

**SKRIPSI**

**ANALISIS RISIKO BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN SMKN 6 DENPASAR**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

**Oleh:**

**KADEK WIDI ARTAMA**

**1815124085**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN  
TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI BALI  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI D4 MANAJEMEN PROYEK KONTRUKSI  
2022**



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman : www.pnb.ac.id, Email : poltek@pnb.ac.id

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**ANALISIS RISIKO BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN SMKN 6 DENPASAR**

Oleh:

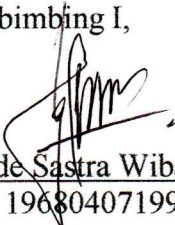
**KADEK WIDI ARTAMA**

**1815124085**

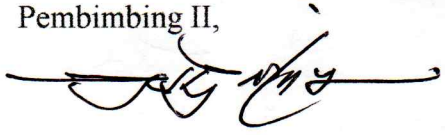
**Laporan Ini Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk  
Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma IV Pada Jurusan Teknik Sipil  
Politeknik Negeri Bali**

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

  
I Gede Sastra Wibawa, ST, MT  
NIP. 196804071998021001

Bukit Jimbaran, 29 Agustus 2022  
Pembimbing II,

  
Ir. Ida Bagus Putu Bintana, MT  
NIP. 196110241992031001

Disahkan,  
Politeknik Negeri Bali  
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ir. I Wayan Sudiasta, MT.  
NIP. 196506241991031002



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
**POLITEKNIK NEGERI BALI**

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman : [www.pnb.ac.id](http://www.pnb.ac.id), Email : [poltek@pnb.ac.id](mailto:poltek@pnb.ac.id)


**SURAT KETERANGAN TELAH  
MENYELESAIKAN SKRIPSI JURUSAN  
TEKNIK SIPIL**

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Skripsi Program Studi D4 Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa:

Nama Mahasiswa : Kadek Widi Artama  
NIM : 1815124085  
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil /D4 Manajemen Proyek Konstruksi  
Judul : Analisis Risiko Biaya dan Waktu Pada Proyek  
Pembangunan SMKN 6 Denpasar

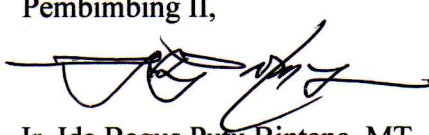
Telah dinyatakan menyelesaikan Skripsi dan bisa diajukan sebagai bahan ujian sebagai bahan ujian komprehensif.

Pembimbing I,

  
I Gede Sastra Wibawa, ST, MT  
NIP. 196804071998021001

Bukit Jimbaran, 28 Juli 2022

Pembimbing II,

  
Ir. Ida Bagus Putu Bintana, MT  
NIP. 196110241992031001

Disahkan,  
Politeknik Negeri Bali  
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ir. I. Wayan Sudiasta, MT.  
NIP. 196506241991031002

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

---

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Kadek Widi Artama  
NIM : 1815124085  
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil /D4 Manajemen Proyek Konstruksi Tahun  
Akademik : 2021/2022  
Judul : Analisis Risiko Biaya dan Waktu Pada  
Proyek Pembngunan SMKN 6 Denpasar

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul di atas, benar merupakan hasil karya **Asli/Original**.

Demikianlah keterangan ini saya buat dan apabila ada kesalahan dikemudian hari, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan.

Bukit Jimbaran, 11 September 2022



Kadek Widi Artama

# **ANALISIS RISIKO BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK PEMBANGUNAN SMKN 6 DENPASAR**

**Kadek Widi Artama**

Program Studi D-IV Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil,  
Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten

Badung, Bali – 80364

Telp (0361) 70198, Fax. (0361) 701128

Surel: [widiartama2000@gmail.com](mailto:widiartama2000@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Proyek konstruksi merupakan suatu kegiatan yang dilakukan berupa penyusunan berbagai elemen dari suatu bangunan yang berdasarkan pada fungsinya dengan mempertimbangkan keterbatasan waktu serta sumber daya untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Mengingat keterbatasan aspek yang dimiliki, sehingga pekerjaan proyek konstruksi dapat menimbulkan kondisi ketidakpastian yang dapat mempengaruhi jalannya pekerjaan proyek yang dapat disebut dengan risiko. Secara umum tahapan pada penelitian ini dapat diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu identifikasi risiko, analisis risiko, dan respon risiko. Identifikasi dilakukan untuk mencari faktor risiko yang relevan pada proyek. Sedangkan analisis risiko ditujukan untuk mengetahui faktor risiko dominan dari aspek biaya maupun waktu, dengan metode yang digunakan adalah metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Selanjutnya respon risiko dilakukan terhadap faktor risiko dominan yang telah didapatkan. Berdasarkan hasil analisis faktor risiko diketahui bahwa terdapat 7 faktor risiko dominan yang berdampak terhadap biaya maupun waktu dengan level risiko yang bervariasi mulai dari risiko rendah hingga risiko tinggi. Dimana 7 faktor risiko tersebut terdiri dari : kenaikan harga material, material yang digunakan tidak sesuai spesifikasi, kerusakan peralatan mesin dan perlengkapan proyek, keterlambatan pengiriman material, perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan, metode pelaksanaan yang salah, serta komunikasi antar pihak kurang baik. Kemudian hasil faktor risiko dominan diberikan respon risiko yang tepat yang berdasar pada sumber permasalahan faktor risiko tersebut.

