

**ANALISIS FAKTOR RISIKO PADA PENERAPAN KONTRAK
DESIGN AND BUILD
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN BENGKEL *SUB
FACTORY* FASILITAS KAPAL SELAM PT.PAL SURABAYA)**

TUGAS AKHIR

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil S-1

Institut Teknologi Nasional Malang

Oleh :

GALIH LADUNI ASMARAKANDI

NIM 18.21.134



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

MALANG

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS FAKTOR RISIKO PADA PENERAPAN KONTRAK
DESIGN AND BUILD
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN BENGKEL *SUB*
FACTORY FASILITAS KAPAL SELAM PT.PAL SURABAYA)

Disusun Oleh :

GALIH LADUNI ASMARAKANDI

NIM : 1821134

Telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan

Pada tanggal 7 September 2023

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Pembimbing I



Dr. Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT
NIP.P. 1030800419

Pembimbing II



Ir. Maranatha W, ST., M.MT., PhD
NIP. P. 1031500523

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1



Dr. Yosimson P. Manaha, ST., MT,
NIP: P. 1030300383

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS FAKTOR RISIKO PADA PENERAPAN KONTRAK
DESIGN AND BUILD
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN BENGKEL *SUB
FACTORY* FASILITAS KAPAL SELAM PT.PAL SURABAYA)**

Tugas Akhir Ini Telah Dipertahankan Di Depan Dosen Penguji Tugas Akhir
Jenjang S-1 Pada Tanggal 7 September 2023 Dan Diterima Untuk Memenuhi
Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil S-1

Disusun Oleh :

GALIH LADUNI ASMARAKANDI

NIM : 1821134

Disahkan oleh :

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1

Sekretaris Program Studi



Dr. Yosimsón P. Manaha, ST., MT
NIP.P. 1030300383



Nenny Robstrianawaty, ST., MT
NIP.P. 1031700533

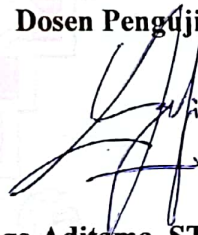
Anggota Penguji,

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II



Dr. Erni Yulianti, ST., MT
NIP.P. 1031300469



Vega Aditama, ST., MT.
NIP.P. 1031900559

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Galih Laduni Asmarakandi

NIM : 1821134

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul :

**ANALISIS FAKTOR RISIKO PADA PENERAPAN KONTRAK
DESIGN AND BUILD, (STUDI KASUS : PROYEK
PEMBANGUNAN BENGKEL *SUB FACTORY* FASILITAS
KAPAL SELAM PT.PAL SURABAYA)**

Adalah sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam Naskah TUGAS AKHIR ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah TUGAS AKHIR ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia TUGAS AKHIR ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 7 September 2023

Yang membuat pernyataan



Galih Laduni Asmarakandi

NIM : 1821134

KATA PERSEMBAHAN

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayah, sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar kesarjanaan. Walaupun jauh dari kata sempurna, namun penulis bangga telah mencapai pada titik ini, yang akhirnya skripsi ini bisa selesai.

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- ❖ Dua orang hebat dalam hidup saya, Ayahku Ahmad Fatoni dan Alm. Ibuku Sriani Rahayu. Keduanya lah yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga saya bisa sampai pada tahap di mana skripsi ini akhirnya selesai. Terima kasih atas segala pengorbanan, nasihat dan doa baik yang tidak pernah berhenti kalian berikan kepadaku. Aku selamanya bersyukur dengan keberadaan kalian sebagai orangtuaku.*
- ❖ Tetehku Galuh Puteri Antdjasmara dan adikku Ken Ayu Woro Kinanti yang senantiasa memotivasi saya dan menjadi penyemangat dalam mengerjakan skripsi ini, rasa terima kasih dan sayanku untuk kalian berdua.*
- ❖ Kekasihku Indah Arifatul Hidayah yang senantiasa menemani saya mengerjakan skripsi ini dari awal sampai selesai. Terima kasih atas kasih sayang, perhatian, dan kesabaranmu yang telah menunggu serta memberikanku semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini.*
- ❖ Teman-teman seperjuangan anak-anak grup KANA HAUB WAHYU, Mripeng, Wahyu, Hendra, Nanang, Ghifari, Daffa, Rifqi dan Lalu. Terima kasih telah memberikan masukan, saran dan motivasi dalam mengerjakan skripsi ini.*
- ❖ Teman-teman grup Lambeboyo, Bopak, Iwan, Bajol, Ndolop, Ndowehchel, Acong, Lolen, Matroy dan Kukang yang selalu memberikan motivasi dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.*
- ❖ Semua teman-teman Teknik Sipil 18 ITN Malang dan saudara yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, saya ucapkan terima kasih.*

Galih Laduni Asmarakandi, 1821134.2023. **ANALISIS FAKTOR RISIKO PADA PENERAPAN KONTRAK *DESIGN AND BUILD*, STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN BENGKEL *SUBFACTORY* FASILITAS KAPAL SELAM PT.PAL SURABAYA.** Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.
Pembimbing I : Dr. Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT.
Pembimbing II : Maranatha W, ST., M.MT., PhD

ABSTRAK

Pelaksanaan proyek pembangunan *Sub Factory* dilaksanakan menggunakan sistem kontrak *Design and Build*. Dalam pelaksanaan kontrak *Design and Build* dihadapkan pada permasalahan yang terkait dengan peristiwa yang tidak pasti (risiko). Dimana hal tersebut dapat menjadi variabel pembentuk faktor-faktor risiko. Tugas akhir ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisa dan merespon terhadap risiko tinggi yang ditemukan pada kontrak *Design and Build*.

Penelitian ini dilakukan diproyek pembangunan *Sub Factory*. Responden penelitian sebanyak 22 responden yaitu tim manajemen konstruksi dan tim kontraktor. Penyusunan variabel didapat dari data sekunder dan studi literature lalu ditemukan 50 indikator risiko yang terbagi dalam 8 variabel. Dilanjutkan dengan uji validitas dan penyebaran kuesioner kepada responden, kemudian dianalisa menggunakan metode *Severity Index* dilanjutkan pengkategorian risiko menggunakan *Probability and Impact Matrix*.

Hasil analisa data diperoleh 12 faktor risiko yang masuk dalam kategori *HIGH* yaitu pada indikator X1.1 Penetapan Jadwal Proyek yang amat ketat oleh *Owner*, X1.4 Kurangnya pengalaman perencanaan *owner* dalam membuat Kerangka Acuan Kerja (KAK) kontrak *Design and Build*, X1.5 Kurangnya pemahaman *owner* dalam menentukan durasi waktu pelaksanaan pekerjaan kontrak *Design and Build*, X1.7 Kurangnya kemampuan *owner* dalam mengevaluasi hasil *develop design* yang disampaikan pelaksana, X2.4 Kurangnya waktu yang tersedia bagi peserta lelang untuk mempersiapkan penawaran pelelangan, X3.2 Kurangnya pemahaman tim *Design* terhadap kebutuhan desain yang diminta *owner* sesuai dengan KAK, X3.6 Tidak adanya komunikasi antar personil yang terlibat dalam pelaksanaan pekerjaan kontrak *Design and Build*, baik antar personil tim desain sendiri maupun dengan tim pelaksanaan fisik pekerjaan, X4.2 Kurangnya kompetensi kontraktor dalam melaksanakan pekerjaan kontrak *Design and Build*, X4.5 Kurangnya ketersediaan peralatan dan mesin bagi kontraktor untuk melaksanakan pekerjaan kontrak *Design and Build*, X5.1 Kurangnya pengalaman *project manager* dalam melaksanakan pekerjaan *Design and Build*, X6.1 Ketidaksiharian standar spesifikasi desain, dan X7.1 Kompleksitas dari scope pekerjaan kontrak *Design and Build* yang diberikan oleh *owner* terlalu besar.

Kata Kunci : *Design and Build*, Identifikasi Risiko, Analisis Risiko, *Severity Index*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat tuhan yang maha esa atas berkat dan rahmatnya sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Analisis Faktor Risiko Pada Penerapan Kontrak *Design and Build*, Studi Kasus : Proyek Pembangunan Bengkel *Sub Factory* Fasilitas Kapal Selam PT. PAL Surabaya”** dengan baik.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Bapak Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D, selaku rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Ibu Dr. Debby Budi Susanti, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Dr. Yosimson P. Manaha, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Ibu Dr. Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT, selaku Dosen Pembimbing I.
5. Ibu Maranatha W, ST, M.MT., Ph.D, selaku Dosen Pembimbing II.
6. Bapak dan Ibu Dosen Institut Teknologi Nasional Malang yang telah memberikan ilmu pengetahuannya yang menunjang dalam penyusunan dan selesainya Tugas Akhir ini.
7. Ayah, ibu, kakak dan adik saya yang selalu memberikan doa dan dukungan sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Serta Rekan-rekan dari Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Malang yang telah memberikan bantuan dan motivasi.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Tugas akhir ini masih terdapat kekurangan baik dalam penyajian maupun informasi. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun penyusun harapkan demi perbaikan penyusunan Tugas Akhir selanjutnya. Semoga Tugas akhir ini dapat bermanfaat.

Malang, Agustus 2023

Galih Laduni A

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| LEMBAR PERSETUJUAN | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| LEMBAR KEASLIAN | iv |
| KATA PERSEMBAHAN | v |
| ABSTRAK | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah..... | 2 |
| 1.3 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.4 Tujuan Masalah..... | 3 |
| 1.5 Batasan Masalah | 3 |
| 1.6 Manfaat Penelitian | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1 Penelitian Terdahulu | 5 |
| 2.2 Alternatif Metode <i>Procurement</i> (Pengadaan) | 10 |
| 2.3 Kontrak | 11 |
| 2.3.1 Macam-macam Kontrak..... | 11 |

| | |
|--|-----------|
| 2.4 <i>Design and Build</i> | 11 |
| 2.4.1 Kelebihan dan Kekurangan Kontrak <i>Design and Build</i> | 12 |
| 2.4.2 Proses Pemilihan dan Pelaksanaan kontrak <i>Design and Build</i> | 14 |
| 2.4.3 Kriteria Kegiatan Konstruksi Dengan Metode <i>Design and Build</i> .. | 14 |
| 2.4.4 Prasyarat Pekerjaan <i>Design and Build</i> | 15 |
| 2.5 Manajemen Risiko | 16 |
| 2.5.1 Identifikasi Risiko..... | 17 |
| 2.5.2 Analisis dan Manajemen Risiko Kualitatif..... | 17 |
| 2.6 Uji Validitas | 18 |
| 2.7 Uji Reliabilitas | 19 |
| 2.8 Analisa Risiko..... | 19 |
| 2.8.1 Metode <i>Severity Index</i> | 20 |
| 2.8.2 Menentukan Tingkat Risiko Menggunakan <i>Probability and Impact Matrix</i> | 21 |
| 2.9 Respon Proyek | 22 |
| 2.10 Pengertian Skala <i>Likert</i> | 23 |
| 2.10.1 Jenis Skala <i>Likert</i> | 24 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 25 |
| 3.1 Jenis Penelitian..... | 25 |
| 3.2 Deskripsi Proyek..... | 25 |
| 3.3 Definisi Operasional | 26 |
| 3.3.1 Variabel Penelitian..... | 36 |
| 3.4 Tahap Pelaksanaan Penelitian..... | 43 |

| | |
|---|-----------|
| 3.5 Diagram Alir Penelitian | 47 |
| BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN | 48 |
| 4.1 Data Penelitian | 48 |
| 4.1.1 Profil Responden..... | 48 |
| 4.1.1.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia | 48 |
| 4.1.1.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir | 49 |
| 4.1.1.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Pengalaman Kerja..... | 50 |
| 4.2 Identifikasi Risiko | 50 |
| 4.3 Analisis Data | 57 |
| 4.3.1 Uji Validitas | 57 |
| 4.3.2 Uji Reliabelitas | 59 |
| 4.4 Analisa Probabilitas dan Dampak Risiko | 60 |
| 4.4.1 Hasil Perhitungan Probabilitas Menggunakan <i>Severity Index</i> | 60 |
| 4.4.2 Hasil Perhitungan Dampak Menggunakan <i>Severity Index</i> | 67 |
| 4.5 Hasil Perhitungan Tingkat Risiko Menggunakan <i>Probability Impact Matrix</i> | 74 |
| 4.6 Respon Risiko | 78 |
| BAB V KESIMPULAN | 86 |
| 5.1 Kesimpulan | 86 |
| 5.2 Saran | 87 |
| DAFTAR PUSTAKA | 88 |

| | |
|----------------------|-----------|
| LAMPIRAN..... | 92 |
|----------------------|-----------|

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Studi Literatur | 5 |
| Tabel 3.1 Definisi Operasional..... | 26 |
| Tabel 3.2 Variabel Faktor Risiko Penerapan <i>Design and Build</i> | 36 |
| Tabel 4.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia | 48 |
| Tabel 4.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir..... | 49 |
| Tabel 4.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Pengalaman Kerja..... | 50 |
| Tabel 4.4 Variabel Risiko Penerapan Kontrak <i>Design and Build</i> | 51 |
| Tabel 4.5 Uji Validitas | 58 |
| Tabel 4.6 Uji Reliabelitas | 59 |
| Tabel 4.7 Probabilitas Risiko Kategori Jarang | 61 |
| Tabel 4.8 Probabilitas Risiko Kategori Cukup..... | 63 |
| Tabel 4.9 Probabilitas Risiko Kategori Sering | 65 |
| Tabel 4.10 Probabilitas Risiko Kategori Sangat Sering | 67 |
| Tabel 4.11 Dampak Risiko Kategori Kecil | 68 |
| Tabel 4.12 Dampak Risiko Kategori Sedang | 69 |
| Tabel 4.13 Dampak Risiko Kategori Besar..... | 72 |
| Tabel 4.14 Dampak Risiko Kategori Sangat Besar | 73 |
| Tabel 4.15 Risiko Kategori <i>LOW</i> | 74 |
| Tabel 4.16 Risiko Kategori <i>MODERATE</i> | 76 |
| Tabel 4.17 Risiko Kategori <i>HIGH</i> | 77 |
| Tabel 4.18 Tabel Hasil Wawancara..... | 79 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Skema Perbandingan Tipe Kontrak | 12 |
| Gambar 2.2 Proses <i>Design and Build</i> | 14 |
| Gambar 2.3 Kriteria Kegiatan Konstruksi dengan Metode <i>Design and Build</i> | 15 |
| Gambar 2.4 Matriks Probabilitas dan Dampak | 22 |
| Gambar 3.1 Ilustrasi 3D <i>Sub Factory Building</i> | 25 |
| Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian | 47 |
| Gambar 4.1 Grafik Gambaran Usia Responden | 49 |
| Gambar 4.1 Grafik Gambaran Pendidikan Terakhir Responden | 49 |
| Gambar 4.1 Grafik Gambaran Pengalaman Kerja Responden | 50 |