

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Umum

Dalam rancangan penelitian ini akan diuraikan mulai dari tahap pengumpulan data, pengolahan data, sampai menghitung koefisien dan produksi lapangan, sehingga dapat dihitung juga berapa besar perbedaan nilai koefisien antara koefisien yang diperoleh dilapangan dengan koefisien yang ada di Standar Nasional Indonesia (SNI) dan juga perbedaan analisa harga satuan pekerjaan yang ada dilapangan dengan SNI.

3.2 Pengumpulan Data

3.2.1. Obyek Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada proyek peningkatan pembangunan gedung dua lantai Puskesmas Tarus, RAB proyek pekerjaan tersebut, dan pada SNI tentang Analisa Harga Satuan Pekerjaan. Identitas obyek penelitian adalah sebagai berikut

Nomor	: 600.SDK/kntrk.Pemb.Pusk-12/Tarus/VII-2018
Pekerjaan	: PENINGKATAN PEMBANGUNAN PUSKESMAS TARUS
Lokasi	: Kabupaten Kupang
Nilai Kontrak	: Rp. 3.869.492.202,58
Sumber Dana	: DAK AFIRMASI
Tahun Anggaran	: 2018
Konsultan Pengawas	: CV. TRIMITRA BINATAMA CONSULTAN
Pelaksana	: PT. MAHAKARYA AGUNG JAYA

3.2.2. Bentuk Data

Data yang dikumpulkan untuk dianalisis dalam penelitian ini adalah:

1. Data Sekunder

Data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini diperoleh dari dua sumber, yakni data yang diperoleh dari Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek pembangunan gedung, dan data yang diperoleh dari Standar Nasional Indonesia (SNI), data tersebut antara lain:

- a. Koefisien tenaga kerja, material, yang diperoleh dari RAB
- b. Harga satuan tenaga kerja, material, yang diperoleh dari RAB
- c. Koefisien tenaga kerja, dan material, yang diperoleh dari SNI
- d. Analisa harga satuan, yang diperoleh dari SNI

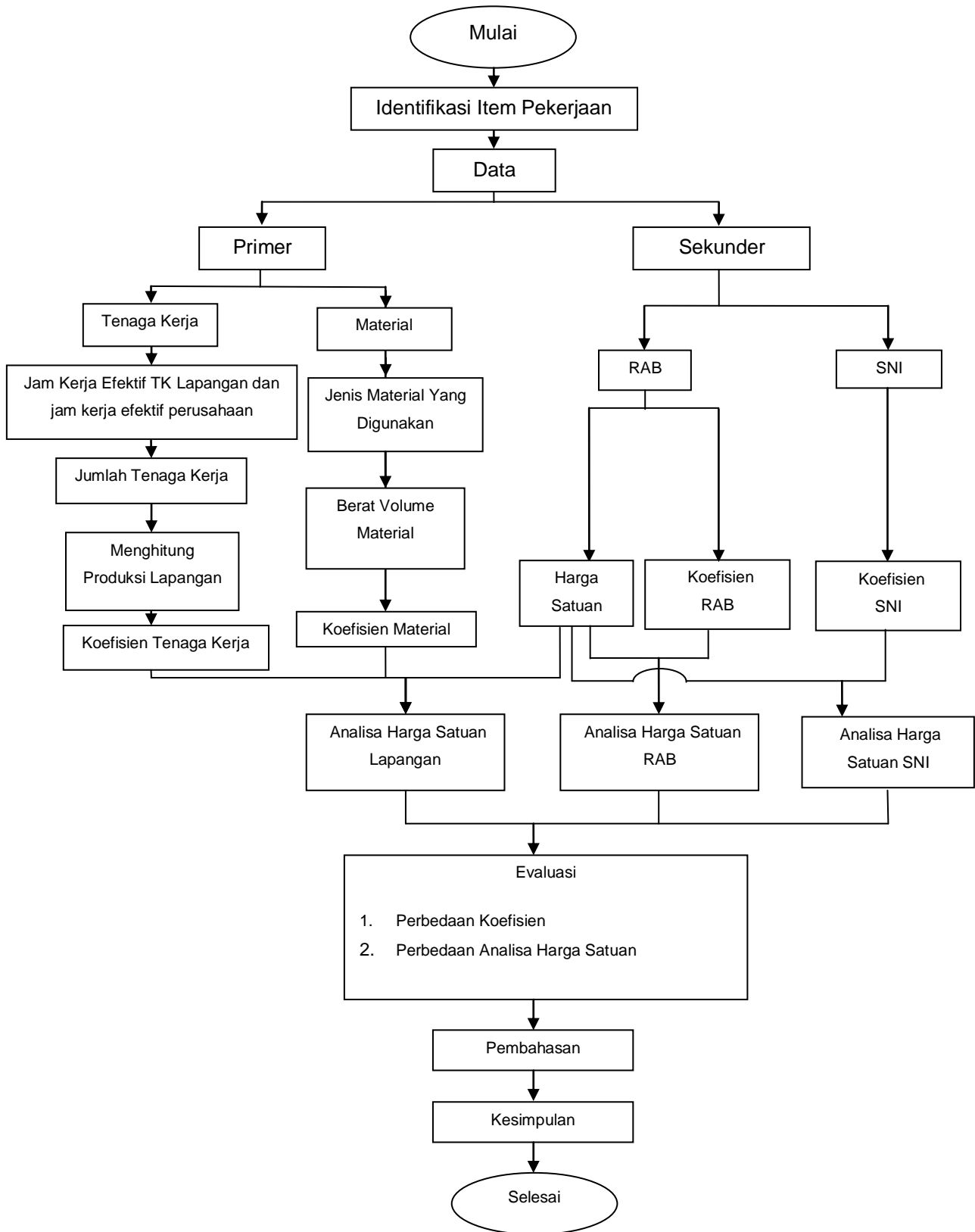
2. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari hasil pengamatan yang dilakukan dilapangan. Waktu pengamatan dalam satu hari dilakukan dua kali pengamatan yaitu pengamatan pertama yang dilakukan dipagi hari pada saat pekerjaan dimulai sampai istirahat siang yaitu pukul 08.00-12.00, dan pengamatan kedua dilakukan pada sore hari setelah waktu istirahat selesai, dimulai pukul 13.00-17.00, data yang diperoleh dilapangan berupa:

