PENERAPAN COST SIGNIFICANT MODEL UNTUK ESTIMASI BIAYA KONSTRUKSI PILE SLAB DI PROVINSI KALIMANTAN BARAT

TESIS

Karya Tulis Salah Satu Persyaratan
untuk memperoleh Gelar Magister Teknik

oleh:

RIO DIANSYAH PUTRA
NIM D2071191007

(Program Studi Magister Teknik Sipil)



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
TAHUN 2023

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon (0561) 740186 Email : ft@untan.ac.id Website : http://teknik.untan.ac.id

Penerapan Cost Significant Model untuk Estimasi Biaya Konstruksi Pile Slab di Provinsi Kalimantan Barat

Oleh:
Rio Diansyah Putra
NIM D2071191007
(Program Studi Magister Teknik Sipil)

Telah berhasil dipertahankan di depan Dewan Penguji dan Diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Teknik (M.T.) pada Program Studi Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.

Susunan Penguji Tesis

Ketua,

Dr. Lusiana, S.T., M.T.
NIP. 197402271999032001

Penguji Utama,

Dr. Herwani, S. T., M. T.
NIP. 197107261998021001

Sekretaris,

Ir. Elvira, MT., Ph.D, IPM
NIP. 196707141993031002

Pontianak, Juni 2023
Dekan,

Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM
NIP. 196712231992031002

HALAMAN PERNYATAAN

yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rio Diansyah Putra

NIM : D2071191007

menyatakan bahwa dalam tesis yang berjudul "Penerapan Cost Significant Model Untuk Estimasi Biaya Konstruksi Pile Slab di Provinsi Kalimantan Barat" tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan Saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hukum di kemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, Juni 2023

Rio Diansyah Putra
NIM. D2071191007

HALAMAN PERSEMBAHAN

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Bismillahirrahmanirrahim, Alhamdulillah. Puji dan syukur saya ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan tesis ini.

Sujud syukur saya ucapkan kepada-Mu ya Rabb, karena telah menghadiahkan orang-orang yang berarti disekeliling, yang selalu memberikan do'a, motivasi dan semangat sehingga tesis ini dapat terselesaikan dengan baik.

Karya tulis ini saya persembahkan untuk orang-orang tercinta yang selama ini memberikan dukungan yang tiada terhingga yang membuat saya selalu semangat dalam penyelesaian tesis ini, rasa terimkasih yang tiada mungkin dapat saya balas hanya dengan selembar kertas yang bertulisan kata persembahan.

Orang Tua

Sebagai tanda bukti, hormat dan rasa terimakasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya tulis ini kepada orang tua yang telah memberikan kasih dan sayang secara dukungan ridho dan cinta kasih sayang yang tiada terhingga.

Dosen Pembimbing Tesis

Ibu Dr. Lusiana, ST., M.T. selaku pembimbing I dan
Bapak Ir. Elvira, MT., Ph.D, IPM selaku pembimbing II.
Terimkasih banyak sudah membimbing dan membantu saya selama ini sampai tesis ini selesai.

Teman - Teman

Buat teman-taman yang selama ini telah memberikan motivasi, nasehat, dukungan moral serta material yang tidak bisa saya ucapkan satu persatu.
Terimakasih banyak telah membantu saya dalam penyelesaikan tesis ini.

"Jangan berhenti ketika lelah. Berhentilah ketika selesai"
Bagian terindah dikehidupan mahasiswa berikutnya adalah diterima sebagai Sarjana Teknik dan dinyatakan lulus sebagai Magister Teknik.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas karunia dan rahmat-Nya, Penulis dapat menyusun Tesis ini yang berjudul **Penerapan Cost Significant Model Untuk Estimasi Biaya Konstruksi *Pile Slab* di Provinsi Kalimantan Barat** dengan lancar.

Tesis ini diajukan sebagai syarat untuk dapat menyelesaikan studi Program Studi Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
2. Ibu Dr. Nurhayati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Tanjungpura.
3. Ibu Dr. Lusiana, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Utama.
4. Bapak Ir. Elvira, MT., Ph.D, IPM., selaku Dosen Pembimbing Kedua.
5. Bapak Dr. Herwani, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji.
6. Tenaga Kependidikan pada lingkungan kerja Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Tanjungpura.
7. Rekan-rekan Mahasiswa/i Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Tanjungpura Tahun 2019.

