

SKRIPSI

MANAJEMEN RISIKO KECELAKAAN KONSTRUKSI PADA PEMBESIAN DENGAN METODE AKK PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG MASJID PHINISI KUBAH EMAS

Disusun dan diajukan oleh:

PUTRI FEBRIANTI
D010 20 1074



PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
GOWA
2024



PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini ;

Nama : Putri Febrianti

NIM : D011201074

Program Studi : Teknik Sipil

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

{MANAJEMEN RISIKO KECELAKAAN KONSTRUKSI PADA PEMBESIAN
DENGAN METODE AKK PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG
MASJID PHINISI KUBAH EMAS}

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain dan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Semua informasi yang ditulis dalam skripsi yang berasal dari penulis lain telah diberi penghargaan, yakni dengan mengutip sumber dan tahun penerbitannya. Oleh karena itu semua tulisan dalam skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis. Apabila ada pihak manapun yang merasa ada kesamaan judul dan atau hasil temuan dalam skripsi ini, maka penulis siap untuk diklarifikasi dan mempertanggungjawabkan segala resiko.

Segala data dan informasi yang diperoleh selama proses pembuatan skripsi, yang akan dipublikasi oleh Penulis di masa depan harus mendapat persetujuan dari Dosen Pembimbing.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan isi skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Gowa, 13 Juli 2024

Yang Menyatakan



ABSTRAK

PUTRI FEBRIANTI. Manajemen risiko kecelakaan konstruksi pada pembesian dengan metode AKK pada proyek Pembangunan Gedung masjid phinisi kubah emas (dibimbing oleh Dr. M. Asad Abdurrahman, S.T., M.Eng. P.M)

Proyek konstruksi seringkali menghadapi berbagai risiko kecelakaan kerja yang dapat membahayakan keselamatan pekerja dan mengganggu jalannya proyek. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis risiko kecelakaan kerja yang terjadi pada Pembesian di Proyek Pembangunan Masjid Phinisi Kubah Emas dengan menggunakan Metode Analisis Keselamatan Konstruksi (AKK).

Penelitian ini mengidentifikasi potensi bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan, seperti penggunaan peralatan berat dan ingkungan kerja yang berbahaya. Selain itu, penelitian ini juga mengevaluasi tindakan pengendalian risiko yang dapat diterapkan, termasuk pengendalian teknis dan administratif untuk meningkatkan keselamatan kerja.

Metode penelitian melibatkan observasi langsung di lokasi proyek, wawancara dengan pekerja dan pengawas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan kolom dapat diminimalkan melalui kombinasi pengendalian teknis dan pengendalian administratif seperti pelatihan keselamatan dan prosedur operasional standar, serta penggunaan APD (alat pelindung diri).

Dengan implementasi pengendalian yang tepat, diharapkan dapat tercipta lingkungan kerja yang lebih aman dan meningkatkan kinerja keselamatan konstruksi pada proyek pembangunan ini. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam memahami dan mengelola risiko kecelakaan kerja, serta menyediakan rekomendasi praktis untuk pengelolaan keselamatan di proyek konstruksi serupa.

Kata Kunci: risiko kecelakaan konstruksi, pembesian, proyek konstruksi, Analisis Keselamatan Konstruksi (AKK), pengendalian risiko, keselamatan kerja.



ABSTRACT

PUTRI FEBRIANTI. Risk management of construction accidents during construction using the CSA method on the Phinisi gold dome mosque building construction project (supervised by Dr. M. Asad Abdurrahman, S.T., M.Eng. P.M)

Construction projects often face various risks of work accidents that can endanger worker safety and disrupt the progress of the project. This research aims to identify and analyze the risk of work accidents that occur in the construction of the Phinisi Dome Gold Mosque Construction Project using the Construction Safety Analysis Method (CSA).

This research identifies potential hazards that can cause accidents, such as the use of heavy equipment and dangerous work environments. In addition, this research also evaluates risk control measures that can be implemented, including technical and administrative controls to improve work safety.

The research method involves direct observation at the project site, interviews with workers and supervisors. The research results show that the risk of work accidents on column work can be minimized through a combination of technical controls and administrative controls such as safety training and standard operational procedures, as well as the use of PPE (Personal Protective Equipment).

By implementing appropriate controls, it is hoped that a safer work environment can be created and improve construction safety performance on this development project. This research makes an important contribution to understanding and managing occupational accident risks, as well as providing practical recommendations for safety management in similar construction projects.

Keywords: risk of construction accidents, steel, construction projects, Construction Safety Analysis (CSA), risk control, work safety.



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR SINGKATAN DAN ARTI SIMBOL	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
KATA PENGANTAR	x
BAB I PENDAHULUAN	13
1.1 Latar Belakang	13
1.2 Rumusan Masalah	15
1.3 Tujuan Penelitian	15
1.4 Manfaat Penelitian	16
1.5 Ruang Lingkup.....	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	17
2.1 Proyek Kontruksi	17
2.2 Manajemen Proyek	21
2.3 Manajemen Resiko	24
2.4 Kecelakaan Kerja	26
2.5 Kecelakaam Konstruksi	27
2.6 Metode Analisis Keselamatan Kerja (AKK)	27
BAB 3 METODE PENELITIAN/PERANCANGAN	28
3.1 Lokasi Penelitian.....	28
3.2 Strategi Penelitian	29
3.3 Jenis Penelitian.....	31
3.4 Tahapan Penelitian	32
3.5 Kerangka Operasional Penelitian	33
3.6 Subjek dan Objek Penelitian	34
3.7 Variabel Penelitian	35
3.8 Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	36
3.9 Analisis Data	39
3.10 Instrumen Penelitian.....	39
BAB 4.....	41
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1 Hasil Pengumpulan Data.....	41
4.2 Pembahasan.....	76
BAB 5.....	82
KESIMPULAN DAN SARAN.....	82
5.1 Kesimpulan	82
5.2 Saran	82
5.3 DAFTAR PUSTAKA	84



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Angka Kecelakaan Kerja Indonesia dalam 8 tahun terakhir	14
Gambar 2	Tahapan Proyek Konstruksi.....	21
Gambar 3	Tahapan Manajemen Proyek (Pamela,2022).....	23
Gambar 4	Lokasi Proyek	28
Gambar 5	Bagan Alir Penelitian.....	33
Gambar 6	Kerangka Operasional Penelitian	34
Gambar 7	Alur Uraian Pekerjaan	45



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Strategi Penelitian (Yin,2009).....	29
Tabel 2 Strategi Penelitian saat ini	30
Tabel 3 Form CSA.....	39
Tabel 4 Form CSA Pembesian	47
Tabel 5 Form CSA Pembesian Halaman 2.....	48
Tabel 6 Form CSA Pembesian halaman 3.....	49
Tabel 7 Form CSA Pembesian halaman 4.....	50
Tabel 8 Form CSA Pembesian halaman 5.....	51
Tabel 9 Form CSA Pembesian halaman 6.....	52
Tabel 10 Form CSA Pembesian halaman 7.....	53
Tabel 11 Form CSA Pembesian halaman 8.....	54
Tabel 12 Form CSA Pembesian halaman 9.....	55
Tabel 13 Form CSA Pembesian halaman 10.....	56
Tabel 14 Form CSA Pembesian halaman 11.....	57
Tabel 15 Form CSA Pembesian halaman 12.....	58
Tabel 16 Form CSA Pembesian halaman 13.....	59
Tabel 17 Form CSA Pembesian halaman 14.....	60
Tabel 18 Form CSA Pembesian halaman 15.....	61
Tabel 19 Form CSA Pembesian halaman 16.....	62
Tabel 20 Form CSA Pembesian halaman 17.....	63
Tabel 21 Form CSA Pembesian halaman 18.....	64
Tabel 22 Form CSA Pembesian halaman 19.....	65
Tabel 23 Form CSA Pembesian halaman 20.....	66
Tabel 24 Form CSA Pembesian halaman 21.....	67
Tabel 25 Form CSA Pembesian halaman 22.....	68
Tabel 26 Form CSA Pembesian halaman 23.....	69
Tabel 27 Form CSA Pembesian halaman 24.....	70
Tabel 28 Form CSA Pembesian halaman 25.....	71
Tabel 29 Form CSA Pembesian halaman 26.....	72
Tabel 30 Form CSA Pembesian halaman 27.....	73
Tabel 31 Form CSA Pembesian halaman 28.....	74
Tabel 32 Form CSA Pembesian halaman 29.....	75
Tabel 33 Rekapitulasi Potensi Bahaya	76
Tabel 34 Rekapitulasi Pengendalian Risiko	78
Tabel 35 Standar dan Spesifikasi APD	80



DAFTAR SINGKATAN DAN ARTI SIMBOL

Lambang/Singkatan	Arti dan Keterangan
AKK	Analisis Keselamatan Konstruksi
CSA	<i>Construction Safety Analysis</i>
JSA	<i>Job Safety Analysis</i>
APD	Alat Pelindung Diri
RMPK	Rencana mutu pekerjaan Konstruksi
PMPM	Penjamin mutu dan pengendalian mutu
ITP	<i>Inspection and Test Plan</i>
ILO	<i>International Labour Organization</i>



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian	86
Lampiran 2 Dokumentasi Wawancara	92
Lampiran 3 Lembar Pengesahan Validasi.....	93



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil‘aalamin, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas nikmat, berkat, dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Manajemen Risiko Kecelakaan konstruksi pada pembesian dengan metode AKK pada proyek Pembangunan Masjid Phinisi Kubah Emas” yang merupakan salah satu syarat dalam penyelesaian studi pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa banyak kendala yang dihadapi dalam penyusunan tugas akhir ini, namun berkat bantuan dari berbagai pihak, maka tugas akhir ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. **Bapak Prof Dr.Eng. Ir. Muhammad Isran Ramli, ST.,MT.,IPM., ASEAN.Eng. .**, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
2. **Bapak Prof. Dr. H. M Wihardi Tjaronge ST., M.Eng.**, selaku Ketua Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
3. **Bapak Dr.Ir.M Asad Abdurrahman, S.T., M.Eng.P.M** selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan mulai dari awal penelitian hingga selesainya penulisan ini.
4. Seluruh dosen Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
5. Seluruh staf dan karyawan Departemen Teknik Sipil, staf dan karyawan Fakultas Teknik serta staf Laboratorium dan asisten Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.



Yang teristimewa penulis pesembahkan kepada :

1. Kedua orang tua tercinta, yaitu ayahanda Ir. Mustari ST.,MT , dan ibu Yulinar. Dua orang yang sangat berjasa bagi penulis, yang telah merawat dan membimbing penulis dengan penuh cinta sampai saat ini, Terima kasih atas doa, kasih sayang,kepercayaan dan segala dukungan yang telah diberikan, Serta kepada saudara-saudara saya yaitu Muhammad Rezki Akbar, Muhammad Ridho Apriansyah dan Muhammad Nabil Ramadhan yang selalu memberikan dorongan dan motivasi kepada Penulis.
2. Kepada seseorang yang Bersama penulis dalam proses pembuatan skripsi ini, Andi Muh. Rezki Tomaddualeng, terima kasih sudah menemani penulis dari awal hingga skripsi ini selesai, yang sudah menghibur penulis dan selalu memberi semangat dan motivasi kepada penulis.
3. Sahabat tercinta saya, GOKS Plan yang selalu ada disaat penulis membutuhkan serta memberikan semangat, dorongan serta motivasi untuk penulis. Dan night trip yang telah menghibur penulis ketika penulis sedang tidak bersemangat.
4. Sahabat Penulis sejak SMP, zila dan agil yang telah menemani dan menghibur penulis serta tak henti hentinya memberikan motivasi kepada penulis.
5. Sahabat jauh penulis, yaitu Reo Nadia Akmal, yang walaupun baru satu tahun Bersama penulis, tapi sudah memotivasi dan sangat menghibur penulis disaat penulis sedang sedih, selalu mendengar penulis ketika penulis sedang cerita, terimakasih sudah menjadi bagian dari perjalanan penulis.
6. Sahabat Penulis dibangku Perkuliahan, Datri, Salsa, Thiya, Aswar yang telah mendorong penulis agar semangat dalam menjalankan skripsi ini dan selalu memberi motivasi kepada penulis, dan selalu ada disaat penulis sedang butuh hiburan.
7. Sahabat-sahabat penulis dari awal perkuliahan, Dina, may, Alya, Fanny, fdhal,dan Icha yang sudah menemani penulis dari awal perkuliahan ngga akhir perkuliahan.



8. Teman-teman Di Mukim Perkuatan, Yaitu Muhammad fadli Al-kautsar, Syawal, Marcelino Putra Gareso, dan lain-lain yang sudah membimbing penulis disaat butuh bimbingan, serta kepada teman-teman MANAJEMEN KONSTRUKSI, yang sudah berjuang Bersama penulis.
9. Teman-teman KKNT Gel.110 Desa Tongkonan Basse yaitu Fatima, Hefsi, Dina, Hikma, Adit, dan Adrian yang memberi semangat kepada penulis.
10. Kakak-kakak di Proyek Pembangunan Masjid Phinisi Kubah emas, Terutama kepada kak Naufal dan pak ongki yag telah membantu penulis dalam berpikir dan berdiskusi Bersama penulis dalam penyusunan data.
11. Saudara-saudariku ENTITAS 2021, yang banyak memberi Pelajaran dan kenangan selama masa kuliah. *We are the Champion Keep on Fighting Till the End.*



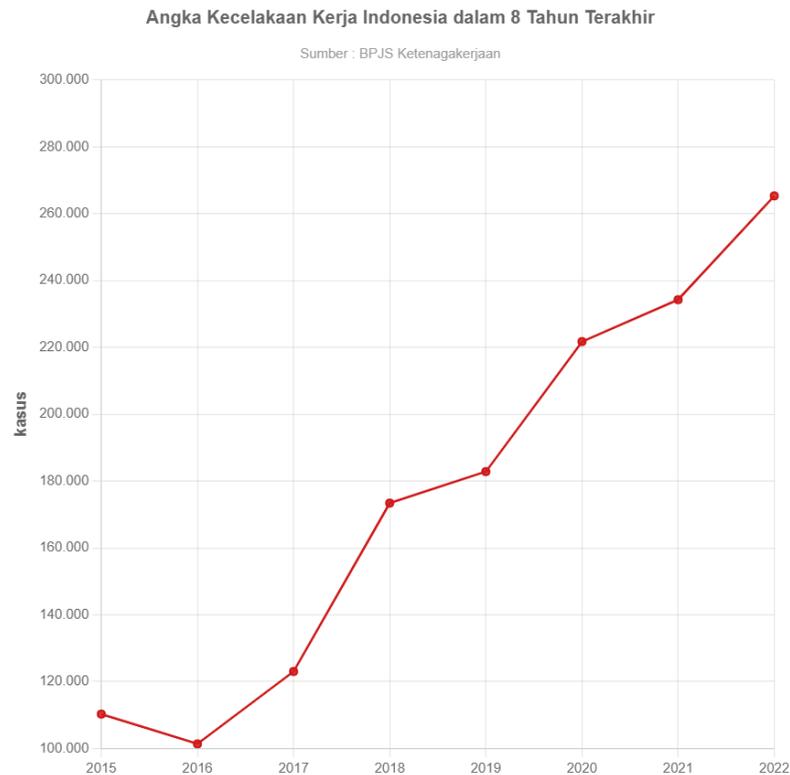
BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kecelakaan konstruksi merupakan suatu kejadian akibat kelalaian pada tahap pekerjaan konstruksi karena tidak terpenuhinya standar keamanan, keselamatan, kesehatan dan keberlanjutan, yang mengakibatkan kehilangan harta benda, waktu kerja, kematian, cacat tetap dan/atau kerusakan lingkungan” (Permen PUPR No. 10/PRT/M/2021, 2021). Menurut ILO, setiap tahun ada lebih dari 250 juta kecelakaan di tempat kerja dan lebih dari 160 juta pekerja di dunia menjadi sakit karena bahaya di tempat kerja. Terlebih lagi, 1,2 juta pekerja meninggal akibat kecelakaan dan sakit di tempat kerja. Angka menunjukkan, biaya manusia dan sosial dari produksi terlalu tinggi.

Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bertujuan untuk memberikan perlindungan bagi tenaga kerja dan orang lain di tempat kerja, melindungi aset perusahaan, melindungi masyarakat dan lingkungan sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang No. 1 Tahun 1970. Beberapa prestasi tentunya sudah kita peroleh dalam penerapan program K3 di Indonesia, namun sampai saat ini tujuan yang kita inginkan belum sepenuhnya tercapai. Berdasarkan hasil olah data kecelakaan kerja dan Penyakit Akibat Kerja (PAK) dari program Jaminan Kecelakaan Kerja (JKK) BPJS Ketenagakerjaan tahun 2022, masih menunjukkan kecenderungan peningkatan kasus setiap tahunnya. Pada tahun 2021 tercatat sebanyak 234.370 kasus yang menyebabkan kematian pekerja/buruh sebanyak 6.552 orang, meningkat sebesar 5,7 % dibandingkan dengan tahun 2020. Angka tersebut menjadi indikasi bahwa penerapan K3 harus semakin menjadi prioritas bagi dunia kerja di Indonesia.





Gambar 1 Angka Kecelakaan Kerja Indonesia dalam 8 tahun terakhir

(Sumber: BPJS Ketenagakerjaan)

Untuk memastikan hak pekerja untuk bekerja dalam lingkungan yang aman dan nyaman, keselamatan dan kesehatan kerja ini harus diterapkan baik pada pekerjaan yang berisiko tinggi maupun rendah. Keselamatan kerja adalah rencana yang dibuat oleh pekerja untuk mencegah kecelakaan kerja dengan mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Kesehatan kerja adalah upaya untuk memberitahukan dan memelihara tingkat kesehatan jasmani, rohani, dan sosial untuk tenaga kerja dalam kegiatan kerja melalui pencegahan penyakit, pengendalian risiko K3, kesesuaian pekerjaan, dan adaptasi pekerjaan (Anwar et al., 2019)..



Analisis Keselamatan Konstruksi yang selanjutnya disingkat AKK adalah dalam mengidentifikasi dan mengendalikan bahaya berdasarkan rangkaian dalam metode pelaksanaan kerja (work method statement) (Permen PUPR RT/M/2021, 2021). Dalam Permen PUPR No. 10/PRT/M/2021 Tahun 2021

tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi, Analisis Keselamatan Konstruksi (AKK) seharusnya mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat menyebabkan kecelakaan konstruksi. Namun, AKK saat ini kurang memadai dan hanya dianggap sebagai persyaratan administratif. Selain itu, lingkup AKK sendiri tidak cukup luas. Salah satu bagian dari Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) adalah AKK atau Analisis Keselamatan Konstruksi (CSA). AKK membantu menemukan potensi bahaya dan mengendalikan bahaya berdasarkan rangkaian pekerjaan dalam metode pelaksanaan kerja (work method statement). AKK atau CSA pada dasarnya adalah modifikasi dari *Job Safety Analysis (JSA)*, yang kemudian disesuaikan dengan kebutuhan konstruksi.

Penelitian akan dilakukan dengan studi kasus Proyek pembangunan masjid kubah emas Makassar dengan Tinjauan Pembesian. Berdasarkan Latar Belakang di atas, maka akan dilakukan penelitian tentang Manajemen Risiko Kecelakaan Konstruksi pada Proyek Pembangunan Masjid Phinisi Kubah Emas Makassar dengan Metode AKK (Analisis Keselamatan Konstruksi).

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa saja potensi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan pada Pembesian di Proyek Pembangunan Masjid Phinisi Kubah Emas?
2. Bagaimana tindakan pengendalian risiko kecelakaan konstruksi pada Pembesian di Proyek Pembangunan Masjid Phinisi Kubah Emas?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi potensi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan pada Pembesian di Proyek Pembangunan Masjid Phinisi Kubah Emas
2. Menentukan tindakan pengendalian risiko kecelakaan konstruksi pada Pembesian di Proyek Pembangunan Masjid Phinisi Kubah Emas



1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Mahasiswa, Mahasiswa dapat mempelajari potensi bahaya yang dapat terjadi dan langkah-langkah pengendalian yang digunakan untuk mengurangi risiko kecelakaan konstruksi, terutama yang berkaitan dengan Pembesian.
2. Bagi Proyek konstruksi, Penelitian ini diharapkan dapat membantu mengevaluasi penerapan SMKK dalam proyek pembangunan Masjid Phinisi Kubah Emas Makassar dan menjadi referensi untuk proyek serupa di masa mendatang.
3. Bagi Bidang Ilmu Pengetahuan, Semakin banyak penelitian tentang subjek serupa akan menyebabkan diskusi menjadi lebih komprehensif. Oleh karena itu, hasil penelitian ini diharapkan menjadi pembaruan dan menambah literasi baru bagi akademisi.

1.5 Ruang Lingkup

1. Penelitian difokuskan pada pekerjaan Pembesian.
2. Construction Safety Analysis (CSA) mengacu pada Permen PUPR No. 10/PRT/M/2021 Tahun 2021. Construction Safety Analysis (CSA) yang dimaksud adalah sama dengan Analisis Keselamatan Konstruksi (AKK) dan Job Safety Analysis (JSA).
3. Tidak membahas kerugian/risiko finansial.
4. Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) pada penelitian ini terbatas pada Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK) berupa pengendalian operasi keselamatan konstruksi dengan kegiatan Analisis Keselamatan Konstruksi (AKK).



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Proyek Kontruksi

2.1.1 Definisi Proyek Kontruksi

Dalam Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi (UU Konstruksi) Pasal 1 Ayat (3), proyek konstruksi didefinisikan sebagai kegiatan yang meliputi perencanaan, perancangan, pengawasan, pelaksanaan, dan penyelesaian pekerjaan konstruksi. Proyek konstruksi merupakan serangkaian kegiatan yang dilaksanakan dalam jangka waktu tertentu dengan proses pengolahan sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan berupa konstruksi (Yusuf, 2022). Berdasarkan *Construction Extention* PMBOK, proyek konstruksi harus secara bersamaan menangani lokasi, keadaan lokasi, populasi, lingkungan fisik, infrastruktur yang ada, dan kebutuhan banyak pemangku kepentingan.

2.1.2 Jenis-Jenis Proyek Konstruksi

Adapun jenis proyek konstruksi dibagi menjadi lima jenis, antara lain:

1. Proyek Konstruksi Perumahan (Residential Construction)

Proyek ini melibatkan pembangunan, perbaikan, pemodelan ulang struktur, dan pemasangan utilitas seperti air dan listrik di sekitar bangunan. Contoh proyek konstruksi bangunan perumahan/residential adalah apartemen, townhouse, kondominium, panti jompo, asrama, dll.

2. Proyek Konstruksi Bangunan Gedung (Building Construction)

Jenis proyek konstruksi ini mencakup kebutuhan proyek gedung komersial/institusional. Contoh proyek konstruksi bangunan gedung adalah sekolah, olahraga, pusat perbelanjaan, universitas, rumah sakit, gudang, pabrik, gedung langit, dan proyek lain dengan berbagai ukuran dan jenis.

3. Proyek Konstruksi Bangunan Industri (Industrial Construction)



Contoh proyek konstruksi bangunan industri misalnya kilang minyak, struktur pembangkit listrik tenaga nuklir, pembangkit listrik tenaga air, pembangkit listrik tenaga surya.

4. Proyek Konstruksi Teknik Sipil (Heavy Construction)

Jenis konstruksi ini meliputi pembangunan dan peningkatan perkeretaapian, komunikasi, dan jalan. Jenis konstruksi ini umumnya dilakukan untuk kepentingan umum dan sering dilakukan oleh instansi pemerintah maupun perusahaan swasta besar. Beberapa contoh proyek konstruksi bangunan sipil adalah terowongan, jembatan, jalan, sistem transit, sistem drainase, jaringan pipa, bendungan, instalasi pengolahan air limbah, proyek pengerukan, pengendalian banjir, dan saluran pembuangan.

5. Proyek Konstruksi Jalan Raya (Highway Construction)

Proyek pembangunan jalan raya biasanya dilakukan atas permintaan dan perintah dari Departemen Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) atau proyek pemerintah. Proyek konstruksi jalan raya meliputi perbaikan, struktur konstruksi dan perubahan jalan raya, gang, area parker, landasan pacu, dan jalan tol. Proses pembangunan jalan terdiri dari penggalian, pengukuran, pembangunan, dan perkerasan.

2.1.3 Tahapan Proyek Konstruksi

Tahapan proyek konstruksi terdiri atas beberapa tahapan sebagai berikut (Yuliana, 2018):

1) Tahap Perencanaan (*planning*)

Tahapan perencanaan merupakan penetapan garis-garis besar rencana proyek, mencakup: rekrutmen konsultan (MK, perencana) untuk menerjemahkan kebutuhan pemilik, pembuatan *Term of Reference* (TOR), survei, studi kelayakan (*feasibility studies*) proyek, pemilihan *design*, program dan *budget*. Di sini merupakan tahap penjelasan (*briefing*), studi, evaluasi dan



program yang mencakup hal-hal teknis, ekonomis, lingkungan, dan lain-lain.

Hasil dari tahap ini adalah:

- a) Laporan survei,
- b) Studi kelayakan,
- c) Program dan *budget*,
- d) TOR (*Term of Reference*),
- e) Master plan.

2) Tahap Perancangan (Design)

Tahap perancangan terdiri dari:

- a. Tahap Pra Rancangan (*Preliminary Design*), yang mencakup kriteria disain, skematik disain, diagram *block plan*, rencana tapak, potongan, denah, gambar situasi/*site plane* tata ruang, estimasi (secara global).
- b. Pengembangan Rancangan (*Development Design*) merupakan tahap pengembangan dari prarancangan yang sudah dibuat dan perhitungan-perhitungan yang lebih detail, mencakup:
 - Perhitungan-perhitungan desain (struktural maupun non struktural) secara terinci.
 - Gambar-gambar detail (gambar arsitektur, elektrik, struktur, mekanikal, dan sebagainya)
 - *Outline specification* (garis besar)
 - Estimasi biaya untuk konstruksi secara lebih terinci.
- c. Tahap Rancangan akhir dan penyiapan dokumen pelaksanaan (*final design and construction document*) Merupakan tahap akhir dari perencanaan dan persiapan untuk tahap pelelangan mencakup :
 - Gambar-gambar detail, untuk seluruh bagian pekerjaan,
 - Detail spesifikasi,
 - Daftar volume (*bill of quantity*),
 - Estimasi biaya konstruksi (secara rinci),

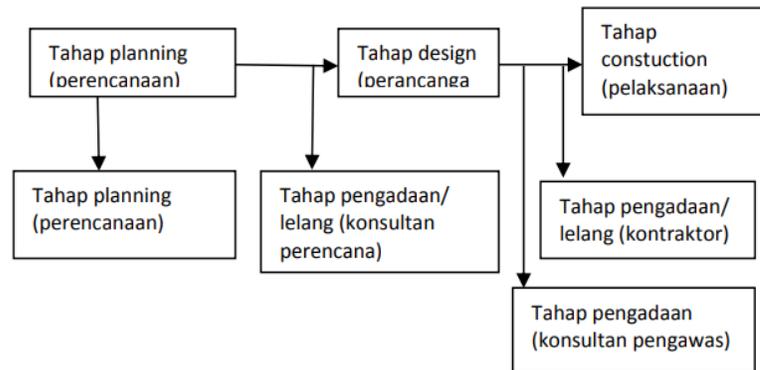


- Syarat-syarat umum administrasi dan peraturan umum (dokumen lelang)
- 3) Tahap Pengadaan/ Pelelangan/Tender
 - a. Pengadaan konsultan
 - Konsultan MK/Perencana setelah gagasan awal/TOR ada.
 - Konsultan Pengawas/*supervise* setelah dokumen lelang ada.
 - b. Pengadaan kontraktor setelah dokumen lelang ada.
 - 4) Tahap Pelaksanaan

Tahap ini merupakan tahap pelaksanaan pembangunan konstruksi fisik yang telah dirancang. Pada tahap ini, setelah kontrak ditandatangani, SPK dikeluarkan, maka pekerjaan pelaksanaan dilakukan yang mencakup:

- a. Rencana kerja (*time schedule*),
- b. Pembagian waktu secara rinci,
- c. Rencana lapangan (*site plan/installation*), rencana perletakkan bahan, alat dan bangunan-bangunan pembantu lainnya,
- d. Organisasi lapangan,
- e. Pengadaan bahan/material,
- f. Pengadaan dan mobilisasi alat,
- g. Pengadaan dan mobilisasi tenaga,
- h. Pekerjaan persiapan dan pengukuran (*stake out*)
- i. Gambar kerja (*shop drawing*)





Gambar 2 Tahapan Proyek Konstruksi

Sumber: (Yuliana, 2018)

2.2 Manajemen Proyek

2.2.1 Definisi Manajemen proyek

Manajemen adalah Suatu ilmu pengetahuan tentang seni memimpin organisasi yang terdiri atas kegiatan perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian terhadap sumber-sumber daya yang terbatas dalam usaha mencapai tujuan dan sasaran yang efektif dan efisien. Tujuannya untuk mendapatkan metode atau cara teknis baik agar dengan sumber-sumber daya yang terbatas diperoleh hasil maksimal dalam hal ketetapan, kecepatan, penghematan dan keselamatan kerja secara komprehensif. (AB Siswanto dkk, 2019). Manajemen proyek adalah upaya yang menggabungkan pengetahuan, keterampilan, alat, dan teknik khusus untuk memberikan sesuatu yang bernilai kepada orang-orang. Sederhananya, *project management* adalah proses memimpin tim untuk mencapai tujuan proyek atau menyelesaikan proyek dalam jangka waktu tertentu. Ini mencakup perencanaan, komunikasi, pelacakan, dan dokumentasi proyek. (Pamela, 2022)



nfaat Manajemen Proyek

lenurut Pamela (2022) Manajemen proyek bermanfaat untuk mendukung tim perencanaan, pengelolaan, dan pelaksanaan tugas agar dapat memenuhi

persyaratan proyek sesuai dengan jadwal yang ditentukan. Beberapa di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Kinerja tim yang lebih efisien

Manajemen proyek dapat membantu memastikan bahwa tim dapat menyelesaikan pekerjaan tepat waktu dan pada waktu yang tepat. Sehingga menjadi lebih efisien dan efektif dalam menghasilkan produk yang sukses.

2. Memberikan kualitas yang lebih baik

Dengan *project management*, Anda dan tim dapat memiliki kualitas pekerjaan yang lebih baik, karena memiliki semua waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pekerjaan.

3. Membantu pertumbuhan dan perkembangan tim

Mengerjakan tugas secara individual dapat memberikan beban yang lebih besar, tetapi ini tidak jika dibagi dengan manajemen yang baik.

Setiap anggota tim dapat memiliki waktu untuk fokus pada pekerjaannya dan bahkan memiliki ruang yang cukup untuk bertumbuh serta berkembang menjadi lebih baik.

4. Memberikan lebih banyak fleksibilitas

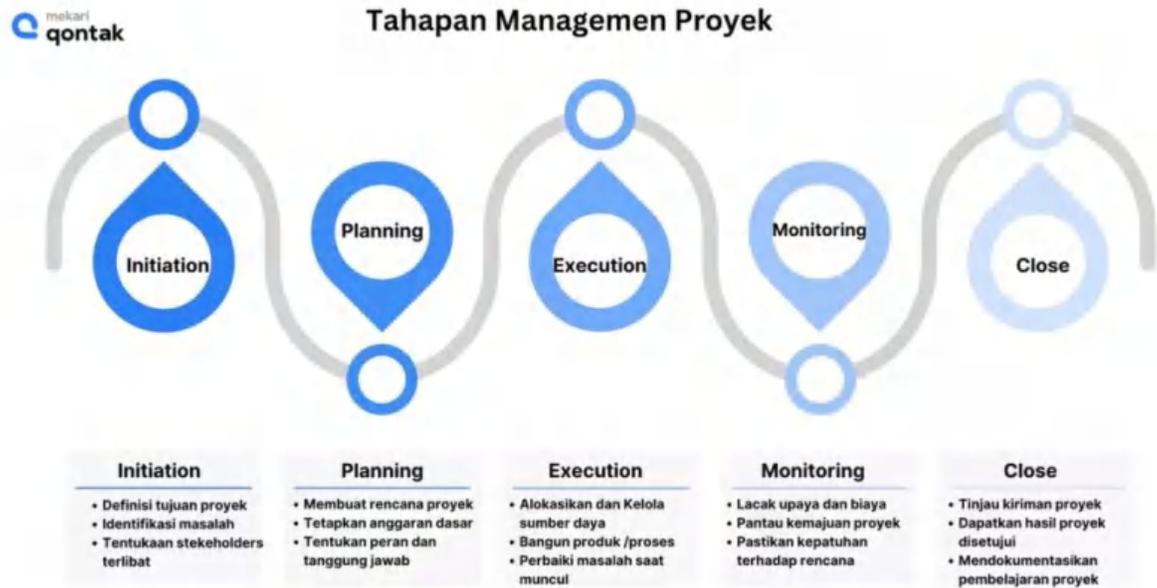
Ada banyak kemungkinan perubahan yang dapat terjadi dalam sebuah proyek. Oleh karena itu, *project management* dapat membantu tim untuk menyesuaikan jalur proyek dan meminimalisir resiko yang mungkin terjadi ke depannya.

5. Transparan dan akuntabel

Manfaat yang terakhir dan kalah penting adalah membantu memberikan laporan yang transparan dan akuntabel. Mengingat, semua proses proyek dicatat dan dikelola dengan sebaik mungkin.



2.2.3 Tahapan Manajemen Proyek



Gambar 3 Tahapan Manajemen Proyek (Pamela,2022)

Dalam penerapannya, *project management* dapat dibagi menjadi lima tahapan atau langkah seperti berikut ini:

1. Inisiasi Proyek (*Initiation*)

Langkah manajemen proyek yang pertama adalah inisiasi proyek untuk mendefinisikan proyek secara luas. Ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum tentang tujuan dan persyaratan proyek.

2. Perencanaan Proyek (*Planning*)

Kemudian, Anda dapat melanjutkan dengan melakukan perencanaan seperti membuat *roadmap* untuk diikuti oleh tim Anda.

Selama tahap ini, manajer Proyek harus mengatur tim, menyiapkan sumber daya kolaboratif, dan menetapkan tujuan yang jelas.



3. Eksekusi Proyek (*Execution*)

yang ketiga adalah proses eksekusi proyek. Pada proses ini, tim akan membangun dan menyelesaikan proyek sesuai dengan *roadmap* atau rencana yang dibuat sebelumnya.

4. Pemantauan Proyek (*Monitoring*)

Pemantauan proyek bertujuan untuk memastikan bahwa hasil proyek selaras dengan rencana pengelolaan yang telah ditetapkan. Misalnya seperti tujuan proyek, kualitas, biaya, kinerja, dan masih banyak lagi.

5. Penutupan Proyek (*Close*)

Setelah proyek selesai, tim harus secara resmi melakukan penutupan. Umumnya, manajer proyek akan mengadakan pertemuan *post mortem* untuk mengevaluasi keberhasilan dan kegagalan proyek..

2.3 Manajemen Resiko

2.3.1 Definisi Manajemen Resiko

Kata risiko berasal dari bahasa Arab yang berarti hadiah yang tidak diharapkan datang dari surga. Risiko adalah sesuatu yang mengarah pada ketidakpastian atas terjadinya suatu peristiwa selama selang waktu tertentu yang mana peristiwa tersebut menyebabkan suatu kerugian baik itu kerugian kecil yang tidak begitu berarti maupun kerugian besar yang berpengaruh terhadap kelangsungan hidup dari suatu perusahaan. Risiko pada umumnya dipandang sebagai sesuatu yang negatif, seperti kehilangan, bahaya, dan konsekuensi lainnya. Kerugian tersebut merupakan bentuk. Secara umum Manajemen Risiko didefinisikan sebagai proses, mengidentifikasi, mengukur dan memastikan risiko dan mengembangkan strategi untuk mengelola risiko tersebut. Dalam hal ini manajemen risiko akan melibatkan proses-proses, metode dan teknik yang membantu manajer proyek maksimumkan probabilitas dan konsekuensi dari event positif dan minimasi probabilitas dan konsekuensi event yang berlawanan. (Winda Purnama., dkk, 2018)



2.3.2 Manfaat Manajemen Resiko

Manfaat yang diperoleh dengan menerapkan manajemen resiko antara lain (Mok et al., 1996) Berguna untuk mengambil keputusan dalam menangani masalah-masalah yang rumit.

