

SKRIPSI

**MODEL PERHITUNGAN ANALISIS HARGA SATUAN
ALAT PELINDUNG DIRI
PADA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS GEDUNG
(STUDI KASUS: GEDUNG PPAG 2)**



**ANDRY ANSARI
NPM : 2015410176**

PEMBIMBING:

Dr. Felix Hidayat, S.T., M.T.

KO-PEMBIMBING:

Andreas F.V. Roy, Ph.D.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVIII/S/XI/2018)
BANDUNG
DESEMBER 2019**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

nama : Andry Ansari

NPM : 2015410176

dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul: MODEL PERHITUNGAN ANALISIS HARGA SATUAN ALAT PELINDUNG DIRI PADA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS GEDUNG (STUDI KASUS: PPAG 2) merupakan sebuah karya ilmiah yang bebas dari plagiarisme. Jika di kemudian hari terdapat terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Bandung, Desember 2019



Andry Ansari

2015410176

**MODEL PERHITUNGAN ANALISIS HARGA SATUAN
ALAT PELINDUNG DIRI
PADA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS GEDUNG
(STUDI KASUS: GEDUNG PPAG 2)**

Andry Ansari

NPM: 2015410176

Pembimbing: Dr. Felix Hidayat, S.T., M.T

Ko-Pembimbing: Andreas F.V. Roy, Ph.D.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 1788/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2018)

BANDUNG

DESEMBER 2019

ABSTRAK

Kelengkapan alat pelindung diri merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan suatu proyek konstruksi, salah satunya proyek gedung. Oleh karena itu alat pelindung diri membutuhkan kontrol terhadap biaya dan kuantitas yang dapat diintergrasikan dalam suatu analisis harga satuan. Hingga saat ini, belum terdapat analisis harga satuan kebutuhan alat pelindung diri. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan alat pelindung diri dan merekomendasikan model perhitungan analisis harga satuan alat pelindung diri untuk pekerjaan struktur atas gedung. Objek penelitian adalah gedung PPAG 2. Pada proyek gedung PPAG 2, pekerjaan struktur atas dibagi menjadi pekerjaan beton, pekerjaan bekisting, pekerjaan pembesian dan pekerjaan baja. Masing-masing pekerjaan akan diobservasi kebutuhan alat pelindung diri untuk masing-masing pekerja. Tahap selanjutnya adalah pendekatan dalam menentukan pemodelan analisis harga satuan. Model perhitungan analisis harga satuan yang direkomendasi pada penelitian ini bergantung langsung pada koefisien pekerja dan usia pakai dari masing-masing alat pelindung diri. Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh hasil yang beragam sesuai dengan jenis pekerjaan. Jika dilakukan perbandingan dengan harga satuan upah dan bahan, bobot harga satuan untuk alat pelindung diri berkisar antara satu sampai empat persen.

Kata kunci: alat pelindung diri, bangunan gedung, pekerjaan struktur atas, analisis harga satuan

UNIT PRICE ANALYSIS OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT FOR UPPER STRUCTURE WORK ON BUILDING FACILITIES (CASE STUDY: PPAG 2)

Andry Ansari

NPM: 2015410176

Pembimbing: Dr. Felix Hidayat, S.T., M.T

Ko-Pembimbing: Andreas F.V. Roy, Ph.D.

PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY

**FACULTY OF ENGINEERING DEPARTMENT OF CIVIL
ENGINEERING**

(Accredited by SK BAN-PT Number: 1788/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2018)

BANDUNG

DECEMBER 2019

ABSTRACT

Personal Protective Equipment (PPE) is one of the most deciding factor in the success of a construction project, including building facilities. Therefore, personal protective equipment needs its own standard on controlling the price and quantity which can be intergrated in a unit price analysis. This study aims to identify the needs of Personal Protective Equipment and recommend its unit price analysis model for upper structure work on building facilities. On PPAG 2, the upper structure work is devided into concrete work, formwork, iron work and steel work. Each type of work will need a specific set of PPE for each workers. The next step is determine a calculation model, that based on worker coefficient from SNI and the lifetime usage for each PPE. After a gradual calculation, the obtained result will vary for each work. If the result was compared to the total unit price of each work, the price allocation for PPE will takes one to four percent of the total unit price.

Keywords: personal protective equipment, building facilities, upper structure, unit price analysis

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “MODEL PERHITUNGAN ANALISIS HARGA SATUAN ALAT PELINDUNG DIRI PADA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS GEDUNG (STUDI KASUS: PPAG 2)”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi tingkat Strata-1 di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil, Universitas Katolik Parahyangan.