Kata Kunci : manajemen risiko, identifikasi risiko, analisa risiko, respon risiko

# ***RISK ANALYSIS OF COST AND SCHEDULE ON VOCATIONAL HIGH SCHOOL 6 DENPASAR BUILDING CONSTRUCTION***

**Kadek Widi Artama**

*Construction Project Management D-IV Study Program, Civil Engineering*

*Department, Bali State Polytechnic.*

*Email: [widiartama2000@gmail.com](mailto:widiartama2000@gmail.com)*

## ***ABSTRACT***

*A construction project is an activity carried out in the form of compiling various elements of a building based on its function taking into account the limitations of time and resources to achieve the expected goals. With the limited aspects, so that construction project can create conditions of uncertainty that can affect the course of project work can be regarded as a risk. In general, the stages in this research can be classified into three, there are risk identification, risk analysis, and risk response. The purpose of identification is to find risk factors that are relevant to the project. While, the risk analysis is intended to determine the dominant risk factors in terms of cost and schedule. The method used AHP (Analytical Hierarchy Process) method. Then, the risk response is carried out on the dominant risk factors that have been found. Based on the results of the risk factor analysis, it is known there are 7 dominant risk factors that have an impact on cost and schedule with various levels start from low risk until high risk. There are 7 risk factors consist of: increase price of materials, materials used are not according to specifications, damage to machine tools and project equipment, delays in material delivery, changes of work implementation schedules, incorrect implementation methods, and bad communication between the other. Then the results of the dominant risk factor are given an appropriate risk response based on the source of the problem of the risk factor.*

*Keywords: risk management, risk identification, risk analysis, risk response*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Risiko Biaya dan Waktu Pada Proyek Pembangunan SMKN 6 Denpasar**” tepat pada waktunya. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE., M.eCom., selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Wayan Sudiasa, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
3. Bapak Made Sudiarsa, ST, MT selaku Ketua Program Studi D4 Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
4. Bapak I Gede Sastra Wibawa, ST, MT selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Ir. Ida Bagus Putu Bintana, MT selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
6. Teman kuliah yang telah banyak membantu dalam pembuatan skripsi ini

Saya menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan. Oleh karena itu saya menerima kritik dan saran yang bersifat membangun dalam penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata saya mengucapkan terima kasih dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Badung, 11 Agustus 2022

Kadek Widi Artama

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
ABSTRAK .....	ii
<i>ABSTRACT</i> .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Proyek Konstruksi .....	5
2.2 Risiko.....	5
2.2.1 Kategori Risiko.....	7
2.3 Manajemen Risiko .....	8
2.3.1 Definisi Manajemen Risiko .....	8
2.3.2 Tujuan Manajemen Risiko.....	8
2.3.3 Proses Manajemen Risiko.....	9
2.3.4 Identifikasi Risiko.....	11
2.3.5 Dampak dan Probabilitas.....	13
2.3.6 Evaluasi Risiko .....	16
2.4 Biaya Proyek .....	17
2.4.1 Modal Tetap.....	17
2.4.2 Modal kerja.....	18
2.5 Waktu Proyek .....	19



