

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR  
ATAS PADA PROYEK GRAND DHIKA CITY TOWER  
AIRLINGTONJATIWARNA, BEKASI**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Diploma III Teknik Pada Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi  
Universitas Bung Hatta

**Pembimbing I : Dr. MartaliusPeli ,ST,MS.c**

**Pembimbing II :ViviAriani, S.Pd, MT**



**Disusun Oleh :**

**YAZID ALGHOVANI**

**1510015410048**

**JURUSAN TEKNIK EKONOMI KONSTRUKSI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**

**UNIVERSITAS BUNG HATTA**

**PADANG, 2018**

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS  
PADA PROYEK GRAND DHIKA CITY TOWER AIRLINGTON  
JATIWARNA, BEKASI**

Yazid Alghovani , pembimbing :MartaliusPeli, ViviAriani,  
JurusanTeknikEkonomiKonstruksiFakultasTeknikSipildanPerencanaan  
Universitas Bung Hatta

**ABSTRAK**

Proyek Grand Dhika City-Tower Airlington merupakan sebuah proyek pembangunan apartemen terdiri dari P2-lantai 22 dan lantai Atapdenganluas lantai bangunan28,087.53M<sup>2</sup>. Perhitungan dan analisa yang dilakukan mencangkup perhitungan rencana anggaran biaya dengan menggunakan metode perhitungan detail estimasi biaya, perumusan *time schedule* dan pembuatan *cashflow*.Pada perhitungan estimasi biaya menggunakan harga satuan upah dan material kota Jakarta tahun 2017. Dari hasil perhitungan detail estimasi didapat biaya konstruksi fisik untuk pekerjaan struktur mencakup kolom, shearwall, balok, plat lantai dan tanggasebesar Rp.45,653,769,435.47,-.sedangkan untuk rencana anggaran biaya ditambahkan dengan pajak PPN 10% dari biaya fisik bangunan adalah Rp55,241,060,000.00.

Berdasarkan perhitungan detail estimasi maka disusun *time schedule* dalam bentuk kurva S dan *cashflow* proyek tanpa memperhitungkan keuntungan pada kas proyek. Jadwal pelaksanaan pada proyek Grand Dhika City-Tower Airlington untuk lingkup pekerjaan struktur yaitu selama 7bulan 1 minggu ,dengan sistem pembayaran bulanan (*monthly progress payment*) sebanyak 8kali pembayaran. Dari analisa perencanaan *cashflow* dapat disimpulkan bahwa dengan sistem pembayaran bulanan untuk selama 7bulan 1 minggu waktu pelaksanaan dengan uang muka 20% dan retensi 5%.

**Kata Kunci:**

Detail Estimasi, *Time Schedule*, Kurva S, *Cash flow* dan Grand Dhika City-Tower Airlington.

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<i>i</i>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<i>ii</i>
<b>ABSTRAK</b> .....	<i>iv</i>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<i>vii</i>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<i>viii</i>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<i>ix</i>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<i>x</i>
<b>BAB I     PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Tugas Akhir.....	4
1.4. Manfaat Tugas Akhir.....	4
1.5. Batasan Masalah .....	5
1.6. Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II    DATA PROYEK</b>	
2.1. LokasiProyek .....	7
2.1.1. Maksud Dan tujuanproyek.....	8
2.2 Data UmumProyek .....	9
2.3 LokasiProyek .....	10
2.4 Data Teknis Proyek .....	11
2.4.1 LuasBangunan.....	11
2.4.2 Jenis Kontrak.....	12
2.4.3 Spesifikasi Bangunan.....	12
2.5 Pihak-pihak yang terlibat .....	14
<b>BAB III   PERHITUNGAN DAN ANALIS</b>	
3.1. Pendahuluan.....	19
3.2. <i>Quantity Take Off</i> .....	20
3.2.1 Metoda Pengambilan Ukuran dan metoda Perhitungan.....	21
3.2.2 Perhitungan Struktur Atas.....	23
3.3. Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	38
3.4. Rencana Anggaran Biaya.....	41

