

BAB V

ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

5.1 DATA PROYEK

Dari banyaknya proyek yang dilaksanakan oleh GAMA TRUSS yang terletak di jalan Kaliurang km 11,5 ,Sleman,Yogyakarta. Penulis mengambil 1 sample contoh pengerjaan atap rumah dengan jenis penutup atap yang berbeda beda yaitu jenis metal, beton ,dan keramik. Jadi berbagai jenis atap tersebut penulis akan menjelaskan perbandingan banyaknya pemakaian material pada proyek yang ada dengan data yang telah didapati. Dengan begitu kedepannya masyarakat akan mampu memilih jenis penutup atap manakah yang akan digunakan yang lebih efisien dan ekonomis karena penelitian ini memberikan gambaran seberapa banyak material yang digunakan untuk setiap tipe atap dan jenis penutup atapnya.

5.2 NILAI RATA RATA MATERIAL DAN BIAYA.

Nilai rata rata material adalah nilai yang di dapat dari data diproyek yang di olah untuk mendapatkan hasil wawancara yang akan di jadikan suatu perbandingan, nilai biaya material ini digunakan agar dari banyaknya data proyek yang di olah mendapatkan hasil dari penggunaan material rumah.

Setelah mendapatkan hasil harga penggunaan material maka data akan mudah diolah seperti yang diketahui bahwa penelitian ini menggunakan sampel atap dari rumah tinggal , mencoba membandingkan dengan penutup atap jenis metal, beton keramik., pada setiap tipe atap dan jenis penutup atap digunakan untuk mengetahui seberapa besar biaya yang dibutuhkan dari jenis jenis penutup atap berbeda yaitu dengan cara mengkalikan harga jenis barang dengan total penggunaan material maka akan di dapatkan harga material m², kemudian setelah itu mencari nilai total harga material dengan menjumlahkan semua harga material, sedangkan untuk mencari harga rata rata material yaitu dengan cara jumlah total harga material dibagi luas atap tersebut maka di dapat m² rumah tinggal. Kemudian harga dari ketiga jenis penutup

atap dengan luasan sama bentuk pelana dan limasan akan diketahui harga perbandingan antara jenis penutup genteng metal, genteng beton dan genteng keramik.

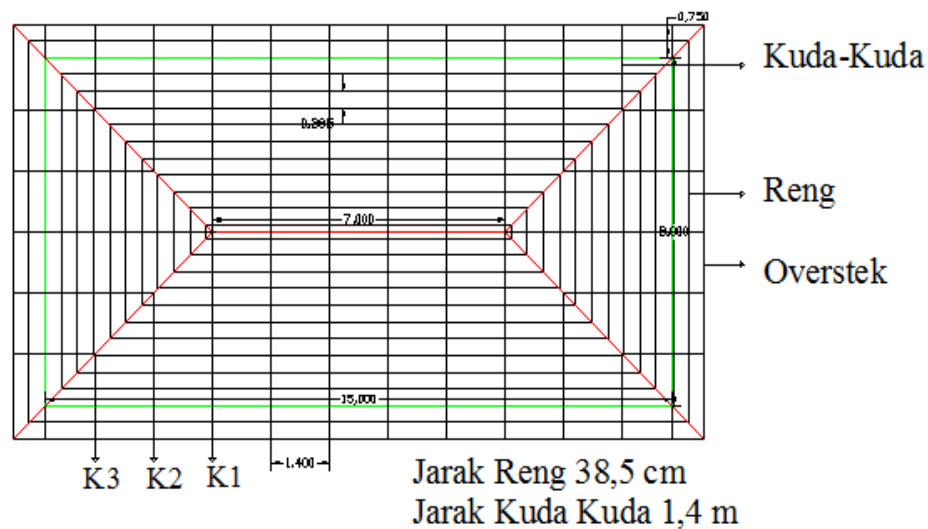
Sebelum masuk ke tabel perhitungan maka dapat dilihat gambar kerja proyek rumah tinggal Bapak Asad.

Sebelum pelaksanaan pekerjaan harus dicek ukuran real dilapangan. Gambar sebagai berikut :

5.2.1 Rencana Gambar Rangka Atap Bentuk Limasan

Gambar atap bentuk limasan genteng metal

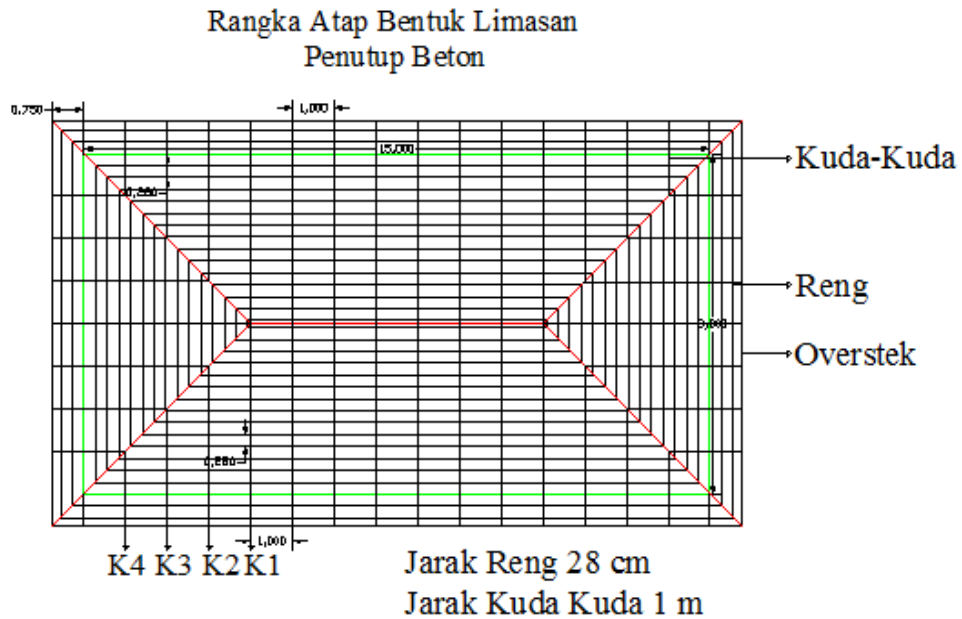
Rangka Atap Bentuk Limasan
Penutup Metal



