

SKRIPSI
ANALISIS PERBANDINGAN RENCANA ANGGARAN BIAYA
KONTRAKTOR, METODE SNI DAN LAPANGAN PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG LT. III (6 RKB, TANGGA) SDN 2 PANJER



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh :

I GEDE ARTHA WIJAYA

1815124111

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI D4 MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI

2022



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman : www.pnb.ac.id, Email : poltek@pnb.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**ANALISIS PERBANDINGAN RENCANA ANGGARAN BIAYA
KONTRAKTOR, METODE SNI DAN LAPANGAN PADA
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG LT. III (6 RKB, TANGGA)
SDN 2 PANJER**

Oleh:

I GEDE ARTHA WIJAYA

1815124111

**Laporan Ini Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma IV Pada Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali**

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

I Made Anom Santiana, S.Si., M.Erg
NIP. 196409231999031001

Bukit Jimbaran, 07 September 2022

Pembimbing II,

Ir. I Made Suardana Kader, MT
NIP. 196101121990031001

Disahkan,
Politeknik Negeri Bali
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ir. I Wayan Sudiarta, MT
NIP. 196506241991031002



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman: www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

**SURAT KETERANGAN
TELAH MENYELESAIKAN SKRIPSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Skripsi Prodi D4 Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : I Gede Artha Wijaya
NIM : 1815124111
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil / D4 Manajemen Proyek Konstruksi
Judul : Analisis Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Kontraktor, Metode SNI, dan Lapangan Pada Proyek Pembangunan Gedung LT. III (6 RKB, Tangga) SDN 2 Panjer.

Telah dinyatakan selesai menyusun Skripsi dan bisa diajukan sebagai bahan ujian komprehensif.

Pembimbing I,

(I Made Anom Santiana, S.Si., M.Erg)

NIP. 196409231999031001

Bukit Jimbaran,
Pembimbing II,

(Ir. I Made Suardana Kader, MT)

NIP. 196101121990031001

Disetujui

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali



(Ir. I Wayan Sudiasa, M.T)

NIP. 196506241991031002

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : I Gede Artha Wijaya
NIM : 1815124111
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil /D4 Manajemen Proyek
KonstruksiTahun Akademik : 2021/2022
Judul : Analisis Perbandingan Rencana Anggaran
Biaya Kontraktor, Metode SNI, dan Lapangan
Pada Proyek Pembangunan Gedung LT. III (6
RKB, Tangga) SDN 2 Panjer

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul di atas, benar merupakan hasil karya **Asli/Original**.

Demikianlah keterangan ini saya buat dan apabila ada kesalahan dikemudian hari, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan.

Bukit Jimbaran, 07 September 2022



I Gede Artha Wijaya

**ANALISIS PERBANDINGAN RENCANA ANGGARAN BIAYA
KONTRAKTOR, METODE SNI DAN LAPANGAN PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG LT. III (6 RKB, TANGGA) SDN 2 PANJER**

I Gede artha Wijaya

Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Program Studi D4 Manajemen Proyek
Konstruksi

Politeknik Negeri Bali

Jl. Raya Kampus Udayana, Bukit Jimbaran, P.O.Box 1064

Phone (0361)701981, Fax : (0361)701128

E-mail : arthaboler03@gmail.com

ABSTRAK

Seiring dengan bertambahnya populasi manusia, hal itu juga berarti bahwa kebutuhan terhadap infrastruktur yang menjadi penunjang hidup semakin meningkat. Hal ini bisa kita buktikan dengan laju pembangunan yang semakin pesat setiap tahunnya termasuk dalam bidang konstruksi. Berdasarkan kebutuhan tersebut maka sudah dapat dipastikan bahwa biaya pekerjaan akan semakin bertambah sehingga harus dibuat parameter atau acuan untuk menentukan biaya suatu pekerjaan. Ditinjau dari permasalahan dan tujuan penelitiannya, penelitian ini tergolong dalam jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Pengertian dari penelitian deskriptif kuantitatif adalah jenis penelitian yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya sesuai keadaan lapangan. Dari hasil perhitungan, selisih rencana anggaran biaya antara metode Kontraktor dan SNI yakni metode SNI lebih mahal 10,01% dari metode Kontraktor, sedangkan antara metode Kontraktor dan Lapangan yakni metode Lapangan lebih mahal sebesar 1,42% dari metode Kontraktor dari hasil perhitungan rencana anggaran biaya Pembangunan Gedung LT. III (6 RKB, Tangga) SDN 2 Panjer dengan ketiga metode, hasil rencana anggaran biaya dengan metode Kontraktor merupakan yang paling ekonomis. Dikarenakan indeks koefisien harga satuan upah dan bahan merupakan yang paling kecil dibandingkan metode SNI dan Lapangan.

