

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Obyek Penelitian

Obyek study yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah efisiensi biaya pembangunan gedung khususnya pada pekerjaan pondasi proyek pembangunan gedung KPP Jambi dengan menggunakan teknik rekayasa nilai.

4.2 Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah rencana anggaran biaya dari desain awal pekerjaan pondasi yang sudah direncanakan dan kemudian dilakukan usaha efisiensi biaya dengan alternatif desain pondasi yang baru.

4.3 Data Penelitian

Data yang digunakan terdiri dari data perencanaan proyek serta data mengenai alternatif desain baru yang akan digunakan. Data perencanaan awal berupa rencana anggaran biaya proyek pembangunan yang dikhususkan pada item-item pekerjaan yang ada pada pekerjaan pondasi. Data mengenai alternatif desain pondasi baru yang akan digunakan merupakan data alternatif desain yang akan muncul berdasarkan kelayakan dan kemungkinan penggunaannya serta sesuai dengan konsep rekayasa nilai.

4.4 Cara Pengumpulan Data

Data perencanaan proyek gedung KPP Jambi didapatkan dari konsultan perencana proyek pembangunan gedung KPP Jambi. Untuk ide-ide kreatif yang akan dimunculkan sebagai alternative desain baru dilakukan dengan mengumpulkan informasi dari pihak perencana itu sendiri dan para praktisi. Pengumpulan informasi ini dapat dilakukan dengan wawancara dan dapat juga dilakukan dengan mengadakan kuisisioner.

4.5 Metode Analisis Data

Analisis yang dipakai pada penelitian ini dilakukan dengan lima tahapan rencana kerja. Lima tahapan rencana kerja ini merupakan tahapan yang umum dilakukan pada setiap implementasi rekayasa nilai.

1. Tahap Informasi (*information phase*)

Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang jelas untuk proyek pembangunan gedung KPP Jambi dan hal-hal yang perlu diketahui dari pekerjaan pondasi yang akan di rekayasa nilai. Informasi yang didapatkan berupa data proyek yang akan digunakan seperti biaya pekerjaan pondasi dan struktur yang digunakan pada pondasi. Pada tahap ini juga dilakukan analisis fungsional dimana dilakukan pendekatan untuk mendapatkan suatu nilai tertentu dari proyek pembangunan gedung KPP Jambi. Dari hasil analisis fungsional ini akan didapatkan fungsi primer dan fungsi sekunder dari pondasi.

2. Tahap Kreatif (*Creative phase*)

Bertujuan untuk memotivasi untuk berfikir dan mencari segala alternatif untuk memenuhi fungsi utama. Teknik-teknik yang dipakai pada tahap ini menggunakan teknik wawancara dengan akademisi dan praktisi. Dalam memberikan penilaian menggunakan data berupa informasi jenis tiang pondasi pancang yang dihasilkan di Indonesia dan referensi tentang pondasi tiang. Hasil dari tahap kreatif ini berupa alternatif pondasi yang dapat digunakan yang kemudian akan dinilai dan dianalisis pada tahap berikutnya.

3. Tahapan Penilaian dan Analisis (*Judgement Phase*)

Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan alternatif yang memberikan penghematan paling tinggi, memberikan pelaksanaan yang paling mudah, dan biaya yang paling rendah dari alternatif-alternatif yang telah didapatkan pada tahap kreatif. Tahap ini antara lain :

a. Penentuan kriteria

Pada tahap ini dilakukan pendekatan dengan teknik kuisisioner kepada 20 orang yang terdiri dari akademisi, praktisi dan mahasiswa untuk mengurutkan tingkat kepentingan dari kriteria-kriteria yang ada. Kriteria-kriteria yang ada didapatkan berdasarkan pendekatan terhadap kemungkinan yang ada pada pekerjaan pondasi.

Kriteria-kriteria yang didapat antara lain :

1. biaya awal
biaya yang dikeluarkan atau digunakan untuk pelaksanaan proyek ditinjau dari segi penghematan
2. daya dukung
kemampuan suatu bagian komponen konstruksi dalam mendukung beban sangat penting peranannya dalam keamanan suatu konstruksi.
3. waktu pelaksanaan
semakin banyak tahapan pelaksanaan, maka akan semakin banyak menyita waktu dalam penyelesaian.
4. kemungkinan diterapkan
suatu metode akan dapat diterapkan bila sesuai dengan kondisi setempat serta menurut aturan-aturan yang diberlakukan.
5. pabrikasi
kualitas bahan akan lebih terjamin bila diproduksi oleh pabrik, sehingga akan memberikan kepastian hasil hitungan konstruksi.
6. mudah/sulit pelaksanaan konstruksi
semakin mudahnya pelaksanaan akan membantu mempercepat penyelesaian proses konstruksi.

7. Sarana/Alat kerja

Tersedianya Alat yang akan digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi.

8. Perkembangan teknologi

Penemuan atau perubahan teknologi yang terjadi dan dipakai dalam ilmu konstruksi.

b. Analisis Untung-rugi

Pada analisis ini dilakukan dengan teknik kuisisioner kepada 20 orang yang terdiri dari akademisi, praktisi dan mahasiswa untuk membandingkan dari segi keuntungan (+) dan kerugian (-) terhadap kriteria yang ada pada pondasi alternatif yang akan digunakan. Kriteria penilaian menggunakan kriteria-kriteria yang telah ada pada tahap sebelumnya yaitu pada tahap penentuan kriteria. Sehingga didapatkan hasil alternatif pondasi yang memiliki nilai keuntungan tertinggi terhadap kriteria yang ada.

c. Analisis Kelayakan

Pada analisis ini dilakukan dengan teknik wawancara dengan akademisi dan praktisi yang berpengalaman di bidang tehnik pondasi untuk memberikan penilaian kelayakan terhadap alternatif pondasi dari beberapa kriteria yang ada. Parameter penilaian menggunakan data berupa data spesifikasi tiang pondasi alternatif yang didapat dari produsen dan referensi tentang pondasi tiang.

Dari tahap analisis ini didapatkan pondasi alternatif yang memiliki nilai kelayakan tertinggi.

d. Analisis matrik

Pada analisis ini dilakukan proses perbandingan berpasangan dari parameter-parameter yang diambil berdasarkan urutan pentingnya kriteria pada tahap sebelumnya. Kemudian hasil dari proses matrik perbandingan berpasangan diuji mengenai konsistensi data. Jika data tersebut konsisten ($CRF < 0,1$) maka kriteria-kriteria ini diuji dengan PHA. Selanjutnya kriteria-kriteria ini akan dianalisis dengan penilaian berdasarkan data spesifikasi tiang pondasi alternatif yang didapat dari produsen dan referensi tentang pondasi tiang pancang. Dari tahap ini didapatkan pemenang alternatif pondasi yang akan digunakan pada tahap selanjutnya.

4. Tahap pengembangan (*development phase*)

Tujuan tahap ini adalah mempersiapkan rekomendasi akhir serta rencana implementasi dan faktor-faktor teknik maupun ekonomi yang dipertimbangkan untuk pengembangan alternatif. Pemenang alternatif yang terpilih tadi dianalisis kemungkinan penggunaannya berdasarkan perhitungan teknis struktur dan perhitungan biaya. Hasil dari tahap ini adalah tipe pondasi alternatif dan besarnya biaya tiap pondasi alternatif termasuk biaya siklus hidup (*life cycle cost*)

(A)