Akhir kata semoga tesis ini dapat bermanfaat dan memberikan sedikit tambahan dalam ilmu pengetahuan bagi semua pihak yang memerlukan.

Pontianak, Juni 2023
Penulis,

Rio Diansyah Putra

ABSTRAK

Estimasi biaya merupakan unsur penting dalam pengelolaan biaya secara keseluruhan untuk memperkirakan seberapa besar biaya yang diperlukan suatu proyek. Seringkali pada tahap estimasi biaya informasi belum terlalu detail. oleh karena itu, dibutuhkan suatu model estimasi biaya yang dapat menggambarkan keseluruhan dari suatu proyek yaitu dengan metode *cost significant model.* metode *cost significant model* adalah model estimasi biaya yang menggunakan data dan informasi dari kegiatan sejenis dengan mengandalkan biaya komponen pekerjaan signifikan mempengaruhi terhadap biaya total proyek yang diterjemahkan kedalam perumusan regresi berganda. Tujuannya, mendapatkan suatu model estimasi biaya dengan tingkat akurasi model estimasi biaya dan mengetahui komponen pekerjaan yang berpengaruh secara signifikan terhadap total biaya proyek. Data yang digunakan 5 (lima) kegiatan konstruksi *pile slab* yang ada di kalimantan barat dari tahun 2021 sampai tahun 2023, dengan hasil yang didapatkan komponen pekerjaan tiang pancang dan pemancangan, pekerjaan tulangan dan pekerjaan beton dengan bobot 88,2% mempengaruhi total biaya proyek dan model estimasi biaya $Y=a_0+9057436{,}808(X_5)+1247{,}276(X_6)+2030633(X_7)$ dengan tingkat akurasi model rata-rata antara -5,27% sampai 6,55%, sehingga berdasarkan klasifikasi AACE International model estimasi biaya ini cocok digunakan sebagai periksa perkiraan atau penawaran/tender .

Kata kunci : Model Biaya, Pile Slab, CSM

ABSTRACT

Cost estimation is an important element in overall cost management to estimate how much a project will cost. Often at the cost estimation stage, information has not been very detailed. Therefore, a cost estimation model is needed which is able to describe the whole of a project, namely by cost significant model method. Cost significant model method is a cost estimation model that uses data and information from similar activities by relying on the cost of significant work components affecting the total cost of project which is translated into the formulation of multiple regression. The purpose is to get a cost estimation model with the accuracy level of a cost estimation model and to see the work components that have a significant effect on the total project cost. The data used are 5 (five) pile slab construction works in West Kalimantan Province from 2021 to 2023, with the results obtained by the components of pile and driving work, reinforcement work and concrete work with 88.2% weight affecting the total project cost and cost estimation model Y=a0+9057436.808(X5)+1247.276(X6)+2030633(X7) with an average model accuracy rate is within -5.27% and 6.55%, so that based on the classification of AACE International, this cost estimation model is suitable for use as an estimate or bid/tender checking.

Keywords: Cost model, Pile Slab, CSM

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN

HALAMAN PENGESAHAN

KATA PENGANTAR ..... **i**

ABSTRAK ..... **ii**

ABSTRACT ..... **iii**

DAFTAR ISI ..... **iv**

DAFTAR GAMBAR ..... **vii**

DAFTAR TABEL ..... **viii**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xi**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Rumusan Masalah 2

