

TUGAS AKHIR

**PERBANDINGAN DISTRIBUSI *SHOP DRAWING*
MENGUNAKAN BAHAN BAKU KERTAS DAN DISTRIBUSI
SHOP DRAWING MENGGUNAKAN *PAPERLESS* PENGGUNAAN
GADGET (TABLET) TERHADAP KEEFEKTIFAN DAN
KEEFISIEN MENGGUNAKAN *ROOT CAUSE ANALYSIS***

**(Studi Kasus : Proyek Yukata Suites di Jl. Sutera Boulevard Kav. 28, Alam Sutera –
Tangerang Selatan)**



Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)



Disusun Oleh:

HASAN MAHVUT
41115120059

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2021**

	LEMBAR PENGESAHAN SIDANG PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA	
---	--	---

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : Analisis Perbandingan *Distribusi Shop Drawing Menggunakan Bahan Baku Kertas dan Distribusi Shop Drawing Menggunakan Paperless Penggunaan Gadget (Tablet) Terhadap Efektif dan Efisien Menggunakan Root Cause Analysis.*

Disusun oleh :

N a m a : Hasan Mahvut

N I M : 41115120059

Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana :

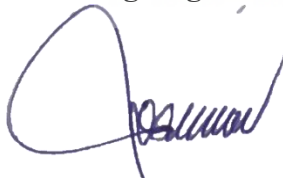
Tanggal : 5 Juni 2021

UNIVERSITAS

Mengetahui

Pembimbing Tugas Akhir

Ketua Penguji



Mirnayani, S.T., M.T.



Yunita Dian Suwandari, S.T., M.M.

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ir. Sylvia Indriany, M.T.

LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MERCU BUANA MERUYA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hasan Mahvut

Nomor Induk Mahasiswa : 41115120059

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 22 Mei 2021

Yang memberi pernyataan



Hasan Mahvut

ABSTRAK

Judul : Analisis Perbandingan *Distribusi Shop Drawing* Menggunakan Bahan Baku Kertas dan *Distribusi Shop Drawing* Menggunakan *Paperless* Penggunaan *Gadget (Tablet)* Terhadap Ke-efektif-annya dan Ke-efisiensi-nya Menggunakan *Root Cause Analysis* (Studi Kasus Proyek Yukata Suites, Jalan Sutera Boulevard kav.28, Alam Sutera – Tangerang Selatan), Nama : Hasan Mahvut, NIM : 41115120059, Dosen Pembimbing : Mirnayani, ST, MT., 2020

Dalam merencanakan suatu bangunan gedung diperlukan berbagai macam metode dan strategi untuk mencapai target penyelesaian yang pekerjaan yang tepat dan waktu yang cepat (Efektif) dengan pengendalian biaya yang minimal namun hasilnya maksimal (Efisien). Dalam sebuah proyek dibutuhkan perencanaan *Shop Drawing* yang detail dan digunakan sebagai panduan pelaksanaan suatu pekerjaan. *Shop drawing* ini penting untuk kejelasan dan kesepahaman terhadap pelaksanaan pekerjaan, juga untuk menghindari kesalahan pengulangan revisi *Shop Drawing*, yang tentunya berdampak pada pembengkakan biaya. Maka diperlukan *Improvement* Penggunaan *Distribusi Shop Drawing pengaplikasian ide paperless* dimana penggantinya adalah menggunakan *Gadget (Tablet)* sebagai pengganti kertas, penelitian ini menggunakan metode *Root Cause Analysis* dengan cara : Langkah 1 – Definisikan Masalah, Langkah 2 – Kumpulkan Data, Langkah 3 – Identifikasi Penyebab yang Mungkin, Langkah 4 – Identifikasi Akar Masalah (Root Causes), Langkah 5 – Ajukan dan Implementasikan Solusi. (Shift Indonesia, 2020). Hasil rasio ke-efektifan yang didapat adalah diantara persentase kinerja **90 % - 100 %** dengan hasil kriteria **Efektif** dan rasio efisien 1 kali proyek yang didapat adalah diantara persentase kinerja **60 % - 80 %** dengan hasil kriteria **Efisien**.

