

**Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Antara Metode
Bow, Sni Dan Kontraktor Pada Proyek Pembangunan
Gedung**

**(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Lanjutan Gedung Hotel
Praktek Politeknik Pariwisata Bali)**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh :

DAVINA JOAN DYAHTANTRI

1815124082

KEMENTRIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI

POLITEKNIK NEGERI BALI

JURUSAN TEKNIK SIPIL

PROGRAM STUDI D4 MANAJEMEN PROYEK

KONSTRUKSI

2022



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

**PERBANDINGAN ESTIMASI ANGGARAN BIAYA ANTARA
METODE BOW, SNI DAN KONTRAKTOR PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG (Studi Kasus : Proyek Pembangunan
Lanjutan Gedung Hotel Praktek Politeknik Pariwisata Bali)**

Oleh:

DAVINA JOAN DYAHTANTRI

1815124082

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, Agustus 2022

Pembimbing II,

(Ni Made Sintya Rani, S.T.,M.T.)

NIP. 199001172019032012

Disahkan,

Politeknik Negeri Bali
Ketua Jurusan Teknik Sipil



(Ir. I Wayan Sudiasa, M.T.)

NIP. 19650624199103100



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 : Davina Joan Dyahtantri
N I M : 1815124082
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil / D4 Manajemen Proyek Konstruksi
Judul : Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya antara Metode BOW, SNI dan Kontraktor (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung Hotel Praktek Politeknik Negeri Pariwisata Bali)

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,

(Ni Made Sintya Rani, S.T., M.T)

NIP. 199001172019032012

Disetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali

(Ir. I Wayan Sudiasa, M.T)

NIP. 196506241991031002



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

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Davina Joan Dyahtantri
N I M : 1815124082
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil / D4 Manajemen Proyek Konstruksi
Tahun Akademik : 2021/2022
Judul : Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya antara Metode
BOW, SNI, dan Kontraktor pada Proyek
Pembangunan Gedung (Studi Kasus : Proyek
Pembangunan Lanjutan Gedung Hotel Praktek
Politeknik Pariwisata Bali)

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

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

Bukit Jimbaran, Agustus 2022



Davina Joan Dyahtantri

**PERBANDINGAN ESTIMASI ANGGARAN BIAYA ANTARA
METODE BOW, SNI DAN KONTRAKTOR PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG**

**(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Lanjutan Gedung Hotel
Praktek Politeknik Pariwisata Bali)**

Davina Joan Dyahtantri

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 : davinajoan19@gmail.com

ABSTRAK

Keuntungan finansial yang diperoleh seorang kontraktor tergantung pada kemahirannya dalam membuat perkiraan estimasi biaya. Hal ini bertujuan untuk merencanakan dan mengendalikan sumber daya material bahan, tenaga kerja, dan alat serta waktu pengerjaan suatu proyek. Untuk itu perlu adanya suatu sarana dasar perhitungan harga satuan yaitu analisa biaya konstruksi. Analisa biaya diantaranya analisa BOW, SNI dan Kontraktor. Agar mendapatkan harga satuan pekerjaan yang diharapkan maka ketiga metode ini dibandingkan untuk mendapatkan anggaran biaya yang paling efisien. Dalam perhitungan RAB pembangunan lanjutan gedung hotel praktek Politeknik Pariwisata Bali dengan 3 metode maka diperoleh metode kontraktor yang paling efisien yaitu sebesar Rp. 95,950,676,421. sedangkan hasil anggaran biaya dengan metode BOW yaitu sebesar Rp. 106,207,297,498 dan metode SNI yaitu sebesar Rp. 99,715,349,227.

Kata Kunci : BOW, SNI, Kontraktor.

***COMPARISON OF BUDGET ESTIMATION BETWEEN BOW
METHODS, SNI AND CONTRACTORS IN BUILDING
CONSTRUCTION PROJECTS***

***(Case Study: Hotel Building Continued Development Project for
Bali Tourism Polytechnic Practice)***

ABSTRACT

The financial benefits obtained by a contractor depend on his ability to estimate costs. It aims to plan and control material resources, labor, and tools as well as the time to work on a project. For this reason, it is necessary to have a basic means of calculating unit prices, namely construction cost analysis. Cost analysis includes BOW, SNI and Contractor analysis. In order to get the expected unit price of work, these three methods are compared to get the most efficient cost budget. In calculating the RAB for the continued construction of the Bali Tourism Polytechnic practice hotel building with 3 methods, the most efficient contractor method is obtained, which is Rp. 95,950,676,421. while the results of the cost budget with the BOW method are Rp. 106,207,297,498 and the SNI method is Rp. 99,715,349,227.

