SKRIPSI

PERBANDINGAN ESTIMASI ANGGARAN BIAYA ANTARA METODE BOW, SNI, DAN KONTRAKTOR (STUDI KASUS PROYEK SEKOLAH DAN PUSKESMAS)

Oleh :

AGUNG BIJAKSANA

41511A0049

PROGRAM STUDI REKAYASA SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

2019

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PERBANDINGAN ESTIMASI ANGGARAN BIAYA ANTARA METODE BOW, SNI, DAN KONTRAKTOR (STUDI KASUS PROYEK SEKOLAH DAN PUSKESMAS)

Telah diperiksa dan di setujui oleh pembimbing :

1. Pembimbing 1

Titik Wahyuningsih., ST., MT
NIDN : 0819097401

Tanggal: 16 / 08 / 2019

2. Pembimbing 2

AGUSTINI ERNAWATI, ST., M.Tech
NIDN. 0810087001

Tanggal: 16 / 08 / 2019

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Mataram

Ir. Isfanari, ST .,MT
NIDN:0830086701

Ketua Prodi Rekayasa Sipil
Universitas Muhammadiyah Mataram

Titik Wahyuningsih. ST .,MT
NIDN. 0819097401

"PERBANDINGAN ESTIMASI ANGGARAN BIAYA
ANTARA METODE BOW, SNI, DAN KONTRAKTOR
(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Sekolah dan Puskesmas)"

Yang Dipersiapkan Dan Disusun Oleh :

Nama : AGUNG BIJAKSANA
NIM : 41511A0049

Telah dipertahankan di depan tim penguji
Pada tanggal : 22 Agustus 2019
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan tim penguji :

Susunan Tim Penguji	Tanda Tangan
1. Titik Wahyuningsih, ST., MT	.....(Ketua)
2. Dr. Eng. M. Islamy Rusyida, ST., MT	.....(Anggota 1)
3. Yulia Putri Wijaya, ST., MT	.....(Anggota 2)

Mengetahui :

Dekan fakultas teknik
Universitas Muhammadiyah Mataram

Ir. Islahari, ST., MT
NIDN. 0830086701

Ketua Program Studi Rekayasa Sipil
Universitas Muhammadiyah Mataram

TITIK WAHYUNINGSIH, ST., MT
NIDN. 0819097401

MOTTO

“**Bermimpilah seakan kau akan hidup selamanya. Hiduplah seakan kau akan mati hari ini.**”

(James Dean)

“Ilmu tanpa amal adalah kegilaan, dana mal tanpa ilmu adalah kesia-siaan.”

(Imam Ghazali)

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi sebagai syarat kelulusan.

Atas izin Allah SWT saya persembahkan karya ini kepada :

1. Ibu dan Bapak, yang sangat ku hormati, ku cintai dan ku banggakan, terimakasih atas semua dukungan, doa dan harapan baik materi maupun rohani, ku ucapkan sekali lagi Terimakasih untuk semuanya, aku bangga pada kalian, Aku bangga bisa membanggakan kalian bisa menyekolahkan ku sampai setinggi ini.
2. Keluarga besarku, kakak, adik dan semuanya yang telah memberi dukungan agar bisa menyelesaikan skripsi ini sehingga saya bisa mendapatkan gelar serjana.
3. Ibu dan Bapak Dosen yang telah membimbing dan mendidik saya dari awal perkuliahan sampai akhir perkuliahan.
4. Uni Hanifah**,** yang telah setia menemani dari awal pengajuan judul sampai skripsi selesai.
5. Arif Rahman Hakim., ST.**,** Chandra Satria Utama, Novita Wulandari dan Candra Madya Anugrah yang telah memberikan semangat dan ide-ide saat proses penyusunan skripsi ini.
6. Teman-teman Teknik Sipil angkatan tahun 2014 dan teman-teman Fasilitator matarm 2, mataram 3 dan mataram, yang telah setia mendukung dan membakar semangat agar bisa menyelesaikan skripsi ini juga.
7. Kepada semua, yang telah membantu menyelesaikan laporan tugas akhir ini, terimkasih.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"*Perbandingan Estimasi Anggaran Biayaantara Metode BOW, SNI, Dan Kontraktor (Studi Kasus Proyek Sekolah Dan Puskesmas)".***

Adapun tujuan dari penyusunan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi oleh Mahasiswa Teknik Sipil untuk menyelesaikan suatu paket kurikulum jenjang Strata 1 (S-1) di Program Studi Rekayasa Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram.

Pada kesempatan ini penulis menghanturkan ucapan dan rasa terima kasih kepada :

1. Dr. H. Arsyad Abd. Gani., M.Pd, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Ir. Isfanari, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Titik Wahyuningsih, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Rekayasa Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram dan selaku Dosen Pebimbing I.
4. Agustini Ernawati, ST., M.Tech, selaku Dosen Pembimbing II.
5. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi seluruh Civitas Akademik Program Studi Rekayasa Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram pada khususnya dan seluruh pembaca pada umumnya.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Mataram, Agustus 2019

AGUNG BIJAKSANA

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : AGUNG BIJAKSANA

NIM : 41411A0049

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir (skripsi) yang berjudul:“ Perbandingan Estimasi Anggaran Biayaantara Metode Bow, Sni, Dan Kontraktor(Studi Kasus Proyek Sekolah Dan Puskesmas)’’

Adalah benar-benar karya sendiri dan tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik disuatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini didapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh Strata satu (S-1) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003.Pasal 25 ayat 2 danpasal 27).

Mataram, 31 Agustus 2019

AGUNG BIJAKSANA

vi

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING……... i

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI…..…… ii

MOTTO……... iii

PERSEMBAHAN……... iv

KATA PENGANTAR…… v

LEMBAR PERNYATAAN…… vi

DAFTAR ISI…….. vii

DAFTAR GAMBAR…… x

DAFTAR TABEL…….. xi

ABSTRAK……... xiv

ABSTRACT…… xv

BAB I PENDAHULUAN……... 1

1.1. Latar Belakang…….. 1

1.2. Rumusan Masalah…… 3

1.3. Tujuan Penelitian…… 3

1.4. Batasan Masalah……... 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA…… 5

2.1. Hasil Penelitian Yang Pernah Dilakukakan…….. 5

2.1.1. Evaluasi Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Antara Metode BOW dan Metode SNI (Studi kasus

proyek perumahan dan proyek irigasi) oleh Joko Waluyo (2006) 5
2.1.2. Studi Analisa Harga Satuan Pekerjaanpada Konstruksi Gedung Dengan metode Bow, Sni Dan Lapangan (Studi Kasus Pekerjaan Beton Bertulang Pada Proyek Pembangunan Gedung Olah Raga Kabupaten Wajo) Oleh Muhammad Khalid Hm (2008)..... 6
2.2. Perbedaan Penelitian Dengan Penelitian Sebelumnya 7
2.3. Pengertian Manajemen Konstruksi 7
2.4. Rencana Anggaran Biaya 8
2.4.1. Anggaran Biaya Kasar (Taksiran) 9
2.4.2. Anggaran Biaya Teliti..... 9
2.5. Bestek 10
2.6. Gambar Bestek 10
2.7. Volume Pekerjaan 12
2.7.1. Pengertian Volume Pekerjaan..... 12
2.7.2. Uraian Volume Pekerjaan..... 13
2.8. Analisa Harga Satuan Pekerjaan 14
2.8.1. Analisa Bahan 16
2.8.2. Analisa Upah..... 17
2.8.3. Uraian Harga Satuan Pekerjaan 18
2.9. Perkiraan Biaya Nyata (Estimate Of Cost) 20
2.10. Langkah-Langkah Membuat Rencana Anggaran Biaya 20
2.11. Metode Perhitungan 21
2.11.1. Analisa anggaran biaya Bow 21
2.11.2. Analisa anggaran biaya SNI 22
2.11.3. Analisa anggaran biaya Kontraktor 23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 25
3.1. Lokasi Penelitian 25
3.2. Deskripsi Proyek 25

3.3. Teknik Pengumpulan Data 27
3.4. Cara Pengumpulan Data..... 28
3.5. Pengelohan Data..... 28
3.6. Tahap Penelitian..... 28
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN 30
4.1. Subjek Penelitian..... 30
4.2. Rencana Anggaran Biaya 30
4.2.1. Volume Pekerjaan..... 31
4.2.2. Harga Satuan Bahan dan Upah 33
4.2.3. Analisa harga satuan pekerjaan..... 34
4.3. Perbandingan Analisa Harga Satuan Upah dan Bahan Rencana Anggaran Biaya 41
4.4. Persentase Perbandingan Rencana Anggaran Biaya 47
4.5. Perbandingan Estimasi Biaya antara Metode Analisa BOW, Metode Analisa SNI dan Metode Analisa Kontraktor Pada Proyek Pembangunan Sekolah dan Puskesmas..... 50
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN..... 56
5.1. Kesimpulan..... 56
5.2. Saran..... 57
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN – LAMPIRAN
Lampiran. 1. Volume Pekerjaan
Lampiran. 2. Daftar harga satuan bahan dan upah
Lampiran. 3. Analisa harga satuan metode BOW
Lampiran. 4. Analisa harga satuan metode SNI
Lampiran. 5. Analisa harga satuan metode Kontraktor
Lampiran. 6. Gambar kerja dan detai

