

TUGAS AKHIR

KAJIAN BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN DINDING PANEL *GYP SUMBOARD*+*INSULATION* SEBAGAI PENGANTI DINDING BATA RINGAN PADA PROYEK APARTEMENT PURI ORCHARD CENGKARENG JAKARTA BARAT

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



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun oleh :
MERCU BUANA

Nama : LukiMarzuki


Nim : 41112120071

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2017

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

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 : Kajian Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Dinding Panel *Gypsumboard+Insulation* Sebagai Pengganti Dinding Bata Ringan Pada Proyek Apartement Puri Orchard Cengkareng Jakarta Barat

Disusun oleh :


N a m a : Luki Marzuki
N I M : 41112120071
Program Studi : Teknik Sipil


Telah diajukan dan dinyatakan **LULUS** pada sidang sarjana : Tanggal 30 Agustus 2017

Jakarta, Agustus 2017


Pembimbing Tugas Akhir



Ketua Penguji


06/08/17
Ir. Agus Suroso, MT.


Ir. Madjumsyah Hariadi, MT, IPM

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil


Acep Hidayat, ST, MT.

| | | |
|---|--|---|
|  | LEMBAR PERNYATAAN SIDANG SARJANA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA |  |
|---|--|---|

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Luki Marzuki
 Nomor Induk Mahasiswa : 41112120071
 Program Studi : Teknik Sipil
 Fakultas : FTPD

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, Agustus 2017

Yang memberikan pernyataan





 Luki Marzuki

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah penulis haturkan kepada ALLAH SWT yang dengan tulus mencurahkan cinta dan kasih sayang-Nya memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat mengajukan Tugas Akhir ini dengan Judul “Kajian Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Dinding Panel *Gypsumboard+insulation* Sebagai Pengganti Dinding Bata Ringan Pada Proyek Apartemen Puri Orchard Cengkareng Jakarta Barat”. Shalawat beriring salam juga penulis sampaikan kepada junjungan besar umat muslim Nabi Muhammad SAW yang menjadi panutan kita semua.

Pembahasan tulisan Proposal Tugas Akhir ini, penulis angkat dari proyek Puri Orchard Apartement Cengkareng Jakarta Barat dimana teman saya bekerja. Melihat deviasi yang cukup besar dari kurva S yang selalu di *update* tiap minggu dengan total keterlambatan sampai dengan minggu 119 dari 161 mencapai - 24.96%, dan salah satu bobot pekerjaan yang masih cukup besar yaitu pada dinding dalam (*interior*) dengan bobot di *tower A*=1.91% *tower B*=2.08% dan *tower C*=2.22%. sehingga muncul gagasan dari owner untuk melakukan review design perihal dinding dalam *interior* dengan harapan bisa mempercepat waktu pelaksanaan tanpa merubah fungsi dari desain dinding awal yaitu menggunakan bata ringan, karena permintaan dari marketing akhir tahun 2017 harus sudah *grandopening*. Melihat kondisi tersebut membuat penulis tertarik untuk melakukan kajian biaya dan waktu pelaksanaan panel *Gypsumboard+insulation* sebagai *alternative design* pengganti dinding bata ringan pada proyek tersebut, dengan harapan bisa membantu memberikan gambaran mendetail terhadap perbandingan biaya dan waktu antara dinding panel *Gypsumboard+insulation* dengan dinding bata ringan. Dengan kata pengantar ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tak langsung dalam penyelesaian tulisan ini, diantaranya:

1. Seluruh Dosen Mercu Buana yang telah memberikan ilmunya dan pengalamannya, sehingga penulis bisa mengajukan proposal Tugas Akhir ini untuk dapat menyelesaikan program Strata Satu Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana, terutama kepada Bapak Ir. Agus Sruroso MT. yang sudah memberikan bimbingan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Seluruh Teman-teman GARENG yang sudah memberikan motivasi untuk mengerjakan Tugas Akhir ini, Asep budi sanstoso, Andika Hendra Pusdiana, Satria eka daya, dovi triasa evriyanto, Bandung prasetyo, Nanda trioko, Iwan sutriono, Ridwan latif, Rifki nurprasetyo, Sayid, Ginan Ardiansyah, Nadia hana Rigina, Nia.
3. Orang Tua yang selalu menghaturkan doa untuk anak-anak nya supaya menjadi orang yang sukses dunia akhirat, Bapak Ama Durahma, dan Ibu kokom, *I love u*
4. Istri tercinta Hermi Apriyani yang tiada henti-hentinya memberikan semangat kepada penulis.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Jakarta,..... Agustus 2017

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| SAMPUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN 1 | ii |
| LEMBAR PERNYATAAN | iii |
| ABSTRAK | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | I-1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah | I-4 |
| 1.3 Perumusan Masalah..... | I-5 |
| 1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian..... | I-5 |
| 1.5 Manfaat Peneltian..... | I-6 |
| 1.6 Pembatasan Dan Ruang Lingkup Masalah | I-6 |
| 1.7 Sistematika Penulisan | I-7 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Manajemen Proyek..... | II-1 |
| 2.1.1 Pengertian Manajemen Proyek | II-1 |
| 2.2 Manajemen Waktu | II-2 |
| 2.2.1 Pengertian Manajemen Waktu..... | II-2 |
| 2.2.2 Aspek-aspek Manajemen Waktu | II-3 |

| | | |
|----------------------------------|---|-------|
| 2.2.3 | Kendala Pelaksanaan Manajemen Waktu | II-4 |
| 2.2.4 | Standarisasi Manajemen Waktu..... | II-5 |
| 2.3 | Manajemen Biaya | II-5 |
| 2.3.1 | Pengertian Manajemen Biaya | II-5 |
| 2.3.2 | Tujuan Manajemen Biaya | II-6 |
| 2.3.3 | Rencana Anggaran Biaya | II-6 |
| 2.3.4 | Komponen Perhitungan Biaya | II-7 |
| 2.4 | Dinding | II-14 |
| 2.4.1 | Fungsi Dinding..... | II-15 |
| 2.4.2 | Material Dinding | II-17 |
| 2.5 | Kerangka Berpikir | II-29 |
| 2.6 | Peneliti Terdahulu | II-31 |
| BAB III METODE PENELITIAN | | |
| 3.1 | Metode Penulisan | III-1 |
| 3.2 | Tempat dan Waktu Peneletian | III-1 |
| 3.3 | Populasi dan Intrumen Penelitian..... | III-1 |
| 3.4 | Metodologi Penelitian | II-2 |
| BAB IV DATA DAN ANALISIS | | |
| 4.1 | Deskripsi Proyek | IV-1 |
| 4.2 | Material dan Alat..... | IV-3 |
| 4.2.1 | Panel <i>Gypsumboard+insulation</i> | IV-3 |
| 4.2.2 | Material Dinding Bata Ringan..... | IV-16 |
| 4.3 | Metode Pelaksanaan..... | IV-30 |
| 4.3.1 | Panel <i>Gypsumboard+insulation</i> | IV-30 |

| | |
|---|-------|
| 4.3.2 Dinding Bata Ringan..... | IV-38 |
| 4.4 Perbandingan Biaya <i>Gypsumboard+insulation</i> dan dinding bata ringan..... | IV-44 |
| 4.4.1 Analisa per M2..... | IV-46 |
| 4.4.2 <i>Bill Of Quantity</i> | IV-53 |
| 4.4.3 Analisa Harga Total Pekerjaan | IV-55 |
| 4.5 Perbandingan Biaya <i>Gypsumboard+insulation</i> dan dinding bata ringan..... | IV-58 |
| 4.5.1 Pengukuran Produktifitas Tenaga Kerja..... | IV-58 |
| 4.5.2 <i>Master Schedule</i> | IV-62 |
| 4.5.3 Analisa Waktu Penyelesaian Pekerjaan Dinding Dalam..... | IV-66 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1 KESIMPULAN | V-1 |
| 5.1 SARAN..... | V-3 |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR TABLE

| | | |
|---------|--|-------|
| BAB I | PENDAHULUAN | |
| BAB II | TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 | Tabel Variable dalam analisa harga satuan pekerjaan..... | II-17 |
| 2.4 | Tabel Matrik Penelitian Terdahulu | II-36 |
| BAB III | METODE PENELITIAN | |
| BAB IV | DATA DAN ANALISIS | |
| 4.1 | Tabel Data Umum Proyek | IV-2 |
| 4.2 | Tabel Matrik <i>unit Room Apartement</i> | IV-3 |
| 4.3 | Tabel Perbandingan Panel <i>Gypsumboard+insulation</i> dan Bata Ringan | IV-46 |
| 4.4 | Tabel Harga Satuan Pekerjaan dan Material pada pemasangan dinding bata ringan..... | IV-47 |
| 4.5 | Tabel Analisa Pekerjaan Dinding Bata Ringan..... | IV-47 |
| 4.6 | Tabel Analisa Plesteran dan Acian..... | IV-49 |
| 4.7 | Tabel Harga Satuan Bata Ringan | IV-50 |
| 4.8 | Tabel Harga Material & Upah Dinding Panel <i>Gypsumboard+insulation</i> | IV-51 |
| 4.9 | Tabel Analisa Pekerjaan Dinding <i>Gypsumboard+insulation</i> | IV-51 |
| 4.10 | Tabel Harga Satuan <i>Gypsumboard+insulation</i> | IV-52 |
| 4.11 | Total volume pekerjaan dinding <i>interior unit apartement</i> kecuali <i>facade</i> | IV-53 |

| | | |
|------|---|-------|
| 4.12 | Tabel Volume Pekerjaan Dinding panel Gypsumboard+insulation..... | IV-54 |
| 4.13 | Tabel Harga Total Pekerjaan Dinding Interior Menggunakan <i>Full</i> Bata Ringan | IV-55 |
| 4.14 | Tabel Harga Total Pekerjaan Dinding <i>Interior</i> Menggunakan <i>Gypsumboard+insulation</i> | IV-56 |
| 4.15 | Tabel Harga Pekerjaan Dinding <i>Interior</i> Menggunakan Bata ringan | IV-56 |
| 4.16 | Tabel Perbandingan Biaya Dinding <i>Full</i> Bata Ringan dengan Dinding Bata Ringan Kombinasi <i>Gypsumboard+insulation</i> | IV-57 |
| 4.17 | Tabel Progres Berdasarkan laporan minggu ke 114..... | IV-59 |
| 4.18 | Tabel Volume Dinding <i>Gypsumboard+insulation</i> pada minggu ke 114..... | IV-60 |
| 4.19 | Perbandingan Biaya <i>Full</i> BR dengan BR+GP pada minggu ke 114 | IV-61 |
| 4.20 | Tabel Produktifitas Tukang Dalam 1 Hari Kerja Efektif | IV-62 |
| 4.21 | Tabel Perbandingan Produktifitas Pekerja Dalam 1 Hari Kerja Efektif | IV-63 |
| 4.22 | <i>Master Schedule</i> Starting Pemasangan Dinding Dalam Pada <i>Tower</i> A dan B..... | IV-63 |
| 4.23 | Master Schedule Durasi Rencana Penyelesaian Dinding Dalam Pada <i>Tower</i> A..... | IV-64 |
| 4.24 | Master Schedule Durasi Rencana Penyelesaian Dinding | |

| | | |
|------|---|-------|
| | Dalam Pada <i>Tower B</i> | IV-64 |
| 4.25 | Master Schedule Durasi Rencana Penyelesaian Dinding | |
| | Dalam Pada <i>Tower C</i> | IV-65 |
| 4.26 | Master Schedule Rekap Durasi Rencana Penyelesaian Dinding | |
| | Dalam interior pada <i>Tower A,B dan C</i> | IV-66 |
| 4.27 | Progres Sampai Dengan Minggu ke 114..... | IV-67 |
| 4.28 | Sisa Waktu Penyelesaian Pekerjaan Dinding Berdasarkan | |
| | <i>Master Schedule</i> | IV-68 |
| 4.29 | Analisa Waktu Penyelesaian Dinding Bata Ringan Dengan | |
| | Jumlah | |
| | Tenaga Kerja Yang Ada | IV-69 |
| 4.30 | Analisa Waktu Penyelesaian Dinding BR+PG dengan jumlah | |
| | Tenaga Kerja Yang Ada | IV-70 |
| 4.31 | Analisa Solusi Waktu Penyelesaian Jika Menggunakan <i>Full</i> | |
| | Bata Ringan..... | IV-71 |
| 4.32 | Analisa Solusi Waktu Penyelesaian Jika Menggunakan Bata | |
| | Ringan | |
| | Dengan Kombinasi Dinding Panel <i>Gypsumboard+insulation</i> | IV-71 |
| 4.33 | Sisa waktu Penyelesaian Pekerjaan dinding berdasarkan | |
| | <i>master schedule</i> | IV-71 |
| 4.34 | Analisa waktu penyelesaian dinding BR + PG dengan jumlah | |
| | tenaga kerja yang ada | IV-71 |

DAFTAR GAMBAR

BAB II

| | | |
|-----|-----------------------------|-------|
| 2.2 | Alur kerangka Berfikir..... | II-35 |
|-----|-----------------------------|-------|

BAB III

| | | |
|-----|-----------------------------------|-------|
| 3.1 | Skema Metodologi Penelitian | III-3 |
|-----|-----------------------------------|-------|

