

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

Konstruksi adalah susunan (model, tata letak) suatu bangunan, misalnya konstruksi gedung, konstruksi jalan raya, konstruksi jembatan, konstruksi waduk, konstruksi terowongan, konstruksi bandara, konstruksi pelabuhan, konstruksi stadion dan lain-lain. Dalam bahasa Belanda istilah *constructie* artinya struktur atau konstruksi. *Construction* juga dalam bahasa Inggris artinya pembangunan .(Kamus Besar Bahasa Indonesia).

2.1.1 Manajemen Konstruksi

Pengertian Manajemen dapat dilihat dari beberapa sudut pandang (referensi), di antaranya sebagai berikut.

1. Manajemen sebagai suatu ilmu pengetahuan (*management as a science*), adalah bersifat interdisipliner yang dalam hal ini mempergunakan bantuan dari ilmu-ilmu sosial, filsafat ,dan matematika.
2. Manajemen sebagai suatu sistem (*management as a system*) adalah suatu rangkaian kegiatan yang masing-masing kegiatan dapat dilaksanakan tanpa menunggu selesainya kegiatan lain, walaupun kegiatan kegiatan tersebut saling terkait untuk mencapai tujuan organisasai
3. Manajemen sebagai suatu proses (*management as a process*) adalah serangkaian tahap kegiatan yang diarahkan pada pencapaian suatu tujuan dengan pemanfaatan semaksimal mungkin sumber-sumber yang tersedia. (Kamarwan, 1998).

Manajemen sebagai kumpulan orang (*management as people/ group of people*) adalah suatu istilah yang dipakai dalam arti kolektif untuk menunjukkan jabatan kepemimpinan di dalam organisasi antara lain kelompok pimpinan atas, kelompok pimpinan tengah, dan kelompok pimpinan bawah. (Kamarawan, 1998) Dapat disimpulkan bahwa manajemen adalah kemampuan untuk memperoleh hasil dalam rangka pencapaian tujuan melalui kegiatan sekelompok orang.

Manajemen Konstruksi merupakan suatu sistem pengelolaan proyek konstruksi yang ditangani secara profesional, dimana tahapan persiapan, perencanaan, pelelangan, pelaksanaan, dan operasional diberlakukan sebagai suatu sistem yang terpadu, dengan tujuan untuk mencapai hasil yang optimal dalam aspek *quality, quantity, cost dan time*. Dengan demikian pada sistem Manajemen Konstruksi, akan terlibat banyak tenaga ahli multi disiplin profesional sesuai dengan lingkup pekerjaan yang ditangani.

2.1.2 Fungsi Manajemen

Fungsi manajemen adalah serangkaian kegiatan yang dijalankan di dalam manajemen berdasarkan fungsinya masing-masing dan mengikuti satu tahapan tertentu dalam pelaksanaannya. Fungsi-fungsi manajemen menurut para ahli yang satu dengan yang lainnya secara umum memiliki banyak kesamaan. Fungsi utama manajemen ada 4 fungsi, yaitu Perencanaan, Pengorganisasian, Pengarahan dan Pengendalian.

1. *Planning* atau Perencanaan

Planning atau Perencanaan merupakan suatu tindakan pengambilan keputusan data, informasi, asumsi atau fakta kegiatan yang dipilih dan akan dilakukan pada masa mendatang.

2. *Organizing* atau Peorganisasian

Peorganisasian adalah suatu tindakan mempersatukan kumpulan kegiatan manusia, yang mempunyai pekerjaan masing masing, saling berhubungan satu sama lain dengan tata cara tertentu.

3. *Actuating* atau pelaksanaan

Dari keseluruhan proses manajemen, fungsi pelaksanaan adalah yang terpenting di antara fungsi lainnya, karena fungsi ini ditekankan pada hubungan dan kegiatan langsung para anggota organisasi, sementara perencanaan dan pengorganisasian lebih bersifat abstrak atau tidak langsung.

4. *Controlling* atau Pengendalian

Pengendalian manajemen merupakan 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. Pengendalian merupakan tindakan pengukuran kualitas dan evaluasi kinerja. (Henry Fayol dan GR Terry, 2010)

2.1.3 Unsur-unsur Pengelola Konstruksi

Dalam pelaksanaan suatu proyek diperlukan adanya suatu organisasi pelaksanaan yang merupakan tata kerja untuk menunjang keberhasilan proyek. Organisasi dalam arti badan dapat didefinisikan sebagai kelompok orang yang bekerjasama dalam suatu kelompok-kelompok kerja yang saling terkait, bertanggung jawab dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai tujuan tertentu. Organisasi merupakan komponen yang sangat penting dalam pengendalian dan pelaksanaan proyek. Suatu organisasi proyek yang baik harus mempunyai ciri-ciri sebagai berikut yaitu :

1. Terjadi hubungan yang harmonis dalam kerjasama.
2. Terjadi kerjasama berdasar hak, kewajiban dan tanggung jawab masing-masing unsur pengelola proyek.

Dalam sebuah proyek, terdapat beberapa unsur-unsur penting proyek supaya bisa berjalan dengan baik. Unsur-unsur tersebut antara lain Pemilik Proyek, Konsultan Perencana, Konsultan Pengawas, dan Kontraktor atau Pemborong

1. Pemilik Proyek atau *Owner*.

Pemilik proyek disebut juga sebagai pemberi tugas, *owner* atau *bouwheer* adalah suatu badan usaha atau perorangan, baik pemerintah maupun swasta yang memiliki, memberikan pekerjaan, serta membiayai suatu proyek dalam proses pembangunan suatu bangunan. Adapun tugas, wewenang dan tanggung jawab sebagai pemilik proyek antara lain adalah :

- a. Menunjuk dan mengangkat wakilnya bagi kebutuhan perencanaan dan pelaksanaan, dalam hal ini mengangkat kontraktor pelaksana, pengawas proyek yang telah terpilih melalui sistem lelang.
- b. Mengesahkan keputusan yang menyangkut biaya, mutu dan waktu pelaksanaan.
- c. Menyelesaikan perselisihan menyangkut proyek yang terjadi antara bawahannya dengan pihak pemborong.
- d. Menyediakan dan mengusahakan pendanaan bagi kontraktor pelaksana.
- e. Memberikan keputusan terhadap perubahan waktu pelaksanaan dengan memperhatikan pertimbangan yang diberikan oleh konsultannya.