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Harga Satuan Pekerjaan 19

Gambar 3.1 Proyek Pembangunan SMA Negeri 9 Mataram 26

Gambar 3.2 Proyek Pembangunan Puskemas Sedau Lombok Barat 27

Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Analisa Harga Satuan Upah Proyek Pembangunan SMA Negeri 9 Mataram 43

Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Analisa Harga Satuan Bahan Proyek Pembangunan SMA Negeri 9 Mataram 44

Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Analisa Harga Satuan Upah Proyek Pembangunan Puskesmas Sedau Lombok Barat..... 44

Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Analisa Harga Satuan Upah Proyek Pembangunan Puskesmas Sedau Lombok Barat..... 45

Gambar 4.5 Grafik Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Antara Metode BOW, SNI dan Kontraktor 52

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Contoh anggaran biaya kasar (taksiran) 9

Tabel 2.2 Daftar Harga Satuan Bahan 15

Tabel 2.3 Daftar Harga Satuan Upah 15

Tabel 2.4 Daftar Harga Satuan 1 m^3 Pekerjaan Pondasi batu belah 1 PC : 5 PP 16

Tabel 2.5 Analisa Bahan menurut SNI 2008 16

Tabel 2.6 Analisa Bahan Menurut metode analisa BOW 17

Tabel 2.7 Analisa Upah Menurut metode analisa SNI 2008 17

Tabel 2.8 Analisa Upah Menurut metode analisa BOW 18

Tabel 2.9 Uraian Harga Satuan Pekerjaan 19

Tabel 2.10 Analisa Anggaran Biaya metode BOW 22

Tabel 2.11 Analisa Anggaran Biaya Metode SNI 2008 23

Tabel 2.12 Analisa Anggaran Biaya Metode Kontraktor 25

Tabel 4.1 Rincian Rekapitulasi Volume Pekerjaan SMA Negeri 9 Mataram 32

Tabel 4.2 Rincian Rekapitulasi Volume Pekerjaan Puskesmas Sedau Lombok Barat 32

Tabel 4.3 Daftar Harga Satuan Bahan SMAN 9 Mataram dan Puskesmas Sedau Lombok Barat 33

Tabel 4.4 Daftar Harga Satuan Upah SMAN 9 Mataram dan Puskesmas Sedau Lombok Barat 34

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM UPT. PERPUSTAKAAN

Tabel 4.5. Rekapitulasi analisa harga satuan pekerjaan SMAN 9 Mataram 34

Tabel 4.6. Rekapitulasi analisa harga satuan pekerjaan Puskesmas Sedau Lombok Barat 36

Tabel 4.7. Rekapitulasi analisa harga satuan pekerjaan SMAN 9 Mataram 37

Tabel 4.8. Rekapitulasi analisa harga satuan pekerjaan Puskesmas Sedau Lombok Barat 38

Tabel 4.9. Rekapitulasi analisa harga satuan pekerjaan SMAN 9 Mataram 39

Tabel 4.10. Rekapitulasi analisa harga satuan pekerjaan Puskesmas Sedau Lombok Barat 40

Tabel 4.11 Perbandingan Harga Satuan bahan Puskesmas Sedau Lombok Barat..... 41

Tabel 4.12 Perbandingan Harga Satuan bahan SMA Negeri 9 Mataram 41

Tabel 4.13 Perbandingan Harga Satuan Upah Puskesmas Sedau Lombok Barat..... 42

Tabel 4.14 Perbandingan Harga Satuan Upah SMA Negeri 9 Mataram 42

Tabel 4.15 Analisa harga satuan pekerjaan metode BOW pada pekerjaan Pembesian 10 kg dengan besi polos 46

Tabel 4.16 Analisa harga satuan pekerjaan metode SNI pada pekerjaan Pembesian 10 kg dengan besi polos 46

Tabel 4.17 Analisa harga satuan pekerjaan metode Kontraktor pada pekerjaan Pembesian 10 kg dengan besi polos..... 47

Tabel 4.18 Persentase Harga Satuan bahan SMA Negeri 9 Mataram 48

Tabel 4.19 Persentase Harga Satuan bahan Puskesmas Sedau Lombok Barat 48

Tabel 4.20 Persentase Harga Satuan Upah SMA Negeri 9 Mataram 49

Tabel 4.21 Persentase Harga Satuan Upah Puskesmas Sedau Lombok Barat. 49

Tabel 4.22 Rencana Anggaran Biaya Antara Metode Analisa BOW, SNI dan Kontraktor 51

Tabel 4.23 Persentase Rencana Anggaran Biaya Antara Metode Analisa BOW, SNI dan Kontraktor 52

Tabel 4.24 Analisa harga satuan pekerjaan metode BOW pada pekerjaan Pengurugan kembali 1 m^3 galian tanah..... 54

Tabel 4.25 Analisa harga satuan pekerjaan metode SNI 2008 pada pekerjaan Pengurugan kembali 1 m^3 galian tanah 54

Tabel 4.26 Analisa harga satuan pekerjaan metode Kontraktor pada pekerjaan Pengurugan kembali 1 m^3 galian tanah 55

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

ABSTRAK

Estimasi biaya konstruksi merupakan hal penting dalam dunia industri konstruksi. ketidak akuratan estimasi dapat memberikan efek negatif pada seluruh proses konstruksi dan semua pihak yang terlibat.

Pada pelaksanaan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui selisih dan perbandingan Pada proyek pembangunan Sekolah SMA Negeri 9 Mataram, dan Proyek pembangunan Puskemas Sedau Lombok Barat. Dalam penyusunan anggaran biaya maka diperlukan data - data yang mendukung diantaranya adalah gambar, Rencana Anggaran Biaya Kontraktor, buku analisa SNI, buku analisa BOW, daftar harga bahan dan upah pada daerah penelilian, daftar volume pekerjaan.

Dari hasil perhitungan yang dilakukan pada proyek pembangunan SMA Negeri 9 Mataram maka diperoleh persentase selisih pada metode SNI lebih besar 0,25% dibandingkan metode Kontraktor. Dan persentase selisih pada metode SNI lebih kecil 26,27 % dibandingkan metode BOW. serta persentase selisih pada metode Kontraktor lebih kecil 26,45 % dibandingkan metode BOW. Pada proyek pembangunan Puskesmas Sedau Lombok Barat maka diperoleh persentase selisih pada metode SNI lebih besar 0,63% dibandingkan metode Kontraktor. Persentase selisih pada metode SNI lebih kecil 28,91 % dibandingkan metode BOW. Dan persentase selisih pada metode Kontraktor lebih kecil 29,35 % dibandingkan metode BOW.

Kata kunci : *Estimasi Anggaran Biaya , BOW 1921, Bandar Standar Nasional 2008, Gedung SMA Negeri 9 Mataram dan Gedung Puskesmas Sedau Lombok Barat.*

ABSTRACT

Estimated construction costs are important in the world of the construction industry. Inaccurate estimations can give a negative effect on the entire construction process and all parties involved.

The purpose of this research was to find out the differences and comparisons between construction project at the SMA 9 Mataram, and the construction project of Public Health Center at West Lombok, Sedau. In preparing the budget, it is necessary to support data such as pictures, Contractor Cost Budget Plan, SNI analysis book, BOW analysis book, list of material prices and wages in the study area, list of working volume.

Based on the results of calculations performed over the project development of the SMA Negeri 9 Mataram, the percentage of the difference obtained by the SNI method was 0.25% greater than the Contractor's method. Moreover, the percentage of the difference in the SNI method was 26.27% smaller than the BOW method. While the percentage difference in the Contractor method was 26.45% is smaller than the BOW method. The development of the project at West Lombok Sedau Puskesmas, the percentage of the difference obtained from the SNI method was 0.63% greater than the Contractor method. The percentage of the difference in the SNI method was 28.91% smaller than the BOW method. Also, the percentage difference in the Contractor method is 29.35% smaller than the BOW method.

Keywords: Estimated Budget, BOW 1921, National City Standard 2008, SMAN 9 Mataram Building, and West Lombok Health Center Building at Sedau Village.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Salah satu tujuan dari perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa konstruksi yang sering disebut sebagai perusahaan kontraktor adalah untuk mendapatkan hasil keuntungan yang maksimal dari pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi.

Dalam sebuah proyek konstruksi terdapat berbagai tahapan yang berkaitan dengan manajemen konstruksi. Dalam tahapan manajemen konstruksi tersebut, terdapat berbagai permasalahan mengenai pengelolaan anggaran biaya pelaksanaan pekerjaan, sehingga perlu direncanakan suatu rancangan atau estimasi anggaran biaya pelaksanaan pekerjaan.Estimasi biaya awal digunakan untuk studi kelayakan, alternatif desain yang mungkin, dan pemilihan desain yang optimal untuk sebuah proyek. Hal yang penting dalam pemilihan metode estimasi biaya awal haruslah akurat, mudah, dan tidak mahal dalam penggunaannya. Jumlah dan luas lantai memperlihatkan karakteristik dan ukuran fisik dari suatu proyek pembangunan gedung yang dalam kepraktisannya informasi ini bisa tersedia dengan mudah pada tahap desain pembangunan gedung.