2.6 Teknik Sampling .....	19
2.7 Penelitian Terdahulu.....	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
3.1 Rancangan Penelitian .....	23
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24
3.3 Sumber Data .....	25
3.4 Pengumpulan Data.....	25
3.5 Variabel Penelitian .....	27
3.6 Instrumen Penelitian .....	30
3.7 Analisis Data .....	31
3.7.1 Analisis Deskriptif .....	31
3.7.2 Uji Validitas.....	31
3.7.3 Uji Reliabilitas.....	32
3.7.4 Analisis Non-Parametrik .....	32
3.7.5 Analisis Risiko secara Kuantitatif.....	34
3.7.6 Analisis Faktor Risiko Menurut RSNI.....	35
3.7.7 Analisis Faktor Risiko Menurut Nilai Lokal .....	37
3.7.8 Respon Risiko.....	37
3.8 Bagan Alir Penelitian .....	38
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
4.1 Pendahuluan .....	39
4.2 Informasi Umum Proyek .....	40
4.2.1 Identitas Proyek Penelitian .....	40
4.2.2 Struktur Organisasi Proyek.....	41
4.3 Penyebaran Kuesioner Penelitian .....	44
4.4 Analisis Deskriptif.....	45
4.5 Uji Validitas.....	49
4.6 Uji Reliabilitas.....	55
4.7 Analisis Non-Parametrik .....	57
4.7.1 Analisis Non-Parametrik Faktor Pendidikan .....	59
4.7.1.1 Faktor Pendidikan Responden terhadap Penilaian Frekuensi	61

4.7.1.2	Faktor Pendidikan Responden terhadap Dampak Biaya.....	62
4.7.1.3	Faktor Pendidikan Responden terhadap Dampak Waktu .....	64
4.7.2	Analisis Non-Parametrik Pengalaman Kerja .....	65
4.7.2.1	Faktor Pengalaman Kerja Responden terhadap Penilaian Frekuensi .....	68
4.7.2.2	Faktor Pengalaman Kerja Responden terhadap Dampak Biaya .....	69
4.7.2.3	Faktor Pengalaman Kerja Responden terhadap Dampak Waktu .....	70
4.7.3	Analisis Non-Parametrik Jabatan Kerja.....	71
4.7.3.1	Faktor Jabatan Responden terhadap Penilaian Frekuensi.....	73
4.7.3.2	Faktor Jabatan Responden terhadap Dampak Biaya.....	74
4.7.3.3	Faktor Jabatan Responden terhadap Dampak Waktu .....	75
4.8	Analisis Non-Parametrik .....	76
4.9	Analisis Nilai Faktor Risiko .....	82
4.9.1	Analisis Nilai Faktor Risiko Menurut RSNI.....	82
4.9.2	Analisis Nilai Faktor Risiko Menurut Nilai Lokal .....	89
4.10	Risiko Dominan.....	97
4.10.1	Risiko Dominan untuk Dampak terhadap Biaya .....	97
4.10.2	Risiko Dominan untuk Dampak terhadap Waktu .....	97
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....		111
5.1	Simpulan.....	111
5.2	Saran .....	114
DAFTAR PUSTAKA .....		115

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Grafik Risiko Terhadap Probabilitas dan Dampak .....	6
Gambar 2. 2 Proses Manajemen Risiko .....	9
Gambar 2. 3 Proses Manajemen Risiko .....	10
Gambar 2. 4 Klasifikasi Respon Risiko .....	16
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian .....	24
Gambar 3. 2 Matriks Kategorisasi Risiko .....	36
Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian .....	38
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi Proyek .....	41
Gambar 4. 2 Struktur Organisasi Kontraktor .....	43
Gambar 4. 3 Sebaran Data Tingkat Pendidikan Responden .....	60
Gambar 4. 4 Sebaran Data Lama Pengalaman Kerja Responden .....	67
Gambar 4. 5 Sebaran Data Jabatan Kerja Responden.....	72