2. Konsultan Perencana

Konsultan Perencana adalah suatu badan atau perorangan yang dipercaya dan ditunjuk oleh pemberi tugas, yang mempunyai keahlian dalam perencanaan suatu proyek, gambar-gambar kerja beserta penaksiran rencana anggaran biaya serta memberi nasehat dan jasa yang berhubungan dengan perencanaan dibidang teknik bangunan. Ahli-ahli bangunan yang menerima pekerjaan dari pemberi tugas pada umumnya tenaga-tenaga teknik yang dipimpin oleh seorang arsitek atau insinyur dalam hal ini disebut penasehat atau perencana.

Dalam pekerjaannya, arsitek akan menyalurkan keinginan-keinginan pemberi tugas dengan mengindahkan ilmu keteknikan, keindahan maupun mamfaat penggunaannya bangunan yang dimaksud. Pada umumnya arsitek

mengemukakan bentuk beserta rencana biaya sementara yang diinginkan oleh pemberi tugas, dimana kemungkinan pemberi tugas memberikan juga pendapatnya yang dapat disesuaikan dengan rencana yang disajikan oleh arsitek tadi. Sesudah mendapat kata sepakat, maka arsitek dapat melanjutkan semua pekerjaan hingga bangunan yang akan dibuat dapat dilaksanakan.

Hubungan pemberi tugas dengan arsitek adalah berdasarkan kepercayaan dan pemberi tugas memiliki arsitek yang disukainya, karena arsitek-arsitek satu dengan yang lainnya tidak boleh konkuren dalam honorarium.

3. Konsultan Pengawas

Dalam melaksanakan pekerjaan, pemborong harus diawasi pekerjaannya. Ini dilakukan oleh seorang atau lebih yang disebut pengawas yang mempunyai staff pekerja ahli di bidangnya masing-masing. Badan pemerintah yang ditunjuk sebagai pengawas adalah dari dinas pekerja umum dan orang yang ditunjuk oleh dinas itu. Adapun tugas, wewenang dan tanggung jawab sebagai Pengawas antara lain adalah :

- a. Melakukan pengawasan berkala serta memberikan pengarahan, petunjuk dan penjelasan kepada pelaksana konstruksi dan meneliti hasil-hasil yang telah dikerjakan.
- b. Memberi rekomendasi progress report pekerjaan pelaksana untuk meminta dana kepada Pemilik Proyek (*owner*) guna membiayai pelaksanaan pekerjaan selanjutnya.
- c. Memberikan teguran dan atau peringatan kepada pelaksana konstruksi apabila dalam pelaksanaan pekerjaan terjadi penyimpangan dari spesifikasi dan gambar-gambar teknis.
- d. Mempersiapkan, mengawasi dan melaporkan hasil pelaksanaan proyek kepada Pemilik Proyek (*owner*).

4. Kontraktor atau Pemborong

Kontraktor pelaksana adalah perusahaan berbadan hukum yang bergerak dalam bidang pelaksanaan pemborongan. Berupa perorangan maupun badan hukum baik pemerintah maupun swasta. Yang telah ditetapkan dari pemilik

proyek serta telah menandatangani Surat Perjanjian Kerja (SPK). Kontraktor pelaksana ini bekerja dengan mengacu pada gambar kerja (bestek), rencana kerja dan syarat-syarat (RKS) yang telah disusun sebelumnya. Adapun tugas, wewenang dan tanggung jawab sebagai Kontraktor antara lain adalah:

- a. Melaksanakan semua kesepakatan yang ada dalam kontrak kerja, baik dari segi scheduling pelaksanaan maupun masa pemeliharaan.
- b. Mematuhi dan melaksanakan segala petunjuk yang diberikan oleh Direksi.
- c. Sebelum pekerjaan dimulai, kontraktor pelaksana harus membuat dan menyerahkan gambar kerja (shop drawing) serta metode kerja.
- d. Menyediakan tenaga kerja, bahan, perlengkapan dan jasa yang diperlukan sesuai dengan spesifikasi teknis dan gambar.
- e. Membuat laporan harian, mingguan dan bulanan yang diserahkan kepada Pengawas.
- f. Bertanggung jawab atas kualitas dan mutu pekerjaan.

2.1.4 Konstruksi Rumah

Konstruksi rumah terdiri dari bagian bagian yang saling mendukung satu sama lain. Masing-masing bagian bangunan tersebut memiliki karakteristik terdiri karena memang dibuat untuk tujuan tertentu. Seperti membuat garansi yang lebih besar supaya muat banyak kendaraan, membuat kamar mandi dalam, membuat kolam renang dan lain-lain. Bahan baku pembuatan bagian bangunan tersebut berbeda-beda sesuai dengan fungsi awalnya.

Pada dasarnya, bagian-bagian konstruksi rumah meliputi bangunan bawah dan bangunan atas. Bangunan bawah adalah bagian bangunan yang terletak di bawah tanah seperti pondasi. Sedangkan bangunan atas merupakan bagian bangunan yang berada di atas permukaan tanah.

2.1.5 Tipe-tipe rumah

Di Indonesia rumah terdiri dari beberapa model , seperti model tradisional, model minimalis, model *modern classic* , model eropa, model dome dan lain-lain. Dari model model tersebut rumah juga memiliki beberapa tipe menurut luas rumah dan lahannya seperti rumah tipe 21, rumah tipe 36, rumah tipe 54, rumah tipe 70, rumah tipe 86, dan masih banyak variasi tipe lainnya.