Estimasi biaya konstruksi merupakan hal penting dalam dunia industri konstruksi. ketidak akuratan estimasi dapat memberikan efek negatif pada seluruh proses konstruksi dan semua pihak yang terlibat. Estimasi biaya berdasarkan spesifikasi dan gambar kerja yang disiapkan owner harus menjamin bahwa pekerjaan akan terlaksana dengan tepat dan kontraktor dapat menerima keuntungan yang layak Estimasi biaya konstruksi dikerjakan sebelum pelaksanaan fisik dilakukan dan memerlukan analisis detail dan kompilasi dokumen penawaran dan lainnya. Estimasi biaya mempunyai dampak pada kesuksesan proyek dan perusahaan pada umumnya.

Proses analisis biaya konstruksi adalah suatu proses untuk mengestimasi biaya langsung yang secara umum digunakan sebagai dasar penawaran. Salah satu metode yang digunakan untuk melakukan estimasi biaya konstruksi adalah menghitung secara detail harga satuan pekerjaan berdasarkan nilai indeks atau koefisien untuk analisis biaya bahan dan upah kerja. Hal lain yang perlu dipelajari pula dalam kegiatan ini adalah pengaruh produktivitas kerja dari para tukang yang melakukan pekerjaan sarna yang berulang. Hal ini sangat penting dan tentu saja dapat mempengaruhi jumlah biaya konstruksi yang diperlukan apabila tingkat keterampilan tukang dan kebiasaan tukang berbeda.

Untuk meningkatkan efesiensi dan efektivitas kegiatan pembangunan gedung dan bangunan di bidang kontruksi, diperlukan suatu sarana dasar perhitungan harga satuan yaitu Analisa Biaya Kontruksi disingkat ABK. Analisa biaya kontruksi yang selama ini digunakan oleh kontaktor dan konsultan yaitu analisa BOW (Burgeslijke Openbare Werken) 28 Februari 1921, perlu diadakan revisi atau perbaikan. Pedoman tersebut dirasakan sudah tidak relevan lagi karena analisa BOW hanya dapat digunakan apabila pekerjaannya berupa pekerjaan padat karya yang memakai peralatan konvensional serta tenaga kerja yang kurang professional, sehingga apabila analisa tersebut masih digunakan secara murni mengakibatkan perencanaan biaya menjadi sangat mahal.

Ditinjau dari perkembangan industri kontruksi saat ini. analisa BOW belum memuat pengerjaan beberapa jenis bahan bangunan yang ditemukan di pasaran bahan bangunan dan kontruksi. Untuk itu Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemukiman pada tahun 1988-1991 melakukan penelitian untuk mengembangan analisa tersebut diatas sehingga menghasilkan produk analisa biaya kontruksi yang telah ditetapkan sebagai Standar Nasional Indonesia (SNI).

Pada masing-masing Metode analisa tersebut, menghasil indeks atau koefesien dan harga bahan dan upah yang berbeda-beda, maka estimasi biayanya akan berbeda pula. Bedasarkan 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.

1.2.Rumusan Masalah

Dalam rumusan masalah perhitungan anggaran biaya ini adalah :

a. Apakah ada selisih baiaya antara metoda BOW, SNI dan penawaran kontraktor ?
b. Metode manakah yang lebih efisien digunakan untuk menyusun anggaran biaya pada bangunan?
c. Komponen apa saja yang menjadi perbedaan dalam penyusunan harga satuan pekerjaan ?

1.3.Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

a. Mengetahui selisih (%) dan perbandingan antara metoda BOW, SNI dan penawaran kontraktor,
b. Mengetahui metode yang efisien dalam menyusun anggaran biaya pada bangunan Kampus, Puskesmas, dan Perkantoran.
c. Mengetahui komponen dominan yang menjadi perbedaan dalam penyusunan harga satuan pekerjaan.

1.4.Batasan Masalah

Untuk mempermudah pembahasan maka penulis memberikan batasan-batasan masalah dalam penulisan ini, diantaranya yaitu :

a. Penelitian dilakukan pada pembangunan proyek Sekolah dan Puskesmas.
b. penelitian dilakukan pada pekerjaan tanah, pondasi, pasangan batu bata, beton, plesteran dan penutup lantai dan dinding.
c. Metode yang digunakan adalah metode BOW dan metode SNI,
d. Harga satuan bahan bangunan dan harga yang digunakan adalah harga yang berlaku didaerah tempat penelitian berlangsung,
e. Volume pekerjaan untuk perhitungan analisa menggunakan volume yang telah dihitung oleh kontraktor pada proyek pembangunan Sekolah dan Puskesmas

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

BAB II

TINJAUN PUSTAKA

2.1. Hasil Penelitian Yang Pernah Dilakukakan

Hasil penelitian yang pernah dilakukan adalah sebagai berikut:

2.1.1. Evaluasi Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Antara Metode BOW dan Metode SNI (Studi kasus proyek perumahan dan proyek irigasi) oleh Joko Waluyo (2006)

Dari hasil Penelitian yang telah dilakukan oleh Joko Waluyo pada tahun 2006, didapatkan hasil estimasi perbedaan Rencana Anggaran Biaya Antara Metode BOW dan Metode SNI. Pada proyek irigasi di (iresik Jawa Timur) selisih anggaran biaya antara kedua metode tersehut adalah sebesar Rp 103.706.344,400 metode BOW lebih mahal dibanding dengan melode SNI dengan persentase perhandingan adalah 13,39 %, sedangkan pada proyek perumahan di Sleman .Jogjakarta metode BOW lebih mahal dari metode SNI yaitu sebesar Rp 15.218.232,900 atau 16,23 %. Pada penelilian Joko Waluyo baik pada proyek irigasi maupun proyek perumahan metode SNI lebih efisien bila dibandingkan dengan metode BOW. Dari perbandingan biaya antara metode BOW dan metode SNI, terlihat bahwasannya komponen dominan yang menjadi pembeda antara kedua metode tersebut adalah harga satuan upah. Dari hasil penelitian Joko Waluyo hampir semua item pekerjaan menunjukkan bahwasannya persentase perbandingan antara kedua metode tersebut yang paling dominan adalah pada harga satuan upah.

2.1.2. Studi Analisa Harga Satuan Pekerjaanpada Konstruksi Gedung Dengan metode Bow, Sni Dan Lapangan (Studi Kasus Pekerjaan Beton Bertulang Pada Proyek Pembangunan Gedung Olah Raga Kabupaten Wajo) Oleh Muhammad Khalid Hm (2008)

Dari hasil Penelitian yang telah dilakukan oleh Muhammad Khalid Hm. pada tahun 2008, Maka dari perhitungan analisa harga satuan yang dilakukan didapatkan perbandingan harga satuan bahan, upah dan pekerjaan beton bertulang antara metode BOW, SNI dan Lapangan. Dapat dietahui selisih harga satuan bahan beton metode Lapangan lebih besar 30.64 % dibandingkan metode BOW dengan rasio 1.44 dan 58.31 % dibandingkan dengan SNI dengan rasio 2.40 sedangkan harga satuan bahan beton metode BOW lebih besar 39.89 % dibandingkan metode SNI dengan rasio 2.40. Pada harga satuan upah beton metode BOW lebih besar 86.06 % dibandingkan SNI dengan rasio 7.18 dan 71.82 % dibandingkan metode Lapangan dengan rasio 3.55 sedangkan harga satuan upah beton metode Lapangan lebih besar 50.54 % dibandingkan metode SNI dengan rasio 2.02 dan pada harga satuan pekerjaan beton bertulang metode Lapangan lebih besar 57.50 % dibandingkan metode SNI dengan rasio 2.35 dan 1.05 % dibandingkan metode BOW dengan rasio 1.01 sedangkan harga satuan pekerjaan beton bertulang metode BOW lebih besar 57.05 % dibandingkan metode SNI dengan rasio 2.33. Komponen dominan yang menjadi persamaan dalam perhitungan harga satuan adalah dalam menentukan indeks bahan didasarkan pada banyaknya bahan yang digunakan tiap satuan pekerjaan dan indeks tenaga kerja didasarkan pada upah harian kerja dan serta produktivitas pekerja dalam menyelesaikan pekerjaan per satuan hari sedangkan komponen dominan yang menjadi pembeda adalah harga satuan upah.

2.2. Perbedaan Penelitian Dengan Penelitian Sebelumnya

Adapun perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian kali ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Joko Waluyo (2006) membahas komponen perbedaan dan persamaan pada harga satuan upah dan bahan menggunakan metode BOW dan SNI yang ditinjau dari pekerjaan batu kali, pasangan batu bata, pekerjaan pasang kusen pintu dan jendela. sedangkan penelitian kali ini membahas komponen perbedaaan harga satuan bahan dan upah menggunakan metode BOW, SNI dan Kontraktor yang ditinjau adalah pekerjaan tanah, pondasi, pasangan batu bata, beton, plesteran dan penutup lantai dan dinding yang ada di Metode BOW dan SNI
2. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Khalid Hm (2008) membahas komponen perbedaan dan persamaan pada harga satuan upah dan bahan menggunakan metode BOW, SNI dan Lapangan yang ditinjau dari elemen struktur, sedangkan penelitian kali ini membahas komponen perbedaaan dan persamaan harga satuan bahan dan upah menggunakan metode BOW, SNI dan Kontraktor bukan ditinjau dari elemen struktur.

