

SKRIPSI

**ANALISIS DAN IDENTIFIKASI SISA MATERIAL
KONTRUKSI PEMBANGUNAN GEDUNG
KANTOR KELURAHAN GILINGAN**

***ANALYSIS AND IDENTIFICATION OF WASTE
CONSTRUCTION OF THE KELURAHAN
GILINGAN BUILDING OFFICE***

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi S1 Jurusan Teknik Sipil
Universitas Sebelas Maret
Surakarta*



Disusun Oleh:

SUKHO BASKORO
NIM I 0106131

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2014

SKRIPSI

**ANALISIS DAN IDENTIFIKASI SISA MATERIAL
KONTRUKSI PEMBANGUNAN GEDUNG
KANTOR KELURAHAN GILINGAN**

***ANALYSIS AND IDENTIFICATION OF WASTE
CONSTRUCTION OF THE KELURAHAN
GILINGAN BUILDING OFFICE***



Disusun Oleh:

SUKHO BASKORO

NIM I 0106131

Telah disetujui untuk dipertahankan dihadapan Tim Penguji Pendarasan Program Studi
Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret

Persetujuan Dosen Pembimbing,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Widi Hartono, ST, MT

NIP 19730729 199903 1 001

Ir. Sugiyarto, MT

NIP 19551121 198702 1 002

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS DAN IDENTIFIKASI SISA MATERIAL
KONTRUKSI PEMBANGUNAN GEDUNG
KANTOR KELURAHAN GILINGAN**

***ANALYSIS AND IDENTIFICATION OF WASTE CONSTRUCTION
OF THE KELURAHAN GILINGAN
BUILDING OFFICE***

Disusun Oleh:

SUKHO BASKORO

NIM I 0106131

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Pendadaran Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta pada 10 Maret 2014:

1. Widi Hartono, ST, MT (.....)
NIP 19730729 199903 1001
2. Ir. Sugiyarto, MT (.....)
NIP 19551121 198702 1 002
3. Wibowo, ST, DEA (.....)
NIP 19681007 199502 1 001
4. Edy Purwanto, ST, MT (.....)
NIP 19680912 199702 1 001

Disahkan,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas teknik UNS

Ir. Bambang Santosa, MT
NIP 19590823 198601 1 001

MOTTO

Dunia tak akan berubah jika masih ada kapitalisme, namun akan berubah dengan oleh orang – orang yang tak akan lelah merubah dunia

Live is about love and beloved

There are no rights, worship the One Almighty only

PERSEMBAHAN

Karya ini penyusun persembahkan khusus untuk para pembaca. Terimakasih penyusun tujukan kepada:

1. Bapak Supriyanto dan ibu Supari yang telah membesarkan dan mendidiku serta mencurahkan segala kasih sayang yang tak mungkin dapat kubalas.
2. Alm. Purnawan Gunawan, ST, MT, selaku pembimbing akademis yang selalu sabar menghadapi nilai-nilaiiku yang selalu buruk. Semoga amal ibadahnya diterima disisi-Nya
3. Bapak Widi Hartono dan bapak Sugiyarto selaku pembimbing tugas akhir serta para dosen sekalian, terima kasih atas segala ilmu yang telah diberikan.
4. Para sahabat dan teman-teman angkatan 2006-2010 terima kasih banyak atas segala kemurahan hati dan bantuan kalian selama ini. Semoga persahabatan ini tak lekang oleh jarak dan waktu.

ABSTRAK

Sukho Baskoro, 2014, **IDENTIFIKASI SISA MATERIAL KONSTRUKSI PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR DAN RUMAH DINAS KELURAHAN GILINGAN**, Tugas Akhir, Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Sisa material konstruksi dapat dijadikan tolak ukur kesuksesan dari proyek konstruksi. Semakin sedikit sisa material konstruksi semakin bagus dalam proyek konstruksi tersebut. Menimbang performa kontraktor pelaksana pada proyek pembangunan gedung kantor kelurahan dalam melaksanakan proyek konstruksi perlu diadakan kajian tentang sisa material yang dihasilkan pada proyek pembangunan gedung kantor kelurahan.

