

SKRIPSI

***VALUE ENGINEERING* PEKERJAAN ARSITEKTUR
PADA PROYEK RUMAH SAKIT X**



MIKHAEL SIHITE

NPM : 6101801128

PEMBIMBING : Theresita Herni S., Ir., M.T.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT No. 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)
BANDUNG
AGUSTUS 2022**

THESIS

**VALUE ENGINEERING OF ARCHITECTURAL
WORKS ON X HOSPITAL PROJECT**



MIKHAEL SIHITE

NPM : 6101801128

ADVISOR : Theresita Herni S., Ir., M.T.

**PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
(Accredited based on SK BAN-PT No. 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)
BANDUNG
AUGUST 2022**

SKRIPSI

**VALUE ENGINEERING PEKERJAAN ARSITEKTUR
PADA PROYEK RUMAH SAKIT X**



MIKHAEL SIHITE

NPM : 6101801128

PEMBIMBING:


090822

Theresita Herni S., Ir., M.T.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT No. 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)
BANDUNG
AGUSTUS 2022**

SKRIPSI

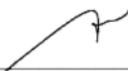
***VALUE ENGINEERING* PEKERJAAN ARSITEKTUR
PADA PROYEK RUMAH SAKIT X**



MIKHAEL SIHITE

NPM : 6101801128

PEMBIMBING : Theresita Herni S., Ir., M.T.



PENGUJI 1 : Dr. -Ing. habil. Andreas Wibowo



PENGUJI 2 : Adrian Firdaus, S.T., M.Sc.



**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT No. 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)
BANDUNG
AGUSTUS 2022**

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya dengan data diri sebagai berikut:

Nama : Mikhael Sihite

NPM : 6101801128

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas Teknik, Universitas Katolik Parahyangan

Menyatakan bahwa skripsi / ~~tesis~~ / ~~disertasi~~^{*)} dengan judul:

"Value Engineering Pekerjaan Arsitektur pada Proyek Rumah Sakit X" adalah benar-benar karya saya sendiri di bawah bimbingan dosen pembimbing. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya, atau jika ada tuntutan formal atau non formal dari pihak lain berkaitan dengan keaslian karya saya ini, saya siap menanggung segala resiko, akibat, dan/atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya, termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Parahyangan.

Bandung, 14 Juli 2022



Mikhael Sihite
6101801128

VALUE ENGINEERING PEKERJAAN ARSITEKTUR PADA PROYEK RUMAH SAKIT X

MIKHAEL SIHITE

NPM : 6101801128

Pembimbing : Theresita Herni S., Ir., M.T.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT No. 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)
BANDUNG
AGUSTUS 2022**

ABSTRAK

Dalam suatu proyek konstruksi, pekerjaan arsitektur umumnya memiliki biaya yang paling besar dari pada komponen pekerjaan yang lain. Hal ini tentunya berpeluang untuk dapat dilakukan penghematan biaya. Pada umumnya dalam suatu proyek terdapat suatu proses estimasi biaya dengan menerapkan pendekatan. Salah satunya adalah *value engineering*. *Value engineering* merupakan suatu cara pendekatan kreatif dan terencana dengan tujuan mengidentifikasi dan mengefisienkan biaya-biaya yang tidak perlu. *Value engineering* digunakan untuk mencari suatu alternatif yang bertujuan untuk menghasilkan biaya yang lebih rendah dari harga yang direncanakan sebelumnya dengan beberapa batasan yang ditentukan. Pada proyek pembangunan rumah sakit X, pekerjaan arsitektur memakan biaya yang paling besar di antara pekerjaan yang lain, sehingga pekerjaan arsitektur ini dapat diterapkan *value engineering*. Analisis dilakukan dengan menggunakan metode *value engineering job plan* yang terdiri dari beberapa tahap, yaitu tahap informasi, analisis fungsi, kreatif, evaluasi, dan rekomendasi. Pekerjaan dinding dan pekerjaan lantai merupakan bagian pekerjaan arsitektur yang memiliki biaya yang paling besar. Biaya konstruksi pada pekerjaan dinding sebesar Rp 11.775.628.931,32 dan pada pekerjaan lantai sebesar Rp 4.806.411.839,30. Sedangkan untuk *life cycle cost* pada pekerjaan dinding sebesar Rp 11.775.628.931,32 dan pada pekerjaan lantai sebesar Rp 7.798.763.295,94.