2.3. Pengertian Manajemen Konstruksi

Manajemen konstruksi adalah ilmu yang mencakup suatu metode/teknik atau proses untuk mencapai suatu tujuan tertentu secara sistematik dan efektik, melalui tindakan-tindakan perencanaan (*planning),* pengorganisasian *(organizing),* pelaksanaan *(actuating)* dan pengendalian *(controlling)* dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia secara efisien *(Irika Widiasanti dan Lenggogeni, 2014).* Manajemen memiliki Fungsi-fungsi sebagai berikut:

1. Perencanaan, yaitu tindakan pengambilan keputusan yang mengandung data/informasi, asumsi maupun fakta kegiatan yang dipilih dan akan dilakukan pada masa mendatang.
2. Pengorganisasian, yaitu tindakan guna mempersatukan kumpulan kegiatan manusia, yang mempunyai pekerjaan masing-masing, saling berhubungan satu sama lain dengan tata cara tertentu.
3. Pelaksanaan, yaitu menggerakkan orang yang tergabung dalam organisasi agar melakukan kegiatan yang telah ditetapkan di dalam planning.
4. Pengendalian, yaitu usaha yang tersistematis dari perusahaan untuk mencapai tujuannya dengan cara membandingkan prestasi kerja dengan rencana dan membuat tindakan yang tepat untuk mengoreksi perbedaan yang penting

Manajemen konstruksi mengacu pada bagaiman sumber daya tersedeia bagi manajer sehingga dapat diaplikasikan dengan baik pada suatu proyek konstruksi. Sumber daya untuk konstruksi, maka yang teringat adalah 5 M, yaitu:

1. Manpower *(tenaga kerja)*
2. Machiners *(alat dan peralatan)*
3. Meterial *(bahan banguna)*
4. Money *(uang)*
5. Method *(metode)*

2.4. Rencana Anggaran Biaya

Rencana dan anggaran ialah merencanakan suatu bangunan dalam bentuk dan faedah dalam penggunaannya, beserta besar biaya yang diperlukan dan susunan-susunan pelaksanaan dalam bidang administrasi maupun pelaksanaan kerja dalam bidang teknik *(Arief Rahman).*

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

Rencana anggaran biaya adalah proses perhitungan volume pekerjaan, harga dari berbagai macam bahan dan pekerjaan yang akan terjadi pada suatu struktur *(A. Soedradjat S, 1984).*

Menurut Ibrahim (2001) dikatakan bahwa dalam menyusun anggaran biaya dapat dilakukan dengan 2 cara sebagai berikut :

2.4.1. Anggaran Biaya Kasar (Taksiran)

Sebagai pedoman dalam menyusun anggaran biaya kasar digunakan harga satuan tiap meter persegi (m^2) luas lantai. Anggran biaya kasar dipakai sebagai pedoman terhadap anggaran biaya yang dihitung secara teliti.

Walaupun namanya anggaran biaya kasar, namun harga satuan tiap m^2 luas lantai tidak terlalu jauh berbeda dengan harga yang dihitung secara teliti. Dibawah ini diberikan sekedar contoh, untuk dapat menggambarkan penyusunan anggaran baiay kasar (taksiran).

Table 2.1 Contoh anggaran biaya kasar (taksiran)

No.	Uraian Pekerjaan	Volume (m^3)	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	Bgn.Induk 10x8	80	150.000	12.000.000
2	Bgn.Turutan 5x7	35	60.000	2.100.000
3	Bgn. Gang 1,5x5	7,5	25.000	187.000
			Jumlah	14.287.500

2.4.2. Anggaran Biaya Teliti

Yang dimaksud dengan Anggran Biaya Teliti, ialah anggaran biaya bangunan yang dihitung dengan teliti dan cermat, sesuai dengan ketentuan dan syarat-syarat penyusunan anggaran biaya. Pada anggaran biaya kasar sebagaimana diuraikan terdahulu, harga satuan dihitung berdasarkan harga taksiran setiap luas lantai m^2. Taksiran tersebut haruslah berdasarkan harga

yang wajar, dan tidak terlalu jauh berbeda dengan harga yang dihitung secara teliti.

Sedangkan penyusunan anggaran biaya yang dihitung dengan teliti, didasarkan atau didukung oleh :

a. Bestek

   Gunanya untuk spesifikasi bahan dan syarat-syarat teknis

b. Gambar Bestek

   Gunanya untuk menentukan/menghitung besarnya masing-masing volume pekerjaan

c. Harga Satuan Pekerjaan

   Didapat dari harga satuan bahan dan harga satuan upah berdasarkan perhitugan analisa BOW, Standar Nasional Indonesia (SNI) 2008, dan Analisa Perhitungan Kontraktor.

2.5. Bestek

Menurut Ibrahim (2001) *bestek* berasal dari Bahasa belanda yang berarti *Peraturan dan Syarat-syarat* pelaksanaan suatu pekerjaan Bangunan atau Proyek. Jadi bestek adalah suatu peraturan yang mengikat, yang diuraikan sedemikan rupa, terinci cukup jelas dan mudah dipahami. Pada umumnya bestek dibagi tiga bagian antara lain :

a. Peraturan Umum
b. Peraturan Administrasi
c. Peraturan dan Teknik

   Dari ketiga peraturan diatas, hanya sebagian peraturan yang akan diuraikan guna mendapatakn gambaran yang lebih jelas, bagaimana hubungan antara bestek dan gambar bestek.

2.6. Gambar Bestek

Menurut Ibrahim (2001) Gambar bestek adalah gambar lanjutan dan uraian gambar Pra Rencana, dan gambar detail dasar dengan (PU =

Perbandingan Ukuran) yang lebih besar. Gambar bestek merupakan lampiran dan uraian dan syarat-syarat (bestek) pekerjaan.

Gambar bestek dan bestek merupakan kunci poko (tolak ukur) baik dalam menetukan kualitas dan skop pekerjaan, maupun dalam menyusun Rrencana Anggaran Biaya.

Gambar Bestek terdiri dari:

1. Gambar situasi, PU 1:200 atau 1 ; 500 terdiri dari :
   - Rencana letak bangunan
   - Rencana halaman
   - Rencana jalan dan pagar
   - Rencana saluran pembuangan air hujan
   - Rencana garis batas tanah dan roylen

2. Gambar denah, PU 1 : 100

   Gambar denah melukiskan gambar tapak (tampang) ± 1,00 m dari lantai, hingga gambar pintu dan jendela terlihat dengan jelas, sedangkan gambar penerangan atas (bovenlich) digambar dengan garis putus, pada denah juga digambar garis atap dengan garis putus-putus lebih detail dan jelas sesuai dengan bentuk atap.

   Lantai rumah Induk dengan duga (pell) ditandai dengan ± 0,00. Gambar kolom (tiang) dari beton dibedakan dari pasangan tembok. Semua ukuran arah vertical dari lantai diberik tanda (+) dan ukuran dibawah lantai diberi tanda (-).

3. Gambar Potongan, PU 1 : 100

   Gambar potongan terdiri dari potongan melintang dan membujur menurut keperluannya. Untuk menjelaskan letak atau kedudukan sesuatu konstruksi, pada gambar potongan harus tercantum fuga (peil) dari lantai, misalnya : dasar pondasi, letak tinggi jendela dan pintu, tinggi langit-langit, nok reng balok/muurplat.

4. Gambar Pandangan, PU 1 : 100

   Pada gambar pandangan tidak dicantumkan ukuran-ukuran lebar maupun tinggi bangunan. Gambar pandangan lengkap dengan dekorasi yang disesuaikan dengan perencanaan.

5. Gambar Rencana Atap, PU 1 ; 100

   Gambar rencana atap menggambarkan bentuk konstruksi rencana atap lengkap dengan kuda-kuda, nok gording, muurplat/reng balok, hookeper, keilkeper, talang air, usuk/kasau dan konstruksi penahan, dengan jelas

6. Gambar Konstruksi, PU 1 : 50
   Gambar konstruksi terdiri dari :
   - Gambar Konstruksi beton bertulang
   - Gambar konstruksi kayu
   - Gambar konstruksi baja
   - Lengkap ddengan ukuran-ukuran dan perhitungan konstruksinya.

7. Gambar Pelengkap
   Gambar pelengkap terdiri dari :
   - Gambar listrik dari PLN
   - Gambar sanitair
   - Gambar Saluran pembuangan air kotor
   - Gambar saluran pembuangan air hujan

2.7. Volume Pekerjaan

2.7.1. Pengertian Volume Pekerjaan

Menurut Ibrahim *(2001)* yang dimaksud dengan volume suatu pekerjaan, ialah mengitunga jumlah banyknya volume pekerjaan dalam satuan. Volume juga disebut sebagai kubikasi pekerjaan, jadi volume (kubikasi) suatu pekerjaan, bukanalah merupakan volume (isi sesungguhnya), melainkan jumlah bagian pekerjaan dalam satu kesatuan. Dibawah ini diberikan beberapa contoh sebagai berikut :

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT PERPUSTAKAAN

a. Volume pondasi batu kali = 25 m^3

b. Volume atap = 140 m^2

c. Volume lisplank = 28 m

d. Volume angker besi = 40 kg

e. Volume kunsi tanam = 17 buah

Dari contoh di atas dapat diketahui dengan jelas bahwa satuan masing-masing volume pekerjaan, seperti volume pondasi batu kali 25 m^3, atap 140 m^2, lisplank 28 m, angker besi 40 kg dan kunci tanam 17 buah, bukanlah volume dalam arti sesungguhnya melainkan volume dalam satua, kecuali volume pondasi batu kali 25 m^3 yang merupakan volume sesungguhnya.

