

LAPORAN KERJA PENGEMBANGAN SISTEM RENCANA ANGGARAN BIAYA RUMAHGUE.ID



Laporan dibuat oleh :

Lukman Prabowo, S.IKom.

Dr. Prio Utomo, S.T, MPC.

Friska Nathalia, Ph.D

Daftar Isi

Daftar Isi	1
1.Pendahuluan	2
2.Tujuan.....	2
Tujuan Proyek	3
Hasil yang ingin Dicapai	3
3.Sistem dan Proses Pengerjaan	3

1. Pendahuluan

Laporan ini berisi tentang dasar sistem pengerjaan simulasi pada website rumague.id, didalam simulasi ini terdapat sistem estimasi rencana anggaran biaya yang ditujukan kepada user yang akan merancang sebuah rumah.

Didalam laporan ini akan dijelaskan tujuan dibuatnya simulasi rumahgue.id, sistem pengerjaan simulasi, hasil dan data yang telah dicapai, serta lampiran yang berhubungan dengan sistem.

2. Tujuan

2.1. Tujuan Proyek

- Mempermudah user dalam menghitung rencana anggaran biaya rumah sesuai dengan kebutuhan.

3. Sistem dan Proses Pengerjaan Simulasi

Sistem simulasi Rencana Anggaran biaya rumahgue.id merupakan sebuah sistem yang berfungsi memudahkan user untuk mengetahui/mengatur harga spesifikasi bangunan yang dibutuhkan, didalamnya terdapat beberapa poin yang dibutuhkan untuk mengkalkulasikan rencana anggaran biaya tersebut, antara lain yaitu : Pemilihan Konsep bangunan, Penghitungan GSB, luas tanah yang dimiliki & jumlah lantai yang dibutuhkan user.

The image displays two screenshots of the rumahgue.id simulation interface. The left screenshot shows a 'Simulasi' screen with a grid of house style thumbnails (Modern, Traditional, Asian style, etc.) and input fields for land dimensions and GSB. The right screenshot shows a screen for selecting the number of floors (1 or 2) with a 'Kalkulasi' button.

Gambar 1. Halaman Simulasi rumahgue.id

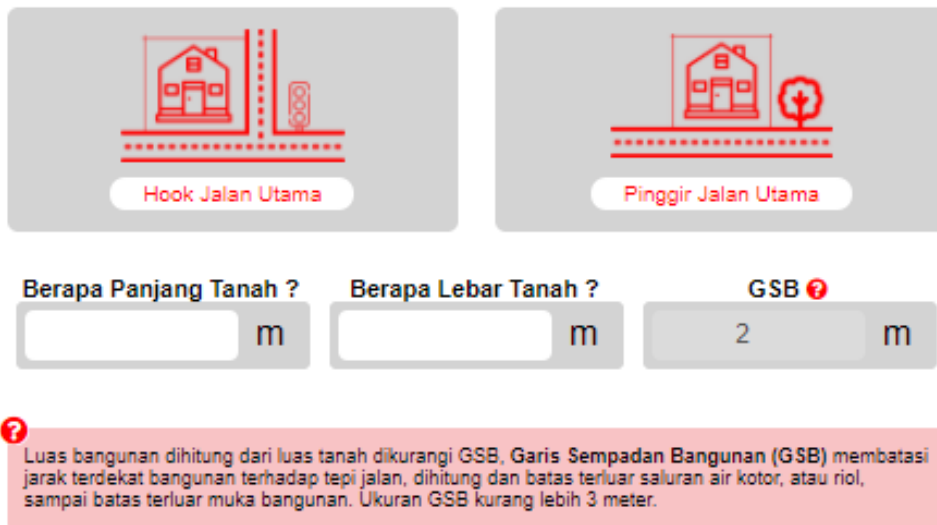
Didalam Pemilihan konsep bangunan terdapat beberapa pilihan yaitu, Minimalis, Kontemporer, Modern, Tradisional, Asian Style, Craftman, Farm, Industrial, Mediteranian, Tropical. Karena penggunaan material yang berbeda, konsep ini memiliki harga per m² yang berbeda-beda juga, berikut list daftar harga konsep bangunan di rumahgue.id :

1. *Minimalis* : batu alam, kisi kayu = Rp. 200.000,00
2. *Kontemporer* : kaca, kayu, batu alam/bata = Rp. 270.000,00
3. *Modern* : bata ekspos, batu alam, kayu, beton pracetak = Rp. 370.000,00
4. *Tradisional* : kayu, batu alam, ukir kayu = Rp. 500.000,00
5. *Asian Style* : batu alam, kalsi board kayu = Rp. 170.000,00
6. *Craftsman* : kalsiboard, kayu, batu alam = Rp. 300.000,00
7. *Farm* : kalsiboard kayu, kayu = Rp. 150.000,00
8. *Industrial* : beton, kayu = Rp. 620.000,00
9. *Mediteranian* : kayu, list gypsum, batu alam = Rp. 200.000,00
10. *Tropical* : bata ekspos, kayu, batu alam = Rp. 270.000,00

Harga konsep tersebut dapat berubah sewaktu-waktu mengikuti harga material yang digunakan.

Setelah memilih konsep bangunan tersebut selanjutnya user memilih posisi/letak tanah yang akan dihuni atau dibangun. Didalam kolom tersebut terdapat dua pilihan yaitu hook jalan utama dan pinggir jalan utama. Kolom posisi letak tanah hunian ini berfungsi untuk menentukan GSB (Garis Sepadan Bangunan). GSB didalam rumahgue.id mengambil rata-rata GSB di seluruh wilayah Indonesia yaitu 2m, sehingga untuk menentukan GSB pinggir jalan utama adalah panjang muka tanah dikurangi 2 meter dan pada kolom hook jalan utama adalah panjang dan lebar muka tanah dikurangi 2 meter.

Silahkan Pilih Posisi Tanah Hunian



Hook Jalan Utama

Pinggir Jalan Utama

Berapa Panjang Tanah ? m

Berapa Lebar Tanah ? m

GSB 2 m

? Luas bangunan dihitung dari luas tanah dikurangi GSB, Garis Sempadan Bangunan (GSB) membatasi jarak terdekat bangunan terhadap tepi jalan, dihitung dan batas terluar saluran air kotor, atau riol, sampai batas terluar muka bangunan. Ukuran GSB kurang lebih 3 meter.

Gambar 2. Kolom GSB

Setelah memilih konsep bangunan dan tata letak tanah, muculah luas bangunan yang dapat dibangun, luas bangunan tersebut dihitung dari luas tanah dikurangi GSB. Sisa dari luas tanah yang tidak dibangun (tanah GSB) dibuat untuk kebutuhan carpot dan RTH, contoh jika luas tanah 100m² dan luas bangunan (lantai 1) yang dapat dibangun 80m² maka sisa 20 m² itu dibuat carpot seluas 17,5 m² dan sisanya untuk RTH, apabila sisa luas tanah yang tidak dapat dibangun lebih kecil dari luas carpot maka diambilah luas bangunan untuk memenuhi kebutuhan carpot, jika luas bangunan setelah dikurangi untuk kebutuhan carpot kurang dari 36 m² maka kebutuhan carpot dihilangkan.

Didalam kolom berikutnya terdapat pemilihan jumlah lantai yang dapat dibangun yaitu Lantai 1 dan lantai 2, untuk menentukan luas bangunan lantai 2 yaitu dengan mengalikan total lantai dengan luas bangunan yang dapat dibangun. Contoh, luas bangunan lantai 1 = 80m² maka untuk menentukan luas total jika user memilih dua lantai yaitu, luas lantai x jumlah lantai jadi, 80m² x 2 = 160m² maka luas total jika user memilih bangunan dua lantai yaitu 160m².

Berapa Panjang Tanah ? m

 Berapa Lebar Tanah ? m

 GSB m

? Luas bangunan dihitung dari luas tanah dikurangi GSB. Garis Sempadan Bangunan (GSB) membatasi jarak terdekat bangunan terhadap tepi jalan, dihitung dan batas terluar saluran air kotor, atau riol, sampai batas terluar muka bangunan. Ukuran GSB kurang lebih 3 meter.