Hasil penelitian menunjukkan analisis *value engineering* pada pekerjaan dinding dan lantai menghasilkan penghematan. Pada pekerjaan dinding terjadi penghematan pada biaya konstruksi sebesar Rp 5.033.001.503,48 atau sebesar 42,74%. Sedangkan pada *life cycle cost* terjadi penghematan sebesar Rp 5.033.001.503,48 atau sebesar 42,74%. Pada pekerjaan lantai terjadi penghematan biaya konstruksi sebesar Rp 2.736.509.616,48 atau sebesar 56,93%. Sedangkan pada *life cycle cost* terjadi penghematan sebesar Rp 3.093.926.131,24 atau sebesar 39,67%.

Kata kunci : *job plan*, *life cycle cost*, pekerjaan arsitektur, penghematan biaya, *value engineering*

VALUE ENGINEERING OF ARCHITECTURAL WORKS ON X HOSPITAL PROJECT

MIKHAEL SIHITE

NPM: 6101801128

Advisor : Theresita Herni S., Ir., M.T.

PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY

FACULTY OF ENGINEERING

DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING

(Accredited based on SK BAN-PT No. 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)

BANDUNG

AUGUST 2022

ABSTRACT

In a construction project, architecture work generally has the greatest cost than other works. This certainly has the opportunity to be able to save costs. In general, a project has a process of cost estimation by applying an approachment. Value engineering is one of them. Value engineering is a creative and planned approach with the purpose of identifying and reducing unnecessary costs. Value engineering is used to find an alternative to produce a lower cost than the planned price with some specific limits. In the X hospital construction project, architectural work costs the most among the others, therefore the architectural work can be applied to value engineering. The analysis uses the value engineering job plan method which consists of some phases, such as information phase, function analysis phase, creative phase, evaluation phase, and recommendation phase. The wall work and floor work are the most expensive works in architectural work. The construction cost of wall work is Rp 11.775.628.931,32 and floor work is Rp 4.806.411.839,30. Meanwhile, the life cycle cost of the wall work is Rp 11.775.628.931,32 and floor work is Rp 7.798.763.295,94.

The result shows that the value engineering analysis on wall and floor work could generate saving. The construction cost of wall work saves the costs at the amount of Rp 5.033.001.503,48 or 42,74%. Meanwhile, the life cycle cost saves the costs at the amount of Rp 5.033.001.503,48 or 42,74%. The construction cost of floor work saves the amount of Rp 2.736.509.616,48 or 56,93%. Meanwhile, the *life cycle cost* save the costs at the amount of Rp 3.093.926.131,24 or 39,67%.

Keywords : architectural work, cost saving, job plan, life cycle cost, value engineering

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Value Engineering* Pekerjaan Arsitektur pada Proyek Rumah Sakit X”. Penulisan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat akademik untuk menyelesaikan studi tingkat S1 di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Parahyangan Bandung.

Dalam penyusunan skripsi, penulis menemukan banyak tantangan dan hambatan, tetapi berkat dukungan, kritik, dan saran dari berbagai pihak, skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Orang tua, abang, serta saudara-saudara yang selalu memberikan motivasi dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini;
2. Ibu Theresita Herni S., Ir., MT., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu untuk berdiskusi dan membimbing selama proses pembuatan skripsi;
3. Segenap dosen Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Parahyangan, khususnya dosen di Pusat Studi Manajemen Proyek Konstruksi yang telah memberikan ilmu selama menempuh Pendidikan Sarjana di Universitas Katolik Parahyangan;
4. *Vice President* PT X, *Chief Estimator* PT X, dan seluruh staf PT X atas kesediaannya membantu penulis dalam menyediakan data dan mengisi kuesioner, sehingga penyusunan skripsi ini dapat dikerjakan;
5. Bapak Rian Heriawan atas kesediaan waktunya untuk berdiskusi dan memberi wawasan terkait topik selama proses pembuatan skripsi;
6. Paskah Ezra Sondakh dan Widyasari Indraningsih selaku teman seperjuangan atas motivasi dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini;
7. Yohanes Imanuel, Naomi Marsha, Immanuel Ezra, Vania Theola, Yulius Kevin, Malvin, Tabitha, Cindy, Stefan Wimayo, teman-teman

BLA, dan teman-teman teknik sipil Unpar angkatan 2018 atas kebersamaannya selama masa perkuliahan;

8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak keterbatasan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya masukan dan saran terkait penulisan dan isi skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan kepada pembaca.



