

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar Proyek Design and Build

Metode design and build atau rancang bangun merupakan salah satu alternatif sistem pengadaan (procurement) yang menggabungkan tahap perencanaan dan konstruksi dalam satu kontrak. Konsep ini sebenarnya bukan hal baru dalam industri jasa konstruksi. Beberapa penelitian bahkan menunjukkan bahwa metode design and build lebih banyak diminati dibandingkan metode konvensional yang sebelumnya dianggap paling umum digunakan. Dalam kurun waktu lebih dari satu dekade terakhir, penerapan metode ini semakin meluas dan menjadi pilihan utama di berbagai proyek pembangunan (By Keith R., 2014).

Salah satu keunggulan metode design and build adalah keterlibatan kontraktor sejak awal tahap perencanaan. Partisipasi tersebut mampu meningkatkan efisiensi baik dari segi waktu maupun biaya, karena koordinasi antara pihak terkait dapat berjalan lebih baik. Selain itu, komunikasi yang lebih terjaga dalam sistem ini menjadikan proyek berpotensi selesai lebih cepat, dengan biaya yang lebih terkendali, serta mutu yang tetap terjamin sesuai dengan standar yang diharapkan (Anumba & Evbuomwan, 1997).

Di Indonesia sendiri, penerapan metode design and build telah memiliki dasar hukum yang jelas. Hal ini tercantum dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi, khususnya pada Pasal 16 yang menyebutkan bahwa jasa desain, konstruksi, dan pengawasan dapat dilaksanakan secara terintegrasi. Seiring dengan berkembangnya kebutuhan pembangunan, saat ini proyek-proyek baik gedung maupun infrastruktur jalan, terutama yang dimiliki oleh pemerintah, sudah mulai banyak menggunakan metode pengadaan design and build.

2.2 Manajemen Proyek dan Administrasi proyek

Manajemen proyek merupakan proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, serta pengendalian sumber daya organisasi untuk mencapai tujuan dalam jangka waktu tertentu. Proyek memiliki sifat sementara dengan alokasi sumber daya yang terukur dan diarahkan untuk menyelesaikan pekerjaan secara efektif dan efisien (Winanto, 2024). Dalam bidang konstruksi, manajemen proyek berperan penting untuk memastikan seluruh tahapan pelaksanaan pekerjaan berjalan sesuai rencana yang telah ditetapkan, baik dari segi waktu, biaya, maupun mutu.

Keberhasilan manajemen proyek tidak hanya ditentukan oleh kemampuan teknis dan pengawasan di lapangan, tetapi juga oleh pengelolaan administrasi proyek yang terstruktur dengan baik. Administrasi proyek merupakan bagian penting dari manajemen proyek yang berfungsi menjaga keteraturan, transparansi,

serta ketertiban dalam pelaksanaan pekerjaan, sehingga tujuan proyek dapat dicapai tepat waktu, sesuai anggaran, dan memenuhi standar mutu yang ditetapkan (Soeharto, 2020). Sistem administrasi yang tertata rapi menjadi dasar penting dalam proses pengambilan keputusan, evaluasi pelaksanaan, serta mendukung akuntabilitas terhadap seluruh pihak yang terlibat, seperti pemilik proyek, konsultan pengawas, maupun kontraktor.

2.3 Rumus Perhitungan Volume

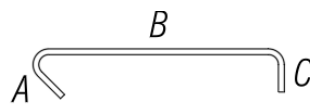
2.3.1 Perhitungan Kolom

Perhitungan Kolom mencakup perhitungan berat pembesian yang terpasang, didapatkan dari panjang total tulangan dikali dengan berat jenis besi yang dipakai. Lalu perhitungan luas bekisting dan perhitungan volume beton.

a. Perhitungan Berat Pembesian

Berat besi didapatkan dari perkalian panjang total tulangan dengan jumlah tulangan dan berat jenis besi. Perhitungan panjang tulangan kolom sebagai berikut :

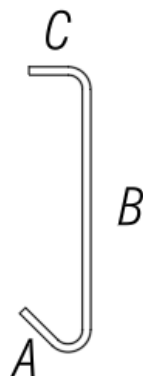
- Tulangan



A = Tekuk

B = Panjang efektif kolom

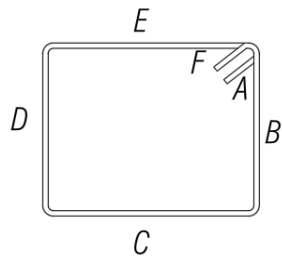
C = Tekuk



A = Tekuk

B = Lebar efektif kolom

C = Tekuk



$A = F =$ Tulangan tekuk

$B = D =$ Panjang efektif kolom

$C = E =$ Lebar efektif kolom

b. Perhitungan Volume Beton

$$V = P \times l \times h$$

Dimana:

$V =$ Volume Beton (m^3)

$P =$ Panjang (m)

$l =$ Lebar (m)

$h =$ Tinggi (m)

c. Perhitungan Luas Bekisting

$$L = K \times h$$

Dimana:

$L =$ Luas Permukaan Bekisting (m^2)

$K =$ Keliling Penampang Kolom (m)

$h =$ Tinggi Kolom (m)