

TUGAS AKHIR

IDENTIFIKASI BAHAYA DAN TINGKAT RISIKO PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG II HOSPITALITY TRAINING CENTER UNP DENGAN METODE HIRARC

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik pada program studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta

Oleh :

NAMA: WAHYUDIMANSYAH

NPM : 2110015211048



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
2025**

HALAMAN PERNYATAAN

Saya mahasiswa di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.

Nama : Wahyudimansyah

Nomor Pokok Mahasiswa : 2110015211048

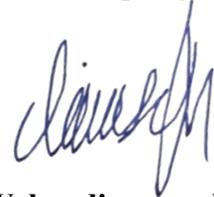
Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis Tugas Akhir yang saya buat dengan judul **“IDENTIFIKASI BAHAYA DAN TINGKAT RISIKO PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG II HOSPITALITY TRAINING CENTER UNP DENGAN METODE HIRARC”** adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data hasil pelaksanaan dan perencanaan sesuai dengan metoda kesipilan.
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapat gelar sarjana di Universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah dinyatakan di atas, maka karya tugas akhir ini batal.

Padang, 13 September 2025

Yang membuat pernyataan



Wahyudimansyah

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

TUGAS AKHIR

**IDENTIFIKASI BAHAYA DAN TINGKAT RESIKO PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG II HOSPITALITY TRAINING CENTER
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

Oleh:

Nama : Wahyudimansyah

NPM : 2110015211048

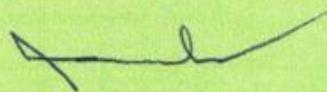
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta

Padang, September 2025

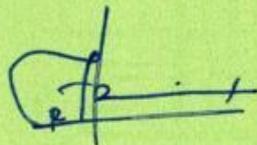
Menyetujui:

Pembimbing



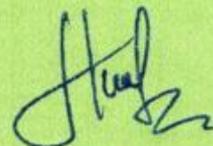
Prof. Dr. Ir. H. Nasfryzal Carlo, M.Sc., CSP., IPU. APEC Eng.

Penguji I



Dr. Riki Adriadi, S.T., M.T.

Penguji II



Edwina Zainal, S.T., M.Sc., Ph.D.

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI

TUGAS AKHIR

**IDENTIFIKASI BAHAYA DAN TINGKAT RESIKO PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG II HOSPITALITY TRAINING CENTER
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

Oleh:

Nama : Wahyudimansyah

NPM : 2110015211048

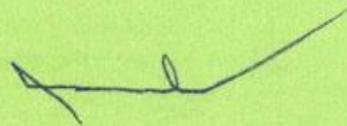
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta

Padang, September 2025

Menyetujui:

Pembimbing



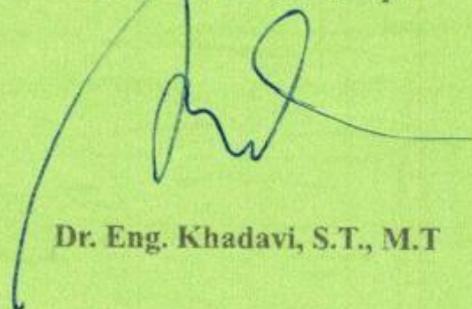
Prof. Dr. Ir. H. Nasfryzal Carlo, M.Sc., CSP., IPU. APEC Eng.

Dekan FTSP



Dr. Rini Mulyani, S.T., M.Sc (Eng)

Ketua Prodi Teknik Sipil



Dr. Eng. Khadavi, S.T., M.T

IDENTIFIKASI BAHAYA DAN TINGKAT RESIKO PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG II HOSPITALITY TRAINING CENTER UNP DENGAN METODE HIRARC

Wahyudimansyah¹, Nasfryzal Carlo², Riki Adriadi³, Edwina Zainal⁴

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

Email : dimansyahwahyu@gmail.com¹, carlo@bunghatta.ac.id²,
rikiadriadi7@gmail.com³, edwinazainal@bunghatta.ac.id⁴

