

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Definisi Desain Parameter**

Gane, V (2004) dalam tulisannya “*Parametrik Design – a Paradigm Shift?*” menjelaskan bahwa parameter berasal dari hubungan antar hasil rancangan manusia dan alam. Hubungan ini juga memberi bentuk bagi keduanya. Menurutnya hubungan ini digambarkan sebagai aturan-aturan (*rules*). Dari aturan ini muncul batasan (*constraints*) yang tidak boleh dilewati kedua belah pihak, sehingga untuk menciptakan variasi desain dibuat variabel yang hanya berada dalam bentang batasan ini saja.

Desain parameter adalah model parameter untuk melakukan estimasi biaya pembangunan rumah. Berdasarkan model parameter ini dapat diperkirakan biaya pembangunan rumah dengan menggunakan gambar rencana yang belum detail (gambar denah, gambar tampak dan gambar potongan) sehingga perkiraan biaya pembangunan dapat cepat diketahui. Model parameter ini akan dibuat mendekati perkiraan biaya pembangunan rumah yang menggunakan perhitungan detail (rencana anggaran biaya sama dengan jumlah total volume detail tiap masing-masing pekerjaan dikali analisis biaya satuan masing-masing pekerjaan).

#### **2.2. Penyusunan Anggaran Biaya**

Pada dasarnya anggaran biaya merupakan bagian terpenting dalam menyelenggarakan pembuatan bangunan. Membuat anggaran biaya berarti menaksir atau mengira-ngirakan biaya dari suatu barang, bangunan atau benda

yang akan dibuat dengan teliti dan secermat mungkin. Anggaran biaya ini dapat dihitung dengan dua cara : anggaran sangat teliti dan anggaran biaya sementara atau taksiran kasar (Mukomoko, 1987).

Sastraatmadja (1984) menyatakan bahwa penaksiran anggaran biaya adalah proses perhitungan volume pekerjaan, biaya dari berbagai macam bahan dan pekerjaan yang akan terjadi pada suatu konstruksi. Karena taksiran dibuat sebelum dimulainya pembangunan, maka jumlah ongkos yang diperoleh ialah “taksiran biaya” bukan “biaya sebenarnya” atau *actual cost*. Tentang cocok atau tidaknya suatu taksiran dengan biaya yang sebenarnya sangat tergantung dari kepandaian dan keputusan yang diambil si penaksir berdasarkan pengalamannya. Kepandaian dan keterampilan dipakai memilih metode yang dipakai, sedang pengalaman dipakai untuk mengambil keputusan yang tepat dalam cara-cara penyelesaian proyek yang akan dikerjakan.

Estimasi analisis merupakan metode yang secara tradisional dipakai oleh estimator untuk menentukan setiap tarif komponen pekerjaan. Setiap komponen pekerjaan dianalisa kedalam komponen-komponen utama tenaga kerja, material, peralatan, dan lain-lain. Penekanan utamanya diberikan faktor-faktor proyek seperti jenis, ukuran, lokasi, bentuk dan tinggi yang merupakan faktor penting yang mempengaruhi biaya konstruksi (Ashworth, 1994). Berikut ini merupakan metode yang umumnya dipakai untuk estimasi biaya pretender :

1. Metode satuan, estimasi pendekatan terdiri dari pemilihan standar satuan penggunaan dan kalikan hasilnya dengan biaya per satuan yang sesuai. Metode

ini dapat diterapkan pada proyek yang memiliki satuan standar penggunaan dan sering dipakai untuk limit biaya untuk proyek bangunan pemerintah.

2. Metode luas-dalam, metode ini mudah dihitung dengan cara luas dari masing-masing lantai diukur dan kemudian dikalikan dengan biaya per meter persegi. Metode ini masih banyak digunakan dan merupakan metode estimasi pendekatan yang paling populer dan dapat diterapkan pada semua jenis bangunan.
3. Metode keliling dalam, metode estimasi ini merupakan variasi dari metode luas-dalam dari lantai. Rumus ini menggabungkan luas lantai dengan ukuran keliling bangunan. Akibat kemalasan surveyor untuk beralih ke metode ini dan keengganan bank data-biaya untuk menerbitkan tarif yang tepat sehingga metode ini tidak pernah dimanfaatkan dalam praktek.
4. Metode aturan kubus, metode ini dihitung dengan cara luas denah luar dikalikan dengan tinggi dari bagian atas pondasi beton hingga setengah tinggi atap miring atau hingga 600 mm di atas atap bila atap datar. Dahulu metode ini populer bagi arsitek, tetapi sekarang ditinggalkan.
5. Metode selimut-gedung, metode ini berusaha memperhitungkan bentuk denah, luas lantai total, posisi vertikal dari lantai, tinggi tingkat, tinggi bangunan keseluruhan dan biaya ekstra dari pembuatan luas lantai. Metode ini sangat tidak terpakai dalam praktek.
6. Metode kuantitas perkiraan, kuantitas pendekatan ini menggambarkan komponen-komponen gabungan yang diukur dengan pengelompokan komponen-komponen bill yang tipikal. Metode ini masih merupakan metode

yang populer pada kontrak yang khusus namun sulit apabila waktunya memungkinkan.