Silahkan Pilih Jumlah Lantai Hunian



1 Lantai - 80 m²



2 Lantai - 160 m²

Kalkulasi

Gambar 3. Kolom pemilihan jumlah lantai

Setelah user menentukan jumlah lantai dan luas bangunan maka munculah data ruang-ruang yang dibutuhkan sesuai pilihan jumlah lantai dan total luas bangunan, data ruang-ruang ini di bagi menjadi 4 tipe bagian yaitu :

1. 36-47 m² (hunian sederhana)
2. 47-69 m² (hunian menengah kebawah)
3. 69-92 m² (hunian menengah keatas)
4. 92-dst m² (hunian mewah)

Untuk menentukan rekomendasi besaran ruang yang digunakan user, dibutuhkan variable besaran ruang hunian, berikut variable besaran ruang yang dibagi menjadi 4 tipe yang nantinya menjadi acuan untuk data besaran ruang dengan menghitung luas bangunan yang telah ditentukan, data ini berdasarkan sumber Puslitbang Pemukiman :

Kebutuhan Luas Ruang Hunian Sederhana

No	Jenis Ruang	Luasan optimal / variable (m ²)
1	Ruang Teras	3.04
2	Ruang Tamu	7
3	Ruang Keluarga dan Ruang makan	9
4	Kamar Tidur Utama	6
5	Kamar Tidur Anak	5.6
6	Dapur	3.5
7	Kamar Mandi / WC	2.05
Total		36.19
Luas per jiwa (4 orang)		9.05

Kebutuhan Luas Ruang Hunian Menengah kebawah

No	Jenis Ruang	Luasan optimal / variable (m2)
1	Ruang Teras	3.04
2	Ruang Tamu	7.23
3	Ruang Keluarga dan Ruang makan	12.3
4	Kamar Tidur Utama	8.84
5	Kamar Tidur Anak	5.6
6	Dapur	4.6
7	Kamar Mandi / WC	2.05
8	Ruang Cuci Dan Jemur	3.8
Total		47.46
Luas per jiwa (4 orang)		11.87

Kebutuhan Luas Ruang Hunian Menengah keatas

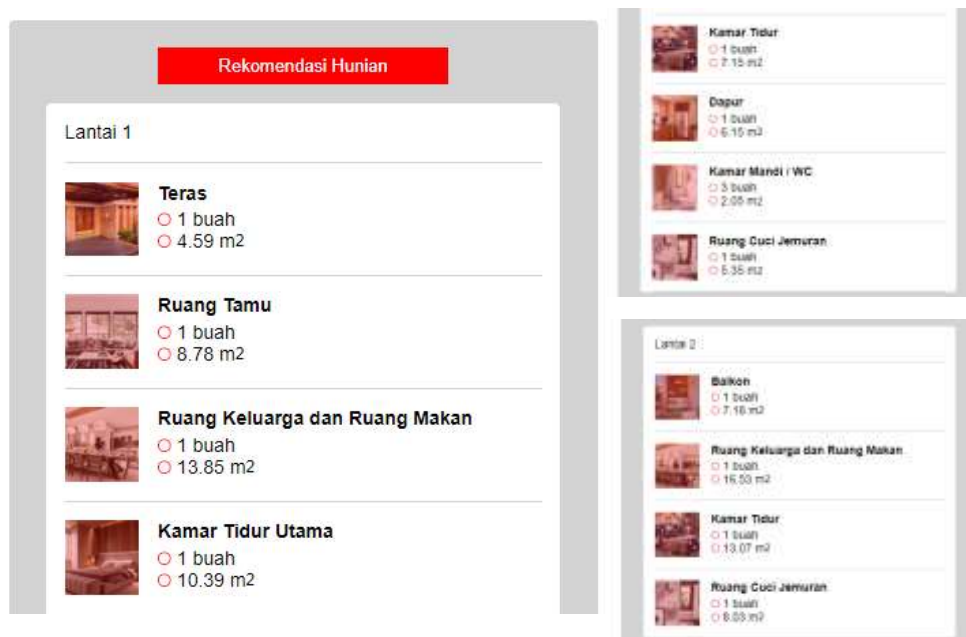
No	Jenis Ruang	Luasan optimal / variable (m2)
1	Ruang Teras	4.4
2	Ruang Tamu	9.5
3	Ruang Keluarga dan Ruang makan	16
4	Kamar Tidur Utama	12
5	Kamar Tidur Anak	10.5
6	Dapur	6
7	Kamar Mandi / WC	5
8	Ruang Cuci Dan Jemur	6
Total		69.4
Luas per jiwa (4 orang)		17.35

Kebutuhan Luas Ruang Hunian Mewah

No	Jenis Ruang	Luasan optimal / variable (m2)
1	Ruang Teras	6.4
2	Ruang Tamu	12.5
3	Ruang Keluarga dan Ruang makan	20
4	Kamar Tidur Utama	18
5	Kamar Tidur Anak	10.5
6	Dapur	9
7	Kamar Mandi / WC	7.5
8	Ruang Cuci Dan Jemur	9
Total		92.9
Luas per jiwa (4 orang)		23.23

Kebutuhan ruang dan luas optimal tersebut merupakan variable untuk satu lantai, sedangkan untuk menentukan kebutuhan ruang dua lantai menggunakan rumus

$$\begin{aligned}
 \text{Luas lantai - tangga (8m}^2\text{)} &= \text{sisa luas lantai} - \{ \text{total luas ruang penambahan lantai 2(} \\
 &\quad \text{balkon, ruang keluarga, ruang tidur, ruang cuci)} \} \\
 &= (\text{sisa luas} : \text{jumlah penambahan ruang}) + \text{per ruang} \\
 &\quad (\text{balkon, ruang keluarga, ruang tidur, ruang cuci}) \\
 &= \underline{\text{Luas kebutuhan ruang lantai 2}}
 \end{aligned}$$



Gambar 4. Rekomendasi besaran ruang hunian

Untuk menentukan volume dan harga bangunan tiap item/pekerjaan, rumahgue.id menggunakan perhitungan dan volume rencana anggaran biaya yang sudah ada lalu dicari variable setiap item atau pekerjaannya, caranya dengan membagikan volume dengan luas bangunan tersebut, sehingga nantinya dapat dikalkulasikan dengan luas bangunan yang sudah didapat di tahap awal simulasi. Berikut data variable volume dan spesifikasi harga satuan yang digunakan untuk menghitung rencana anggaran biaya dan dihitung melalui luas total bangunan.

NO	MACAM PEKERJAAN	VOLUME	HARGA SATUAN (Rp.)
LANTAI 1			
I. PEKERJAAN PERSIAPAN			
1	Pembersihan lokasi	0.96 m ²	10,000.00
2	Brak kerja / Gudang	0.01 ls	1,500,000.00
3	Listrik + air	0.01 ls	300,000.00
4	Pengukuran / bouwplank	0.61 m'	36,000.00

II. PEKERJAAN TANAH DAN PASIR			
1	Galian footplat sedalam 2 m (Pondasi lantai 2 & 1)	0.15 m ³	50,316.00
2	Galian pondasi sedalam 1 m (hanya lantai 1)	0.54 m ³	37,800.00
3	Urug tanah kembali	0.30 m ³	10,470.00
4	Urug pasir bawah pondasi 10 cm	0.03 m ³	85,000.00
5	Urug pasir bawah lantai 10 cm	0.04 m ³	85,000.00

III. PEKERJAAN PASANGAN DAN PLESTERAN			
1	Pondasi batu kali 1Pc : 5 Ps (Pondasi lantai 1 & 2)	0.25 m ³	458,052.00
2	Pasangan dinding bata 1Pc : 5 Ps	1.56 m ²	82,939.00
3	Plesteran + aci	3.12 m ²	42,303.00
4	Sponengan	0.29 m'	11,800.00
5	Rollag	0.04 m'	11,800.00

IV. PEKERJAAN BETON			
1	Lantai kerja	0.02 m ³	1,000,000.00
2	Footplate (Pondasi lantai 2)	0.05 m ³	1,800,000.00
3	Beton sloof (15/25)	0.02 m ³	3,000,000.00
4	Kolom K1 (25/25)	0.01 m ³	3,200,000.00
5	Kolom K2 (15/30)	0.01 m ³	3,100,000.00
6	Kolom (15/15) (tidak bisa untuk lantai 2)	0.01 m ³	2,200,000.00
7	Babok (15/40) (Lantai 1 & lantai 2)	0.03 m ³	4,000,000.00
8	Plat lantai tbl 12 cm (lantai 2)	0.05 m ³	3,550,000.00
9	Plat tangga tbl 10 cm (Untuk lantai 2)	0.01 m ³	3,500,000.00
10	Balok gantung 15/40 (lantai 2)	0.02 m ³	3,900,000.00
11	Topi-topi	0.01 m ³	3,600,000.00
12	Balok 15/15 (Lantai 1)	0.00 m ³	3,000,000.00
13	Floor lantai (rabat beton) 7 cm 1Pc : 3Ps : 5Kr	0.03 m ³	1,500,000.00

V. PEKERJAAN PLAFOND			
1	Rangka plafond hollow + gypsumboard	0.35 m ²	90,000.00
2	List shadowline	0.25 m'	25,000.00

VI. PEKERJAAN PINTU JENDELA				
1	Kusen pintu, jendela dan boven kayu	0.31 m'	200,000.00	5,562,400.00
2	Kusen pintu, jendela dan boven uPVC	0.31 m'	170,000.00	4,580,800.00
3	Kusen pintu, jendela dan boven aluminium	0.31 m'	150,000.00	3,926,400.00
4	Daun pintu kayu jati	0.02 bh	4,030,000.00	8,000,000.00
5	Daun Pintu kayu + kaca	0.02 bh	1,230,000.00	2,400,000.00
6	Daun pintu PVC	0.02 bh	730,000.00	1,400,000.00
7	Daun Pintu aluminium	0.02 bh	2,830,000.00	5,600,000.00
8	Daun pintu KM/WC panil kayu lapis aluwood	0.02 bh	1,530,000.00	3,000,000.00
9	Daun pintu KM/WC aluminium	0.02 bh	1,030,000.00	2,000,000.00
10	Daun pintu KM/WC PVC	0.02 bh	780,000.00	1,500,000.00
11	Daun jendela kayu + kaca	0.02 bh	1,530,000.00	3,000,000.00
12	Daun jendela uPVC + kaca	0.02 bh	1,230,000.00	2,400,000.00
13	Daun jendela aluminium + kaca	0.02 bh	1,030,000.00	2,000,000.00
14	Handrail Tangga Kayu Jati Kw.Politur (lantai 2)	0.06 m ²	405,000.00	2,250,000.00
15	Railling Tangga+Handrail Besi St.Steel (lantai 2)	0.06 m ²	1,030,000.00	6,000,000.00