- Memudahkan estimasi biaya.
- Memberikan pendapat dan intuisi dalam pembuatan keputusan yang dihasilkan dalam cara yang benar.
- Memungkinkan bagi para pembuat keputusan untuk menghadapi resiko dan ketidakpastian dalam keadaan yang nyata.
- Memungkinkan bagi para pembuat keputusan untuk memutuskan berapa banyak informasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah.
- Meningkatkan pendekatan sistematis dan logika untuk membuat keputusan. – Menyediakan pedoman untuk membantu perumusan masalah.
- Memungkinkan analisa yang cermat dari pilihan-pilihan alternatif.

Menurut Darmawi, (2005) Manfaat manajemen risiko yang diberikan terhadap perusahaan dapat dibagi dalam 5 (lima) kategori utama yaitu :

- a. Manajemen risiko mungkin dapat mencegah perusahaan dari kegagalan.
- b. Manajemen risiko menunjang secara langsung peningkatan laba.
- c. Manajemen risiko dapat memberikan laba secara tidak langsung.
- d. Adanya ketenangan pikiran bagi manajer yang disebabkan oleh adanya perlindungan terhadap risiko murni, merupakan harta non material bagi perusahaan itu.
- e. Manajemen risiko melindungi perusahaan dari risiko murni, dan karena kreditur pelanggan dan pemasok lebih menyukai perusahaan yang dilindungi maka secara tidak langsung menolong meningkatkan public image.



manajemen risiko dalam perusahaan sangat jelas, maka secara implisit sudah terdapat dalam satu atau lebih sasaran yang akan dicapai manajemen risiko sebagai berikut ini (Darmawi, 2005, p. 13).

- a. Survival
- b. Kedamaian pikiran
- c. Memperkecil biaya
- d. Menstabilkan pendapatan perusahaan
- e. Memperkecil atau meniadakan gangguan operasi perusahaan.
- f. Melanjutkan pertumbuhan perusahaan
- g. Merumuskan tanggung jawab social perusahaan terhadap masyarakat.

2.3.3 Perlindungan Tenaga Kerja

Perlindungan tenaga kerja meliputi aspek aspek yang cukup luas, yaitu perlindungan dari segi fisik yang mencakup perlindungan keselamatan dari kecelakaan kerja dan kesehatannya serta adanya pemeliharaan moral kerja dan perlakuan yang sesuai dengan martabat manusia dan moral agama, sebagaimana telah ditegaskan Pasal 86 UU Nomor 13 Tahun 2003 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Setiap tenaga kerja mempunyai hak untuk memperoleh perlindungan atas:

- a. Keselamatan dan kesehatan kerja,
- b. Moral dan kesusilaan,
- c. Perlakuan yang sesuai dengan harkat dan martabat serta nilai-nilai agama.

2.4 Kecelakaan Kerja

Menurut M. Sulaksmo (1997) kecelakaan adalah suatu kejadian tak diduga dan tidak dikehendaki yang mengacaukan suatu aktifitas yang telah diatur. Tidak terduga oleh karena latar belakang peristiwa itu tidak terdapat adanya unsur kesengajaan, terlebih dalam bentuk perencanaan. Peristiwa kecelakaan disertai kerugian material ataupun penderitaan dari yang paling ringan sampai pada yang paling



lakaan akibat kerja adalah kecelakaan yang ada hubungannya dengan t, bahwa kecelakaan terjadi dikarenakan oleh pekerjaan atau pada waktu akan pekerjaan, termasuk kecelakaan yang terjadi dalam perjalanan dari

rumah menuju tempat kerja ataupun sebaliknya. Maka dalam hal ini, terdapat dua permasalahan yang penting, yaitu:

- a. Kecelakaan adalah akibat langsung pekerjaan, atau
- b. Kecelakaan terjadi pada saat pekerjaan sedang dilakukan.

Kecelakaan menyebabkan 4 jenis kerugian, yaitu:

1. Kerusakan,
2. Keluhan dan kesedihan,
3. Kelainan dan cacat,
4. Kematian

2.5 Kecelakaam Konstruksi

Menurut Permen PUPR No 10 Tahun 2021 Kecelakaan Konstruksi adalah suatu kejadian akibat kelalaian pada tahap Pekerjaan Konstruksi karena tidak terpenuhinya Standar Keamanan, Keselamatan, Kesehatan dan Keberlanjutan, yang mengakibatkan kehilangan harta benda, waktu kerja, kematian, cacat tetap dan/atau kerusakan lingkungan.

2.6 Metode Analisis Keselamatan Kerja (AKK)

Menurut Permen PUPR No 10 Tahun 2021 Analisis Keselamatan Konstruksi yang selanjutnya disingkat AKK adalah metode dalam mengidentifikasi dan mengendalikan bahaya berdasarkan rangkaian pekerjaan dalam metode pelaksanaan kerja (work method statement).