7. Metode estimasi elemental, metode ini kadang-kadang disebut perencanaan biaya target, karena limit biaya untuk skema tersebut adalah tertentu sehingga arsitek harus menyiapkan desain yang tidak melampaui biaya ini. Metode ini bukan merupakan metode estimasi pendekatan, digunakan baik pada sektor pemerintah maupun swasta.
8. Metode estimasi analisis, metode ini dihitung dengan cara masing-masing komponen pekerjaan dianalisis ke dalam komponen-komponen utama tenaga kerja, material dan peralatan. Metode ini terutama digunakan oleh kontraktor untuk estimasi dan tender.

Rencana anggaran biaya merupakan perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan proyek pembangunan. Anggaran biaya pada bangunan yang sama akan berbeda-beda di masing-masing daerah, hal ini disebabkan perbedaan biaya satuan bahan dan upah tenaga kerja. Faktor yang berpengaruh terhadap penyusunan anggaran biaya suatu bangunan adalah faktor teknis dan non teknis. Faktor teknis antara lain berupa ketentuan-ketentuan dan persyaratan yang harus dipenuhi dalam pelaksanaan pembangunan serta gambar-gambar konstruksi bangunan. Faktor non teknis berupa biaya-biaya bahan bangunan dan upah tenaga kerja. Pembuatan anggaran biaya dapat dilakukan dengan dua cara yaitu anggaran biaya kasar (taksiran) dan anggaran biaya teliti.

Konstruksi bangunan super tinggi melibatkan ketidakpastian keuangan yang cukup besar karena pengembalian berpotensi rendah meskipun investasi yang tinggi. Untuk mengurangi risiko keuangan ini, sangat penting untuk secara akurat memperkirakan biaya konstruksi pada setiap lantai proyek tersebut. Namun, memperkirakan biaya dengan praktek-praktek tradisional (TCEP) tidak efektif untuk memprediksi biaya setiap lantai untuk alternatif desain pada tahap desain yang melibatkan perubahan jumlah lantai bangunan. Untuk mengatasi masalah ini, maka diusulkan sebuah model skema estimasi biaya (SCEM) (Lee dkk, 2011).

### **2.3. Analisis Harga Satuan**

Analisa harga konstruksi yang selama ini dikenal yaitu analisa BOW. Analisa BOW (*Burgerlijke Openbare Werken*) ialah suatu ketentuan dan ketetapan umum yang ditetapkan Dir. BOW tanggal 28 Pebruari 1921 Nomor 5372 A pada zaman Pemerintahan Belanda. Agar lebih luas cakupannya, maka pada tahun 2002 SNI dikaji kembali untuk disempurnakan dengan sasaran lebih luas yaitu bangunan gedung dan perumahan. Pelaksana pembangunan yang dimaksud adalah pihak-pihak yang terkait dalam pembangunan gedung dan perumahan yaitu para perencana, konsultan, kontraktor maupun perseorangan dalam memperkirakan biaya bangunan. Selain itu analisa SNI dapat dipergunakan oleh pemerintah pusat maupun daerah dalam mengefisienkan dana pembangunan yang dialokasikan.

Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan adalah revisi

dari SNI 03-2835-2002 Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan, yang disesuaikan dengan keadaan di Indonesia dengan melakukan modifikasi terhadap indeks harga satuan. Tata cara perhitungan harga satuan ini disusun oleh panitia teknik bahan konstruksi bangunan dan rekayasa sipil melalui gugus kerja struktur dan konstruksi pada subpanitia teknis bahan, sains, struktur dan konstruksi bangunan. Standar ini menetapkan indeks bahan bangunan dan indeks tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan yang dapat dijadikan acuan dasar yang seragam bagi para pelaksana pembangunan gedung dan perumahan dalam menghitung besarnya harga satuan pekerjaan untuk bangunan gedung dan perumahan (SNI 2008, Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan).