

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN *SOFTWARE*

3.1 Analisa Kebutuhan *Software*

Pada bab ini akan disampaikan tahapan analisis kebutuhan perangkat lunak yang merupakan langkah awal dalam pembuatan aplikasi pembelajaran bentuk bangun datar dengan perhitungan random.

3.1.1. Identifikasi Masalah

Identifikasi Permasalahan adalah salah satu proses penelitian yang boleh dikatakan paling penting diantara proses lain. Masalah penelitian secara umum bisa kita temukan lewat studi literatur atau lewat pengamatan lapangan (observasi, survey, dsb). Pada penulisan skripsi permasalahan yang akan di teliti dalam pembuatan aplikasi pembelajaran bangun datar dengan perhitungan random dengan perangkat lunak android berbasis mobile dan tablet yang mampu memberikan informasi tentang bagaimana cara pembelajaran bangun datar dengan perhitungan random itu sendiri.

3.1.2. Analisa Kebutuhan

Tahap analisa kebutuhan mencakup *hardware*, *software*, aplikasi, dan output yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Komponen *Hardware*.

Komponen hardware yang digunakan penulis mempunyai *standart* spesifikasi sebagai berikut:

1. Tipe : HP430
2. HDD : 500 GB
3. RAM : 2 GB
4. *Proccesor* : *Intel Core i3-M380*
5. *Graphic* : *Grafis Intel HD*

Dalam pembuatan aplikasi *android* minimal *Dual core* karena akan berpengaruh terhadap pembuatan *virtual android* yang akan digunakan.

2. Komponen *Software*

Komponen perangkat lunak yang di gunakan untuk membuat system tersebut adalah:

a. *Eclipse*

Eclipse merupakan tempat kita membuat projek aplikasi *android* dan ada beberapa device yang harus di install di *eclips* ediantaranya.

1). *Android SDK*

2). *Android ADT*

b. *Java* JDK

Java JDK digunakan untuk *plugin* bahasa pemrograman *java*.

c. *Adobe PhotoShop 11.0*

Software yang digunakan untuk memdesain tampilan berupa gambar – gambar yang akan digunakan dalam program *android*.

3. Aplikasi

Aplikasi yang digunakan adalah aplikasi yang berbasis *android* sehingga program tersebut dapat digunakan untuk menjalankan fungsinya.

4. *Input/output*

Input/output yang digunakan adalah input penggunaan dari *interface android* itu sendiri yang menghasilkan *output* berdasarkan dari *input* yang dimasukan.

3.2 Desain

3.2.1. Rancangan Algoritma

Algoritma yang digunakan adalah algoritma sequence dimana dalam sequence, mengurutkan langkah-langkah penyelesaian masalah secara berurutan sehingga didapatkan hasil dari permasalahan tersebut.

Dalam perhitungan rumus bangun ruang, satu sama lain mempunyai rumus yang berbeda dalam menyelesaikannya.

Sebagai contoh perhitungan Luas Segitiga:

Algoritma :{dibaca alas (a) dan tinggi (t). Hitung Luas segitiga tersebut, untuk panjang, lebar dan tinggi tertentu. Luas dihitung dengan rumusnya $L=a*t$. Nilai L di cetak di piranti lunak}.

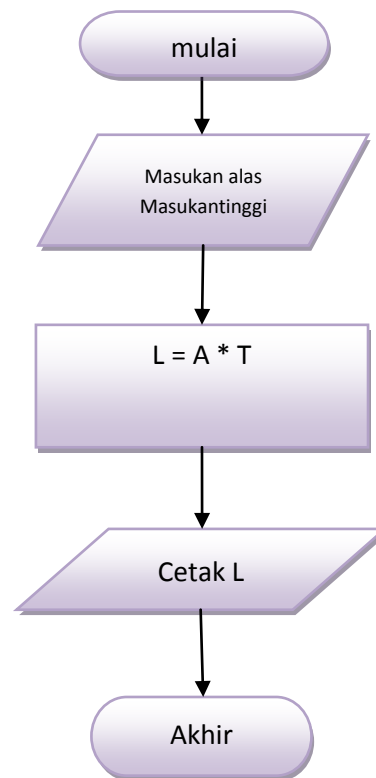
Deskripsinya dalam pemograman Android:

```
PrivateclassitungimplementsOnClickListener{
    PublicvoidonClick(View L) {
        try{
int alas = Integer.parseInt(txtAlas.getText().toString());
inttinggi = Integer.parseInt(txtTinggi.getText().toString());
            intluas = alas*tinggi;

            txtLuas.setText(string.valueOf(luas));

        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
```

Dengan Flowchart:



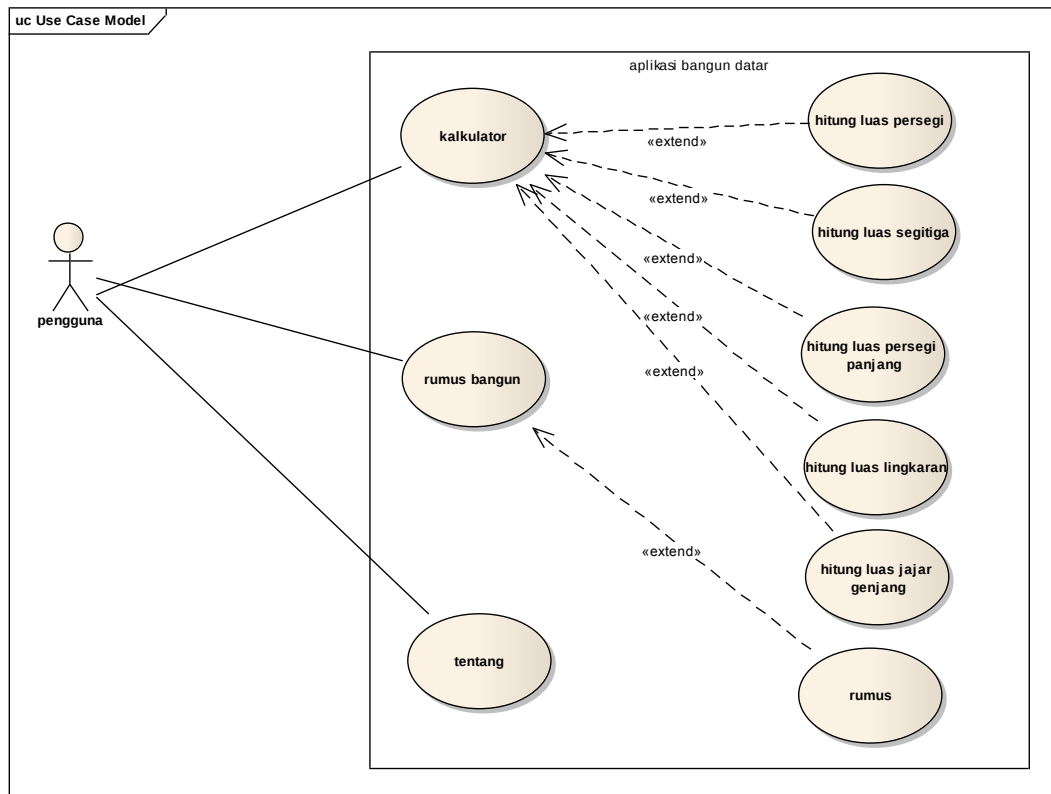
Gambar III. 1 Diagram Flowchart Algoritma Sequence

3.2.2. Software Architecture

Rekayasa perangkat lunak merupakan Suatu disiplin ilmu yang membahas semua aspek produksi perangkat lunak, mulai dari tahap awal yaitu analisa kebutuhan pengguna, menentukan spesifikasi dari kebutuhan pengguna, disain, pengkodean, pengujian sampai pemeliharaan system setelah digunakan.

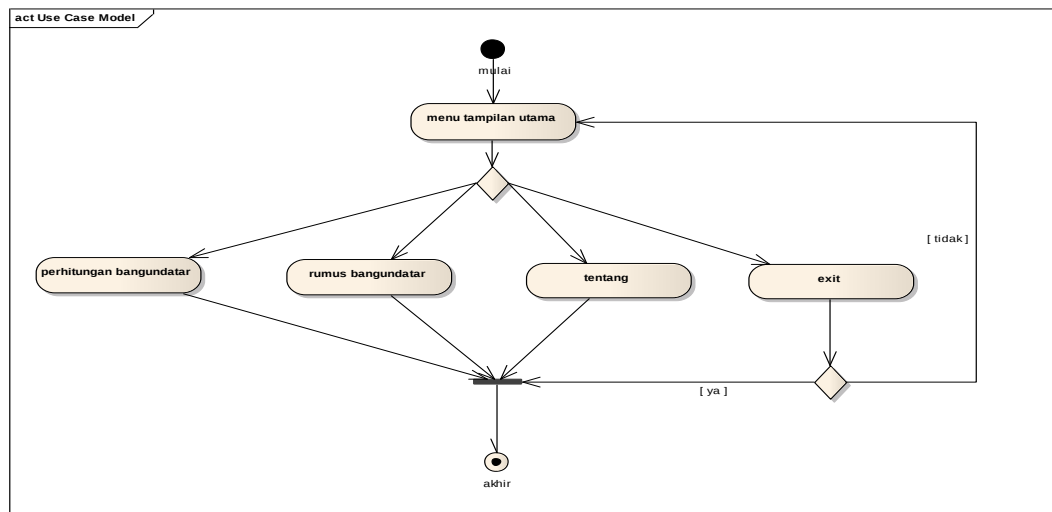
1. Diagram Use Case

Use Case merupakan pemodelan untuk kegiatan sistem informasi yang akan di buat.



