

ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PENGGUNAAN SCAFFOLDING DENGAN PERTH CONSTRUCTION HIRE (PCH)

(Studi Kasus: Pembangunan Rez Hotel Semarang)

Talita Shoffatul Ummah*, Nur Khotimah Handayani¹, Asterianto Lapaega²

¹Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A. Yani, Mendungan, Pabelan, Kec. Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah

²PT. Total Bangun Persada Tbk
Jl. Letjen. S. Parman Kav.106, Jakarta Barat, DKI Jakarta 11440

*Email: d100190118@student.ums.ac.id

Abstrak

REZ Hotel merupakan bangunan yang dirancang memiliki 11 lantai termasuk lantai basement. Dalam pekerjaan konstruksi, sebagian besar pekerja proyek berfokus pada perancah sebab bagian ini digunakan dari awal hingga akhir proyek. Dengan demikian perancah merupakan suatu topik yang penting dalam pengolahan biaya proyek. Pada penelitian ini akan membandingkan harga sewa 1 lantai dan waktu penggunaan perancah scaffolding dengan perancah Perth Construction Hire (PCH) dalam harga sewa satu lantai untuk mengetahui jenis perancah mana yang lebih efisien. Prosedur yang digunakan dalam studi kali ini ialah metode deskriptif serta komparatif. Informasi yang diperoleh dari 2 sumber ialah informasi primer serta sekunder dimana informasi primer didapat lewat observasi serta wawancara, sebaliknya informasi sekunder didapat dari informasi proyek semacam gambar kerja serta rencana anggaran pengeluaran. Berdasarkan perhitungan pada luasan 650 m² diperoleh biaya pemasangan perancah scaffolding dalam harga sewa Rp. 91.405.967,25/650 m² dengan waktu pemasangan lebih lama 39 hari sedangkan biaya perancah Perth Construction Hire (PCH) dalam harga sewa Rp. 100.268.389,00/650 m² dengan waktu pemasangan 26 hari. Hasil tersebut menunjukkan bahwa biaya pekerjaan perancah scaffolding lebih murah dibandingkan dengan menggunakan perancah Perth Construction Hire (PCH), namun dari segi waktu pemasangan Perth Construction Hire (PCH) lebih cepat dan lebih praktis.

Kata kunci: Harga sewa, Perancah, Perth Construction Hire, Scaffolding, Waktu

1. PENDAHULUAN

REZ Hotel merupakan proyek bangunan hotel yang dibangun dan direncanakan di Kota Semarang dengan luas tanah kurang lebih 1.214 m², dan luas bangunan 5.872 m². Rez Hotel direncanakan memiliki 11 lantai termasuk lantai basement. Rez Hotel dirancang sebagai sebuah hotel *budget*, memiliki tujuan agar *cost* yang dikeluarkan tidak terlalu tinggi. Karena merupakan jenis hotel *budget*, perlu dilakukan penghematan biaya. Anggaran sering kali menjadi kendala karena merupakan batasan dana yang dapat digunakan untuk merealisasikan suatu proyek konstruksi (Priyo dan Hermawan, 2010). Namun seluruh orang tertarik guna mengurangi anggaran serta seluruh orang berupaya mencari investasi yang hendak menciptakan keuntungan yang besar. Dengan demikian, manajemen anggaran proyek ialah topik berarti dalam manajemen anggaran proyek.

Dalam pekerjaan konstruksi, mayoritas kontraktor butuh memikirkan perancah sebab komponen ini digunakan dari mula sampai akhir proyek dimana perancah berfungsi dalam menghindari beton dari lendutan. Perancah digunakan dalam pekerjaan konstruksi yang tingginya lebih dari dua meter dan pekerja tidak dapat menjangkaunya. Perancah berperan menjadi cetakan (bekisting), balok, serta pelat saat awal pekerjaan pengecoran. Perancah wajib kokoh serta tahan terhadap beban yang datang sesudah pengecoran. Studi ini menghitung biaya serta waktu pemakaian perancah scaffolding dengan perancah Perth Construction Hire (PCH) dalam harga sewa untuk mengetahui jenis perancah mana yang lebih ekonomis.