3.5. Jadwal Pelaksanaan (Kurva S).....	44
3.6. <i>Cashflow</i> .....	45

**BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN**

4.1. Kesimpulan.....	48
4.2. Saran .....	49

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>50</b>
-----------------------------	-----------

**DAFTAR LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Gambar 3 Dimensi Tower Airlington GDC Jatiwarna.....	7
Gambar 2.2	: Petalokasiprojek (Sumber: Google Maps ) .....	10
Gambar 2.3	: Petalokasiprojek (Sumber: Google Earth ) .....	10
Gambar 2.4	: Struktur Organisasi Pelaksanaan pada Kontraktor.....	14
Gambar 2.5	: Struktur Organisasi Pelaksanaan pada Owner... ..	16
Gambar 2.6	: Struktur Organisasi Pelaksanaan pada Manajemen Konstruksi	17
Gambar 2.7	: Struktur Organisasi Pelaksanaan pada Keselamatan Dan kesehatan kerja .....	18
Gambar 3.1	: Hasil Perhitungan Kolom .....	23
Gambar 3.2	: Hasil Perhitungan Balok .....	27
Gambar 3.3	: Hasil Perhitungan <i>Shearwall</i> .....	29
Gambar 3.4	: Hasil Perhitungan Plat lantai .....	32
Gambar 3.5	: Hasil Perhitungan Tangga .....	34
Gambar 3.6	: Hasil Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	40
Gambar 3.7	: Hasil Rencana Anggaran Biaya.....	41
Gambar 3.8	: Hasil Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya .....	43
Gambar 3.9	: Jadwal Pelaksanaan dan kurva S.....	45

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Luas Bangunan Proyek Grand Dhika City-Tower Airlington.....	11
Tabel 3.1	: Rekapitulasi Pembayaran Progress.....	46
Tabel 3.2	: Rekapitulasi Pembayaran Retensi.....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya
- Lampiran 2 : Rencana Anggaran Biaya
- Lampiran 3 : Analisa Harga Satuan Pekerjaan
- Lampiran 4 : Harga Satuan Bahan Dan Upah
- Lampiran 5 : Jadwal Pelaksanaan ( Kurva S )
- Lampiran 6 : *Cashflow*
- Lampiran 7 : Rekapitulasi Volume
- Lampiran 8 : Perhitungan Kolom
- Lampiran 9 : Perhitungan *Shearwall*
- Lampiran 10 : Perhitungan Balok
- Lampiran 11 : Perhitungan Plat Lantai
- Lampiran 12 : Perhitungan Tangga
- Lampiran 13 : Gambar Grand Dhika City – Tower Airlington
- Lampiran 14 : Kartu Asistensi

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pada saat ini proyek konstruksi semakin berkembang dan kompleks dilihat dari besarnya biaya dan tingginya teknologi yang dipakai. Dalam pelaksanaannya proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran untuk pembangunan yang melibatkan dana dalam jumlah besar dan jadwal tahunan-tahun, anggarannya bukan hanya ditentukan untuk total proyek tetapi dipecah dalam setiap komponen-komponen atau per periode tertentu yang jumlahnya disesuaikan dengan keperluan. Dengan demikian penyelesaian bagian-bagian proyek juga harus memenuhi sasaran anggaran per periode. Permasalahan terkait penganggaran biaya dalam pelaksanaan proyek seiring ditemui di dunia konstruksi (Soeharto, 2001).

Pekerjaan konstruksi merupakan salah satu rangkaian kegiatan dalam bidang ekonomi, sosial dan budaya, yang memiliki peranan penting dalam pencapaian berbagai sasaran guna menunjang terwujudnya tujuan pembangunan nasional. Pada kenyataannya perencanaan atau pelaksanaan beserta pengawasan yang mencakup pekerjaan arsitektural, sipil, mekanikal dan elektrik serta tata lingkungan masing-masing dalam suatu proyek. Kelengkapan dari pekerjaan ini untuk mewujudkan suatu bangunan atau bentuk fisik lainnya.