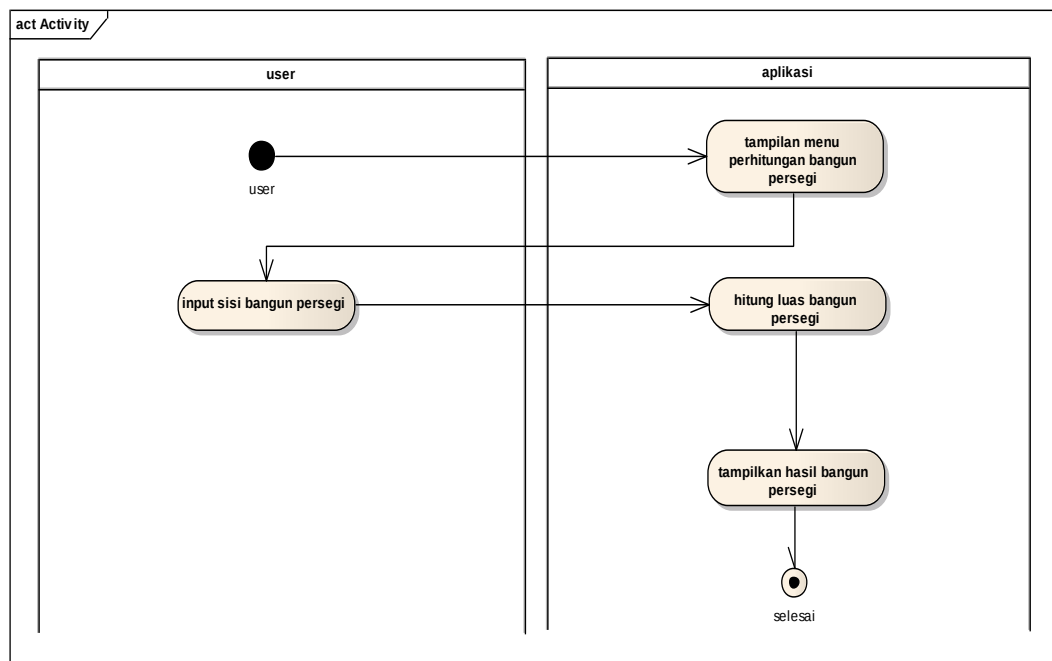
Gambar III. 2 Diagram Use Case Aplikasi Bangun Ruang

2. Diagram Activity Aplikasi Bangun Datar keseluruhan.



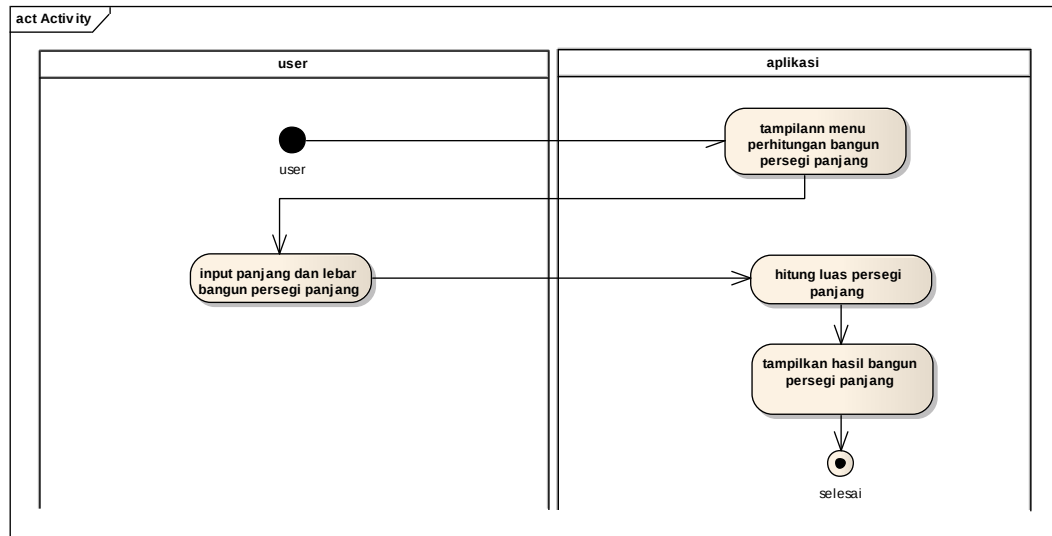
Gambar III. 3 Diagram Activity Keseluruhan Aplikasi BangunDatar

3. Diagram Activity Kalkulator Luas Persegi.



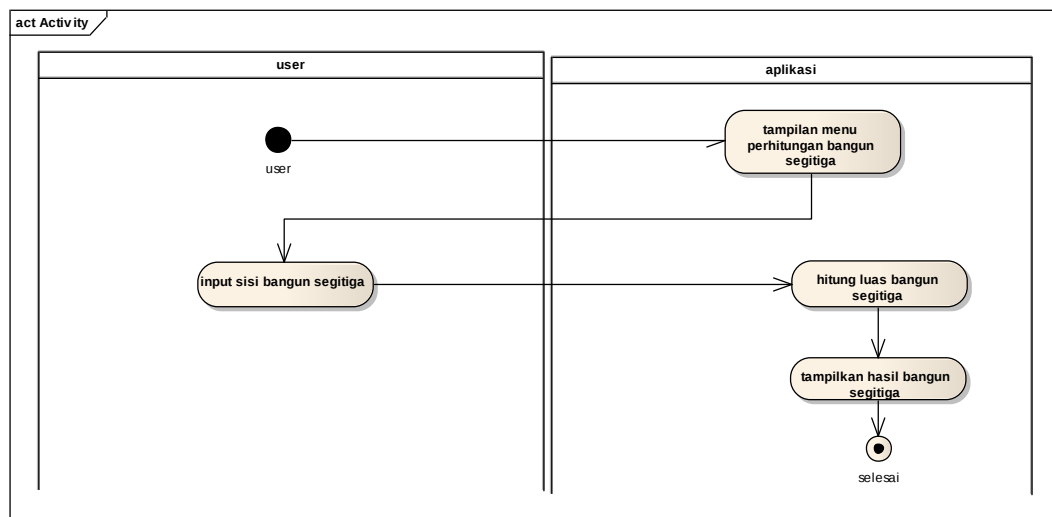
Gambar III.4 Diagram Activity Kalkulator Luas Persegi

4. Diagram Activity KalkulatorLuasPersegiPanjang.



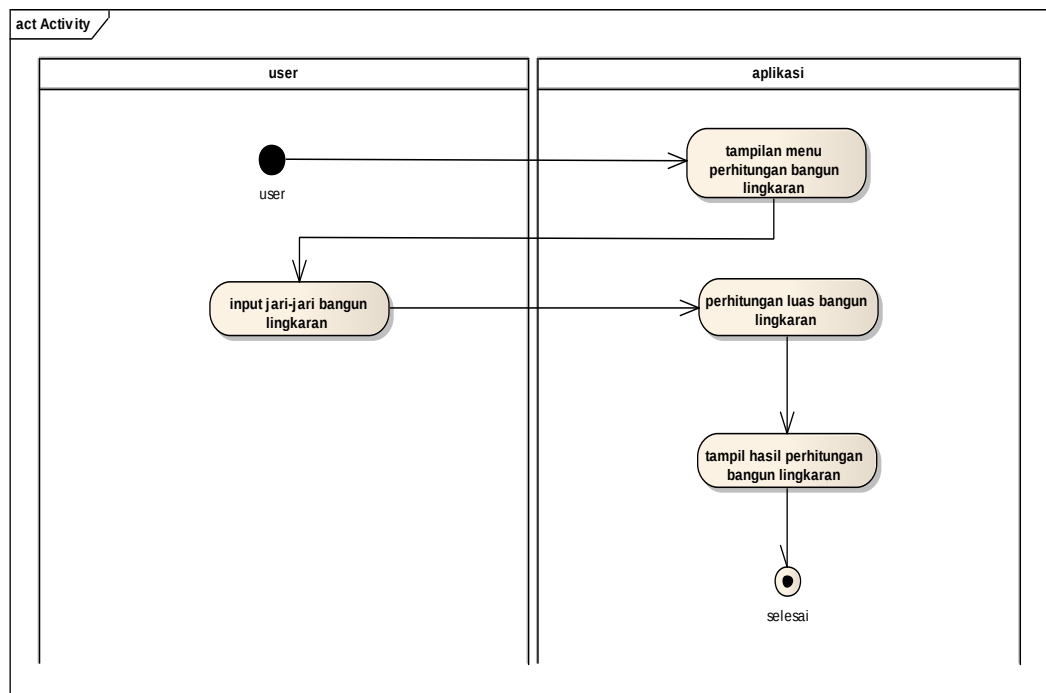
Gambar III.5 Diagram Activity kalkulatorLuasPersegiPanjang

