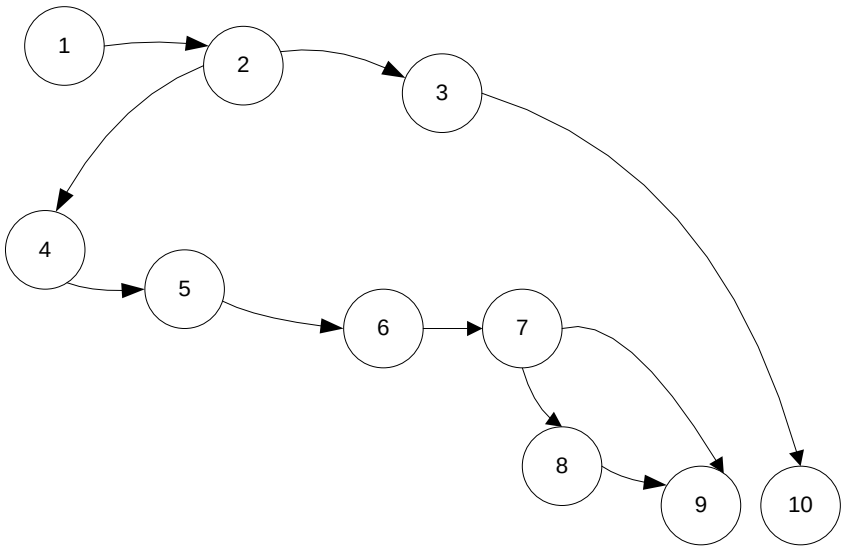
4.2.7.4 Pengujian untuk harta cucu laki-laki

a. Bagan alir perhitungan harta untuk cucu laki-laki



Gambar IV.5 Bagan alir pembagian harta cucu laki-laki

b. Grafik alir



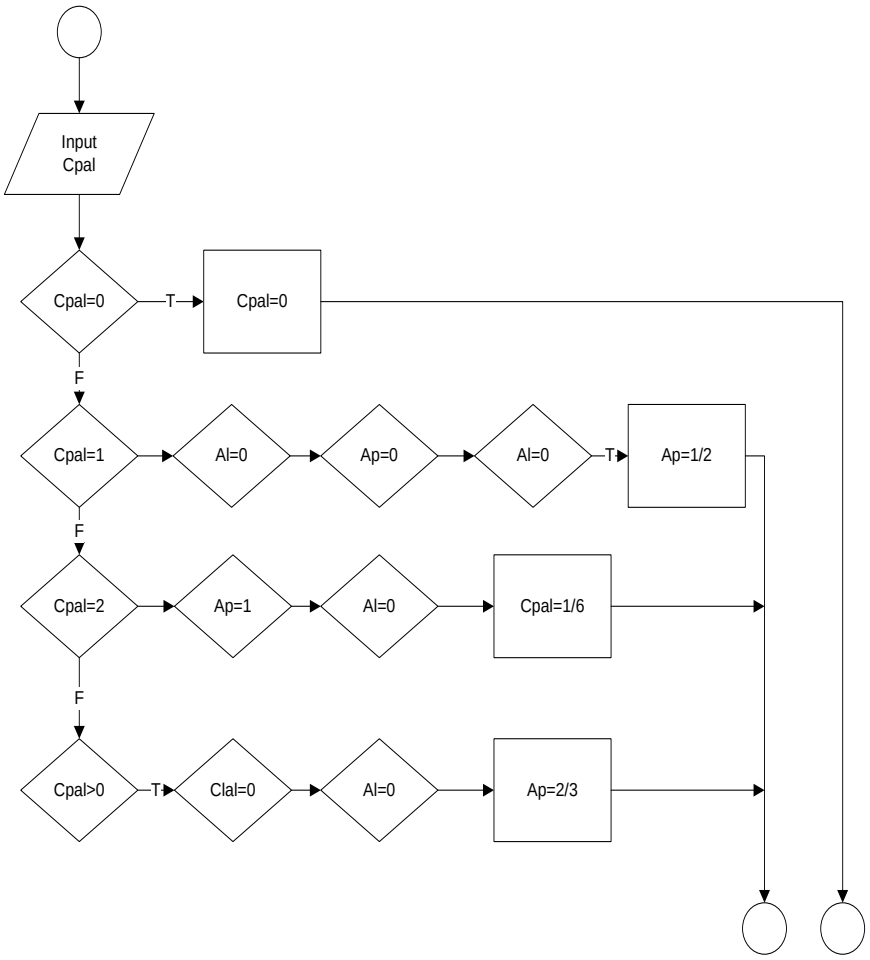
Gambar IV.6 Grafik alir perhitungan harta cucu laki-laki

