

## EVALUASI KEAKURATAN ESTIMASI BIAYA PARAMETRIK PEMBANGUNAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI (SMPN) 64 DI BANDUNG

**Yudi Setiawan**

*Program Studi Teknik Sipil, FTSP, Institut Teknologi Budi Utomo Jakarta,*  
[yudisetia@itbu.ac.id](mailto:yudisetia@itbu.ac.id)

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menilai seberapa tepat estimasi biaya parametrik dalam pembangunan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 64 di Bandung dan juga untuk menemukan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat keakuratannya. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode untuk menilai biaya pada tahap awal. Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui wawancara dan kuesioner. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan cara membuat tabel, melakukan uji validitas, uji reliabilitas, dan menghitung Indeks Penting Relatif (RII). Hasil analisis menunjukkan bahwa ada selisih dalam pagu anggaran sebesar Rp - 4.763.750.000,00 dengan tingkat akurasi sebesar -17,65%, yang termasuk dalam kategori Tidak Cukup Akurat (TCA). Parameter yang paling mempengaruhi adalah luas lantai bangunan dan Standar Harga Satuan Tertinggi (SHST) dengan RII 81%. Sementara itu, parameter seperti elevator/escalator, gas medis, dan basement memiliki pengaruh yang rendah (RII 72-75%) karena relevansinya tidak terlalu besar untuk bangunan sekolah. Penelitian ini menyarankan agar pengumpulan data dari parameter penting dilakukan secara optimal dan model estimasi disederhanakan. Tujuannya adalah untuk meningkatkan akurasi dalam memperkirakan biaya pada proyek-proyek serupa di masa yang akan datang.

**Kata Kunci:** Evaluasi, Estimasi Biaya, Parametrik, Keakuratan. SMPN 64 Bandung

### **1. PENDAHULUAN**

Perkiraan biaya adalah salah satu langkah yang sangat penting dalam merencanakan proyek konstruksi, terutama untuk pembangunan fasilitas umum seperti sekolah. Salah satu cara yang sering dipakai di tahap awal perencanaan adalah metode estimasi biaya parametrik. Metode ini menggunakan data dari proyek-proyek serupa yang sudah ada sebelumnya dan juga melihat hubungan matematis antara berbagai faktor yang mempengaruhi biaya (Sugiyarto, Muali, & Hartono, 2016).

Estimasi parametrik adalah cara untuk menghitung biaya yang menggunakan rumus matematika. Rumus ini menghubungkan biaya dengan satu atau lebih faktor fisik atau kinerja dari elemen yang ingin kita hitung biayanya. Metode ini menggunakan data yang sudah ada sebelumnya untuk membuat hubungan antara biaya melalui analisis statistik. Estimasi parametrik bertujuan untuk meramalkan biaya suatu sistem dengan menggunakan model matematika yang dibuat dari beberapa parameter

penting. (Roring Hence S.D. et al, 2014), metode ini mencerminkan cara estimasi sistem yang menggabungkan komponen-komponen dengan menggunakan model matematis yang terdiri dari berbagai parameter.

Perkiraan akurasi biaya di tahap awal sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor penting, seperti ukuran bangunan, biaya yang tidak biasa, dan spesifikasi teknis yang mempengaruhi jenis bangunan. Ukuran bangunan dan Standar Harga Satuan Tertinggi (SHST) adalah faktor penting yang mempengaruhi perkiraan biaya. Dalam metode parametrik, total biaya biasanya berkaitan langsung dengan luas fisik bangunan.

Setelah itu, dilakukan analisis untuk melihat seberapa besar pengaruh masing-masing parameter dengan menggunakan metode Indeks Pentingnya Relatif (RII). Analisis ini dapat dilakukan menggunakan program seperti Microsoft Excel (Sugiyarto, Muali, & Hartono, 2016).

Hipotesis awal yang ditemukan dalam penelitian ini adalah bahwa ketidakakuratan dalam perkiraan biaya parametrik (terutama nilai yang terlalu rendah) terjadi karena bobot parameter yang tidak akurat. Diharapkan hasil dari penelitian ini bisa memberikan pemahaman yang lebih jelas tentang bagaimana menggunakan metode estimasi biaya parametrik untuk proyek konstruksi yang serupa.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metode Analisis Data

#### Metode Analisis Evaluasi Estimasi Biaya Tahap Konseptual terhadap Nilai Pagu Anggaran dengan Metode Parametrik

##### a) Data umum dan Informasi Proyek.

Informasi dasar yang diperlukan mencakup ukuran tanah, ukuran bangunan, ketinggian, tujuan, kategori, dan jenis bangunan. Informasi proyek meliputi anggaran maksimum dan nilai kontrak dengan kontraktor.