- a. Waktu kerja efektif lapangan.
- b. Jumlah tenaga kerja, material.
- c. Produksi untuk item pekerjaan yang ditinjau.
- d. Jenis material yang digunakan

3.3 Pengolahan Data

Prosedur analisis yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan dengan memakai bagan alir perhitungan. Bagan alir ini akan menjelaskan mulai dari data yang akan dipakai dalam analisis, proses analisis data yang sesuai dengan tujuan-tujuan dalam penelitian ini yaitu: mencari perbedaan koefisien, mencari perbedaan analisa harga satuan dengan analisis koefisien berdasarkan SNI.



Gambar 3.1 Diagram Alir

3.4 Penjelasan Diagram Alir

3.4.1 Identifikasi item pekerjaan

Didalam tahap ini yang dilakukan adalah mengidentifikasi item pekerjaan yang akan diteliti. Dalam proses pengidentifikasian maka harus memperhatikan item pekerjaan yang jenis material dan jenis tenaga kerja yang bekerja pada item tersebut sama antara RAB dan juga SNI agar item pekerjaan tersebut bisa untuk dievaluasi. Karena apabila jenis material dan jenis tenaga kerja antara SNI dan RAB berbeda maka tidak dapat melakukan evaluasi, dan dipilih 8 item pekerjaan karena penelitian terdahulu meneliti sebanyak 5 item pekerjaan.

3.4.2 Data Hasil Pengamatan Lapangan (data primer)

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dilapangan yakni melalui pengamatan dan pengukuran yang dilakukan dilapangan (lokasi proyek).

1. Jam Kerja Efektif dan Jam Kerja Efektif Perusahaan

Jam kerja efektif dilapangan ditentukan berdasarkan banyaknya jam yang digunakan untuk menyelesaikan item pekerjaan yang ditinjau dari dua kali pengamatan, dimana pengamatan pertama dilakukan pada pagi hari hingga siang hari yakni pukul 08.00-12.00, dan pengamatan kedua dilakukan pada siang hari hingga sore hari yakni pukul 13.00-17.00.

Hasil yang diperoleh dari menghitung jumlah jam kerja efektif adalah banyaknya jam kerja efektif yang digunakan dalam satu hari untuk memproduksi atau menghasilkan suatu hasil pekerjaan dalam satu hari kerja. Jumlah jam kerja efektif tersebut akan digunakan untuk menghitung koefisien tenaga kerja dalam satuan jam.