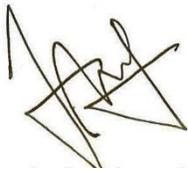
Selama menyelesaikan penyusunan skripsi ini penulis telah banyak bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang turut membantu, khususnya:

1. Orang tua yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Dr. Felix Hidayat, S.T., M.T selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Andreas F.V. Roy, Ph.D. selaku dosen ko-pembimbing yang telah membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Ibu Ir. Theresita Herni Setiawan, M.T. dan Bapak Adrian Firdaus, S.T., M.Sc. yang telah memberikan kritik dan saran agar penyusunan skripsi ini menjadi lebih baik.
5. Pak Azis, Pak Nadi, Pak Riyan, Pak Warjo, dan Pak Dede sebagai pihak pelaksana proyek PPAG 2 yang membantu melakukan observasi dan kesediaan wawancara.
6. Dinda Meladya sebagai penyemangat penulis selama kuliah.
7. Teman-teman terdekat selama sembilan semester kuliah, yang mungkin jumlahnya tidak banyak tetapi membuat penulis selalu tertawa terbahak-bahak.

8. Rekan-rekan seperjuangan KBI Manajemen Rekayasa Konstruksi yang saling bahu membahu dalam proses pengerjaan skripsi.
9. Teman-teman Teknik Sipil Universitas Katolik Parahyangan angkatan 2015 yang telah berjuang bersama dalam menghadapi lika-liku kehidupan perkuliahan sampai sejauh ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat konstruktif dari semua pihak sangat diharapkan demi penyempurnaan selanjutnya. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi penulis dan para pembaca.

Bandung, 15 Desember 2019



Andry Ansari

2015410176

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiii |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1-1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1-1 |
| 1.2 Inti Permasalahan | 1-4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 1-4 |
| 1.4 Pembatasan Masalah | 1-4 |
| 1.5 Sistematika Penulisan..... | 1-4 |
| BAB 2 DASAR TEORI | 2-1 |
| 2.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) | 2-1 |
| 2.1.1 Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja | 2-1 |
| 2.1.2 Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja | 2-2 |
| 2.1.3 Penyebab Terjadinya Kecelakaan | 2-3 |
| 2.2 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Konstruksi | 2-6 |
| 2.3 Alat Perlindungan Diri | 2-7 |
| 2.3.1 Jenis dan Fungsinya | 2-8 |
| 2.4 Bangunan Gedung..... | 2-14 |
| 2.4.1 Fungsi Gedung..... | 2-14 |
| 2.4.2 Klasifikasi Gedung..... | 2-15 |
| 2.5 Struktur Atas pada Bangunan..... | 2-16 |

| | |
|---|------------|
| 2.6 Analisis Harga Satuan Pekerjaan..... | 2-19 |
| BAB 3 METODE PENELITIAN | 3-1 |
| 3.1 Desain Penelitian | 3-1 |
| 3.2 Penentuan Objek Penelitian..... | 3-3 |
| 3.3 Pengumpulan Data..... | 3-3 |
| 3.4 Identifikasi Pekerjaan Struktur Atas..... | 3-4 |
| 3.5 Penetapan Koefisien Kebutuhan Pekerja..... | 3-4 |
| 3.6 Wawancara | 3-4 |
| 3.7 Pembuatan Daftar Alat Pelindung Diri..... | 3-4 |
| 3.8 Pemodelan Perhitungan Koefisien..... | 3-5 |
| 3.9 Pembuatan Harga Satuan..... | 3-5 |
| 3.10 Perhitungan Analisis Harga Satuan dan Pembahasan | 3-5 |
| 3.11 Kesimpulan dan Saran | 3-6 |
| BAB 4 ANALISIS DATA..... | 4-1 |
| 4.1 Deskripsi Objek Penelitian | 4-1 |
| 4.2 Struktur Atas Gedung PPAG 2 | 4-1 |
| 4.2.1 Pekerjaan Beton..... | 4-2 |
| 4.2.2 Pekerjaan Baja | 4-3 |
| 4.3 Koefisien Kebutuhan Pekerja | 4-4 |
| 4.4 Daftar Alat Perlindungan Diri | 4-8 |
| 4.5 Model Perhitungan Koefisien..... | 4-10 |
| 4.5.1 Usia Pakai | 4-11 |
| 4.5.2 Koefisien Akhir | 4-13 |
| 4.6 Harga Satuan..... | 4-22 |