c. Algoritma untuk perhitunga harta cucu laki-lak

```
1: Input cpal
2: if cpal=0 then
3: cpal=0
4:5:6: if clal>0 and cpal=0 and al=0 then
7: clal=abn
8: else clal=2/3
9: enddo
10: endif
```

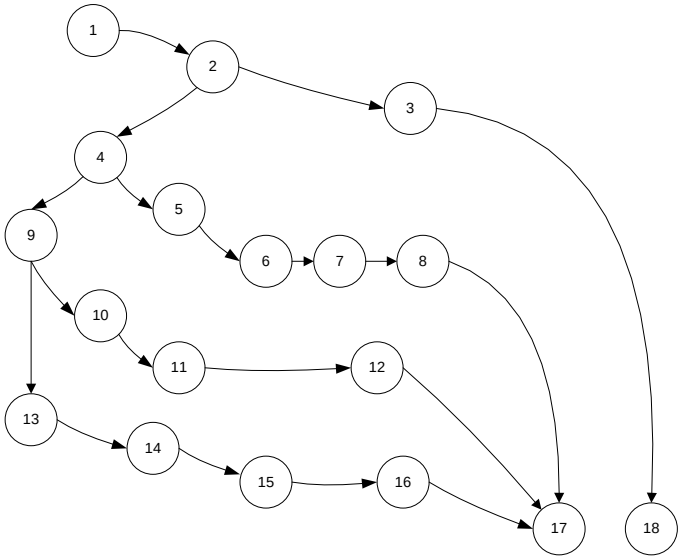
4.2.7.5 Pengujian untuk harta cucu perempuan

a. Bagan alir untuk perhitungan harata cucu perempuan



Gambar IV.7 Bagan alir perhitungan harta cucu perempuan

b. Grafik alir



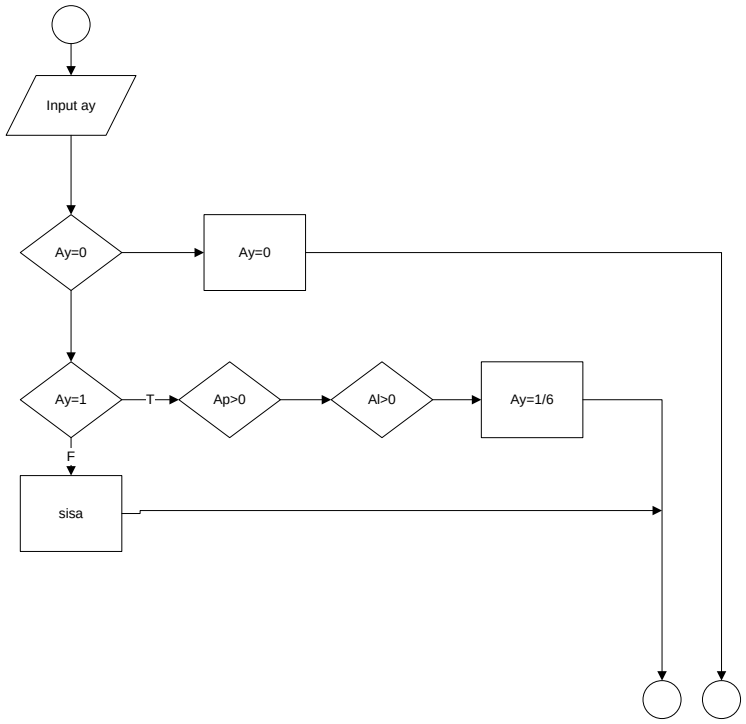
Gambar IV.8 Grafik alir perhitungan harta cucu perempuan

c. Algoritma untuk perhitungan cucu perempuan

```
1: input cpal
2: if cpal=0 then
3: cpal=0
4:5:6:7: if cpal=1 and ap=0 and al=0 and clal=0 then
8: cpal=1/2
9:10:11: if cpal>0 and ap=1 and al=0 then
12: cpal=1/6
13:14:15: if cpal>2 and al=0 and ap=0 and clal=0 then
16: cpal=2/3
17: enddo
18: endif
```