**Tabel .1 Data Umum**

| DATA UMUM            |   |
|----------------------|---|
| Pemilik              | : |
| Anggaran             | : |
| Fungsi Bangunan      | : |
| Klasifikasi Bangunan | : |
| Kontrak Pekerjaan    | : |
| Waktu Pekerjaan      | : |

(Sumber: PUPR)

**Tabel 2. Informasi Proyek**

| INFORMASI PROYEK                      |   |
|---------------------------------------|---|
| Lokasi Proyek                         | : |
| Luas Lahan                            | : |
| Luas Bangunan                         | : |
| Tinggi Bangunan                       | : |
| Pagu Anggaran (HPS)                   | : |
| Standar Harga Satuan Tertinggi (SHST) | : |
| Nilai Kontrak Kontraktor              | : |

(Sumber: PUPR)

##### b) Evaluasi Pagu Anggaran

Evaluasi anggaran dilakukan untuk mengetahui nilai dan persentase yang membantu anggaran, termasuk harga dan standar.

**Tabel 3. Perhitungan Evaluasi Pagu Anggaran**

| Perhitungan Evaluasi Pagu Anggaran |                                         |                                     |
|------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| No.                                | Keterangan                              | Perhitungan                         |
| 1.                                 | HSBGN                                   | = (NKK – PPN 11 %) / Luas Bangunan  |
| 2.                                 | Harga Standar (SHST)                    | = Nilai SHST tahun 2023             |
| 3.                                 | Harga Non Standar                       | = HPSNS - SHST                      |
| 4.                                 | Prosentase Harga Non Standar (Max.150%) | = (Harga Non Standar / SHST) x 100% |

(Sumber: PUPR)

##### c) Analisis Pagu Anggaran

- 1) Menghitung biaya fisik bangunan dimulai dengan menjumlahkan harga standar dan tidak standar. Kemudian, Harga Satuan Bangunan Gedung Negara dihitung dengan mengalikan Koefisien Ketinggian Bangunan dan ukuran bangunan. Hasilnya adalah total biaya fisik bangunan sesuai peraturan yang ada.

**Tabel .4 Biaya Fisik Bangunan**

| Perhitungan Biaya Fisik Bangunan |                            |                          |
|----------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| No.                              | Keterangan                 | Perhitungan              |
| 1.                               | HPSNS                      | SHST + Harga Non Standar |
| 2.                               | Total HSBGN                | HPSNS x KKB              |
| 3.                               | Total Biaya Fisik Bangunan | HSBGN x Luas Bangunan    |

(Sumber: PUPR)

##### 2) Analisis Presentase Harga Non Standar

Harga Non Standar adalah harga untuk pekerjaan tambahan di luar struktur utama, seperti pekerjaan listrik dan pipa. Untuk menghitung anggaran dan persentase harga non standar, kita harus menghitung harga satuan bangunan negara dengan membagi nilai kontrak dengan luas bangunan setelah dikurangi PPN 11%. Harga non standar diperoleh dengan mengurangi harga satuan bangunan negara dari harga standar. Persentase harga non standar dihitung dengan membagi harga non

standar dengan harga standar, lalu mengalikan hasilnya dengan 100%.

**Tabel .5 Hasil Analisis Presentase Harga Non Standar**

| Analisis Presentase Harga Non Standar X               |                                               |                     |                      |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|----------------------|
| No                                                    | Jenis Pekerjaan                               | Interval Presentase | Presentase Pekerjaan |
| 1                                                     | Alat Pengkondisian Udara                      | 10 - 20 %           | .....                |
| 2                                                     | Elevator/Escalator                            | 8 - 12 %            | .....                |
| 3                                                     | Tata Suara (Sound System)                     | 3 - 6 %             | .....                |
| 4                                                     | Telepon dan PABX                              | 3 - 6 %             | .....                |
| 5                                                     | Instansi IT (Informasi & Teknologi)           | 6 - 11 %            | .....                |
| 6                                                     | Elektrikal (termasuk Genset)                  | 7 - 12 %            | .....                |
| 7                                                     | Sistem Proteksi Kebakaran                     | 7 - 12 %            | .....                |
| 8                                                     | Sistem Penangkal Petir Khusus                 | 2 - 5 %             | .....                |
| 9                                                     | Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)        | 2 - 4 %             | .....                |
| 10                                                    | Interior (termasuk Furniture)                 | 15 - 25 %           | .....                |
| 11                                                    | Gas Pembakaran                                | 1 - 2 %             | .....                |
| 12                                                    | Gas Medis                                     | 2 - 4 %             | .....                |
| 13                                                    | Pencegahan Bahaya Rayap                       | 1 - 3 %             | .....                |
| 14                                                    | Pondasi Dalam                                 | 7 - 12 %            | .....                |
| 15                                                    | Fasilitas Penyandang Cacat & Kebutuhan Khusus | 3 - 8 %             | .....                |
| 16                                                    | Sarana Prasarana Lingkungan                   | 3 - 8 %             | .....                |
| Total Presentase Pekerjaan Non Standar X              |                                               |                     | .....                |
| Analisis Presentase Harga Non Standar Y               |                                               |                     |                      |
| No                                                    | Jenis Pekerjaan                               | Interval Presentase | Presentase Pekerjaan |
| 1                                                     | Basement                                      | 4 - 8 %             | .....                |
| 2                                                     | Peningkatan Mutu                              | 0 - 30 %            | .....                |
| Total Presentase Pekerjaan Non Standar Y              |                                               |                     | .....                |
| Total Jumlah Presentase Pekerjaan Non Standar X dan Y |                                               |                     | .....                |

Sumber: Hasil Analisis, (2025)

- 3) Total Biaya Fisik Konstruksi  
Perhitungan biaya pembangunan fisik dilakukan dengan mengalikan harga per meter persegi dengan luas bangunan. Tambahkan Pajak Pertambahan Nilai 11 persen, kemudian bulatkan total biaya untuk menyusun anggaran dan membandingkannya dengan batas anggaran yang ada.

