

BAB 3

METODE PERENCANAAN

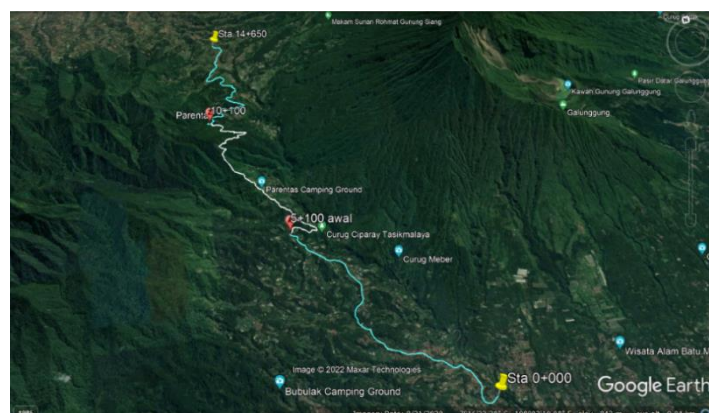
3.1 Deskripsi Lokasi

Jalan raya parentas adalah jalan yang terletak di Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya terletak pada $-7^{\circ}16'36''$ s/d $-7^{\circ}15'10''$ LS dan $108^{\circ}1'32''$ s/d $108^{\circ}0'56''$ E yang merupakan akses penghubung antara Cidugaleun-Parentas menuju pusat kota. Jalan Cidugaleun-Parentas memiliki panjang trase $\pm 14,650$ km (2 arah, 2 lajur tanpa median) dan lebar jalan 3-6 m.

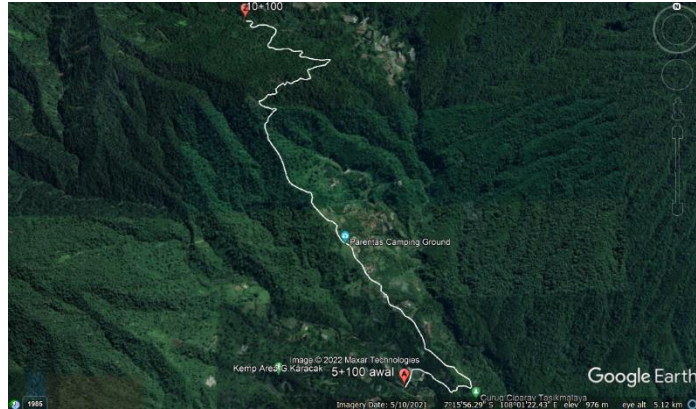
Perencanaan ulang jalan raya Cidugaleun - Parentas ini direncanakan sebesar 5 km (dua arah, dua lajur tanpa median), dengan kelas jalan kelas III C dan lebar jalan $2,75 \times 2$ m dengan perkerasan lentur. Perencanaan menggunakan trase jalan baru yang akan dibahas pada bab selanjutnya.



Gambar 3.1 Kondisi Jalan Raya Cidugaleun-Parentas
Sumber : PUPR Kab. Tasikmalaya



Gambar 3.2 Peta Jalan Raya Cidugaleun-Parentas
Sumber: Google Earth



Gambar 3.3 Peta Jalan Cidugaleun-Parentas yang akan di *Redesign*

Sumber: Google Earth

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah studi literatur dan analisis data. Kegiatan yang digunakan secara garis besar dibedakan menjadi:

a. Literatur

Dalam studi literatur didapatkan teori-teori yang diperoleh melalui buku-buku untuk perhitungan geometrik dan tebal perkerasan jalan yang berhubungan dengan penulisan tugas akhir ini.

b. Pengumpulan data

Data yang dibutuhkan adalah data lalu lintas, data CBR dan data curah hujan yang di dapat dari dinas PU Kabupaten Tasikmalaya dan UPTD PSDA Ciwulan –Cilaki.