Banyak faktor yang mempengaruhi pelaksanaan suatu proyek konstruksi. Salah satunya adalah ketersediaan dana untuk membiayai pelaksanaan proyek konstruksi.

Suatu proyek konstruksi akan sulit terwujud apabila tidak tersedia cukup dana untuk membiayainya. Sebaliknya,

suatu proyek konstruksi akan berjalan lancar apabila dana yang dibutuhkan terpenuhi. Dalam sebuah pekerjaan konstruksi aspek teknologi berperan penting. Umumnya aplikasi teknologi banyak diterapkan pada metode – metode pekerjaan konstruksi. Penggunaan metode yang tepat,



cepat, praktis dan aman, sangat membantu dalam menyelesaikan pekerjaan pada suatu proyek konstruksi, sehingga target waktu, mutu dan biaya dapat tercapai.

Setiap proyek mempunyai tujuan yang berbeda-beda, misalnya pembuatan rumah tempat tinggal, jembatan, ataupun instansi pabrik, dapat pula berupa produk hasil penelitian dan pengembangan. Dalam proses mencapai tujuan tersebut telah ditentukan batasan, yaitu besarnya biaya anggaran yang dialokasikan, jadwal serta mutu yang harus dipenuhi. Ketiga batasan di atas disebut tiga kendala (*triple constraint*), merupakan parameter penting bagi penyelenggara proyek yang sering diasosiasikan sebagai sasaran proyek yaitu:

1. Anggaran

Proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran. Untuk proyek-proyek yang melibatkan dana dalam jumlah besar dan jadwal bertahun-tahun, anggarannya bukan hanya ditentukan untuk total proyek tetapi dipecah dalam setiap komponen-komponen atau per periode tertentu yang jumlahnya disesuaikan dengan keperluan. Dengan demikian, penyelesaian bagian-bagian proyek juga harus memenuhi sasaran anggaran per periode.

2. Jadwal

Proyek harus dikerjakan sesuai dengan kurun waktu yang telah ditentukan. Bila hasil akhir yang diperoleh berupa produk baru, maka penyerahannya tidak boleh melebihi batas waktu yang telah ditentukan.

3. Mutu

Produk atau hasil dari kegiatan proyek harus memenuhi spesifikasi dan yang dipersyaratkan. Sebagai contoh, apabila hasil kegiatan proyek tersebut berupa instalasi pabrik, maka kriteria yang harus dipenuhi adalah pabrik harus mampu beroperasi secara memuaskan dalam kurun waktu yang telah ditentukan.

Dalam pembangunan proyek konstruksi Profesi *Quantity Surveyor* (QS) juga bertujuan untuk pengelolaan biaya pada proyek konstruksi. Dalam dunia konstruksi atau dalam suatu proyek pada umumnya terdiri dari beberapa proses pekerjaan besar, yaitu : Proses Perencanaan (*Planning*), Proses Pelaksanaan (*Acting*), dan Proses Pengawasan (*Supervising*). Dalam tahap perencanaan ini seorang *Quantity Surveyor* (QS) bekerja. *Quantity Surveyor* adalah sebuah profesi yang sudah lama dikenal dan memperoleh kepercayaan di banyak negara di dunia, khususnya di negara-negara persemakmuran (*commomwealth*), seperti di Malaysia namun di Indonesia profesi sebagai *Quantity Surveyor* hingga saat ini masih kurang dikenal secara luas.