**Tabel .6 Biaya Fisik Konstruksi dan PPN 11%**

| Perhitungan Biaya Fisik Konstruksi + PPN 11% |                              |                                  |
|----------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| No.                                          | Keterangan                   | Perhitungan                      |
| 1.                                           | Total Biaya Fisik Bangunan   | HSBGN × Luas Bangunan            |
| 2.                                           | PPN 11%                      | 11% × Total Biaya Fisik Bangunan |
| 3.                                           | Hasil Analisis Pagu Anggaran | Total Biaya Fisik Bangunan + PPN |

Sumber: Data Analisis(2025)

Jadi, nilai ini akan dipakai di langkah analisis berikutnya untuk mengukur seberapa tepat estimasi biaya yang menggunakan parameter.

- 4) Akurasi Nilai Pagu Anggaran  
Pada fase ini, kita membandingkan pagu anggaran yang ditentukan pemilik proyek dengan estimasi yang dihitung. Pertama, cari perbedaan nilai, lalu ubah perbedaan itu menjadi persentase.

**Tabel .7 Analisis Pagu Anggaran**

| Nilai Akurasi Pagu Anggaran |                             |                                                           |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|
| No.                         | Keterangan                  | Perhitungan                                               |
| 1.                          | Selisih Pagu Anggaran       | HPS Owner - Hasil Analisis Pagu Anggaran                  |
| 2.                          | Nilai Akurasi Pagu Anggaran | Hasil Analisis Pagu Anggaran/ Selisih Pagu Anggaran x 100 |

Sumber: Data Analisis (2025)

Nilai persentase menentukan keakuratan hasil perkiraan, apakah tepat, kurang tepat, atau salah dalam analisis.

- d) Multi Kriteria  
Setelah mendapat nilai selisih antara estimasi biaya dan anggaran, langkah selanjutnya adalah mengelompokkan hasil perhitungan. Untuk menentukan akurasi, kita menggunakan rentang persentase selisih berdasarkan kajian jurnal sebelumnya.

**Tabel .8 Referensi Jurnal Terdahulu**

| Referensi Jurnal Terdahulu |                                                                                                                               |                               |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| No.                        | Sumber/ Referensi                                                                                                             | Akurasi (%)                   |
| 1.                         | Estimasi Biaya Konstruksi Bangunan Gedung Di Manado Dengan Cost Significant Model (Tangkau et al, 2022)                       | -23,712 %<br>s.d<br>+23,167 % |
| 2.                         | Cost Significant Model sebagai dasar pemodelan estimasi biaya konstruksi jembatan beton bertulang. (Falahis, V. D et al,2015) | -19,65%<br>s.d<br>+22,12%.    |
| 3.                         | Estimasi biaya menggunakan metode Cost Significant Model pada konstruksi jalan aspal di                                       | -51,48%<br>s.d<br>+37,59%.    |

|  |                                               |  |
|--|-----------------------------------------------|--|
|  | Kabupaten Pidie.<br>(Budiharto, A.et al 2019) |  |
|--|-----------------------------------------------|--|

Sumber: Data Analisis  
Analisis berbagai kriteria dapat memberikan pandangan jelas tentang perencanaan biaya di awal.

## 2.2 Metode Pembahasan Hasil Analisis

### Motode Pembahasan Hasil Analisis Estimasi Biaya Tahap Konseptual

Pembahasan mengenai analisis data dari evaluasi perkiraan biaya pada tahap konsep ini akan memberikan kesimpulan yang bisa digunakan untuk menjawab masalah yang ada. Berikut adalah pembahasan mengenai hasil evaluasi perkiraan biaya tahap konseptual dengan metode parametrik:

#### 1. Metode Pembahasan Hasil Analisis Tabulasi

Hasil analisis yang akan dibahas adalah perbedaan antara analisis biaya fisik dari pembangunan dengan anggaran/HPS yang ditetapkan oleh pemilik, yang telah dihitung menggunakan analisis tabulasi data. Kemudian, kita akan menemukan nilai perbedaannya yang nantinya akan dihitung untuk mendapatkan persentase akurasi dari anggaran tersebut.