Kata kunci : *Shop Drawing, Improvement, Paperless Gadget, Root Cause Analysis.*

ABSTRACT

Title: Comparative Analysis of Shop Drawing Distribution Using Paper Raw Materials and Shop Drawing Distribution Using Paperless Gadgets (Tablets) for Its Effectiveness and Efficiency Using Root Cause Analysis (Case Study of the Yukata Suites Project, Jalan Sutera Boulevard kav. 28, Alam Sutera - South Tangerang), Name: Hasan Mahvut, NIM: 41115120059, Supervisor: Mirnayani, ST, MT., 2020

*In planning a building requires a variety of methods and strategies to achieve the target completion of the work that is right and time is fast (effective) with minimal cost control but maximum results (efficient). In a project, a detailed Shop Drawing plan is needed and is used as a guide for the implementation of a job. Shop drawing is important for clarity and understanding of work implementation, as well as to avoid mistakes in repetition of Shop Drawing revisions, which of course have an impact on cost overruns. So it is necessary to improve the use of Shop Drawing distribution for the application of paperless ideas where the replacement is to use Gadgets (Tablets) as a substitute for paper, this study uses the Root Cause Analysis method by: Step 1 - Define the Problem, Step 2 - Collect Data, Step 3 - Identify the Causes Possible, Step 4 - Identify Root Causes, Step 5 - Propose and Implement Solutions. (Shift Indonesia, 2020). The result of the effectiveness ratio obtained is between the percentage of performance of **90% - 100%** with the results of the **Effective** criteria and the efficiency ratio of 1 time the project obtained is between the percentage of performance of **60% - 80%** with the results of the **Efficient** criteria*

Keywords: Shop Drawing, Improvement, Paperless Gadget, Root Cause Analysis.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji dan Syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas pertolongan dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Tugas Akhir ini dengan judul **“Analisis Perbandingan *Distribusi Shop Drawing Menggunakan Bahan Baku Kertas dan Distribusi Shop Drawing Menggunakan Paperless Penggunaan Gadget (Tablet) Terhadap Efektif dan Efisien Menggunakan Root Cause Analysis. (Studi Kasus Proyek Yukata Suites)*”** dengan baik dan pada waktu yang telah ditentukan.

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini disusun berdasarkan hasil Penelitian penulis di PT. Waskita Karya selama kurang lebih 5 bulan. Laporan Tugas Akhir ini dibuat guna memenuhi salah satu matakuliah Tugas Akhir serta melengkapi syarat untuk memperoleh gelar Strata Sarjana 1 (S1) Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.

Dalam proses penyusunan penulisan Laporan Tugas Akhir ini tentunya penulisan tidak lepas dari berbagai hambatan, namun atas bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, penulisan Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Untuk itu penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Mirnayani, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir.
2. Bpk. Acep Hidayat, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Meruya.
3. Bpk. Bonie Butar Butar, selaku manajer proyek dan Bpk. Ecep Wahyudi sebagai wakil manajer proyek PT. Waskita Karya yang telah memberikan dan mempersilahkan peneliti untuk penelitian di Proyek Yukata Suites.

4. Kedua orang tua tercinta dan teman-teman yang selalu mendukung dan terus memberikan doa dan motivasi maupun materil.
5. Semua pihak yang yang tidak disebutkan yang telah membantu penyelesaian Laporan Tugas Akhir, penulis ucapkan juga terima kasih atas segala bantuan dan sarannya.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih banyak pada semua pihak yang telah membantu penulis dalam proses penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini. Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu berharap dan berterima kasih atas segala saran dan masukan dari berbagai pihak yang bersifat membangun penulis harapkan demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini dan yang akan datang serta menerima saran dan masukan tersebut dengan hati terbuka.

