

ANALISIS *WASTE* PENGGUNAAN BETON *READY MIX* PADA PEKERJAAN PONDASI RUMAH SAKIT X

**Johan Wijaya
NRP: 1121007**

Pembimbing: Deni Setiawan, S.T., M.T.

ABSTRAK

Keadaan lingkungan di dunia saat ini sudah mulai memprihatinkan yang dapat mengancam kehidupan di muka bumi. Salah satu sumber terjadinya ketidakharmonisan antara alam dan makhluk hidup adalah limbah dari pekerjaan konstruksi. Material *ready mix* merupakan material yang banyak digunakan dalam konstruksi bangunan dan sayangnya jika material ini sudah tidak digunakan lagi, maka tidak dapat di daur ulang untuk menjadi sesuatu yang berguna untuk kedepannya yang berarti akan menimbulkan limbah tak teruraikan. Konstruksi Hijau (*Green Construction*) didefinisikan sebagai suatu perencanaan dan pelaksanaan proses – proses konstruksi yang didasarkan pada dokumen kontrak untuk meminimalkan dampak negatif proses konstruksi terhadap lingkungan agar terjadi keseimbangan antara kemampuan lingkungan dan kebutuhan hidup manusia untuk generasi sekarang dan mendatang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kuantitas sisa material beton *ready mix*, seberapa besar biaya dari limbah (*waste*) beton *ready mix* dan perencanaan yang dilakukan pekerjaan proyek rumah sakit x. Penelitian ini diawali dengan melakukan kajian yang mendalam berbasis konstruksi hijau, data primer dan sekunder untuk mengetahui sebaran informasi tentang limbah proyek yang terjadi di lapangan. Selanjutnya data dan informasi tersebut dikaji secara mendalam secara kuantitatif. Data penelitian diperoleh melalui survey dilapangan pada rumah sakit x. Hasil dari penelitian ini adalah seberapa besar limbah yang dihasilkan pada pekerjaan pondasi rumah sakit x.

Kata kunci: limbah beton *ready mix*, biaya, perencanaan, konstruksi hijau.

ANALYSIS OF THE USE OF WASTE READY MIX CONCRETE FOUNDATION WORK IN "X" HOSPITAL

Johan Wijaya
NRP: 1121007

Supervisor: Deni Setiawan., S.T., M.T.

ABSTRACT

Environmental conditions in the world now beginning to concern that could threaten life on earth. One source of the disharmony between nature and living things is a waste of the construction work. Ready mix material is a material that is widely used in building construction and unfortunately if this material is not used anymore, it can not be recycled into something useful for the future, which means it will generate waste irreducibly. Green Construction is defined as a planning and implementation process - a process that is based on the construction contract documents to minimize the negative impact of the construction process on the environment for a balance between the environment and the ability of human needs for present and future generations. The purpose of this study was to determine the quantity of waste material ready mix concrete, how much the cost of waste and ready mix concrete planning of project work "x" hospital This study begins by conducting in-depth study based on green construction, primary and secondary data to determine the distribution of information about waste projects in the field. Further information and data is quantitatively studied in depth. Data were obtained through field survey on "x" hospital. Results from this study is whether the process of green construction reached the "x" hospital construction work. Results from this study is how much waste is generated at the "x" hospital foundation work.

Keywords: ready mix concrete waste, cost, planning, green construction.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENETIAN.....	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR NOTASI.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
Bab I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Batasan Penelitian.....	3
1.4 Metodologi Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
Bab II.....	6
2.1 Limbah Proyek Konstruksi.....	6
2.1.1 Sumber Limbah Konstruksi.....	7
2.2 Sisa Material Konstruksi.....	9
2.3 Faktor-faktor Penyebab Terjadinya Sisa Material.....	10
2.4 Biaya Pembuangan Limbah.....	10
2.5 Siklus Hidup Material.....	11
2.6 Konstruksi Hijau.....	13
2.7 Material Dalam Proyek Hijau.....	17
2.8 Faktor Dalam Konstruksi Hijau.....	18
2.9 Proses Konstruksi Hijau.....	19
2.9.1 Pekerjaan Persiapan.....	20
2.10 Beton.....	22
2.10.1 Beton <i>Ready Mix</i>	22
2.11 Pondasi.....	23
2.11.1 Pondasi <i>Bored Pile</i>	23
2.12 Pekerjaan Galian Tanah.....	24
2.13 Prosedur Pengumpulan Data.....	25
2.14 Sumber Data.....	26
2.14.1 Data Primer.....	26
2.14.2 Data Sekunder.....	27
Bab III.....	27
3.1 Diagram Alir.....	29
3.2 Permodelan Analisis.....	30
3.3 Data Primer.....	30
3.4 Data Sekunder.....	31