Sejak tahun 80'an jasa *Quantity Surveyor* mulai banyak digunakan di proyek-proyek konstruksi di Indonesia yang dilaksanakan oleh swasta. Perkembangan penggunaan jasa *Quantity Surveyor* tersebut dipengaruhi oleh berubahnya pendekatan pemberi tugas yang merasa penting untuk menghitung besarnya pengeluaran (biaya perolehan tanah, biaya konstruksi, perijinan, dll) sebelum memulai proyek dan untuk melaksanakan serta menyelesaikan proyek-proyek agar tidak melebihi pendapatan yang akan diperoleh. Selain itu yang membuat profesi *Quantity Surveyor* berkembang adalah semakin mengertinya para pemberi tugas akan konsep '*Value for Money*' dalam mengembangkan proyek (Zulfi, 2009).

*Quantity Surveyor* (QS) adalah sebuah profesi yang mempunyai keahlian dalam perhitungan volume, penilaian pekerjaan konstruksi, administrasi kontrak sedemikian sehingga suatu pekerjaan dapat dijabarkan dan biayanya dapat diperkirakan, direncanakan, dianalisa, dikendalikan dan dipercayakan. *Quantity Surveying* merupakan suatu bidang ilmu tentang ekonomi bangunan yang ada kalanya juga disebut *Construction Cost Consulting*. Menurut Royal Institution of Chartered Surveyor (RICS), profesi QS didefinisikan sebagai:

“Profesi yang mempunyai keahlian dalam perhitungan volume, penilaian pekerjaan konstruksi, sedemikian sehingga suatu pekerjaan dapat dijabarkan dan biayanya dapat diperkirakan, direncanakan, dianalisa,

dikendalikan dan dipercayakan”. Untuk memahami tugas *Quantity Surveyor*, maka dilakukan perhitungan ulang yang menjadi topik pada Tugas Akhir ini.

#### Pembuatan Tugas

Akhir ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma III Teknik Pada Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta. Tugas Akhir ini dibuat untuk mengetahui kemampuan

dalam menganalisis gambar rencana dan melakukan perhitungan *detail estimate* yang terdiri dari volume, rencana anggaran biaya, *scheduling* dan *Cash flow*.

Untuk Judul yang akan diangkat dalam pembahasan ini adalah Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan struktur atas pada proyek Grand Dhika City Tower Airlington Jatiwarna, Bekasi. Disini kemampuan seorang *Quantity Surveyor* diperlukan karena penganalisa ini membutuhkan ketelitian serta pengalaman yang cukup dalam menghitung pembiayaan proyek.

### 1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah :

- a. Bagaimana tata cara perhitungan volume untuk pekerjaan struktur atas?
- b. Apa tujuan pembuatan Analisa Harga Satuan Pekerjaan ?
- c. Apa tujuan pembuatan Rencana Anggaran Biaya ?
- d. Apa fungsi *Time Schedule* dan bagaimana cara pembuatannya ?
- e. Bagaimana cara pembuatan *Cash Flow* (arus kas) ?

### 1.3. Maksud Dan Tujuan Tugas Akhir

Adapun maksud dan tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk:

- a. Menghitung volume pekerjaan (*Quantity Take Off*) struktur atas proyek gedung.
- b. Menghitung Analisa Harga Satuan Pekerjaan berdasarkan harga upah dan material pada suatu daerah.
- c. Mengestimasi Rencana Anggaran Biaya pekerjaan bangunan.
- d. Menentukan *Time Schedule*/jadwal pelaksanaan proyek berdasarkan bobot pekerjaan.

- e. Membuat *Cash flow*/aliran uang berdasarkan *Time Schedule*.

#### **1.4. Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat dari pengerjaan Tugas Akhir ini yaitu menambah wawasan sebagai seorang *Quantity Surveyor* yang mempunyai keahlian dalam melakukan perhitungan estimasi baik perhitungan volume, rencana anggaran biaya maupun *scheduling* serta *Quantity Surveyor* harus mempunyai ketelitian dalam melakukan perhitungan. Serta dapat meningkatkan kemampuan menghitung kuantitas pekerjaan untuk bangunan bertingkat.