Semoga laporan ini bermanfaat bagi berbagai pihak yang berkepentingan, khususnya para pembaca.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 22 Mei 2021



Hasan Mahvut

Penulis

DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I.....	I-1
PENDAHULUAN	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Identifikasi Masalah	I-2
1.3. Rumusan Masalah	I-3
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian	I-4
1.5. Manfaat Penelitian	I-4
1.6. Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah	I-5
1.7. Sistematika Penulisan.....	I-5
BAB I PENDAHULUAN	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	I-5
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	I-6
BAB IV HASIL DAN ANALISIS	I-6
BAB V PENUTUP	I-6

BAB II.....	II-1
KAJIAN TEORI	II-1
2.1 Teori Proyek Konstruksi	II-1
2.2 Efektif dan Efisien.....	II-2
2.3 Gambar Kerja	II-3
2.3.1 Gambar Tender	II-3
2.3.2 Gambar <i>For Constuction</i>	II-4
2.3.3 Gambar <i>Shop Drawing</i>	II-4
2.3.4 Gambar <i>As-Built Drawing</i>	II-4
2.4 Pengertian <i>Shop Drawing</i>	II-4
2.5 Fungsi Shop drawing.....	II-5
2.6 Jenis-jenis <i>Shop drawing</i>	II-6
2.7 Distribusi <i>Shop Drawing</i> Menggunakan <i>Paperless</i> Penggunaan <i>Gadget (Tablet)</i>	II-6
2.7.1 Pengertian Distribusi <i>Shop Drawing</i> Menggunakan <i>Paperless</i> Penggunaan <i>Gadget (Tablet)</i>	II-6
2.7.2 Komponen Distribusi <i>Shop Drawing</i> Menggunakan <i>Paperless</i> Penggunaan <i>Gadget (Tablet)</i>	II-7
2.7.3 Keuntungan Distribusi <i>Shop Drawing</i> Menggunakan <i>Paperless</i> Penggunaan <i>Gadget (Tablet)</i>	II-8
2.8 Distribusi <i>Shop Drawing</i> Menggunakan Bahan Baku Kertas.....	II-8
2.8.1 Pengertian Distribusi <i>Shop Drawing</i> Menggunakan Bahan Baku Kertas .	II-8
2.8.2 Komponen Distribusi <i>Shop Drawing</i> Menggunakan Bahan Baku Kertas....	II-9

2.8.3	Keuntungan Distribusi Shop Drawing Menggunakan Bahan Baku Kertas ..	II-9
2.9	Komparasi <i>Apple to apple</i>	II-10
2.10	Pengendalian Biaya	II-11
2.11	Pengendalian Waktu	II-11
2.12	Teori <i>Root Cause Analysis</i>	II-12
2.13	Diagram Kerangka Berpikir	II-13
2.14	Penelitian Terdahulu Dan Research Gap	II-15
BAB III	III-1
METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1	Metodologi Penelitian	III-1
3.2	Tempat Penelitian	III-2
3.3	Data Umum Proyek	III-3
3.4	Data Teknis Proyek	III-3
3.5	Diagram Alir	III-4
3.6	Tahapan Penelitian	III-5
3.6.1	Mulai	III-5
3.6.2	Latar Belakang	III-5
3.6.3	Identifikasi Masalah	III-6
3.6.4	Studi Pustaka	III-6
3.6.5	Pengumpulan Data	III-6
3.6.6	Validasi Pakar Awal	III-8
3.6.7	Komparasi	III-9
3.6.8	Validasi Pakar Akhir	III-12
3.6.9	Kesimpulan & Saran	III-13