5. Diagram Activity KalkulatorLuasSegitiga.



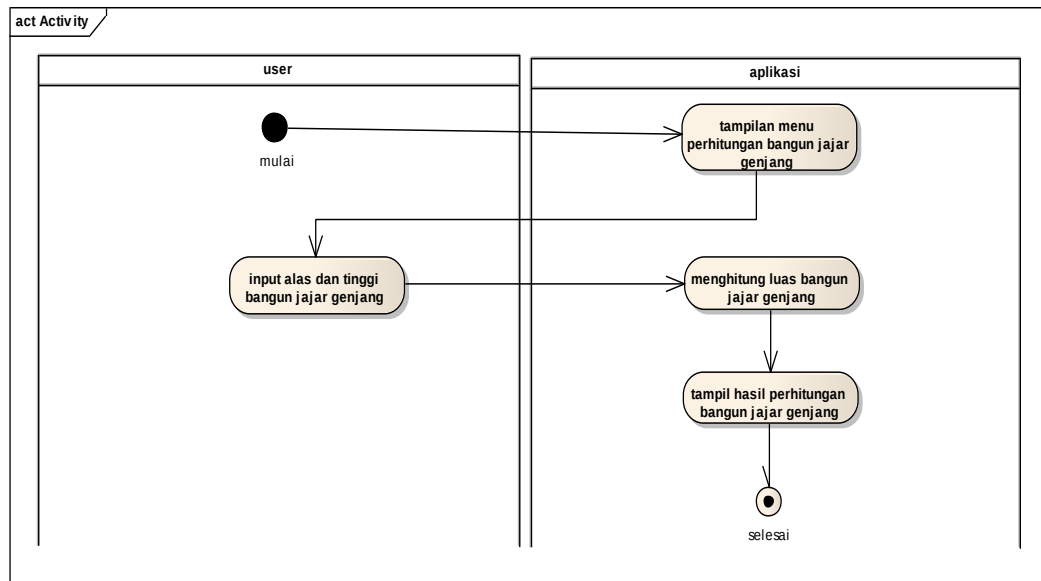
Gambar III. 6 Diagram Activity KalkulatorLuasSegitiga

6. Diagram Activity KalkulatorLuasLingkaran.



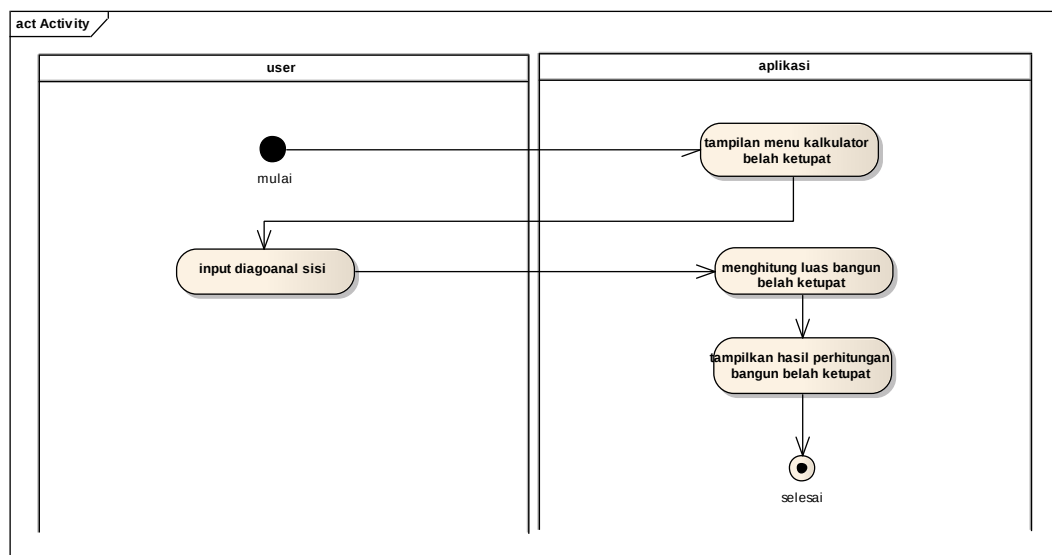
Gambar III. 7 Diagram Activity KalkulatorLuasLingkaran

7. Diagram Activity KalkulatorLuasJajarGenjang.



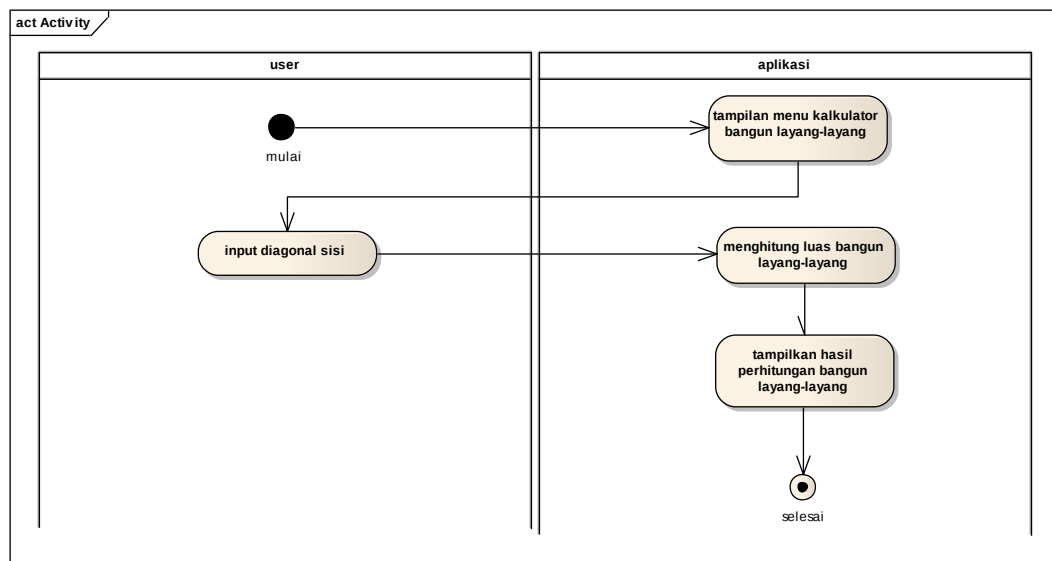
Gambar III. 8 Diagram Activity KalkulatorLuasJajarGenjang.

8. Diagram Activity KalkulatorLuasBelahKetupat.



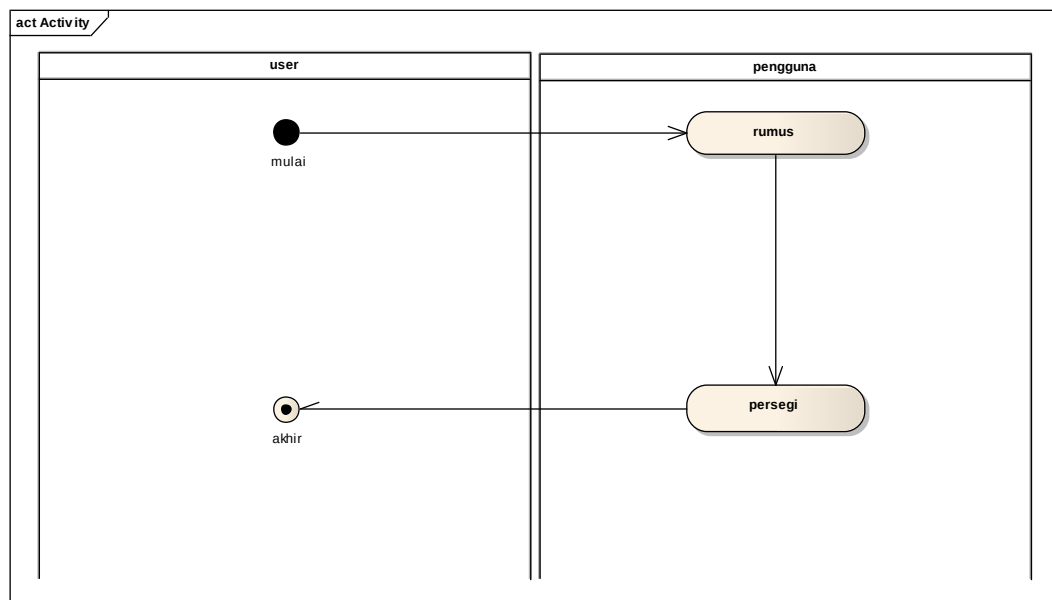
Gambar III. 9 Diagram Activity KalkulatorLuasBelahKetupat.