VII. PEKERJAAN LANTAI	-		
1 Keramik Platinum Galaxy black, brown, cream, grey, white KW- A 20X20	0.39	m ²	70,000.00
2 Keramik Platinum Alpha blue, green KW- A 20X20	0.39	m ²	72,000.00
3 Keramik Platinum Track brown, grey KW- A 30X30	0.39	m ²	74,500.00
4 Keramik Platinum Capri brown, grey KW- A 30X30	0.39	m ²	67,500.00
5 Keramik Platinum Newton brown, green, grey KW- A 30X30	0.39	m ²	68,000.00
6 Keramik Platinum Cordon, bone, brown, cream KW- A 30X30	0.39	m ²	76,000.00
7 Keramik Platinum Bintang, bone, brown, cream KW- A 30X30	0.39	m ²	77,500.00
8 Platinum Gobi cream, grey KW- A 50X50	0.39	m ²	100,000.00
9 Platinum Cavalli, cream, white KW- A 60X60	0.39	m ²	112,300.00
10 Platinum Fredo, cream, grey KW- A 60X60	0.39	m ²	112,300.00
11 Platinum Tudor, cream, white KW- A 60X60	0.39	m ²	112,300.00
12 Platinum Teakwood, beige, brown, latte KW- A 60X60	0.39	m ²	112,300.00
13 Keramik Arwana Warna Tua 20x20	0.39	m ²	67,500.00
14 Keramik Arwana Warna Muda 20x20	0.39	m ²	65,000.00
15 Keramik Arwana Warna Putih 30x30	0.39	m ²	61,500.00
16 Keramik Arwana Warna Marble 30x30	0.39	m ²	66,000.00
17 Keramik Arwana Warna Fancy 30x30	0.39	m ²	70,500.00
18 Keramik Arwana Warna Putih 40x40	0.39	m ²	67,500.00
19 Keramik Arwana Warna Marble 40x40	0.39	m ²	72,500.00
20 Keramik Milan Pure Color 50x50	0.39	m ²	124,500.00
21 Keramik Milan Classy Color 50x50	0.39	m ²	133,000.00
22 Keramik Milan Fancy Color 50x50	0.39	m ²	143,500.00
23 Keramik Milan Accent Color 50x50	0.39	m ²	216,000.00
24 Keramik Milan Accent Color 25x50	0.39	m ²	201,000.00
25 Keramik Milan Pure Color 25x25	0.39	m ²	103,000.00
26 Keramik Milan Accent Color 25x25	0.39	m ²	193,500.00
27 Keramik Milan Putih 40x40	0.39	m ²	80,500.00
28 Keramik Milan Median 40x40	0.39	m ²	82,000.00
29 Keramik Milan Gelap 40x40	0.39	m ²	84,500.00
30 Keramik Milan Rustic 40x40	0.39	m ²	76,250.00
31 Keramik Supermilan 25x33 – Golongan A	0.39	m ²	86,500.00
32 Keramik Supermilan 25x33 – Golongan B	0.39	m ²	88,000.00
33 Keramik Supermilan 40x40 – Putih	0.39	m ²	80,500.00
34 Keramik Supermilan 40x40 – Median	0.39	m ²	84,000.00
35 Keramik Supermilan 40x40 – Gelap	0.39	m ²	85,000.00
36 Keramik Supermilan 50x50 – Putih	0.39	m ²	103,500.00
37 Keramik Hercules – Gelap 40x40	0.39	m ²	78,750.00
38 Keramik Hercules – Motif Khusus 40x40	0.39	m ²	73,150.00
39 Keramik Hercules – Putih 40x40	0.39	m ²	69,850.00
40 Keramik Hercules – Motif Dasar Putih 40x40	0.39	m ²	75,500.00
41 Keramik Hercules – Motif Dasar Gelap 40x40	0.39	m ²	76,500.00

42	Keramik Roman 20×20 Golongan A	0.39	m ²	117,000.00
43	Keramik Roman 33.3×33.3 Golongan A	0.39	m ²	127,000.00
44	Keramik Roman 40×40 Golongan A	0.39	m ²	127,000.00
45	Keramik Roman 45×45 Golongan A	0.39	m ²	137,000.00
46	Keramik Roman 50×50 Golongan A	0.39	m ²	153,500.00
47	Keramik Roman 60×60 Golongan A	0.39	m ²	185,000.00
48	Keramik Roman 16.5×66.6 Golongan A	0.39	m ²	222,000.00
49	Keramik Roman 33.3×66.6 Golongan A	0.39	m ²	202,500.00
50	Keramik Roman 8×30 Hospital Skirting	0.39	m ²	504,000.00
51	Keramik Roman 10×20 Step Nosing	0.39	m ²	545,000.00
52	Granito Keramik 220 – Ivory dan 280 Joyce	0.39	m ²	205,000.00
53	Granito Keramik 242 – Sara	0.39	m ²	230,000.00
54	Keramik 240 – White	0.39	m ²	230,000.00
55	Keramik 989 – Granite Black	0.39	m ²	270,000.00
56	Lantai keramik tangga Roman 30X60	0.08	m ²	250,000.00
57	Lantai keramik tangga motif kayu 30X60	0.08	m ²	150,000.00
58	Lantai keramik tangga granit 30X60	0.08	m ²	125,000.00
59	Lantai keramik tangga marmer 30X60	0.08	m ²	430,000.00
60	Plint keramik lantai 10 x 40	0.31	m ¹	80,000.00
61	Plint granit polos 15 x 60	0.31	m ¹	90,000.00
62	Plint granit motif 15 x 60	0.31	m ¹	130,000.00
63	Lantai carport 60 x 60 motif kasar	0.13	m ²	180,000.00
64	Keramik Roman lantai KM/WC Golongan A 30 x 30	0.04	m ²	143,000.00
65	Keramik Roman lantai KM/WC Golongan A 20 x 60	0.04	m ²	158,000.00
66	Keramik Roman lantai KM/WC Golongan A 30 x 60	0.04	m ²	158,000.00
67	Keramik Roman lantai KM/WC Golongan A 32.5 x 65.6 Rectified	0.04	m ²	221,000.00
68	Keramik Roman lantai KM/WC Golongan B 20 x 20	0.04	m ²	120,000.00
69	Keramik Roman lantai KM/WC Golongan B 20 x 60	0.04	m ²	170,000.00
70	Keramik Roman lantai KM/WC Golongan B 30 x 60	0.04	m ²	170,000.00
71	Keramik Roman lantai KM/WC Golongan B 32.5 x 97.5 Rectified	0.04	m ²	353,000.00
72	Keramik Roman lantai KM/WC Golongan C 20 x 25	0.04	m ²	123,000.00
73	Keramik Roman lantai KM/WC Golongan C 20 x 60	0.04	m ²	158,000.00
74	Keramik Roman lantai KM/WC Golongan C 30 x 60	0.04	m ²	158,000.00
75	Keramik Roman lantai KM/WC Golongan C 32.5 x 65.6 Rectified	0.04	m ²	256,000.00
76	Keramik Roman lantai KM/WC Golongan D 20 x 60	0.04	m ²	174,000.00
77	Keramik Roman lantai KM/WC Golongan D 30 x 60	0.04	m ²	174,000.00
78	Keramik Roman lantai KM/WC Golongan D 20 x 60	0.04	m ²	206,000.00
79	Keramik Roman lantai KM/WC Golongan D 30 x 60	0.04	m ²	206,000.00
80	Keramik Roman lantai KM/WC Golongan E 30 x 60	0.04	m ²	216,000.00
81	Keramik Milan lantai KM/WC Pure Color 50 X 50	0.04	m ²	127,000.00
82	Keramik Milan lantai KM/WC Pure Color 25 X 25	0.04	m ²	104,000.00
83	Keramik Milan lantai KM/WC Classy Color 50 X 50	0.04	m ²	136,000.00
84	Keramik Milan lantai KM/WC Classy Color 25 X 25	0.04	m ²	110,000.00
85	Keramik Milan lantai KM/WC Fancy Color 50 X 50	0.04	m ²	146,000.00
86	Keramik Milan lantai KM/WC Fancy Color 25 X 25	0.04	m ²	122,000.00
87	Keramik Milan lantai KM/WC Accent Color 50 X 50	0.04	m ²	219,000.00
88	Keramik Milan lantai KM/WC Accent Color 25 X 25	0.04	m ²	194,000.00
89	Keramik Milan lantai KM/WC Putih 40 X 40	0.04	m ²	81,000.00
90	Keramik Milan lantai KM/WC Median 40 X 40	0.04	m ²	83,000.00
91	Keramik Milan lantai KM/WC Gelap 40 X 40	0.04	m ²	85,000.00
92	Keramik Milan lantai KM/WC Rustic 40 X 40	0.04	m ²	77,000.00
93	Keramik Milan lantai KM/WC Supermilan Putih 40 X 40	0.04	m ²	81,000.00
94	Keramik Milan lantai KM/WC Supermilan Median 40 X 40	0.04	m ²	85,000.00
95	Keramik Milan lantai KM/WC Supermilan Gelap 40 X 41	0.04	m ²	86,000.00
96	Keramik Milan lantai KM/WC Supermilan Putih 50 X 50	0.04	m ²	104,000.00
97	Keramik Milan lantai KM/WC Supermilan Golongan A 25 X 33	0.04	m ²	87,000.00
98	Keramik Milan lantai KM/WC Supermilan Golongan B 25 X 33	0.04	m ²	89,000.00