| | |
|---------------------------------|------|
| 4.7 Analisis Harga Satuan..... | 4-23 |
| BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN..... | 5-1 |
| 5.1 Kesimpulan | 5-1 |
| 5.2 Saran..... | 5-2 |
| DAFTAR PUSTAKA | x |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|------|
| Gambar 2.1 Helm Pelindung | 2-9 |
| Gambar 2.2 Alat Pelindung Mata | 2-10 |
| Gambar 2.3 Alat Pelindung Telinga | 2-10 |
| Gambar 2.4 Alat Pelindung Pernapasan | 2-11 |
| Gambar 2.5 Sarung tangan pelindung | 2-11 |
| Gambar 2.6 Sepatu <i>Safety</i> | 2-12 |
| Gambar 2.7 Rompi Pelindung | 2-13 |
| Gambar 2.8 <i>Body Harness</i> | 2-14 |
| Gambar 2.9 Struktur Analisis Harga Satuan | 2-20 |
| Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian | 3-2 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|------|
| Tabel 2.1 Klasifikasi Gedung..... | 2-15 |
| Tabel 2.2 Klasifikasi Gedung (Lanjutan)..... | 2-16 |
| Tabel 4.1 Pekerjaan Beton | 4-2 |
| Tabel 4.2 Pekerjaan Betosn (lanjutan) | 4-3 |
| Tabel 4.3 Pekerjaan Baja..... | 4-3 |
| Tabel 4.4 Koefisien Kebutuhan Pekerja..... | 4-4 |
| Tabel 4.5 Koefisien Kebutuhan Pekerja (lanjutan) | 4-5 |
| Tabel 4.6 Koefisien Kebutuhan Pekerja (lanjutan) | 4-6 |
| Tabel 4.7 Koefisien Kebutuhan Pekerja (lanjutan) | 4-7 |
| Tabel 4.8 Koefisien Kebutuhan Pekerja (lanjutan) | 4-8 |
| Tabel 4.9 APD Aktual..... | 4-9 |
| Tabel 4.10 Penggunaan APD oleh masing-masing pekerja | 4-9 |
| Tabel 4.11 Tabel Awal Perhitungan..... | 4-11 |
| Tabel 4.12 Responden Wawancara..... | 4-12 |
| Tabel 4.13 Usia Pakai berdasarkan Wawancara | 4-13 |
| Tabel 4.14 Perhitungan Koefisien APD pada Pekerjaan Beton f_c 30 MPa..... | 4-14 |
| Tabel 4.15 Perhitungan Koefisien APD pada Pekerjaan Bekisting | 4-15 |
| Tabel 4.16 Perhitungan Koefisien APD pada Pekerjaan Pembesian | 4-16 |
| Tabel 4.17 Perhitungan Koefisien APD pada Pekerjaan Beton f_c 40 MPa..... | 4-17 |
| Tabel 4.18 Perhitungan Koefisien APD pada Pekerjaan Beton f_c 20 MPa..... | 4-18 |
| Tabel 4.19 Perhitungan Koefisien APD pada Pekerjaan Baja Profil WF | 4-19 |

| | |
|---|------|
| Tabel 4.20 Koefisien Pekerjaan Beton f_c 30 MPa | 4-20 |
| Tabel 4.21 Koefisien Pekerjaan Bekisting | 4-21 |
| Tabel 4.22 Koefisien Pekerjaan Pembesian | 4-21 |
| Tabel 4.23 Koefisien Pekerjaan Beton f_c 40 MPa | 4-21 |
| Tabel 4.24 Koefisien Pekerjaan Beton f_c 20 MPa | 4-22 |
| Tabel 4.25 Koefisien Pekerjaan Baja Profil | 4-22 |
| Tabel 4.26 Harga Satuan APD | 4-23 |
| Tabel 4.27 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Beton f_c 30 MPa | 4-24 |
| Tabel 4.28 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bekisting | 4-24 |
| Tabel 4.29 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Pembesian | 4-25 |
| Tabel 4.30 Harga Satuan Pekerjaan Beton f_c 40 MPa | 4-25 |
| Tabel 4.31 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Beton f_c 20 MPa | 4-26 |
| Tabel 4.32 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Baja Profil WF | 4-26 |
| Tabel 4.33 Bobot Harga Satuan APD..... | 4-27 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|------|
| LAMPIRAN 1 HARGA SATUAN TOTAL (UPAH DAN BAHAN) SEBAGAI PERBANDINGAN BOBOT..... | L1-1 |
| LAMPIRAN 2 <i>WORK BREAKDOWN STRUCTURE</i> PPAG 2..... | L2-1 |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini Indonesia sedang mengalami pembangunan di segala bidang. Setiap pelaksanaan proyek konstruksi tentunya mengharapkan agar proyek tersebut dapat terlaksana dengan baik, dimana tingkat kesuksesan suatu proyek dapat di lihat dari proyek yang selesai memenuhi spesifikasi yang diinginkan, proyek dapat selesai tepat waktu, efisiensi biaya, keamanan dan kesehatan kerja terjamin (Rawis, 2016).