Keterangan :

- Jarak kuda-kuda 1.4 M
- Jarak Reng 38.5 Cm
- Kemiringan 35°
- Luas Atap 189 m²

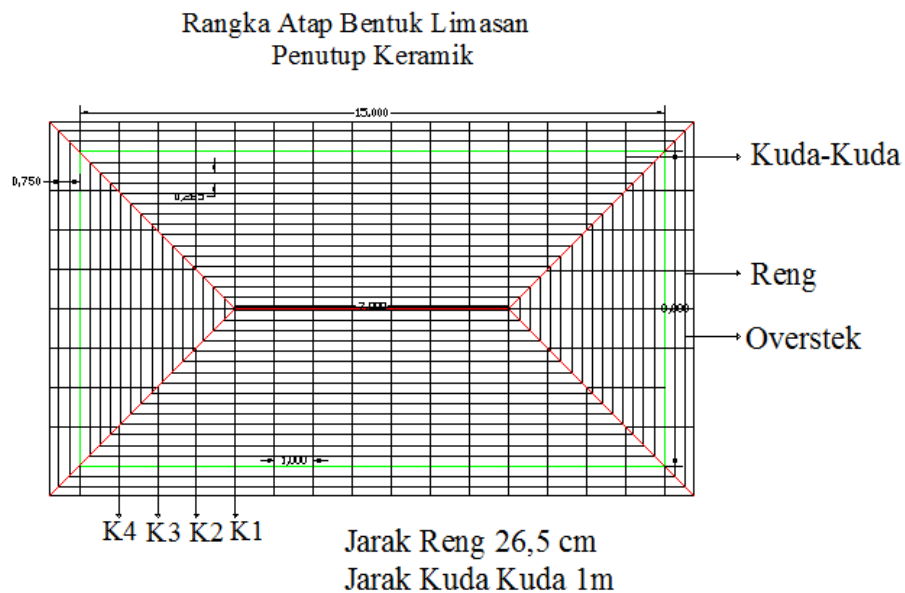
Gambar atap bentuk limasan genteng beton



Keterangan :

- Jarak kuda-kuda 1 m
- Jarak Reng 28 Cm
- Kemiringan 35°
- Luas Atap 189 m²

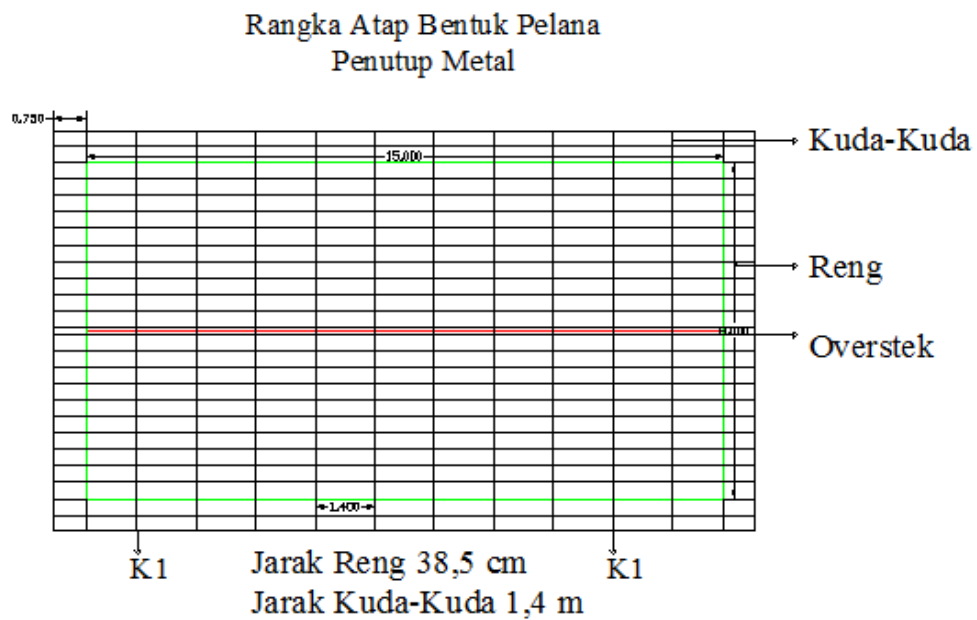
Gambar atap bentuk limasan genteng keramik