99	Keramik Platinum Cavalli, Cream, White KW- A 30 X 30	0.04	m ²	219,000.00
100	Keramik Platinum Fredo, Cream, Grey KW- A 30 X 30	0.04	m ²	219,000.00
101	Keramik Platinum Fresno, Cream, Grey KW- A 30 X 30	0.04	m ²	219,000.00
102	Keramik Platinum Salsa, Cream, Grey KW- A 30 X 30	0.04	m ²	113,000.00
103	Keramik Platinum Sicilia, Grey KW- A 30 X 30	0.04	m ²	113,000.00
104	Keramik Platinum Sonata, Brown KW- A 30 X 30	0.04	m ²	113,000.00
105	Keramik Platinum Strata, Cream, Grey KW- A 30 X 30	0.04	m ²	113,000.00
106	Keramik Platinum Tequila, Cream, White KW- A 30 X 30	0.04	m ²	113,000.00
107	Keramik Platinum Tosca, Cream, White KW- A 30 X 30	0.04	m ²	113,000.00
108	Hercules Gelap 40 X 40	0.04	m ²	80,000.00
109	Hercules Putih 40 X 40	0.04	m ²	73,000.00
110	Hercules Motif Dasar Putih 40 X 40	0.04	m ²	77,000.00
111	Hercules Motif Dasar Gelap 40 X 40	0.04	m ²	79,000.00
112	Hercules Motif Khusus 40 X 40	0.04	m ²	76,000.00
113	Arwana Putih 30 X 30	0.04	m ²	64,000.00
114	Arwana Marble 40 X 40	0.04	m ²	75,000.00
115	Arwana Marble 30 X 30	0.04	m ²	68,000.00
116	Arwana Muda 20 X 20	0.04	m ²	67,000.00
117	Arwana Fancy 30 X 30	0.04	m ²	72,000.00
118	Arwana Tua 20 X 20	0.04	m ²	67,000.00
119	Arwana Putih 40 X 40	0.04	m ²	69,000.00
120	Keramik dinding Roman lantai KM/WC Golongan A 30 x 30	0.06	m ²	143,000.00
121	Keramik dinding Roman lantai KM/WC Golongan A 20 x 60	0.06	m ²	158,000.00
122	Keramik dinding Roman lantai KM/WC Golongan A 30 x 60	0.06	m ²	158,000.00
123	Keramik dinding Roman lantai KM/WC Golongan A 32.5 x 65.6 Rectified	0.06	m ²	221,000.00
124	Keramik dinding Roman lantai KM/WC Golongan B 20 x 20	0.06	m ²	120,000.00
125	Keramik dinding Roman lantai KM/WC Golongan B 20 x 60	0.06	m ²	170,000.00
126	Keramik dinding Roman lantai KM/WC Golongan B 30 x 60	0.06	m ²	170,000.00
127	Keramik dinding Roman lantai KM/WC Golongan B 32.5 x 97.5 Rectified	0.06	m ²	353,000.00
128	Keramik dinding Roman lantai KM/WC Golongan C 20 x 25	0.06	m ²	123,000.00
129	Keramik dinding Roman lantai KM/WC Golongan C 20 x 60	0.06	m ²	158,000.00
130	Keramik dinding Roman lantai KM/WC Golongan C 30 x 60	0.06	m ²	158,000.00
131	Keramik dinding Roman lantai KM/WC Golongan C 32.5 x 65.6 Rectified	0.06	m ²	256,000.00
132	Keramik dinding Roman lantai KM/WC Golongan D 20 x 60	0.06	m ²	174,000.00
133	Keramik dinding Roman lantai KM/WC Golongan D 30 x 60	0.06	m ²	174,000.00
134	Keramik dinding Roman lantai KM/WC Golongan D 20 x 60	0.06	m ²	206,000.00
135	Keramik dinding Roman lantai KM/WC Golongan D 30 x 60	0.06	m ²	206,000.00
136	Keramik dinding Roman lantai KM/WC Golongan E 30 x 60	0.06	m ²	216,000.00
137	Keramik dinding Milan lantai KM/WC Pure Color 50 X 50	0.06	m ²	127,000.00
138	Keramik dinding Milan lantai KM/WC Pure Color 25 X 25	0.06	m ²	104,000.00
139	Keramik dinding Milan lantai KM/WC Classy Color 50 X 50	0.06	m ²	136,000.00
140	Keramik dinding Milan lantai KM/WC Classy Color 25 X 25	0.06	m ²	110,000.00
141	Keramik dinding Milan lantai KM/WC Fancy Color 50 X 50	0.06	m ²	146,000.00
142	Keramik dinding Milan lantai KM/WC Fancy Color 25 X 25	0.06	m ²	122,000.00
143	Keramik dinding Milan lantai KM/WC Accent Color 50 X 50	0.06	m ²	219,000.00
144	Keramik dinding Milan lantai KM/WC Accent Color 25 X 25	0.06	m ²	194,000.00
145	Keramik dinding Milan lantai KM/WC Putih 40 X 40	0.06	m ²	81,000.00
146	Keramik dinding Milan lantai KM/WC Median 40 X 40	0.06	m ²	83,000.00
147	Keramik dinding Milan lantai KM/WC Gelap 40 X 40	0.06	m ²	85,000.00
148	Keramik dinding Milan lantai KM/WC Rustic 40 X 40	0.06	m ²	77,000.00
149	Keramik dinding Milan lantai KM/WC Supermilan Putih 40 X 40	0.06	m ²	81,000.00
150	Keramik dinding Milan lantai KM/WC Supermilan Median 40 X 40	0.06	m ²	85,000.00
151	Keramik dinding Milan lantai KM/WC Supermilan Gelap 40 X 41	0.06	m ²	86,000.00
152	Keramik dinding Milan lantai KM/WC Supermilan Putih 50 X 50	0.06	m ²	104,000.00
153	Keramik dinding Milan lantai KM/WC Supermilan Golongan A 25 X 33	0.06	m ²	87,000.00
154	Keramik dinding Milan lantai KM/WC Supermilan Golongan B 25 X 33	0.06	m ²	89,000.00

155	Keramik dinding Platinum Cavalli, Cream, White KW- A 30 X 30	0.06	m ²	219,000.00
156	Keramik dinding Platinum Fredo, Cream, Grey KW- A 30 X 30	0.06	m ²	219,000.00
157	Keramik dinding Platinum Fresno, Cream, Grey KW- A 30 X 30	0.06	m ²	219,000.00
158	Keramik dinding Platinum Salsa, Cream, Grey KW- A 30 X 30	0.06	m ²	113,000.00
159	Keramik dinding Platinum Sicilia, Grey KW- A 30 X 30	0.06	m ²	113,000.00
160	Keramik dinding Platinum Sonata, Brown KW- A 30 X 30	0.06	m ²	113,000.00
161	Keramik dinding Platinum Strata, Cream, Grey KW- A 30 X 30	0.06	m ²	113,000.00
162	Keramik dinding Platinum Tequila, Cream, White KW- A 30 X 30	0.06	m ²	113,000.00
163	Keramik dinding Platinum Tosca, Cream, White KW- A 30 X 30	0.06	m ²	113,000.00
164	Keramik dinding Hercules Gelap 40 X 40	0.06	m ²	80,000.00
165	Keramik dinding Hercules Putih 40 X 40	0.06	m ²	73,000.00
166	Keramik dinding Hercules Motif Dasar Putih 40 X 40	0.06	m ²	77,000.00
167	Keramik dinding Hercules Motif Dasar Gelap 40 X 40	0.06	m ²	79,000.00
168	Keramik dinding Hercules Motif Khusus 40 X 40	0.06	m ²	76,000.00
169	Keramik dinding Arwana Putih 30 X 30	0.06	m ²	64,000.00
170	Keramik dinding Arwana Marble 40 X 40	0.06	m ²	75,000.00
171	Keramik dinding Arwana Marble 30 X 30	0.06	m ²	68,000.00
172	Keramik dinding Arwana Muda 20 X 20	0.06	m ²	67,000.00
173	Keramik dinding Arwana Fancy 30 X 30	0.06	m ²	72,000.00
174	Keramik dinding Arwana Tua 20 X 20	0.06	m ²	67,000.00
175	Keramik dinding Arwana Putih 40 X 40	0.06	m ²	69,000.00