Kata Kunci : Analisis Perbandingan, *Biaya kontraktor*, Metode SNI dan Lapangan ,Proyek Gedung

**ANALISIS PERBANDINGAN RENCANA ANGGARAN BIAYA
KONTRAKTOR, METODE SNI DAN LAPANGAN PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG LT. III (6 RKB, TANGGA) SDN 2 PANJER**

I Gede artha Wijaya

Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Program Studi D4 Manajemen Proyek
Konstruksi

Politeknik Negeri Bali

Jl. Raya Kampus Udayana, Bukit Jimbaran, P.O.Box 1064

Phone (0361)701981, Fax : (0361)701128

E-mail : arthaboler03@gmail.com

ABSTRACT

Along with the increase in the human population, it also means that the need for infrastructure that supports life is increasing. We can prove this with an increasing rate every year, including in the construction sector. Based on these needs, it is certain that the cost of the work will increase so that parameters must be made or to determine the cost of a job. Judging from the problems and research objectives, this research belongs to the type of quantitative descriptive research. The definition of quantitative descriptive research is the type of research used to analyze data by describing the data that has been collected as it is in accordance with field conditions. From the calculation results, the budget budget between the Contractor and SNI methods, namely the SNI method, is 10.01% more expensive than the Contractor Method, while between the Contractor and Field methods, namely the Field method, is 1.42% more expensive than the Contractor method from the calculation of the Construction cost budget. LT building. III (6 RKB, Tangga) SDN 2 Panjer with the third method, the results of the budget plan using the Contractor method are the most economical. Because the coefficient index of the unit price of wages and materials is the smallest compared to the SNI and Field methods.

Keywords: Comparative Analysis, Contractor Cost, SNI Method and Field, Building Project

KATA PENGANTAR

Puji syukur dihadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Analisis Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Kontraktor, Metode SNI, dan Lapangan Pada Proyek Pembangunan Gedung LT. III (6 RKB, Tangga) SDN 2 Panjer ”. Proposal ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

Bapak I Nyoman Abdi, S.E., M.eCOM. selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.

Bapak Ir. I Wayan Sudiasa, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.

Bapak Made Sudiarsa, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.

Bapak I Made Anom Santiana, S.Si.M.Erg. selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan dan kepercayaan yang sangat berarti bagi penulis.

Bapak Ir. I Made Suardana Kader, MT selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan dan kepercayaan yang sangat berarti bagi penulis

Serta semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semuanya. Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Penulis mohon maaf apabila ada kesalahan yang disengaja maupun tidak disengaja.

Jimbaran, 13 November 2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Proyek.....	4
2.1.1 pengertian proyek	4
2.1.4 Sifat Proyek.....	6
2.1.5 Anggaran Proyek	6
2.2 Metode pengamatan langsung	7
2.3 Rencana Anggaran Biaya	9
2.3.1. Anggaran Biaya Kasar (Taksiran)	9
2.3.2. Anggaran Biaya Teliti.....	10
2.3.3 Tahapan Persiapan Rencana Anggaran Biaya	12
2.3.4 Dasar Perhitungan Rencana Anggaran Biaya.....	13
2.4 Metode SNI	14
2.4.1 Analisa Harga Satuan Metode SNI.....	14
2.4.2 Prinsip metode SNI.....	15
2.5 Metode Kontraktor	17
2.5.1 Metode Kontraktor atau Lapangan	17
2.5.2 Perhitungan Kontraktor.....	17
2.6 Analisis Harga Satuan Upah.....	20
2.7 Analisa Harga Satuan Bahan	24
2.8 Analisa Harga Satuan Alat	26