**Tabel .9 Akurasi Pagu Anggaran**

| Akurasi Pagu Anggaran |                             |                                                                                                               |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No.                   | Keterangan                  | Perhitungan                                                                                                   |
| 1.                    | Selisih Pagu Anggaran       | $\frac{\text{Pagu Anggaran/HPS} - \text{Owner} - \text{Hasil Analisis}}{\text{Pagu Anggaran}}$                |
| 2.                    | Nilai Akurasi Pagu Anggaran | $\frac{(\text{Pagu Anggaran/HPS} - \text{Owner} : \text{Hasil Analisis})}{\text{Pagu Anggaran}} \times 100\%$ |

Sumber: (PUPR)

#### 2. Metode Pembahasan Hasil Multi Kriteria

Setelah kita mengetahui seberapa tepat anggaran yang sudah dianalisis sebelumnya melalui analisis tabel, langkah berikutnya adalah menentukan jenis keakuratan berdasarkan kajian dari beberapa jurnal yang sudah ada.

**Tabel .10 Hasil Multi Kriteria**

| No | Alternatif Jawaban | Rentang Akurasi |
|----|--------------------|-----------------|
|----|--------------------|-----------------|

|   |                            |       |
|---|----------------------------|-------|
| 1 | Sangat Kurang Akurat (SKA) | ..... |
| 2 | Tidak Cukup Akurat (TCA)   | ..... |
| 3 | Akurat (A)                 | ..... |
| 4 | Cukup Akurat (CA)          | ..... |
| 5 | Sangat Tidak Akurat (STA)  | ..... |

Sumber: Analisis Multi Kriteria

Klasifikasi tingkat ketepatan dibagi menjadi lima kelompok, yaitu sangat rendah keakuratannya, tidak cukup tepat, tepat, cukup tepat, dan sangat tidak tepat. Setiap kelompok memiliki rentang ketepatan yang dipakai sebagai acuan dalam penilaian pada tahap pembahasan Hasil Analisis Perkiraan Biaya.

## 3. PEMBAHASAN

### 3.1 Analisis Data

#### Analisis Evaluasi Estimasi Biaya Tahap Konseptual

Analisis untuk menilai taksiran biaya pada tahap konsep dilakukan dengan langkah-langkah perhitungan berikut ini:

#### 1. Analisis Tabel.

**Tabel 11 Analisis Tabulasi Data**

| a. Deskripsi Proyek                     |   |                                                                                   |                             |
|-----------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| - Pemilik                               | : | Dinas Pendidikan Kota Bandung                                                     |                             |
| - Anggaran                              | : | APBD 2023                                                                         |                             |
| - Fungsi Bangunan                       | : | Sarana Pendidikan                                                                 |                             |
| - Klasifikasi Bangunan                  | : | Tidak Sederhana                                                                   |                             |
| - Kontrak Pekerjaan                     | : | Design-Build (DB)                                                                 |                             |
| - Waktu Pekerjaan                       | : | 1 Tahun Anggaran                                                                  |                             |
| b. Info Proyek                          |   |                                                                                   |                             |
| - Lokasi Proyek                         | : | Jl. Dr. Djunjunan No.79, Sukawarna, Kec. Sukajadi, Kota Bandung, Jawa Barat 40164 |                             |
| - Luas Lahan                            | : | ±                                                                                 | 1.926 m <sup>2</sup>        |
| - Luas Bangunan                         | : | ±                                                                                 | 2.140 m <sup>2</sup>        |
| - Luas Lantai Dasar                     | : |                                                                                   | 1.070 m <sup>2</sup>        |
| - KDB 55%                               | : |                                                                                   | 1.059,30 m <sup>2</sup>     |
| - KLB 2                                 | : | 2.140 m <sup>2</sup>                                                              | (<KDB) 3.852 m <sup>2</sup> |
| - Tinggi Bangunan (TB)**                | : | 2,00 lt.                                                                          | (<JLB) 2,00 Lantai          |
| - Koefisien Ketinggian Lantai           | : |                                                                                   | 1,09                        |
| - Pagu (HPS)* Owner                     | : |                                                                                   | 22.231.100.000,00 IDR       |
| - HPS minus PPN 11%                     | : |                                                                                   | 19.785.679.000,00 IDR       |
| - Standar Harga Satuan Tertinggi (SHST) | : |                                                                                   | 5.200.000,00 IDR            |
| - Nilai Kontrak Kontraktor (NKK)*       | : |                                                                                   | 17.763.980.000,00 IDR       |
| - NKK minus PPN 11%                     | : |                                                                                   | 15.809.942.200,00 IDR       |
| - Persentase NKK/HPS                    | : |                                                                                   | 79,91 %                     |