Abstrak

Keselamatan kerja merupakan aspek krusial dalam proyek konstruksi, mengingat tingginya potensi risiko kecelakaan seperti jatuh dari ketinggian, tertimpa material, maupun paparan bahan kimia. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bahaya, menilai Tingkat risiko dan pengendalian risiko dengan metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control) pada Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) di proyek pembangunan Gedung II Hospitality Training Center Universitas Negeri Padang. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan pendekatan deskriptif kuantitatif melalui observasi lapangan, wawancara, serta analisis dokumen proyek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa identifikasi bahaya mendapatkan 99 potensi bahaya seperti pekerjaan di ketinggian, pengecoran, pembesian, pengangkutan material, hingga pekerjaan MEP. Penilaian risiko menghasilkan klasifikasi rendah dengan 18 bahaya, sedang dengan 79 bahaya, hingga tinggi dengan 2 bahaya dengan risiko terbesarnya terjadi pada pekerjaan pembesian kolom dengan bahaya ambruk/robohnya struktur kolom dan bahaya terjatuh pada ketinggian pada pekerjaan atap. Upaya pengendalian risiko yang diterapkan meliputi penggunaan alat pelindung diri (APD), pemasangan pagar pengaman, penerapan SOP, SIO, SILO serta pengawasan lapangan. Temuan ini menegaskan bahwa penerapan HIRARC secara konsisten mampu meminimalkan potensi kecelakaan, serta mendukung implementasi SMKK sesuai dengan Permen PUPR No. 10 Tahun 2021.

Kata Kunci: HIRARC, SMKK, Keselamatan Kerja, Proyek Konstruksi.

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. H. Nasfryzal Carlo, M.Sc., CSP., IPU. APEC Eng.

IDENTIFIKASI BAHAYA DAN TINGKAT RESIKO PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG II HOSPITALITY TRAINING CENTER UNP DENGAN METODE HIRARC

Wahyudimansyah¹, Nasfryzal Carlo², Riki Adriadi³, Edwina Zainal⁴

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

Email : dimansyahwahyu@gmail.com¹, carlo@bunghatta.ac.id²,
rikiadriadi7@gmail.com³, edwinazainal@bunghatta.ac.id⁴

Abstract

Work safety is a crucial aspect in construction projects, given the high potential for accidents such as falls from heights, being struck by materials, and exposure to chemicals. This study aims to identify hazards, assess risk levels, and control risks using the HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control) method in the Construction Safety Management System (SMKK) at the Padang State University Hospitality Training Center Building II construction project. The research method used was a case study with a quantitative descriptive approach through field observations, interviews, and project document analysis. The results showed that hazard identification identified 99 potential hazards, such as working at heights, casting, reinforcement, material transportation, and MEP work. Risk assessment resulted in a low classification with 18 hazards, medium with 79 hazards, and high with 2 hazards, with the greatest risk occurring in column reinforcement work with the danger of column structure collapse and the danger of falling from heights in roof work. Risk control measures implemented include the use of personal protective equipment (PPE), installation of safety fences, implementation of SOP, SIO, SILO, and field supervision. The findings emphasize that consistent application of HIRARC can minimize accident risks, enhance workers' safety awareness, and support the effective implementation of SMKK in accordance with Ministry of Public Works and Housing Regulation No. 10 of 2021.

Keywords: HIRARC, SMKK, Occupational Safety, Construction Projects.

Pembimbing 1



Prof. Dr. Ir. H. Nasfryzal Carlo, M.Sc., CSP., IPU. APEC Eng.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan judul yaitu **“IDENTIFIKASI BAHAYA DAN TINGKAT RISIKO PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG II HOSPITALITY TRAINING CENTER UNP DENGAN METODE HIRARC”**. Shalawat dan salam tak lupa pula selalu penulis ucapkan kepada junjungan umat islam Nabi Besar Muhammad SAW, semoga syafa’atnya selalu menyertai kita. Aamiin Ya Robbal Alamin.

Laporan Tugas Akhir ini disusun dan dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam rangka penyelesaian mata kuliah Tugas Akhir dan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.

Berkat doa dan dukungan dari berbagai pihak yang turut membantu penulis dalam penulisan dan penyusunan laporan Tugas Akhir ini, akhirnya penulis dapat juga menyelesaikan laporan ini tepat waktu dan sesuai jadwal yang telah ditetapkan.

Pada Kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan dan dukungan yang sangat berharga dari berbagai pihak kepada:

1. Allah SWT, karena dengan berkat dan anugerah-Nya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Kepada kedua orang tua, ayuk, abang, adek, serta seluruh keluarga penulis yang senantiasa memberikan doa, motivasi, dan dukungan tanpa henti dalam setiap langkah perjuangan penulis. Kehadiran, perhatian, dan kasih sayang yang mereka curahkan telah menjadi sumber kekuatan dan semangat yang luar biasa, sehingga penulis mampu melewati berbagai tantangan dan menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan sebaik-baiknya.
3. Ibu Dr. Rini Mulyani ST., M.Sc (Eng.), selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
4. Bapak Dr. Eng. Khadavi S.T, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.

5. Ibu Zufrimar, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta
6. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Nasfryzal Carlo, M.Sc., CSP., IPU. APEC Eng. Selaku Dosen Pembimbing yang dengan penuh kesabaran membimbing penulis dari awal sampai selesainya laporan tugas akhir ini. Masukan dan saran yang selalu diberikan sehingga laporan ini menjadi lebih baik. Banyak pelajaran berharga yang penulis dapatkan selama masa bimbingan.
7. Kepada seluruh teman-teman yang telah menemani sejak awal perkuliahan hingga proses penyusunan tugas akhir ini. Khususnya Teman-teman UWAIK, kawan Sp.Niam, Kesprok, dan Sipil21 yang telah memberi dukungan, bantuan, dan masukan kepada penulis.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Padang, 14 September 2025



Wahyudimansyah

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Proyek Konstruksi.....	7
2.2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	8
2.3 Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK).....	9
2.4 RKK (Rencana Keselamatan Konstruksi).....	12
2.5 HIRARC.....	13
2.6 Penelitian Terdahulu.....	28
2.7 Tahapan Pekerjaan Konstruksi Gedung	32
BAB III.....	37
METODE PENELITIAN	37
3.1 Jenis Penelitian.....	37
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	37
3.3 Populasi dan Sampel	37
3.4 Tahap Penelitian	39

BAB IV	46
ANALISA DAN PEMBAHASAN	46
4.1 Umum.....	46
4.2 Data Proyek.....	46
4.3 Data Penelitian	49
4.4 Identifikasi Bahaya.....	50
4.5 Penilaian Risiko.....	61
4.6 Pengendalian Risiko.....	70
4.7 Pembahasan Hasil	86
BAB V.....	95
KESIMPULAN DAN SARAN	95
DAFTAR PUSTAKA	98

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Permen PUPR No. 10 Tahun 2021, Proyek konstruksi adalah suatu kegiatan yang melibatkan perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan untuk membangun atau merenovasi infrastruktur fisik, seperti gedung, jalan, jembatan, dan fasilitas lainnya. Proyek ini biasanya melibatkan berbagai disiplin ilmu dan keahlian, termasuk arsitektur, teknik sipil, manajemen proyek, serta keselamatan dan kesehatan kerja. Proyek konstruksi juga harus mempertimbangkan dampak lingkungan dan sosial, serta melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk kontraktor, pekerja, dan masyarakat sekitar, untuk mencapai hasil yang optimal dan berkelanjutan. Dalam konteks ini, proyek konstruksi tidak hanya melibatkan pembangunan fisik, tetapi juga melibatkan berbagai pihak yang berkontribusi dalam proses tersebut, mulai dari perencana, pelaksana, hingga pengawas. Dengan banyaknya pihak yang terlibat, potensi terjadinya konflik dan risiko yang berkaitan dengan keselamatan kerja menjadi sangat tinggi. Data Kementerian Ketenagakerjaan RI (2024) menunjukkan bahwa tercatat 462.241 kasus kecelakaan kerja di Indonesia, dengan 4.233 kasus di antaranya terjadi pada sektor jasa konstruksi, dengan penyebab utama seperti jatuh dari ketinggian, tertimpa material, dan paparan bahan kimia. Kondisi ini mengindikasikan urgensi pendekatan sistematis melalui penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) untuk mengendalikan risiko, meminimalkan kecelakaan, dan memastikan keberlangsungan proyek secara efektif.

Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK), sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah No. 10 Tahun 2021 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi, bertujuan menciptakan lingkungan kerja yang aman melalui identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko. Sistem ini mencakup berbagai kegiatan yang bertujuan untuk melindungi keselamatan dan kesehatan pekerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Penerapan SMKK yang baik diharapkan dapat mengurangi angka kecelakaan

kerja yang sering terjadi di sektor konstruksi, yang merupakan salah satu sektor dengan tingkat risiko tinggi. Namun, implementasinya di lapangan seringkali belum optimal karena kurangnya pemahaman tentang metode yang efektif. Di sinilah HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control*) menjadi relevan.

Menurut (Andriani et al., 2022) Metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control) merupakan pendekatan yang sistematis untuk mengidentifikasi bahaya, menilai risiko, dan mengendalikan risiko yang terkait dengan keselamatan dan kesehatan kerja. Dalam konteks Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK), penerapan HIRARC sangat penting untuk memastikan bahwa semua potensi bahaya diidentifikasi dan dikelola dengan baik. HIRARC membantu dalam mengorganisir proses identifikasi bahaya yang dapat terjadi di lokasi kerja, serta memberikan panduan untuk menilai tingkat risiko yang dihadapi oleh pekerja. Metode ini dirancang untuk mendukung SMKK dengan mengurangi angka kecelakaan melalui pencegahan terstruktur. HIRARC berfungsi untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang ada di tempat kerja, melakukan penilaian terhadap risiko yang terkait dengan bahaya tersebut, serta merumuskan langkah-langkah pengendalian yang tepat untuk mengurangi atau menghilangkan risiko.

(Manurung et al., 2021) Menjelaskan bahwa Penerapan HIRARC dalam SMKK tidak hanya meningkatkan keselamatan pekerja, tetapi juga membantu perusahaan dalam memenuhi regulasi dan standar keselamatan yang berlaku. Dengan menerapkan metode ini, perusahaan dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan produktif, serta mengurangi potensi kecelakaan yang dapat mengganggu kelancaran proyek.

Table 1. Identifikasi Bahaya dan Pengendalian Risiko

No	Item Pekerjaan	Bahaya (<i>Hazard</i>)	Dampak (<i>Risk Assessment</i>)	Pengendalian Risiko (<i>Risk Control</i>)	Sumber
1	Pekerjaan di ketinggian	Jatuh dari ketinggian	Cedera serius, kematian	a. Penggunaan safety harness b. Pemasangan pagar pengaman c. Pelatihan kerja di ketinggian	(Ihsan et al., 2020)
2	Pengecoran beton	Lokasi pengecoran berada di ketinggian, dan Scaffolding tidak stabil	Pekerja terjatuh dari ketinggian, dan Material (beton basah dan bekisting) jatuh menimpa pekerja	Memasang safety net vertical dan horizontal, Pemakaian APD lengkap (Safety Helmets, sepatu boots, sarung), pagar pembatas dan SOP peletakkan scaffolding	(Karimah, 2019)
3	Pekerjaan pembesian	Tertusuk, tertimpa, terjepit material dan terluka akibat alat potong	Luka ringan hingga serius	Menggunakan APD Sepatu dan Sarung tangan, Menjauhi area kerja alat berat ketika beroperasi, menjauhi area beroperasi, dan Menggunakan APD Sarung tangan	(Daud et al., 2023)
4	Pengangkutan material	-Kabel crane putus saat pengangkutan - Bongkar/muat material dari/ke truck	Material jatuh mengenai alat /fasilitas /pekerja	-Memasang counter weight (beban penyeimbang) - Pengecekan jalur akses	(Karimah, 2019)