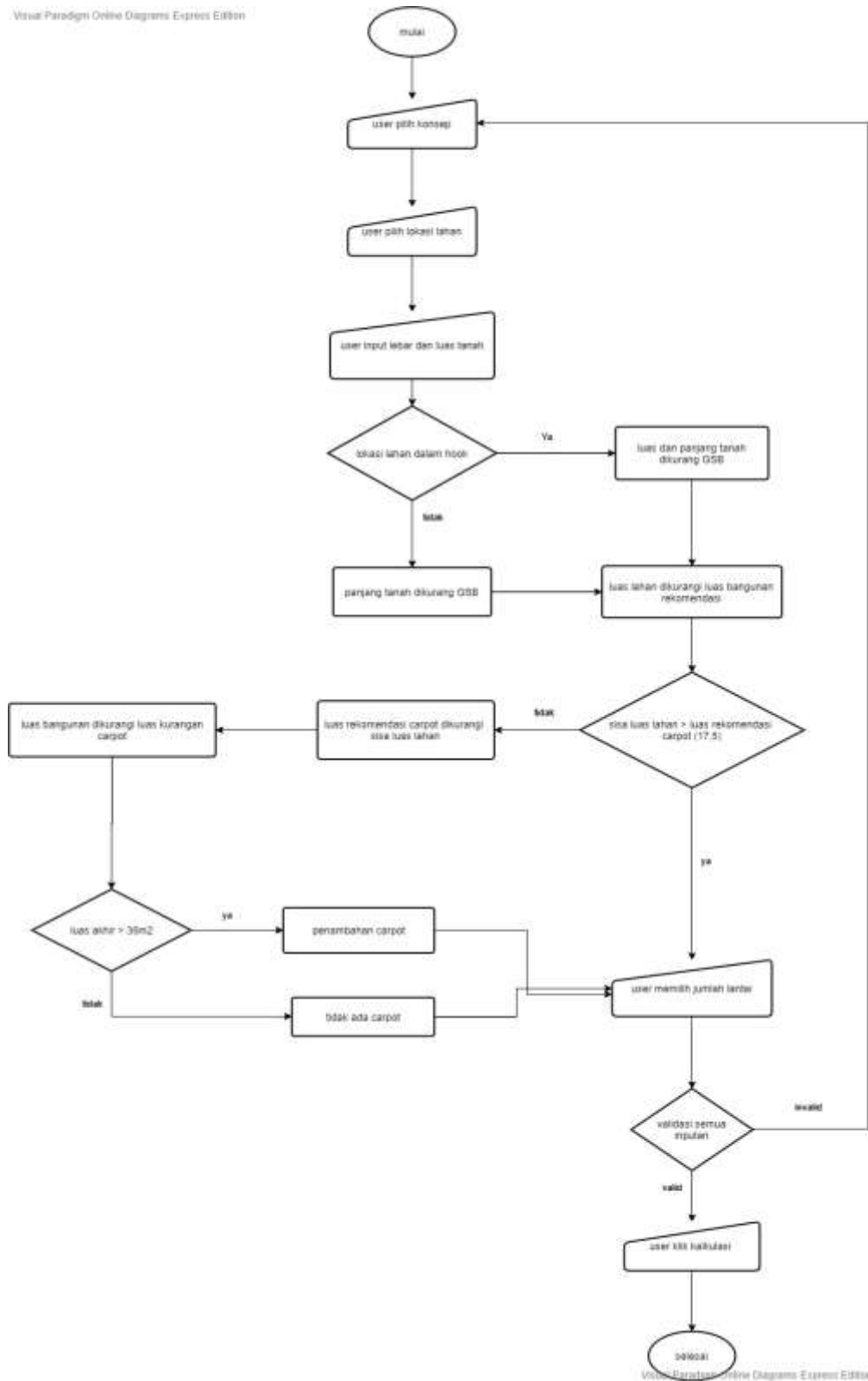
VIII. PEKERJAAN CAT - CATAN	-		
1 Cat dinding dalam jotun	1.51	m ²	93,000.00
2 Cat dinding dalam tembok Vinilex	1.51	m ²	62,000.00
3 Cat dinding dalam tembok Decolith	1.51	m ²	62,300.00
4 Cat dinding dalam Dulux	1.51	m ²	85,000.00
5 Cat dinding dalam Metrolite	1.51	m ²	61,000.00
6 Cat dinding dalam Mowilex	1.51	m ²	78,000.00
7 Cat dinding dalam Avian Paint	1.51	m ²	52,000.00
8 Cat dinding dalam Altex	1.51	m ²	63,000.00
9 Cat dinding dalam Catylac	1.51	m ²	63,000.00
10 Cat dinding dalam Avitex	1.51	m ²	59,000.00
11 Cat dinding dalam Paragon	1.51	m ²	58,000.00
12 Cat dinding dalam Danabrite	1.51	m ²	62,000.00
13 Cat dinding dalam Danalac	1.51	m ²	51,000.00
14 Cat dinding dalam Danacryl	1.51	m ²	69,000.00
15 Cat dinding dalam Danashiel	1.51	m ²	86,000.00
16 Cat dinding dalam Cendana	1.51	m ²	61,000.00
17 Cat dinding luar tembok Vinilex	1.51	m ²	63,000.00
18 Cat dinding luar Mowilex	1.51	m ²	88,000.00
19 Cat dinding luar jotun	0.83	m ²	93,000.00
20 Cat plafond luar tembok Vinilex	0.35	m ²	63,000.00
21 Cat plafond luar Mowilex	0.35	m ²	88,000.00
22 Cat plafond luar jotun	0.35	m ²	93,000.00
23 Cat kayu Emco	0.05	m ²	104,000.00
24 Cat kayu Altex	0.05	m ²	104,000.00

IX.	PEKERJAAN LISTRIK	-		
1	Daya 2200 VA	0.01	ls	3,540,000.00
2	Daya 1300 VA	0.01	ls	2,740,000.00
3	Daya 900 VA	0.01	ls	1,340,000.00
4	Daya 450 VA	0.01	ls	740,000.00
2	Instalasi titik lampu fitting tempel	0.02	ttk	180,000.00
3	Instalasi titik lampu downlight	0.11	ttk	220,000.00
4	Instalasi lampu dinding	0.04	ttk	180,000.00
5	Instalasi titik stop kontak	0.07	ttk	180,000.00
6	Ac	0.01	bh	3,800,000.00
7	Hiter	0.01	bh	2,600,000.00
10	Lampu	0.12	bh	15,000.00
11	MCB	0.01	bh	95,000.00
12	Box MCB	0.01	bh	60,000.00
13	Saklar seri 250 V / 6A	0.04	bh	55,000.00
14	Saklar tunggal 250 V / 6A	0.05	bh	45,000.00

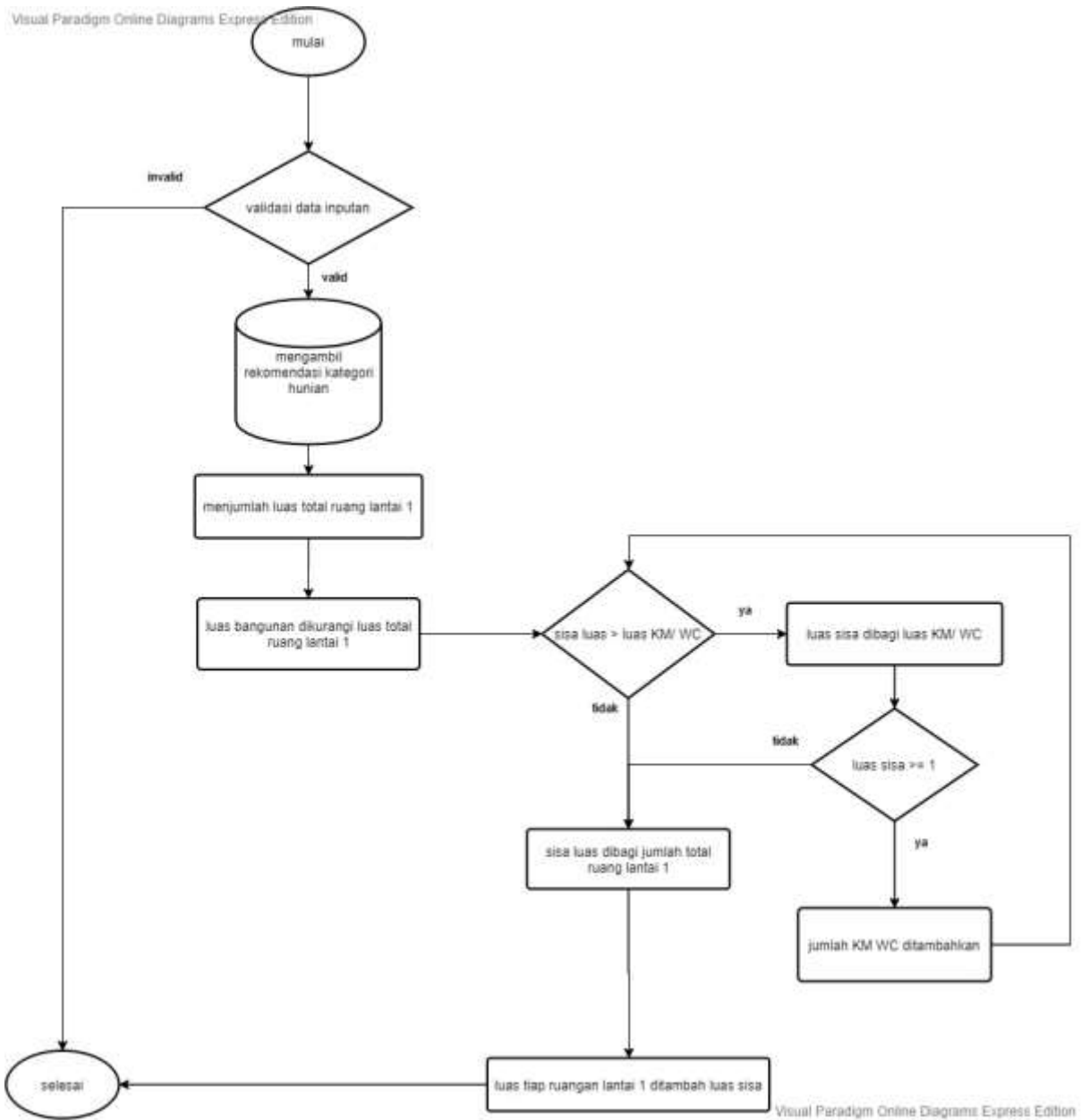
X.	PEKERJAAN SANITASI	-		
1	Kloset duduk porselin (INA)	0.02	bh	1,330,000.00
2	Kloset duduk porselin (KIA)	0.02	bh	1,482,000.00
3	Kloset duduk porselin (TOTO)	0.02	bh	1,645,000.00
4	Kloset jongkok porselin (INA)	0.02	bh	1,842,500.00
5	Kloset jongkok porselin (TOTO)	0.02	bh	186,300.00
6	Kloset jongkok teraso	0.02	bh	122,000.00
7	Kran dinding stainless steel	0.20	bh	101,800.00
8	Kran dinding (DUPONT)	0.20	bh	257,000.00
9	Kran dinding kuningan	0.20	bh	71,000.00
10	Wastafel TOTO	0.01	bh	1,540,000.00
11	Wastafel American Standard	0.10	bh	590,000.00
12	Wastafel Sarcite	0.10	bh	540,000.00
13	Wastafel Volk	0.10	bh	390,000.00
14	Kran washer	0.02	bh	600,000.00
15	Floor drain	0.02	bh	140,000.00
16	Pipa air bersih 3/4" PVC	0.22	m'	22,138.00
17	Pipa air kotor 3" PVC	0.19	m'	66,292.00
18	Pipa air kotor 4" PVC	0.17	m'	87,856.00
19	SAH (Sumur Air Hujan)	0.01	bh	1,200,000.00
20	SAK (Sumur Air Kotor)	0.01	bh	1,200,000.00
21	SAL (Sumur Air Lemak)	0.01	bh	850,000.00
22	SP (Sumur Peresapan)	0.01	bh	1,200,000.00
23	Bak kontrol	0.02	bh	250,000.00
24	Stop kran	0.01	bh	45,000.00
25	Septiktank	0.01	bh	2,000,000.00
26	Shower Set Toto TX432SD	0.01	bh	1,340,000.00
27	Hand Shower Doyo	0.01	bh	90,000.00
28	Shower Onda SO 230	0.01	bh	240,000.00
29	Shower American Standard Saga in Wall WF	0.01	bh	1,340,000.00
30	Shower Grohe Power and Soul 190	0.01	bh	4,740,000.00
31	Shower Sanitary 177	0.01	bh	440,000.00
32	Shower Grohe Tipe 28784001	0.01	bh	4,940,000.00
28	Pipa air panas 3/4" PVC	0.02	m'	62,138.00