Keywords: BOW, SNI, Contractor.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dihadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan judul “Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Antara Metode BOW, SNI Dan Kontraktor Pada Proyek Pembangunan Gedung”. 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 :

1. Bapak I Nyoman Abdi, S.E., M.eCOM. selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Wayan Sudiasa, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
3. Bapak Made Sudiarsa, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
4. Bapak I Made Anom Santiana, S.Si.M.Erg. selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan dan kepercayaan yang sangat berarti bagi penulis.
5. Ibu Ni Made Sintya Rani, ST.MT. selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan dan kepercayaan yang sangat berarti bagi penulis.
6. Serta semua pihak yang membantu 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, Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
1.5. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	3
BAB II	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Pengertian Proyek	4
2.2. Manajemen Proyek Konstruksi	4
2.3. Estimasi Anggaran Biaya.....	6
2.4. Metode BOW.....	7
2.5. Metode SNI.....	9
2.6. Metode Kontraktor.....	11
2.7. Analisa Harga Satuan Bahan.....	14
2.8. Analisa Harga Satuan Upah	15
2.9. Analisa Harga Satuan Alat	16
2.10. Uraian Harga Satuan Pekerjaan.....	17
2.11. Rencana Anggaran Biaya (RAB)	18
2.12. Volume Pekerjaan.....	21
2.13. Koefisien Tenaga Kerja	21
2.14. Koefisien Material	22
2.15. Koefisien Kontraktor	22

2.16.	Koefisien BOW.....	23
2.17.	Koefisien SNI	23
BAB III		24
METODE PENELITIAN.....		24
3.1.	Rancangan Penelitian.....	24
3.2.	Lokasi dan Waktu	24
3.3.	Penentuan Sumber Data	25
3.4.	Pengumpulan Data	26
3.5.	Variabel Penelitian.....	26
3.6.	Instrumen Penelitian	27
3.7.	Analisis Data.....	27
3.8.	Bagan Alir Penelitian	28
BAB IV		29
HASIL DAN PEMBAHASAN		29
4.1.	Gambaran Umum Penelitian	29
4.2.	Informasi Proyek.....	29
4.3.	Data Umum Proyek.....	30
4.4.	Data Teknis.....	30
4.5.	Deskripsi Proyek.....	31
4.6.	Analisa Harga Satuan.....	32
4.7.	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Proyek Pembangunan Lanjutan Gedung Hotel Praktek Politeknik Pariwisata Bali	44
4.8.	Perhitungan Selisih Estimasi Anggaran Biaya Metode BOW, SNI, dan Kontraktor	45
4.9.	Grafik Estimasi Anggaran Biaya antara Metode BOW, SNI, dan Kontraktor ..	46
BAB V		47
PENUTUP		47
5.1.	Kesimpulan.....	47
5.2.	Saran	47
DAFTAR PUSTAKA		49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema Alur Harga Satuan Pekerjaan	177
Gambar 2. Skema Alur Pembuatan RAB.....	20
Gambar 3. Basic Layout RAB	221
Gambar 4. Lokasi Penelitian.....	24
Gambar 5. Skema Bagan Alir Penelitian	28
Gambar 6. Tampak Depan	31
Gambar 7. Tampak Samping.....	32
Gambar 8. Grafik Hasil Estimasi Anggaran Biaya antara Metode BOW, SNI, dan Kontraktor	46

DAFTAR TABEL

Table 1. Contoh Perhitungan Analisa Anggaran Biaya Metode BOW	8
Table 2. Contoh Perhitungan Analisa Biaya Metode SNI	100
Table 3. Contoh Perhitungan Analisa Bahan Metode SNI	144
Table 4. Contoh Perhitungan Analisa Bahan Metode BOW	155
Table 5. Contoh Perhitungan Analisa Upah Metode SNI	166
Table 6. Contoh Perhitungan Analisa Upah Metode BOW	166
Table 7. Contoh Uraian Harga Satuan Pekerjaan Metode SNI	188
Table 8. Harga Satuan Dasar Upah	33
Table 9. Harga Satuan Dasar Bahan	34
Table 10. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton Metode BOW	40
Table 11. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembesian Metode BOW	41
Table 12. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton Metode SNI	41
Table 13. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembesian Metode SNI	42
Table 14. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton Metode Kontraktor	43
Table 15. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembesian Metode Kontraktor	43
Table 16. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	44
Table 17. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Kontraktor	45
Table 18. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya SNI	45
Table 19. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya BOW	45
Table 20. Hasil Estimasi Anggaran Biaya	46