Jam kerja efektif perusahaan digunakan untuk menghitung produksi dalam satuan hari yang kemudian akan digunakan untuk menghitung koefisien tenaga kerja dalam satuan hari.

2. Jumlah dan Jenis Tenaga Kerja

Jumlah dan jenis tenaga kerja dilapangan ditentukan berdasarkan jumlah dan jenis tenaga kerja yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan yang ditinjau pada saat pengamatan dilapangan. Tujuan dari dihitungnya Jumlah dan jenis tenaga kerja tersebut adalah untuk digunakan sebagai salah satu variabel dalam perhitungan koefisien tenaga kerja dilapangan.

3. **Produksi Tenaga Kerja**

Produksi yang akan dihitung dalam tahap ini adalah produksi dari tenaga kerja. Dalam perhitungan produksi tenaga kerja dapat menggunakan rumus pada persamaan (2.9), yaitu:

$$Q_{tk} = \frac{1}{K_{tk}} \times \sum TK$$

Namun, untuk produksi lapangan diperoleh berdasarkan produksi hasil pengamatan perhari dilapangan (produksi pagi dan produksi sore) yang kemudian dirata-ratakan dengan cara produksi rata-rata lapangan = jumlah produksi perhari dibagi dengan jumlah hari pengamatan.

Dalam menghitung produksi tenaga kerja di lapangan dapat menggunakan rumus pada persamaan (2.10) sampai (2.13). Hasil dari perhitungan produksi lapangan dari tenaga kerja ini adalah untuk dapat digunakan sebagai salah satu variabel dalam perhitungan koefisien tenaga kerja dalam tahap selanjutnya.

4. **Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja diLapangan**

Dalam perhitungan koefisien tenaga kerja dilapangan, maka dibutuhkan hasil dari perhitungan-perhitungan yang sudah dihitung terlebih dahulu yaitu data jam kerja efektif, data jumlah dan jenis tenaga kerja, dan juga data produksi tenaga kerja untuk item pekerjaan yang ditinjau. Selanjutnya gunakan rumus untuk menghitung koefisien tenaga kerja seperti yang terdapat pada persamaan (2.5), yaitu:

$$K_{tk} = \frac{1}{Q} \times \sum TK$$

Hasil yang diperoleh dari perhitungan koefisien tenaga kerja dilapangan ini akan digunakan sebagai salah satu variabel dalam perhitungan Analisa harga satuan lapangan, dan dalam perhitungan perbandingan koefisien antara lapangan dan SNI.

5. **Jenis Material Yang Digunakan**

Didalam tahap ini, identifikasikan material-material yang digunakan dalam mengerjakan item pekerjaan yang ditinjau. Tujuan dari mengidentifikasi material tersebut adalah untuk mengetahui jenis material yang digunakan dalam pekerjaan tersebut dan juga untuk dapat mengetahui berat volume dari material tersebut.

6. Berat Volume Material

Dalam tahap ini, dalam menghitung berat volume material bertujuan untuk mengetahui berat volume material yang digunakan yang selanjutnya akan digunakan dalam perhitungan koefisien material.

Dalam menghitung berat volume material, langkah-langkah yang harus dilakukan adalah:

1. Memilih wadah yang akan digunakan dan mengukur dimensi wadah tersebut.
2. Timbang berat wadah kosong dan catat berat wadah kosong tersebut.
3. Masukkan material yang akan diukur berat volumenya kedalam wadah yang telah disiapkan. Material pasir tersebut tidak dipadatkan didalam wadah ukur, bagian atas permukaan material diratakan agar sesuai dengan tinggi wadah yang ada.
4. Timbang berat material dan wadah tersebut, dan catat beratnya.
5. Menghitung berat volume material.

7. Koefisien Material

Dalam menghitung Koefisien material di Lapangan, tidak menggunakan persamaan yang sudah dijabarkan didalam bab II, karena persamaan tersebut berlaku untuk perencanaan RAB, tetapi sulit untuk diterapkan dalam perhitung koefisien lapangan. Oleh karena itu dalam menghitung koefisien material di lapangan, data-data yang diperlukan adalah data jenis material yang digunakan, jenis perbandingan, jumlah pengadukan yang dilakukan dalam satu hari kerja.