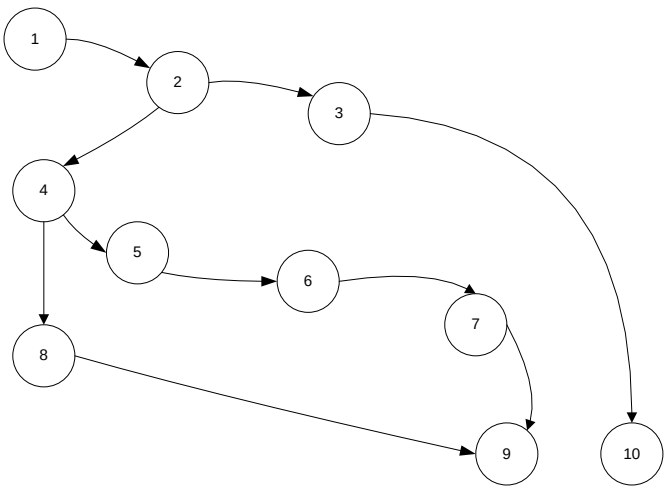
4.2.7.6 Pengujian untuk harta ayah

a. Bagan Alir untuk perhitungan harta ayah



Gambar IV.9 Bagan alir perhitungan harta ayah

b. Grafik alir untuk perhitungan harta ayah



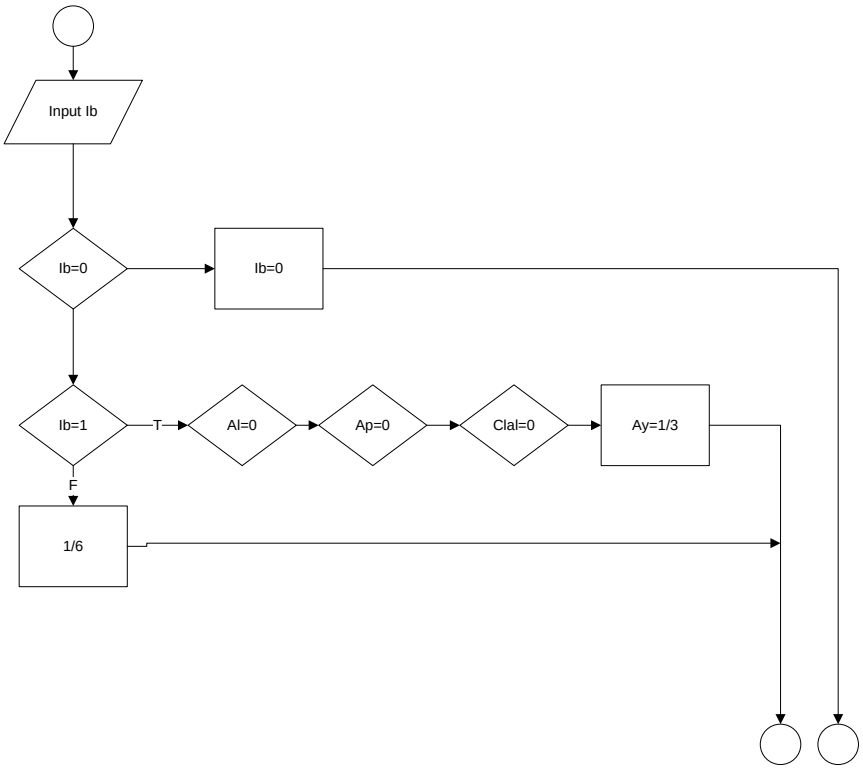
Gambar IV.10 Grafik alir perhitungan harta ayah

c. Algoritma untuk perhitungan harta ayah

```
1: input ay
2: if ay=0 then
3: ay=0
4:5:6: if ay=1 and ap>0 and al>0 then
7: ay=1/6
8: else ay=sisa
9: enddo
10: endif
```