Masing-masing volume diatas mempunyai pengertian sebagai beriktu :

- Volume pondasi batu kali dihitung berdasarakan isi, yaitu panjang x luas penampang yang sama.
- Volume atap dihitung berdasarkan luas, yaitu jumlah luas bidang-bidang atap, seperti setigita, persegipanjang, trapesium, dan sebagainya.
- Volume angker besi dihitung berdasarkan berat, yaitu jumlah panjang angker x brat/m.
- Volume kunci dihitung berdasarkan jumlah banyaknya kunci.

2.7.2. Uraian Volume Pekerjaan

Yang dimaksud dengan uraian Volume Pekerjaan, ialah menguraikan secara rinci besar volume atau kubikasi suatu pekerjaan. Menguraikan, berarti menghitung besar volume masing-masing pekerjaan sesuai dergan gambar bestek dan gambar detail. Sebelum menghitung volume masing-masing pekerjaan, lebih dulu harus dikuasai membaca gambar bestek berikut gambar detail/penjelasan. Untuk itu, perhatikan

gambar mulai dari Denah sampai Rencana Sanitasi , masing-masing gambar dilengkapi dengan Simulasi dan gambar Isometrik, guna memudahkan melihat bagian penting yang tidak terlihat pada gambar bestek.

Susunan uraian pekerjaan ada dua sistem yaitu :

1. Susunan sistem lajur-lajur tabelaris.
2. Susunan sistem post-post.

Volume pekerjaan disusun sedemikian rupa secara sistematis dengan lajur-lajrur tabelaris dengan pungelompokan mulai dari pekerjaan pondasi sampai dengan pekerjaan perlengkapan luar

2.8. Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Menurut Ibrahim *(2001)* yang dimaksud dengan harga satuan pekerjaan ialah, jumlah harga bahan dan upah tenaga kerja berdasarkan perhitungan analisis. Haga bahan didapat dipasaran, dikumpulkan dalam satu daftar yang dinamakan *Daftar Harga Satuan Bahan.*

Harga satuan dan upah tenaga kerja di setiap daerah berbeda-beda. Jadi dalam menghitung dan menyusun Anggaran Biaya suatu bangunan/proyek, harus berpedoman pada harga satuan bahan dan upah tenaga kerja dipasaran dan lokasi pekerjaan.

Sebelum menyusun dan menghitung *Harga Satuan Pekerjaan* dalam studi Skripsi ini seseorang harus mampu menguasai cara pemakaian analisa BOW, dan Standar Nasional Indonesia (SNI 2008).

Ada tiga istilah yang harus dibedakana dalam menyusun anggaran biaya bangunan yaitu : Harga Satuan Bahan, Harga Satuan Upah, dan Harga Satuan Pekerjaan.

Pada tabel 2.2 Daftar Harga Satuan Bahan dan tabel 2.3 Daftar Harga Satuan Upah untuk contoh cara menghitung Harga Satuan Pekerjaan untuk 1 m^3 pasangan batu belah dengan campuran 1 PC : 5 PP

sesuai dengan standar harga berdasarkan Standar Satuan Harga Pemerintah Kota Mataram Tahun Anggaran 2018.

Tabel 2.2 Daftar Harga Satuan Bahan

No.	K e b u t u h a n	Satuan	Harga Satuan Rp.
A	**Bahan**		
1	Batu belah 15 cm - 20 cm	m^3	145.860,00
2	Semen PC. Merk Bosowa	(kg)	1.622,00
3	Pasir Pasang	m^3	168.300,00

(Sumber : SSH Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Barat 2018)

Tabel 2.3 Daftar Harga Satuan Upah

No	Tenaga Kerja	Satuan	Harga Satuan (Rp)
1	Pekerja	OH	77.000,00
2	Tukang Batu	OH	93.500,00
3	Kepala Tukang Batu	OH	99.000,00
4	Mandor	OH	105.100,00

(Sumber : SSH Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Barat 2018)

Sebagai sumber harga satuan bahan dan harga satuan upah didapatkan dari Standar Satuan Harga Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Barat 2018. Sedangkan Harga Satuan Pekerjaan didapat dari analisa bahan dan upah sesuai dengan komposisi pasangan batu kali dengan campuran 1 PC : 5 PP.

Dari komposisi campuran pada tabel 2.2 dan tabel 2.3 dia atas, maka didapatkan analisa yang berbunyi sebagai berikut " Memasang 1 m^3 Pondasi Batu Belah Campuran 1 PC : 5 PP"

Tabel 2.4 Daftar Harga Satuan 1 m^3 Pekerjaan Pondasi batu belah 1 PC : 5 PP.

No	K e b u t u h a n	Sat.	Indeks	Harga Satuan Rp.	Jumlah Harga Rp.
A	**Bahan**				
1	Batu belah 15-20 cm	m^3	1,200	145.860,00	175.032,00
2	Semen PC.	(kg)	136,00	1.622,00	220.592,00
3	Pasir Pasang	m^3	0,544	168.300,00	91.555,20
	Jumlah Harga Bahan				**487.179,20**
B	**Tenaga Kerja**				
1	Pekerja	OH	1,500	77.000,00	115.500,00
2	Tukang Batu	OH	0,750	93.500,00	70.125,00
3	Kepala Tukang Batu	OH	0,075	99.000,00	7.425,00
4	Mandor	OH	0,075	105.100,00	7.882,50
	Jumlah Harga Tenaga				**200.932,50**
C	**Jumlah Harga Bahan dan Tenaga Kerja (A + B)**				**688.111.70**

(Sumber : Hasil Perhitungan)

2.8.1. Analisa Bahan

Menurut Ibrahim (2001) yang dimaksud dengan analisa bahan suatu pekerjaan ialah banyaknya/volume masing-masing bahan, serta besarnya biaya yang dibutuhkan.

Pada tabel 2.5 Analisa Bahan menurut analisa SNI 2008, merupakan contoh perhitungan Analisa Bahan, dimana indeks atau koefesien diambil berdasarkan analisa memasang 1 m^3 Batu Belah Campuran 1 PC : 5 PP pada SNI 2836 : 2008 Pekerjaan Pondasi.

Tabel 2.5 Analisa Bahan menurut SNI 2008

No.	K e b u t u h a n	Sat.	Indeks	Harga Satuan Rp.	Jumlah Harga Rp.
A	**Bahan**				
1	Batu belah 15-20 cm	m^3	1,200	145.860,00	175.032,00
2	Semen PC	(kg)	136,00	1.622,00	220.592,00
3	Pasir Pasang	m^3	0,544	168.300,00	91.555,20
	Jumlah Harga Bahan				**487.179,20**

(Sumber : hasil perhitungan)

Sedangkan pada tabel 2.6 Analisa Bahan menurut metode analisa BOW, merupakan contoh perhitungan analisa Bahan, dimana indeks diambil berdasarkan analisa 1 m^3 pasangan dari macam A memakai perekat semen Portland, 4 semen (G.19) pada analisa G 31 g.

Tabel 2.6 Analisa Bahan Menurut metode analisa BOW

No.	K e b u t u h a n	Sat.	Indeks	Harga Satuan Rp.	Jumlah Harga Rp.
A	**Bahan**				
1	Batu Kali	m^3	1,200	145.860,00	175.032,00
2	Tong Semen	Zak	162,86	1.622,00	264.159,00
3	Pasir	m^3	0,522	168.300,00	87.852,00
	Jumlah Harga Bahan				**527.043,00**

(Sumber : hasil perhitungan)

2.8.2. Analisa Upah

Menurut Ibrahim (2001) yang dimaksud dengan analisa upah pekerjaan ialah, menghitung banyaknya tenaga yang diperlukan, serta besarnya biaya yang dibutuhkan untuk pekerjaan tersebut.

Pada tabel 2.7 Analisa Upah menurut metode analisa SNI 2008, merupakan contoh perhitungan Analisa Upah, dimana Indeks atau koefesien diambil berdasarkan analisa Memasang 1 m^3 Batu Belah campuran 1 PC : 5 PP pada SNI 2836 : 2008 Pekerjaan Pondasi.

Tabel 2.7 Analisa Upah Menurut metode analisa SNI 2008

No.	K e b u t u h a n	Satuan	Indeks	Harga Satuan Rp.	Jumlah Harga Rp.
B	**Tenaga Kerja**				
1	Pekerja	OH	1,500	77.000,00	115.500,00
2	Tukang Batu	OH	0,750	93.500,00	70.125,00
3	Kepala Tukang Batu	OH	0,075	99.000,00	7.425,00
4	Mandor	OH	0,075	105.100,00	7.882,50
	Jumlah Harga Tenaga				**200.935.50**

(Sumber : hasil perhitungan)

Sedangkan pada tabel 2.8 Analisa Upah menurut metode analisa BOW, merupakan contoh perhitungan Analisa Upah, dimana indeks diambil berdasarkan analisa 1 m^3 pasangan dari macam A memakai perekat semen Portland, 4 semen (G.19) pada analisa G 31 a.