3.4.3 Data Sekunder

1. Data Rencana Anggaran Biaya

Data yang dipergunakan dalam perhitungan analisa harga satuan adalah data Rencana Anggaran Biaya pada proyek peningkatan pembangunan gedung dua lantai Puskesmas Tarus, data yang akan diambil dari data RAB tersebut adalah data koefisien sumber daya (tenaga kerja dan material) untuk item yang diteliti serta data Harga Satuan untuk tenaga kerja dan material, untuk beberapa item pekerjaan yang diteliti.

2. Data SNI AHSP

Data yang diambil dari data SNI adalah Data koefisien dan juga data Analisa Harga Satuan Pekerjaan, data koefisien tersebut antara lain:

- a. Koefisien untuk tenaga kerja.

Koefisien untuk tenaga kerja ini diambil dari koefisien tenaga kerja pada item pekerjaan yang diteliti.

- b. Koefisien untuk material.

Koefisien untuk material ini diambil dari koefisien material pada item pekerjaan yang diteliti.

Sedangkan data untuk Analisa harga satuan diambil dari 8 item pekerjaan yang ditinjau dilapangan.

3.4.4 Analisa Harga Satuan

Analisa harga satuan merupakan perhitungan secara terinci tentang penggunaan sumber daya pada satu satuan item pekerjaan. Perhitungan secara terinci dilakukan terhadap penggunaan jenis waktu dan tenaga kerja serti jenis waktu peralatan. Analisa harga satuan item pekerjaan dalam rencana anggaran biaya proyek ditempatkan sebagai hal yang sangat penting untuk dilakukan, agar nilai proyek yang ditawarkan benar-benar menunjukkan kewajaran nilai penawaran.

Dalam menghitung analisa harga satuan untuk satu item pekerjaan yang ditinjau dapat gunakan rumus pada persamaan (2.1), (2.2), (2.3), (2.4), yaitu:

$$A_i = T_i + M_i + P_i$$

$$T_i = K_{Ti} \times H_{Ti}$$

$$M_i = K_{Mi} \times H_{Mi}$$

$$P_i = K_{Pi} \times H_{Pi}$$

3.4.5 Evaluasi Perbedaan

Perbedaan nilai koefisien antara analisa lapangan, analisa RAB, dan analisa SNI akan mempengaruhi terjadinya perbedaan pada nilai analisa harga satuan. Perhitungan perbedaan nilai koefisien, nilai analisa harga satuan antara kondisi lapangan, analisa RAB, dan Analisa SNI dilakukan terhadap lapangan dimana Analisa RAB dan analisa SNI sebagai pembanding dalam penelitian ini. Dalam tahap

evaluasi perbedaan ini dapat digunakan persamaan yang terdapat pada bab II, yaitu persamaan, 2.15, 2.16, 2.17, dan 2.18. Persamaan tersebut antara lain:

$$PK1 = \frac{K_{SNI_AHSP} - K_{RAB}}{K_{RAB}} \times 100\%$$

$$PK2 = \frac{K_{Lapangan} - K_{RAB}}{K_{RAB}} \times 100\%$$

$$PA1 = \frac{A_{SNI_AHSP} - A_{RAB}}{A_{RAB}} \times 100\%$$

$$PA2 = \frac{A_{Lapangan} - A_{RAB}}{A_{RAB}} \times 100\%$$

3.4.6 Pembahasan

Dari analisis perhitungan koefisien lapangan, dan analisa harga satuan berdasarkan lapangan, maka akan dievaluasi perbedaan nilai koefisien, nilai analisa harga satuan.

1. Perbedaan Nilai Koefisien

Perbedaan koefisien secara nominal didapat dari hasil pengurangan antara koefisien dalam SNI AHSP dengan koefisien lapangan yang sesuai dengan item pekerjaan.

2. Perbedaan Nilai Analisa Harga Satuan

Perbedaan nilai analisa harga satuan secara nominal didapat dari hasil pengurangan antara analisa harga satuan berdasarkan SNI AHSP dan analisa harga satuan berdasarkan lapangan.

3.4.7 Kesimpulan

Untuk menjawab tujuan dalam penulisan ini pada akhirnya dibuat kesimpulan yang didasarkan pada hasil analisis sekaligus memberikan saran kepada instansi terkait untuk merealisasikan penelitian ini. Kesimpulan ditujukan untuk menjawab tujuan dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui besar perbedaan koefisien yang terjadi dilapangan, RAB, dan SNI.
2. Mengetahui besar perbedaan Analisa harga satuan yang terjadi dilapangan, RAB, dan SNI.