5	Bekisting	- Pabrikasi bekisting - Bahaya kejatuhan bahan dari ketinggian - Pembongkaran bekisting	- Mata terkena percikan - Tertimpa balok kayu - Cedera kejatuhan alat.	- Penyediaan APD (pelindung tangan, sepatu pelindung, helm pelindung, masker) - Pemantauan penerapan dan penggunaan APD	(Ihsan et al., 2020)
---	-----------	---	--	--	----------------------

Berdasarkan tabel analisis di atas, peneliti akan melakukan kajian mendalam terhadap **”Identifikasi Bahaya dan Tingkat Risiko di proyek Pembangunan Gedung II Hospitality Training Universitas Negeri Padang dengan Metode HIRARC”** sesuai dengan standar SMKK dalam Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Konstruksi yang Berkeselamatan dan Kesehatan Kerja. Pemilihan proyek Gedung II Hospitality Training Center Universitas Negeri Padang sebagai studi kasus didasarkan pada kompleksitas aktivitas konstruksinya, seperti pekerjaan struktur bertingkat, risiko tertimpa material, dan paparan bahan kimia berbahaya.

Melalui penelitian ini, penulis berharap dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai metode HIRARC dalam meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja dan dapat mengimplementasikan langkah-langkah pencegahan yang lebih efektif dan efisien. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat meningkatkan kesadaran pekerja mengenai pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja, serta mendorong penerapan praktik kerja yang lebih aman di lingkungan konstruksi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses identifikasi bahaya dilakukan dalam penerapan HIRARC pada Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) di proyek pembangunan Gedung II Hospitality Training Center Universitas Negeri Padang ?
2. Risiko apa saja yang teridentifikasi dan bagaimana tingkat risikonya dinilai berdasarkan metode HIRARC?

3. Pengendalian risiko apa yang diterapkan untuk mengurangi atau menghilangkan risiko yang telah diidentifikasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi bahaya yang dilakukan dalam penerapan HIRARC pada SMK di proyek pembangunan Gedung II Hospitality Training Center Universitas Negeri Padang.
2. Menilai risiko yang terkait dengan bahaya yang teridentifikasi
3. Merumuskan langkah-langkah pengendalian risiko yang efektif untuk mengurangi atau menghilangkan risiko yang telah dinilai.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memahami identifikasi bahaya K3 yang terjadi berkaitan dengan kegiatan konstruksi.
2. Memahami analisis risiko K3 yang terjadi berkaitan dengan kegiatan konstruksi.
3. Memahami pengendalian risiko K3 yang berkaitan dengan kegiatan konstruksi.

1.5 Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus dan kelayakan penelitian, batasan masalah yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada proyek pembangunan Gedung II Hospitality Training Center Universitas Negeri Padang, tanpa melibatkan proyek konstruksi lain.
2. Analisis HIRARC akan difokuskan pada identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan langkah-langkah pengendalian yang diterapkan selama proses konstruksi, tanpa mencakup aspek manajemen proyek secara keseluruhan.
3. Data yang digunakan dalam penelitian ini akan diambil dari observasi langsung, wawancara dengan pekerja dan manajer proyek, serta dokumen terkait yang relevan dengan penerapan SMK dan HIRARC.

4. Penelitian ini tidak akan membahas aspek hukum atau regulasi yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja, melainkan akan lebih fokus pada praktik penerapan HIRARC dalam konteks proyek pembangunan gedung.
5. Penelitian hanya menganalisis paket pekerjaan berikut pada proyek Gedung II Hospitality Training Center:
 - a. Pekerjaan Struktur (Persiapan, Pondasi, Struktur Bawah, Struktur Atas, Atap)
 - b. Pekerjaan Arsitektur (Dinding, Finishing Lantai, Plafon, Kusen dan Jendela)
 - c. Pekerjaan MEP (Instalasi AC, Fire Hydrand, Listrik, Air Bersih/kotor, dan pemasangan talang)

Dengan batasan ini, diharapkan penelitian dapat memberikan hasil yang lebih mendalam dan spesifik mengenai penerapan HIRARC dalam SMKK di proyek pembangunan Gedung II Hospitality Training Center Universitas Negeri Padang.