1. Rumah tipe 21

Tipe yang pertama adalah rumah tipe 21. Rumah tipe ini merupakan model tempat tinggal terkecil dan hanya mempunyai luas bangunan 21 meter persegi. Dengan luas bangunan yang tergolong kecil maka rumah ini sudah dapat dipastikan harganya paling terjangkau. Rumah Tipe ini sangat cocok bagi pengantin baru atau pasangan muda yang memiliki dana yang minim. Rumah tipe 21 memiliki dimensi 6 x 3,5 meter, 3 x 7 meter, atau 5,25 x 4 meter. Di karenakan luas yang terbatas, Rumah tipe 21 hanya tersedia 1 kamar tidur, 1 kamar mandi, 1 ruang tamu dan dapur. Dengan Kapasitas rumah seperti itu maka tipe 21 ini maksimal hanya bisa di tempati 3 bagian keluarga yakni suami istri dan 1 anak yang masih kecil. Ketika anak sudah mulai dewasa maka perlu ada penambahan kamar dengan penyesuaian kembali ruangan di dalam rumah. Hal ini akan sulit dilakukan apabila luas tanahnya sempit.

2. Rumah tipe 36

Rumah tipe 36 adalah model tempat tinggal yang berdiri diatas lahan dengan luas bangunan 36 meter persegi. Dimensi 9 x 4 meter atau 6 x 6 meter. Rumah tipe 36 ini biasanya dilengkapi dengan 2 kamar tidur, 1 kamar mandi, ruang tamu, dan dapur. Rumah tipe 36 saat ini menjadi salah satu tipe rumah yang paling banyak dicari oleh masyarakat terutama di kalangan menengah. Alasan dari banyak orang memilih rumah tipe 36 ini karena memang biaya pembuatannya yang tidak terlalu tinggi. Model rumah tipe 36 ini unik dan sangat cocok untuk keluarga yang tidak begitu besar, jadi berikut penjelasan singkatnya,

Rumah type 36/60 = luas bangunan (36m²), luas tanah/lahan (60m²)

Rumah type 36/72 = luas bangunan (36m²), luas tanah/lahan (72m²)

3. Rumah tipe 54

Banyak masyarakat kelas menengah yang memilih bangunan dengan rumah tipe 54. Biasanya ini menjadi salah satu yang paling diminati karena selain harganya cukup murah juga rata-rata desainnya menarik. Apalagi masyarakat Indonesia kini sudah mengalami perekonomian yang cukup pesat sehingga tidak sulit untuk memenuhi kebutuhan primer salah satunya adalah rumah.

Rumah tipe 54 merupakan model rumah yang memiliki dimensi 9 x 6 meter atau 13,5 x 4 meter. Tipe rumah ini biasanya di kebanyakan diburu oleh banyak orang dari kalangan menengah sampai atas. Jika dilihat dari luasnya yang begitu memadai sehingga rumah tipe 45 bisa dilengkapi 2-3 kamar tidur, dapur, ruang keluarga, ruang tamu, kamar mandi, serta taman yang cukup lapang

4. Rumah tipe 70

Rumah Tipe 70 ini mempunyai luas tanah 70 meter persegi. Dengan dimensi 7 x 10 meter, 9 x 7 meter, atau 8 x 8 meter yang terbagi dalam berbagai bentuk. Untuk ukuran panjang maupun lebar bisa disesuaikan dengan selera dan kebutuhan masing-masing individu. Rumah tipe 70 biasanya dilengkapi 3-4 kamar, ruang tamu, ruang keluarga, kamar mandi, dapur, taman, serta teras yang cukup lapang. Dengan ukuran yang luas maka rumah tipe 70 ini bisa dihuni keluarga beserta orang tuanya, pada tipe 70 ini juga sangat memadai jika anda ingin bangun lagi menjadi 2 lantai di satu lahan

3. Rumah tipe 80

Rumah Tipe 80 ini mempunyai luas tanah 80 meter persegi. Dengan dimensi 8 x 10 meter, 9 x 7 meter, atau 8 x 8 meter yang terbagi dalam berbagai bentuk. Untuk ukuran panjang maupun lebar bisa disesuaikan dengan selera dan kebutuhan masing-masing individu. Rumah tipe 80 biasanya dilengkapi 3-4 kamar, ruang tamu, ruang keluarga, kamar mandi, dapur, taman, serta teras yang cukup lapang. Dengan ukuran yang luas maka rumah tipe 80 ini bisa dihuni keluarga beserta orang tuanya, pada tipe 80 ini juga sangat memadai jika anda ingin bangun lagi menjadi 2 lantai di satu lahan

5. Rumah 120

Rumah tipe 120 merupakan tipe rumah yang sudah masuk dalam klasifikasi rumah mewah. Biasanya diperuntukkan untuk masyarakat menengah atas. Dengan luas bangunan hingga 120 meter persegi, dimensi tipe rumah ini bisa bervariasi mulai dari 10×12 meter atau 8×15 meter persegi. Umumnya, rumah ini juga dibangun lebih dari satu lantai dan memiliki jumlah kamar bervariasi tergantung kebutuhan pemilik rumah. Tipe rumah luas dan besar seperti ini juga memungkinkan pemilik atau pengembang untuk mengeksplorasi desain dari rumah dengan berbagai gaya arsitektur rumah.

2.1.6 Fungsi rumah

Rumah ialah salah satu bangunan yang dijadikan tempat tinggal selama jangka waktu tertentu. Rumah bisa menjadi tempat tinggal manusia maupun hewan, namun untuk istilah tempat tinggal yang khusus bagi hewan adalah sangkar, sarang, atau kandang. Dalam arti khusus, rumah mengacu pada konsep-konsep sosial kemasyarakatan yang terjalin di dalam bangunan tempat tinggal, seperti keluarga, hidup, makan, tidur, beraktivitas, dan lain-lain.

Rumah berfungsi sebagai wadah untuk lembaga terkecil masyarakat manusia, yang sekaligus dapat dipandang sebagai tempat berlindung (*shelter*) bagi tumbuhnya rasa aman atau terlindung. Rumah juga berfungsi sebagai wadah bagi berlangsungnya segala aktivitas manusia yang bersifat dan pribadi. Jadi, rumah tidak semata-mata merupakan tempat bernaung untuk melindungi diri dari segala bahaya, gangguan dan pengaruh fisik belakang melainkan juga merupakan tempat tinggal, tempat beristirahat setelah menjalani perjuangan hidup sehari-hari. (Ridho, 2001)

2.2 Konsep Dasar Rencana Anggaran Biaya

Harga satuan pekerjaan adalah jumlah harga bahan dan upah tenaga kerja berdasarkan perhitungan analisis. Harga bahan didapat di pasaran, dikumpulkan dalam suatu daftar yang dinamakan daftar harga satuan bahan. Upah tenaga kerja didapatkan dilokasi dikumpulkan dan dicatat dalam suatu daftar yang dinamakan

daftar harga satuan bahan. Harga satuan bahan 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 di pasaran dan lokasi pekerjaan.(Ibrahim, Bachtiar 1993).