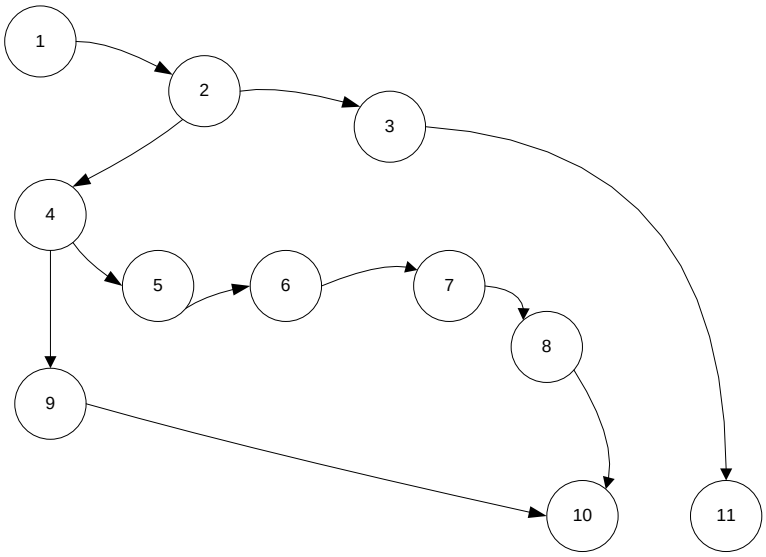
4.2.7.7 Pengujian untuk harta ibu

a. Bagan alir perhitungan harta ibu



Gambar IV.11 Bagan alir perhitungan harta ibu

b. Grafik alir perhitungan harta ibu



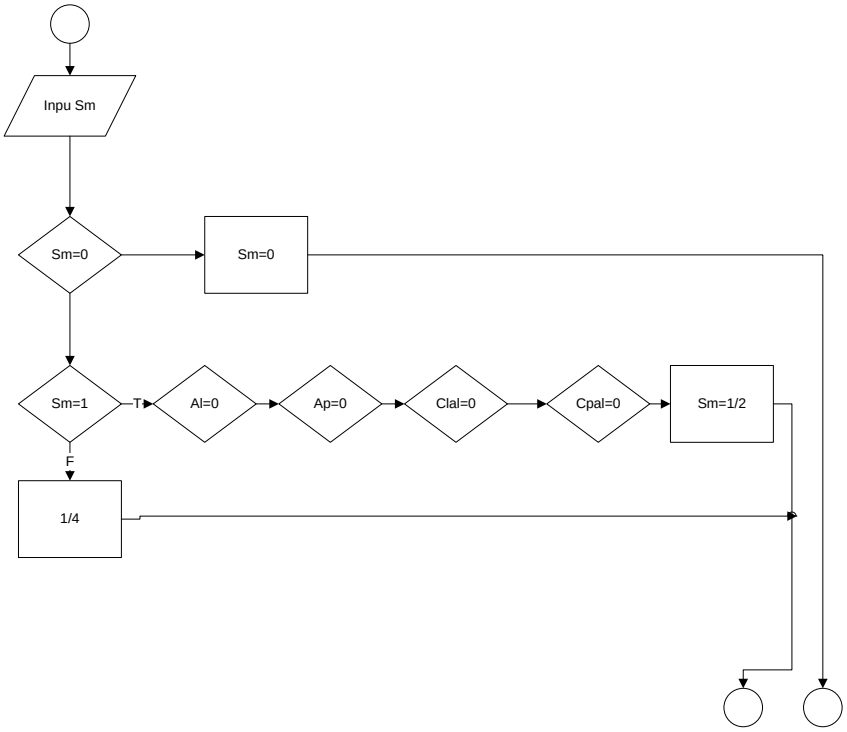
Gambar IV.12 Grafik alir perhitunga harta ibu

c. Algoritma perhitungan harta ibu

```
1: input ib
2: if ib=0 then
3: ay=0
4:5:6:7: if ib=1 and al=0 and ap=0 and clal=0 then
8: ib=1/3
9: else ib=1/6
10: enddo
11: endif
```