| <b>c. Evaluasi Pagu Anggaran</b>                        |                                               |                                                           |                      |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| Harga Satuan Bangunan (HSBGN) /m <sup>2</sup>           | =                                             | NKK / Luas Bangunan (minus PPN 11%)                       |                      |
|                                                         | =                                             | 7.387.823,46                                              | IDR                  |
| - Harga Standar (SHST)                                  | =                                             | 5.200.000,00                                              | IDR                  |
| - Harga Non Standar                                     | =                                             | 2.187.823,46                                              | IDR                  |
| Presentase Harga Non Standar (maks. 150%)               | =                                             | 42,07 %                                                   | (≥ 150 %)            |
| <b>d. Analisis Pagu Anggaran</b>                        |                                               |                                                           |                      |
| <b>1. Analisis Biaya Fisik Bangunan</b>                 |                                               |                                                           |                      |
| - Harga Standar (SHST)                                  | =                                             | 5.200.000,00                                              | IDR                  |
| - Harga Non Standar (Presentase maks. 150%)             | =                                             | (% Pekerjaan Non Standar / (SHST x Luas Bangunan)) x 100% |                      |
| Presentase Pek. Non Standar                             | =                                             | 101% %                                                    | x SHST               |
|                                                         | =                                             | 5.226.000,00                                              | IDR                  |
| - Harga Pekerjaan Standar dan Non Standar (HPSNS)       | =                                             | 10.426.000,00                                             | IDR                  |
| Koefisien Ketinggian Bangunan (KKB)                     | =                                             | 1,09                                                      |                      |
| - Total HSBGN                                           | =                                             | HPSN x KKB                                                |                      |
|                                                         | =                                             | 11.364.340,00                                             | IDR                  |
| - Total Biaya Fisik Bangunan                            | =                                             | HSBG x Luas Bangunan                                      |                      |
|                                                         | =                                             | 24.319.687.600,00                                         | IDR                  |
| <b>2. Analisis Presentase Harga Non Standar X dan Y</b> |                                               |                                                           |                      |
| <b>Analisis Presentase Harga Non Standar X</b>          |                                               |                                                           |                      |
| No                                                      | Jenis Pekerjaan                               | Interval Presentase                                       | Presentase Pekerjaan |
| 1                                                       | Alat Pengkondisian Udara                      | 10 - 20 %                                                 | 15,0%                |
| 2                                                       | Elevator/ Escalator                           | 8 - 12 %                                                  | 0,0%                 |
| 3                                                       | Tata Suara (Sound System)                     | 3 - 6 %                                                   | 4,0%                 |
| 4                                                       | Telepon dan PABX                              | 3 - 6 %                                                   | 3,0%                 |
| 5                                                       | Instansi IT (Informasi & Teknologi)           | 6 - 11 %                                                  | 10,0%                |
| 6                                                       | Elektrikal (termasuk Genset)                  | 7 - 12 %                                                  | 9,0%                 |
| 7                                                       | Sistem Proteksi Kebakaran                     | 7 - 12 %                                                  | 10,0%                |
| 8                                                       | Sistem Penangkal Petir Khusus                 | 2 - 5 %                                                   | 3,5%                 |
| 9                                                       | Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)        | 2 - 4 %                                                   | 3,5%                 |
| 10                                                      | Interior (termasuk Furniture)                 | 15 - 25 %                                                 | 20,0%                |
| 11                                                      | Gas Pembakaran                                | 1 - 2 %                                                   | 2,0%                 |
| 12                                                      | Gas Medis                                     | 2 - 4 %                                                   | 0,0%                 |
| 13                                                      | Pencegahan Bahaya Rayap                       | 1 - 3 %                                                   | 3,0%                 |
| 14                                                      | Pondasi Dalam                                 | 7 - 12 %                                                  | 7,0%                 |
| 15                                                      | Fasilitas Penyandang Cacat & Keburukan Khusus | 3 - 8 %                                                   | 3,5%                 |
| 16                                                      | Sarana Prasarana Lingkungan                   | 3 - 8 %                                                   | 7,0%                 |
| <b>Total Presentase Pekerjaan Non Standar</b>           |                                               |                                                           | <b>100,5%</b>        |
| <b>Analisis Presentase Harga Non Standar Y</b>          |                                               |                                                           |                      |
| No                                                      | Jenis Pekerjaan                               | Interval Presentase                                       | Presentase Pekerjaan |
| 1                                                       | Basement                                      | 4 - 8 %                                                   | 0,0%                 |
| 2                                                       | Peningkatan Mtu                               | 0 - 30 %                                                  | 0,0%                 |
| <b>Total Presentase Pekerjaan Non Standar</b>           |                                               |                                                           | <b>0,0%</b>          |
| <b>3. Analisis Biaya Fisik Konstruksi</b>               |                                               |                                                           |                      |
| - Total Biaya Fisik Bangunan                            | =                                             | 24.319.687.600,00                                         | IDR                  |
| Total Biaya                                             | =                                             | 24.319.687.600,00                                         | IDR                  |
| - PPN 11%                                               | =                                             | 2.675.165.636,00                                          | IDR                  |
| - Total Biaya Fisik Konstruksi + PPN 11%                | =                                             | 26.994.853.236,00                                         | IDR                  |
| - Pembulatan*                                           | =                                             | 26.994.850.000,00                                         | IDR                  |
| <b>e. Analisis Akurasi Pagu Anggaran</b>                |                                               |                                                           |                      |
| - Pagu Anggaran/HPS Owner                               | =                                             | 22.231.100.000,00                                         | IDR                  |
| - Hasil Analisis Pagu Anggaran                          | =                                             | 26.994.850.000,00                                         | IDR                  |
| - Selisih pagu Anggaran                                 | =                                             | - 4.763.750.000,00                                        | IDR                  |
| - Nilai Akurasi Pagu Anggaran                           | =                                             | - 17,65 %                                                 |                      |