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Contoh Risk Breakdown Structure (RBS) .....	7
Tabel 2. 2 Keterangan Penilaian Probabilitas .....	14
Tabel 2. 3 Keterangan Penilaian Dampak terhadap Biaya.....	15
Tabel 2. 4 Keterangan Penilaian Dampak terhadap Waktu .....	15
Tabel 3. 1 Bar Chart Waktu Penelitian .....	24
Tabel 3. 2 Variabel Risiko yang Mungkin Terjadi .....	27
Tabel 3. 3 Kategorisasi Risiko .....	36
Tabel 3. 4 Kategorisasi Risiko .....	37
Tabel 4. 1 Identitas Responden .....	44
Tabel 4. 2 Hasil Analisis Deskriptif Berdasarkan Frekuensi .....	45
Tabel 4. 3 Hasil Analisis Deskriptif Berdasarkan Dampak Terhadap Biaya.....	46
Tabel 4. 4 Hasil Analisis Deskriptif Berdasarkan Dampak Terhadap Waktu.....	48
Tabel 4. 5 Hasil Uji Validitas Frekuensi.....	51
Tabel 4. 6 Hasil Uji Validitas Dampak Terhadap Biaya.....	52
Tabel 4. 7 Hasil Uji Validitas Dampak Terhadap Waktu .....	53
Tabel 4. 8 Hasil Uji Reliabilitas Frekuensi .....	57
Tabel 4. 9 Hasil Uji Reliabilitas Dampak Terhadap Biaya.....	57
Tabel 4. 10 Hasil Uji Reliabilitas Dampak Terhadap Waktu.....	57
Tabel 4. 11 Pengkodean Untuk Identitas Responden.....	58
Tabel 4. 12 Pengelompokan Pendidikan Responden .....	59
Tabel 4. 13 Hasil Pengujian Man Whitney Pengaruh Pendidikan terhadap Frekuensi .....	61
Tabel 4. 14 Hasil Pengujian Man Whitney Pengaruh Pendidikan terhadap Dampak Biaya.....	62
Tabel 4. 15 Hasil Pengujian Man Whitney Pengaruh Pendidikan terhadap Dampak Waktu .....	64
Tabel 4. 16 Pengelompokan Pengalaman Kerja Responden.....	66
Tabel 4. 17 Hasil Pengujian Kruskal Wallis Pengaruh Pengalaman Kerja terhadap Frekuensi .....	68
Tabel 4. 18 Hasil Pengujian Kruskal Wallis Pengaruh Pengalaman Kerja terhadap Dampak Biaya .....	69
Tabel 4. 19 Hasil Pengujian Kruskal Wallis Pengaruh Pengalaman Kerja terhadap Dampak Waktu.....	70
Tabel 4. 20 Pengelompokan Jabatan Responden .....	71
Tabel 4. 21 Hasil Pengujian Kruskal Wallis Pengaruh Jabatan terhadap Frekuensi .....	73
Tabel 4. 22 Hasil Pengujian Kruskal Wallis Pengaruh Jabatan terhadap Dampak Biaya.....	74

Tabel 4. 23 Hasil Pengujian Kruskal Wallis Pengaruh Jabatan terhadap Dampak Waktu .....	75
Tabel 4. 24 Skala Perbandingan Nilai .....	76
Tabel 4. 25 Matriks Berpasangan Frekuensi .....	77
Tabel 4. 26 Matriks Berpasangan Dampak terhadap Biaya .....	77
Tabel 4. 27 Matriks Berpasangan Dampak terhadap Waktu .....	78
Tabel 4. 28 Perhitungan Pembobotan Elemen Frekuensi .....	78
Tabel 4. 29 Bobot Elemen Frekuensi .....	79
Tabel 4. 30 Perhitungan Pembobotan Elemen Dampak terhadap Biaya .....	79
Tabel 4. 31 Bobot Elemen Dampak terhadap Biaya .....	79
Tabel 4. 32 Perhitungan Pembobotan Elemen Dampak terhadap Waktu .....	80
Tabel 4. 33 Bobot Elemen Dampak terhadap Waktu .....	80
Tabel 4. 34 Perhitungan Mencari ( $\lambda_{maks}$ ) .....	81
Tabel 4. 35 Nilai Random Konsistensi Indeks (CRI) .....	81
Tabel 4. 36 Pengaplikasian Bobot Elemen .....	82
Tabel 4. 37 Nilai Rata-Rata Frekuensi .....	83
Tabel 4. 38 Nilai Rata-Rata Dampak terhadap Biaya .....	84
Tabel 4. 39 Nilai Rata-Rata Dampak terhadap Waktu .....	85
Tabel 4. 40 Kategorisasi Risiko .....	86
Tabel 4. 41 Nilai Faktor Risiko Dampak terhadap Biaya .....	87
Tabel 4. 42 Nilai Faktor Risiko Dampak terhadap Waktu .....	88
Tabel 4. 43 Nilai Lokal Frekuensi .....	90
Tabel 4. 44 Nilai Lokal Dampak Biaya .....	91
Tabel 4. 45 Nilai Lokal Dampak Waktu .....	92
Tabel 4. 46 Kategorisasi Risiko .....	93
Tabel 4. 47 Rentang Kelas Risiko untuk Dampak Biaya .....	94
Tabel 4. 48 Nilai Faktor Risiko Dampak Terhadap Biaya .....	94
Tabel 4. 49 Rentang Kelas Risiko untuk Dampak Waktu .....	95
Tabel 4. 50 Nilai Faktor Risiko Dampak Terhadap Waktu .....	95
Tabel 4. 51 Risiko Dominan Dampak terhadap Biaya .....	97
Tabel 4. 52 Risiko Dominan Dampak terhadap Waktu .....	97
Tabel 4. 53 Respon Risiko Dampak Terhadap Biaya .....	100
Tabel 4. 54 Respon Risiko Dampak Terhadap Waktu .....	103