2.9 Uraian Harga Satuan Pekerjaan.....	27
2.10.1 Analisa Koefisien Upah Kerja	29
2.10.2 Analisa Koefisien Bahan	30
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Rancangan Penelitian	31
3.2 Lokasi dan Waktu.....	31
3.3 Penentuan Sumber Data	32
3.4 Pengumpulan Data	33
3.4 Instrumen Penelitian.....	33
3.7 Analisis Data	34
3.8 Bagan Alir Penelitian	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Gambaran Umum Penelitian	36
4.2 Data Umum Proyek	36
4.3 Analisis Harga Satuan	37
4.4.1 Analisis Harga Satuan Upah.....	37
4.4.2 Analisis Harga Satuan Bahan	38
4.4.3 Analisis Harga Satuan Pekerjaan	40
4.4.4 Analisa Harga Satuan Kontraktor.....	40
4.4.5 Analisa Harga Satuan SNI.....	42
4.4.6 Analisa Harga Satuan Lapangan	44
4.5 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Keramik dan Dinding. 48	
4.6 Perhitungan Selisih Rencana Anggaran Biaya Metode Kontraktor, SNI dan, Lapangan	50
4.7 Grafik Hasil Rencana Anggaran Biaya Metode Kontraktor, SNI dan, Lapangan	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Analisa dan perhitungan dilapangan	8
Gambar 2. 2 Basic Layout RAB	11
Gambar 2. 3 RAB.....	12
Gambar 2. 4 Contoh Analisa kontraktor	20
Gambar 2. 5 Skema Alur Harga Satuan Pekerjaan	27
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	31
Gambar 3. 2 Bagan Alir Penelitian	35
Gambar 4. 1 Hasil Rencana Anggaran	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Contoh anggaran biaya kasar (taksiran).....	10
Tabel 2. 2 Contoh Perhitungan Analisa Biaya Metode SNI	16
Tabel 2. 3 Contoh Perhitungan Analisa Upah Metode SNI.....	24
Tabel 2. 4 Contoh Perhitungan Analisa Bahan Metode SNI	26
Tabel 2. 5 Contoh Uraian Harga Satuan Pekerjaan Metode SNI Error! Bookmark not defined.	
Tabel 4. 1 Daftar Analisis Upah Tenaga Kerja Pada Rencana Anggaran Biaya ..	37
Tabel 4. 2 Daftar Analisis Upah Tenaga Kerja Pada Rencana Anggaran Biaya ..	39
Tabel 4. 3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Keramik 30 x 30 cm Metode Kontraktor.	40
Tabel 4. 4 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bata merah Metode Kontraktor	41
Tabel 4. 5 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Keramik 30 x 30 cm Metode SNI ...	42
Tabel 4. 6 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bata Merah Metode SNI.....	43
Tabel 4. 7 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Keramik 30 x 30 cm Metode Lapangan.....	44
Tabel 4. 8 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bata Merah Metode Lapangan	45
Tabel 4. 9 Perhitungan koefisien keramik 30 x 30 cm lapangan	46
Tabel 4. 10 Perhitungan koefisien Bata Merah lapangan	47
Tabel 4. 11 Rekapitulasi rencana anggaran biaya.....	48
Tabel 4. 12 Hasil Rencana Anggaran Biaya	51

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I

1. Lembar Proses Bimbingan/Asistensi Skripsi T.A 2022

LAMPIRAN II

1. Analisa Rencana Anggaran Biaya Kontraktor

LAMPIRAN III

1. Analisa Rencana Anggaran Biaya SNI

LAMPIRAN IV

1. Analisa Rencana Anggaran Biaya Lapangan
2. Perhitungan Mencari koefisien di Lapangan

LAMPIRAN V

1. Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan bertambahnya populasi manusia, hal itu juga berarti bahwa kebutuhan terhadap infrastruktur yang menjadi penunjang hidup semakin meningkat. Hal ini bisa kita buktikan dengan laju pembangunan yang semakin pesat setiap tahunnya termasuk dalam bidang konstruksi. Berdasarkan kebutuhan tersebut maka sudah dapat dipastikan bahwa biaya pekerjaan akan semakin bertambah sehingga harus dibuat parameter atau acuan untuk menentukan biaya suatu pekerjaan.[1]