Bandung, Juli 2022

Mikhael Sihite
6101801128

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1.1 Latar Belakang.....	1-1
1.2 Inti Permasalahan	1-2
1.3 Tujuan Penelitian.....	1-2
1.4 Pembatasan Masalah.....	1-2
1.5 Sistematika Penulisan	1-3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	2-1
2.1 Definisi <i>Value Engineering</i>	2-1
2.2 Hukum Distribusi Pareto.....	2-3
2.3 Metodologi <i>Value Engineering</i>	2-3
2.3.1 Fase Prastudi	2-3
2.3.2 Fase Studi.....	2-4
2.3.3 Fase Pascastudi.....	2-8
2.4 Penelitian Terdahulu	2-9
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	3-1
3.1 Metode Penelitian	3-1
3.2 Data Umum Proyek	3-1
3.3 Objek Penelitian	3-1
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	3-2
3.5 Diagram Alir Penelitian	3-2
BAB 4 ANALISIS DATA	4-1
4.1 Pendahuluan	4-1
4.2 Tahap Pengumpulan Informasi.....	4-1

4.2.1	Penentuan Lingkup Pekerjaan dalam Penerapan <i>Value Engineering</i> ...	4-1
4.2.2	Penentuan Lingkup Pekerjaan Arsitektur dalam Penerapan <i>Value Engineering</i> dengan Hukum Distribusi Pareto	4-2
4.2.3	Penentuan Lingkup Pekerjaan Dinding dalam Penerapan <i>Value Engineering</i> dengan Hukum Distribusi Pareto	4-3
4.2.4	Penentuan Lingkup Pekerjaan Lantai dalam Penerapan <i>Value Engineering</i> dengan Hukum Distribusi Pareto	4-6
4.3	Tahap Analisis Fungsi.....	4-10
4.3.1	Analisis Fungsi pada Pekerjaan Dinding	4-11
4.3.2	Analisis Fungsi pada Pekerjaan Lantai.....	4-12
4.4	Tahap Kreatif.....	4-13
4.5	Tahap Evaluasi	4-14
4.5.1	Metode <i>Paired Comparison</i> dan <i>Weighted Decision Matrix</i>	4-14
4.5.2	<i>Life Cycle Cost (LCC)</i>	4-21
4.6	Tahap Rekomendasi.....	4-32
4.6.1	Tahap Rekomendasi Pekerjaan Dinding.....	4-32
4.6.2	Tahap Rekomendasi Pekerjaan Lantai	4-33
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	5-34
5.1	Kesimpulan.....	5-34
5.2	Saran	5-34
	DAFTAR PUSTAKA.....	xii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Value Engineering Job Plan</i>	2-8
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	3-3
Gambar 4. 1 Grafik Hukum Distribusi Pareto pada Pekerjaan Dinding	4-6
Gambar 4. 2 Grafik Hukum Distribusi Pareto pada Pekerjaan Lantai.....	4-10