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 : Proses Bimbingan Mahasiswa
- Lampiran 2 : Kuesioner Penelitian
- Lampiran 3 : Tabulasi Data Hasil Kuesioner Penelitian
- Lampiran 4 : Output Uji Validitas SPSS
- Lampiran 5 : Dokumentasi

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dewasa ini perkembangan industri konstruksi di Indonesia sudah mengalami kemajuan yang pesat, dimana industri konstruksi menjadi salah satu pilar penyokong perekonomian nasional. Dengan pesatnya kemajuan industri konstruksi, penyedia jasa konstruksi harus dapat bekerja secara efisien dan tepat, sehingga tujuan yang ingin dicapai pada pelaksanaan proyek dapat direalisasikan. Pekerjaan proyek konstruksi melibatkan pekerjaan yang kompleks dimana memiliki tingkat risiko yang tinggi. Mengingat besarnya bobot pekerjaan yang ada, sehingga pekerjaan proyek konstruksi dapat menimbulkan kondisi ketidakpastian yang dapat mempengaruhi jalannya pekerjaan proyek. Kondisi ketidakpastian tersebut dapat dikatakan sebagai sebuah risiko.

Risiko proyek merupakan suatu kejadian atau kondisi yang tidak terduga diluar apa yang telah direncanakan sebelumnya, atau suatu kesempatan keterbukaan terjadinya peristiwa baik yang tidak diinginkan maupun yang menguntungkan yang dapat mempengaruhi tujuan proyek. Penelitian akan risiko yang mungkin terjadi pada pelaksanaan proyek konstruksi sangat penting untuk dilakukan, dimana pengendalian akan risiko dapat bermanfaat bagi keberhasilan pelaksanaan proyek itu sendiri. Keberhasilan pekerjaan pelaksanaan proyek dapat di indikasikan oleh beberapa faktor utama, dimana terdapat 3 faktor yang perlu diperhatikan di dalam pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi, yaitu faktor biaya (*cost*), waktu (*time*), dan mutu (*quality*) [1]. Ketiga aspek ini saling berkaitan satu dengan yang lainnya, apabila waktu pengerjaan mengalami keterlambatan dari waktu yang telah di tentukan, maka akan dapat berpengaruh terhadap penambahan biaya (*cost*) yang terjadi.

Pekerjaan proyek konstruksi di Indonesia belum dapat dikatakan dikerjakan secara optimal, hampir 60% hingga 70% proyek konstruksi yang dijalankan masih mengalami keterlambatan pekerjaan [2]. Keterlambatan yang terjadi dapat

diakibatkan oleh faktor risiko yang belum dapat dikelola dengan baik sehingga tidak adanya proses penanggulangan terhadap faktor risiko yang dapat menyebabkan keterlambatan proyek.

Seperti halnya penelitian terkait kasus keterlambatan pada proyek konstruksi di Surabaya dimana terdapat faktor-faktor dominan terjadinya keterlambatan pekerjaan konstruksi yang disebabkan oleh beberapa faktor risiko seperti halnya: faktor perubahan design oleh pemilik, keterlambatan pengiriman bahan, ketersediaan bahan terbatas, telatnya pembayaran kepada pekerja, sistem pembayaran pemilik ke kontraktor yang tidak sesuai kontrak akibat alasan tertentu [3]. Selain terhadap keterlambatan proyek, faktor risiko yang tidak dapat dikelola dengan baik juga dapat mempengaruhi anggaran yang telah ditetapkan oleh pihak kontraktor yang dimana lambat laun dapat menyebabkan anggaran tersebut menjadi membengkak (*cost overrun*).

Berbagai macam faktor risiko yang ada, tidak akan dapat terlepas dari pelaksanaan proyek konstruksi. Tidak terkecuali dengan proyek pembangunan SMKN 6 Denpasar yang juga memiliki berbagai macam risiko yang dapat mempengaruhi waktu dan biaya pelaksanaan proyek. Dengan waktu pelaksanaan proyek yang hanya berdurasi 140 hari kerja dan jumlah anggaran Rp. 8.649.502.700,50, pihak kontraktor harus dapat menyelesaikan 2 buah gedung yaitu gedung kelas dan gedung kantor. Hal ini dapat memicu terjadinya risiko-risiko yang dapat merugikan pihak kontraktor. Dengan meminimalisir tingkat risiko yang ada, dapat menjadi cara alternatif untuk menempatkan faktor risiko kedalam kondisi yang dapat diterima sesuai dengan batas toleransi.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penelitian ini dilakukan guna mengidentifikasi risiko apa saja yang dapat terjadi pada proyek pembangunan SMKN 6 Denpasar, sehingga setelah didapatkan faktor-faktor risiko yang dominan dapat direncanakan respon risiko yang tepat sebagai bentuk tindakan penanggulangan yang dapat mengefisiensikan biaya dan mengoptimalkan waktu pelaksanaan proyek agar pelaksanaan proyek lanjutan berjalan lebih baik.



## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan permasalahan yang dikemukakan dari penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apa saja faktor-faktor risiko dominan yang berpengaruh terhadap biaya pada proyek pembangunan SMKN 6 Denpasar?
2. Apa saja faktor-faktor risiko dominan yang berpengaruh terhadap waktu pada proyek pembangunan SMKN 6 Denpasar?
3. Seberapa besar tingkat risiko yang terjadi terhadap biaya pada proyek pembangunan SMKN 6 Denpasar?
4. Seberapa besar tingkat risiko yang terjadi terhadap waktu pada proyek pembangunan SMKN 6 Denpasar?
5. Tindakan apa yang dapat dilakukan untuk meminimalisir risiko pada proyek pembangunan SMKN 6 Denpasar?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui faktor-faktor risiko dominan yang berpengaruh terhadap biaya pada proyek pembangunan SMKN 6 Denpasar.
2. Untuk mengetahui faktor-faktor risiko dominan yang berpengaruh terhadap waktu pada proyek pembangunan SMKN 6 Denpasar.
3. Untuk mengetahui seberapa besar tingkat risiko yang terjadi terhadap pada proyek pembangunan SMKN 6 Denpasar.
4. Untuk mengetahui seberapa besar tingkat risiko yang terjadi terhadap waktu pada proyek pembangunan SMKN 6 Denpasar.
5. Untuk mengetahui tindakan yang dapat dilakukan untuk meminimalisir risiko pada proyek pembangunan SMKN 6 Denpasar.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Bagi akademis  
Memberikan informasi mengenai metode yang dapat digunakan dalam mengelola risiko pada proyek guna mencapai kinerja pelaksanaan proyek yang optimal.
2. Bagi praktisi  
Memberikan informasi kepada owner, perencana, pengawas, maupun pelaksana mengenai metode yang dapat digunakan untuk mengelola risiko pada proyek guna mencapai kinerja pelaksanaan proyek yang optimal.
3. Bagi Institusi.  
Memperoleh pengetahuan dalam ilmu manajemen khususnya dalam kaitannya dengan manajemen risiko proyek konstruksi terhadap kinerja biaya dan waktu proyek.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan diatas, maka untuk menghindari penyimpangan pembahasan maka dibuat pembatasan masalah, sebagai berikut :

1. Ruang lingkup yang ditinjau adalah dari segi manajemen risiko berupa identifikasi, analisis dan evaluasi/respon faktor risiko terkait dampaknya terhadap biaya dan waktu pelaksanaan proyek.
2. Penelitian dilakukan pada objek penelitian proyek pembangunan SMKN 6 Denpasar.
3. Responden adalah pihak-pihak yang terlibat pada proyek pembangunan SMKN 6 Denpasar.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan atas hasil dan pembahasan yang telah diuraikan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan beberapa pernyataan yang dapat menjawab rumusan masalah yang dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Faktor risiko dominan yang berdampak pada biaya
  - a. Kenaikan harga material
  - b. Material yang digunakan tidak sesuai spesifikasi
  
2. Faktor risiko dominan yang berdampak pada waktu
  - a. Kerusakan peralatan mesin dan perlengkapan proyek
  - b. Keterlambatan pengiriman material
  - c. Perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan
  - d. Metode pelaksanaan yang salah
  - e. Kenaikan harga material
  - f. Material yang digunakan tidak sesuai spesifikasi
  - g. Komunikasi antar pihak kurang baik
  
3. Tingkat risiko yang dihasilkan dari setiap faktor risiko yang berdampak terhadap biaya
  - a. Kategori *High Risk* : kenaikan harga material
  - b. Kategori *Significant Risk* : material yang digunakan tidak sesuai spesifikasi
  - c. Kategori *Medium Risk* : volume material yang dikirim jumlahnya tidak tepat, komunikasi antar pihak kurang baik, *change order*, metode pelaksanaan yang salah, adanya perubahan desain, data desain tidak lengkap, dan perbedaan spesifikasi dan gambar

d. Kategori *Low Risk* : keterlambatan pengiriman material, kerusakan atau kehilangan material, kerusakan peralatan mesin dan perlengkapan proyek, jumlah peralatan tidak memadai/tidak sesuai dengan produktifitas yang ditentukan, krisis keuangan global, wabah penyakit/pandemic, banjir, perubahan lingkup pekerjaan, perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan, keterlambatan pembayaran oleh owner, kegagalan arus kas proyek, adanya pekerjaan ulang, jumlah tenaga kerja yang kurang, rendahnya tingkat produktifitas tenaga kerja, distribusi tenaga kerja yang tidak merata, pemogokan kerja oleh tenaga kerja, permintaan kenaikan upah lembur, kondisi lokasi site yang sulit, kesalahan desain, lambat merevisi dan mendistribusi gambar, kesalahan dalam perhitungan struktur dan analisa