Analisa harga satuan pekerjaan merupakan nilai biaya material dan upah tenaga kerja untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan tertentu. Baik BOW maupun SNI masing masing menetapkan suatu koefisien/indeks pengali untuk material dan upah tenaga kerja per satu satuan pekerjaan. Harga bahan yang diperoleh di pasaran, dikumpulkan dalam satu daftar yang dinamakan Daftar Harga Bahan. Setiap bahan atau material mempunyai jenis dan kualitas tersendiri. Hal ini menjadi harga material tersebut beragam. Analisa harga satuan bahan merupakan proses perkalian antara indeks bahan dan harga bahan, sehingga diperoleh nilai Harga Satuan Bahan.

Berdasarkan teori diatas mengenai Rencana Anggaran Biaya dapat diambil kesimpulan bahwa rencana anggaran biaya (RAB) merupakan rencana suatu bangunan dalam bentuk dan fungsi pernggunaanya berserta bersar biaya yang diperlukan serta susunan susunanya dalam bidang administrasi maupun pelaksanaan kerja dalam bidang teknik.

Anggaran adalah suatu rencana yang disusun dengan sistematis yang meliputi semua aktivitas perusahaan yang dinyatakan dalam unit atau kesatuan moneter yang berlaku untuk jangka waktu tertentu. (Munandar, 2011)

Rencana anggaran biaya proyek adalah perhitungan total biaya untuk kebutuhan upah dan bahan, serta biaya-biaya yang diperlukan untuk pelaksanaan proyek. Rencana anggaran biaya secara umum dapat disimpulkan sebagai berikut:

$$\mathbf{RAB = \Sigma V \times HSP \dots\dots\dots (2.1)}$$

Keterangan :

ΣV = Total Volume

HSP = Harga Satuan Pekerjaan

2.2.1 Manfaat Anggaran

Peranan anggaran tidak dapat dilepaskan dari kegiatan organisasi karena anggaran mempunyai beberapa manfaat yang besar bagi organisasi tersebut. Terdapat beberapa manfaat anggaran dalam proses manajemen suatu organisasi antara lain :

1. Dibidang Perencanaan

Perencanaan adalah salah satu fungsi dari manajemen yang paling penting dimana di dalamnya terdapat aktivitas mendefinisikan tujuan organisasi, membuat strategi, serta mengembangkan rencana kerja organisasi. Perencanaan adalah tahap awal dalam kegiatan suatu organisasi terkait dengan pencapaian tujuan organisasi tersebut. Manfaat anggaran dibidang perencanaan antara lain:

- a. Membantu manajemen meneliti dan mempelajari segala masalah yang berkaitan dengan aktivitas yang akan dilaksanakan
- b. Membantu mengarahkan segala sumber daya yang ada di perusahaan dalam menentukan arah atau aktivitas yang paling menguntungkan.
- c. Membantu arah atau menunjang kebijakan perusahaan.
- d. Membantu manajemen memilih tujuan perusahaan
- e. Membantu menstabilkan kesempatan kerja yang tersedia.
- f. Membantu pemakaian alat-alat fisik secara efektif dan efisien.

2. Dibidang pengendalian

Pengendalian merupakan salah satu fungsi penting manajemen yang harus dilakukan oleh semua manajer untuk mencapai tujuan organisasinya. Pengendalian dapat diartikan sebagai fungsi manajemen untuk memastikan bahwa kegiatan dalam organisasi dilakukan sesuai dengan yang direncanakan. Fungsi Pengendalian atau *controlling* ini juga memastikan sumber-sumber daya organisasi telah digunakan secara efisien dan efektif untuk mencapai tujuan organisasinya. Manfaat anggaran dibidang pengendalian antara lain:

- a. Membantu mengawasi kegiatan dan pengeluaran.
- b. Membantu mencegah pemborosan.
- c. Membantu menetapkan standar baru.

2.2.2 Pengertian tentang metode SNI

SNI merupakan pembaharuan dari analisa BOW, dengan kata lain bahwasanya analisa SNI merupakan analisa BOW yang diperbaharui. Analisa SNI ini dikeluarkan oleh Pusat Penelitian Dan Pengembangan Pemukiman. Sistem penyusunan biaya dengan menggunakan analisa SNI ini hampir sama dengan sistem perhitungan dengan menggunakan analisa BOW. Prinsip yang mendasar pada metode SNI adalah, daftar koefisien bahan dan upah tenaga sudah ditetapkan untuk menganalisa harga atau biaya yang diperlukan dalam membuat harga satu satuan pekerjaan bangunan. Dari kedua koefisien tersebut akan didapatkan kalkulasi bahan-bahan yang diperlukan dan kalkulasi upah yang mengerjakan. Komposisi perbandingan dan susunan material serta tenaga kerja pada satu pekerjaan sudah ditetapkan, yang selanjutnya dikalikan dengan harga material dan upah yang berlaku di pasaran.

Di Indonesia, praktisi telah terbiasa menggunakan metode BOW. Selama lebih dari 80 tahun teknologi konstruksi telah banyak berkembang maka dirasakan perlu adanya harga satuan yang baru yang lebih mengakomodasi perkembangan yang ada. Sehubungan dengan hal itu maka Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemukiman sejak akhir tahun 1980an telah melakukan serangkaian riset tentang analisa harga satuan pada beberapa praktek pekerjaan. Hasilnya dijadikan sebagai Standar Nasional Indonesia (SNI) dengan penomoran dan tahun penerbit yang berbeda untuk masing masing pekerjaan. Satu set SNI ini kemudian lebih populer disebut SNI ABK (Analisa Biaya Konstruksi). Sekumpulan hasil riset yang dilakukan oleh pusat penelitian dan pengembangan pemukiman dijadikan dasar penyusunan SNI yang diterbitkan antara tahun 1994 dan 2001, selanjutnya pada tahun 2007 dilaksanakan refisi dan penambahan jumlah pekerjaan di SNI kan dengan penomoran semuanya menggunakan notasi DT atau Dokumen Teknis (selanjutnya disebut SNI DT ABK)

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 dan rencana

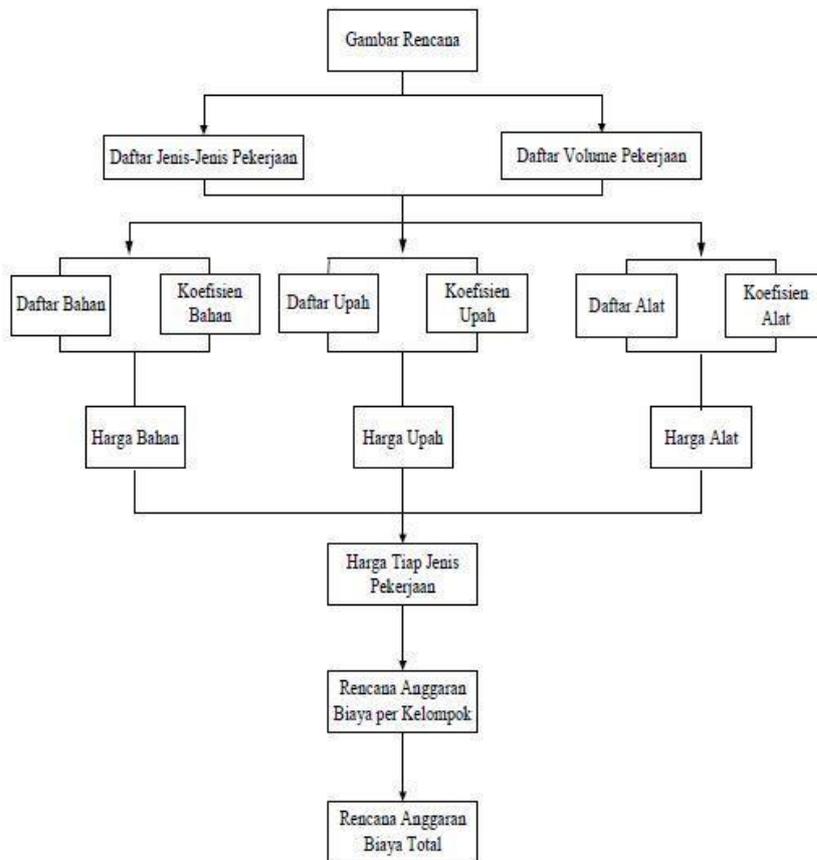
kerja serta syarat-syarat yang berlaku (RKS). Perhitungan indeks bahan telah ditambahkan toleransi sebesar 15%-20% dimana didalamnya termasuk angka susut, yang besarnya tergantung dari jenis bahan dan komposisi. Jam kerja efektif untuk para pekerja diperhitungkan 5 jam per hari Prinsip perhitungan harga 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.

Tata cara ini disusun merujuk kepada hasil pengkajian dari beberapa analisa pekerjaan yang telah diaplikasikan oleh kontraktor dengan pembandingan adalah analisa BOW 1921 dan penelitian analisa biaya konstruksi yang dilakukan oleh Pusat Penelitian Pemukiman pada tahun 1993 sampai dengan 1998.

2.2.3 Langkah-langkah penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB).

RAB (Rencana Anggaran Biaya) adalah banyaknya biaya yang dibutuhkan baik upah maupun bahan dalam sebuah pekerjaan proyek konstruksi, baik Rumah, gedung, jembatan, dan lain-lain, berikut ini adalah langkah-langkah menghitung RAB melalui tahap-tahap, sehingga dapat mengurangi pembengkakan biaya sehingga kita bisa mendapatkan hasil yg maksimal dengan biaya yang efisien.

Rencana anggaran biaya mempunyai tahapan yang diperlukan untuk menghitung jumlah volume per satuan pekerjaan dan analisa harga satuan pekerjaan berdasarkan gambar tahap pekerjaan serta syarat-syarat analisa pembangunan konstruksi yang berlaku Setia (2013) , Berikut langkah-langkahnya :



Gambar 2.1 Tahap Analisis Perhitungan RAB

(Sumber : Setia 2013)

Dari penjelasan yang telah diuraikan mengenai konsep dasar penyusunan anggaran biaya maka dapat diketahui bahwa dalam penyusunan anggaran biaya ada hal hal yang diperlu disiapkan, antara lain :

1. Membuat Gambar Kerja

Gambar kerja yang lengkap, jelas dan tegas diperlukan untuk memudahkan perhitungan kualitas atau volume perhitungan pekerjaan, perhitungan pekerjaan dilakukan dengan cara menghitung keseluruhan volume pekerjaan berdasarkan gambar kerja yang telah ditujui, kemudian ditabelkan secara khusus sesuai dengan pekerjaan masing masing. Gambar rencana ini setidaknya harus meliputi gambar denah,

potongan, tampak(depan, samping, belakang) struktur rencana fondasi, serta gambar detailnya.

2. Volume /Kubikasi Pekerjaan

Volume suatu pekerjaan ialah menghitung jumlah banyaknya volume pekerjaan dalam satu satuan. Volume juga disebut sebagai kubikasi pekerjaan.

3. Analisa harga satuan

Analisa harga satuan pekerjaan adalah suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi yang dijabarkan dalam perkalian kebutuhan bahan bangunan, upah kerja, dan peralatan dengan harga bahan bangunan, standart pengupahan pekerja dan harga sewa / beli peralatan untuk menyelesaikan per satuan pekerjaan konstruksi.

$$\text{Harga satuan pekerjaan} = \text{VP} \times \text{AH} \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan :

VP = Volume Pekerjaan Setiap Jenis Pekerjaan.