#### **1.5. Batasan Masalah**

Dalam penulisan laporan ini perlu digariskan batasan masalahnya dengan jelas, Untuk studi kasus yang akan diangkat, perhitungan yang akan dilakukan adalah pada lingkup Pekerjaan Struktur Atas. mulai dari menganalisa gambar rencana dan melakukan perhitungan yang terdiri dari volume, rencana anggaran biaya, *scheduling* dan *cash flow* dengan item pekerjaan :

1. Kolom
2. Shearwall
3. Balok
4. Plat Balok
5. Tangga

Luas bangunan Proyek Grand Dhika City untuk Tower Airlington 28.087,53 (m<sup>2</sup>) dengan total jumlah lantai P2-Lt22 dan 1 lantai atap. Perhitungan pada volume dan analisa harga satuan bertujuan untuk mendapatkan anggaran biaya yang diperlukan dalam Pekerjaan struktur atas Proyek Grand Dhika City Tower Airlington Jatiwarnay yang berdasarkan gambar kerja serta spesifikasi gambar

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini terdiri dari 4 Bab yaitu :

## **BAB 1: PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, tujuan, manfaat Tugas Akhir, batasan masalah dan sistematika penulisan.

## **BAB 2: DATA PROYEK**

Bab ini menjelaskan tentang data umum dan deskripsi singkat tentang proyek. Penjelasan pada bab ini memuat nama proyek, lokasi, tahun pelaksanaan, luas bangunan, lingkup pekerjaan, pihak-pihak yang terlibat, jenis kontrak, cara pembayaran, uang muka, dan lama masa pemeliharaan.

## **BAB 3: PERHITUNGAN DAN ANALISA**

Bab ini memuat tentang perhitungan *Quantity Take-off*, Analisa Harga Satuan Pekerjaan, Rencana Anggaran Biaya, Jadwal Pelaksanaan (*Scheduling*) dan *Cashflow*. Tabel-tabel dan *Quantity Take-off* merupakan bagian pada bab ini dan diletakan di lampiran pada laporan. Format yang digunakan dalam perhitungan laporan menggunakan *Microsoft Excel*.

## **BAB 4: KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan dan saran disusun berdasarkan Bab 3.

## BAB 4

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 4.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisa pekerjaan struktur dari Proyek Grand Dhika City-Tower Airlington yang terdiri dari 5 item pekerjaan diantaranya pekerjaan kolom, corewall, balok, plat lantai dan tangga, didapatkan biaya nuntuk pekerjaan struktur sebesar Rp55,241,060,000.00. ( termasuk PPN).

Setelah menghitung dan menganalisa pekerjaan struktur proyek Grand Dhika City – Tower Airlington didapatkanlah kesimpulan sebagai berikut:

- a. Perhitungan volume struktur atas Proyek Grand Dhika City – Tower Airlington adalah sebagai berikut:

No	Item Pekerjaan	Beton (m3)	Besi (Kg)	Bekisting (m2)	Rasio Besi (Kg/m3)
1	Kolom	1113.92	366609.52	6883.79	329.12
2	Shearwall	778.52	89326.47	6956.90	114.74
3	Plat Balok	2386.80	316572.60	19113.99	132.63
4	Balok	1700.43	412266.32	13091.37	242.45
5	Tangga	204.62	20565.30	2093.45	100.50

**Gambar 4.1** Rekapitulasi volume struktur

Berdasarkan tabel diatas dapat dijelaskan bahwa untuk pekerjaan kolom terhitung beton **1113.92** m<sup>3</sup>, bekisting **6883.79** m<sup>2</sup> dan pembesian **366609.52**kg, untk pekerjaan *Shearwall* untuk beton **778.52**m<sup>3</sup>, bekisting **6956.90** m<sup>2</sup> dan pembesian **89326.47**kg, balok untuk beton **1700.43**m<sup>3</sup>, bekisting **19113.99** m<sup>2</sup> dan untuk pembesian **412266.32**kg, untuk pekerjaan plat lantai untuk beton **2386.80**m<sup>3</sup>, bekisting **316572.60** m<sup>2</sup> dan untuk pembesian **19113.99** kg dan untuk pekerjaan tangga beton **204.62**, bekisting **2093.45**m<sup>2</sup> dan untuk pembesian **20565.30**kg, untuk perbandingan rasio yaitu total besi dibagi dengan total beton rasio beton kolom yaitu **329.12**kg/m<sup>3</sup>