Langkah awal mengidentifikasi pengadaan material yang digunakan dalam proyek konstruksi menggunakan data sekunder yaitu laporan harian dan gambar rencana. Pengamatan dan wawancara langsung dengan pelaku di lapangan didapat data primer berupa overlap material yang terdapat di lapangan. Menggunakan bantuan metode hukum pareto didapat delapan jenis material yang kemudian diteliti sisa material dominan yang dihasilkan.

Hasil kajian yang dilakukan menunjukkan bahwa dari delapan sisa material yang diteliti didapat sisa material bata merah paling dominan (21,84%) disusul keramik 40x40 (21,07%). Bata merah digunakan untuk bahan tambah material timbunan sedangkan keramik dibuang.

Kata kunci: sisa material, proyek konstruksi, Pareto 80/20, bata merah.

ABSTRACT

Sukho Baskoro, 2014, ***IDENTIFICATION OF WASTE CONSTRUCTION IN OFFICE AND OFFICIAL RESIDENCE CONSTRUCTION PROJECT KELURAHAN GILINGAN***, Civil Study Program Engineering Faculty of Sebelas Maret University Surakarta.

Waste construction material can be used as a benchmark of success from the construction project. The less waste material of construction is getting good at the construction project. Considering the performance of contractors executing on project construction of office building construction project in the village need to be held for research about the rest of the material produced at the village office building construction project.

The first step identifies the procurement of materials used in the construction project using secondary data that is daily reports and pictures of the plan. Observations and interviews with the principals in the field obtained primary data in the form of an overlap of the material contained in the field. Using pareto law method of help obtained eight types of material which are then examined the rest of the dominant materials are produced.

Results of the study conducted shows of the eight the rest of the material is the most dominant red brick (21.84%) then ceramic 40x40 (21.07%). Red brick used for heap material then ceramics is discarded.

Keyword: waste material, construction project, Pareto 80/20, red brick

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-NYA sehingga peneliti dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul "Analisis dan Identifikasi Sisa Material Konstruksi Pembangunan Gedung Kantor Keluarahan Gilingan" guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penyusunan skripsi ini dapat berjalan lancar tidak lepas dari bimbingan, dukungan, dan motivasi dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Segenap Pimpinan Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Segenap Pimpinan Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Widi Hartono, ST, MT selaku dosen pembimbing I skripsi.
4. Ir. Sugiyarto, MT selaku dosen pembimbing II skripsi.
5. Alm. Purnawan Gunawan, ST, MT. selaku dosen pembimbing akademik.
6. Segenap bapak dan ibu dosen pengajar di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
7. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penyusun dengan tulus ikhlas.

Penyusun menyadari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penyusun mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa mendatang dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, Maret 2014

Penyusun

DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN MOTTO | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| ABSTRAK | vi |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |

BAB I PENDAHULUAN

| | |
|-----------------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4 Batasan Masalah | 5 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 5 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 5 |

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

| | |
|--|----|
| 2.1 Tinjauan Pustaka..... | 7 |
| 2.2 Dasar Teori | 8 |
| 2.2.1 Jenis Material | 13 |
| 2.2.2 Konsep <i>Pareto's Law</i> | 14 |
| 2.2.3 <i>Fishbone Diagram</i> | 15 |

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

| | | |
|-----|---|----|
| 3.1 | Tempat dan Waktu Penelitian..... | 18 |
| | 3.1.1 Tempat Penelitian..... | 18 |
| | 3.1.2 Waktu Penelitian | 18 |
| 3.2 | Objek Penelitian..... | 19 |
| 3.3 | Teknik Pengumpulan Data | 19 |
| | 3.3.1 Data Primer | 19 |
| | 3.3.2 Data Sekunder | 19 |
| | 3.3.2 Metode Pengumpulan Data..... | 20 |
| 3.4 | Metode Analisis <i>Pareto's Law</i> | 20 |
| 3.5 | Teknik Analisis Data..... | 21 |
| 3.6 | Tahapan Penelitian..... | 21 |