3.2.1 Teknik Pengumpulan Data

Tabel 3.1 Data Sekunder

No.	Data	Sumber	Metode Analisis
1	SRTM (<i>Shuttle Radar Topography Mission</i>)	USGS (<i>United States Geological Survey</i>)	Global Mapper, Arcmap
2	Batas Wilayah	Google Earth	Google Earth
3	LHR (Lalu lintas Harian Rata-rata)	Departemen PU Kab. Tasikmalaya	
4	CBR (<i>California Bearing Ratio</i>)	Departemen PU Kab.Tasikmalaya	

No.	Data	Sumber	Metode Analisis
5	Data Curah Hujan	UPTD PSDA WS Ciwulan-Cilaki	

Teknik pengolahan data dalam *Redesign* Jalan Raya Cidugaleun – Parentas Kabupaten Tasikmalaya pada STA 5+100 sampai STA 10+100 menggunakan data sekunder. Data-data sekunder yang digunakan terdapat dalam Tabel 3.1.

a. Peta Topografi dengan skala 1 : 1000

Pembuatan peta kontur untuk dasar perencanaan *Redesign* Jalan Raya Cidugaleun - Parentas menggunakan data Citra SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) yang diambil dari USGS (*United States Geological Survey*) dan data batas wilayah dari aplikasi Google Earth.

b. LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata)

Lalu lintas harian rata-rata merupakan volume lalu lintas yang didefinisikan sebagai jumlah kendaraan yang melewati satu titik pengamatan selama satu satuan waktu.

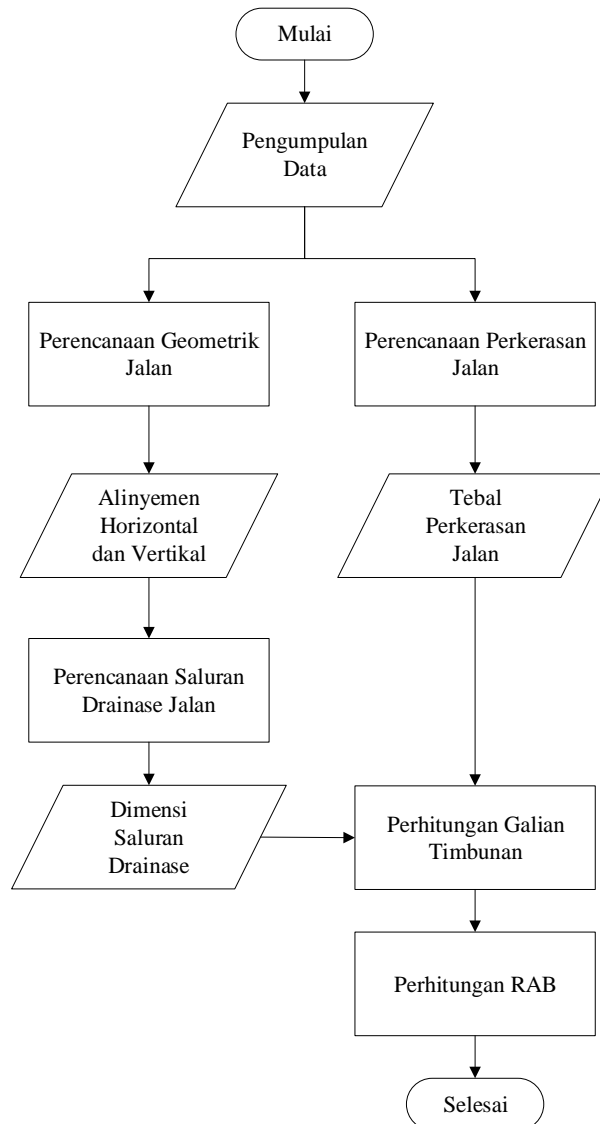
c. Data CBR (*California Bearing Ratio*)

CBR (*California Bearing Ratio*) merupakan prinsip pengujian penetrasi dengan menusukkan benda ke dalam benda uji dan menghasilkan nilai kekuatan tanah dasar yang dipergunakan untuk membuat perkerasan.

d. Data Curah Hujan

Data curah hujan yang digunakan dalam perencanaan drainase adalah data curah hujan wilayah dari stasiun Cikunteun II, Cisolok, Gn. Satria, Cihonje, dan Tejakalapa selama 10 tahun.