Sumber: Data Analisa Tabulasi (2025)

Keterangan:

(\*) = included PPN 10% dan 11%

(\*\*) = Smart Peta RDTR Provinsi Bandung

#### a. Deskripsi Proyek

Bagian ini menjelaskan tentang proyek secara umum, seperti siapa pemiliknya, dari mana dana datang, jenis bangunannya, dan cara kontraknya.

- Pemilik Proyek: Dinas Pendidikan Kota Bandung sebagai pihak yang bertugas untuk membangun.
- Anggaran: Dibiayai oleh APBD Tahun Anggaran 2023.
- Fungsi Bangunan: Tempat pendidikan (sekolah menengah pertama).
- Klasifikasi Bangunan: Bukan bangunan sederhana (bangunan permanen yang memiliki fasilitas tambahan).
- Jenis Kontrak: Menggunakan cara Design-Build (DB) di mana kontraktor merancang dan membangun sekaligus.
- Waktu Pekerjaan: Diharapkan selesai dalam satu tahun anggaran.

#### b. Deskripsi Proyek

Menunjukkan informasi teknis mengenai tempat, ukuran, dan perkiraan biaya.

- Lokasi Proyek: Jl. Dr. Djunjunan No.79, Sukawarna, Sukajadi, Kota Bandung.
- Luas Lahan: Sekitar 1.926 m<sup>2</sup>.
- Luas Bangunan: 2.140 m<sup>2</sup>, terdiri dari 2 lantai (Tinggi Bangunan = 2,00 lt).
- KDB dan KLB: Berdasarkan analisis, berada di bawah batas maksimal.
- HPS Pemilik: Rp22.231.100.000 (perkiraan biaya dari pemilik).
- HPS dikurangi PPN 11%:  

$$= 22.231.100.000 \times 11\% = 2.445.421.000$$

$$= 22.231.100.000 - 2.445.421.000 = \text{Rp } 19.785.679.000$$

- Nilai Kontrak Kontraktor (NKK): Rp 17.763.980.000
  - NKK tanpa PPN 11%:  

$$= 17.763.980.000 \times 11\% = 1.954.037.800$$

$$= 17.763.980.000 - 1.954.037.800 = \text{Rp } 15.809.942.200$$
  - Persentase NKK terhadap HPS:  

$$= \frac{15.809.942.200}{19.785.679.000} \times 100 = 79,91\%$$

Dari angka yang didapat, kontrak sebenarnya hanya 79,91% dari perkiraan HPS pemilik, yang menunjukkan bahwa harga kontraktor efisien.
- c. Evaluasi Pagu Anggaran
- Menghitung seberapa sesuai biaya sebenarnya dengan biaya yang ditetapkan oleh pemerintah.
- HSBGN (Harga Satuan Bangunan):  

$$= \frac{15.809.942.200}{2.140} = \text{Rp } 7.387.823,46/\text{m}^2$$
  - Harga Standar SHST: Rp 5.200.000/m<sup>2</sup> Sesuai dengan aturan yang ada.
  - Harga Non-Standar:  

$$= 7.387.823,46 - 5.200.000 = \text{Rp } 2.187.823,46$$
  - Persentase Non-Standar:  

$$= \frac{2.187.823,46}{5.200.000} \times 100 = 42,07\%$$

Ada kelebihan biaya sebesar 42,07% dibandingkan standar, yang menunjukkan banyaknya bagian pekerjaan yang tidak sesuai standar.
- d. Analisis Pagu Anggaran
- 1) Analisis Biaya Fisik Bangunan
- Analisis ini menjelaskan berapa biaya dari pekerjaan yang biasa dan yang tidak biasa.
- Harga untuk Pekerjaan yang Tidak Biasa:  

$$5.200.000 \times (1+101\%) = 5.226.000$$
  - Harga Perkiraan Standar dan Non-Standar = Rp 10.426.000
- Faktor Ketinggian Bangunan: 1,09
- Biaya akan bertambah karena faktor tinggi bangunan dan pekerjaan yang tidak biasa.
- 2) Analisis Persentase Pekerjaan Tidak Biasa.
- Analisis ini memberikan rincian tentang berbagai jenis pekerjaan yang tidak biasa dan kontribusi masing-masing.
- Total ada 18 jenis pekerjaan yang tidak biasa (seperti instalasi teknologi, interior, keamanan, pengolahan air limbah, dan lain-lain) dan menghasilkan total:
  - Persentase Total X = 100,5%
  - Tambahan untuk pekerjaan Tidak Biasa Y (seperti peningkatan kualitas dan ruang bawah tanah) = 0%
- Semua pekerjaan yang tidak biasa berasal dari hal-hal teknis.
- e. Analisis Biaya Fisik Konstruksi
- Menghitung total biaya pembangunan yang sudah termasuk PPN.
- Total Biaya Fisik: Rp 24.319.687.600
  - PPN 11%:  