AH = Analisa Harga Satuan Setiap Jenis Pekerjaan.

4. Analisis Harga Satuan Pekerjaan

Analisis harga satuan pekerjaan adalah jumlah harga bahan dan upah tenaga kerja berdasarkan perhitungan analitis. Harga bahan didapatkan dari pasaran, dikumpul dalam suatu daftar yang dinamakan Daftar Harga Satua Bahan. Setiap bahan atau material mempunyai jenis dan kualitas tersendiri. Hal ini menjadi harga material terus beragam. Untuk itu sebagai patokan harga biasanya didasarkan pada lokasi daerah bahan tersebut berasal dan sesuai dengan harga patokan pemerintah. Misalnya untuk harga semen harus berdasarkan kepada harga patokan semen yang ditetapkan.

5. Analisa Harga satuan Bahan

Analisa bahan suatu pekerjaan ialah menghitung banyaknya/volume masing-masing bahan, serta besarnya biaya yang butuhkan. Kebutuhan bahan/material ialah besarnya jumlah bahan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan bagian pekerjaan dalam satu kesatuan pekerjaan.

Indeks bahan merupakan indeks kuantum yang menunjukkan kebutuhan bahan bangunan untuk setiap satuan jenis pekerjaan. Analisa bahan dari suatu pekerjaan merupakan kegiatan menghitung banyaknya / volume masing-masing bahan, serta besar biaya yang dibutuhkan sedangkan indeks satuan bahan menunjukkan banyaknya bahan yang diperlukan untuk menghasilkan 1m³, 1m², volume pekerjaan yang akan dikerjakan.

$$\sum \text{Bahan} = \text{VP} \times \text{KAB} \dots\dots\dots (2.3)$$

Keterangan :

VP = Volume Pekerjaan

KAB = Koefisien Analisa Bahan

6. Analisa Harga Satuan Upah Tenaga

Analisis harga satuan upah tenaga ialah menghitung banyaknya tenaga yang diperlukan, serta besarnya biaya yang dibutuhkan untuk pekerjaan tersebut. Kebutuhan tenaga kerja ialah besarnya jumlah tenaga yang dibutuhkan untuk menyelesaikan bagian pekerjaan dalam satu kesatuan pekerjaan, kecepatan dan penyelesaian suatu pekerjaan tergantung dari kualitas dan kuantitas pekerjaannya. (Kurniawan, 2004).

$$\sum \text{Tenaga Kerja} = \text{VP} \times \text{KAT} \dots\dots\dots (2.4)$$

Keterangan :

VP = Volume Pekerjaan

KAT = Koefisien Analisa Tenaga

7. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

Rekapitulasi harga bangunan merupakan bagian dari perhitungan rencana anggaran biaya bangunan yang berfungsi untuk merekap hasil perhitungan analisa harga satuan sehingga mudah dibaca dan dipahami, sebelum membuat rekapitulasi harga bangunan terlebih dahulu dihitung harga tiap tiap item pekerjaan

2.2.4 Rumus Menghitung Volume Pekerjaan

1. Pekerjaan Persiapan

Tabel 2.1 Pekerjaan Persiapan

No	Uraian Pekerjaan	Rumus Hitung Volume
1	Pembersihan Lahan	$V = p \times l$ p : panjang lahan (m) l : lebar lahan (m) volume (m ²)
2	Pengukuran & Pas. Bowplank	$V = (p+2) \times 2 + (l+2) \times 2$ p : panjang lahan (m) l : lebar lahan (m) volume (m ²)

2. Pekerjaan Tanah dan Pondasi

Tabel 2.2 Pekerjaan Tanah dan Pondasi

No	Uraian Pekerjaan	Rumus Hitung Volume
1	Pek. Galian Tanah Pondasi	$V_g = P \times (b + h)/2 \times t$ V _g : volume galian pondasi (m ³) P : panjang pondasi (m) b : lebar bawah galian pondasi (m) h : lebar bagian atas galian pondasi (m)
2	Pek. Urugan Tanah Kembali Bekas Galian	$V_t = V_g/3$ V _t : volume urugan tanah(m ³) V _g : volume galian pondasi(m ³)

3	Pek. Urugan Pasir	$V_p = P \times b \times t_p$ <p> V_p : volume urugan pasir (m³) P : Panjang pondasi (m) b : lebar bawah galian pondasi (m) t_p : tebal urugan pasir (m) </p>
4	Pondasi batu kali	$V_b = P \times (b + h)/2 \times t$ <p> V_b : volume pondasi batu kali (m³) P : panjang pondasi (m) b : lebar bawah galian pondasi (m) h : lebar bagian atas galian pondasi (m) t : tinggi pondasi (m) </p>

3. Pekerjaan Struktur Beton

Tabel 2.3 Pekerjaan Struktur Beton

No	Uraian Pekerjaan	Rumus Hitung Volume
1	Pek. sloof	$V_s = P_s \times b_s \times h_s$ V_s : volume sloof (m ³) P_s : panjang sloof (m) b_s : Lebar sloof (m) $V_s = P_s \times b_s \times h_s$ h_s : tebal sloof (m)
2	Pek. Pembuatan Kolom Beton Bertulang	$V_k = b \times h \times t \times k$ V_k : volume kolom (m ³) b : tebal kolom (m) h : lebar kolom (m) t : tinggi kolom (m) k : jumlah kolom (m)
3	Pek. Pembuatan Ring Balok	$V_r = P_r \times b \times h$ V_r : volume ring balok (m ³) P_r : panjang ring balok (m) b : tebal ring balok (m) h : lebar ring balok (m)

4. Pekerjaan Dinding

Tabel 2.4 Pekerjaan Dinding

No	Uraian Pekerjaan	Rumus Hitung Volume
1	Pas. Dinding Bata (1 Pc : 5 Ps)	$V = p \times t - ((pp \times lp \times jp) + (pj \times lj \times jj))$ <p>P : panjang dinding (m) T : tinggi dinding(m) Pp : panjang pintu(m) Lp : lebar pintu(m) Jp : jumlah pintu Pj : panjang jendela(m) Lj : lebar jendela(m) jj : jumlah jendela volume (m²)</p>
2	Pas. Plesteran Dinding + Acian (1 Pc : 5 Ps)	$V = p \times t - ((pp \times lp \times jp) + (pj \times lj \times jj))$ <p>P : panjang dinding (m) T : tinggi dinding (m) Pp : panjang pintu (m) Lp : lebar pintu (m) Jp : jumlah pintu Pj : panjang jendela (m) Lj : lebar jendela (m) jj : jumlah jendela volume (m²)</p>