1.3. Tujuan Penelitian 2

1.4. Pembatasan Masalah 2

1.5. Manfaat Penelitian 2

1.6. Sistematika Penulisan Pada Tesis 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **4**

2.1. Pengertian Jalan 4

2.2. Pengertian Jembatan 4

2.3. Konstruksi *Pile Slab* 4

2.3.1. Bagian – Bagian Struktur Konstruksi *Pile Slab* 5

2.3.2. Tahapan Perencanaan Konstruksi *Pile Slab* 7

2.3.3. Standar Yang Digunakan Dalam Perencanaan 7

2.4. Estimasi Biaya 7

2.4.1. Manfaat estimasi biaya 8

2.4.2. Metode estimasi biaya proyek 9
2.4.3. Klasifikasi keakuratkan estimasi biaya..... 9
2.4.4. Variabel estimasi biaya..... 11
2.4.5. Hambatan dalam estimasi biaya proyek 11
2.5. *Cost Significant Model* 12
2.6. Analisa Regresi..... 13
2.7. Uji Asumsi Klasik 15
2.7.1 Uji Normalitas 15
2.7.2 Uji Multikolinearitas..... 15
2.7.3 Uji Heteroskedastisitas 16
2.7.4 Uji Autokorelasi (R) 16
2.8. Koefisien Determinasi..... 16
2.9. Penelitian Terdahulu..... 17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 20
3.1. Lokasi Penelitian..... 20
3.2. Pengumpulan Data 20
3.3. Variabel Penelitian 21
3.4. Analisis Data 22
3.4.1 Identifikasi Variabel 23
3.4.2 Perhitungan Pengaruh *time value atau* tingkat suku bunga..... 23
3.4.3 Menentukan *cost significant items*..... 23
3.4.4 Pengujian variabel terikat (*dependent variable*) dan variabel bebas (*independent variable*)..... 23
3.5. Estimasi *cost significant model* 24
3.6. Pengujian Model Akurasi Model Estimasi..... 25
3.7. Diagram Alir..... 26
BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN..... 28

4.1. Data Penelitian 28
4.1.1 Konstruksi *Pile Slab* Tahap I Putussibau..... 30
4.1.2 Konstruksi *Pile Slab* Jalan Pendekat Akses Jembatan Kapuas I 31
4.1.3 Konstruksi *Pile Slab* Tahap II Putussibau 32
4.1.4 Konstruksi *Pile Slab* Jalan Aruk Kec. Siding..... 33
4.1.5 Konstruksi *Pile Slab* Jalan Pendekat Akses Jembatan Sambas Besar 34
4.1.6 Rincian Masing – Masing Uraian Komponen Pekerjaan 35
4.1.7 Data Tingkat Suku Bunga..... 36
4.2. Analisis Data 36
4.2.1. Perhitungan Tingkat Suku Bunga..... 36
4.2.2. Penentuan *Cost significant Item* (CSI) 40
4.3. Uji Persyaratan Analisis 49
4.3.1. Uji Normalitas 49
4.3.2. Uji Multikolinearitas..... 51
4.3.3. Uji Autokorelasi..... 52
4.3.4. Uji Heteroskedastisitas 53
4.3.5. Koefisien Determinasi (R^2)..... 55
4.4. Permodelan..... 56
4.5. Perhitungan Model Estimasi Biaya *cost significant model* 57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 64
DAFTAR PUSTAKA 65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Potongan Melintang Pada Konstruksi Pile slab..... 6
Gambar 2. 2 Potongan Memanjang Pada Konstruksi Pile slab 6
Gambar 2. 3 Jenis Regresi (Nurpa'i, Paikun, Susanto dan Nugroho, 2020). 13
Gambar 3. 1 Peta lokasi Kegiatan Pembangunan Pile Slab. 20
Gambar 3. 2 Varibel Penelitian 21
Gambar 3. 3 Gambar diagram alir penelitian 27
Gambar 4. 1 Garfik Sandingan Biaya Dan Data Panjang..... 28
Gambar 4. 2 Gambar Konstruksi Pile Slab Tahap I Putussibau..... 30
Gambar 4. 3 Konstruksi *Pile Slab* Jalan Pendekat Akses Jembatan Kapuas I 31
Gambar 4. 4 Konstruksi Pile Slab Tahap II Putussibau 32
Gambar 4. 5 Konstruksi Konstruksi *Pile Slab* Jalan Aruk Kec. Siding 33
Gambar 4. 6 Konstruksi Pile Slab Jalan Pendekat Akses Jembatan Sambas Besar. 34
Gambar 4. 7 Diagram Persentase Penyusun Biaya Konstruksi Pile Slab..... 48
Gambar 4. 8 P-P Plot Uji Normalitas 51
Gambar 4. 9 Grafik Scatterplot Hasil Uji Heteroskedastisitas SPSS 55

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Estimasi Biaya Menurut AACE International (Christensen dan dysret, 2005)..... 10

Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu..... 17

Tabel 4. 1 Data Rekap Panjang dan Biaya Konstruksi Pile Slab..... 28

Tabel 4. 2 Olah Data Komponen Item-Item Pekerjaan..... 29

Tabel 4. 3 Rekapitulasi Harga Konstruksi Pile Slab Tahap I Putussibau..... 30

Tabel 4. 4 Rekapitulasi Harga Konstruksi Pile Slab Jalan Pendekat Akses Jembatan Kapuas I..... 31

Tabel 4. 5 Rekapitulasi Harga Konstruksi Pile Slab Tahap II Putussibau..... 32

Tabel 4. 6 Rekapitulasi Harga Konstruksi Pile Slab Jalan Aruk Kec. Siding .. 33

Tabel 4. 7 Rekapitulasi Harga Konstruksi Pile Slab Jalan Pendekat Akses Jembatan..... 34

Tabel 4. 8 Rincian Biaya Masing – Masing Uraian Pekerjaan..... 35

Tabel 4. 9 Rincian Biaya Masing – Masing Uraian Pekerjaan (lanjutan)..... 35

Tabel 4. 10 Rekap Olah Data Volume Uraian Pekerjaan..... 35

Tabel 4. 11 Rincian Tingkat Suku Bunga (BPS Kalimantan Barat, 2023)..... 36

Tabel 4. 12 Rekap Tingkat Suku Bunga..... 36

Tabel 4. 13 Rekap Hasil Perhitungan Tingkat Suku Bunga Kegiatan Konstruksi Pile Slab Semangut - Putussibau Tahap I Putussibau..... 39

Tabel 4. 14 Rekap Biaya Setalah Perhitungan Tingkat Suku Bunga..... 39

Tabel 4. 15 Rekap Biaya Setalah Perhitungan Tingkat Suku Bunga (lanjutan) . 39

Tabel 4. 16 Rekap Persentase Komponen Pekerjaan Konstruksi Pile Slab Putussibau Tahap I Putussibau..... 40

Tabel 4. 17 Rekap Persentase Kumulatif Komponen Pekerjaan Konstruksi Pile Slab Tahap I Putussibau..... 40

Tabel 4. 18 Komponen Biaya Pekerjaan Konstruksi Pile Slab Tahap I Putussibau $\geq$ 80%..... 41

Tabel 4. 19 Persentase Komponen Pekerjaan Konstruksi Pile Slab Jalan Pendekat Akses Jembatan Kapuas I..... 41

Tabel 4. 20 Rekap Persentase Kumulatif Komponen Pekerjaan Konstruksi Pile Slab Jalan Pendekat Akses Jembatan Kapuas I 41
Tabel 4. 21 Komponen Biaya Pekerjaan Konstruksi Pile Slab Jalan Pendekat Akses Jembatan Kapuas I ≥ 80%..... 42
Tabel 4. 22 Persentase Komponen Pekerjaan Konstruksi Pile Slab Tahap II Putussibau. 42
Tabel 4. 23 Rekap Persentase Kumulatif Komponen Pekerjaan Konstruksi Pile Slab Tahap II Putussibau. 43
Tabel 4. 24 Komponen Biaya Pekerjaan Konstruksi Pile Slab Tahap II Putussibau ≥ 80%..... 43
Tabel 4. 25 Persentase Komponen Pekerjaan Konstruksi Pile Slab Jalan Aruk Kec. Siding..... 43
Tabel 4. 26 Rekap Persentase Kumulatif Komponen Pekerjaan Konstruksi Pile Slab Jalan Aruk Kec. Siding 44
Tabel 4. 27 Komponen Biaya Pekerjaan Konstruksi Pile Slab Jalan Aruk Kec. Siding ≥ 80% 44
Tabel 4. 28 Persentase Komponen Pekerjaan Konstruksi Pile Slab Jalan Pendekat Akses Jembatan Sambas Besar. 45
Tabel 4. 29 Rekap Persentase Kumulatif Komponen Pekerjaan Konstruksi Pile Slab Jalan Pendekat Akses Jembatan Sambas Besar. 45
Tabel 4. 30 Komponen Biaya Pekerjaan Konstruksi Pile Slab Jalan Pendekat Akses Jembatan Sambas Besar ≥ 80% 46
Tabel 4. 31 Proposrsi biaya Komponen Item - Item Pekerjaan Konstruksi Pile Slab 46
Tabel 4. 32 Proposrsi biaya Komponen Item - Item Pekerjaan Konstruksi Pile Slab (lanjutan)..... 46
Tabel 4. 33 Persentase Komponen Gabungan Biaya Pekerjaan Konstruksi Pile Slab. 47
Tabel 4. 34 Rekap Persentase Kumulatif Gabungan Biaya Pekerjaan Konstruksi Pile Slab 47
Tabel 4. 35 Komponen Biaya Pekerjaan Konstruksi Pile Slab Putussibau ≥ 80% 48