9. Diagram Activity KalkulatorLuasLayang-layang.



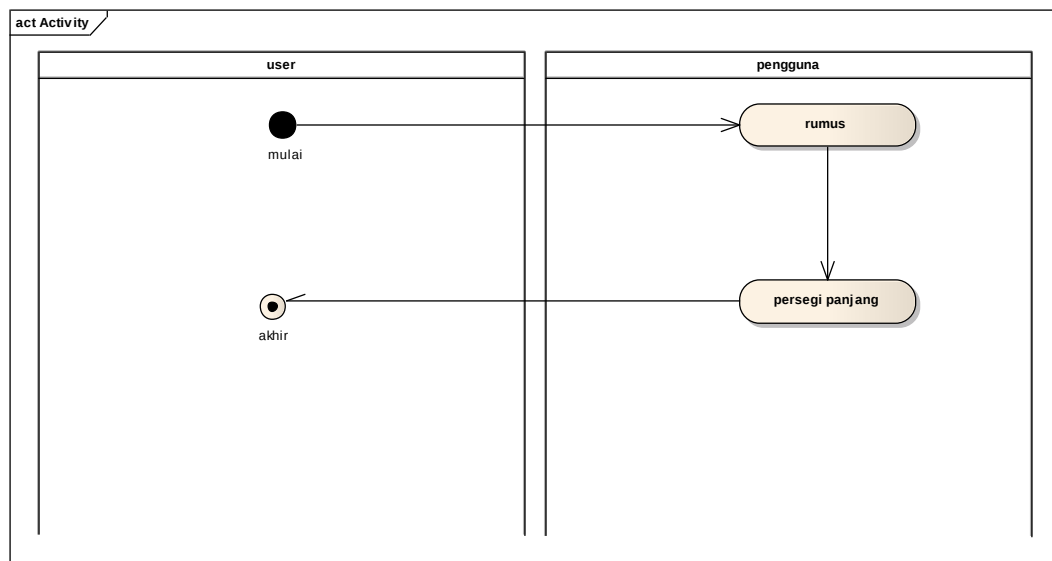
Gambar III. 10 Diagram Activity KalkulatorLuasLayang-layang.

10. Diagram Activity RumusPersegi.



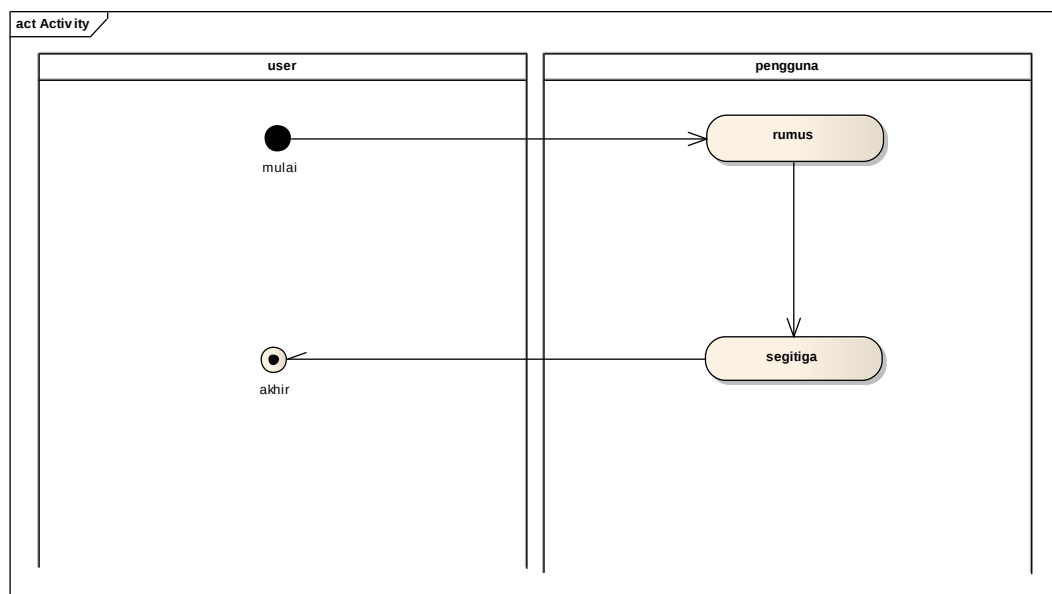
Gambar III. 11 Diagram Activity RumusPersegi.

11. Diagram Activity RumusPersegiPanjang.



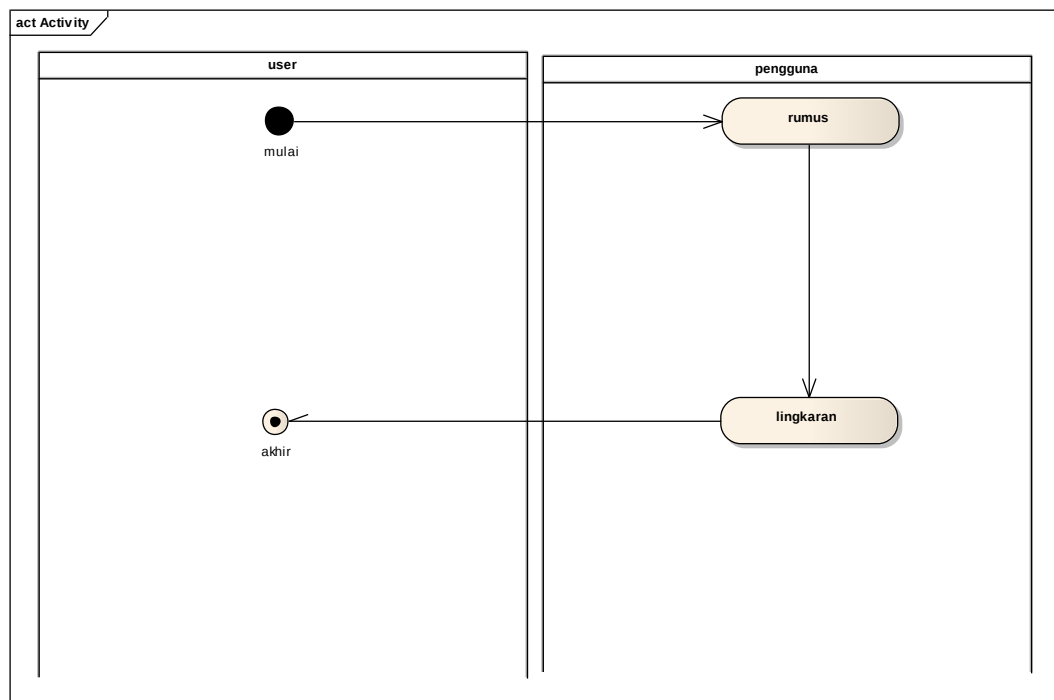
Gambar III. 12 Diagram Activity RumusPersegiPanjang.

12. Diagram Activity RumusSegitiga.



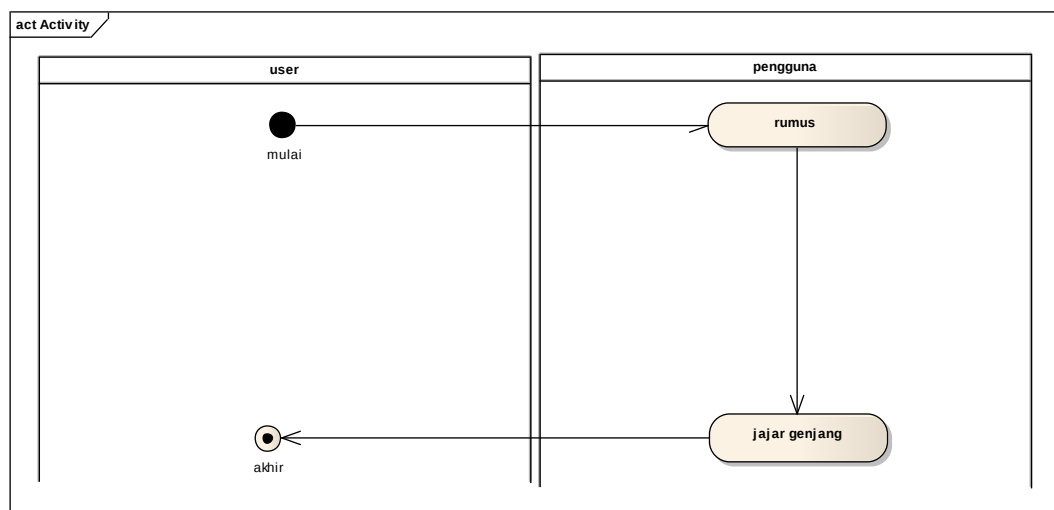
Gambar III. 13 Diagram Activity RumusSegitiga.