1.1 Perancah

Perancah adalah struktur yang dibuat dari kayu, bambu ataupun pipa baja yang dipasang selama konstruksi untuk menyediakan tempat

kerja yang terjamin untuk pekerja yang membangun, memasang ataupun memelihara bangunan (Heinz, Frick dan Pujjo. L Setiawan, 2007).

1.2 Tipe Konstruksi Perancah

Menurut Sumargo dan Nata (2006), konstruksi acuan perancah alami pertumbuhan menjadi 3 sistem ialah: Konvensional/ Tradisional, semi Modern, Modern.

1.3 Scaffolding

Peraturan Menteri Tenaga Kerja serta Transmigrasi No. PER-01/MEN/1980 *Scaffolding* ialah perlengkapan konstruksi dibuat sementara serta digunakan untuk menunjang tenaga kerja, material serta perlengkapan dalam seluruh pekerjaan konstruksi, tercantum pemeliharaan serta pembongkaran.

1.4 Perth Construction Hire (PCH)

Perth Construction Hire (PCH) ialah salah satu tata cara yang pada awal mulanya di kembangkan di Perth, Australia semenjak tahun 1985. Industri ini memiliki sertifikat (AS/NZ4801 *certification of its safety system*). Dalam prakteknya, tata cara ini paling utama digunakan untuk pembangunan proyek gedung besar. Di Indonesia, perancah metode *Perth Construction Hire* (PCH) digunakan di sebagian proyek, dan industri jasa pada bidang konstruksi serta menyediakan jasa menyewa PCH untuk turut memenuhi kebutuhan konstruksi di bermacam kota di Indonesia.

1.5 Spesifikasi Perancah

Secara universal menurut (Ratnasari, Yudit H., Sumargo, 2006) persyaratan perancah pada sesuatu konstruksi yakni :

- a) Kuat. Perancah dipakai wajib sanggup tahan terhadap beton, getaran, perlengkapan yang digunakan, bobot mati, bobot pekerja serta benturan.
- b) Kaku. Perancah wajib kaku, paling utama sebab beban horizontal yang sedikit bergetar dari bekisting, serta tidak boleh melebihi defleksi yang diizinkan.
- c) Kokoh. Perancah diharapkan bisa menciptakan profil penampang beton tanpa deformasi yang berarti. wujud dimensi serta posisi sesuai gambar desain.
- d) Bersih. Kotoran dapat naik serta masuk ke campuran beton disaat pengecoran.
- e) Gampang dibongkar. Dirancang buat tidak mengganggu beton pracetak serta perancah bisa digunakan berulang kali.
- f) Rapat. Sambungan untuk cetakan wajib rapat serta lubang adapun diakibatkan oleh serangga wajib disumbat untuk

menghindari cairan semen serta agregat bocor keluar dari cetakan sambungan.

- g) Material. Berguna untuk mempermudah perakitan cetakan, bahan yang digunakan wajib gampang dipasang dengan paku ataupun sekrup.
- h) Optimal. Membuat bahan serta tenaga kerja akan seefisien mungkin jadi kepentingan seluruh pihak yang ikut serta.

1.5 Biaya Pekerjaan

Bagi Soedrajat (1994) dalam menghitung anggaran terdapat 5 perihal pokok ialah: 1. Bahan-bahan: anggaran jumlah serta harga bahan uang digunakan 2. Buruh: perhitungan jam tenaga kerja yang diperlukan serta total bayaran 3. Perlengkapan: tipe dan jumlah perlengkapan yang digunakan serta perhitungan biaya 4. *Overhead*: perhitungan bayaran tidak terduga yang dikeluarkan dan 5. *Profit*: perhitungan margin keuntungan bersumber pada waktu, posisi serta tipe pekerjaan.

1.6 Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Bagi Mukomoko (1987) Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek merupakan perkiraan anggaran sesuatu aktivitas (proyek), ada dengan gambar bestek serta rencana kerja, catatan penggajian, catatan harga bahan, lembar analisis, catatan pesanan perencanaan anggaran, serta beberapa catatan yang lain tipe pekerjaan.