- Jarak kuda-kuda 1 m
- Jarak Reng 26,5 Cm
- Kemiringin 35 °
- Luas Atap 189 m²

5.2.2 Rencana Gambar Rangka Atap Bentuk Pelana

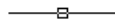
Gambar atap bentuk pelana genteng metal



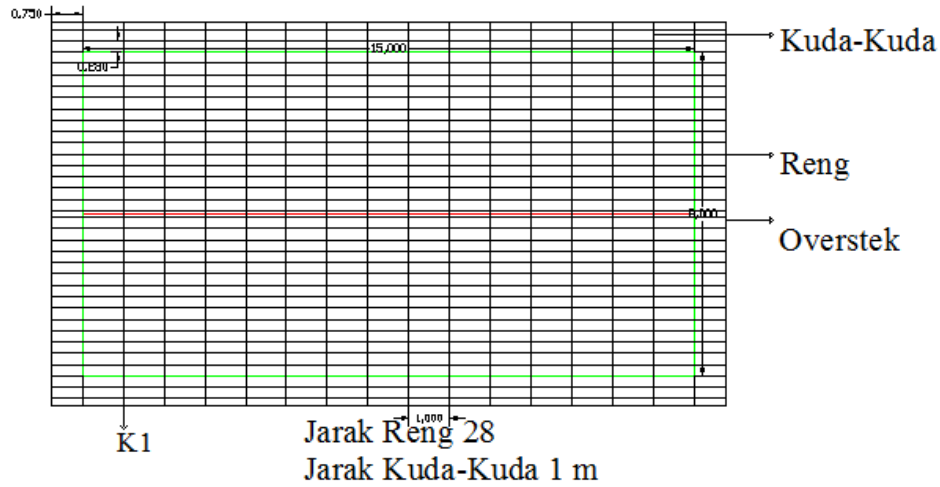
Keterangan :

- Jarak kuda-kuda 1.4 m
- Jarak Reng 38.5 Cm
- Kemiringin 35 °
- Luas Atap 189 m²

Gambar atap bentuk pelana genteng beton



Rangka Atap Bentuk Pelana
Penutup Beton

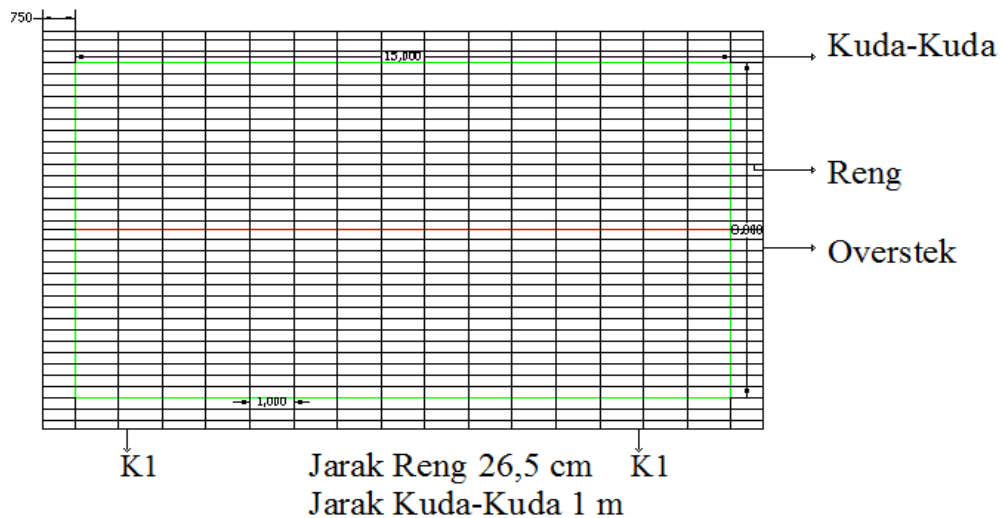


Keterangan :