- b. Dalam perhitungan analisa biaya memakai harga satuan kota Jakarta Barat pada tahun 2017 dengan luas bangunan yang dihitung yaitu 28,087.53m<sup>2</sup> dengan lingkup pekerjaan struktur atas yaitu kolom, *shearwall*, balok, plat lantai dan tangga.
- c. *Time Schedule* adalah rencana alokasi waktu untuk menyelesaikan semua item pekerjaan yang ada dalam sebuah proyek atau bisa disebut juga dengan rentang waktu yang ditetapkan untuk melaksanakan item pekerjaan tersebut. Berdasarkan *time schedule* dengan durasi 7 bulan 1 minggu sedangkan untuk bobot pekerjaan perbulan dari bobot dibagi dengan durasi pekerjaan.
- d. *Cashflow* adalah acuan bagi pelaksana untuk mengatur aliran kas yang ada sesuai dengan bobot yang telah ada di *time schedule*. dalam *cashflow* yang ada didapat total nilai pekerjaan struktur yaitu Rp45,653,769,435.47, untuk uang muka 20% dari nilai pekerjaan struktur Rp9,130,753,887.09 dan untuk retensi 5% dari nilai pekerjaan struktur Rp2,282,688,471.77, pembayaran dilakukan setiap bulan berdasarkan bobot kemajuan pekerjaan .

#### 4.2. Saran

Padapembuatantugasakhirterdapatbeberapa saran yang perludisampaikandiantaranyasebagai berikut:

1. Untukpembangunansuatuprojekkonstruksi, detailnyasuatuperhitunganmerupakantolakurakuratnyahargaatauestimasi dalammenentukanbiayaprojek. Kedetailanperhitunganharussejalanhendaknyadengankelengkapangambarse rtaspesifikasi yang ada.
2. Penyusunan *Schedule* suatu proyek konstruksi harus sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, sehingga tidak menimbulkan pembengkakan biaya.

3. Penyusunan *cash flow* harus sesuai dengan time shedule yang ada sehingga aliran kas sesuai dengan yang diinginkan, keakuratan time *Schedule* merupakan hal hal yang harus diperhatikan dalam penyusunan *cash flow*.



## DAFTAR PUSTAKA

Adediji Badiru dan Dulatin Simin, 1995 . *Tentang langkah-langkah yang diperlukan untuk penyelenggaraan proyek dari awal sampai akhir*

Balitbang PU. 2007. *Analisa Harga Satuan Pekerjaan*. Jakarta: Kementrian

Ibrahim, B., 1993, *Rencana dan Estimate Real Of Cost* . Bumi Aksara: Jakarta

Soeharto, Iman, 2001. *Manajemen Proyek Dari*

*Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta: Erlangga

SK SNI T-15-1991-03, Peraturan pembebanan Indonesia untuk gedung, Tentang Tata cara perhitungan struktur beton.

Undang-Undang Republik Indonesia No 2. 2017. *Jasa Konstruksi*

Undang-Undang Republik Indonesia No 18 tahun 1999 . *Jasa Konstruksi*

Peraturan Pemerintah No.29. 2000. *Penyelenggaraan Jasa Konstruksi*

Peraturan Pemerintah nomor 54 tahun 2010 Pasal 51 ayat (1) . *Tentang pengertian kontrak lump sum*

Zulfi, 2009 . *Tentang Jasa Konstruksi*. Jakarta