Untuk Badan Standardisasi Nasional (BSN) (2008), Analisa Anggaran Konstruksi mempunyai 2 tipr persyaratan, yaitu:

1. Persyaratan secara umum
Persyaratan secara umum pada perhitungan harga satuan yaitu:
 - a. Perhitungan harga satuan tenaga kerja berlaku berguna segala daerah di Indonesia serta didasarkan pada biaya material serta gaji tenaga kerja cocok dengan keadaan setempat.
 - b. Spesifikasi serta kualitas pekerjaan masing-masing tipe pekerjaan cocok dengan standar teknis kerja yang sudah diresmikan.
2. Persyaratan secara teknis
Persyaratan secara teknis pada perhitungan biaya satuan pekerjaan yaitu:
 - a. Satuan perhitungan pekerjaan wajib bersumber pada gambar teknik serta rencana kerja dan syarat-syarat (RKS).
 - b. Meningkatkan perhitungan indeks bahan dengan toleransi sebesar 5% hingga 20%, tercantum jumlah penyusutan

bergantung pada tipe bahan serta komposisi senyawa.

- c. Waktu kerja efisien karyawan dikira 5 jam satu hari.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi Penelitian

Pengamatan ini dilaksanakan di proyek pembangunan REZ Hotel Semarang, Jl. KH. Ahmad Dahlan N0.41, Semarang-Jawa Tengah.

2.2 Metode Survei

studi ini dicoba dalam beberapa sesi. Pengumpulan informasi dengan survei literatur selaku data perancah. Langkah berikutnya merupakan observasi lapangan serta pengumpulan informasi. perihal ini dicoba dengan survey langsung terhadap pelaksana proyek konstruksi. Sesudah pengamatan serta pengumpulan informasi berakhir, informasi diolah serta dianalisis untuk diambil kesimpulan.

2.3 Jenis Data

Data dibagi menjadi dua, ialah data primer dan data sekunder.

2.3.1 Data Primer

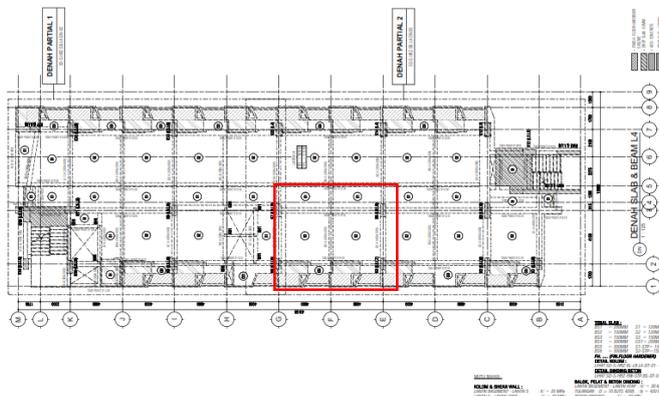
Data primer diperoleh dari survei lapangan proyek Rez Hotel Semarang. Wawancara langsung dengan responden. Tanya jawab ini dimaksudkan untuk mempermudah pengolahan data serta jawaban responden tidak boleh menyimpang dari persoalan.

2.3.2 Data Sekunder

Data sekunder berbentuk dorongan dari internet, literatur lain tentang bahan observasi, jurnal, serta sumber-sumber yang terdapat.

2.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dipecah menjadi 2 sesi, ialah: 1) penelitian literatur serta wawancara, 2) Pengamatan di Lapangan.



Gambar 1. Denah Rencana Pemakaian Perancah dengan Luasan 10 m x 10 m = 100 m²

2.4.1 Penelitian literatur dan wawancara

Langkah awal adalah kajian literatur dan wawancara dengan kontraktor atau subkontraktor. Tinjauan literatur ini mengkaji teori dan wawasan dari buku, jurnal, majalah dan referensi yang terkait dengan perancah *scaffolding* dan perancah *Perth Construction Hire* (PCH). Setelah meninjau literatur, maka mulai dengan mewawancarai kontraktor/subkontraktor serta menyamakan teori yang terdapat dengan keadaan nyata di lapangan.