- Jarak kuda-kuda 1 m
- Jarak Reng 28 cm
- Kemiringan 35 °
- Luas Atap 189 m²

Gambar Atap Bentuk Pelana Genteng Keramik

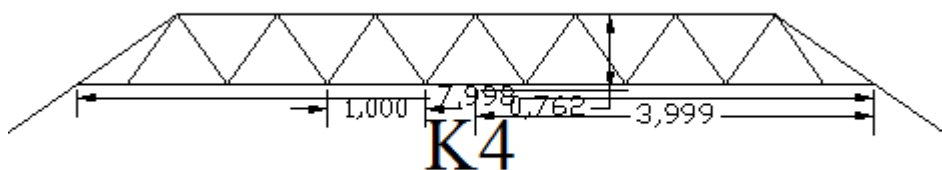
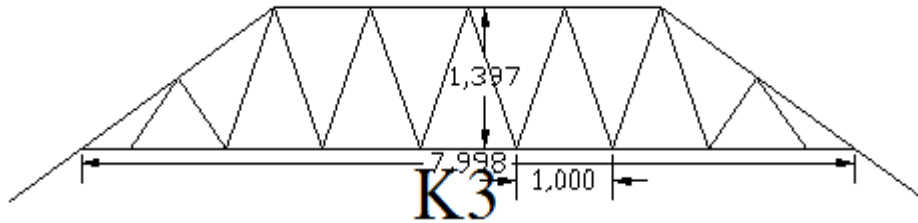
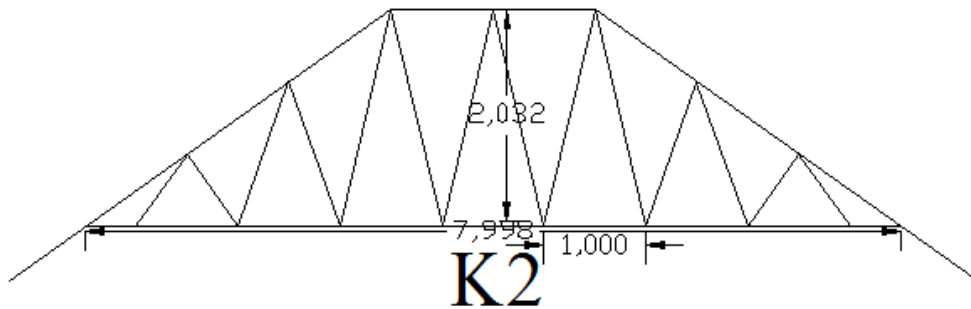
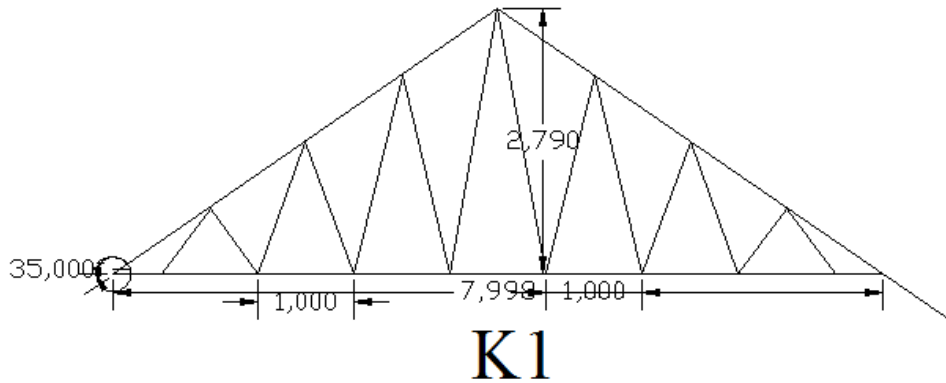
Rangka Atap Bentuk Pelana
Penutup Keramik



Keterangan :

- Jarak web 1 m
- Jarak Reng 26.5 Cm
- Kemiringan 35 °
- Luas Atap 189 m²

5.2.3 Rencana Kuda-kuda Rangka Atap Bentuk Limasan Genteng Keramik



Gambar rencana kuda kuda limasan genteng keramik K1,K2,K3,K4

Keterangan kuda-kuda limasan :