Tabel 2.8 Analisa Upah Menurut metode analisa BOW

No.	K e b u t u h a n	Satuan	Indeks	Harga Satuan Rp.	Jumlah Harga Rp.
B	**Tenaga Kerja**				
1	Pekerja	OH	3,600	77.000,00	277.200,00
2	Tukang Batu	OH	1,200	93.500,00	112.200,00
3	Kepala Tukang Batu	OH	0,120	99.000,00	11.880,00
4	Mandor	OH	0,180	105.100,00	18.918,00
	Jumlah Harga Tenaga				**420.198,00**

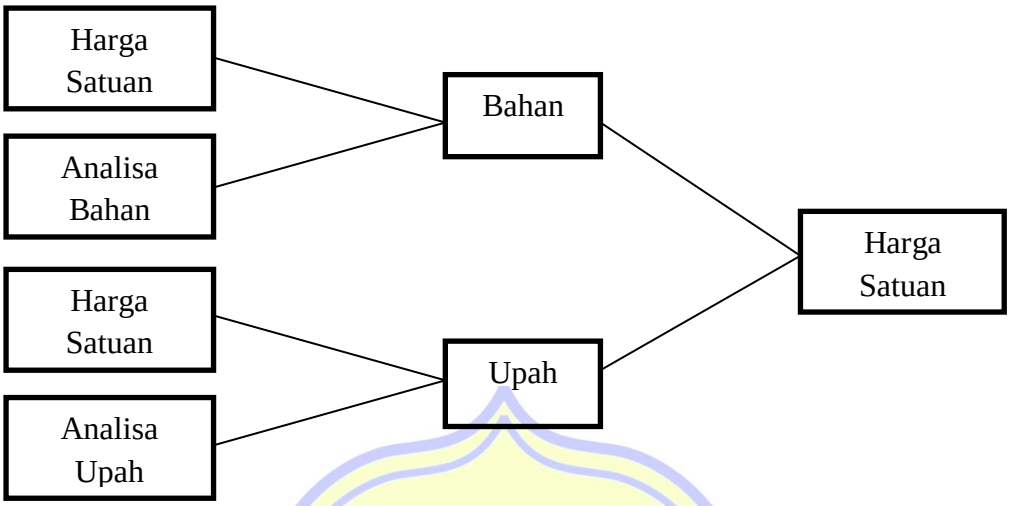
(Sumber : hasil perhitungan)

Dari uraian di atas terlihat dengan jelas, bahwa yang dimaksud denga upah ialah jumlah tenaga + biaya yang dibutuhkan untuk 1 m^3 pasangan batu kali.

2.8.3. Uraian Harga Satuan Pekerjaan

Menurut Ibrahim (2001) yang dimaksud dengan uraian harag satuan satuan pekerjaan ialah mengeruaikan masing-masing harga satuan pekerjaan.

Dalam SNI tahun 2008 dan BOW tahun 1921 telah ditetapkan angka indeks/koefesien jumlah tenaga dan bahan untuk satu satuan pekerjaan. Pada gambar Skema Harga Satuan Pekerjaan dibawah ini, dapat dilihat alur skema sehingga mendapatkan nilai Harga Satuan Pekerjaan Tersebut.



Gambar 2.1 Skema Harga Satuan Pekerjaan

(Sumber : Buku H. Bachtiar Ibrahim tahun 2001)

Pada tabel 2.9 dibawah ini merupakan contoh uraian harga satuan pekerjaan, dimana indeks atau koefesien diambil berdasarkan analisa memasang 1 m^3 Batu Belah Campuran 1 PC : 5 PP pada SNI 2836 : 2008 Pekerjaan Pondasi.

Tabel 2.9 Uraian Harga Satuan Pekerjaan

No.	**K e b u t u h a n**	**Satuan**	**Indeks**	**Harga Satuan Rp.**	**Jumlah Harga Rp.**
A	**Bahan**				
1	Batu belah 15-20 cm	m^3	1,200	145.860,00	175.032,00
2	Semen PC.	(kg)	136,000	1.622,00	220.592,00
3	Pasir Pasang	m^3	0,544	168.300,00	91.555,20
	Jumlah Harga Bahan				**487.179,20**
B	**Tenaga Kerja**				
1	Pekerja	OH	1,500	77.000,00	115.500,00
2	Tukang Batu	OH	0,750	93.500,00	70.125,00
3	Kepala Tukang Batu	OH	0,075	99.000,00	7.425,00
4	Mandor	OH	0,075	105.100,00	7.882,50
	Jumlah Harga Tenaga				**200.932,50**
C	**Jumlah Harga Bahan dan Tenaga Kerja (A + B)**				**688.111.70**

(Sumber : Hasil Perhitungan)

2.9. Perkiraan Biaya Nyata *(Estimate Of Cost)*

Menurut Ibrahim (2001) yang dimaksud dengan *Estimate Of Cost* adalah jumlah dari masing-masing hasil perkalian Volume denga Harga Satuan Pekerjaan Bersangkutan.Secara Umum dapat disimpulkan sebagai berikut :

RAB = ∑ (Volume x Harga Satuan Pekerjaan) ……...……. 2.1

2.10. Langkah-Langkah Membuat Rencana Anggaran Biaya

Untuk menghitung anggaran biaya bangunan analisis atau perhitungan terperinci tentang banyaknya bahan yang dipakai maupun upah tenaga kerja. Supaya lebih muda dilakukan, setiap jenis pekerjaan perlu dihitung volumenya. Dari situ dibuatlah jumlah harga total bahan dan upah untuk setiap jenis pekerjaan yang bersangkutan *(Zainal A.Z, 2005).*

Pada pekerjaan galian tanah untuk pondasi dan sloof, pasangan batu kali pondasi, cor beton pondasi, cor beton kolom, ring balok dan balok beton, volume dihitung dengan kubik (panjang x lebar x tinggi). Pada pekerjaan pasangan bata, plesteran, pemasangan langit-langit, rangka atap, pengecatn, dan sebagainya, volume dihitung dalam meter persegi (panjang x lebar = luas), sedang untuk pekerjaan pamasangan kap/kuda-kuda, balok gantungan plafon, dan semacamnya, digunakan satuan meter kubik. Luas segitiga pada pekerjaan pemasangan atap berbentuk limas dapat dihitung dengan rumus: luas alas x ½ tinggi (*Zainal A.Z, 2005)*.

Setelah dihitung, seluruh harga bahan dan upah ditotal dan ditambah biaya tak terduga sebesar 10 sampai dengan 15%. Dengan demikian dapat diketahui biaya total yang dibutuhkan untuk melakukan pembangunan tersebut. Berdasarkan kubikasi dan luas tiap-tiap butir pekerjaan dapat pula diketahui jumlah bahan yang dipakai, seperti pemakaian semen, pasir, batu kali, kerikil, besi beton, kau, atap, dan bahan-bahan lainnya (*Zainal A.Z., 2005)*.

2.11. Metode Perhitungan

Rencana anggaran biaya proyek konstruksi dapat dihitung dengan menggunakan dua metode, yaitu dengan menggunakan metode BOW dan metode SNI. Dalam analisa BOW, telah ditetapkan angka jumlah tenaga kerja dan bahan untuk suatu pekerjaan. Sedangkan SNI merupakan pembaharuan dari analisa BOW dengan kata lain bahwasanya analisa SNI merupakan analisa BOW yang diperbaharui.

2.11.1. **Analisan Anggran Biaya BOW**

Prinsip yang terdapat dalam metode BOW mencakup daftar koefisien upah dan bahan yang telah ditetapkan. Keduanya menganalisa harga (biaya) yang diperlukan untuk membuat harga satuan pekerjaan bangunan. Dari kedua koefisien tersebut akan didapatkan kalkulasi bahan - bahan yang diperlukan dan kalkulasi upah yang mengerjakan. Komposisi, perhandingan dan susunan material serta tenaga kerja pada satu pekerjaan sudah ditetapkan, yang selanjutnya dikalikan dengan harga material dan upah yang berlaku saat itu.

pada tabel 2.8 Analisa Anggaran Biaya metode analisa BOW, merupakan contoh perhitungan Analisa Anggaran Biaya, dimana indeks diambil berdasarkan analisa 1 m3 pasangan dari macam A memakai perekat semen Portland, 4 semen (G.19) pada analisa G 31 h.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

Tabel 2.10 Analisa Anggaran Biaya metode BOW

No.	K e b u t u h a n	Satuan	Indeks	Harga Satuan Rp.	Jumlah Harga Rp.
A	**Bahan**				
1	Batu Kali	m^3	1,200	145.860,00	175.032,00
2	Semen	Kg	162,86	1.622,00	264.159,00
3	Pasir	m^3	0,522	168.300,00	87.852,00
	Jumlah Harga Bahan				**527.043,00**
B	**Tenaga Kerja**				
1	Pekerja	OH	3,600	77.000,00	277.200,00
2	Tukang Batu	OH	1,200	93.500,00	112.200,00
3	Kepala Tukang Batu	OH	0,120	99.000,00	11.880,00
4	Mandor	OH	0,180	105.100,00	18.918,00
	Jumlah Harga Tenaga				**420.198,00**
C	**Jumlah Harga Bahan dan Tenaga Kerja (A + B)**				**947.241,52**

(Sumber : Hasil Perhitungan)

2.11.2. Analisan Anggaran Biaya SNI

Prinsip pada metode SNI yaitu perhitungan harga satuan pekerjaan berlaku untuk seluruh Indonesia, berdasarkan harga satuan bahan, harga satuan upah kerja dan harga satuan alat sesuai dengan kondisi setempat. Spesifikasi dan cara pengerjaan setiap jenis pekerjaan disesuaikan dengan standar spesifikasi teknis pekerjaan yang telah dibakukan. Kemudian dalam pelaksanaan perhitungan satuan pekerjaan harus didasarkan pada gambar teknis dan rencana kerja serta syarat-syarat yang berlaku (RKS). Perhitungan indeks bahan telah ditambahkan toleransi sebesar 15 % - 20 %, dimana didalamnya termasuk angka susut, yang besarnya tergantung dari jenis bahan dan komposisi. Jam kerja efektif untuk para pekerja diperhitungkan 5 jam per hari. Prinsip perhitungan harga satuan pekerjaan dengan metode SNI hampir sama dengan perhitungan dengan metode BOW, akan tetapi terdapat

perbedaan dengan metode BOW yaitu besarnya nilai koefisien bahan dan upah tenaga kerja.

Pada tabel 2.11 Analisa Anggaran Biaya metode SNI 2008, merupakan contoh perhitungan Analisa Biaya, dimana Indeks atau koefesien diambil berdasarkan analisa Memasang 1 m^3 Batu Belah campuran 1 PC : 5 PP pada SNI 2836 : 2008 Pekerjaan Pondasi.

Tabel 2.11 Analisa Anggaran Biaya Metode SNI 2008

No.	K e b u t u h a n	Satuan	Indeks	Harga Satuan Rp.	Jumlah Harga Rp.
A	**Bahan**				
1	Batu belah 15-20 cm	m^3	1,200	145.860,00	175.032,00
2	Semen PC.	(kg)	136,000	1.622,00	220.592,00
3	Pasir Pasang	m^3	0,544	168.300,00	91.555,20
	Jumlah Harga Bahan				**487.179,20**
B	**Tenaga Kerja**				
1	Pekerja	OH	1,500	77.000,00	115.500,00
2	Tukang Batu	OH	0,750	93.500,00	70.125,00
3	Kepala Tukang Batu	OH	0,075	99.000,00	7.425,00
4	Mandor	OH	0,075	105.100,00	7.882,50
	Jumlah Harga Tenaga				**200.932,50**
C	**Jumlah Harga Bahan dan Tenaga Kerja (A + B)**				**688.111,70**

(Sumber : Hasil Perhitungan)

2.11.3. **Analisa Anggaran Biaya Kontraktor**

Menurut A. Soedradjat Sastraatmadja dalam buku *Anggaran Biaya Pelaksanaan* menjelaskan penaksiran anggaran biaya adalah proses perhitungan volume pekerjaan, harga dari berbagai macam bahan dan pekerjaan yang akan terjadi pada suatu konstruksi. Karena taksiran dibuat sebelum dimulainya pembangunan maka jumlah ongkos yang diperoleh ialah taksiran bukan biaya sebenarnya *(actual cost).*

Tentang cocok atau tidaknya suatu taksiran biaya dengan biaya yang sebenarnya sangat tergantung dari kepandaian dan

keputusan yang diambil penaksir berdasarkan pengalamannya. Sehingga analisis yang diperoleh langsung diambil dari kenyataan yang ada di lapangan berikut dengan perhitungan koefisien / indeks lapangannya.

Sesorang estimator/penaksiran harus mempunyai kwalifikasi sebagai berikut :

1. Mempunyai pengetahuan /pengalaman yang cukup mengenai detail dari cara pelaksanaan.
2. Pengalaman dalam bidang konstruksi.
3. Mempunyai sumber-sumber informasi untuk mengetahui, harga bahan dan dimana dapat diperoleh, jam kerja buruh yang diperlukan, suatu peralatan yang diperlukan, ongkos-ongkos, overhead, dan segala macam biaya tambahan.
4. Pengambilan kesimpulan yang tepat mengenai harga, untuk berbagai-bagai daerah yang berlainan, jenis pekerjaan, dan buruh yang berlainan.
5. Method yang tepat untuk menaksir biaya.
6. Mampu menghitung secara teliti, berhati-hati dan menaksir biaya mendekati biaya sebenarnya.
7. Mampu menghimpun, memisah-misahkan dan memilih data yang berhubungan dengan pekerjaan.
8. Mampu membayangkan segala langkah untuk setiap jenis pekerjaan.

Secara umum proses analisa harga satuan pekerjaan dengan metode Lapangan/Kontraktor adalah sebagai berikut :

1. Membuat *Daftar Harga Satuan Material* dan *Daftar Harga Satuan Upah*,
2. Menghitung harga satuan bahan dengan cara ; perkalian antara harga satuan bahan dengan nilai koefisien bahan,
3. Menghitung harga satuan upah kerja dengan cara ; perkalian antara harga satuan upah dengan nilai koefisien upah tenaga kerja,
4. Harga satuan pekerjaan = volume x (jumlah bahan + jumlah upah tenaga kerja)

Tabel 2.12 Analisa Anggaran Biaya Metode Kontraktor

No.	K e b u t u h a n	Satuan	Indeks	Harga Satuan Rp.	Jumlah Harga Rp.
A	**Bahan**				
1	Batu belah 15-20 cm	m^3	1,200	145.860,00	175.032,00
2	Semen PC.	(kg)	136,000	1.622,00	220.592,00
3	Pasir Pasang	m^3	0,544	168.300,00	91.555,20
	Jumlah Harga Bahan				**487.179,20**
B	**Tenaga Kerja**				
1	Pekerja	OH	1,500	77.000,00	115.500,00
2	Tukang Batu	OH	0,750	93.500,00	70.125,00
3	Kepala Tukang Batu	OH	0,075	99.000,00	7.425,00
4	Mandor	OH	0,075	105.100,00	7.882,50
	Jumlah Harga Tenaga				**200.932,50**
C	**Jumlah Harga Bahan dan Tenaga Kerja (A + B)**				**688.111,70**

(Sumber : Data Kontraktor)

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

BAB III

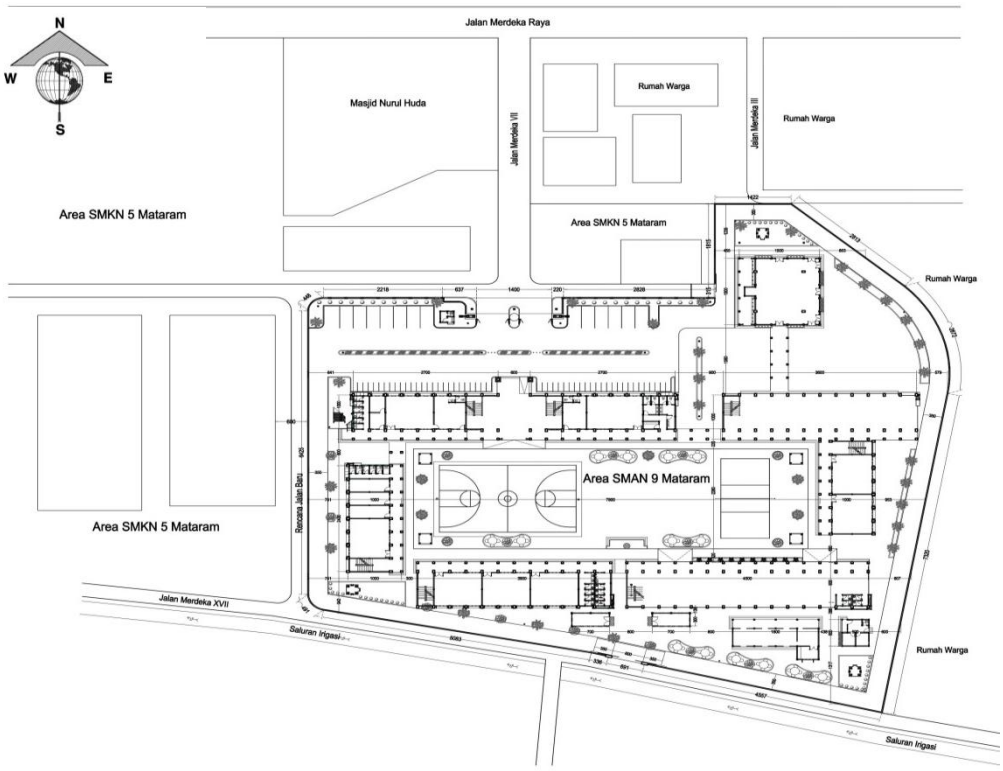
METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian Tugas Akhir dengan judul ” Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Antara Metode BOW ,SNI dan Kontraktor Pada proyek pembangunan sekolah SMA Negeri 9 Mataram yang beralamat di Jl. Jend. Sudirman No.8, Rembiga, Kec. Selaparang, Kota Mataram dan Proyek pembangunan Puskemas Sedau Lombok Barat, Jl. Raya Mantang, Keru, Narmada, Kabupaten Lombok Barat.

3.2. Deskripsi Proyek

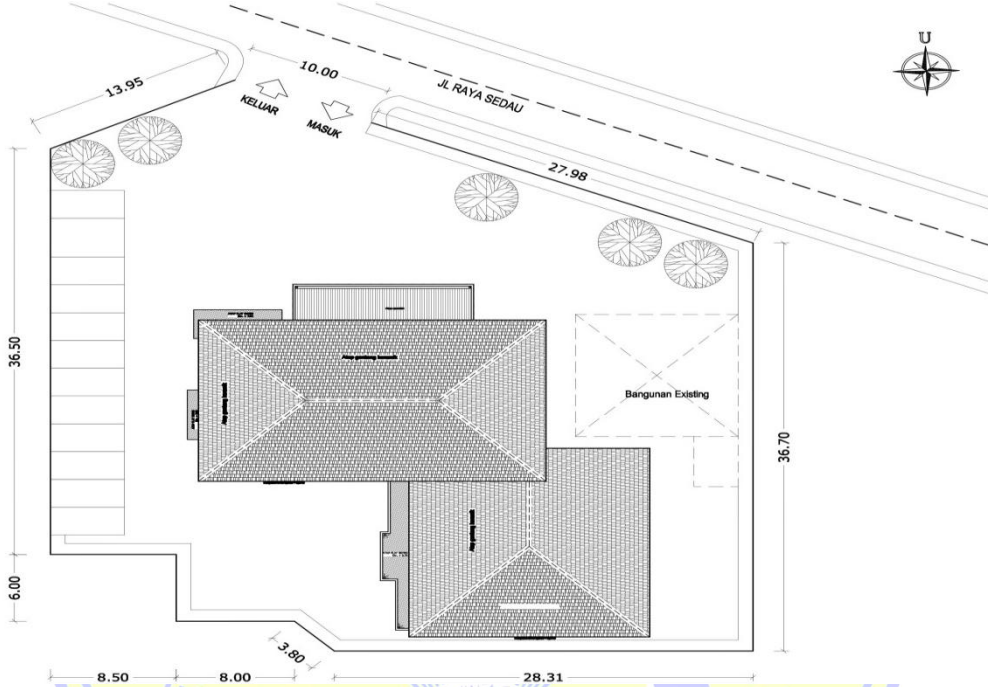
Adapun Deskripsi Proyek Pembangunan SMA Negeri 9 Mataram adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1 Proyek Pembangunan SMA Negeri 9 Mataram

(Sumber : Data Kontraktor)

Adapun Deskripsi Proyek pembangunan Puskemas Sedau Lombok Barat adalah sebagai berikut :



Gambar 3.2 Proyek Pembangunan Puskemas Sedau Lombok Barat

(Sumber : Data Kontraktor)

3.3. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang sesuai dengan masalah yang diteliti atau akan dibahas, maka peneliti menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Teknik kepustakaan yaitu dengan mendapatkan informasi dan data mengenai teori-teori yang berkaitan dengan pokok permasalahan yang diperoleh dari literatur-literatur, bahan kuliah, majalah konstruksi, media internet dan media cetak lainnya.
2. Data RAB proyek pembangunan sekolah SMA Negeri 9 Mataram yang beralamat di Jl. Jend. Sudirman No.8, Rembiga, Kec. Selaparang, Kota Mataram dan Proyek pembangunan Puskemas Sedau Lombok Barat, Jl. Raya Mantang, Keru, Narmada, Kabupaten Lombok Barat

3.4. Cara Pengumpulan Data

Cara pengumpulan data penelitian berdasarkan gambar rencana, peraturan dan syarat-syarat yang berlaku (RKS) dan RAB dari proyek.

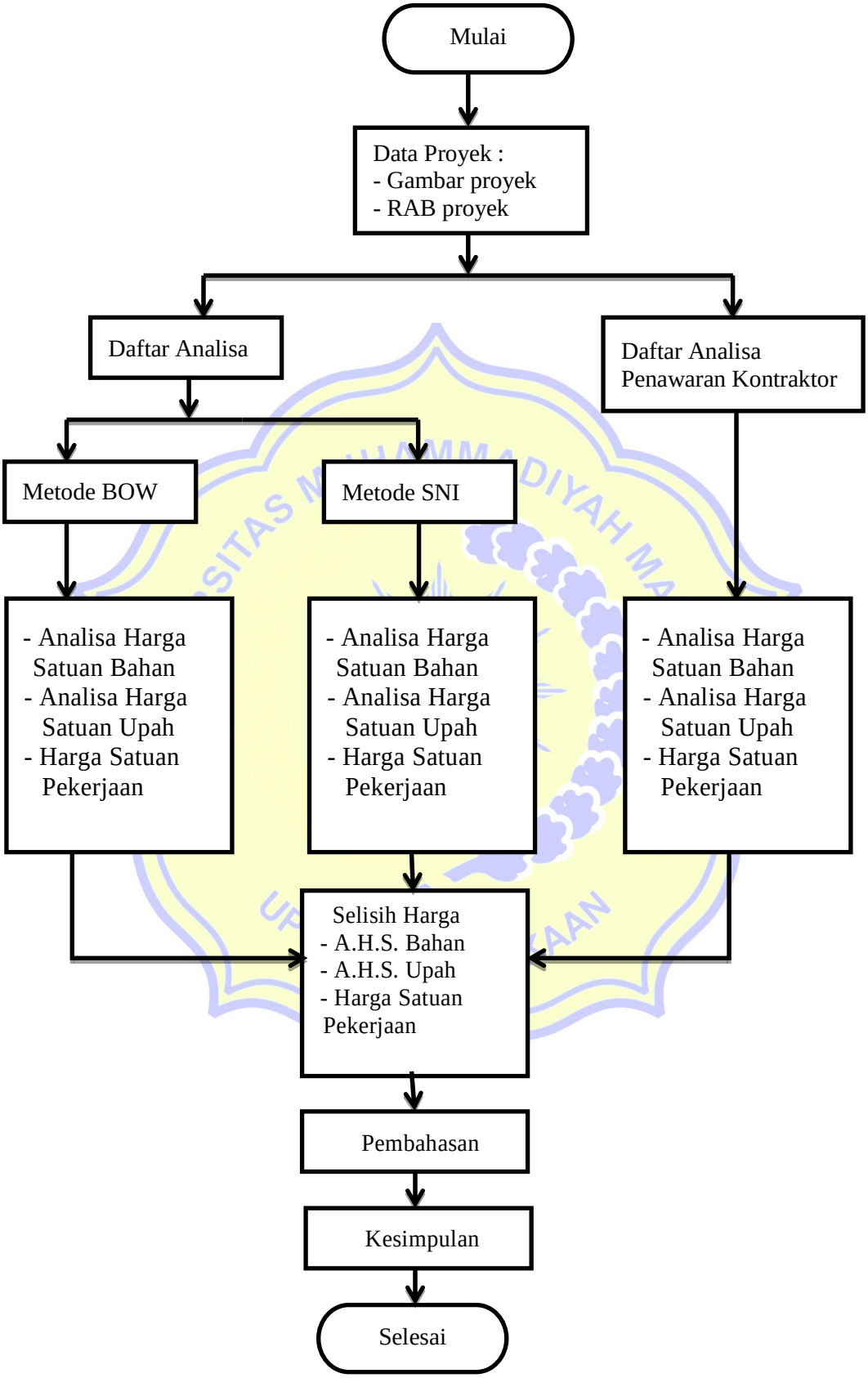
3.5. Pengelohan Data

Sebelum dilakukan pengolahan data dengan menggunakan komputer, terlebih dahulu melewati tahapan-tahapan sebagai berikut :

a. Studi pustaka dari berbagai buku-buku literatur,
b. Merangkum teori yang saling berhubungan antara manajemen konstruksi dan hal-hal yang terkait,
c. Mengumpulkan data dan penjelasan yang didapat dari kontraktor pelaksana proyek pembangunan SMA Negeri 9 Mataram dan proyek pembangunan Puskesmas Sedau Lombok Barat
d. Mengumpulkan data yang didapat dari buku pedoman analisa,
e. Menghitung harga satuan bahan, upah dan pekerjaan,
f. Menganalisa harga satuan pekerjaan tiap jenis pekerjaan yang diteliti, dan
g. Mendapatkan perbandingan harga satuan pekerjaan tiap jenis pekerjaan yang diteliti.

3.6. Tahapan Penelitian

Tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan diwujudkan dalam bentuk bagan alur pada halaman berikut:


Mulai
Data Proyek :
- Gambar proyek
- RAB proyek
Daftar Analisa
Daftar Analisa
Penawaran Kontraktor
Metode BOW
Metode SNI
- Analisa Harga
Satuan Bahan
- Analisa Harga
Satuan Upah
- Harga Satuan
Pekerjaan
- Analisa Harga
Satuan Bahan
- Analisa Harga
Satuan Upah
- Harga Satuan
Pekerjaan
- Analisa Harga
Satuan Bahan
- Analisa Harga
Satuan Upah
- Harga Satuan
Pekerjaan
Selisih Harga
- A.H.S. Bahan
- A.H.S. Upah
- Harga Satuan
Pekerjaan
Pembahasan
Kesimpulan
Selesai