Tabel 4. 36 olah data Variabel X (independen) dan Variabel Y (dependent)..... 49
Tabel 4. 37 Hasi Desciptives Data Inputan SPSS..... 50
Tabel 4. 38 Nilai Uji Test Normalitas SPSS..... 50
Tabel 4. 39 Nilai Uji Multikolinieritas (SPSS)..... 52
Tabel 4. 40 Descriptive data statistic SPSS 53
Tabel 4. 41 hasil Uji Autokorelasi (SPSS)..... 53
Tabel 4. 42 Hasil Uji Heteroskedastisitas (SPSS) 54
Tabel 4. 43 Tabel Hasil Uji SPSS Koefisien Determinasi (R^2) 55
Tabel 4. 44 Koefisien hasil analisa dengan SPSS..... 56
Tabel 4. 45 Rekap Olah Data..... 57
Tabel 4. 46 Rekap Perhitungan Biaya Estimasi Model Regresi 59
Tabel 4. 47 Rekap Hasil Perhitungan nilai Cost Model Factor (CMF) 60
Tabel 4. 48 Rekap Perhitungan Estimasi Biaya Cost Significant Model (CSM) 61
Tabel 4. 49 Rekap Perhitungan Akurasi Estimasi Biaya Cost Significant Model (CSM) 63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1 Peta Lokasi Konstruksi Pile Slab Semangut - Putussibau Tahap I Putussibau ……..……... A-1

Lampiran A.2 Legenda …….. A-2

Lampiran A.3 Gambar Situasi dan Potongan Memanjang Konstruksi Pile Slab Semangut - Putussibau Tahap I Putussibau …….... A-3

Lampiran A.4 Gambar Situasi dan Potongan Memanjang Konstruksi Pile Slab Semangut - Putussibau Tahap I Putussibau …….... A-4

Lampiran A.5 Gambar Situasi dan Potongan Memanjang Konstruksi Pile Slab Semangut - Putussibau Tahap I Putussibau …….... A-5

Lampiran A.6 Rencana Plan Konstruksi Pile Slab Semangut - Putussibau Tahap I Putussibau ……. A-6

Lampiran A.7 Gambar Rencana Fix – Move Expantion Joint Konstruksi Pile Slab Semangut - Putussibau Tahap I Putussibau … A-7

Lampiran A.8 Gambar Potongan Melintang Konstruksi Pile Slab Semangut - Putussibau Tahap I Putussibau ……. A-8

Lampiran A.9 Gambar Potongan Melintang Konstruksi Pile Slab Semangut - Putussibau Tahap I Putussibau ……. A-9

Lampiran A.10 Dimensi Crown Konstruksi Pile Slab Semangut - Putussibau Tahap I Putussibau …… A-10

Lampiran A.11 Detail Penulangan Crown Konstruksi Pile Slab Semangut - Putussibau Tahap I Putussibau ……. A-11

Lampiran A.12 Gambar Dimensi dan Detail Tulangan Handrail Konstruksi Pile Slab Semangut - Putussibau Tahap I Putussibau ... A-12

Lampiran A.13 Gambar Penulangan Tiang Pancang Beton Konstruksi Pile Slab Semangut - Putussibau Tahap I Putussibau …….. A-13

Lampiran A.14 Gambar Summary Laboratory Test Result Konstruksi Pile Slab Semangut - Putussibau Tahap I Putussibau …….. A-14

Lampiran A.15 Hasil Penyelidikan Tanah Konstruksi Pile Slab Semangut - Putussibau Tahap I Putussibau …….. A-15