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) Proyek Rumah Sakit ..	4-2
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pekerjaan Arsitektur .	4-2
Tabel 4. 3 Analisis Hukum Distribusi Pareto pada Pekerjaan Arsitektur	4-3
Tabel 4. 4 Komponen Pekerjaan pada Pekerjaan Dinding.....	4-4
Tabel 4. 5 Analisis Hukum Distribusi Pareto pada Pekerjaan Dinding	4-4
Tabel 4. 6 Analisis Hukum Distribusi Pareto Pekerjaan Dinding (Lanjutan)	4-5
Tabel 4. 7 Komponen Pekerjaan pada Pekerjaan Lantai	4-6
Tabel 4. 8 Komponen Pekerjaan pada Pekerjaan Lantai (Lanjutan)	4-7
Tabel 4. 9 Analisis Distribusi Pareto pada Pekerjaan Lantai	4-8
Tabel 4. 10 Analisis Fungsi Pekerjaan Dinding	4-11
Tabel 4. 11 Analisis Fungsi Pekerjaan Lantai	4-12
Tabel 4. 12 Alternatif Komponen Pengganti untuk Pekerjaan Dinding	4-13
Tabel 4. 13 Alternatif Komponen Pengganti untuk Pekerjaan Lantai	4-14
Tabel 4. 14 Hasil <i>Paired Comparison</i> pada Parameter Penilaian	4-15
Tabel 4. 15 Hasil <i>Paired Comparison</i> pada Pekerjaan Dinding Luar	4-15
Tabel 4. 16 Hasil <i>Paired Comparison</i> pada Pekerjaan Dinding Dalam	4-16
Tabel 4. 17 <i>Weighted Decision Matrix</i> pada Pekerjaan Dinding Luar	4-16
Tabel 4. 18 <i>Weighted Decision Matrix</i> pada Pekerjaan Dinding Dalam	4-17
Tabel 4. 19 Hasil <i>Paired Comparison</i> pada Pekerjaan <i>Homogenous</i> <i>Tile 60x60</i>	4-18
Tabel 4. 20 Hasil <i>Paired Comparison</i> pada Pekerjaan <i>Conwood</i>	4-18
Tabel 4. 21 Hasil <i>Paired Comparison</i> pada Pekerjaan <i>Homogenous</i> <i>Tile 80x80</i>	4-18
Tabel 4. 22 <i>Weighted Decision Matrix</i> pada Pekerjaan <i>Homogenous</i> <i>Tile 60x60</i>	4-19
Tabel 4. 23 <i>Weighted Decision Matrix</i> pada Pekerjaan <i>Conwood</i>	4-19
Tabel 4. 24 <i>Weighted Decision Matrix</i> pada Pekerjaan <i>Homogenous</i> <i>Tile 80x80</i>	4-20
Tabel 4. 25 <i>Initial Cost</i> pada Pekerjaan Dinding Luar (Bagian A)	4-21
Tabel 4. 26 <i>Initial Cost</i> pada Pekerjaan Dinding Luar (Bagian B)	4-22
Tabel 4. 27 <i>Initial Cost</i> pada Pekerjaan Dinding Dalam	4-22
Tabel 4. 28 Rekapitulasi <i>Life Cycle Cost</i> (LCC) pada Pekerjaan Dinding Luar (Bagian A)	4-23
Tabel 4. 29 Rekapitulasi <i>Life Cycle Cost</i> (LCC) pada Pekerjaan Dinding Luar (Bagian B)	4-23
Tabel 4. 30 Rekapitulasi <i>Life Cycle Cost</i> (LCC) pada Pekerjaan Dinding Dalam	4-23
Tabel 4. 31 <i>Initial Cost</i> pada Pekerjaan Lantai <i>Homogenous Tile 60x60</i>	4-24
Tabel 4. 32 <i>Initial Cost</i> pada Pekerjaan Lantai <i>Conwood</i>	4-24
Tabel 4. 33 <i>Initial Cost</i> pada Pekerjaan Lantai <i>Homogenous Tile 80x80</i>	4-24

Tabel 4. 34 Data <i>Maintenance Cost</i> pada Pekerjaan Lantai <i>Homogenous Tile 60x60</i>	4-25
Tabel 4. 35 <i>Maintenance Cost</i> pada Alternatif Pekerjaan Lantai <i>Homogenous Tile 60x60</i>	4-26
Tabel 4. 36 Data <i>Maintenance Cost</i> pada Alternatif Pekerjaan Lantai <i>Conwood</i>	4-26
Tabel 4. 37 Data <i>Maintenance Cost</i> pada Alternatif Pekerjaan Lantai <i>Homogenous Tile 80x80</i>	4-27
Tabel 4. 38 Data <i>Replacement Cost</i> pada Alternatif Pekerjaan Lantai <i>Homogenous Tile 60x60</i>	4-28
Tabel 4. 39 Data <i>Replacement Cost</i> pada Alternatif Pekerjaan Plint Lantai <i>Homogenous Tile 60x60</i>	4-28
Tabel 4. 40 Data <i>Replacement Cost</i> pada Alternatif Pekerjaan Lantai <i>Conwood</i>	4-29
Tabel 4. 41 Data <i>Replacement Cost</i> pada Alternatif Pekerjaan Lantai <i>Homogenous Tile 80x80</i>	4-30
Tabel 4. 42 Data <i>Replacement Cost</i> pada Alternatif Pekerjaan Plint Lantai <i>Homogenous Tile 80x80</i>	4-30
Tabel 4. 43 Rekapitulasi <i>Life Cycle Cost (LCC)</i> pada Pekerjaan Lantai <i>Homogenous Tile 60x60</i>	4-31
Tabel 4. 44 Rekapitulasi <i>Life Cycle Cost (LCC)</i> pada Pekerjaan Lantai <i>Conwood</i>	4-31
Tabel 4. 45 Rekapitulasi <i>Life Cycle Cost (LCC)</i> pada Pekerjaan Lantai <i>Homogenous Tile 80x80</i>	4-32
Tabel 4. 46 Rekapitulasi Biaya Pekerjaan Dinding Sebelum dan Sesudah <i>Value Engineering</i>	4-32
Tabel 4. 47 Rekapitulasi Biaya Pekerjaan Lantai Sebelum dan Sesudah <i>Value Engineering</i>	4-33

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	L01-1
LAMPIRAN 2	L02-1
LAMPIRAN 3	L03-1



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada umumnya dalam suatu proyek terdapat suatu proses estimasi biaya dengan menerapkan pendekatan. *Value engineering* merupakan salah satu bentuk pendekatan *design-to-cost*. Pada hakikatnya, *value engineering* memiliki variabel *input* berupa harga yang kompetitif, sedangkan variabel *output*-nya berupa estimasi biaya (Leland & Anthony, 2012). Pada beberapa bagian bangunan gedung, ada yang memiliki biaya yang besar, tetapi bagian tersebut masih dapat dioptimalisasi dengan cara pengefisienan kembali. Karena itu, pendekatan inilah yang dapat berguna dalam efisiensi.

Selain itu, ada juga pembiayaan yang besar yang menjadi perhatian untuk dilakukan analisis kembali agar dapat dikaji ulang nilai dan fungsi bangunan. Hal tersebut memunculkan banyak alternatif yang dijadikan dasar untuk melakukan kajian yang sifatnya tidak mengoreksi kesalahan-kesalahan yang dibuat oleh perencana maupun mengoreksi perhitungannya, tetapi lebih mengarah kepada perbaikan biaya yang berorientasi pada fungsi (Anil Kumar Mukhopadhyaya, 2009). Oleh karena itu, rekayasa nilai (*value engineering*) perlu dilakukan agar biaya dan usaha yang tidak diperlukan dapat dihilangkan sehingga biaya proyek tersebut dapat berkurang.

Rekayasa nilai (*value engineering*) adalah suatu cara pendekatan kreatif dan terencana dengan tujuan mengidentifikasi dan mengefisienkan biaya-biaya yang tidak perlu. *Value engineering* digunakan untuk mencari suatu alternatif atau yang bertujuan untuk menghasilkan biaya yang lebih rendah dari harga yang direncanakan sebelumnya dengan beberapa batasan yang ditentukan. Dalam suatu proyek, pekerjaan arsitektur umumnya memiliki biaya yang paling besar dari pada komponen pekerjaan yang lain, sehingga berdasarkan contoh-contoh kasus yang ada, pekerjaan arsitektur berpeluang memberikan banyak rencana alternatif yang berpotensi meningkatkan nilai (*value*) pekerjaan (Alphonse Dell'Isola, 1997).

1.2 Inti Permasalahan

Inti permasalahan yang ingin diteliti pada skripsi ini, yaitu:

1. Alternatif material yang dapat digunakan dengan menghemat biaya tanpa mengurangi kualitas material; dan
2. Menentukan total penghematan biaya yang dapat diperoleh setelah dilakukan penerapan metode *value engineering* (VE) pada pekerjaan arsitektur.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini, yaitu untuk mengetahui besarnya nominal dan persentase efisiensi biaya yang dapat diperoleh setelah metode *value engineering* ini dilakukan pada pekerjaan arsitektur.

1.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Objek penelitian ialah proyek rumah sakit;
2. Analisis *value engineering* dilakukan pada pekerjaan arsitektur;
3. Hal yang dianalisis yaitu material yang digunakan pada pekerjaan arsitektur;
4. Penelitian tidak meninjau aspek ketahanan terhadap struktur;
5. Data anggaran biaya dan harga satuan diperoleh dari data proyek, yaitu Rencana Anggaran Biaya (RAB);
6. Data metode pelaksanaan proyek diperoleh sesuai dengan data proyek, yaitu Rencana Kerja dan Syarat (RKS); dan
7. Perhitungan harga satuan diperoleh dari data proyek, yaitu Analisis Harga Satuan (AHS).

1.5 Sistematika Penulisan

Skripsi ini dijabarkan menjadi 5 (lima) bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi kajian kepustakaan yang relevan sebagai dasar penelitian.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang diagram alir, metode yang digunakan dalam penelitian, langkah-langkah penelitian dan pengolahan data.

BAB 4 ANALISIS DATA & PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang proses analisis data dari semua hasil yang telah didapat pada tahapan pengolahan serta pembahasan terhadap hasil analisis data tersebut.

BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran yang disampaikan untuk penelitian serupa berikutnya.