XI.	PEKERJAAN PENGGANTUNG DAN PENGUNCI	-		
1	Kunci tanam "SES" besar (dengan handel)	0.01	bh	504,000.00
2	Kunci tanam "ELT" besar (dengan handel)	0.01	bh	525,000.00
3	Kunci tanam "SOLID" besar (dengan handel)	0.01	bh	152,000.00
4	Kunci slot merk "SES" (dengan handel)	0.01	bh	452,000.00
5	Kunci slot merk "ELT" (dengan handel)	0.01	bh	473,000.00
6	Kunci slot merk "SOLID" (dengan handel)	0.01	bh	355,000.00
4	Handle pintu	0.02	bh	160,000.00
5	Slot pintu KM/WC	0.02	bh	95,000.00
6	Engsel pintu	0.20	bh	35,000.00
7	Engsel jendela	0.09	bh	35,000.00
8	Grendel jendela	0.05	bh	35,000.00

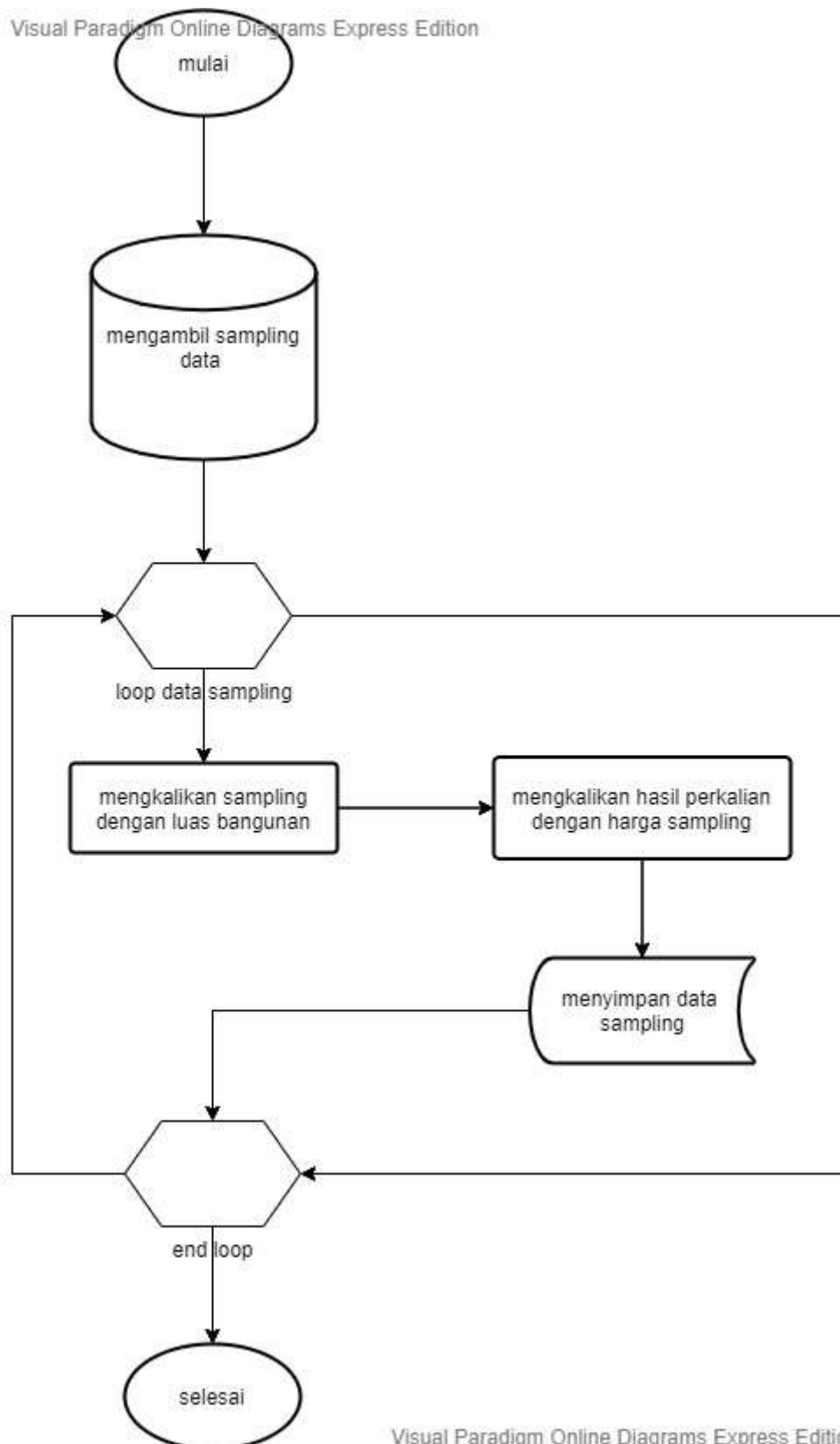
V.	PEKERJAAN ATAP	-		
1	Rangka atap baja ringan	0.48	m ³	170,000.00
2	Genteng beton "flat"	0.41	m ²	115,000.00
3	Genteng flam press Jawa/lokal	0.41	m ²	52,000.00
4	Genteng kaca (model Karang Pilang)	0.41	m ²	66,000.00
5	Genteng Karang Pilang/Wisma	0.41	m ²	59,000.00
6	Genteng bubung Karang Pilang/Wisma	0.41	m ²	63,000.00
7	Genteng bubung Jawa/lokal	0.41	m ²	59,000.00
8	Genteng prentul ex.Trenggalek	0.41	m ²	51,900.00
9	Genteng bubung prentul ex. Trenggalek	0.41	m ²	56,700.00
10	Genteng Mantili ex Trenggalek	0.41	m ²	52,300.00
11	Genteng bubung Mantili ex Trenggalek	0.41	m ²	56,700.00
12	Genteng Biasa	0.41	m ²	52,000.00
13	Genteng Beton	0.41	m ²	56,000.00
14	Genteng bubung Beton	0.41	m ²	59,000.00
15	Genteng Kanmuri Glasur	0.41	m ²	71,700.00
16	Genteng Kanmuri bubung Glasur	0.41	m ²	77,000.00
17	Genteng KIA Glasur	0.41	m ²	61,000.00
18	Genteng KIA bubung Glasur	0.41	m ²	75,000.00
19	Genteng Impreso Glasur	0.41	m ²	71,000.00
20	Genteng bubung Impreso Glasur	0.41	m ²	61,000.00
4	Talang BRC	0.11	m'	165,000.00
5	Listplank GRC	0.25	m'	135,000.00



Gambar diatas menunjukkan alur sistem simulasi pada website rumahgue.id pada tahap pemilihan dan input kebutuhan hunian sampai user memproses kalkulasi anggaran. Luas minimal hunian diambil dari kategori hunian terendah, dan luas carpot berdasarkan nilai yang sudah ditentukan sebelumnya.