5. Pekerjaan Plafond

Tabel 2.5 Pekerjaan Plafond

No	Uraian Pekerjaan	Rumus Hitung Volume
1	Pek. Rangka Plafond Enternit Kayu	$V = P \times L$ volume (m ²)
2	Pek. Penutup Plafond Enternit	$V = P \times L$ volume (m ²)
3	Pek. List Plafond Kayu Lokal Kls II	$V = P \times L$ volume (m ²)

6. Pekerjaan Atap

Tabel 2.6 Pekerjaan Atap

No	Uraian Pekerjaan	Rumus Hitung Volume
1	Pas. Kuda ² & Rangka Atap	$V = (P \times L) / \cos \alpha$
2	Pas. Penutup Atap Genteng Palentong	$V = (P \times L) / \cos \alpha$
3	Pas. Talang lipatan atap seng BJLS	$V = (P \times L) / \cos \alpha$
4	Pas. Listplank Kayu Lokal Kls II	$V = (P \times L) / \cos \alpha$
5	Pas. Bubungan Genteng Palentong	$V = (P \times L) / \cos \alpha$

7. Pekerjaan Lantai

Tabel 2.7 Pekerjaan Lantai

No	Uraian Pekerjaan	Rumus Hitung Volume
1	Pas. Lantai Kramik (40x40)	$V = P \times L$ volume (m ²)
2	Pas. Keramik WC/K. Mandi (20x20)	$V = P \times L$ volume (m ²)
3	Pas. Keramik Dinding WC/K. Mandi	$V = P \times L$ volume (m ²)

8. Pekerjaan Pasangan Kusen, Pintu, dan Jendela

Tabel 2.8 Pekerjaan Pasangan Kusen, Pintu, dan Jendela

No	Uraian Pekerjaan	Rumus Hitung Volume
1	Kusen jendela	$V = b \times h \times p \times k$ V : volume kusen (m ³) b : lebar kusen (m) h : tebal kusen (m) p : panjang kusen (m) k : jumlah kusen
2	Kusen pintu	$V = b \times h \times p \times k$ V : volume kusen (m ³) b : lebar kusen (m) h : tebal kusen (m) p : panjang kusen (m) k : jumlah kusen

		volume (m2)
3	Pas. Daun jendela	$V = P \times l \times k$ P : panjang jendela l : lebar jendela k : jumlah jendela volume (m2)
4	Pas. Daun pintu	$V = P \times l \times k$ P : panjang pintu l : lebar pintu k : jumlah pintu volume (m2)
5	Pas. Engsel Pintu	$V = 2 \times \text{jumlah pintu}$
6	Pas. Engsel Jendela	$V = 2 \times \text{jumlah jendela}$
7	Pas. Slot Pintu	$V = \text{jumlah pintu}$
8	Pas. Slot Jendela	$V = \text{jumlah jendela}$
9	Pas. Pegangan Pintu	$V = \text{jumlah pintu}$
10	Pas. Kaca Polos	$V = l \times p \times \Sigma \text{jendela}$

9. Pekerjaan Pengecatan

Tabel 2.9 Pekerjaan Pengecatan

No	Uraian Pekerjaan	Rumus Hitung Volume
1	Pek. Cat Dinding Bangunan	$V = 2 \times \text{Luas dinding Total}$ $p : \text{panjang dinding (m)}$ $t : \text{tinggi dinding(m)}$ $m^2)$
2	Pek. Cat Plafond	$V = P \times L$ volume (m ²)

2.2.5 Tujuan Penyusunan RAB

Tujuan dari penyusunan / pembuatan RAB ialah :

1. Bagi pemilik proyek (Owner)
 - a. Mengetahui kelayakan dari proyek tersebut dari segi ekonomis
 - b. Sebagai dasar perbandingan dalam proyek
 - c. Sebagai baham evaluasi proyek
 - d. Sebagai penentu besarnya pajak administrasi
 - e. Sebagai patokan untuk penyediaan dana
2. Bagi Konsultan Menejemen Proyek
Pemilik alternatif proyek (luas / batasan penggunaan tipe dan kualitas bahan), dan sebagai bahan perencana lanjutan.

3. Bagi Kontraktor

- a. Sebagai dasar dalam penyediaan bahan, alat, tenaga, serta waktu untuk pelaksanaan.
- b. Sebagai dasar untuk mengikuti pelelangan dan pengajuan
- c. Sebagai dasar perkiraan modal atau dana yang harus disediakan.

2.2.6 Kajian Pustaka

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh Evans Lestari Rosadi (2011) tentang Studi Kasus Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Dengan Metode BOW dan Metode SNI pada Pekerjaan Beton Bertulang Proyek Pembangunan Rumah Dinas Kejaksaan Negeri Marisa Gorontalo, Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta menghasilkan analisis BOW lebih ekonomis pada pekerjaan bekesting dari pada analisa SNI, sedangkan pada pekerjaan sloof, balok, kolom, dan plat lantai analisa SNI lebih murah dibandingkan dengan analisa BOW

Rahmanu Dimiyati (2008) meneliti tentang Analisis Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Metode BOW dengan metode SNI pada pekerjaan beton bertulang Proyek Remodeling Pembangunan Asrama PPPG Matematika Yogyakarta. Berdasarkan analisis yang didapat secara keseluruhan untuk pekerjaan ditinjau (pekerjaan sloof, pekerjaan kolom, pekerjaan balok, pekerjaan plat lantai) analisa SNI menghasilkan harga 1 m³ Rp 13.258.267,00 sedangkan BOW Rp 16.995.364,00 sehingga dapat disimpulkan bahwa analisa SNI lebih ekonomis 21,80% dari analisa BOW.