4. Tingkat risiko yang dihasilkan dari setiap faktor risiko yang berdampak terhadap waktu

- a. Kategori *High Risk* : kerusakan peralatan mesin dan perlengkapan proyek, keterlambatan pengiriman material, dan perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan
- b. Kategori *Significant Risk* : kenaikan harga material, material yang digunakan tidak sesuai spesifikasi, komunikasi antar pihak kurang baik, dan metode pelaksanaan yang salah
- c. Kategori *Medium Risk* : volume material yang dikirim jumlahnya tidak tepat, jumlah peralatan tidak memadai/tidak sesuai dengan produktifitas yang ditentukan, keterlambatan pembayaran oleh owner, jumlah tenaga kerja yang kurang, rendahnya tingkat produktifitas tenaga kerja, distribusi tenaga kerja yang tidak merata, *change order*, kesalahan desain, lambat merevisi dan mendistribusi gambar
- d. Kategori *Low Risk* : kerusakan atau kehilangan material, krisis keuangan global, wabah penyakit/pandemic, banjir, perubahan lingkup pekerjaan, kegagalan arus kas proyek, adanya pekerjaan ulang, pemogokan kerja oleh tenaga kerja, permintaan kenaikan upah

lembur, kondisi lokasi site yang sulit, adanya perubahan desain, data desain tidak lengkap, kesalahan dalam perhitungan struktur dan analisa, perbedaan spesifikasi dan gambar

5. Tindakan yang dapat dilakukan untuk meminimalisir risiko yang berdampak terhadap biaya maupun waktu pada proyek pembangunan SMKN 6 Denpasar yaitu dengan melakukan tindakan secara preventif maupun secara korektif terhadap faktor risiko yang menghambat pekerjaan. Tindakan preventif yang dapat dilakukan terhadap faktor risiko dominan yang didapatkan yaitu dengan cara :
  - a. Harus melakukan perhitungan secara teliti dan mendetail terhadap kebutuhan material yang tetap disesuaikan dengan kebutuhan spesifikasi
  - b. Memperhitungkan waktu pemesanan material dengan baik serta memperhatikan kondisi dan jumlah peralatan yang dibutuhkan di lapangan
  - c. Memonitor jadwal sumber daya secara berkala serta merencanakan metode pelaksanaan yang tepat sesuai dengan situasi dan kondisi yang ada di lapangan
  - d. Merancang sistem komunikasi antar pihak yang baik dan komunikatif, sehingga setiap permasalahan dapat diambil dan diantisipasi dengan cepat dan tepat

Sedangkan untuk tindakan korektif yang dapat dilakukan terhadap faktor risiko dominan yang didapatkan yaitu dengan cara :

- a. Mengusahakan eskalasi harga terhadap kenaikan harga material jika memungkinkan dengan mengubah nilai kontrak atau jika tidak memungkinkan dapat dilakukan perubahan volume pekerjaan
- b. Dilakukan pengembalian material yang tidak sesuai dengan spesifikasi kepada supplier serta melakukan pemesanan material pada supplier lain

- c. Penggantian serta penambahan jumlah peralatan baru yang lebih layak pakai sebagai upaya untuk mempercepat produktivitas tenaga kerja
- d. Perubahan metode pelaksanaan yang tepat yang disesuaikan dengan situasi dan kondisi di lapangan