3.3 Bagan Alur Penelitian



Gambar 3.4 Bagan Alur Keseluruhan Perencanaan

3.3.1 Perencanaan Geometrik

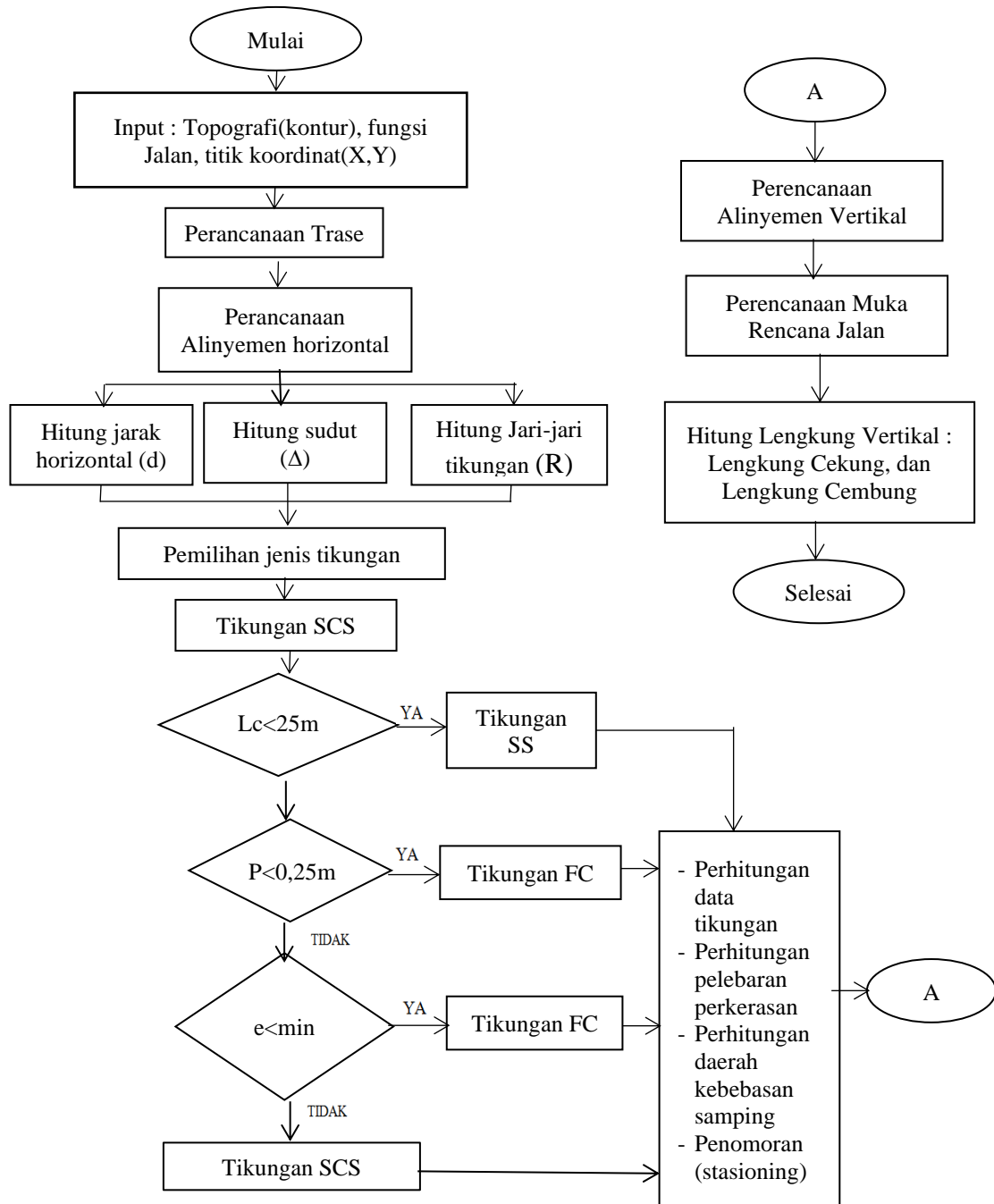
Perencanaan geometrik jalan merupakan salah satu dari suatu perencanaan konstruksi jalan, yang terdiri atas rancangan pola arah dan visualisasi dimensi nyata dari trase jalan serta bagian-bagiannya. Hal itu harus disesuaikan dengan persyaratan parameter pengendara, kendaraan dan lalu-lintas.

Perencanaan geometrik secara umum, menyangkut aspek-aspek perencanaan elemen jalan seperti lebar jalan, tikungan, kelandaian jalan, dan jarak pandang serta kombinasi dari bagian-bagian tersebut, baik untuk suatu ruas jalan, maupun untuk perlintasan diantara dua atau lebih ruas-ruas jalan.

Dalam perencanaan jalan raya, pola dan bentuk geometrik harus direncanakan sedemikian rupa sehingga jalan yang bersangkutan dapat memberikan pelayanan yang optimal kepada lalu lintas sesuai dengan fungsinya. Alur perencanaan geometrik jalan terdapat pada Gambar 3.5.

Dalam perhitungan geometrik untuk perencanaan jalan ini menggunakan metode Bina Marga dan menggunakan 3 jenis tikungan, antara lain:

- F-C (Full Circle),
- S-C-S (Spiral-Circle-Spiral),
- S-S (Spiral-Spiral).



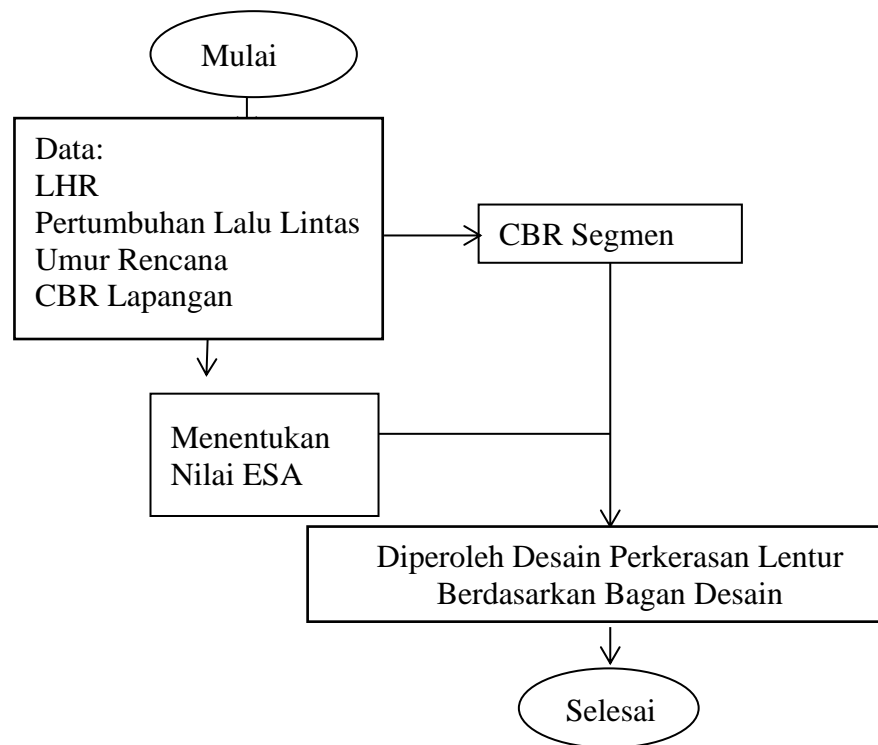
Gambar 3.5 Bagan Alur Perencanaan Geometrik Jalan

3.3.2 Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur

Perkerasan jalan adalah konstruksi yang dibangun di atas lapisan tanah dasar (subgrade), yang berfungsi untuk menopang beban lalu-lintas dan menyebarkan ke lapisan dibawahnya.

Perkerasan lentur (flexible pavement), yaitu perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat. Lapisan-lapisan perkerasannya bersifat memikul dan menyebarkan beban lalu lintas ke tanah dasar.

Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Cidugaleun - Parentas berdasarkan Manual Perkerasan Jalan Nomor 04/SE/Db/2017. Alur perencanaan perkerasan lentur terdapat dalam Gambar 3.5.



Gambar 3.6 Bagan Alur Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a) Tentukan nilai daya dukung tanah dasar dengan menggunakan pemeriksaan CBR (*California Bearing Ratio*),
- b) Memperhatikan nilai CBR (*California Bearing Ratio*) yang diperoleh, keadaan lingkungan, jenis dan kondisi tanah dasar di sepanjang trase jalan, tentukan CBR segmen.
- c) Tentukan nilai ESA (*Equivalent Standard Axles*) dari setiap nilai CBR (*California Bearing Ratio*) segmen yang diperoleh,
- d) Tentukan umur rencana dari jalan yang hendak direncanakan, umumnya jalan baru menggunakan umur rencana 20 tahun,
- e) Tentukan faktor ekivalen beban VDF (*Vehicle Damage Factor*),
- f) Tentukan LER (Lintas Ekivalen Rencana) berdasarkan LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata),

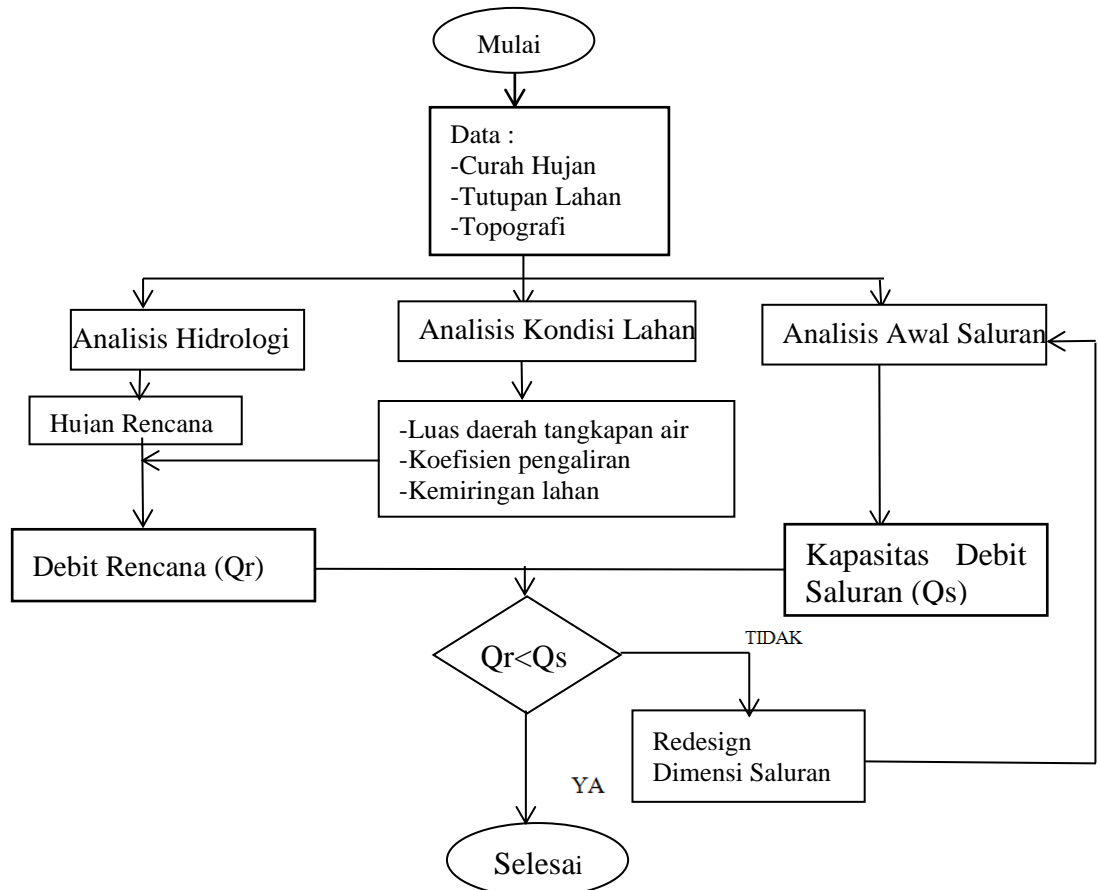
- g) Tentukan jenis lapisan perkerasan yang akan digunakan,
- h) Tentukan koefisien kekuatan relatif berdasarkan jenis perkerasan yang dipilih.

3.3.3 Perencanaan Drainase

Drainase jalan merupakan prasarana yang bersifat alami maupun buatan, yang digunakan untuk memutuskan dan menyalurkan air permukaan maupun bawah tanah. pada prosesnya biasanya menggunakan bantuan gaya gravitasi, yang mencakup saluran samping dan gorong-gorong ke badan air penerima atau tempat resapan buatan. Dalam perencanaan sistem drainase untuk jalan raya perlu memperimbangkan, drainase permukaan dan drainase bawah permukaan.

Fungsi drainase jalan dengan demikian ada 2 (dua) cakupan yaitu :

- a. Memperkecil kemungkinan menurunnya daya dukung *subgrade* karena kadar airnya naik melebihi kadar air optimum sebagai akibat dari merembesnya air hujan ke dalam *subgrade* melalui pori-pori perkerasan jalan atau yang berasal dari air tanah yang naik ke permukaan.
- b. Memperkecil kemungkinan rusaknya perkerasan jalan sebagai akibat terendahnya perkerasan jalan oleh genangan air hujan.



Gambar 3.7 Bagan Alur Perencanaan Saluran Drainase

Perhitungan debit aliran untuk drainase pada Jalan Raya Cidugaleun – Parentas dengan langkah-langkah sebagai berikut:

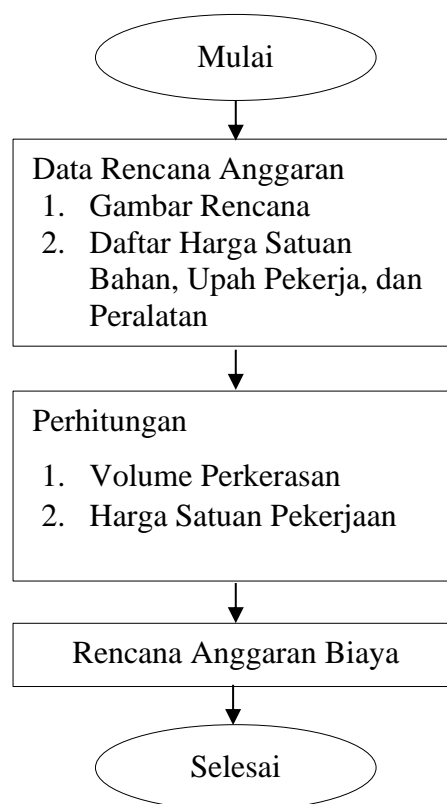
- Pengumpulan data hidrologi, data topografi, dan data fisik,
- Melengkapi data curah hujan yang hilang,
- Menentukan debit banjir rencana,
- Menentukan debit saluran,
- Menentukan desain saluran drainase.

3.3.4 Rencana Anggaran Biaya

Rencana anggaran biaya (RAB) merupakan perhitungan jumlah biaya yang dibutuhkan untuk bahan, alat, dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan atau proyek tersebut. Anggaran biaya pada proyek yang sama akan berbeda-beda di masing-masing daerah, disebabkan karena perbedaan harga bahan dan upah tenaga kerja.

Dalam perencanaan RAB (Rencana Anggaran Biaya) perlu diperhatikan langkah-langkah dan data-data yang diperlukan, antara lain:

- a) Diperlukan gambar rencana, gambar potongan serta detail gambar,
- b) Menghitung volume setiap item pekerjaan sesuai dengan gambar rencana,
- c) Menetapkan analisa pekerjaan yang akan digunakan,
- d) Menetapkan Harga Satuan Pekerjaan (Harga Bahan, Harga Upah, dan Harga Alat),
- e) Membuat RAB (Rencana Anggaran Biaya),



Gambar 3.8 Bagan Alur RAB (Rencana Anggaran Biaya)