Anggaran biaya adalah taksiran tentang biaya yang akan dikeluarkan untuk proyek bisnis tertentu. Di sini dibahas tentang harga satuan dari berbagai macam pekerjaan dan material atau bahan yang akan dipakai pada suatu konstruksi. Karena taksiran dibuat sebelum dimulainya pembangunan maka ongkos yang diperoleh adalah taksiran biaya, bukan biaya sebenarnya pada suatu proyek nantinya. Tepat atau tidaknya suatu taksiran biaya dengan biaya yang sebenarnya sangat bergantung pada kecermatan dan keputusan.[2]

Metode pengamatan langsung merupakan teknik pengumpulan data secara langsung yang dilakukan di lapangan atau pada objek yang diteliti. Metode ini digunakan untuk mengetahui kondisi riil yang terjadi di lapangan. Melalui observasi atau pengamatan langsung penganalisis dapat memperoleh pandangan -pandangan mengenai apa yang sebenarnya dilakukan di lapangan, melihat langsung pekerjaan yang dilakukan dan bagaimana produktivitas kerja sesungguhnya di lapangan.[3]

Metode SNI adalah, daftar koefisien bahan, upah dan alat sudah ditetapkan untuk menganalisa harga atau biaya, Kontraktor adalah sinonim dengan kata

Pemborong, definisi lain “Kontraktor” berasal dari kata “kontrak” artinya surat perjanjian atau kesepakatan kontrak bisa juga berarti sewa, dalam menentukan koefisien, kontraktor biasanya menghitung koefisien tersebut secara manual berdasarkan jumlah bahan dan upah yang digunakan dari perhitungan tersebut kontraktor membandingkan koefisien yang ada pada SNI, Kontraktor dan lapangan dengan melihat pengalaman kontraktor terdahulu dalam mengerjakan proyek sebelumnya. Prinsip pada metode SNI yaitu perhitungan harga satuan pekerjaan berlaku untuk seluruh Indonesia berdasarkan harga bahan, harga satuan upah, dan harga satuan alat sesuai dengan kondisi setempat. Spesifikasi dan cara pengerjaan setiap jenis pekerjaan disesuaikan dengan standar spesifikasi teknis pekerjaan yang telah dilakukan. Pada metode analisa diatas, menghasilkan indeks atau koefisien dan harga bahan dan upah yang berbeda-beda, maka biayanya akan berbeda pula [4]. Berdasarkan latar belakang tersebut, pentingnya mengetahui perbandingan anggaran biaya yang lebih ekonomis antara metode SNI, Kontraktor dan lapangan yang nantinya akan dijadikan acuan perhitungan pihak kontraktor agar tidak terjadinya kerugian pada saat pelaksanaan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang penelitian diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apa penyebab perbedaan biaya penawaran kontraktor, metode SNI dan lapangan ?
2. Seberapa besar selisih biaya antara penawaran kontraktor, metode SNI dan lapangan?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui penyebab perbedaan biaya penawaran kontraktor, metode SNI dan lapangan.
2. Untuk mengetahui perbedaan biaya antara penawaran kontraktor, metode SNI dan lapangan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini yaitu :

1. Dapat mengetahui penyebab terjadinya perbedaan biaya penawaran kontraktor, metode SNI dan lapangan dan seberapa besar perbedaan rencana anggaran biaya.
2. Bagi perusahaan kontraktor dapat mengetahui perbedaan rencana anggaran biaya yang dibuat.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Penelitian ini hanya menghitung Perbandingan Anggaran Biaya Antara Kontraktor, metode SNI dan Lapangan Pada Proyek Pembangunan Gedung PEMBANGUNAN GEDUNG LT. III (6 RKB, TANGGA) SDN 2 PANJER yang dilaksanakan oleh PT.KARYA DINAMIS MESARI.

Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi Rencana Anggaran Biaya pada suatu perusahaan, karena keterbatasan peneliti, maka pada penelitian ini hanya dibatasi sampai pada penyusunan anggaran biaya pada pekerjaan keramik dan dinding. Nilai koefisien yang digunakan adalah nilai koefisien yang ada pada SNI, serta menghitung nilai koefisien dengan cara kontraktor, dan menghitung riil di lapangan. Dalam perhitungan anggaran biaya ini, daftar harga bahan, tenaga, dan alat disamakan untuk setiap metode berdasarkan di daerah tempat penelitian yang dilakukan oleh penulis.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil perhitungan pada pembahasan skripsi tentang Analisa perbandingan Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Gedung LT. III (6 RKB, Tangga) SDN 2 Panjer Dengan menggunakan Metode Kontraktor, SNI dan, Lapangan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil dari penelitian penyebab terjadinya perbedaan rencana anggaran biaya metode kontraktor, SNI dan, Lapangan karena koefisien berbeda yang menyebabkan harga upah dan bahan tidak sama.
2. Dari hasil perhitungan, selisih rencana anggaran biaya antara metode Kontraktor dan SNI yakni metode SNI lebih mahal 10,01% dari metode Kontraktor, sedangkan antara metode Kontraktor dan Lapangan yakni metode Lapangan lebih mahal sebesar 1,42% dari metode Kontraktor dari hasil perhitungan rencana anggaran biaya Pembangunan Gedung LT. III (6 RKB, Tangga) SDN 2 Panjer dengan ketiga metode, hasil rencana anggaran biaya dengan metode Kontraktor merupakan yang paling ekonomis. Dikarenakan indeks koefisien harga satuan upah dan bahan merupakan yang paling kecil dibandingkan metode SNI dan Lapangan.

5.2 Saran

1. Dalam menghitung harga satuan pekerjaan sebaiknya dilakukan perhitungan dengan lebih teliti, khususnya pemilihan metode perhitungan yang tepat sehingga didapatkan anggaran biaya yang ekonomis serta dapat dipertanggung jawabkan.
2. Untuk penelitian selanjutnya, perlu adanya penelitian berkelanjutan mengenai perhitungan anggaran biaya yang lebih praktis misalnya dengan menggunakan software atau metode terbaru agar mendapatkan hasil anggaran biaya yang paling efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ervianto, Y, 2006. Manajemen Proyek Konstruksi. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- [2] Ibrahim Bachtiar, 2003. Rencana dan Estimate Real Of Cost, Bumi Aksara, Jakarta.
- [3] Andi Asnur Pranata MH. 2011. Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Antara Metode SNI dan Kontraktor, Universitas Gunadarma.
- [4] Cleland, D. I., & King, W. R, 1987 Systems Analysis and Project Management. New York: Mc Graw-Hill.
- [5] Syah, 2004 Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [6] Djojowiriono & Sugeng, 1984. Manajemen Konstruksi I. Yogyakarta: KMTS UGM.
- [7] Soeharto & Iman 2001. Manajemen Proyek. Jakarta: Erlangga.
- [8] Kerzner, H, 1989 Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. New York: Van Nostrand Reinhold.
- [9] Ervintanto I & Wulfarm, 2004 Teori Aplikasi Manajemen Proyek Kontruksi.
- [10] Wideasanti & Lenggogeni, 2013 Manajemen Konstruksi. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- [11] Sastraatmadja S, & nova 1994. Analisa Anggaran Biaya Pelaksanaan.

[12] RN, Albi Akbar, 17 Agustus 1945 “Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Metode Sni dan kontraktor Pada Proyek Pembangunan Rkb Sdn 005 Kaliorang Kabupaten Kutai Timur”. Samarinda.

[13] Bijaksana, Agung. 2019. “Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Antara Metode Sni, Dan Kontraktor (Studi Kasus Proyek Sekolah Dan Puskesmas)”. Mataram : Program Studi Rekayasa Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram