

ANALISA RENCANA ANGGARAN BIAYA ANTARA BOW, SNI DAN RILL RENOVASI GUDANG BULOG KABUPATEN KOTABARU KALIMANTAN SELATAN

Muhammad Anugrah¹, Ruliana Febriyanti², Hendra Cahyadi³

Fakultas Teknik

Program Studi Teknik Sipil

Universitas Islam Kalimantan MAB

ABSTRAK

Dalam sebuah proyek konstruksi, perkiraan biaya memang penting dalam perancangan pelaksanaan proyek. Untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas kegiatan pembangunan gedung dan bangunan dibidang konstruksi, diperlukan suatu sarana dasar perhitungan harga satuan yaitu Analisa Biayakonstruksi. Kontraktor umumnya membuat harga penawaran berdasarkan analisa yang tidak seluruhnya berpedoman pada analisa BOW (Burglijke Openbare Werken) maupun analisa SNI (Standarisasi Nasional Indonesia). Para kontraktor lebih cenderung menghitung harga satuan pekerjaan berdasarkan dengan analisa mereka sendiri dan harga RILL yang didasarkan atas pengalaman terdahulu dalam menyelesaikan suatu pekerjaan konstruksi, walaupun tidak terlepas dari analisa BOW dan SNI

Metode penelitian dalam melaksanakan analisa Rencana Anggaran Biaya (RAB) yaitu dengan BOW, SNI dan Metode RILL. Dari perhitungan masing-masing analisa rencana anggaran biaya yang ada, didapat perbandingan rencana anggaran biaya antara metode BOW, SNI dan Metode RILL. Rencana anggaran biaya yang ekonomis dengan menggunakan Metode BOW yaitu sebesar Rp. 2.595.664.000,- Sementar hasil analisa rencana anggaran biaya SNI yaitu sebesar Rp 2.305.611.000,- sedangkan analisa rencana anggaran biaya RILL yaitu sebesar Rp. 2.177.739

Kata Kunci : RAB, BOW, SNI, RILL

ABSTRACT

In a construction project, the estimated cost is indeed an important role in the implementation of the project. To increase the efficiency and effectiveness of building and building construction activities in the field of construction, we need a basic means of unit price calculation, namely Analysis of Construction Costs. Contractors generally make bid prices based on an analysis that is not entirely predominant in the BOW (Burglijke Openbare Werken) analysis or SNI (Indonesian National Standardization) analysis. The contractor is more likely to calculate the price of the work unit based on their own analysis and the price of RILL based on previous experience in completing a construction work, even though it is inseparable from the analysis of BOW and SNI

The research method in analyzing the Budget Plan (RAB) is BOW, SNI and RILL Method. From the calculation of each existing budget plan analysis, a comparison of the cost budget plan is obtained between the BOW, SNI and RILL methods. An economical cost budget plan using the BOW Method that is Rp. 2,595,664,000, - While the analysis of the SNI cost budget plan is Rp 2,305,611,000, - while the RILL cost budget plan analysis is Rp. 2,177,739

Keywords: RAB, BOW, SNI, RILL

PENDAHULUAN

Pengetahuan mengenai biaya proyek yang akan dilaksanakan sangat penting bagi para kontraktor dan pemilik proyek. Bagi para kontraktor, pengetahuan tersebut bermanfaat untuk menyusun RAB (rencana anggaran biaya) yang akan diajukan ke pemilik proyek untuk memenangkan tender. Sedangkan bagi pemilik proyek, pengetahuan tersebut dapat digunakan untuk mempertimbangkan kelayakan dan kerealitisan (rencana anggaran biaya) RAB yang diajukan oleh masing-masing kontraktor.

Pekerjaan yang selama ini Analisa harga satuan dikenal adalah Analisa (Standar Nasional) SNI Indonesia dan Analisa BOW (*Bugerlijke Openbare Werken*). Kontraktor suatu pekerjaan konstruksi di dalam mengerjakan untuk menghitung suatu analisa harga satuan pekerjaan tidak hanya menggunakan Analisa SNI (Standar Nasional) ataupun BOW (*Bugerlijke Openbare Werken*), tetapi menggunakan perhitungan sendiri. Sendiri tidak mempunyai patokan koefisien di dalam perhitungan, akan tetapi berdasarkan pengalaman, metode pelaksanaan, kondisi lapangan, peralatan, keadaan cuaca dilaksanakannya serta pengadaan material disekitar tempat pekerjaan pada saat pekerjaan.

Bulog adalah perusahaan umum milik negara yang bergerak dibidang logistik pangan tempat lingkup bisnis perusahaan ini meliputi logistik/ pergudangan survei dan pemberantasan hama. Dalam rangka mendukung komuditas pangan yang multi komoditas. Dan semakin meningkatnya kebutuhan pangan khususnya beras setiap tahunnya, maka bulog telah melaksanakan renovasi gudang

beras guna untuk menampung kebutuhan beras dengan meningkatkan kapasitas gudang lama menjadi gudang beras yang berkapasitas 1000 ton. Dalam pekerjaan renovasi gudang beras berkapasitas 1000 ton, pihak kontraktor melaksanakan perhitungan sendiri dalam menganalisa harga satuan pekerjaan terdahulu, walaupun tidak terlepas dari analisa SNI (standar nasional indonesia)

Seperti pada skripsi ini melaksanakan perhitungan Rencana Anggaran Biaya dengan membandingkan tiga analisa yaitu menggunakan metode SNI (standar nasional indonesia) bidang cipta karya, metode BOW (*Bugerlijke Openbare Werken*) dan Metode analisa Harga Rill dengan melihat metode pelaksanaan agar mengetahui metode manakah yang lebih ekonomis.

METODOLOGI PENELITIAN

Diagram Alir Penyusunan Skripsi ini dibuat sebagai acuan dalam penelitian perbandingan rencana anggaran menggunakan metode BOW, metode SNI, metode Rill.

PEMBAHASAN

Metode pelaksanaan pada Proyek renovasi gudang bulog Sebagai berikut :

Pekerjaan Persiapan

Pekerjaan persiapan sebagai berikut

1. Pekerjaan Demobilisasi dan Mobilisasi
2. Mobilisasi

Pekerjaan Bongkaran dan Pembuangan

Pada pekerjaan pembongkaran ini dilakukan pembongkaran total terhadap gudang lama. Berikut metode pelaksanaan pembongkaran gudang bulog :

1. Menyiapkan peralatan baik berat maupun ringan untuk pembongkaran suatu gedung atau bangunan.
2. aliran seperti air listrik, gas, kabel optik dan lain-lain yang dianggap berbahaya dan

mengganggu proses pekerjaan pembongkaran untuk dimatikan seluruhnya,

3. Peralatan dipastikan pada posisinya masing-masing.

4. seluruh gedung untuk diperiksa memastikan tidak ada seorang pun di dalam gedung saat proses dimulai.

5. jarak aman (1,5 kali tinggi gedung) diatur pada area proyek agar tidak menimbulkan cedera maupun kerugian yang lain.

6. pembongkaran mulai dari atap hingga pondasi jika menggunakan alat berat dimulai menggunakan excavator. mengatur peletakan bom/dinamit pada gedung serta waktu peledakan agar bisa sesuai dengan yang direncanakan. Jika menggunakan peledak,.

7. Tidak diberikan kepada orang yang berbeda secara bergantian acak dalam melaksanakan tugas dalam Memastikan pekerjaan pembongkaran dilakukan oleh yang ahli dan. dengan alat berat harus sesuai dengan SOP yang berlaku untuk melaksanakan proses pengangkutan terhadap material sisa puing puing bangunan dan pengangkutan

9. Tahap pengawasan. Pengawasan pelaksanaan pembongkaran bangunan gedung dilakukan oleh penyedia jasa pengawasan yang memiliki sertifikat sesuai dengan peraturan perundang-undangan Pelaksanaan pembongkaran mengikuti prinsip-prinsip K3 Pemerintah daerah melaksanakan pengawasan secara berkala atas kesesuaian laporan pelaksanaan pembongkaran dengan rencana teknis pembongkaran. Hasil pengawasan pelaksanaan pembongkaran bangunan gedung dilaporkan secara berkala kepada pemerintah daerah..



Gambar .1 Pekerjaan Bongkaran
Pekerjaan Pengukuran dan Pembersihan Lapangan

Sebelum Pekerjaan dimulai terlebih dahulu dilakukan pembersihan tempat dari sampah, rumput, dan berbagaihal lain yang dapat mengganggu pelaksanaan pekerjaan. Pembersihan dilakukan dengan menggunakan bantuan alat berat excavator. Sampah-sampah yang dihasilkan dari pekerjaan ini dikumpulkan di suatu tempat yang telah disetujui oleh pengawas, kemudian baru diangkut dengan menggunakan dump truck untuk dibuang ke tempat pembuangan sampah akhir.

Titik-titik yang menjadi acuan ditandai dengan menggunakan patok. Patok terbuat dari kayu bulat dengan panjang $\pm 1m$ yang ditancapkan kedalam tanah.



Gambar 2 Pembersihan lahan
Pekerjaan Pemasangan Bouwplank

Pekerjaan ini biasanya dilakukan seiring atau setelah pekerjaan pengukuran dilakukan. Pemasangan Bouwplank (Pematokan) dilaksanakan bersama-sama oleh Pihak Proyek, Perencana Pengawas, Pelaksana dan dibuat Berita Acara Pematokan.

Bowplank terbuat dari papan yang bagian atasnya dipakukan pada patok kayu persegi 5/7 cm yang tertanam dalam tanah

cukup kuat. Untuk menentukan ketinggian papan bouwplank secara rata bagian atasnya dari papan bouwplank harus di waterpass (horizontal dan siku), sedangkan untuk mengukur dari titik As ke As antar tempat an digunakan meteran. Setiap titik pengukuran ditandai dengan paku dan dicat dengan cat merah dan ditulis ukuran pada papan bouwplank agar mudah di cek kembali. Pemasangan papan bouwplank dilaksanakan pada jarak 1,5 m dari As sekeliling bangunan dan dipakukan pada patok -patok yang terlebih dahulu ditancapkan kedalam tanah.

Pembuatan Direksi Keet

Dalam pelaksanaan proyek ini Direksi Keet yang dibuat terdiri dari Kantor ukuran 3X 4m, gudang ukuran 4 x 4m, barak pekerja ukuran 3x10m, rumah genset, serta Toilet.

Untuk Tempat kantor dan tempat Rapat didalamnya dilengkapi meja, kursi, gambar kerja, time schedule, struktur organisasi proyek, papan tulis, alat pemadam kebakaran, bukutamu, bukudireksi dan laporan harian proyek. Tempat ini digunakan sebagai kantor sementara kontrakttor dan dipakai sewaktu-waktu perlu dilakukannya rapat kerja. Barak kerja dibuat untuk tempat tinggal sementara tenaga kerja selama proyek berlansung.

Gudang untuk tempat Penyimpanan bahan ini dibuat untuk tempat bahan matterial yang sifatnya untuk menjaga keselamatan dari bahan tersebut. Untuk Gudang untuk tempat Penyimpanan semen, tempatnya harus baik sehingga terlindung dari kelembaban atau keadaan cuaca lain yang merusak. Lantai penyimpanan harus kuat dan berjarak minimal 30 cm dari permukaan tanah.



Gambar 3 Pembuatan direksi keet

Pembuatan Jalan Kerja Proyek.

Pekerjaan ini dilakukan untuk mempermudah aksesibilitas kendaraan yang masuk ke dalam tempat proyek, sehingga pengangkutan matterial dapat berjalan lancar. Jalan tersebut terbuat dari matterial timbunan tanah yang dipadatkan. Jika cuaca tropis dan permukaan jalan kering maka dapat dilakukan pennyiraman dengan menggunakan *water tanker*. Pekerjaan ini dilakukan beriringan dengan pekerjaan Direksi Keet.

Selain Pekerjaan diatas, ada hal lain yang perlu disampaikan kepada setiap orang ditempat proyek yaitu memberikan aturan bahwa setiap orang yang berada di dalam tempat proyek harus selalu memakai alat pelindung diri dan Senantiasa mematuhi peraturan K3 yang ada di tempat .

Pekerjaan Stuktur

Dalam Proyek ini jenis pondasi yang digunakan yaitu pondasi cerucuk Adapun Pelaksanaan Pekerjaan pondasi cerucuk yaitu :

1. Galian Tanah Pondasi
2. Pekerjaan Pondasi cerucuk
3. Pekerjaan Pekerjaan Cor Sloof
4. Pekerjaan Cor Beton Kolom
5. Pekerjaan Cor Beton Plat Lantai

Pekerjaan Tanah dan Galian Pondasi

Sebelum melaksnakan pemancangan tanah digali sesuai dengan gambar rencana dan sudah mendapat persetujuan dari pegawai, galian ini dikerjakan menggunakan alat berat yaitu excavator, galian ini untuk

mempermudah proses pemancangan dan meletakkan plat pondasi



Gambar 4 Pekerjaan Galian Tanah

4.2.2 Pekerjaan Pondasi cerucuk

Cerucuk yang digunakan yaitu cerucuk bakau dengan ukuran diameter maksimal 15 cm dan panjang sekitar 7 m.. Sekitar 1 minggu sebelum kegiatan pemancangan dilakukan, cerucuk bakau telah dipesan.

Pelaksanaan pemancangan yaitu sebagai berikut :

1. Gali tanah sesuai kedalaman yang sudah di tentukan
2. Runcingkan bagian ujung bawah cerucuk kayu agar mudah menembus kedalam tanah.
3. dirikan cerucuk di atas galian, lalu di dorong kedalam galian menggunakan bucket excavator



Gambar 5 Pemancangan Cerucuk

Pekerjaan Pondasi

Bekisting dan tulangan besi dirakit terlebih dahulu sesuai dengan shop drawing. Setelah itu barulah campuran beton dituangkan, campuran beton yang digunakan sama dengan campuran beton Pondasi yaitu mutu beton K-300. Pengecoran pondasi dilakukan setelah pondasi cerucuk

selesai dilakukan. Besi yang digunakan yaitu besi $\varnothing 16$ sebagai tulangan utama dan besi $\varnothing 12-150$ sebagai sengkang. Campuran beton tersebut terlebih dahulu telah dilakukan job mix design dan nilai slump tesnya sesuai dengan spesifikasi teknis. Dalam pelaksanaan pekerjaan ini perlu adanya persetujuan dari pengawas.



Gambar 6 Pekerjaan Plat pondasi

Pekerjaan Kolom Beton

Proses pelaksanaan pekerjaan ini sebagai berikut :

1. Pekerjaan Pembesian
2. Pembuatan Bekisting
3. Melaksanakan Kontrol Kualitas.

Pekerjaan Sloof

Kayu ini berfungsi sebagai steger/penopang dari bekisting agar bekisting tetap pada tempatnya (tidak terjadi lendutan). Pelaksanaan pekerjaan ini sama dengan pelaksanaan pekerjaan kolom, hanya saja dalam pengerjaan bekisting perlu adanya tambahan kayu dolken/ubar. Kayu steger tersebut ditegakkan dengan jarak sekitar 40 cm. Pelaksanaan pengecoran b, biasanya seiringan dengan pelaksanaan Pelat lantai. proyek ini tulangan yang digunakan yaitu besi $\varnothing 12$ sebagai tulangan utama dan besi $\varnothing 10-200$ sebagai sengkang (begel).



Gambar 7 Pekerjaan Sloof Beton

Pekerjaan Plat Lantai

Proses pelaksanaan pekerjaan ini yaitu:

1. Pekerjaan Pengukuran dan Bekisting
2. Pekerjaan Pembesian
3. *Leveling* Pengecoran pelat lantai
4. Pekerjaan Kontrol Kualitas dilakukan pada pekerjaan kolom.
5. Pengecoran beton
6. Pekerjaan *curing*

Pekerjaan Arsitektural

Pekerjaan Dinding

Setelah pekerjaan struktur lantai satu selesai, maka pekerjaan dinding dapat segera dimulai. Sebelum dinding dipasang, batu bata yang digunakan terlebih dahulu di rendam di dalam air sebentar.

Proses Pengerjaan dinding bata yaitu :

1. Dengan campuran yang terdapat pada gambar kerja dan spesifikasi teknis Adukan spesi terlebih dahulu diaduk, sesuai.
2. Melaksanakan pengukuran terhadap posisi yang akan dipasang bata.
3. Dituang kepala pada sisi sebelah kiri dan kanan kemudian ditarik benang
4. Bata yang akan dipasang , harus siku dan ditegak luruskan oleh surveyor.
5. Sebelum dipasang batu bata dibasahi terlebih dahulu kemudian baru dipasang.
6. Batu bata disatukan dengan menggunakan spesi yang sudah disiapkan.
7. Terakhir dilakukan penguukuran dengan menggunakan waterpass. Hal inibertujuan untuk melihat apakah batu bata yang dipasang telah lurus.

Adapun peralatan yang digunakan yaitu waterpass, skrop, ember, benang, sipatan, pacul, dan cetok.



Gambar 8 Pekerjaan Dinding

Pekerjaan Plasteran dan Acian

Pekerjaan plasteran dilakukan setelah pekerjaan dinding dilakukan atau dapat juga dilakukan sehari setelah dinding dipasang. Proses pelaksanaan pekerjaan plasteran yaitu :

1. Hal ini untuk menghilangkan sampah-sampah yang ada pada pasir.
2. Pasir pasang yang akan digunakan terlebih dahulu diayak. Kemudian spesi diaduk sesuai dengan kebutuhan spesi yang diperlukan.
3. Pasangan dinding bata terlebih dahulu disiram air
4. dimuat kepala plasteran pada beberapa bagian
5. Permukaan dinding diplesteeer kemudian diratakan dengan sipatan
6. sesudah proses plasteran selesai dilakukan baru lah dap dilakukan proses pengacian dengan menggunakan campuran semen dan air.
7. Ketika sudah kering digosok menggunakan kertas bekas sak semen hingga halus.
8. Semua Alat yang digunakan pada pekerjaan ini sama dengan peralatan yang digunakan pada pekerjaan dinding.



Gambar. 9 Pekerjaan Plasteran dan Acian

Pekerjaan Lantai (Floor Hardener)

Pekerjaan lantai yang dilakukan dalam proyek ini meliputi pekerjaan cor lantai natural dan warna.

Proses pelaksanaan Pekerjaan Lantai yaitu :

1. Untuk mendapatkan permukaan yang rata maka pelaksanaan pengecoran harus dilakukan dengan mengikuti relat yang telah disiapkan dengan pengukuran

- menggunakan Theodolit/Laser yang kontinu pada seluruh permukaan lantai.
2. Jidar sebaiknya menggunakan bahan yang kuat dan kaku (aluminium box).
 3. Pertaburan dimulai pada saat beton dalam keadaan plastis (bebas dari genangan air beton) yaitu $\pm 1 - 2$ jam dari saat pengecoran.
 4. Pertaburan awal menggunakan sekitar $\frac{2}{3}$ bagian dari dosis ditaburkan secara merata pada seluruh permukaan dan dibiarkan sampai meresap pada permukaan, setelah itu diratakan secara manual.
 5. Ketika permukaan telah cukup keras dan kuat menahan beban mesin trowel maka finishing akhir dilaksanakan dengan menggunakan mesin trowel.
 6. Tahap akhir pada bagian tepi kolom, tepi dinding dan bagian pinggir dilakukan dengan cara manual yaitu dengan roskam kayu/besi sampai didapat permukaan yang halus dan rata.



Gambar. 10 Pekerjaan Floor Hardener

Pekerjaan Konstruksi baja

Pekerjaan konstruksi baja yang dilakukan kolom dan kuda dimana dalam pekerjaan ini harus pekerja harus memahami denah gambar yang terkait pada tabel baja. Setelah gambar disetujui oleh pimpinan teknik maka dapat dilaksanakan pabriksi baja Penempatan dan pemasangan angkur :

As-as kolom, cara menentukan adalah ;

1. Buat Bouwplank setempat.
2. Mal pengangkur dari multiplex t = 9 mm dan diberi as

3. Angkur dipasang di mal dan diberi 2 baut dan dipasang pada atas dan
4. bawah mal.
5. Ditarik benang / as ditarik 2 arah sesuai mal membentuk 2 arah siku
6. Angkur di las dengan besi beton kolom dengan elevasi atas waterpass
7. Begesting kolom dipasang.
8. Kolom dicor
9. Mal angkur dilepas

Pekerjaan Elektrikal & Mekanikal

Sebelum pekerjaan elektrikal dilaksanakan, perlu ditunjukkan contoh-contoh matterial, tipe dan juga merek yang akan digunakan untuk mendapatkan persetujuan. Pengadaan matterial untuk pekerjaan elektrikal disimpan di sekitar tempat terdekat dengan area pekerjaan dan melindungi diri dari kemungkinan kerusakan matterial menyebabkan benturan perangkat keras, sedangkan matterial lain disimpan di gudang tertutup.

Instalasi Stop Kontak dan Saklar-Saklar dipasang pada dinding dengan rapi sesuai penempatannya pada gambar-gambar rencana, setelah semua instalasi titik api dan instalasi stop kontak dan saklar terpasang barulah diberi lampu-lampu sesuai dengan spesifikasi teknis dan gambar-gambar rencana.

Pekerjaan Atap

Dalam proyek ini Gudang memakai rangka atap yang terdiri dari baja Ringan yang dikerjakan setelah pekerjaan cor balok dan kolom-kolom selesai dikerjakan, rangka atap dipasang sedemikian rupa sehingga kokoh dan rapi, agar atap penutupnya dapat dipasang dengan baik dan sempurna, dimensi rangka baja dan penempatannya disesuaikan dengan spesifikasi teknis dan gambar rencana. Atap penutup terdiri dari atap genteng metal zinalume tebal 0,50 mm dan atap spandek, setelah itu dipasang juga nok atas dengan bahan

9 Analisis BOW, SNI dan Rill

Total biaya satuan perhitungan pekerjaan persiapan, pekerjaan bongkaran, pekerjaan arsitektural, pekerjaan struktural, pekerjaan elektrikal.

Berikut rincian uraian pekerjaan renovasi gudang beras bulog dengan menggunakan metode analisa BOW :

1. Pekerjaan bongkaran dan pembuangan dana sebesar
 2. Pekerjaan persiapan dana sebesar
 3. Pekerjaan Arsitektural **Rp. 645.219.958,-**
 - a. Pekerjaan dinding dana sebesar dana sebesar Rp. 177.231.802,-
 - b. Pekerjaan lantai dana sebesar Rp. 96.080.138,-
 - c. Pekerjaan Atap dana sebesar Rp. 172.749.415,-
 - d. Pekerjaan Pengecatan dana sebesar
 - e. Pekerjaan Lain-lain dana sebesar
 4. Pekerjaan Struktur **Rp.705.886.308,-**
 - a. Pekerjaan Pondasi dana sebesar
 - b. Pekerjaan Kolom, balok, plat lantai dana sebesar
 5. Pekerjaan Konstruksi Baja dana sebesar
 - a. Pekerjaan Atap, Lisplang, rangka Tritisan Rp. 522.574.924,-
 - b. Pekerjaan Canopy dana sebesar
 - c. Pekerjaan Pintu dana sebesar
 6. Pekerjaan Elektrikal dana sebesar
 - a. Pekerjaan Penerangan dana sebesar
 - b. Pekerjaan Apar dana sebesar
 - c. Pekerjaan penangkal petir dana sebesar
- Jadi biaya keseluruhan untuk pekerjaan renovasi gudang beras bulog Kotabaru menggunakan metode analisa BOW ditambah ppn 10% sebesar **Rp 2.537.574.000,-**

Berikut rincian uraian pekerjaan renovasi gudang beras bulog dengan menggunakan metode analisa SNI :

1. Pekerjaan bongkaran dan pembuangan dana sebesar
2. Pekerjaan persiapan dana sebesar

3. Pekerjaan Arsitektural **Rp. 532.132.841,-**

- a. Pekerjaan dinding dana sebesar dana sebesar
- b. Pekerjaan lantai dana sebesar Rp. 54.641.602,-
- c. Pekerjaan Atap dana sebesar Rp. 156.148.447,-
- d. Pekerjaan Pengecatan dana sebesar
- e. Pekerjaan ~~Rp. 152.305.096,-~~ sebesar
4. Pekerjaan ~~Rp. 526.162.183,-~~ **Rp. 665.212.177,-**
 - a. Pekerjaan Pondasi dana sebesar
 - b. Pekerjaan Kolom, balok, plat lantai dana sebesar
5. Pekerjaan Konstruksi Baja dana sebesar
 - a. Pekerjaan Atap, Lisplang, rangka Tritisan Rp. 395.117.189,-
 - b. Pekerjaan Canopy dana sebesar
 - c. Pekerjaan ~~Rp. 510.272.265,-~~ sebesar
6. Pekerjaan ~~Rp. 448.131.808,-~~ **Rp. 514.135.700,-** dana sebesar
 - a. Pekerjaan Penerangan dana sebesar
 - b. Pekerjaan Apar dana sebesar
 - c. Pekerjaan ~~Rp. 208.181.645,-~~ penangkal petir dana sebesar Rp. 22.812.735,-

Jadi ~~Rp. 497.704.662,-~~ untuk pekerjaan renovasi ~~Rp. 644.135.700,-~~ bulog Kotabaru menggunakan metode analisa SNI ditambah ppn 10% sebesar **Rp. 2.385.135.000,-**

Berikut ~~Rp. 240.010.864,-~~ uraian pekerjaan renovasi ~~Rp. 197.549.912,-~~ bulog dengan menggunakan ~~Rp. 46.577.824,-~~ metode analisa Rill :

 1. Pekerjaan ~~Rp. 107.747.762,-~~ dan pembuangan dana sebesar ~~Rp. 5.564.875,-~~
 2. Pekerjaan persiapan dana sebesar
 3. Pekerjaan ~~Rp. 231.255.214,-~~ **Rp. 514.681.943,-**
 - a. Pekerjaan dinding dana sebesar dana sebesar
 - b. Pekerjaan lantai dana sebesar Rp. 65.672.804,-
 - c. Pekerjaan Atap dana sebesar Rp. 164.783.585,-
 - d. Pekerjaan Pengecatan dana sebesar
 - e. Pekerjaan Lain-lain dana sebesar
 4. Pekerjaan Struktur **Rp. 578.143.644,-**
 - a. Pekerjaan ~~Rp. 154.370.456,-~~ sebesar
 - b. Pekerjaan ~~Rp. 171.585.398,-~~ balok, plat lantai dana sebesar

5. Pekerjaan Konstruksi Baja dana sebesar **Rp. 527.132.700,-**

a. Pekerjaan Atap, Lisplang, rangka Tritisan Rp. 401.345.759,-

b. Pekerjaan Canopy dana sebesar

c. Pekerjaan Pintu dana sebesar

6. Pekerjaan Elektrikal dana sebesar

a. Pekerjaan Penerangan dana sebesar

b. Pekerjaan Apar dana sebesar

c. Pekerjaan penangkal petir dana sebesar Rp. 22.813.735,-

Jadi biaya keseluruhan untuk pekerjaan renovasi gudang beras bulog Kotabaru menggunakan metode analisa Kontraktor ditambah ppn 10% sebesar

Rp 2.177.739.900,-

Hasil Analisa BOW, SNI dan Analisa Harga Rill

Biaya total suatu pekerjaan dalam metode analisa BOW Rp 2.537.547.000,- sedangkan metode analisa SNI Rp. Rp. 2.285.135.000,- dan metode analisa harga Rill 2.177.739.900,-. Selisih metode BOW dan SNI Rp. 252.493.000,- selisih metode BOW dan RILL Metode Rp. 359.834.100,- selisih metode SNI dan metode RILL Rp. 107.395.000,-.

Tabel. 1 Hasil Perhitungan Rencana Anggaran Biaya SNI, BOW dan RILL

No	Metode	Hasil Perhitungan
1	BOW	Rp 2.537.547.000,-
2	SNI	Rp 2.285.135.000,-
3	RILL	Rp 2.177.739.800,-

Analisa Harga Satuan pekerjaan, dan RAB terlampir sebagai berikut :

1. BOW terlampir pada lampiran 1
2. SNI terlampir pada lampiran 2
3. RILL terlampir pada lampiran 3

Tabel. 2 Selisih Perhitungan Reencana Anggaran Biaya SNI, BOW dan RILL

No.	Metode	Selisih Perhitungan
1	BOW-SNI	Rp 252.493.000,-
2	BOW-RILL	Rp 359.834.100,-
3	SNI-RILL	Rp 107.395.000,-

Analisa Harga Satuan pekerjaan, RAB, dan Waktu Pelaksanaan terlampir pada lampiran 1

Dalam satuan ini metode analisa BOW relatif lebih mahal dari metode analisa SNI dan metode analisa RILL, dan metode analisa RILL lebih murah daripada metode SNI dan BOW, perbedaan perhitungan dari ketiga analisa ini disebabkan oleh koefisien dari masing-masing analisa dan adapun perbedaan dalam sumber pengambilan harga yang menyebabkan terjadinya selisih pada ketiga metode ini.

PENUTUP

1. Metode Pelaksanaan pada proyek renovasi gudang bulog diawali dengan pekerjaan persiapan kemudian dilanjutkan dengan pekerjaan bongkaran bangunan lama dan dilanjutkan lagi dengan pekerjaan Struktural kemudian pekerjaan Arsitektural, pekerjaan konstruksi baja dan Elektrikal, pada pelaksanaan dilapangan dilaksanakan berdasarkan urutan kegiatan, walaupun ada beberapa pekerjaan yang dilaksanakan pada waktu yang bersamaan, tetapi itu tidak menjadi halangan pekerjaan selesai pada waktu yang telah direncanakan
2. Hasil Estimasi anggaran biaya dengan menggunakan Metode perhitungan Harga Rill mempunyai hasil anggaran biaya yang lebih ekonomis yaitu sebesar Rp. 2.177.739.000,- Sementara hasil

analisa biaya Bow yaitu sebesar Rp 2.537.547.000,- sedangkan analisa anggaran biaya Sni yaitu sebesar Rp 2.285.135.000,- Hal ini terjadi karena nilai Koefisien untuk metode perhitungan Harga Rill lebih rendah dibandingkan dengan koefisien BOW dan harga Bahan lebih murah dari pada SNI

3. Selisih pada perhitungan ketiga analisa ini adalah Selisih metode BOW dan
4. SNI Rp. 252.439.000,- selisih metode BOW dan RILL Metode Rp.359.834.100 ,- selisih metode SNI dan metode RILL Rp. 107.395.000,-.

DAFTAR PUSTAKA

- Armani Akhirson karaini, *penghantar manajemen proyek Analisa BOW 2002*, Penerbit Bumi Aksara
- Harga Satuan Pokok Kegiatan dan Harga Satuan Umum 2018* Kabupaten Kotabaru.
- Imam Soeharto, *Manajemen Konstruksi*
- Ibrahim, B., 1993, *Rencana dan Estimate Real Of Cost*, Penerbit Bumi Aksara Jakarta
- Irika Widiasanti, M.T & Lenggogrne, M.T *Manajemen konstruksi*, Penerbit PT Remaja Rosdakarya, Bandung
- Lampiran Permen PU No.28/PRT/M/2016 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bidang Cipta Karya*, Jakarta
- Panitia Teknis Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil 2008 kumpulan*
- Panitia Teknis Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil 2008 kumpulan Rancangan SNI analisa Anggaran Biaya Konstruksi*, Badan Standarisasi Nasional (BSN) jakarta
- Rancangan SNI analisa Anggaran Biaya Konstruks* Dapertemen pekerjaan umum.
- Soeharto, I, 1995 Manjemen Proyek*, Penerbit Erlangga Jakarta

Sastraatmadja, S., 1994, *Analisa Anggaran Biaya Pelaksanaan*, Penerbit Nova, Jakarta