## 5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan menganalisis risiko lebih detail pada tahap pekerjaan prakonstruksi hingga tahap pasca konstruksi.
2. Faktor risiko yang berisiko paling tinggi hendaknya menjadi perhatian penting bagi *manager* untuk diprioritaskan dalam manajemen analisis risiko dan perencanaan pembiayaannya.
3. Disarankan kepada owner agar analisis risiko proyek ini merupakan bagian dari laporan yang wajib dibuat di setiap proyek sehingga risiko – risiko yang terjadi dapat di antisipasi sejak awal.
4. Perlunya pemahaman dan penerapan yang lebih terhadap manajemen risiko. Dikarenakan sekecil apapun kemungkinan terjadinya sebuah risiko tetap dapat terjadi sehingga dampak yang dihasilkan dapat mengganggu proses konstruksi yang sedang berlangsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kerzner, Ph.D. 2003. "Project Management" in *A System Approach to Planning, Scheduling, And Controlling*, 8<sup>th</sup> edition. United State of America: John Wiley & Sons, Inc.
- [2] Ervianto W.I. 2007. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: CV.Andi Offset.
- [3] Agritama, R. P., Huda, M., & Rini, T. S. 2018. Faktor–faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Konstruksi di Surabaya. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Konstruksi*, 6(1), 25-32.
- [4] Rani, Hafnidar A. 2016. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta : CV Budi Utama
- [5] Pertiwi, I. G. A. I. M., Kristinayanti, W. S., & Aryawan, I. G. M. O. 2016. Manajemen Risiko Proyek Pembangunan Underpass Gatot Subroto Denpasar. *Jurnal Akuntansi, Ekonomi Dan Manajemen Bisnis*, 4(1), 1-6.
- [6] Anonim. 2008. "Project Management" in *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*, 4<sup>th</sup> edition. United State of America: Project Management Institute, inc.
- [7] Gray, C.F., and Larson, E.W. 2018. "Project Management" in *The Managerial Process*, 7 ed. United State of America: McGraw Hill.
- [8] Husen, Abrar. 2009. "Manajemen Proyek" *Perencanaan, Penjadwalan dan Pengendalian Proyek*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- [9] Flanagan, Roger et al. 1995. *Risk Management and Construction*. Berlin : Blackwell Science.
- [10] Mointi, R. 2013. Tinjauan Perencanaan Waktu dan Biaya pada Proyek Kantor Bkd Kabupaten Bone Bolango. *RADIAL: Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa dan Teknologi*, 1(1), 39-46.
- [11] Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.C.
- [12] Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.C.

- [13] Junaidi, J. 2010. Statistika Non-Paramaterik.
- [14] Priyatno. 2013. Analisis Data dengan SPSS. Jakarta: Media Kom
- [15] Taylor, B.W. (2014). Intoduction to Management Science, Sains Manajemen. Jakarta: Salemba Empat
- [16] Syukron, Amin. Cetakan ke I 2014. Pengantar Manajemen Industri. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu
- [17] Soemarno, M.S. 2007. Risiko Penggunaan Lahan dan Analisisnya. Laboratorium PPJP Jurusan Tanah. FPUB, Malang.
- [18] Ismael, I. 2013. Keterlambatan Proyek Konstruksi Gedung Faktor Penyebab dan Tindakan Pencegahannya. Jurnal Momentum ISSN: 1693-752X, 14(1).
- [19] Hawari, K. 2009. Identifikasi Risiko Proyek Pada Tahap Konstruksi Bangunan Bertingkat 4-20 Lantai Di Jabotabek Dari Sudut Pandang Kontraktor. Fakultas Teknik. Universitas Indonesia. Depok.
- [20] Soeharto, Imam. 1999. Manajemen Proyek (Dari Konseptual sampai Operasional). Jakarta : Erlangga.
- [21] Masryan, K. A., & Pratiwi, R. 2021. Identifikasi dan Analisa Risiko Proyek Pada Pembangunan Sekolah Terpadu Pontianak Selatan. JeLAST: Jurnal PWK, Laut, Sipil, Tambang, 8(2).
- [22] Ardian, 2021. Manajemen Risiko Proyek Perumahan Taman Golf *Residence* 3 (tesis). Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- [23] Utama, R. T. B. N., Setyowati, E. W., & Harimurti, H. 2018. Analisis Tingkat Risiko Proyek Pelaksanaan Pemeliharaan Jalan Untuk Meningkatkan Kinerja Mutu Proyek Jalan Di Kabupaten Malang. Rekayasa Sipil, 11(3), 211-219.
- [24] Hazriyanti, N., Hidayat, B., & Ophiyandri, T. 2020. Manajemen risiko proyek pembangunan rumah khusus suku anak dalam (SAD) Provinsi Jambi. Rang Teknik Journal, 3(2), 269-278.
- [25] Jaya, I. N. M., Sudarsana, D. K., & Wiratni, G. A. K. I. 2019. Manajemen Risiko Terhadap Pelaksanaan Proyek Konstruksi Hotel di Kawasan Sarbagita. Jurnal Spektran, 7(1).



- [26] Mahadipta, Ngurah Gede Dwi. 2010. Analisis Risiko pada Proyek Pembangunan Sentral Parkir di Pasar Badung (tesis). Denpasar: Universitas Udayana.
- [27] SNI (Risk Management Guidelines). 2006. (dalam Analisis Resiko yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Proyek pada Pembangunan Hotel Batiqa Palembang). *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 2(3), 483-491.
- [28] Duffield, Colin. 2003. *International Project Management*. UI. Depok.