

BAB IV

SISTEM INFORMASI RAB

4.1 Definisi Masalah

Dari pokok masalah yang terdapat pada latar belakang maka dapat ditentukan pokok masalah yang lebih khusus atau spesifik yaitu bagaimana cara membuat program perhitungan RAB pada bangunan rumah sederhana.

4.2 Analisis Sistem RAB

Analisis sistem merupakan proses penentuan parameter atau elemen yang dibutuhkan dalam membentuk sistem. Dari masalah tersebut diatas maka ditentukan elemen-elemen yang dibutuhkan dalam menunjang pembuatan program Rencana Anggaran Biaya.

1. Input.

Pada tampilan menu awal akan ditampilkan pilihan metode perhitungan RAB, yaitu dengan metode BOW atau dengan NonBOW. Pada program RAB ini, antara kedua metode tersebut memiliki persamaan input.. Perbedaannya terletak pada indeks material serta indeks upah yang digunakan. Adapun elemen-elemen yang digunakan sebagai input adalah:

- a. Jenis Pekerjaan.
- b. Item Pekerjaan.
- c. Indeks Material (BOW atau NonBOW).

- d. Indeks Upah (BOW atau NonBOW).
- e. Harga satuan material.
- f. Harga satuan upah.
- g. Volume pekerjaan.

2. Proses

Tahapan proses ini berupa perhitungan :

- a. Harga Satuan Pekerjaan (HSP), didapat dari perkalian index dengan harga satuan.
- b. Total HSP, didapat dari penjumlahan Harga Satuan Pekerjaan.
- c. Harga Total Pekerjaan, didapat dari penjumlahan Total HSP.
- d. Harga Total, didapat dari perkalian Harga Total Pekerjaan dengan Volume.
- e. Harga Total RAB, didapat dari penjumlahan Harga Total.
- f. Bobot, didapat dari perbandingan Harga Total dengan Harga Total RAB dikalikan 100%.

3. Output

Tahapan ini merupakan hasil atau keluaran dari proses yang telah dijalankan, yaitu berupa :

- a. Daftar Analisa Pekerjaan
- b. Daftar Uraian Pekerjaan
- c. Rekapitulasi RAB

Untuk parameter-parameter diatas terdapat perbedaan antara metoda BOW dan nonBOW, yaitu pada penggunaan nilai index yang dipakai. Pada metoda

BOW, index material serta upah yang dipakai telah ditentukan, sedangkan pada metoda non BOW, untuk material digunakan rumus-rumus didalam menghitungnya dan untuk upah dipakai nilai index sebesar 1.

Adapun rumus-rumus material yang digunakan meliputi rumus untuk perhitungan :

1. Pekerjaan Persiapan.
2. Pondasi batu kali.
3. Pasangan bata $\frac{1}{2}$ batu.
4. Plesteran.
5. Beton.
6. Rangka plafon.
7. Rangka atap, usuk & reng.
8. Penutup lantai.
9. Tulangan kolom praktis, ring balok dan sloof.
10. Begesting kolom praktis, ring balok dan sloof.
11. Pekerjaan Penutup atap.
12. Pekerjaan listplank, talang, panil pintu, panil jendela.
13. Pekerjaan gording, nog, jurai, kuda-kuda, kusen.
14. Pekerjaan cat.
15. Pekerjaan beton penutup.

4.3 Desain Sistem RAB

Setelah diketahui parameter atau elemen-elemen penunjang sistem tersebut maka tahap selanjutnya adalah mendesain program. Pada tahap ini dilakukan pembuatan algoritma program, flowchart serta listing program.

4.3.1 Algoritma Program RAB

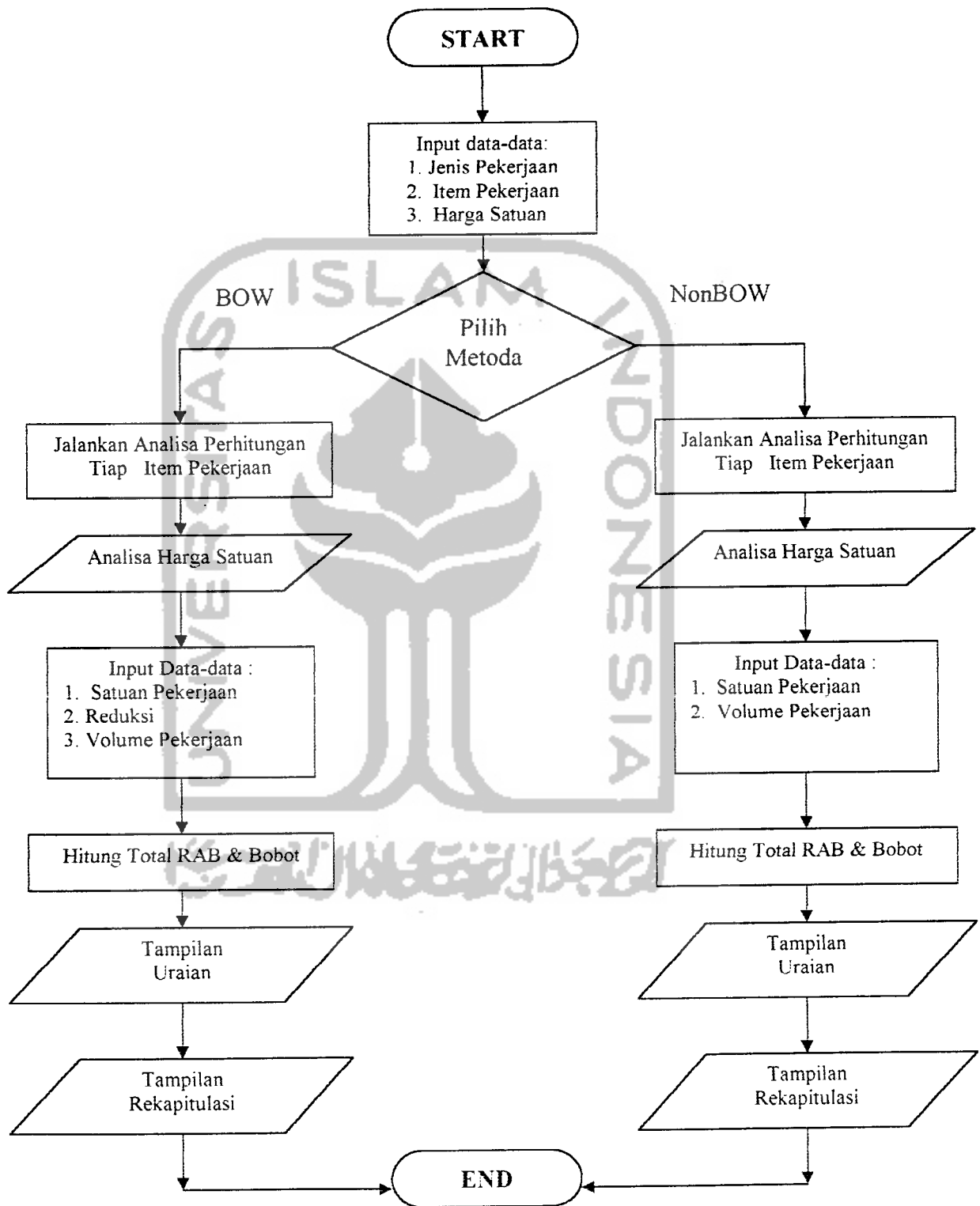
Dalam pembuatan sebuah program, langkah pertama adalah menentukan algoritma program agar program tersebut lebih mudah dibangun dan dikembangkan. Adapun algoritmanya sebagai berikut :

Masukan : - Jenis Pekerjaan
- Item Pekerjaan
- Harga Satuan

Langkah-langkah :

1. Pilih Metoda Perhitungan, BOW atau NonBOW.
2. Jalankan analisa perhitungannya sesuai item pekerjaan.
3. Masukkan Satuan Pekerjaan.
4. Masukkan Nilai Reduksi
5. Masukkan Volume Pekerjaan.
6. Hitung Total RAB dan Bobot.
7. Tampilkan Uraian.
8. Tampilkan Rekapitulasi.

Untuk memperjelas algoritma Program RAB maka akan digambarkan dalam bentuk flow chart dibawah ini.



Gambar 4.1 Flow Chart Program RAB

4.3.2 Algoritma Analisa Perhitungan Metoda BOW

Dari Algoritma Program RAB diatas maka dibawah ini ditampilkan contoh algoritma analisa perhitungan sesuai item pekerjaannya.

Analisa Pekerjaan Pasangan dan Plesteran

➤ 1m^3 Pasangan Batu Kali Untuk Pondasi (1:4)

-Masukan :

Upah : Tk Batu, Kep.Tk Batu, Pekerja , Mandor

Bahan : Batu kali, Semen (PC), Pasir

Langkah² :

1. Masukkan Harga Satuan untuk Tk Batu (Tb), Kep.Tk Batu (KTb), Pekerja (P), Mandor (M)
2. Masukkan Harga Satuan untuk Batu Kali (Bk), Semen (Pc), Pasir (Ps)
3. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (HSP)

$$\text{Upah, Tk Batu} = 1.2000 \times \text{Tb}$$

$$\text{Kep.Tk Batu} = 0.1200 \times \text{KTb}$$

$$\text{Pekerja} = 3.6000 \times \text{P}$$

$$\text{Mandor} = 0.1800 \times \text{M}$$

$$\text{Bahan, Batu Kali} = 1.2000 \times \text{Bk}$$

$$\text{Semen} = 3.2570 \times \text{Pc}$$

$$\text{Pasir} = 0.5220 \times \text{Ps}$$

4. Total HSP Upah = HSP Tk Batu + HSP Kep.Tk Batu + HSP Pekerja
+ HSP Mandor

$$\text{Total HSP Bahan} = \text{HSP Batu Kali} + \text{HSP Semen} + \text{HSP Pasir}$$

$$\text{Harga Total Pekerjaan} = \text{HSP Upah} + \text{HSP Bahan}$$

4.3.3 Algoritma Analisa Perhitungan Metoda NonBOW

Untuk Metoda NonBOW pada Pekerjaan Persiapan dan Pekerjaan Lain-lain memiliki persamaan, disebabkan dari BOW belum ada pasal-pasal yang mengatur tentang pekerjaan persiapan dan pekerjaan lain-lain.

Analisa Plesteran

➤ 1 m² Plesteran

- Masukan :

Bahan : Batu kali, Semen (PC), Kapur, Pasir

Koefisien : Kebutuhan Perekat (KP)

Langkah – langkah :

1. Masukkan angka koefisien Kebutuhan Perekat
2. Masukkan jenis berat dari Semen (Sz) dan Kapur (Kz)
3. Masukkan komposisi campuran yang akan digunakan (a)PC : (b)Kpr :
(c)Ps
4. Masukkan SF pada masing – masing campuran
5. Masukkan harga Semen (HPC), harga Kapur (HKp) dan harga Pasir
(HPs)
6. Analisa Harga Satuan Pekerjaan

$$\text{Bahan} \quad : \quad (a)PC \quad : \quad (a) \times B_j PC = (a \times B_j)PC$$

$$(b)Kpr \quad : \quad (b) \times B_j Kpr = (b \times B_j)Kpr$$

$$(c)Ps \quad : \quad (c) \times B_j Ps = (c \times B_j)Ps$$

$$(a \times B_j)PC + (b \times B_j)Kpr + (c \times B_j)Ps = Vol.$$

$$PC : (KP \times Vol) / (a \times B_j)PC = PC.b$$

$$: PC.b / B_jPC = PC.k \text{ m}^3$$

$$: PC.k \text{ m}^3 / 1445,5 \text{ kg} = PC.k \text{ kg}$$

$$: (PC.k \text{ kg} + SF) / (Sz \text{ kg}) = (A)PC \text{ zak}$$

$$Kpr : (KP \times Vol) / (b \times B_j)Kpr = Kpr.b$$

$$: Kpr.b / B_jKpr = Kpr.k \text{ m}^3$$

$$: Kpr.k \text{ m}^3 1084,1 \text{ kg} = Kpr.k \text{ kg}$$

$$: (Kpr. Kg + SF) / (Kz \text{ kg}) = (B)Kpr \text{ zak}$$

$$Ps : (KP \times Vol) / (c \times B_j)Ps = Ps.b$$

$$: Ps.b / B_jPs = (C)Ps.k \text{ m}^3$$

Upah : Masukkan upah bas borong (UBB)

$$7. \text{ Total HSP Bahan} = (A)PC \text{ zak} \times (HPC) + (B)Kpr \text{ zak} \times (HKp) + (C)Ps.k \text{ m}^3 \times (HPs)$$

$$\text{Harga Total Pekerjaan} = \text{HSP Bahan} + (UBB)$$

4.3.4 List Program

Untuk List Program dapat dilihat pada lampiran.