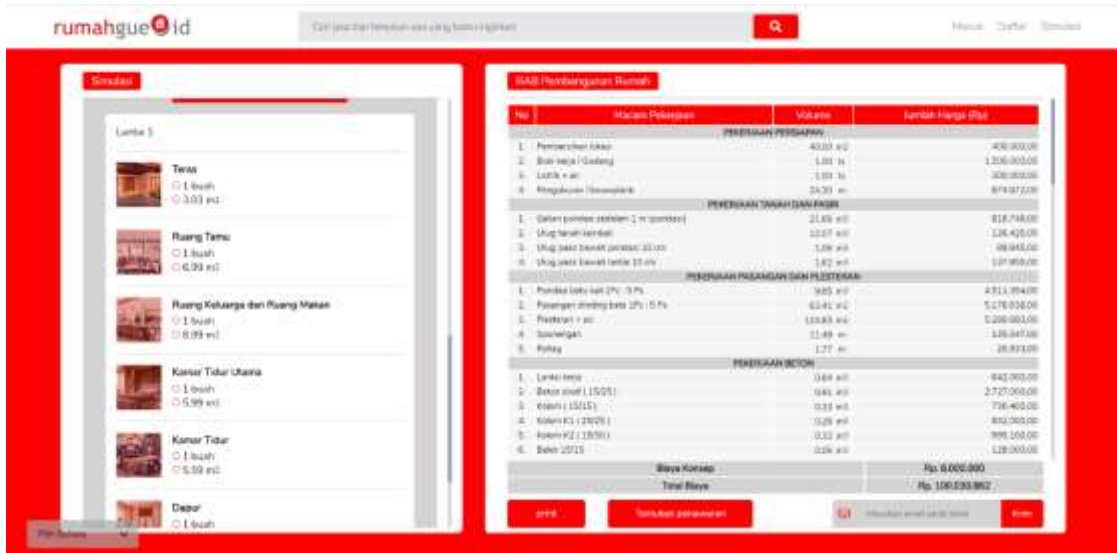
Gambar diatas menunjukkan alur sistem simulasi pada tahap perhitungan rekomendasi ruangan berdasarkan kategori hunian. Penambahan jumlah ruang di prioritaskan untuk WC/ Kamar mandi pada lantai 1 dan Kamar Tidur untuk lantai 2.



Gambar diatas menunjukkan alur sistem simulasi pada tahap perhitungan volume dan harga untuk RAB, dimana sampling data merupakan nilai rasio tiap pekerjaan yang sudah ditentukan sebelumnya.



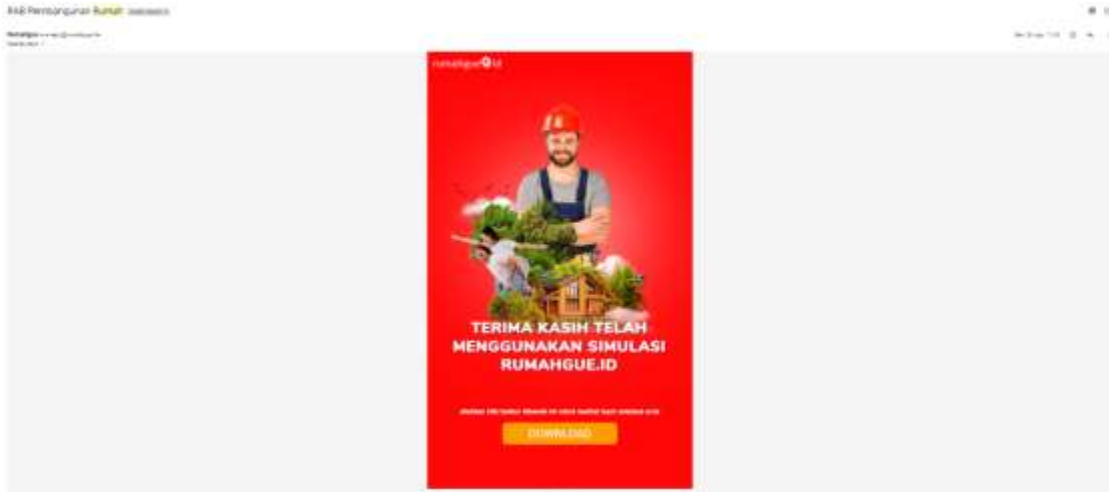
Gambar - gambar diatas merupakan tampilan halaman simulasi pada website rumahgue yang terbaru, konten sebelah kiri merupakan form isian kebutuhan user terkait pembangunan. Berisi pilihan konsep, posisi tanah (hook atau non hook), panjang tanah, lebar tanah, dan juga pilihan huian 1 lantai atau 2 lantai.



Setelah user mengisikan kebutuhan di gambar sebelum nya, maka tampilan akan berubah seperti gambar diatas. Sisi sebelah kiri berisi informasi rekomendasi ruang dalam hunian sesuai dari inputan user, dan sisi sebelah kanan berisi rincian anggaran berdasarkan hunian yang di inputkan.



Gambar diatas merupakan tampilan RAB (Rencana Anggaran Biaya) ketika akan di cetak (Print), dengan tampilan ini bertujuan user mengerti seperti apa RAB ketika dicetak.



Gambar diatas merupakan email yang dikirimkan otomatis dari sistem ketika user ingin mengirim RAB hasil simulasi ke email mereka.

```

function getRabCommand(){
  if(data.ready){
    data.ready = false;
    data.tatalBunga = 0;
    let con = document.querySelector("#res-uniquss");
    let form = document.querySelector("#form-container");
    let ltl = document.querySelector("#lantai1");
    let ltl2 = document.querySelector("#lantai2");
    let tabl = document.querySelector("#table-content");
    ltl.children[1].innerHTML = "";
    ltl2.children[1].innerHTML = "";
    tabl.innerHTML = "";
    rsm.style.display = 'none';

    if((data.panjang > 0 && data.lebar > 0) && data.luas < 36){
      document.querySelector("#warning-label").style.visibility = 'visible';
    }else{
      document.querySelector("#warning-label").style.visibility = 'hidden';
    }

    > function template(d){
    > }
    > function total(){
    > }
    > function template_rab(d,g){
    > }

    jQueryGlobalPost('/api/echo/base_url/getRabCommand/ruah',JSON.stringify(data),(r)->{
      if(r.responseText){
        let res = JSON.parse(r.responseText);

        if(res.ruang_1){
          jQueryGlobalPost('/api/echo/base_url/getRAB')>,JSON.stringify({
            luas:res.luas_1,
            luasTotal:parseFloat(res.luas_1)*(res.luas_2 ? parseFloat(res.luas_2) : 0),
            konsep:data.konsep,
            lantai:data.lantai,
            luas2:res.luas_2,
            carpot: data.carpot,
          }),(r)->{
            if(r.responseText){
              data.luasTotal = parseFloat(res.luas_1)*(res.luas_2 ? parseFloat(res.luas_2) : 0);
              let res2 = JSON.parse(r.responseText);
              data.fasad = res2.fasad;
              rab.luas = data.luasTotal;
            }
          }
        }
      }
    }
  }
}

```

Gambar diatas merupakan tangkapan layar fungsi untuk mengirim data permintaan rekomendasi hunian dalam source code program. Selain mengirim permintaan, fungsi diatas bertugas untuk mengolah dan menampilkan data rekomendasi.

```

function rthCheck(){
  data.sisa = ((data.panjang*data.lebar) - data.luas)
  if( data.sisa < 17.5 ){
    if( (data.luas - ( 17.5 - data.sisa)) > 36){
      data.luas = data.luas - ( 17.5 - data.sisa );
      data.sisa = 17.5
      data.carpot = true
    }else{
      data.carpot = false
    }
  }else{
    data.carpot = true
  }

  let sisa = data.sisa - 17.5
  document.querySelector('#1_tanah').innerHTML = (data.panjang*data.lebar).toFixed(2)
  document.querySelector('#1_bangunan').innerHTML = data.luas.toFixed(2)
  document.querySelector('#1_rth').innerHTML = sisa > 0 ? sisa : 0
  document.querySelector('#1_carpot').innerHTML = 17.5

  if((data.panjang > 0 && data.lebar > 0) && data.luas < 36){
    document.querySelector('#warning-label').style.visibility = 'visible'
  }else{
    document.querySelector('#warning-label').style.visibility = 'hidden'
  }
}

```

Gambar diatas merupakan fungsi yang bertugas untuk menghitung luas RTH dan carpot dalam source code program. Fungsi akan berjalan setiap kali ada perubahan dalam inputan user.

```

if ( ! function_exists( 'get_recommend' ) ) {
function get_recommend($data){
  $luas = (float)$data['luas'];
  $CI = get_instance();
  $CI->load->model( 'RAB_model' );
  $recomend = $CI->RAB_model->recomend($luas);
  $lantail = false;
  $lantail2 = false;

  if(count($recomend) > 0){
    $luas_bangunan = (int)$data['lantai'] > 1 ? ($luas-$recomend[0]['tangga']) : $luas;
    $sisa = $luas-(float)$recomend[0]['luas_optimal'];
    $person_sisa = ($sisa/100)*$luas_bangunan;
    $jml_uc = $sisa > ($recomend[0]['k_mandi'] * 2) ? 3 : ($sisa > $recomend[0]['k_mandi'] ? 2 : 1);
    $sisa_tambah_uc = $sisa - ($jml_uc*$recomend[0]['k_mandi']);
    $luas_tambahan = $sisa_tambah_uc/7;

    $lantail = array( ...
  );

  if((int)$recomend[0]['tipe'] > 0){
    array_push($lantail,array(
      'luas'=>$recomend[0]['r_cuci']+$luas_tambahan,
      'jml'=>1,
      'nama'=>'Ruang Cuci Jemuran',
      'img'=>base_url('public/image/ruang_img/ruang_cuci.jpg')
    ));
  }

  if((int)$data['lantai'] > 1){

    $luas_lantai2 = 80/100*$luas_bangunan;
    $luas_semua_ruang = $recomend[0]['balkon']+$lantail[2]['luas']+$lantail[3]['luas']+$lantail[7]['luas'];
    $sisa_ruang = $luas_lantai2 - $luas_semua_ruang;
    $luas_penambahan = $sisa_ruang/4;
    $jml_k_tidur = $luas_penambahan > $lantail[2]['luas'] * 2 ? 2 : 1;

    $lantail2 = array( ...
  );
}
}