13. Diagram Activity RumusLingkaran.



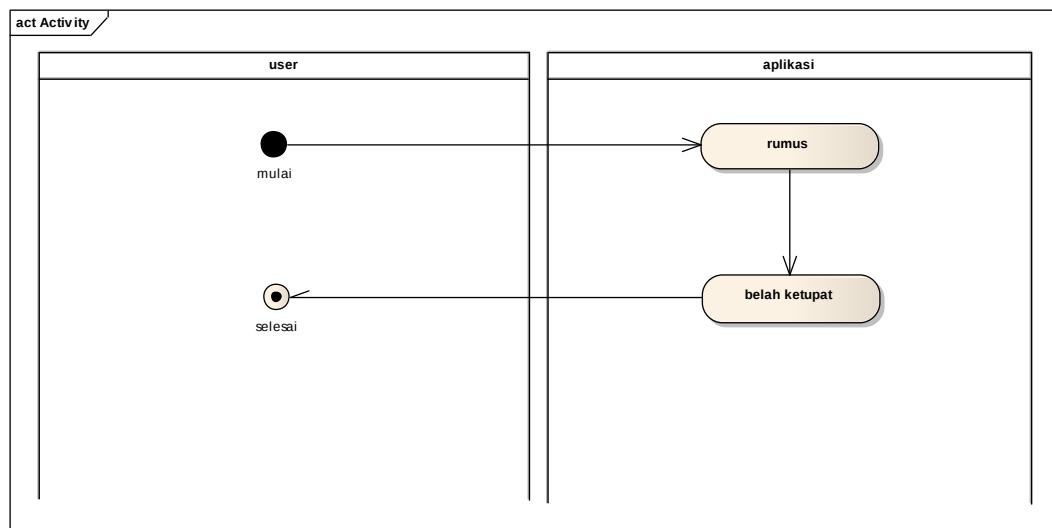
Gambar III. 14 Diagram Activity RumusLingkaran.

14. Diagram Activity RumusJajarGenjang.



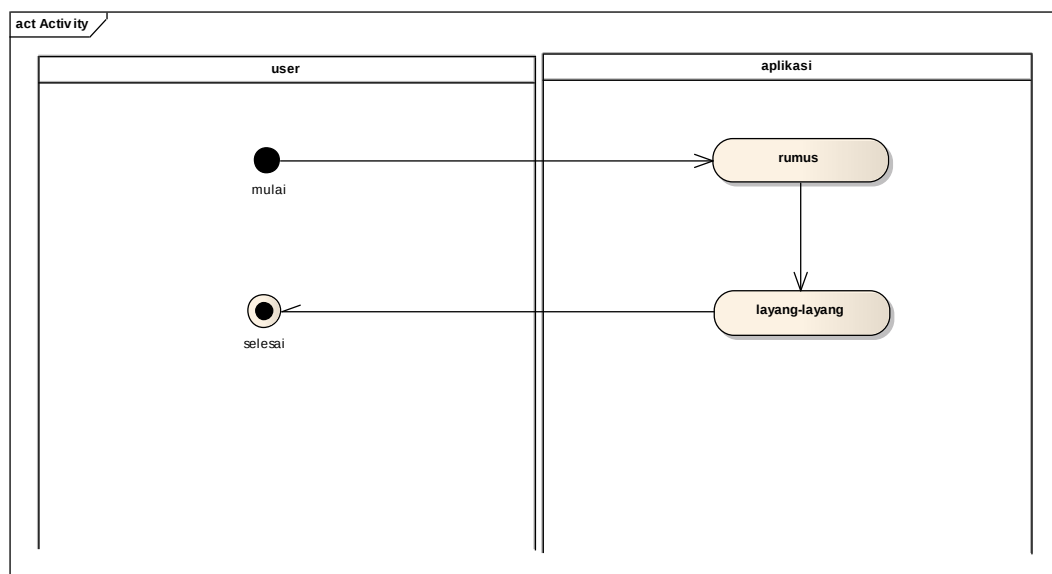
Gambar III. 15 Diagram Activity RumusJajarGenjang.

15. Diagram Activity RumusBelahKetupat.



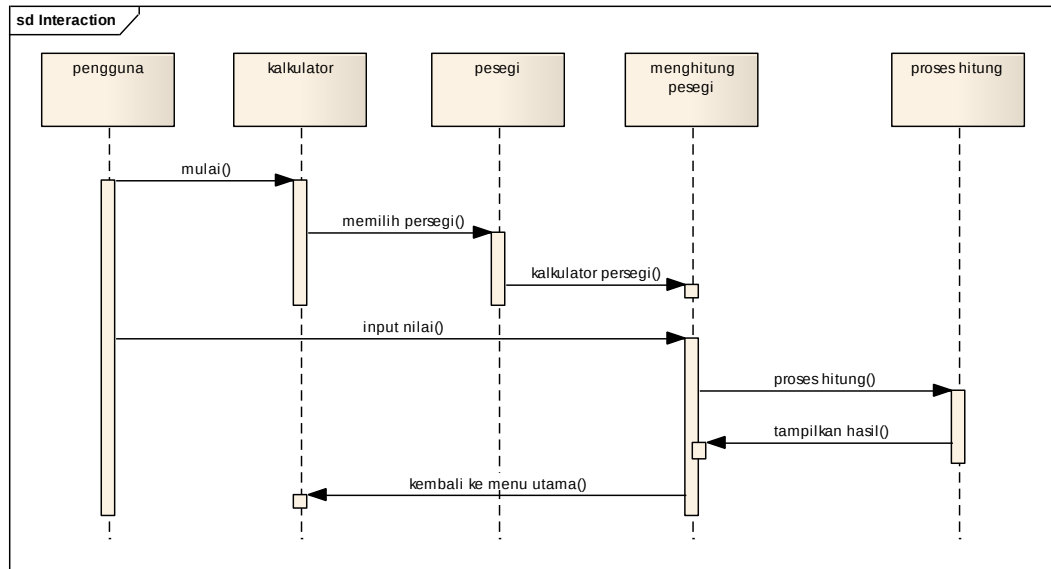
Gambar III. 16 Diagram Activity RumusBelahKetupat.

16. Diagram Activity RumusLayang-layang.



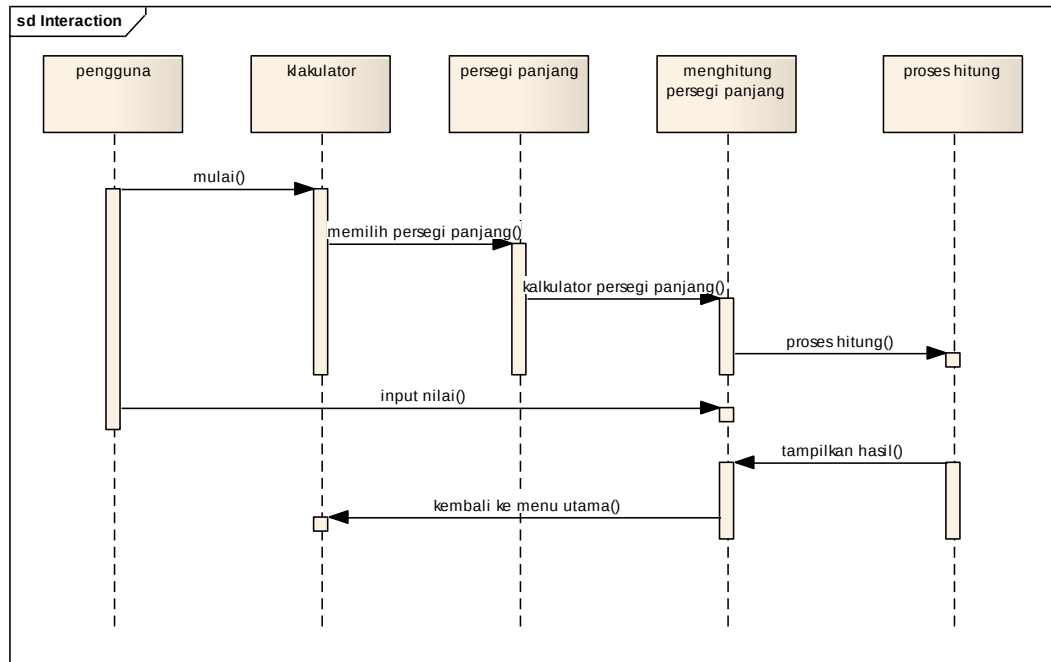
Gambar III. 17 Diagram Activity RumusLayang-layang.

17. Diagram Sequence KalkulatorLuaspersegi.



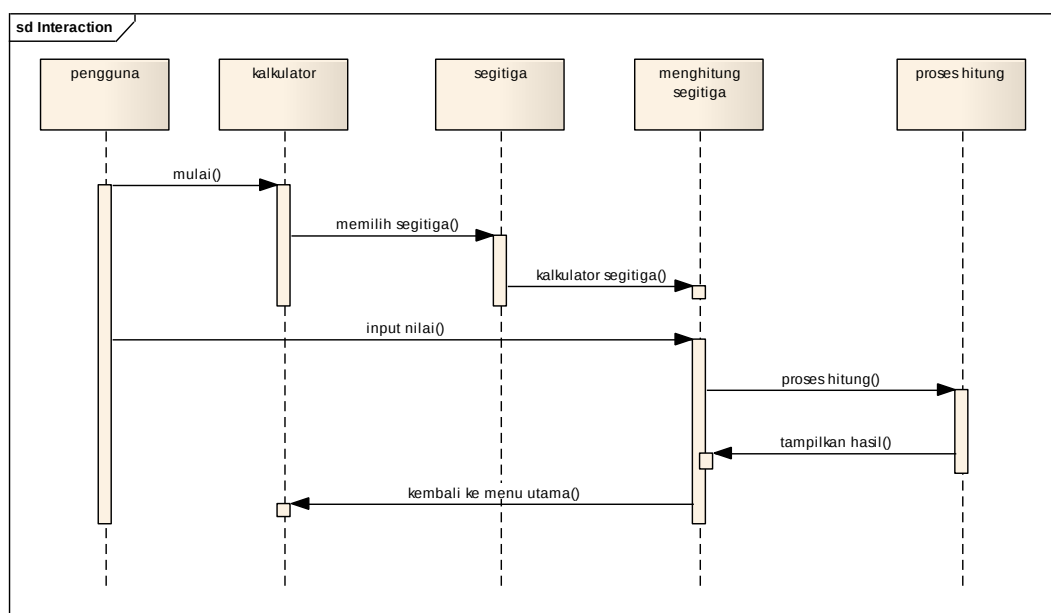
Gambar III. 18 Diagram Sequence KalkulatorLuasPersegi

18. Diagram Sequence KalkulatorLuasPersegiPanjang.



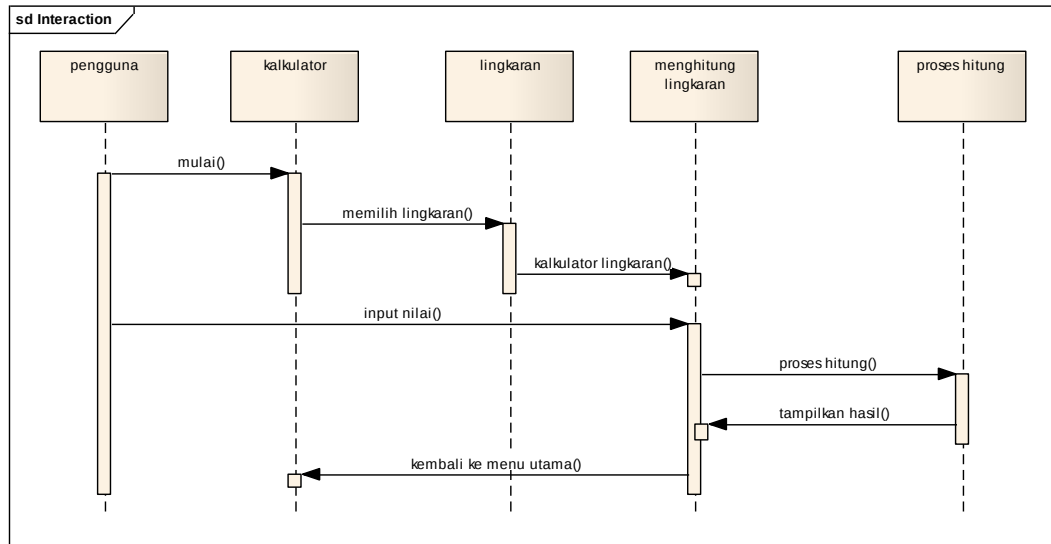
Gambar III. 19 Diagram Sequence KalkulatorLuasPersegiPanjang

19. Diagram Sequence KalkulatorLuasSegitiga.



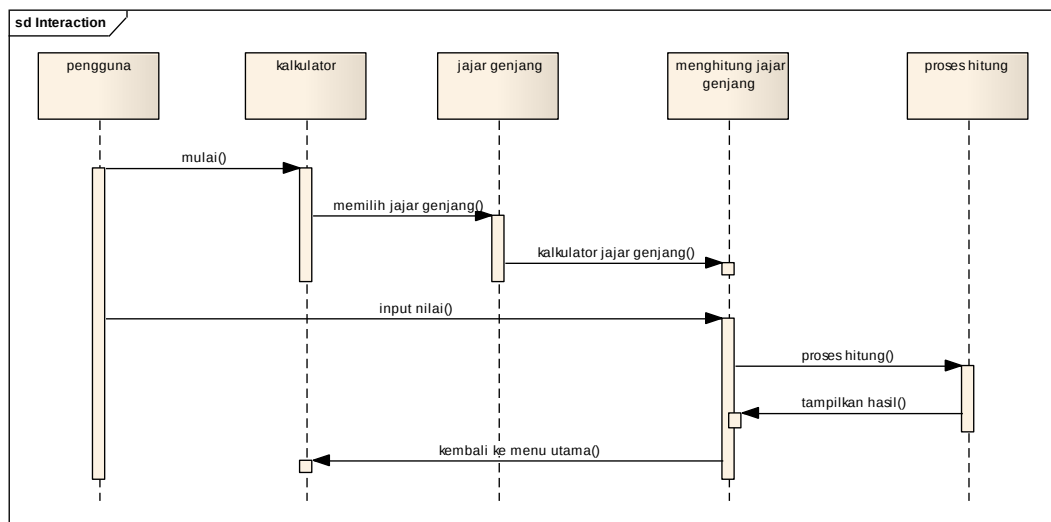
Gambar III. 20 Diagram Sequence KalkulatorLuasSegitiga.

20. Diagram Sequence KalkulatorLuaslingkaran .



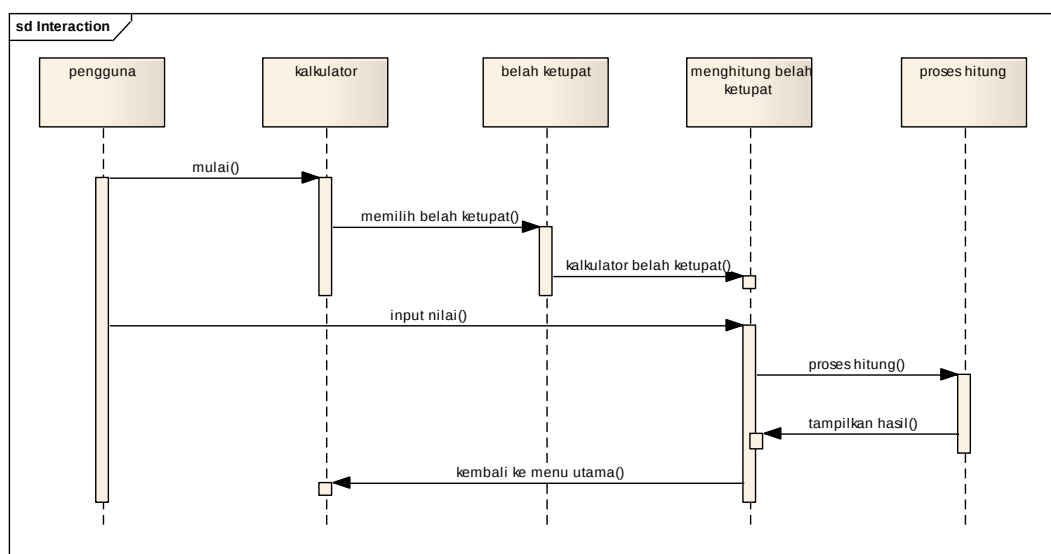
Gambar III. 21 Diagram Sequence KalkulatorLuasLingkaran.