Zulfikar (2013) meneliti Analisis Pembangunan Rumah Tinggal tipe 45/228 di perumahan Anungrah Regency 2. Metode yang digunakan penelitian terapan (applied research). Hasil yang didapat pada penelitian terdapat selisih antara Rancangan Anggaran Biaya (RAB) terhadap rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) senilai Rp 68.274.737,00 dengan persentase sebesar 35,64%. Dengan keuntungan Rp 142.737.577,00 dengan persentase sebesar 33,99%.

Penelitian mengenai Analisis Distribusi Biaya Pembangunan Rumah Tinggal dilakukan oleh Purnama, Gita dan Sepriawan (2012), pada penelitian ini bertujuan mengetahui perbandingan besarnya biaya pembuatan rumah tinggal

seederhana dengan metode SNI, studi kasus rumah tahan gempa “Tukukali” Tipe- I Luas 36 . Metode yang digunakan adalah metode SNI dan praktik kerja lapangan. Hasil yang didapat dari perhitungan studi kasus diperoleh RAB senilai Rp 132.184.000,00 dan RAP senilai Rp 74.537.500,00. Maka dari hasil perhitungan tersebut diperoleh keuntungan sebesar Rp 58.276.500,00 atau 43,878 %.

Hamdani (2006) melakukan penelitian tentang Analisis Efisiensi Biaya Proyek Pembangunan Mesjid yang bertujuan untuk mengetahui selisih harga satuan antara supplier 1, supplier 2, dan supplier 3 pada royek pembangunan Mesjid AL FATTAH di Mojokerto Jawa Timur. Metode yang digunakan penelitian terapan (applied research). Dari hasil 3 perbandingan data harga satuan dari beberapa supplier maka diambil suatu kesimpulan bahwa untuk harga satuan yang terdapat pada Suplier II yang bisa mengefiseinsikan, dengan total selisih Rp. 61.778.631 atau 3 %.

2.2.7 Ringkasan Penelitian

TABEL 2.10

Tabel Perbandingan Penelitian Sebelumnya

No	Judul Penelitian	Penulis	Hasil	Tujuan Penelitian Penulis
1	Studi Kasus Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Dengan Metode BOW dan Metode SNI pada Pekerjaan Beton Bertulang Proyek Pembangunan Rumah Dinas Kejaksaan Negri Marisa Gorontalo	Evans Lestari, Rosadi (2011)	Analisis BOW lebih ekonomis pada pekerjaan bekesting dari pada analisa SNI, sedangkan pada pekerjaan sloof , balok, kolom, dan plat lantai analisa SNI lebih murah dibandingkan dengan analisa BOW	Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengetahui besarnya Rencana Anggaran Biaya untuk mengerjakan rumah tipe 86 menggunakan metode SNI di Semarang.
2	Analisis Perbandingan	Rahmanu, Dimiyati	Berdasarkan analisis yang didapat secara	Tujuan yang ingin dicapai

	Rencana Anggaran Biaya Metode BOW dengan metode SNI pada pekerjaan beton bertulang Proyek Remodeling Pembangunan Asrama PPPG Matematika Yogyakarta	(2008)	keseluruhan untuk pekerjaan ditinjau (pekerjaan sloof, pekerjaan kolom, pekerjaan balok, pekerjaan plat lantai) analisa SNI menghasilkan harga 1 m ³ Rp 13.258.267,00 sedangkan BOW Rp 16.995.364,00 sehingga dapat disimpulkan bahwa analisa SNI lebih ekonomis 21,80% dari analisa BOW	dalam penelitian ini adalah mengetahui besarnya Rencana Anggaran Biaya untuk mengerjakan rumah tipe 86 menggunakan metode SNI di Semarang.
3	Analisis Biaya Pembangunan Rumah Tinggal pada Perumahan Anugrah Regency 2 di Sleman Yogyakarta	Zulfikar M. I. (2013)	Analisis terdapat selisih menguntungkan dalam pembangunan rumah tipe 45/228, sehingga hipotesis diterima. Bahwa antara anggaran dan realisasi terdapat keuntungan sebesar Rp 142.737.577,00 dengan persentase 33,99%.	Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengetahui besarnya Rencana Anggaran Biaya untuk mengerjakan rumah tipe 86 menggunakan metode SNI di Semarang.
4	Analisis Analisis Distribusi Biaya Pembangunan Rumah Tinggal Sederhana Dengan Metode SNI	Gita Purnama (2012)	Dari hasil penelitian di dapat RAB sebesar Rp 132.184.000,00 dan RAP senilai Rp 74.537.500,00 . Sehingga di dapat keuntungan sebesar Rp 58.276.500,00 dengan persentase 43,878%.	Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengetahui besarnya Rencana Anggaran Biaya untuk mengerjakan rumah tipe 86 menggunakan metode SNI

				di Semarang.
5	Analisis Efisiensi Biaya proyek pada pembangunan Mesjid AL FATTAH di Mojokerto Jawa Timur	Handayani, M. Amin (2016)	Dari hasil 3 perbandingan data harga satuan dari beberapa supplier maka supplier mana yang bisa dapat mengefesiesikan harga satuan dari harga standart RAB, di dapat selisih paling besar pada supplier 2 dengan total selisih Rp. 61.778.631 atau 3 %.	Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengetahui besarnya Rencana Anggaran Biaya untuk mengerjakan rumah tipe 86 menggunakan metode SNI di Semarang.

2.2.8 Keaslian Penelitian

Sepengetahuan penulis, penelitian yang berjudul tentang Analisis Perhitungan Anggaran Biaya Pada Bangunan Rumah Tinggal Tipe 86 di Kabupaten Semarang belum pernah dilakukan penelitian sebelumnya.

Oleh karena itu keaslian skripsi ini dapat dipertanggung jawabkan dan sesuai dengan asas-asas keilmuan yang harus dijunjung tinggi yaitu kejujuran, rasional, objektif, serta terbuka. Hal ini merupakan implikasi etis dari proses menemukan kebenaran ilmiah sehingga dengan demikian penelitian ini dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya secara ilmiah. Keilmuan dan terbuka untuk kritisi yang sifatnya konstruktif (membangun).