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

| | | |
|-----|--|----|
| 4.1 | Tempat dan Deskripsi Proyek..... | 23 |
| | 4.1.1 Tempat Penelitian..... | 23 |
| | 4.1.2 Deskripsi Proyek | 24 |
| 4.2 | Objek Penelitian..... | 24 |
| 4.3 | Analisis <i>Pareto's Law</i> | 25 |
| 4.4 | Analisis <i>Bill of Quantity</i> | 28 |
| | 4.4.1 Pekerjaan Pondasi..... | 28 |
| | 4.4.2 Pekerjaan Dinding ½ Bata dan Plesteran..... | 30 |
| | 4.4.3 Pekerjaan Beton Balok Kolom dan Dag Beton..... | 31 |
| | 4.4.4 Pekerjaan Pasangan Genteng Asbes Sirap..... | 62 |
| | 4.4.5 Pekerjaan <i>Finishing</i> | 62 |
| 4.5 | Perhitungan Sisa Material Konstruksi..... | 63 |
| 4.6 | Pengelolaan Sisa Material Konstruksi..... | 64 |
| | 4.6.1 Bata Merah..... | 64 |
| | 4.6.2 Keramik | 65 |
| | 4.6.3 Besi | 66 |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.6.4 | Beton..... | 66 |
| 4.6.5 | Kerikil 2/3 | 67 |
| 4.6.6 | Genting Asbes Sirap | 68 |
| 4.6.7 | Plafond Gypsum..... | 68 |
| 4.6.8 | Pasir | 69 |
| 4.7 | Sumber dan Penyebab Sisa Material Konstruksi..... | 70 |
| 4.7.1 | <i>Man</i> | 70 |
| 4.7.2 | <i>Method</i> | 70 |
| 4.7.3 | <i>Machine</i> | 70 |
| 4.7.4 | <i>Materials</i> | 71 |
| 4.7.5 | <i>Environment</i> | 71 |

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

| | | |
|-----|-----------------|----|
| 5.1 | Kesimpulan..... | 73 |
| 5.2 | Saran..... | 73 |

| | |
|-----------------------|-----|
| LAMPIRAN | xiv |
|-----------------------|-----|

| | |
|-----------------------------|----|
| DAFTAR PUSTAKA | xv |
|-----------------------------|----|

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|--|----|
| Tabel 2.1 | Sumber dan penyebab terjadinya sisa material konstruksi..... | 10 |
| Tabel 4.1 | Perhitungan Harga Kebutuhan Material..... | 25 |
| Tabel 4.2 | Perhitungan Pondasi Sumuran (FP1) | 28 |
| Tabel 4.3 | Perhitungan Pondasi <i>Footplate</i> | 29 |
| Tabel 4.4 | Perhitungan Pondasi P1 | 29 |
| Tabel 4.5 | Perhitungan Pasangan Bata Merah dan Plesteran | 30 |
| Tabel 4.6 | Pekerjaan Kolom Lantai 1 dan Kolom Bawah Sloof..... | 31 |
| Tabel 4.7 | Pekerjaan Kolom Lantai 2 | 36 |
| Tabel 4.8 | Perhitungan Balok Sloof Lantai 1 | 39 |
| Tabel 4.9 | Perhitungan Balok Lantai 1 | 44 |
| Tabel 4.10 | Perhitungan Beton Plat Lantai | 55 |
| Tabel 4.11 | Perhitungan Ring Balok | 56 |
| Tabel 4.12 | Perhitungan Sisa Material..... | 63 |
| Tabel 4.13 | Perhitungan Harga dan Pensen Sisa Material..... | 63 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|--|----|
| Gambar 1.1 | Sisa Material Dari Bambu Perancah..... | 2 |
| Gambar 1.2 | Sisa Material Konstruksi Bata Merah..... | 2 |
| Gambar 2.1 | Diagram Sebab-Akibat Sisa Material Konstruksi dalam Suatu Proyek Konstruksi | 17 |
| Gambar 3.1 | Lokasi Penelitian Kota Surakarta..... | 18 |
| Gambar 3.2 | Diagram Alir Penelitian | 22 |
| Gambar 4.1 | Lokasi Penelitian Gedung Kantor Kelurahan Gilingan Kota Surakarta | 23 |
| Gambar 4.2 | Grafik Harga Kebutuhan Material..... | 27 |
| Gambar 4.3 | Grafik Persen Sisa Material | 64 |
| Gambar 4.4 | Sisa Material Bata Merah..... | 65 |
| Gambar 4.5 | Potongan Sisa Keramik..... | 65 |
| Gambar 4.6 | Sisa Material Besi..... | 66 |
| Gambar 4.7 | Sisa Material Beton | 67 |
| Gambar 4.8 | Ceceran Kerikil Dengan Pecahan Batu Kali | 67 |
| Gambar 4.9 | Sisa Material Asbes Sirap | 68 |
| Gambar 4.10 | Sisa Material Plafond Gypsum..... | 68 |
| Gambar 4.11 | Sisa material Pasir | 69 |
| Gambar 4.12 | Diagram Sebab-Akibat Sisa Material Konstruksi | 72 |

LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Litbang Pertanian. <http://www.litbang.deptan.go.id/smartd/smartd-cop>. Panduan ECOP. 17 April 2014
- Bossink, B.A.G., H.J.H Brouwers. 1996. Construction waste : quantification and source evaluation. Journal of Construction Engineering and Management. pp 55-60
- BPS Provinsi Jawa Tengah. 2013. RANCANGAN KERANGKA EKONOMI DAERAH DAN KEBIJAKAN KEUANGAN DAERAH. Sumber: Bab III hal 1
- Clackmananshire Council.
<http://www.clacksweb.org.uk/environment/constructionsitewastemanagement/>. Guidance on Construction Site Waste Management. 18 April 2014
- Farida, Nur Annisa. <http://green.kompasiana.com/penghijauan/2013/05/19/3r-reduce-reuse-recycle-557455.html>. 3R (Reuse, Recycle, Reduce). 17 April 2014
- Gavilan, R.M., L.E Bernold. 1994. Source evaluation of solid waste in building construction. Journal of Construction Engineering and Management. pp 536-552
- Intan, S.R. S Alifen, L. Arijanto. 2005. Analisa dan evaluasi sisa material konstruksi : sumber penyebab, kuantitas dan biaya. Jurnal Dimensi Teknik Sipil Vol 7 no 1 hal 36-45
- Illingworth, J.R. 1998. Waste in the construction process.
- Krisnanto, Arif Budi. 2009. Analisis Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten/Kota di Kawasan Subosukawonosraten Propinsi Jawa Tengah. Jurnal Undip Fakultas Ekonomi dan Bisnis.
- Narula, Avinash. 80/20 Rule-What is rule. <http://www.80-20presentationrule.com/whatisrule.html>. 80/20 Rule. 24 April 2014
- Pentury, Christopher dan Handoko, Dedy R. 2009. Analisa dan Evaluasi Sisa Material Konstruksi pada Proyek Ciputra World Surabaya. Tesis Pasca Sarjana-Petra Christian University, Surabaya
- Rahim, I.R. 2006. Penilaian waste material pada pelaksanaan proyek perumahan Tanjung Bunga Makasar. Tesis Pasca Sarjana-ITS, Surabaya

Tchobanoglous, G. H. Theisen, S.A. Vigil. 1993. Integrated solid waste. McGraw-Hill. Inc, New Jersey

World Commission on Environment and Development. 1987. Our commonfuture. Oxford University Press, Oxford

Y.P. Devia, SE, Unas, R.W. Safrianto, W. Nariswari. 2010. Identifikasi Sisa Material Konstruksi dalam Upaya Memenuhi Bangunan Berkelanjutan. *Jurnal Rekayasa Sipil*/ Volume 4, No.3