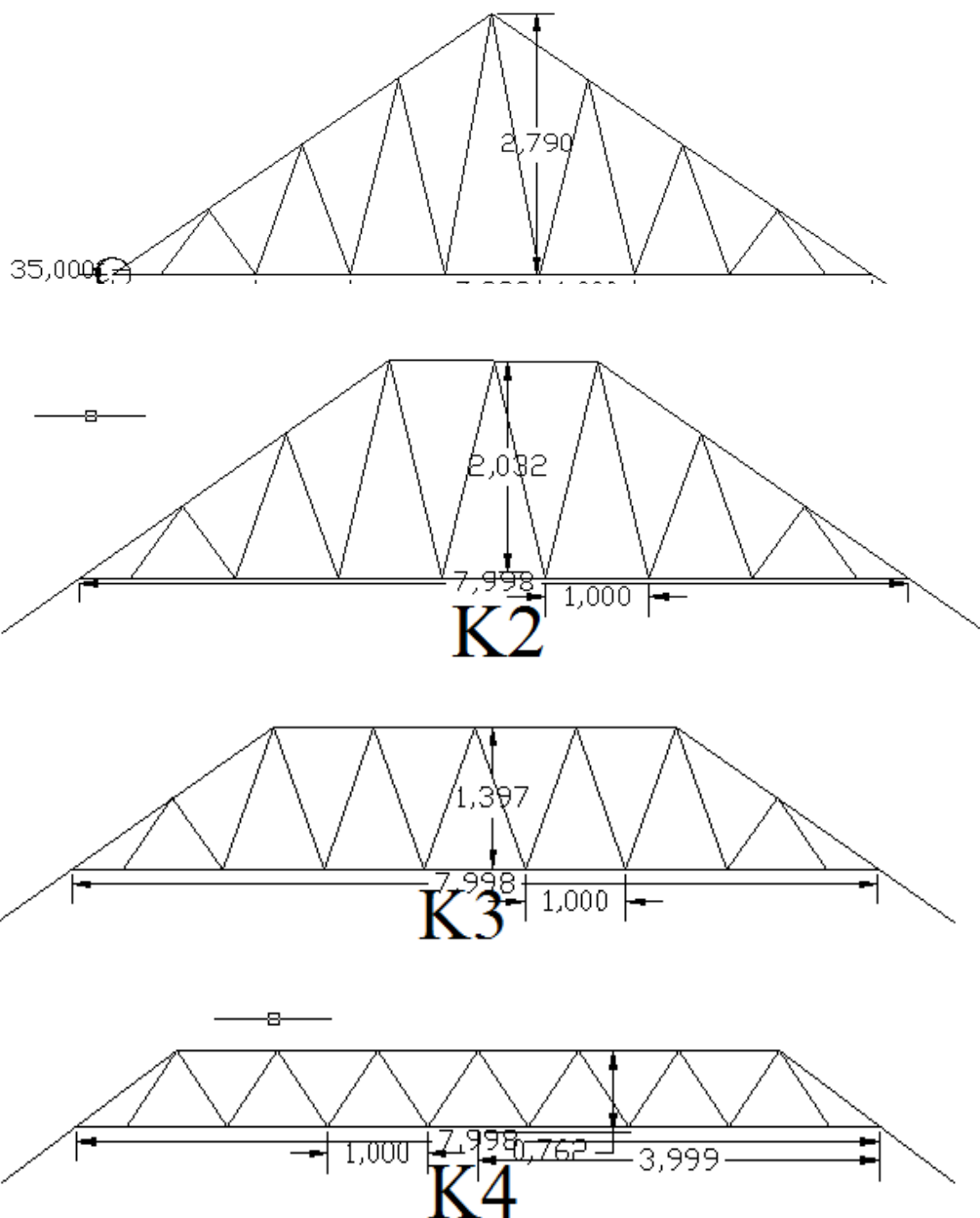
Luas atap : 189 m²

Jarak antar reng : 26,5 m

Jarak web : 1 m

Kemiringan : 35°

5.2.4 Rencana Kuda-kuda Rangka Atap Bentuk Limasan Genteng Beton



Rencana kuda kuda limasan genteng beton : K1,K2,K3,K4

Keterangan kuda-kuda pelana :

Luas atap : 189 m²

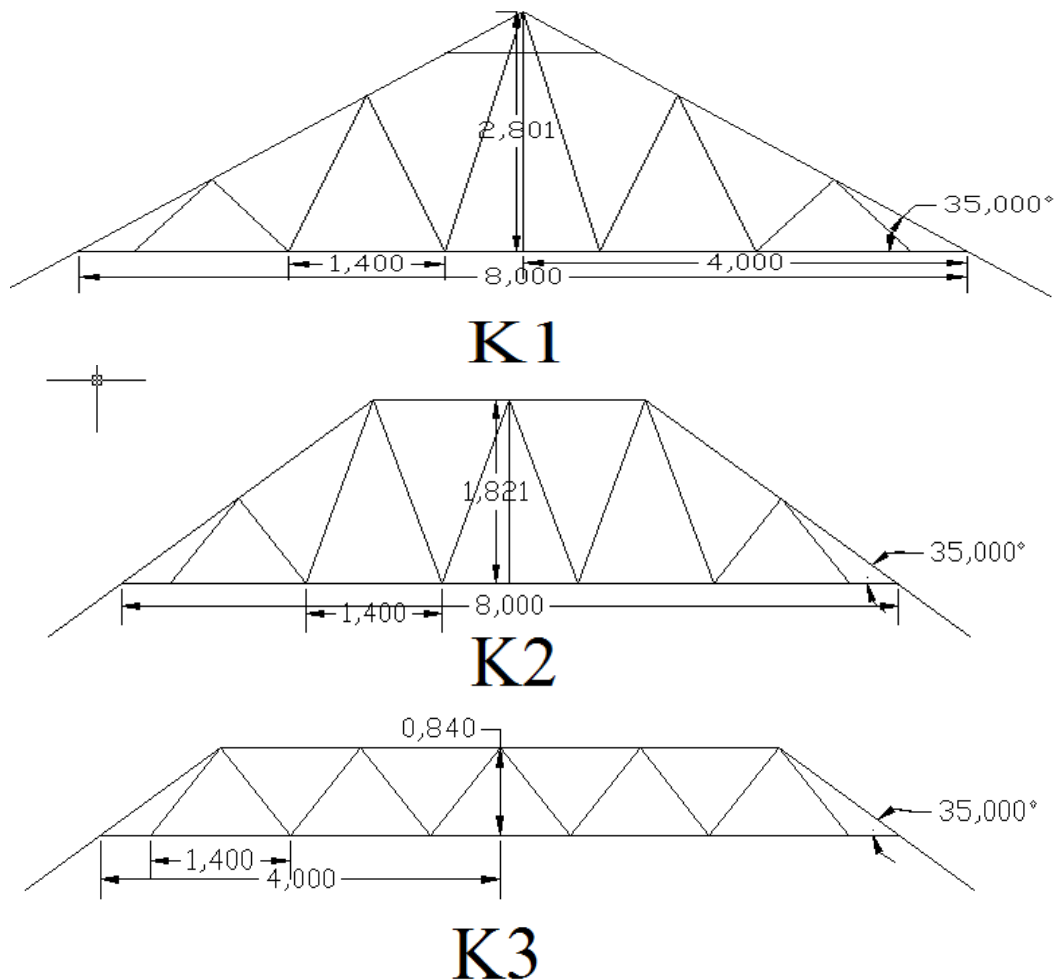
Jarak antar reng : 0.28 m

Jarak web : 1 m

Kemiringan : 35 °

Penutup atap : beton

5.2.5 Rencana Kuda-kuda Rangka Atap Bentuk Limasan Genteng Metal



Rencana kuda kuda limasan genteng metal: K1,K2,K3,K4

Keterangan kuda-kuda limasan :

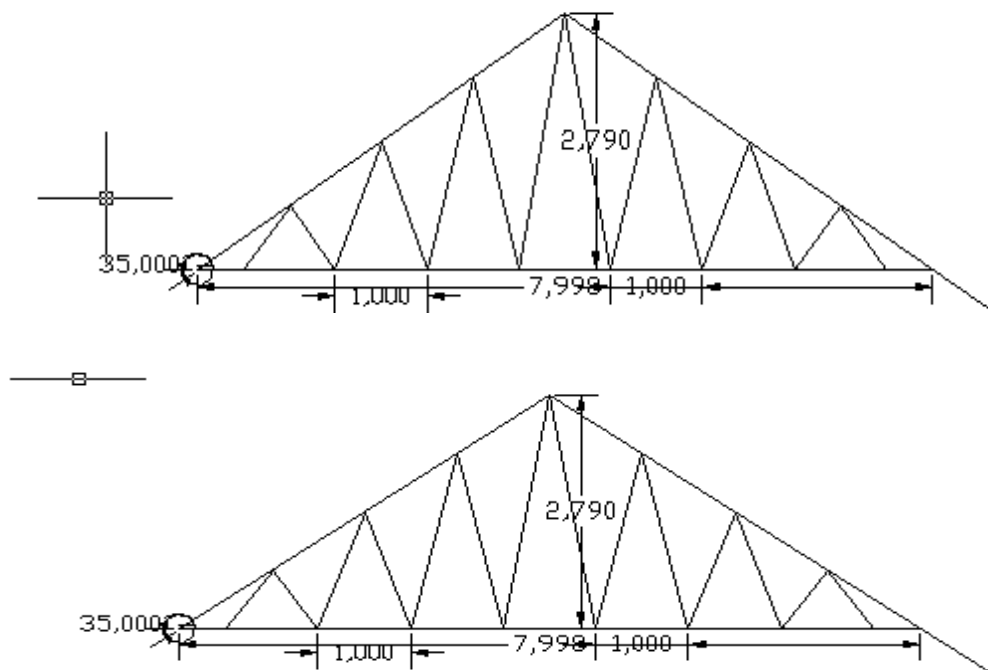
Luas atap : 189 m²

Jarak antar reng : 0.385 m

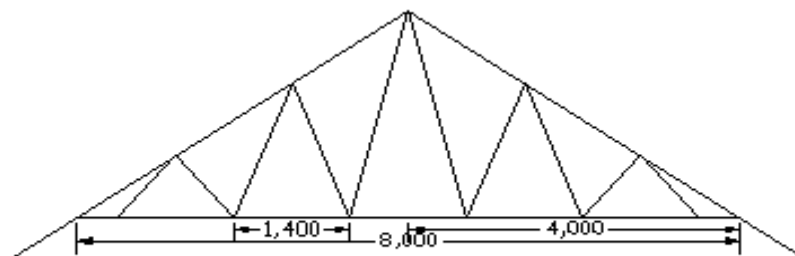
Jarak kuda-kuda : 1.4 m

Kemiringan : 35 °

2.2.6 Rencana Kuda-kuda Rangka Atap Bentuk Pelana Genteng Beton, Keramik, Metal.



K1



K1

Rencana kuda kuda pelana genteng keramik, beton dan metal : K1

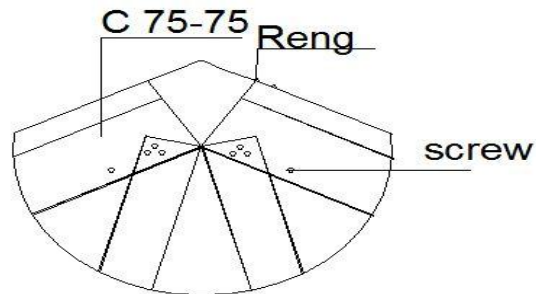
Keterangan kuda-kuda pelana :

Jarak antar reng : 0,265 m, 0,28 m, 0.385 m

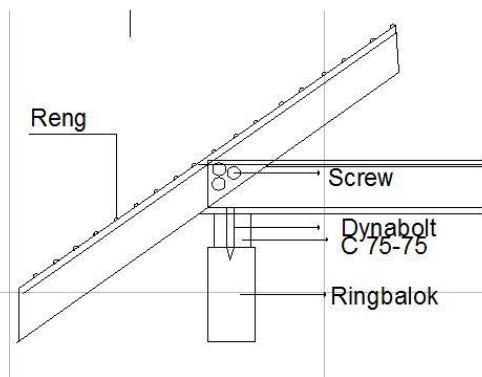
Jarak web : 1.4 m, 1 m, 1m

5.2.7 Rencana Gambar Detail Rangka Atap

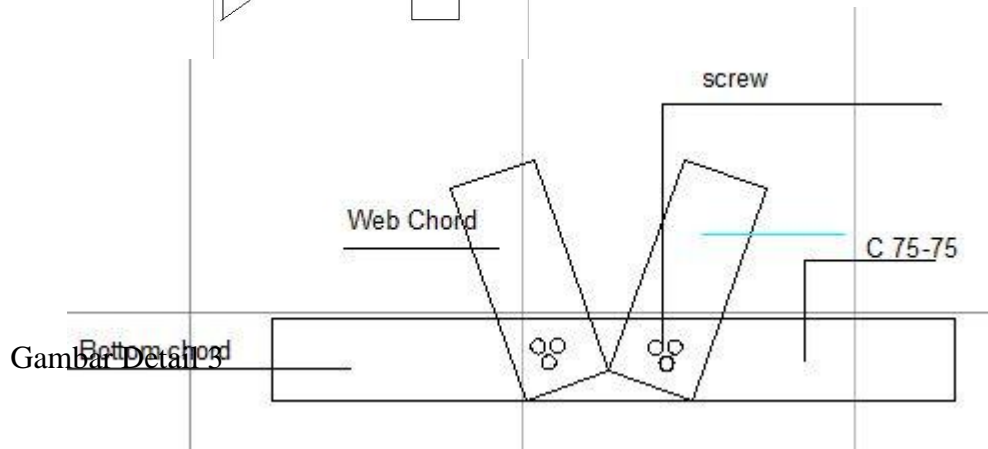
Gambar Detail Kuda-Kuda



Gambar Det:



Gambar Det:



Gambar Detail 3



Tabel dibawah ini adalah rata rata biaya material dari tipe atap limasan dan pelana dengan penutup atap beton, metal, dan keramik. Untuk mengetahui harga yaitu seperti dibawah ini;

Tabel 5.1 Harga material rangka atap baja ringan bentuk limasan dan Pelana

Material	Jumlah	Size	Harga
Chanal	1 Batang	6 M	Rp 68.000
Reng 30.45	1 Batang	6 M	Rp 28.000
Screw	1 Buah	20 mm	Rp 200
Dynabolt	1 Buah	76 mm	Rp 1.500
Talang Datar	1 Batang	6 m	Rp 75.000
List Plank Polos	1 Batang	4 m	Rp 56.000
Tukang	1 Orang	Per 1 m2	Rp 15.000

Sumber :-<https://hanif.wordpress.com/tag/harga-terupdate/yogyakarta>

5.2.1 Perhitungan Biaya Rangka Atap Bentuk Limasan

Volume luasan atap = $p \times (\text{overstek} + \text{overstek}) \times L (\text{overstek} + \text{overstek})$

$$L \text{ Atap} = 15 + (0.75 + 0.75) \times 8 + (0.75 + 0.75) \\ = 154 \text{ m}^2$$

$$V \text{ atap} = 154 \times \cos 35^\circ \\ = 189 \text{ m}^2$$

Jadi luasan bangunan rangka atapnya dengan Bentuk limasan adalah 189 m²

Keterangan penggunaan material rangka baja ringan bentuk limasan penutup atap genteng metal, beton dan keramik

Keterangan penggunaan Material pada K1

C 75 75 = 39 m

Screw = 72 buah

Dynabolt = 2 buah

Keterangan penggunaan Material Pada K2

C 75 75 = 35 m

Screw = 54 buah

Dynabolt = 2 buah

Keterangan penggunaan Material Pada K3

C 75 75 = 32 m

Screw = 40 buah

Dynabolt = 2 buah

Keterangan penggunaan Material Pada K4

C 75 75 = 26 m

Screw = 36 buah

Dynabolt = 2 buah

Jumlah total pengguna material rangka baja ringan untuk limasan penutup atap metal, beton dan keramik.

C 75 75 = 495 m

Reng metal = jarak reng 38.5 membutuhkan 509 m

Reng beton = jarak reng 28 membutuhkan 609 m

Reng keramik = jarak reng 26.5 membutuhkan 623 m

Screw = 636 buah

Dynabolt = 50 buah

Keterangan : Pada setiap sambungan dibutuhkan screw 4 buah.

Tabel 5.2 Nilai pemakaian material biaya rangka baja atap bentuk limasan penutup atap metal dengan luas bangunan 189 m²

Material	Ukuran	Jumlah Barang	Harga Material	Batang /Buah	Total Harga
Canal	C 75 75	64	Rp68.000	Batang	Rp4.352.000
Reng	30.45	75	Rp28.000	Batang	Rp2.100.000
Srcrew	20 mm	3760	Rp200	Buah	Rp752.000
Dynabolt	76 mm	50	Rp1.500	Buah	Rp75.000
Talang Datar	0.30/6 m	2	Rp75.000	Batang	Rp150.000
Pekerja	Per m2	189	Rp15.000	Orang	Rp2.835.000
Listplank	1 btng 4 m	12	Rp56.000	Batang	Rp672.000
total					Rp10.936.000

Sumber : Data penelitian di olah tahun 2016.

Tabel 5.3 Nilai pemakaian material biaya rangka baja atap bentuk limasan penutup atap beton dengan luas bangunan 189 m²

Material	Ukuran	Jumlah Barang	Harga Material	Batang /Buah	Total Harga
Canal	C 75 75	90	Rp68.000	Batang	Rp6.120.000
Reng	30.45	102	Rp28.000	Batang	Rp2.856.000
Srcrew	20 mm	3760	Rp200	Buah	Rp752.000
Dynabolt	76 mm	50	Rp1.500	Buah	Rp75.000
Talang Datar	6 m	2	Rp75.000	Batang	Rp150.000
Pekerja	Perm2	189	Rp15.000	Orang	Rp2.835.000
Listplank	1 btng 4 m	12	Rp56.000	Batang	Rp672.000
Total					Rp13.460.000

Sumber : Data penelitian di olah tahun 2016.

Tabel 5.4 Nilai pemakaian material biaya rangka baja atap limasan penutup atap keramik dengan luas bangunan 189 m²

Material	Ukuran	Jumlah Barang	Harga Material	Batang /Buah	Total Harga
Canal	C 75 75	90	Rp68.000	Batang	Rp6.120.000
Reng	30.45	110	Rp28.000	Batang	Rp3.080.000
Srcrew	20 mm	3760	Rp200	Buah	Rp752.000
Dynabolt	76 mm	50	Rp1.500	Buah	Rp75.000
Talang Datar	6 m	2	Rp75.000	Batang	Rp150.000
Pekerja	per m2	189	Rp15.000	Orang	Rp2.835.000
Listplank	1 btng 4 m	12	Rp56.000	Batang	Rp672.000
Total					Rp13.684.000

Sumber : Data penelitian di olah tahun 2016.

5.2.2 Perhitungan Biaya Rangka Atap Bentuk Pelana

Volume luasan atap = p x (overstek+overstek) x L (overstek+overstek)

$$L \text{ Atap} = 15 + (0.75+0.75) \times 8 + (0.75+0.75) \\ = 154 \text{ m}^2$$

$$V \text{ atap} = 154 \times \cos 35 \\ = 189 \text{ m}^2$$

Keterangan penggunaan material rangka baja ringan bentuk pelana penutup atap genteng metal, beton dan keramik

Keterangan penggunaan material pada K1

C 75 75 = 32 m, 39 m ,38 m

Screw = 72 buah

Dynabolt = 2 buah

Jumlah total pengguna material rangka baja ringan untuk limasan penutup atap metal,beton dan keramik.

C 75 75 = 480 m

Reng metal = jarak reng 38.5 membutuhkan 396 m

Reng beton = jarak reng 28 membutuhkan 561 m

Reng keramik = jarak reng 26.5 membutuhkan 568 m

Screw = 3564 buah

Dynabolt = 50 buah

Tabel 5.5 Nilai pemakaian material biaya rangka baja atap pelana penutup atap genteng metal dengan luas bangunan 189 m²

Material	Ukuran	Jumlah Barang	Harga Material	Batang /Buah	Total Harga
Canal	C 75 75	56	Rp68.000	Batang	Rp3.808.000
Reng	30.45	75	Rp28.000	Batang	Rp2.100.000
Srcrew	20 mm	3564	Rp200	Buah	Rp712.800
Dynabolt	76 mm	40	Rp1.500	Buah	Rp60.000
Talang datar	1 btg/ 6m	2	Rp75.000	Batang	Rp150.000
Pekerja	Per m ²	189	Rp15.000	Orang	Rp2.835.000
Listplank	1 btng 4 m	12	Rp56.000	Batang	Rp672.000
Total					Rp10.337.800

Sumber : Data penelitian di olah tahun 2016.

Tabel 5.6 Nilai material biaya rangka baja atap pelana penutup atap genteng beton dengan luas bangunan 189 m²

Material	Ukuran	Jumlah Barang	Harga Material	Batang /Buah	Total Harga
Canal	C 75 75	75	Rp68.000	Batang	Rp5.100.000
Reng	30.45	90	Rp28.000	Batang	Rp2.520.000
Screw	20 mm	3564	Rp200	Buah	Rp712.800
Dynabolt	76 mm	40	Rp1.500	Buah	Rp60.000
Talang datar	1 btg/ 6m	2	Rp75.000	Batang	Rp150.000
Pekerja	Perm ²	189	Rp15.000	Orang	Rp2.835.000
Listplank	1 btng 4 m	12	Rp56.000	Batang	Rp672.000
Total					Rp12.049.800

Sumber :Data penelitian di olah tahun 2015.

Tabel 5.7 Nilai pemakaian material biaya rangka baja atap pelana penutup atap genteng keramik dengan luas bangunan 189 m²

Material	Ukuran	Jumlah Barang	Harga Material	Batang /Buah	Total Harga
Canal	C 75 75	75	Rp68.000	Batang	Rp5.100.000
Reng	30.45	98	Rp28.000	Batang	Rp2.744.000
Screw	20 mm	3564	Rp200	Buah	Rp712.800
Dynabolt	76 mm	40	Rp1.500	Buah	Rp60.000
Talang datar	1 btg/ 6m	2	Rp75.000	Batang	Rp150.000
Pekerja	per m ²	189	Rp15.000	Orang	Rp2.835.000
Listplank	1 btng 4 m	12	Rp56.000	Batang	Rp672.000
Total					Rp12.273.800

Sumber ; Data penelitian di olah tahun 2016

5.3 HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN

1. Perbandingan material rangka baja ringan bentuk limasan dan bentuk pelana, material bentuk limasan lebih banyak dibandingkan dengan bentuk pelana karena bentuk pelana lebih simple dan tidak banyak potongan canal dan reng.
2. Perbandingan harga rangka baja ringan bentuk limasan dan bentuk pelana pada harga pemasangan rangka baja ringan dengan luasan bangunan yang sama bentuk limasan dan pelana, lebih murah bentuk pelana dibandingkan bentuk limasan.
3. Dari table perhitungan rangka atap baja ringan bentuk limasan dengan penutup atap genteng metal, genteng beton dan genteng keramik lebih murah dengan rangka atap bentuk limasan dengan penutup atap genteng metal.
4. Dari table perhitungan rangka atap baja ringan bentuk pelana dengan penutup atap metal, beton dan keramik lebih murah rangka atap baja bentuk pelana dengan rangka atap penutup atap genteng metal.
5. Jadi dari table diatas dapat diketahui besarnya biaya pemasangan rangka atap baja ringan keseluruhan dengan berbeda beda jenis penutup atap dan bentuknya. Jadi perbandingan biaya rangka atap baja ringan bentuk limasan dan pelana dengan penutup atap metal, beton dan keramik yang lebih murah dan efisien yaitu dengan menggunakan rangka atap baja ringan bentuk pelana dengan penutup atap metal.