BAB IV

| | | |
|------|---|-------|
| 4.1 | <i>3d Image</i> Apartement Puri Orchard | IV-1 |
| 4.2 | Data Umum Proyek | IV-1 |
| 4.3 | Matrik Pembagian Ruang | IV-2 |
| 4.4 | <i>Master Plan</i> | IV-2 |
| 4.5 | <i>Metal Stud</i> | IV-3 |
| 4.6 | <i>Metal Track U Runner</i> | IV-3 |
| 4.7 | <i>Gypsumboard 12mm</i> | IV-5 |
| 4.8 | <i>Insulation Glasswool</i> | IV-7 |
| 4.9 | <i>Insulation Rockwool</i> | IV-8 |
| 4.10 | <i>Insulation Acurate Fiber</i> | IV-9 |
| 4.11 | <i>Screw</i> | IV-10 |
| 4.12 | <i>Paper Tape</i> | IV-11 |
| 4.13 | <i>Compound</i> | IV-11 |
| 4.14 | <i>Corner Bead</i> | IV-11 |
| 4.15 | Penejepit Stud | IV-12 |
| 4.16 | Keling / <i>Pop Riveted</i> | IV-12 |
| 4.17 | Lot / <i>Plumb Bob</i> | IV-13 |

| | | |
|------|---|-------|
| 4.18 | Gunting Metal | IV-13 |
| 4.19 | <i>Waterpass</i> | IV-13 |
| 4.20 | Meteran | IV-14 |
| 4.21 | Pensil | IV-14 |
| 4.22 | Penggaris Siku..... | IV-14 |
| 4.23 | Pisau Pemotong..... | IV-15 |
| 4.24 | Penahan Mata Bor | IV-15 |
| 4.25 | <i>Bor Screw</i> | IV-16 |
| 4.26 | Bata Ringan..... | IV-16 |
| 4.27 | MU-380 perekat Pasangan bata ringan..... | IV-17 |
| 4.28 | Drymix Thinbed 101 Perekat Bata Ringan..... | IV-18 |
| 4.29 | Lemkra 116 Perekat Bata Ringan..... | IV-18 |
| 4.30 | Global Union-500 Perekat Bata Ringan | IV-19 |
| 4.31 | Pekerjaan Plesteran..... | IV-19 |
| 4.32 | Batas Syarat Gradasi Pasir Menurut SNI..... | IV-21 |
| 4.33 | Semen <i>Portland</i> | IV-21 |
| 4.34 | Semen Putih (TR Acian Putih)..... | IV-23 |
| 4.35 | PM 310 Acian | IV-24 |
| 4.36 | A Plus 110 Semen Acian | IV-25 |
| 4.37 | Benang, Paku, Waterpas..... | IV-29 |
| 4.38 | Cangkul, Skop, Ayakan, Roskam, Sendok Semen..... | IV-29 |
| 4.39 | <i>Scaffolding</i> | IV-30 |
| 4.40 | Contoh Penempatan Material <i>Gypsumboard</i> | IV-31 |
| 4.41 | Pemasangan As Partisi..... | IV-31 |

| | | |
|------|---|-------|
| 4.42 | Penentuan Pembagian Rangka Partisi | IV-32 |
| 4.43 | Pemasangan Rangka Metal..... | IV-33 |
| 4.44 | Pemasangan Panel Secara Vertikal (Sumber Jayaboard) | IV-34 |
| 4.45 | Pemasangan Panel Secara Horisontal (Sumber Jayaboard)..... | IV-35 |
| 4.46 | Tata cara <i>finishing compound</i> (Sumber Jayaboard) | IV-36 |
| 4.47 | Sambungan <i>Recessed</i> | IV-37 |
| 4.48 | Penyambungan <i>non Recessed</i> | IV-37 |
| 4.49 | Pasangan Bata Ringan Dilantai Tipikal..... | IV-38 |
| 4.50 | Membuat Adukan Perekat Bata Ringan | IV-39 |
| 4.51 | Adukan Mortar Pada Lapisan Bawah..... | IV-40 |
| 4.52 | Pengecekan <i>Horizontal & Vertical</i> | IV-40 |
| 4.53 | Pasangan Formasi <i>Zigzag</i> | IV-41 |
| 4.54 | Pemasangan Pada Struktur <i>Existing</i> | IV-41 |
| 4.55 | Balok Partisi Pada <i>Opening</i> | IV-42 |
| 4.56 | Balok Partisi Dan Kolom Praktis | IV-43 |
| 4.57 | Perbandingan Biaya pekerjaan dinding dalam Interior Full dinding bata ringan vs dinding bata ringan dengan kombinasi dinding gypsumboard..... | IV-58 |
| 4.58 | Perbandingan Biaya Full BR dengan BR+PG pada minggu ke 114 | IV-59 |
| 4.59 | Perbandingan waktu penyelesaian dinding bata ringan dengan jumlah tenaga kerja yang ada..... | IV-69 |
| 4.60 | Perbandingan waktu penyelesaian dinding BR + PG dengan jumlah tenaga kerja yang ada | IV-70 |

| | |
|--|-------|
| 4.61 Analisis Solusi penyelesaian jika menggunakan full bata ringan..... | IV-70 |
| 4.62 Analisis Solusi penyelesaian jika menggunakan bata ringan dan <i>gypsumboard+insulation</i> | IV-73 |