2.4.2 Pengamatan di lapangan

Observasi lapangan dicoba dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1) Pertama, secara informal menginformasikan kontraktor atau subkontraktor di lapangan untuk mendapatkan izin penelitian tentang lokasi proyek dan maksud serta tujuan kedatangan agar dapat menerima informasi yang relevan dengan pengamatan. 2) Melaksanakan survei posisi langsung terkait pengamatan, mendapatkan fakta dokumentasi lewat kamera yang disiapkan, serta setelah itu mewawancarai pekerja lapangan ataupun subkontraktor tentang perancah *scaffolding* serta perancah *Perth Construction Hire* (PCH). 3) Selanjutnya hasil informasi penelitian yang diperoleh dari observasi lapangan dibahas bertepatan dengan kajian cocok dengan studi literatur penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

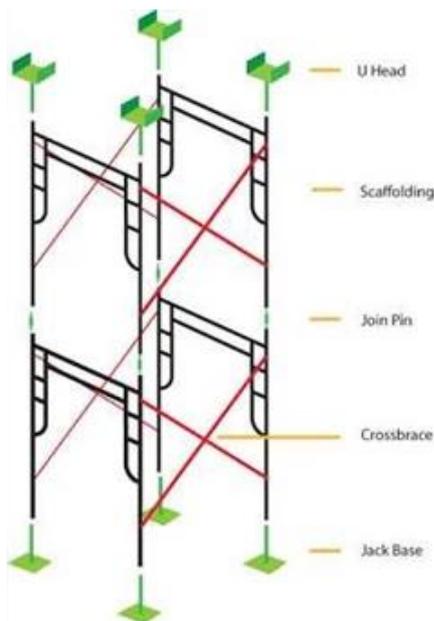
Pekerjaan pemasangan perancah *scaffolding* dan perancah *Perth Construction Hire* (PCH) pada proyek pembangunan Rez Hotel Semarang dalam perbandingan harga didapat luas bangunan 10 meter x 10 meter. Denah rencana bisa dilihat pada Gambar 1. Denah Rencana Pemakaian Perancah dengan luasan 10 m x 10 m = 100 m²

3.1 Rangkaian Perancah Scaffolding

Bagian rangkaian *scaffolding* terdiri dari *main frame*, *ladder frame*, *cross brace*, *U-head*, *joint pin*, dan *jack base*. *Main frame* merupakan bagian komponen utama pada *scaffolding*. *Ladder frame* merupakan bagian *scaffolding* yang berperan sebagai penambah ketinggian serta dapat diatur dengan kebutuhan bangunan. *Cross brace* merupakan dua pipa yang bersilangan, dihubungkan dibagian tengah, serta digunakan untuk penghubung antara *main frame* agar berdiri tegak. *U-head* merupakan alat yang dipasang di perancah yang berfungsi sebagai penyangga struktur di atasnya. *Joint pin* adalah salah satu bagian rangka yang digunakan sebagai

penghubung antar *main frame*. *Jack base* berfungsi sebagai kaki yang dapat digunakan untuk mengatur ketinggian *scaffolding* sesuai

kebutuhan. Rangkaian perancah *scaffolding* dapat dilihat pada Gambar 2. Rangkaian Set Perancah *Scaffolding*



Gambar 2. Rangkaian Set Perancah *Scaffolding*
(Sumber: PT. Prima Karya Scaffolding)

3.2 Biaya Anggaran Pengeluaran Pekerjaan Pada Perancah *Scaffolding*

Biaya pengeluaran pekerjaan pada perancah *scaffolding* bisa dilihat pada tabel 1

Tabel 1.

Biaya Pengeluaran pada Pekerjaan Perancah *Scaffolding* per 100m²

| NO | PEKERJAAN | VOLUME | SATUAN | BIAYA SATUAN (Rp) | MATERIAL/BAHAN(Rp) | TOTAL (Rp) |
|----|----------------------|--------|--------|-------------------|----------------------|----------------------|
| 1 | Frame Mf- 190 Galv | 63 | bh | 16.505,50 | 1.039.846,50 | 1.039.846,50 |
| 2 | Base jack-60 | 70 | bh | 12.036,00 | 842.520,00 | 842.520,00 |
| 3 | U-Head Jack-60 | 70 | bh | 12.400,00 | 868.000,00 | 868.000,00 |
| 4 | Cross Brace-L220 | 60 | bh | 12.020,00 | 721.200,00 | 721.200,00 |
| 5 | Hory UNP 2 m | 17 | bh | 30.370,00 | 516.290,00 | 516.290,00 |
| 6 | UNP 5 3,00 m | 50 | bh | 18.492,00 | 924.600,00 | 924.600,00 |
| 7 | Plywood Ukuran 12 mm | 35 | lbr | 240.000,00 | 8.400.000,00 | 8.400.000,00 |
| 8 | Mandor | 1 | Org/hr | 110.000,00 | - | 110.000,00 |
| 9 | Kepala Tukang | 1 | Org/hr | 100.000,00 | - | 100.000,00 |
| 10 | Tukang Kayu | 3 | Org/hr | 90.000,00 | - | 270.000,00 |
| 11 | Pekerja/Buruh | 3 | Org/hr | 90.000,00 | - | 270.000,00 |
| | Jumlah | | | | 13.312.456,50 | 14.062.456,50 |