BAB IV	IV-1
ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	IV-1
4.1 Objek Penelitian	IV-1
4.2 Data Proyek	IV-1
4.2.1 Tempat Penelitian Proyek	IV-1
4.2.2 Data Umum Proyek	IV-3
4.2.3 Data Teknis Proyek	IV-3
4.3 Pengumpulan Data	IV-4
4.4 Validasi Pakar Awal	IV-5
4.4.1 Penentuan Skor Jawaban	IV-16
4.4.2 Skor Ideal	IV-16
4.4.3 <i>Rating Scale</i>	IV-17
4.4.4 Persentase Jawaban	IV-20
4.5 Komparasi	IV-21
4.6 Validasi Pakar Akhir	IV-28
BAB V	V-1
KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	Pustaka-1
LAMPIRAN	LA-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Karakteristik Distribusi <i>Shop Drawing</i> Menggunakan <i>Paperless</i> Penggunaan <i>Gadget</i> (Tablet) dan Distribusi <i>Shop Drawing</i> Menggunakan Bahan Baku Kertas	II-10
Tabel 2.2 Perbandingan Penelitian Terdahulu	II-16
Tabel 2.3 Research Gap	II-18
Tabel 3.1 Tabel Wawancara Distribusi <i>Shop Drawing</i>	III-7
Tabel 3.2 Pakar Awal.....	III-8
Tabel 3.3 Tabel Kuesioner.....	III-9
Tabel 3.4 Tabel Kebutuhan Jumlah <i>Shop Drawing</i>	III-10
Tabel 3.5 Tabel Evaluasi Biaya <i>Shop Drawing</i> Penggunaan <i>Paperless Gadget (Tablet)</i>	III-11
Tabel 3.6 Tabel Pakar Akhir.....	III-12
Tabel 3.7 Tabel Jadwal Penelitian	III-14
Tabel 4.1 Tabel Responden <i>Project Manager</i> Distribusi <i>Shop Drawing</i>	IV-4
Tabel 4.2 Tabel Daftar Bagian / Jabatan Penerima Responden Pakar Awal	IV-6
Tabel 4.3 Tabel Kuesioner.....	IV-7
Tabel 4.4 Tabel Hasil Data Kuesioner Pakar Awal	IV-8
Tabel 4.5 Penentuan Skor Jawaban	IV-16
Tabel 4.6 Skor Ideal.....	IV-16
Tabel 4.7 <i>Rating Scale</i>	IV-17
Tabel 4.8 Perhitungan Skor Pertanyaan.....	IV-18
Tabel 4.9 Kriteria Rasio Efektifitas	IV-21
Tabel 4.10 Tabel Kebutuhan Jumlah <i>Shop Drawing</i>	IV-21

Tabel 4.11 Tabel Hasil Perhitungan Kebutuhan Jumlah <i>Shop Drawing</i>	IV-23
Tabel 4.12 Tabel Evaluasi Biaya <i>Shop Drawing</i> Penggunaan <i>Paperless Gadget (Tablet)</i>	IV-24
Tabel 4.13 Tabel Hasil Perhitungan Evaluasi Biaya <i>Shop Drawing</i> Penggunaan <i>Paperless Gadget (Tablet)</i>	IV-27
Tabel 4.14 Kriteria Rasio Efisien	IV-27
Tabel 4.15 Tabel Pakar Akhir.....	IV-28



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram <i>Root Cause Analysis</i>	II-13
Gambar 2.2 Diagram Kerangka Berpikir.....	II-14
Gambar 3.1 Peta lokasi	III-2
Gambar 3.2 Peta lokasi	III-2
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian	III-4
Gambar 3.4 Flowchart Distribusi <i>Shop Drawing Paperless</i> menggunakan <i>Gadget</i> ...	III-8
Gambar 3.5 Diagram <i>Root Cause Tree Shop Drawing Approval</i>	III-10
Gambar 4.1 Peta Lokasi.....	IV-2
Gambar 4.2 Peta Lokasi.....	IV-2
Gambar 4.3 Flowchart Distribusi <i>Shop Drawing Paperless</i> Menggunakan <i>Gadget</i> ...	IV-2