$$11\% \text{ dari } 24.319.687.600 = \text{Rp } 2.675.165.636$$
  - Total Biaya Konstruksi + PPN:  

$$24.319.687.600 + 2.675.165.636 = \text{Rp } 26.994.853.236$$
  - Dibulatkan: Rp 26.994.850.000
- Jadi, biaya akhir untuk konstruksi, termasuk pajak, hampir mencapai Rp 27 miliar.
- f. Analisis Akurasi Pagu Anggaran
- Menilai seberapa tepat anggaran awal dibandingkan dengan perkiraan yang sebenarnya.
- Pagu Anggaran (HPS Pemilik): Rp 22.231.100.000
  - Hasil Analisis Pagu Anggaran: Rp 26.994.850.000
  - Selisih:  

$$22.231.100.000 - 26.994.850.000$$

$$= \text{Rp} - 4.763.750.000$$

- Presentase Selisih:  

$$= \frac{-4.763.750.000}{26.994.850.000} \times 100$$

$$= -17,65\%$$

Proyek pembangunan SMP Negeri 64 di Bandung mencapai 100,5% dan menyebabkan harga per unit bangunan naik menjadi Rp 7.387.823,46, atau 42,07% lebih mahal dari harga standar. Total biaya pembangunan termasuk pajak mencapai Rp 26.994.850.000, jauh lebih tinggi dari anggaran awal sebesar Rp 22.231.100.000, dengan selisih negatif Rp -4.763.750.000. Perkiraan awal tidak mempertimbangkan kesulitan dan komponen pekerjaan, sehingga perlu cara yang lebih baik dalam memperkirakan anggaran untuk proyek sekolah.

## 2. Analisis Multi Kriteria

Langkah berikutnya adalah melakukan analisis multi kriteria untuk mengevaluasi ketepatan estimasi anggaran. Hasil yang diperoleh dibandingkan dengan anggaran yang ditetapkan. Kategori akurasi ditentukan berdasarkan selisih persentase dan merujuk pada penelitian sebelumnya agar sesuai dengan proyek yang dianalisis.

**Tabel 12 Referensi Rentang Akurasi dari Jurnal**

| Referensi Jurnal Terdahulu |                                                                                                                               |                               |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| No.                        | Sumber/ Referensi                                                                                                             | Akurasi (%)                   |
| 1.                         | Estimasi Biaya Konstruksi Bangunan Gedung Di Manado Dengan Cost Significant Model (Tangkau et al, 2022)                       | -23,712 %<br>s.d<br>+23,167 % |
| 2.                         | Cost Significant Model sebagai dasar pemodelan estimasi biaya konstruksi jembatan beton bertulang. (Falahis, V. D et al,2015) | -19,65%<br>s.d<br>+22,12%.    |
| 3.                         | Estimasi biaya menggunakan metode Cost Significant Model pada konstruksi jalan                                                | -51,48%<br>s.d<br>+37,59%.    |

|  |                                                     |  |
|--|-----------------------------------------------------|--|
|  | aspal di Kabupaten Pidie. (Budiharto, A.et al 2019) |  |
|--|-----------------------------------------------------|--|

Sumber: Data Multi kriteria (2025)

Dalam penelitian ini, rentang deviasi merujuk pada penelitian Tangkau dan kawan-kawan (2022) karena topiknya juga membahas perkiraan biaya pembangunan gedung. Rentang dari -23,712% hingga +23,167% dianggap penting karena topiknya berkaitan dengan perkiraan biaya. Metode Cost Significant Model yang dipakai juga cocok untuk menjadi panduan perkiraan pada fase awal.

## 3.2 Pembahasan Hasil Analisis

### Hasil Analisis Estimasi Biaya Tahap Konspetual

Hasil pemeriksaan dari evaluasi perkiraan biaya pada tahap awal dengan cara parametrik yang akan dilakukan adalah analisis persentase harga yang tidak biasa yang didapatkan sebesar 100,5 persen. Di bawah ini adalah hasil perhitungan analisis persentase harga yang tidak biasa:

- Hasil Analisis Data yang Ditabulasi  
Selanjutnya adalah hasil analisis batas anggaran. Berikut adalah tabel yang menunjukkan nilai ketepatan batas anggaran:

**Tabel 13 Hasil Analisis Nilai Akurasi Pagu Anggaran**

| Nilai Akurasi Pagu Anggaran |                              |                       |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------|
| No.                         | Keterangan                   | Nilai                 |
| 1.                          | Nilai Pagu Anggaran          | 22.231.100.000,00 IDR |
| 2.                          | Hasil Analisis Pagu Anggaran | 26.994.850.000,00 IDR |
| 3.                          | Selisih pagu Anggaran        | -4.763.750.000,00 IDR |
| 4.                          | Nilai Akurasi Pagu Anggaran  | -17,65%               |

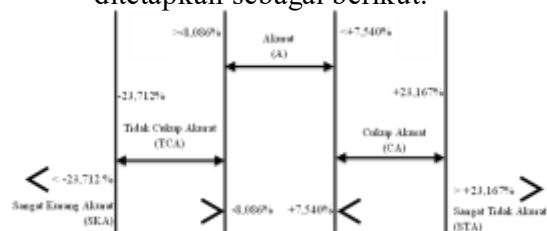
Sumber: Hasil Analisis Tabulasi, (2025).

Dari tabel hasil analisis, terlihat bahwa ada selisih anggaran yang mencapai Rp -4.763.750.000,00. Nilai akurasi anggaran untuk Pembangunan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 64 di Bandung adalah -17,65%. Ini menunjukkan bahwa ada perbedaan

besar antara perkiraan awal dan hasil penggunaan anggaran proyek ini.

## 2. Hasil Analisis Multi Kriteria

Dari hasil pengolahan data yang ditabulasi, didapatkan persentase nilai anggaran yakni -17,65%. Selanjutnya, dilakukan analisis multi kriteria untuk mengevaluasi seberapa akurat hasil perkiraan anggaran yang sudah ditetapkan sebagai berikut:



**Gambar .1 Data Multi Kriteria**

Sumber : Olahan Peneliti

Diagram "Data Multi Kriteria" memperlihatkan pengelompokan ketepatan data ke dalam lima kelompok yang berbeda berdasarkan persentase. Tingkat ketepatan yang paling tinggi (Akurat) ada di antara (-8,086%) hingga (+7,540%). Jika nilai semakin menjauh dari rentang ini, baik ke angka negatif atau positif, ketepatan data dianggap semakin rendah, mulai dari Tidak Cukup Akurat sampai Sangat Tidak Akurat.

**Tabel 14 Hasil Rentang Akurasi Analisis Multi Kriteria**

| No | Alternatif Jawaban         | Rentang Akurasi         | Hasil Nilai Akurasi |
|----|----------------------------|-------------------------|---------------------|
| 1. | Sangat Kurang Akurat (SKA) | < -23,712 %             | -                   |
| 2. | Tidak Cukup Akurat (TCA)   | -23,712% s.d. - 8,086%  | -17,65%             |
| 3. | Akurat (A)                 | > -8,086% s.d.< +7,540% | -                   |
| 4. | Cukup Akurat (CA)          | +7,540% s.d. +23,167%   | -                   |
| 5. | Sangat Tidak Akurat (STA)  | > +23,167%              | -                   |

Sumber: Data Multi kriteria (2025)

Berdasarkan hasil hitungan, angka Persentase Akurasi Pagu Anggaran estimasi biaya parametrik untuk pembangunan SMP Negeri 64 Bandung menunjukkan perbedaan sebesar -17,65% dari nilai pagu anggaran. Ketika dibandingkan dengan rentang kategori tingkat akurasi yang sudah ditentukan, hasil ini berada di antara -23,712% hingga -8,086%, jadi termasuk dalam kategori Tidak Cukup Akurat.

## 4. KESIMPULAN

Dari analisis dan pembahasan hasil yang sudah dilakukan, kita bisa menyimpulkan hal-hal berikut:

Dari hasil evaluasi, setelah menghitung data yang ada, ditemukan selisih anggaran sebesar Rp -4.763.750.000,00 dengan tingkat ketepatan -17,65%. Jika kita lihat kategori tingkat ketepatan yang sudah ditentukan, nilai ini jatuh dalam rentang -23,712% sampai -8,086%. Jadi, angka ini berada di kategori Tidak Cukup Akurat (TCA).

## 5. DAFTAR PUSTAKA

Sugiyarto S, Muali A, Hartono W. Estimasi Biaya Konstruksi Bangunan Gedung Dengan Metode Cost Significant Model. Published online 2016:498.

Roring HSD, Smpie BF, Mandagi RJM. Model Estimasi Biaya Tahap Konseptual Konstruksi Bangunan Gedung dengan Metode Parametrik. J Ilm Media Eng Univ Sam Ratulangi. 2014;4(2):103-108.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 16 Tahun 2021 Tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung. Vol 1.; 2021:1-2605.  
<http://www.jdih.setjen.kemendagri.go.id/>

Kartikasari A. Studi Kasus Perbandingan Estimasi Biaya dengan Analisis Parametrik dan Bottom-Up Pada Pembangunan



Gedung. J Mandalika Lit. 2025;6(2):388-394.

Atmaja J, Roza Syofyan E, Fadillah A. Perbandingan Cost Significant Model Dengan Metode Parametrik Untuk Estimasi Biaya Gedung Bertingkat 2 di Provinsi Sumatera Barat Comparison of Cost Significant Models with Parametric Methods for Estimating the Cost of 2-Storey Buildings in Sumatra Provinc. 2018;14(1):43-57.