

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, laporan Tugas Akhir dengan judul “ANALISIS RISIKO PELAKSANAAN PEKERJAAN *SECANT PILE* TERHADAP KINERJA BIAYA PADA PROYEK APARTEMEN DI MAKASSAR” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan Tugas Akhir ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari bulan tahun mulai hingga bulan tahun akhir. Tesis merupakan persyaratan terakhir bagi mahasiswa yang wajib ditempuh sesuai dengan kurikulum Program Studi Magister Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan. Tesis ini juga bermanfaat bagi penulis untuk menerapkan pengetahuan yang telah didapat dan memperoleh pengalaman baru yang tidak dapat diperoleh dari perkuliahan.

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, penulis mendapat dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
2. Ibu Dr. Nuri Arum Anugrahati selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
3. Bapak Laurance, M.T. selaku Direktur Fakultas Sains dan Teknologi
4. Bapak Dr.-Ing. Jack Widjajakusuma selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil yang telah memberi arahan dan membantu kelancaran studi saya.
5. Bapak Prof. Dr.-Ing. Harianto Hardjasaputra, selaku pembimbing Tesis yang senantiasa memberikan bimbingan, mengarahkan, dan mendukung saya dalam pengerjaan penulisan tesis serta memberikan waktu sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Bapak Dr. Irawan Tani S.T. M.T. selaku penguji tesis saya yang berkenan memberikan masukan untuk penyempurnaan penelitian ini

7. Ibu Astrid Marisya Loppies, S.Psi, selaku staff administrasi Magister Teknik Sipil Universitas Pelita Harapan yang telah banyak membantu dalam memberikan informasi Perkuliahan.
8. Direksi dan management PT.XYZ yang memberikan data proyek kepada saya sebagai referensi untuk pengerjaan tugas akhir ini.
9. Istri dan anak saya Jonathan Jofianus S.T. B.Eng (Hons) yang memberikan motivasi serta membantu dalam menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.
10. Rekan rekan Magister Teknik Sipil yang memberikan semangat, membantu, memberikan masukan dan diskusi serta memberi dukungan sampai akhir.
11. Rekan rekan pakar dan responden dari kontraktor fondasi yang telah meluangkan waktu untuk menjawab kuesioner sehingga tugas akhir ini dapat terwujud.
12. Semua pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu

Akhir kata, penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka akan kritik dan saran dari pembaca yang dapat membantu membuat laporan Tugas Akhir ini menjadi lebih baik lagi. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Jakarta, 19 Juli 2021

(Juse Roejanto)

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR..... | ii |
| PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR..... | iii |
| PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR..... | iv |
| PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR..... | v |
| ABSTRAK..... | vi |
| <i>ABSTRACT</i> | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR TABEL..... | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1. Latar Belakang Permasalahan..... | 1 |
| 1.2. Permasalahan Penelitian..... | 2 |
| 1.3. Batasan Permasalahan Penelitian..... | 3 |
| 1.4. Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.5. Kerangka Berpikir..... | 4 |
| 1.6. Sistematika penelitian..... | 5 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1. Manajemen Risiko..... | 8 |
| 2.2. Manajemen Biaya Proyek..... | 12 |
| 2.3. Proses Konstruksi..... | 14 |
| 2.4. Pengertian Dan Jenis Jenis Dinding Penahan tanah..... | 18 |
| 2.5. Metode Konstruksi <i>Top Down</i> | 24 |
| 2.6. Gambaran Pelaksanaan Proyek..... | 25 |
| 2.7. Hasil Penelitian Yang Relevan..... | 29 |
| | |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | |
| 3.1. Proses Penelitian..... | 33 |
| 3.2. Instrumen Penelitian..... | 34 |
| 3.2.1. Data Primer..... | 34 |
| 3.2.2. Data Sekunder..... | 35 |
| 3.3. Responden Penelitian..... | 39 |
| 3.4. Metode Penelitian..... | 45 |
| 3.5. Metode Analisis Data..... | 46 |
| 3.5.1. Uji Validitas Dan Reliabilitas..... | 46 |
| 3.5.2. Uji Asumsi Klasik..... | 48 |
| 3.5.3. Analisis Faktor..... | 50 |
| 3.5.4. Analisis Regresi..... | 51 |
| 3.5.5. Analisis Korelasi dan interkorelasi..... | 54 |
| | |
| BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1. Deskripsi Data..... | 56 |

| | |
|---|-----|
| 4.2. Hasil Dan Analisis Penelitian..... | 58 |
| 4.3. Analisis Dan Pembahasan Permasalahan Penelitian..... | 86 |
| 4.3.1. Analisis Dan Pembahasan Permasalahan Satu | 86 |
| 4.3.2. Analisis Dan Pembahasan Permasalahan Dua | 88 |
| 4.3.3. Analisis Dan Pembahasan Permasalahan Tiga | 90 |
| 4.3.4. Analisis Dan Pembahasan Permasalahan Empat | 101 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1. KESIMPULAN..... | 105 |
| 5.2. SARAN..... | 111 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 113 |
| LAMPIRAN..... | 117 |
| TURNITIN | |