DAFTAR LAMPIRAN

Rencana Anggaran Biaya Kontraktor

Analisa Harga Satuan BOW

Analisa Harga Satuan SNI

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Keuntungan finansial yang diperoleh seorang kontraktor tergantung pada kemahirannya dalam membuat perkiraan estimasi biaya. Perkiraan estimasi biaya sangatlah penting dan bisa dikatakan paling utama perannya dalam pembangunan proyek konstruksi. Perkiraan estimasi biaya ini digunakan untuk merencanakan dan mengendalikan sumber daya seperti material bahan, tenaga kerja, penggunaan alat serta waktu pengerjaan suatu proyek. Untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas kegiatan pembangunan gedung dan bangunan di bidang konstruksi, diperlukan suatu sarana dasar perhitungan harga satuan yaitu analisa biaya konstruksi. Analisa biaya konstruksi yang selama ini kita kenal diantaranya analisa BOW, SNI dan Kontraktor. Agar mendapatkan harga satuan pekerjaan yang diharapkan maka ketiga metode tersebut dibandingkan untuk mendapatkan anggaran biaya yang paling efisien dari segala sisi dan dapat dipertanggung jawabkan [1].

Metode SNI adalah pembaharuan dari metode BOW, yang artinya metode SNI ini adalah metode BOW yang sudah diperbaharui menjadi lebih lengkap. Untuk perhitungan di metode BOW sendiri hampir sama dengan metode SNI. Prinsip yang terdapat dalam metode BOW berisi daftar koefisien upah dan bahan yang telah ditetapkan. 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 dibakukan. Perbedaan metode SNI dan BOW ini terletak pada besarnya nilai koefisien bahan dan upah tenaga kerja [2].

Dilihat dari perkembangan industri saat ini, analisa dengan metode BOW memang tidak terlalu detail seperti halnya analisa SNI yang item pekerjaannya sudah sangat detail. Maka daripada itu Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman pada tahun 1988-1991 melakukan penelitian untuk mengembangkan

analisa BOW sehingga menghasilkan produk analisa biaya konstruksi yang lebih detail dan kini kita kenal dengan nama analisa Standar Nasional Indonesia (SNI). Namun demikian masih ada beberapa kontraktor yang menggunakan analisa BOW dalam perhitungan estimasi anggaran biaya mereka. Pada masing-masing Metode analisa diatas, menghasilkan indeks atau koefisien dan harga bahan dan upah yang berbeda-beda, maka estimasi biayanya akan berbeda pula. Berdasarkan latar belakang tersebut, pentingnya mengetahui perbandingan estimasi biaya yang lebih ekonomis antara metode BOW (Burgeslijke Openbare Werken), SNI dan Kontraktor yang nantinya akan dijadikan acuan perhitungan pihak kontraktor agar tidak terjadinya kerugian pada saat pelaksanaan [3].

1.2. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana perbandingan biaya antara metode BOW, SNI dan kontraktor?
2. Metode manakah yang lebih efisien digunakan untuk menyusun anggaran biaya pada bangunan?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui apakah terdapat selisih biaya antara metoda BOW, SNI dan penawaran kontraktor.
2. Mengetahui metode mana yang lebih efisien digunakan untuk menyusun anggaran biaya pada bangunan.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi akademis :
 - a. Untuk menambah bahan ajar
 - b. Sebagai referensi untuk melakukan penelitian sejenis
2. Manfaat bagi perusahaan :
 - a. Sebagai solusi atas permasalahan yang diteliti

- b. Memberi keuntungan berupa data yang bersifat memajukan kualitas perusahaan

1.5. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Penelitian ini dilaksanakan dengan fokus kajian tentang Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Antara Metode SNI, BOW dan Kontraktor Pada Proyek Pembangunan Gedung (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Lanjutan Gedung Hotel Praktek Politeknik Pariwisata Bali).

Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi Estimasi Anggaran Biaya pada suatu perusahaan, karena keterbatasan peneliti, maka pada penelitian ini hanya dibatasi sampai pada penyusunan anggaran biaya kontraktor saja. Nilai koefisien yang digunakan adalah nilai koefisien yang ada pada buku BOW dan SNI, serta menghitung nilai koefisien dengan cara estimasi kontraktor, dan 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

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari perhitungan yang telah dilakukan, maka diperoleh beberapa kesimpulan yaitu :

1. Perbandingan biaya yang dihasilkan antara metode BOW, SNI, dan Kontraktor adalah sebesar Rp. 95,950,676,421 untuk metode kontraktor, sedangkan hasil anggaran biaya dengan metode BOW yaitu sebesar Rp. 106,207,297,498 dan metode SNI yaitu sebesar Rp. 99,715,349,227 yang artinya anggaran biaya BOW lebih tinggi sekitar 10.69% dari anggaran biaya kontraktor, sedangkan untuk anggaran biaya SNI lebih tinggi sekitar 3.92% dari anggaran biaya kontraktor.
2. Hasil estimasi anggaran biaya yang lebih efisien adalah dengan metode kontraktor. Dibandingkan dengan metode BOW dan SNI, metode kontraktor mempunyai hasil anggaran biaya yang lebih efisien dikarenakan nilai koefisien untuk metode kontraktor lebih rendah dibandingkan dengan metode BOW dan SNI. Untuk nilai koefisien tersebut tergantung pada tingkat produktivitas upah, bahan, dan alat yang digunakan. Dalam studi kasus ini metode kontraktor lah yang lebih efisien dari segi produktivitas upah, bahan, dan alat.

5.2. Saran

Saran yang dapat diambil dari penelitian skripsi ini adalah :

1. Di 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. Dengan segala kekurangan metode BOW maka direkomendasikan agar metode BOW tidak dipakai lagi dalam menghitung RAB proyek karena sudah tidak relevan lagi untuk digunakan sesuai dengan perkembangan industri konstruksi

saat ini sehingga kedepannya didalam menghitung RAB proyek khususnya proyek pemerintah disarankan menggunakan metode SNI sebagai acuan untuk membuat anggaran biaya kontraktor dengan pertimbangan efisiensi kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Roehman, Fatchur. 2011. “Analisa Harga Satuan Pekerjaan Dengan Metode Bow, Sni, Dan Lapangan (Pekerjaan Beton Bertulang Pada Pembangunan Rumah Tinggal Perum Bugel, Jepara)” dalam *JURNAL TEKNIK – UNISFAT* Vol 7, Nomor 1 (halaman 14-23). Demak : Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sultan Fatah (UNISFAT).
- [2] Michael, Lambi Sapang. dkk. 2019. “Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Antara Metode Sni Dan Bow Pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Kesehatan Rs.Dirgahayu Samarinda”. Samarinda : Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945.
- [3] Bijaksana, Agung. 2019. “Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Antara Metode Bow, Sni, Dan Kontraktor (Studi Kasus Proyek Sekolah Dan Puskesmas)”. Mataram : Program Studi Rekayasa Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram.
- [4] Triana, Dessy dan Wahyu Oktri Widyarto. 2013. “Relevansi Kualifikasi Kontraktor Bidang Teknik Sipil Terhadap Kualitas Pekerjaan Proyek Konstruksi Di Provinsi Banten” dalam *JURNAL FONDASI* Vol 1, Nomor 1. Banten : Universitas Serang Raya.
- [5] Kurniawan, Reza. 2015. “Studi Keterlambatan Proyek Pembangunan Kapal Kargo Dengan Metode Bow Tie Analysis”. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- [6] Mardana, Ari Andri. 2012. “Model Estimasi Biaya Konstruksi Pengembangan Pasar Tradisional Daerah Surakarta dan Sekitarnya”. Surakarta : Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- [7] RN, Albi Akbar. “Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Metode Bow Dan Sni Pada Proyek Pembangunan Rkb Sdn 005 Kaliorang Kabupaten Kutai Timur”. Samarinda : Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.

- [8] Putranto, Dhoddy Cahya. 2013 “Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Proyek Untuk Pemantauan Dan Mengelola Batas Waktu Pada Blung Studio”. Semarang : Universitas Dian Nuswantoro.
- [9] Patmawati, Hetty dan Satya Santika. 2016. “Penggunaan Software Microsoft Excel sebagai Alternatif Pengolahan Data Statistika Penelitian Mahasiswa Tingkat Akhir” dalam *Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang*. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- [10] Nasution, Sangkot. 2017. “Variabel Penelitian” Vol 05, Nomor 02. Cirebon : Program Studi Pendidikan Guru Raudhatul Athfal (PGRA).
- [11] Situmorang, Syafrizal Helmi. 2014. “Analisis Data Untuk Riset Manajemen dan Bisnis”. Medan : Universitas Sumatera Utara.
- [12] MH, Andi Asnur Pranata. 2011. “Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Antara Metode Bow, Sni, Dan Kontraktor” dalam *Proceeding PESAT (Psikologi, Ekonomi, Sastra, Arsitektur & Sipil) Universitas Gunadarma*. Jakarta : Universitas Gunadarma.