```

Gambar diatas merupakan fungsi yang ada pada source code server, merupakan fungsi Utama simulasi untuk menghitung rekomendasi ruang hunian berdasarkan data yang sudah ditentukan sebelumnya.

```
if ( ! function_exists('get_rab')){
function get_rab($data){
    $CI = get_instance();
    $CI->load->model('RAB_model');
    $CI->load->library('session');
    $recomend = $CI->session->userdata('recomend');

    $luas = $data['luasTotal'];
    $lantai = $data['lantai'];
    $fasad = array(
        200000,
        270000,
        370000,
        500000,
        170000,
        300000,
        150000,
        620000,
        200000,
        270000
    );

    $res = array(
        'lantai'=>$lantai,
        'fasad'=>$$fasad[$data['konsep']]*$luas,
        'lantai1'=>array(
            'PEKERJAAN PERSIAPAN'=>array(---
            ),
            'PEKERJAAN TANAH DAN PASIR'=>array(---
            ),
            'PEKERJAAN PASANGAN DAN PELESTERAN'=>array(---
            ),
            'PEKERJAAN BETON'=>array(
                array(
                    'Lantai kerja',
                    round(0.016037736*$data['luas'],3),
                    'mcsup>3</sup',
                    1000000,
                    true,
                    1,
                    false
                ),
                array(
                    'Beton sloof ( 15/25 )',
                    round(0.022735849*$data['luas'],3),
                    'mcsup>3</sup',
                    3000000,
                )
            )
        )
    );
}
```

Gambar diatas merupakan source code fungsi pada server yang bertugas untuk menghitung anggaran secara otomatis berdasarkan data yang sudah ditentukan sebelumnya.

```

public function sendRAB(){
    $this->load->model('Pesanan_model');
    $this->load->model('RAB_model');

    $input_data = json_decode(trim(file_get_contents('php://input')), true);
    $h = $this->RAB_model->rab(array(
        'user'=> !empty( $this->session->userdata('user') ) ? $this->session->userdata('user') : 0,
        'rab'=> json_encode($input_data['rab']),
    ));
    $url = base_url();

    $data['link'] = "{$url}rab/{$h}";
    $data['base'] = $url;

    $d = array(
        'email'=>$input_data['email'],
        'subject'=>'RAB Pembangunan Rumah',
        'attach'=>false,
        'message'=>$this->load->view('page/emailRAB',$data,true),
    );

    echo json_encode( $this->Pesanan_model->sendEmail($d) );
}

```

Gambar diatas merupakan source code fungsi untuk mengirim email otomatis RAB (Rencana Anggaran Biaya) kepada pengguna.

```

function rab($hash){
    if($hash){
        $this->load->library('pdfgenerator');
        $this->load->model('RAB_model');

        $data['rab'] = json_decode($this->RAB_model->getRab($hash)['rab'], true);

        $html = $this->load->view('page/rab', $data, true);

        $filename = 'RAB_'.time();
        $this->pdfgenerator->generate($html, $filename, true, 'A4', 'portrait');
    }
}

function setRAB(){
    $this->load->model('RAB_model');

    $h = $this->RAB_model->rab(array(
        'user'=> !empty( $this->session->userdata('user') ) ? $this->session->userdata('user') : 0,
        'rab'=> trim(file_get_contents('php://input')),
    ));

    echo json_encode($h);
}

```


Gambar diatas merupakan source code fungsi pada server yang bertugas untuk menerima request RAB (Rencana Anggaran Biaya) dari link RAB yang dikirim melalui email.

```
public function recomend($luas){
    $q = "SELECT * FROM `recomend_ruang` where luas_optimal<=" . $luas . " ORDER by luas_optimal DESC";

    $row = $this->db->query($q)->result_array();

    if (isset($row)){
        return $row;
    }else{
        return false;
    }
}

public function material($data){
    $q = "SELECT * FROM `material` where kategori = '" . $data['kategori'] . "' and item = '" . $data['item'] . "'";

    $row = $this->db->query($q)->result_array();

    if (isset($row)){
        return $row;
    }else{
        return false;
    }
}

public function rab($data){
    $time = time();

    $ar = array(
        'rab'=>$data['rab'],
        'create_at'=>$time,
        'user_id'=>$data['user'],
        'hash'=>md5($time . "|" . $data['user'])
    );

    $this->db->insert('rab', $ar);

    return $ar['hash'];
}

public function getRab($data){
    $this->db->select('rab');
    $this->db->from('rab');
    $this->db->where(array(
        'hash'=>$data
    ));
    $row = $this->db->get()->row_array();
}
```

Gambar diatas merupakan source code fungsi pada server yang bertugas mengambil dan menambah data terkait RAB didalam database.

```

function hook(elem, hook){
    data.hook = hook
    let hk1 = document.querySelector("#hook-1")
    let hk2 = document.querySelector("#hook-2")

    hk1.className = hk1.className.replace(' active', '')
    hk2.className = hk2.className.replace(' active', '')
    elem.className = elem.className.concat(' active')

    if(data.panjang > 0 && data.lebar > 0){
        data.luas = data.panjang > 0 && data.lebar > 0 ? (data.hook ? (data.panjang-data.gsb)*(data.lebar-data.gsb) : (data.panjang-data.gsb)*data.lebar) : 0;
        luas.value = data.luas
        rthCheck()
        document.querySelector("#label-luas-1").innerHTML = `-${data.luas} @rup2k/rup`
        document.querySelector("#label-luas-2").innerHTML = data.luas >= 47 ? `-${data.luas*2} @rup2k/rup` : ``;
    }
}

```

Gambar diatas merupakan source code fungsi untuk menghitung luas rekomendasi yang sudah dikurangkan dengan GSB, fungsi akan jalan setiap ada perubahan pada inputan hook.

```

function fillData(elem, selector){
    if(elem.value > 2){
        if(elem.value > 30){
            elem.value = 30
        }
        switch(selector){
            case 'panjang':
                data.panjang = elem.value
                if(data.auto && elem.value < 30){
                    data.lebar = parseInt(((30/(elem.value-2))*(data.hook ? 2 : 0)).toFixed(0))
                    document.querySelector("#inputlebar").value = data.lebar
                }
                break;
            case 'lebar':
                data.lebar = elem.value
                data.auto = false
                break;
        }
        data.luas = data.panjang > 0 && data.lebar > 0 ? (data.hook ? (data.panjang-data.gsb)*(data.lebar-data.gsb) : (data.panjang-data.gsb)*data.lebar) : 0;
        luas.value = data.luas
        rthCheck()
        document.querySelector("#label-luas-1").innerHTML = `-${data.luas} @rup2k/rup`
        document.querySelector("#label-luas-2").innerHTML = data.luas >= 47 ? `-${data.luas*2} @rup2k/rup` : ``;
    }
}

```

Gambar diatas merupakan source code fungsi yang bertugas untuk menyimpan data setiap perubahan inputan dari user yang nantinya akan dikirim ke server.

```

function chargeVolume(elem){
    let tot = document.querySelector("#tot-hilayu")
    let sele = document.querySelector("#select-${elem.getAttribute('subid')}")
    let harga = sele ? JSOM.parse(sele.value).harga : parseFloat(document.querySelector("#label-${elem.getAttribute('subid')}").getAttribute('val'))
    let res = document.querySelector("#result-${elem.getAttribute('subid')}")
    let curr = res.innerHTML.replace('Rp. ','').split(',').join('.')
    let rr = (parseInt(elem.value ? elem.value : 0)*parseInt(harga)).toFixed(0)
    let ind = rab.data.findIndex(x => parseWhiteSpace(x.title) == elem.getAttribute('par'))

    data.totalHarga = (parseInt(data.totalHarga)-parseInt(curr)) + parseInt(rr ? rr : 0)

    rab.data[ind].data[elem.getAttribute('ind')][1] = elem.value
    rab.data[ind].data[elem.getAttribute('ind')][3] = rr ? rr : 0

    rab.total = data.totalHarga + parseInt(data.fasad)

    res.innerHTML = formatRupiah( rr ? rr : 0)
    tot.innerHTML = formatRupiah( data.totalHarga + parseInt(data.fasad), "Rp. ")
}

```

Gambar diatas merupakan source code fungsi untuk menghitung total harga dan perubahan tiap item yang ada pada RAB, sehingga data akan terupdate otomatis tiap kali user mengganti pilihan .

```
<div style="margin: 20px 0 0 0; font-size: 16px;">
  Silahkan Pilih Konsep Hunian
</div>
<style>
</style>
<div id="container-konsep">
  <div foreach($konsep as $key => $v) {
    <div class="hook-1" id="hook-1" class="wrapper-item-hook" style="margin-right:20px">
      <div class="active" src="hook-1" class="wrapper-item-hook" style="margin-right:20px">
        
        <span>Hook Jalan Utama</span>
      </div>
      <div class="inactive" src="hook-2" class="wrapper-item-hook" style="margin-left:20px">
        
        <span>Pinggir Jalan Utama</span>
      </div>
    </div>
  }
</div>
```

Gambar diatas merupakan bagian dari source code yang berfungsi untuk tampilan pada website pada bagian pilihan konsep dan hook hunian.