Bab IV.....	32
4.1 Data Volume.....	32
4.2 Analisis Volume.....	32
4.3 Hasil Observasi.....	34
4.3.1 Wawancara.....	35
4.3.2 Perencanaan.....	35
4.3.3 Biaya.....	36
4.3.4 Pengelolaan Limbah.....	37
4.3.5 Siklus Hidup Material.....	45
4.3.6 Gambar Perbandingan.....	46
Bab V.....	51
5.1 Simpulan.....	51
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN I.....	54
LAMPIRAN II.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian.....	4
Gambar 2.1 Aktivitas Konstruksi Penghasil Limbah.....	6
Gambar 2.2 Siklus Hidup Material Bangunan.....	12
Gambar 2.3 Keterkaitan Tahap Pelaksanaan Dengan Tahap Lainnya.....	14
Gambar 2.4 Skema Definisi Konstruksi Hijau.....	15
Gambar 2.5 Manfaat Konstruksi Hijau.....	17
Gambar 2.6 Pondasi <i>Bored Pile</i>	24
Gambar 3.1 Diagram Alir Analisis.....	29
Gambar 3.2 Permodelan Data Lapangan.....	30
Gambar 4.1 Kantor dan Keamanan Menjadi Satu.....	34
Gambar 4.2 Jalan Sementara 1.....	37
Gambar 4.3 Jalan Sementara 2.....	38
Gambar 4.4 Jalan Sementara 3.....	39
Gambar 4.5 Kelebihan Material 1.....	40
Gambar 4.6 Kelebihan Material 2.....	40
Gambar 4.7 Kelebihan Material 3.....	41
Gambar 4.8 Proses Penggalan Lahan Untuk Jalan Sesungguhnya.....	42
Gambar 4.9 Proses Penggalan Jalan Sementara.....	42
Gambar 4.10 Lapisan Jalan Sementara Dengan Tanah.....	43
Gambar 4.11 Proses Pengurangan Material.....	44
Gambar 4.12 Jalan Sementara Sudah Diurug Dengan Material.....	44
Gambar 4.13 <i>Bored Pile</i> Diameter 1200 mm.....	46
Gambar 4.14 <i>Bored Pile</i> Diameter 1000 mm.....	47
Gambar 4.15 <i>Bored Pile</i> Diameter 800 mm.....	48
Gambar 4.16 <i>Bored Pile</i> Diameter 600 mm.....	49
Gambar 4.17 <i>Bored Pile</i> Diameter 500 mm.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persentase Limbah Konstruksi Terhadap Jumlah Material.....	8
Tabel 2.2 Tahap Siklus Hidup Material.....	17
Tabel 4.1 Perbandingan Urugan Beton Dengan Urugan Tanah.....	45

DAFTAR NOTASI

A	Elevasi M.T.
B	Elevasi C.O.L.
C	Panjang Bor
D	Elevasi D.L.
E	Panjang Cor
F	Volume Beton Teoritis
G	Volume Tanah
I	Kelebihan Material Beton
J	Kelebihan Material Beton Bersih
K	Persen Nilai <i>Waste</i>
F'	Total Volume Beton Teoritis
H'	Total Volume Beton Eksisting
a	Volume Beton Teoritis D1200mm
b	Volume Beton Teoritis D1000mm
c	Volume Beton Teoritis D800mm
d	Volume Beton Teoritis D600mm
e	Volume Beton Teoritis D500mm
a'	Volume Beton Eksisting D1200mm
b'	Volume Beton Eksisting D1000mm
c'	Volume Beton Eksisting D800mm
d'	Volume Beton Eksisting D600mm
e'	Volume Beton Eksisting D500mm
f	Faktor Keamanan
r	Jari-jari Tiang <i>Bored Pile</i>
π	phi (22/7 atau 3,14)
d	Diameter Tiang <i>Bored Pile</i>

DAFTAR LAMPIRAN

L.1	Data Volume Cor Teoritis.....	54
L.2	Surat Keterangan Tugas Akhir.....	63