(Sumber: Hasil Perhitungan)

3.3 Rangkaian Perancah *Perth Construction Hire (PCH)*

Bagian rangkaian *Perth Construction Hire (PCH)* terdiri dari *ring base vertical*, *ring base horizontal*, *inner*, *jack base*, *lock pin*, dan *U-head*. *Ring base vertical* adalah bagian utama pada perancah *Perth Construction Hire (PCH)* dalam jalur *vertical*. *Ring base horizontal* adalah

komponen pendukung vertikal dari struktur *ring base*. *Inner* adalah komponen untuk mengatur ketinggian dari struktur *ring base*, dilengkapi 13 lubang. *Jack base* berfungsi sebagai kaki yang dapat digunakan untuk mengatur ketinggian *ring base* sesuai dengan ketinggian yang diinginkan. *Lock pin* merupakan bagian pengaman *ring base* yang digunakan untuk mengunci antar komponen.

U-head adalah alat yang dipasang di atas perancah dan menompang struktur di atasnya. Rangkaian *Perth Construction Hire* (PCH) dapat

dilihat pada Gambar 3. Rangkaian Set Perancah *Perth Construction Hire* (PCH)



Gambar 3. Rangkaian Set Perancah *Perth Construction Hire* (PCH)
(Sumber: PT. Pratama 84 Cilegon Indonesia)

Biaya Anggaran Pengeluaran Pekerjaan Pada Perancah *Perth Construction Hire* (PCH)

Biaya pengeluaran pekerjaan perancah *Perth Construction Hire* (PCH) bisa dilihat pada tabel 2.

Tabel 2.

Biaya Pengeluaran Pekerjaan pada Perancah *Perth Construction Hire* (PCH) per 100m²

| NO | PEKERJAAN | VOLUME | SATUAN | BIAYA SATUAN (Rp) | MATERIAL/BAHAN (Rp) | TOTAL (Rp) |
|----|----------------------------|--------|--------|-------------------|---------------------|-------------------|
| 1 | Vertical standart 2,50 m | 63 | bh | 21.000 | 1.323.000 | 1.323.000 |
| 2 | Horizontal standart 1,50 m | 54 | bh | 10.500 | 567.000 | 567.000 |
| 3 | Horizontal standart 1,20 m | 54 | bh | 9.000 | 486.000 | 486.000 |
| 4 | Base jack-550 | 63 | bh | 13.500 | 850.500 | 850.500 |
| 5 | U-Head Jack-60 | 63 | bh | 13.500 | 850.500 | 850.500 |
| 6 | Beam bracket | 63 | bh | 12.032 | 758.016 | 758.016 |
| 7 | Hory UNP 2 m | 17 | bh | 30.370 | 516.290 | 516.290 |
| 7 | UNP 5 3,00 m | 50 | bh | 18.492 | 924.600 | 924.600 |
| 8 | Plywood Ukuran 12 mm | 35 | lbr | 240.000 | 8.400.000 | 8.400.000 |
| 9 | Mandor | 1 | Org/hr | 110.000 | - | 110.000 |
| 10 | Kepala Tukang | 1 | Org/hr | 100.000 | - | 100.000 |
| 11 | Tukang Kayu | 3 | Org/hr | 90.000 | - | 270.000 |
| 12 | Pekerja/Buruh | 3 | Org/hr | 90.000 | - | 270.000 |
| | Jumlah | | | | 14.675.906 | 15.425.906 |

(Sumber: Hasil Perhitungan)

3.4 Perbandingan Anggaran Biaya dan Waktu Pekerjaan Perancah

Menurut hasil perhitungan biaya dan waktu dalam perbandingan pemakaian

perancah *scaffolding* dengan perancah *Perth Construction Hire* (PCH) dalam luasan 100 m² bisa dilihat pada tabel 3.