DAFTAR GAMBAR

| | halaman |
|-------------|--|
| Gambar 1.1 | Kerangka berpikir5 |
| Gambar 2.1 | Tahapan Manajemen Risiko (PMBOK, <i>sixth edition</i>)9 |
| Gambar 2.2 | <i>Probabilty dan Impact Matrix</i> (PMBOK <i>sixth edition</i>).....11 |
| Gambar 2.3 | Rencana Manajemen Biaya Proyek (PMBOK <i>sixth edition</i>).....13 |
| Gambar 2.4 | Ikhtisar Manajemen Biaya Proyek (PMBOK <i>sixth edition</i>).....14 |
| Gambar 2.5 | Proses Manajemen proyek (PMBOK <i>sixth edition</i>).....17 |
| Gambar 2.6 | Klasifikasi Dinding Penahan Tanah.....19 |
| Gambar 2.7 | <i>Gravitiy Wall</i>20 |
| Gambar 2.8 | <i>Sheet Pile Wall</i>20 |
| Gambar 2.9 | <i>Soldier Pile (Bored Pile)</i>21 |
| Gambar 2.10 | <i>Cement Bentonite Pile</i>22 |
| Gambar 2.11 | <i>Secant Pile</i>22 |
| Gambar 2.12 | <i>Diaphragm Wall</i> (CWS Sistim).....23 |
| Gambar 2.13 | <i>Diaphragm Wall</i> (Continuous Sistim).....23 |
| Gambar 2.14 | Tahapan Galian Akhir Pekerjaan <i>Basement</i>25 |
| Gambar 2.15 | Lokasi Proyek.....27 |
| Gambar 2.16 | Denah Fondasi <i>Bored Pile</i> dan <i>Secant Pile</i>27 |
| Gambar 2.17 | Detil <i>Bored Pile</i> dan <i>Secant Pile</i>28 |
| Gambar 2.18 | <i>Bor Log</i> dan SPT Test.....28 |
| Gambar 2.19 | Rekapitulasi Harga Kontrak.....29 |
| Gambar 3.1 | Proses Penelitian.....33 |
| Gambar 3.2 | Profil Pakar.....43 |
| Gambar 3.3 | Profil Responden Kontraktor Fondasi.....45 |
| Gambar 4.1 | Normal PP Plot “ <i>Standar Residual</i> ”74 |
| Gambar 4.2 | <i>Scatter Plotter</i>79 |
| Gambar 4.3 | Detil <i>Secant Pile</i>87 |
| Gambar 4.4 | Detil <i>King Post</i>87 |
| Gambar 4.5 | <i>Secant Pile</i> dan <i>King Post</i> Terpasang.....88 |
| Gambar 4.6 | Tahapan Pekerjaan <i>Secant Pile</i>90 |

DAFTAR TABEL

halaman

| | | |
|------------|---|-----|
| Tabel 2.1 | Penelitian Yang Relevan 10 Tahun Terakhir..... | 29 |
| Tabel 3.1 | Skala Dan Ukuran Penelitian..... | 34 |
| Tabel 3.2 | Identifikasi Faktor Dan Variabel Risiko..... | 35 |
| Tabel 3.3 | Daftar Pertanyaan Untuk Pakar..... | 40 |
| Tabel 3.4 | Kriteria Penilaian Realibilitas..... | 48 |
| Tabel 3.5 | Koefisien Korelasi..... | 55 |
| Tabel 4.1 | Ringkasan Jawaban Pertanyaan dari Pakar..... | 57 |
| Tabel 4.2 | Nama Perusahaan dan Jumlah Responden..... | 58 |
| Tabel 4.3 | Hasil Uji Validitas..... | 59 |
| Tabel 4.4 | Nilai Cronbach's Alpha..... | 60 |
| Tabel 4.5 | Hasil Analisis Korelasi..... | 61 |
| Tabel 4.6 | Variabel Untuk Model Regresi..... | 62 |
| Tabel 4.7 | Nilai KMO Dan Bartlett;s Test..... | 65 |
| Tabel 4.8 | <i>Anti Image Matrik</i> | 66 |
| Tabel 4.9 | <i>Total Variance Explain</i> | 67 |
| Tabel 4.10 | Komponen Matrik..... | 69 |
| Tabel 4.11 | Rotasi Faktor..... | 70 |
| Tabel 4.12 | <i>Summary</i> Analisis Faktor..... | 72 |
| Tabel 4.13 | Hasil Uji Normalitas Kolmogorov Smirnov..... | 73 |
| Tabel 4.14 | Koefisien Korelasi..... | 75 |
| Tabel 4.15 | Koefisien..... | 77 |
| Tabel 4.16 | Anova Uji Glejser..... | 79 |
| Tabel 4.17 | Koefisien Uji Glejser..... | 80 |
| Tabel 4.18 | Deskripsi Statistik..... | 81 |
| Tabel 4.19 | Hasil Model <i>Summary</i> | 82 |
| Tabel 4.20 | Koefisien Persamaan..... | 83 |
| Tabel 4.21 | Anova..... | 84 |
| Tabel 5.1 | Variabel Risiko Yang Paling Berpengaruh..... | 106 |
| Tabel 5.2 | Mitigasi Dari Variabel Risiko Yang Berpengaruh..... | 108 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | halaman |
|---|---------|
| Lampiran A Kuesioner 1, Uji Pakar..... | 118 |
| Lampiran B Kuesioner 2, Responden Kontraktor Fondasi..... | 131 |
| Lampiran C Tabel Kuisoner Uji pakar..... | 143 |
| Lampiran D Tabel Kuisoner Responden Kontraktor Fondasi..... | 144 |
| Lampiran E Hasil Analisis Interkorelasi..... | 145 |
| Lampiran F Hasil <i>Out Put</i> SPSS..... | 146 |