21. Diagram Sequence KalkulatorLuasJajarGenjang.



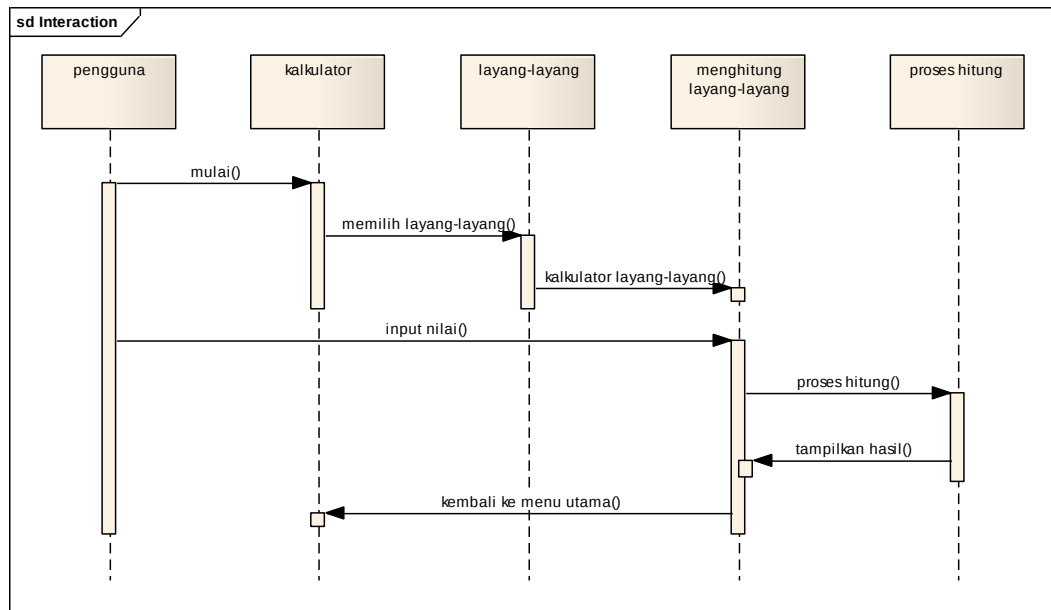
Gambar III. 22 Diagram Sequence Kalkulator Luas Jajar Genjang.

22. Diagram Sequence Kalkulator Luas Belah Ketupat.



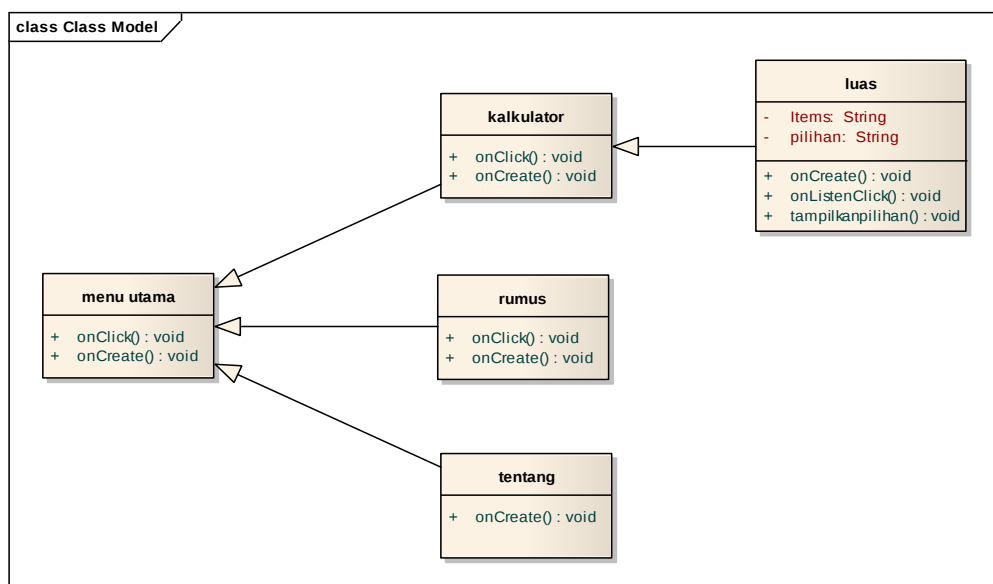
Gambar III. 23 Diagram Sequence Kalkulator Luas Belah Ketupat.

23. Diagram Sequence Kalkulator Luas Layang-layang.



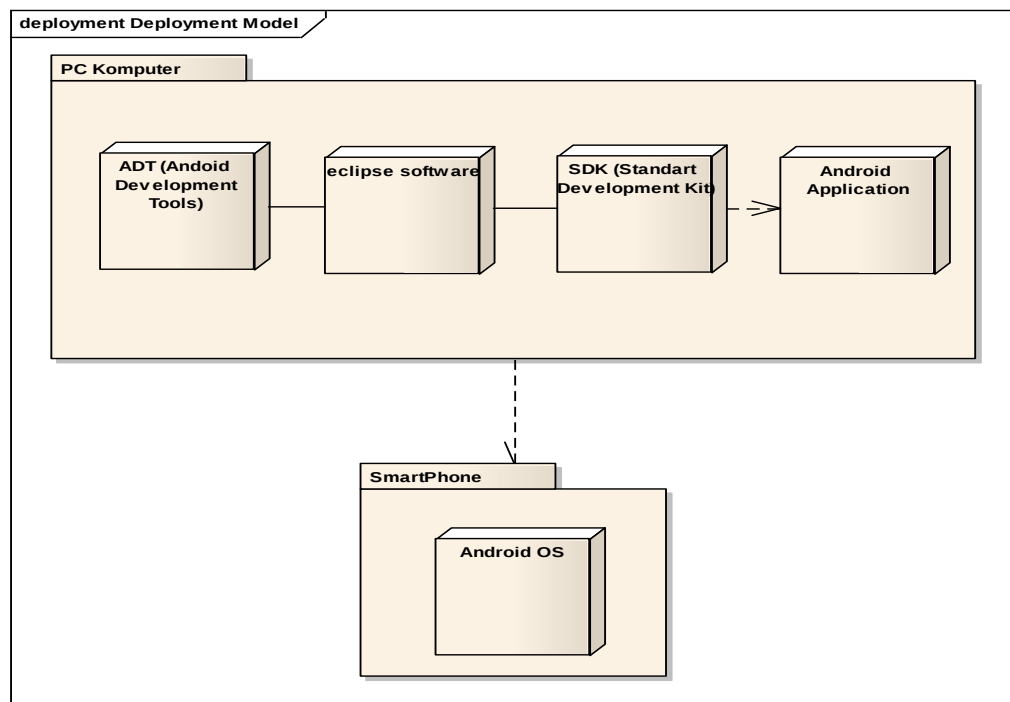
Gambar III. 24 Diagram Sequence Kalkulator Luas Layang-layang.

24. Diagram Class AplikasiBangunDatar.



Gambar III. 25 Diagram Class AplikasiBangunDatar.

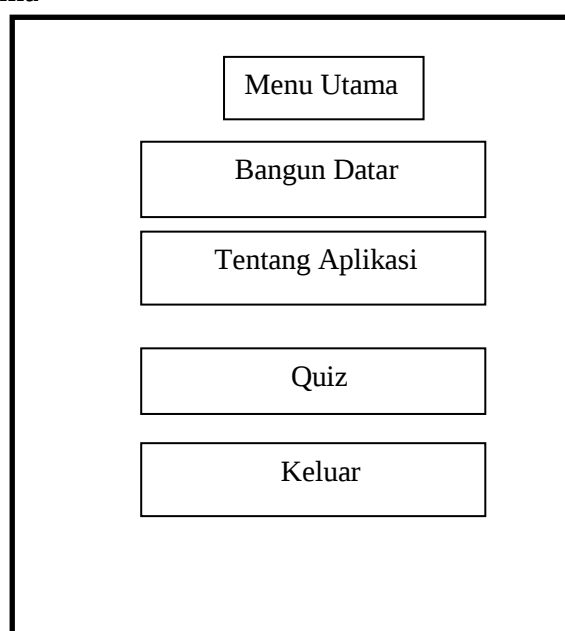
25. Diagram Deployment.



Gambar III. 26 Diagram Deployment.

3.2.3. User Interface

1. Menu Utama



Gambar III. 1. Interface Menu Utama

a. TextView

Text yang berjudul “Menu Utama”

b. Button 1

Button berisi text “Bangun Datar”.

c. Button 2

Button berisi text “Tentang Aplikasi.

d. Button 3

Button berisi text “Quis”.

e. Button 4

Button berisi text “Keluar”.

Dari Gambar III. 27 bisa di lihat tampilan dari Menu Utama pada Aplikasi Rumus Matematika Bangun Datar. Penulis Menggunakan Text View untuk tulisan dan Button untuk memilih sub menu lainnya.