Tabel 3.
Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Perancah pada luasan 100 m²

| No | Jenis Perancah | Biaya dengan Luasan 100 m ² (Rp) | Waktu Pemasangan dan Pembongkaran (Hari) |
|----|-------------------------------|--|---|
| 1 | Scaffolding | 14.062.456,50 | 6 |
| 2 | Perth Construction Hire (PCH) | 15.425.906,00 | 4 |

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Dari hasil perbandingan pekerjaan dalam luasan 100 m² perancah *scaffolding* dan perancah *Perth Construction Hire* (PCH) pekerjaan *scaffolding* memang lebih murah, tetapi dari segi waktu pemasangan lebih cepat serta praktis

dengan menggunakan perancah *Perth Construction Hire* (PCH). Perbandingan anggaran biaya dan waktu pada perancah *scaffolding* dan *Perth Construction Hire* (PCH) dalam luasan 650 m² bisa dilihat pada tabel 4.

Tabel 4.
Analisis perkiraan biaya dan waktu pekerjaan perancah pada luasan 650 m²

| No | Jenis Perancah | Biaya dengan Luasan 650 m ² (Rp) | Waktu Pemasangan dan Pembongkaran (Hari) |
|----|-------------------------------|--|---|
| 1 | Scaffolding | 91.405.967,25 | 39 |
| 2 | Perth Construction Hire (PCH) | 100.268.389,00 | 26 |

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Berdasarkan hasil perhitungan pekerjaan dalam luasan 650 m² perancah *Perth Construction Hire* (PCH) waktu pemasangannya lebih cepat dibandingkan perancah *scaffolding*, namun dari segi biaya perancah *scaffolding* lebih murah.

4. KESIMPULAN

Menurut analisis perkiraan biaya pada luasan 650 m² mendapatkan biaya pekerjaan perancah *scaffolding* sebesar Rp. 91.405.967,25,-, dengan waktu pemasangan 39 hari. Sedangkan pekerjaan perancah *Perth Construction* (PCH) diperoleh dengan biaya Rp. 100.268.389,00,-, dengan waktu pemasangan 26 hari. Biaya pekerjaan perancah *scaffolding* lebih murah dibandingkan dengan perancah *Perth Construction Hire* (PCH). tetapi dari segi waktu penggunaan lebih cepat serta praktis dengan memakai perancah *Perth Construction Hire* (PCH) dari pada menggunakan Perancah *scaffolding*.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang sudah berperan pada studi kali ini, terutama kepada seluruh tim proyek Pembangunan Rez Hotel Semarang yang telah membantu penulis dalam membagikan informasi serta data tentang perancah terkait dengan studi ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

Heinz, Frick dan Pujo. L. Setiawan, 2007, *Ilmu Konstruksi Struktur Bangunan*. Seri konstruksi Arsitektur 4, Kanisius, Yogyakarta.

Mukomoko, J. A., 1987, *Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan*. Gaya Media Pratama, Jakarta.

Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.1/1980 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Konstruksi Bangunan. Pratama 84 Cilegon. (2021, Februari). PCH (*Perth Construction Hire*). Diunduh dari <https://pratama84cilegon.com/> tanggal 21 Februari 2023

Prima Karya. (2019, Desember). Perancah *Scaffolding*. Diunduh dari <https://primakaryapt.indonetwork.co.id/> tanggal 21 Februari 2023

Priyo, M., T.D Hermawan. 2010. Aplikasi value Enginering pada proyek konstruksi (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung BPKP Yogyakarta). *Jurnal Ilmiah Semesta Teknika*, Vol. 13, No.2, hal. 116-129

Ratnasari, Yudit H., 2015, *Efisiensi Penggunaan Perancah Besi dan Perancah Bambu pada pembangunan Gedung SKPD 1 Tipe A*, Skripsi, Fakultas Teknik Universitas Gorontalo, Gorontalo.

SNI 03-7394-2008, *Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan beton untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan*, Badan Standardisasi Nasional.

Soedrajat, S.A.,1994, *Anggaran Biaya Pelaksanaan (Analisa Modern)*, Nova, Bandung.

Sumargo, Ario Raja Nata, 2006, *Keruntuhan Perancah Scaffolding Saat Pelaksanaan Pengecoran*, Media Komunikasi Teknik Sipil