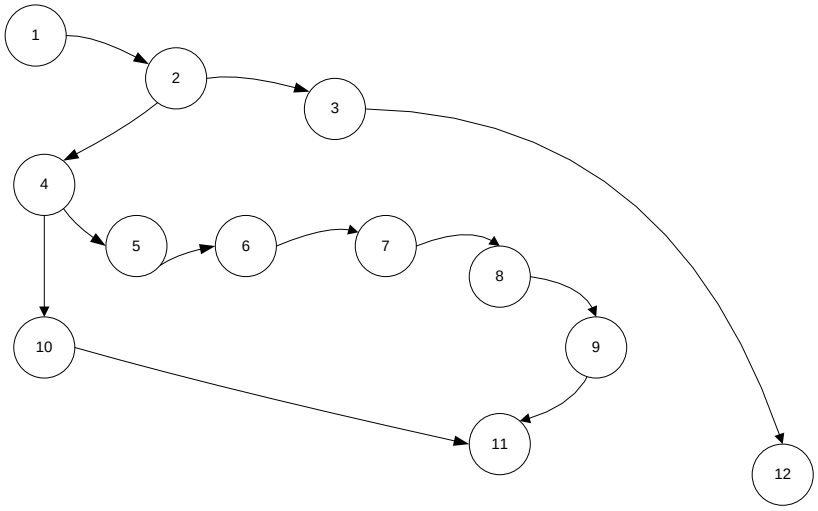
4.2.7.8 Pengujian untuk harta suami

a. Bagan alir perhitungan harta suami



Gambar IV.13 Bagan alir perhitungan harta suami

b. Grafik alir perhitungan harta suami



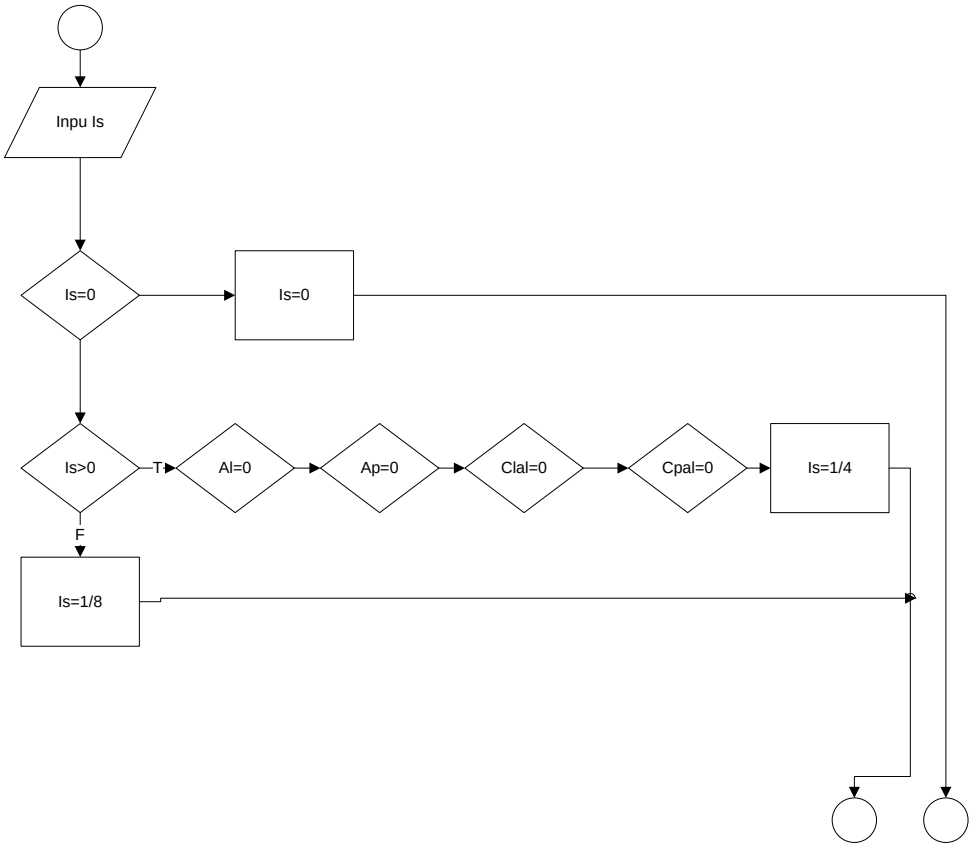
Gambar IV.14 Grafik alir perhitungan harta suami

c. Algoritma perhitungan harta suami

```
1: input sm
2: if sm=0 then
3: sm=0
4:5:6:7:8: if sm=1 and al=0 and ap=0 and clal=0 cpal=0
then
9: sm =1/2
10: else ib=1/4
11: enddo
12: endif
```