Di kota-kota besar, pembangunan gedung-gedung tinggi sudah sangat marak sekali. Gedung-gedung tinggi (*High Rise Building*) dapat dikategorikan sebagai proyek dengan kompleksitas yang tinggi. Menurut Budi Suanda (2012), ada beberapa karakteristik gedung high rise bulding. Dari banyaknya karakteristik tersebut, dapat dikatakan bahwa gedung tinggi memiliki kompleksitas yang tinggi serta risiko yang tinggi. Dengan adanya risiko yang tinggi pada pembangunan proyek gedung-gedung tinggi, maka keselamatan dan keamanan kerja (K3) menjadi hal yang harus wajib diperhatikan untuk menghindari serta mencegah terjadinya kecelakaan di lokasi proyek.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi yang biasanya disebut K3 Konstruksi adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) merupakan faktor penting dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Namun kenyataannya K3 masih sering diabaikan oleh sebagian pelaku konstruksi dengan berbagai alasan seperti membuang waktu dan terlebih mengeluarkan biaya tambahan. Hal tersebut ditunjukkan dengan tingginya angka kecelakan kerja pada proyek konstruksi.

Menurut data statistik kecelakaan kerja PT Jamsostek, kasus kecelakaan kerja pada tahun 2009 terdapat 96.324 kasus, tahun 2010 terdapat 98.711 kasus dan tahun 2011 sejumlah 99.491 kasus kecelakaan kerja (Pritanti, Purwoto, & Solechan, 2012).

Sementara dari situs Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan mencatat pada bulan Juli 2015 terdapat 50,089 kasus kecelakaan dimana itu diklaim turun dari tahun sebelumnya (BPJS Ketenagakerjaan, 2015). Namun dari 312 ISBN: 978-602-60286-0-0 situs yang sama diperoleh data jumlah kecelakaan kerja selama tahun 2015 adalah sebesar 105.182 kasus dimana tercatat 2.375 kasus kecelakaan berat (BPJS Ketenagakerjaan, 2016). Kementerian Kesehatan mencatat jumlah kecelakaan akibat kerja yang jauh lebih kecil: tahun 2011 sebanyak 57.929 kasus, tahun 2012 sebanyak 60,322 kejadian, 2013 sebanyak 97.144 kecelakaan kerja dan 2014 sebanyak 40,694 kasus kecelakaan (DepKes-RI, 2015). Data kecelakaan kerja di atas memperlihatkan bahwa jumlah kecelakaan kerja di Indonesia sudah mencapai 80,000 kecelakaan kerja per tahun. Data kecelakaan kerja yang dipaparkan sebelumnya tidak secara khusus memuat informasi kecelakaan kerja di konstruksi, namun beberapa sumber (BPJS Ketenagakerjaan, 2016 ; Pritanti et al., 2012) mencatat paling tidak 30% kasus kecelakaan kerja terjadi di sektor konstruksi. Dengan jumlah porsi tenaga kerja yang besar dan juga risiko yang besar membuat kecelakaan kerja di sektor konstruksi merupakan aspek yang perlu diperhatikan.

Pembiayaan K3 sendiri termasuk dalam kategori biaya tidak langsung. Secara umum keberhasilan kontraktor-kontraktor dalam menangani ketidakpastian biaya terletak pada sebaik apa mereka mampu menghasilkan estimasi biaya tidak langsung yang akurat. Besar estimasi biaya untuk K3 secara keseluruhan biasanya berkisar antar 1% - 3% dari total biaya proyek, tergantung kompleksitas pekerjaan proyek konstruksi. Dikarenakan pentingnya K3 dalam proyek konstruksi, maka dianjurkan agar pembiayaannya jelas dan terperinci agar semua faktor pendukung segmen K3 terfasilitasi.

Salah satu komponen terpenting dalam K3 adalah Alat Pelindung Diri (APD). Alat Pelindung Diri (APD) atau *Personal Protective Equipment* adalah alat - alat atau perlengkapan yang wajib digunakan untuk melindungi dan menjaga keselamatan pekerja saat melakukan pekerjaan yang memiliki potensi bahaya atau risiko kecelakaan kerja. Alat Pelindung Diri (APD) yang digunakan harus sesuai dengan

potensi bahaya dan risiko pekerjaannya sehingga efektif melindungi pekerja sebagai penggunaannya.

Untuk mewujudkan sistem proteksi pekerja yang efektif, maka dibutuhkan pembiayaan APD yang terperinci. Sedangkan pada kenyataannya, pembiayaan APD masih bersifat borongan dan tidak dirincikan dalam setiap pekerjaannya. Hal ini menyebabkan penyedia jasa mengalami kesulitan dalam hal pengadaan APD dan control terhadap kuantitasnya dalam setiap pekerjaan. Kuantitas penggunaan APD bervariasi tergantung pada jenis pekerjaan, jumlah pekerja, dan kualitas APD itu sendiri. Faktor – faktor yang mempengaruhi kuantitas dan biaya tersebut dapat diintegrasikan dalam suatu analisis harga satuan.

Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) pada umumnya digunakan dalam pekerjaan-pekerjaan konstruksi untuk dapat membuat Rencana Anggaran Biaya (RAB). Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 28/PRT/M/2016 tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum, AHSP merupakan perhitungan kebutuhan biaya tenaga kerja, bahan, dan peralatan untuk mendapatkan harga satuan atau satu jenis pekerjaan tertentu. AHSP digunakan sebagai suatu dasar dalam menyusun perhitungan harga perkiraan sendiri (HPS) atau *owner's estimate* (OE) dan harga perkiraan perencana (HPP) atau *engineering's estimate* (EE). Perhitungan koefisien-koefisien AHSP dapat membantu pemilik proyek untuk mengalokasikan anggaran secara strategis.

Hingga saat ini, belum terdapat pedoman analisis harga satuan mengenai APD. Hal ini mungkin dikarenakan faktor pencegahan bahaya K3 masih kurang diperhatikan dan hanya pendekatan secara borongan. Untuk itu pada penelitian ini, dilakukan upaya pendekatan dalam perhitungan analisis harga satuan untuk APD. Dengan membagi bangunan gedung atas dua bagian, struktur atas dan struktur bawah, kemudian dengan dugaan jenis risiko kecelakaan banyak terjadi pada struktur atas maka pada penelitian ini perhitungan analisis harga satuan APD difokuskan pada pekerjaan struktur atas.

1.2 Inti Permasalahan

Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) terutama penggunaan APD merupakan faktor penting dalam pelaksanaan proyek konstruksi, terutama proyek gedung. Namun kenyataannya perhitungan biaya APD masih sebatas borongan sehingga penggunaan dan kuantitasnya tidak dirincikan. Sebagian besar penyedia jasa juga tidak memprioritaskan anggaran untuk APD karena tidak terlampir langsung dalam dokumen penawaran proyek. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengembangkan model pendekatan untuk analisis harga satuan APD proyek gedung yang difokuskan pada pekerjaan struktur atas.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan atas rumusan yang telah disampaikan pada bagian sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah merekomendasi model pendekatan untuk analisis harga satuan APD yang dapat diterapkan pada pekerjaan struktur struktur atas proyek gedung.

1.4 Pembatasan Masalah

Permasalahan diatas akan diteliti dengan batasan sebagai berikut :

1. Objek penelitian yang diteliti adalah proyek Gedung PPAG 2
2. Analisis dilakukan terhadap pekerjaan struktur atas bangunan gedung
3. Daftar harga satuan yang dipakai mengacu pada harga tahun 2019 di Kota Bandung.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, inti permasalahan, tujuan penelitian, pembatasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan. Pada bab ini permasalahan yang timbul dan melatarbelakangi penulisan skripsi akan dianalisis untuk diperoleh solusi sesuai dengan tujuan dari penulisan skripsi ini.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas landasan teori, dimana akan dibahas teori yang menjadi acuan dalam proses pengujian maupun analisis pada skripsi ini.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ini membahas metode yang digunakan dalam penelitian.

BAB 4 ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi data yang diperoleh, pengolahan data, dan pembahasan mengenai hasil analisis.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian dan saran mengenai topik penelitian skripsi ini untuk meningkatkan penelitian di masa yang akan datang.