Lampiran A.16 Peta Lokasi Konstruksi Pile Slab Tahap II Putussibau A-16
Lampiran A.17 Legenda …… A-17
Lampiran A.18 Plan Konstruksi Pile Slab Tahap II Putussibau …… A-18
Lampiran A.19 Gambar Plan dan Profil Memanjang Konstruksi Pile Slab Tahap II Putussibau …….. A-19
Lampiran A.20 Gambar Plan dan Profil Memanjang Konstruksi Pile Slab Tahap II Putussibau …….. A-20
Lampiran A.21 Gambar Plan dan Profil Memanjang Konstruksi Pile Slab Tahap II Putussibau …….. A-21
Lampiran A.22 Tampak Atas dan Tampak Samping ……. A-22
Lampiran A.23 Potongan Melintang Konstruksi Pile Slab Tahap II Putussibau ……. A-23
Lampiran A.24 Gambar Detail Mahkota Pile Slab …… A-24
Lampiran A.25 Gambar Detail Penulangan Crown Pile Slab …… A-25
Lampiran A.26 Gambar Detail Penulangan Spun Pile ……..….. A-26
Lampiran A.27 Gambar Peta Lokasi ……..……. A-27
Lampiran A.28 Gambar Legenda dan Singkatan ……..…….. A-28
Lampiran A.29 Alinyemen Horizontal dan Vertikal 1 ……..…….. A-29
Lampiran A.30 Alinyemen Horizontal dan Vertikal 2 ……..…….. A-30
Lampiran A.31 Alinyemen Horizontal dan Vertikal 3 ……... A-31
Lampiran A.32 Alinyemen Horizontal dan Vertikal 4 ……..…….. A-32
Lampiran A.33 Alinyemen Horizontal dan Vertikal 5 ……..…….. A-33
Lampiran A.34 Alinyemen Horizontal dan Vertikal 6 ……..…….. A-34
Lampiran A.35 Gambar Potongan Memanjang ……. A-35
Lampiran A.36 Tampak dan Potongan Pile Slab ……... A-36
Lampiran A.37 Gambar Detail PenulanganMahkota Pile Slab ……. A-37
Lampiran A.38 Penulangan Pelat ……..…….. A-38
Lampiran A.39 Gambar Spun Pile ……. A-39
Lampiran A.40 Gambar Data Bor Log ……..…….. A-40
Lampiran A.41 Peta Lokasi Konstruksi Pile Slab Jalan Pendekat Akses Jembatan Kapuas I …… A-41

Lampiran A.42 Gambar Potongan Memanjang Pile Slab Jalan Pendekat Akses Jembatan Kapuas I ……. A-42
Lampiran A.43 Gambar Potongan Melintang Pile Slab Jalan Pendekat Akses Jembatan Kapuas I …… A-43
Lampiran A.44 Peta lokasi Konstruksi Pile Slab Jalan Pendekat Akses Jembatan Sambas Besar …… A-44
Lampiran A.45 Gambar Potongan Memanjang Konstruksi Pile Slab Jalan Pendekat Akses Jembatan Sambas Besar ……. A-45
Lampiran A.46 Gambar Potongan Melintang Konstruksi Pile Slab Jalan Pendekat Akses Jembatan Sambas Besar ……. A-46
Lampiran B.1 Olah Data Variable View SPSS …….. B-1
Lampiran B.2 Input Data View SPSS …… B-2
Lampiran B.3 Case Processing Summary …….. B-3
Lampiran B.4 Descriptives Data …… B-4
Lampiran B.5 Test Normalitas Data …….. B-5
Lampiran B.6 Data Korelasi …….. B-6
Lampiran B.7 Tabel Anova SPSS …….. B-7
Lampiran B.8 Tabel Durbin - Watson SPSS ……. B-8
Lampiran B.9 Tabel variance inflation factor …… B-9
Lampiran B.10 Residuals Statistics ……... B-10
Lampiran C.1 Tebel klasifikasi estimasi biaya AACE International …. C-1
Lampiran D.1 Tabel Nilai Kritis Uji Kolmogorov-Smirnov ……. D-1
Lampiran D.2 Durbin-Watson (DW), α = 5% ……... D-2

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur jalan meningkatkan prasarana dasar dalam pelayanan umum agar tercapai konektivitas antarpusat kegiatan, keseimbangan dan pemerataan pembangunan antardaerah, peningkatan perekonomian pusat dan daerah dalam kesatuan ekonomi nasional bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat. Pemerintah berkomitmen untuk terus meningkatkan pembangunan infrastruktur, karena ketersediaan infrastruktur yang handal berperan penting untuk mendukung kegiatan ekonomi maupun pertumbuhan dunia usaha.