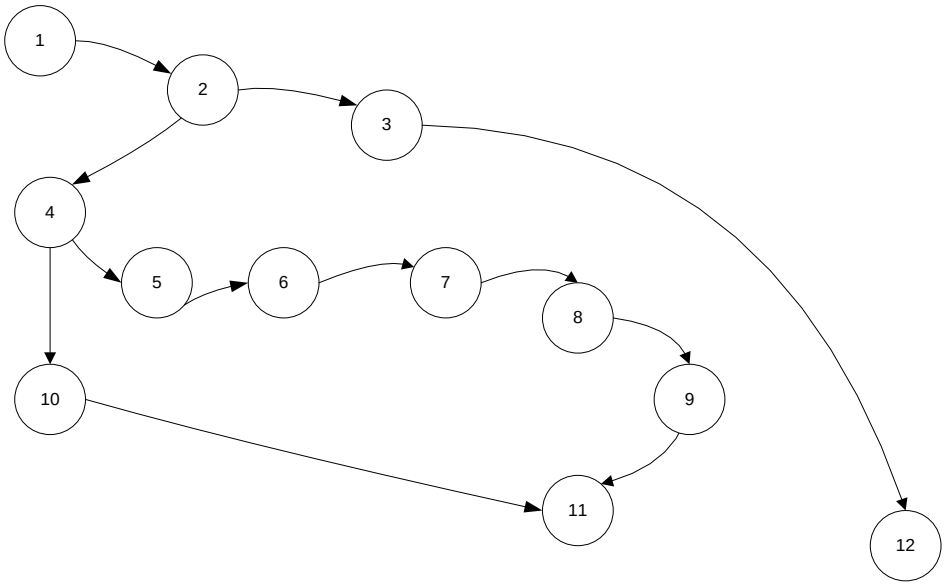
4.2.7.9 Pengujian untuk harta istri

a. Bagan alir perhitungan harta istri



Gambar IV.15 Bagan alir perhitungan harta istri

b. Grafik alir perhitungan harta istri



Gambar IV.16 Grafik alir perhitungan harta istri

c. Algoritma perhitungan harta istri

```
1: input is
2: if is =0 then
3: is =0
4:5:6:7:8: if is =1 and al=0 and ap=0 and clal=0 cpal=0
then
9: is =1/4
10: else ib=1/8
11: enddo
12: endif
```

4.3 Analisis Hasil Pengujian

Berikut ini adalah analisis hasil uji dari seluruh hasil pengujian yang telah dilakukan.

4.3.1 Analisis Pengujian Fungsionalitas

Perangkat lunak yang diimplementasikan telah sesuai dengan spesifikasi kebutuhan fungsional perangkat lunak yang telah dipaparkan sebelumnya. Hal ini dibuktikan dengan keberhasilan perangkat lunak dalam melakukan proses menghitung pembagian harta warisan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil dari pengujian fungsionalitas perangkat lunak dan pengujian *white box* adalah bahwa perangkat lunak sudah memenuhi seluruh kebutuhan fungsional perangkat lunak dengan baik.

4.3.2 Pengujian Ketepatan Perhitungan

Hasil pengujian ketepatan pembagian perangkat lunak dilakukan dengan melakukan perbandingan antara hasil perhitungan setiap kasus yang juga telah diperiksa secara *manual* menunjukan hasil yang sama, maka dapat disimpulkan bahwa hasil dari pengujian ketepatan pembagian perangkat lunak adalah bahwa hasil perhitungan pembagian harta warisan yang dihasilkan perangkat lunak sudah tepat.