2. Menu List kalkulator

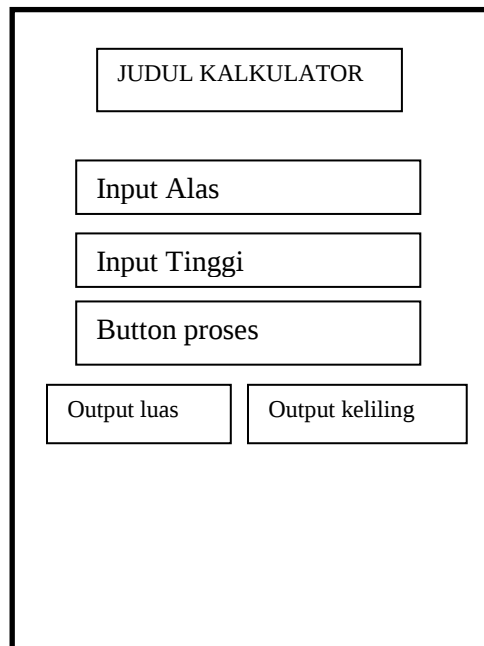


Gambar III. 8. Interface Menu List

a. ListView

ListViewdaftarkalkulator.

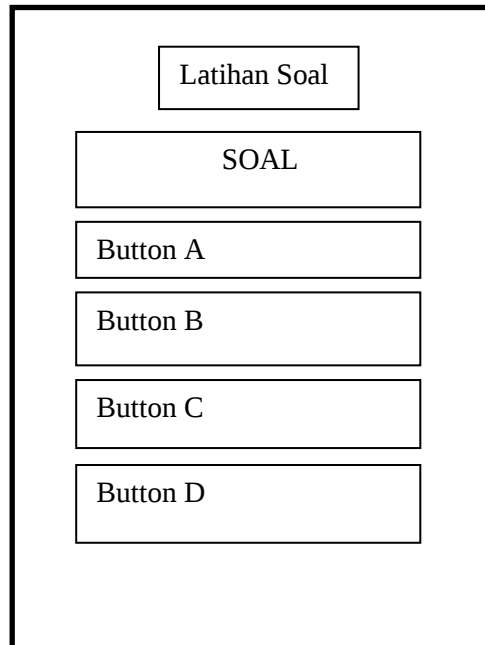
3. Menu Kalkulator persegi panjang



Gambar III. 2. Menu Kalkulator Persegi panjang

- a. TextView
Text judul kalkualtor
- b. EditText1
EditText1 input alas
- c. EditText2
EditText1 input tinggi
- d. Button 1
Button proses
- e. TextView1
TextView1 untuk ouput luas
- f. TextView2
TextView2 untuk ouput keliling

4. Menu Quis



Gambar III. 11. Menu Quis

g. TextView

Text soal

h. Button 1

Button A

i. Button 2

Button B

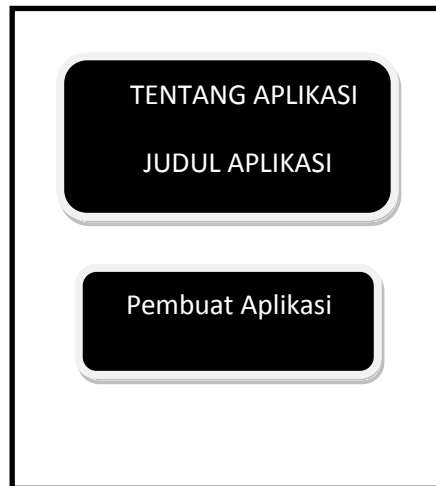
j. Button 3

Button C

k. Button 4

Button D

5. Menu Tentangaplikasi



Gambar III. 12. Menu Tentang

a. TextView1

Text berisi berjudul tentang aplikasi

b. TextView2

Text berisi pembuat aplikasi

3.3. Implementasi

Untuk Implementasi pada aplikasinya sebagai berikut.

1. Menu Utama



Gambar III. 12. Menu Tentang

2. Menu Kalkulator



Gambar III. 13. Menu Tentang

3. Menu Persegi panjang



Gambar III. 14. Menu Persegi Panjang

4. Menu Tentang

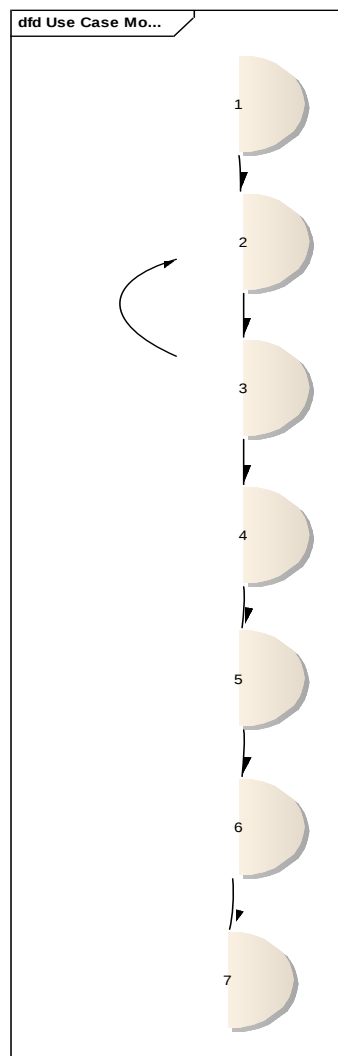


Gambar III. 14. Tentang

3.4 *Testing*

Untuk melakukan pengujian atau *testing*, penulis menggunakan black box testing dan white box testing

3.4.1 White Box Testing



Gambar III. 30 *White Box Testing*.

Scrip alir dari menu utama sampai ke menu perhitungan persegi

@Override

```
publicvoid onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
    super.onCreate(savedInstanceState);  
    setContentView(R.layout.layout_menu_utama);  
    registerBaseActivityReceiver();  
}
```

1

```
publicclass Materi_kalkulator extends ListActivity {  
    publicstaticfinal String FINISH_ALL_ACTIVITIES_ACTIVITY_ACTION =  
    "com.hrupin.FINISH_ALL_ACTIVITIES_ACTIVITY_ACTION";  
    private BaseActivityReceiver baseActivityReceiver = new  
    BaseActivityReceiver();  
    publicstaticfinal IntentFilter INTENT_FILTER = createIntentFilter();  
}
```

2

@Override

```
publicvoid onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
    super.onCreate(savedInstanceState);  
    setContentView(R.layout.layout_materi_kalkulator_luaspersegi);  
    registerBaseActivityReceiver();  
}
```

3

```
proses = (Button) findViewById(R.id.proses);
```

4

```

proses.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {

@Override
public void onClick(View z) {
// TODO Auto-generated method stub

s= Double.parseDouble(einputsisi.getText().toString());

l=s*s;

luas.setText(Double.toString(l));

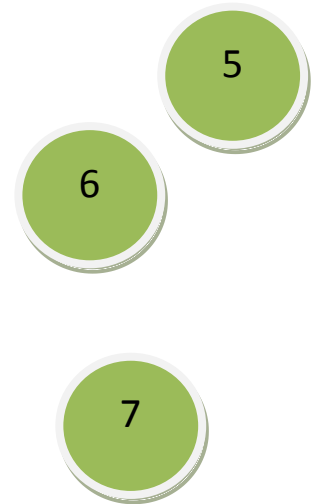
k = 4*s;

kelilingpersegi.setText(Double.toString(k));

einputsisi.setEnabled(false);
luas.setEnabled(false);
kelilingpersegi.setEnabled(false);

}
});

```



Dimana:

E = Jumlah *Edge* yang ditentukan gambar panah

N = Jumlah simpul grafik alir ditentukan dengan gambar lingkaran

Sehingga didapat:

$$V(G) = 6 - 7 + 2 = 1$$

$V(G) < 10$ berarti memenuhi syarat kekompleksitas siklomatisnya.

Baris set yang dihasilkan dari jalur *independent* adalah 1-2-3-4-5-6-7

3.4.2. *Black Box Testing.*

Tabel III. 1 Pengujian *Black Box* pada perhitungan persegi panjang

No	Skenario Pengujian	Test case	Pengharapan	Pengujian	Kesimpulan
1	Input Alas	Input EditText1	Terinput variabel pada EditText1	Sesuai Harapan	Valid
2	Input Tinggi	Input EditText2	Terinput variabel pada EditText2	Sesuai Harapan	Valid
3	Memproses	Klik Button1	Memproses nilai varibale 1 dan 2	Sesuai Harapan	Valid
4	Menghapus	Klik Button2	Menghapus nilai Variabel 1 dan 2	Sesuai harapan	Valid

3.5. *Support*

Pada aplikasi Perhitungan bangun datar ini, penulis menganalisa dibutuhkan hardware dan software yang support dengan.

Spesifikasi hardware dan software Komputer sebagai berikut:

1. Prosessor minimum Dual Core

2. RAM 2 GB
3. VGA Card 512 MB sampai dengan 768 MB
4. Windows 7 32 bit
5. Windows 8 32 bit
6. Windows 10 32 bit

Spesifikasi software android sebagai berikut:

1. Prosessor Quad-core 1,3Ghz
2. versi Android 2.2.3 Froyo sampai dengan 4.2.2 Jelly Bean
3. RAM 1GB
4. VGA Card 2GB sampai dengan 16GB