Pemerintah melalui Direktorat Jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat sebagai penyelenggara jaringan jalan nasional menyusun rencana kegiatan pelaksanaan preservasi dan peningkatan kapasitas jalan nasional. Merencanakan perkiraan biaya merupakan unsur penting dalam pengelolaan biaya secara keseluruhan untuk mengetahui berapa besar biaya yang diperlukan untuk pembangunan.

Salah satu infrastruktur jalan seperti konstruksi *pile slab* dalam penentuan estimasi biaya seringkali menggunakan masukan parameter panjang karena belum ada rumus yang mudah, cepat dan akurat dalam mengestimasi biaya. Dengan adanya data dan informasi pekerjaan sejenis terdahulu dapat dibuat suatu model estimasi biaya yaitu dengan metode *cost significant model.*

Metode *cost significant model* adalah model estimasi biaya yang menggunakan data dan informasi dari proyek sejenis terdahulu dengan menggunakan biaya komponen pekerjaan yang secara signifikan berpengaruh terhadap biaya total proyek. Menurut Nurfa'i, Paikun, Susanto dan Nugroho (2020), metode *cost significant model* lebih akurat rata-rata error -1,06% dibandingkan dengan menggunakan harga rata-rata per satuan panjang dikali volume pekerjaan dengan rata-rata error 8,63%, sehingga model estimasi biaya dengan metode *cost significant model* menghasilkan model estimasi yang lebih baik bila dibandingkan dengan estimasi menggunakan parameter panjang (Bakar, 2014).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan tersebut, maka dapat dirumuskan masalah penelitiannya sebagai berikut:

1. Komponen pekerjaan apa saja yang berpengaruh secara signifikan terhadap estimasi biaya konstruksi *pile slab* ?
2. Bagaimana model estimasi biaya konstruksi *pile slab* metode *cost significant model* dan akurasinya ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang dicapai dari penelitian ini:

1. Mengetahui komponen pekerjaan yang mempengaruhi secara signifikan terhadap biaya total konstruksi *pile slab*;
2. Mendapatkan model estimasi biaya dan tingkat akurasi model dengan metode *cost significant model* pada konstruksi *pile slab* di Kalimantan barat.

1.4. Pembatasan Masalah

1. Penelitian ini hanya terhadap estimasi biaya konstruksi *pile slab* di Provinsi Kalimantan barat;
2. Menggunakan data sekunder yaitu data informasi terdahulu konstruksi yang sejenis ;
3. Metode penelitian yang digunakan adalah *cost significant model* sebagai metode estimasi biaya.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan model estimasi biaya konstruksi *pile slab* yang ada di Kalimantan Barat;
2. Meningkatkan pengetahuan estimasi biaya proyek dengan menggunakan metode *cost significant model.*

1.6. Sistematika Penulisan Pada Tesis

Sistematika penulisan didalam tesis ini terdiri dari 5 (lima) bab yang disusun sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab I menguraikan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian yang diharapkan dari hasil penelitian ini.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab II menguraikan mengenai serangkaian tinjauan pustaka dari berbagai aspek sudut pandang yang berkenaan dengan estimasi biaya dengan metode *cost significant model* .

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab III berisikan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian yang meliputi jenis penelitian, lokasi penelitian, obyek penelitian, teknik pengumpulan data baik data primer maupun data sekunder, instrumen pengumpulan data, alat penelitian, tahap kegiatan yang menyangkut tahap persiapan, pelaksanaan dan penyelesaian tesis ini.

BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini memuat data-data penelitian, pengolahan data penelitian, dan hasil penelitian serta pembahasan dan sebagainya yang telah dirancang pada Bab III. Setiap hasil yang disajikan harus dilakukan analisis untuk mengarah kepada suatu kesimpulan.

BAB IV : KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini berisi kesimpulan dan saran yang merangkum pokok-pokok yang menarik. Hal-hal yang ditarik sebagai kesimpulan semestinya sudah dipaparkan pada bagian isi Bab IV. Kesimpulan harus merupakan hasil penelitian yang dilakukan. Dengan kata lain, jika tidak ada penelitian tersebut maka kesimpulan tidak dapat ditarik. Sedangkan saran berisikan rekomendasi untuk perbaikan atau kesempurnaan/kelengkapan penelitian yang telah dilakukannya.