



Evaluasi Implementasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Serta Lingkungan (K3L)
Pada Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Kanker Terpadu
RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado

Luthfiyah R. Topayu^{#a}, Grace Y. Malingkas^{#b}, Febrina P. Y. Sumanti^{#c}

[#]Program Studi Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia
^aluthfiyahtopayu3@gmail.com, ^bgrace3967@yahoo.co.id, ^cfebrina.sumanti@unsrat.ac.id

Abstrak

Pembangunan Gedung Pelayanan Kanker Terpadu RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado merupakan proyek konstruksi berskala besar dan berisiko tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L) pada pekerjaan struktur (kolom, balok, dan pelat lantai) sesuai dengan regulasi yang berlaku, serta mengidentifikasi hambatan yang muncul di lapangan. Metode penelitian yang digunakan adalah analisis deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif melalui teknik triangulasi data yang menggabungkan hasil kuesioner, observasi lapangan, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara tertulis prosedur implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L) telah sesuai dengan UU No. 1 Tahun 1970, PP No 50 Tahun 2012, dan Permen PU No. 10 Tahun 2021. Namun, masih ditemukan kesenjangan antara dokumen prosedur perencanaan (RKK dan CSA) dengan implementasi di lapangan. Meskipun tingkat kesadaran pekerja dikategorikan sangat baik (93%), hal tersebut tidak menjamin kepatuhan pada penggunaan alat pelindung diri khusus ketinggian (*Full Body Harness*), penempatan fasilitas darurat (APAR dan Kotak P3K), pengelolaan limbah cair (air bercampur semen) dan limbah padat (sisa beton), serta pengendalian debu. Adapun faktor-faktor penghambat implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L) meliputi faktor perilaku pekerja seperti rasa percaya diri berlebihan (*Overconfidence*) dan persepsi yang keliru terhadap bahaya medis trauma suspensi, serta kendala teknis berupa keterbatasan lahan yang menyebabkan prioritas mobilisasi kendaraan berat mengesampingkan fasilitas pengelolaan limbah cair dan padat. Secara keseluruhan, lemahnya pengawasan dan kendala teknis menjadi hambatan terbesar dalam implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L).

Kata kunci: implementasi K3L, pekerjaan struktur, triangulasi data, hambatan K3L, proyek rumah sakit

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur kesehatan merupakan salah satu prioritas nasional untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan masyarakat di Indonesia. Ketersediaan fasilitas kesehatan yang memadai, modern, dan berstandar internasional menjadi kebutuhan mendesak dalam menghadapi tantangan penyakit tidak menular, salah satunya kanker. Berdasarkan laporan *Global Cancer Observatory (Globocan)* yang dikutip oleh Kementerian Kesehatan RI, pada tahun 2022 terdapat sekitar 408.661 kasus baru kanker di seluruh Indonesia dengan kematian sebesar 242.099 jiwa. Data ini menunjukkan bahwa kanker di Indonesia masih sangat tinggi dan membutuhkan dukungan fasilitas pelayanan kesehatan yang lebih memadai. Sebagai salah satu rumah sakit rujukan utama di kawasan Indonesia Timur, RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado memiliki peran strategis dalam penyediaan layanan kesehatan. Pembangunan Gedung Pelayanan Kanker Terpadu di rumah sakit ini menjadi langkah penting, karena proyek ini merupakan proyek

rumah sakit kanker pertama di Indonesia Timur. Namun, dari sisi teknis, proyek pembangunan gedung pelayanan kanker terpadu termasuk dalam kategori proyek berskala besar dan berisiko tinggi. Pekerjaan struktur utama seperti kolom, balok, dan pelat lantai memiliki potensi bahaya yang signifikan, seperti jatuh dari ketinggian, tertimpa material, hingga kecelakaan akibat penggunaan peralatan berat. Selain itu, pekerjaan struktur juga menimbulkan potensi dampak lingkungan, misalnya sisa beton, sisa potongan besi, sisa kayu bekisting, kebisingan dari alat berat, serta debu yang dihasilkan pada proses pengecoran maupun pemotongan material.

Dalam konteks regulasi, implementasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja serta Lingkungan (K3L) di proyek konstruksi wajib mengacu pada standar dan aturan yang berlaku yaitu, UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, PP No. 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3), Permen PU No. 10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK). Namun, implementasi regulasi di lapangan sering kali menghadapi tantangan, mulai dari keterbatasan pengawasan hingga rendahnya kesadaran pekerja mengenai prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Rendahnya kesadaran tersebut berperan signifikan dalam menurunkan kepatuhan terhadap regulasi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah penelitian ini adalah: Bagaimana implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L) pada pekerjaan struktur kolom, balok, dan pelat lantai di proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Kanker Terpadu RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, dan sejauh mana kesesuaiannya dengan regulasi yang berlaku serta faktor-faktor apa saja yang menjadi hambatan dalam implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L) pada pekerjaan struktur kolom, balok, dan pelat lantai di proyek pembangunan Gedung Pelayanan Kanker Terpadu RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, tujuan dari penelitian ini adalah: Mengevaluasi implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L) pada pekerjaan struktur kolom, balok, dan pelat lantai di proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Kanker Terpadu RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, dengan menilai sejauh mana kesesuaiannya dengan regulasi yang berlaku dan mengidentifikasi faktor-faktor hambatan yang dihadapi dalam implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L) pada pekerjaan struktur kolom, balok, dan pelat lantai pada proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Kanker Terpadu RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado.

2. Metode Penelitian

2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Kanker Terpadu RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, Jl. Raya Tanawangko, Kota Manado, Sulawesi Utara.

2.2. Jenis dan Sumber Data

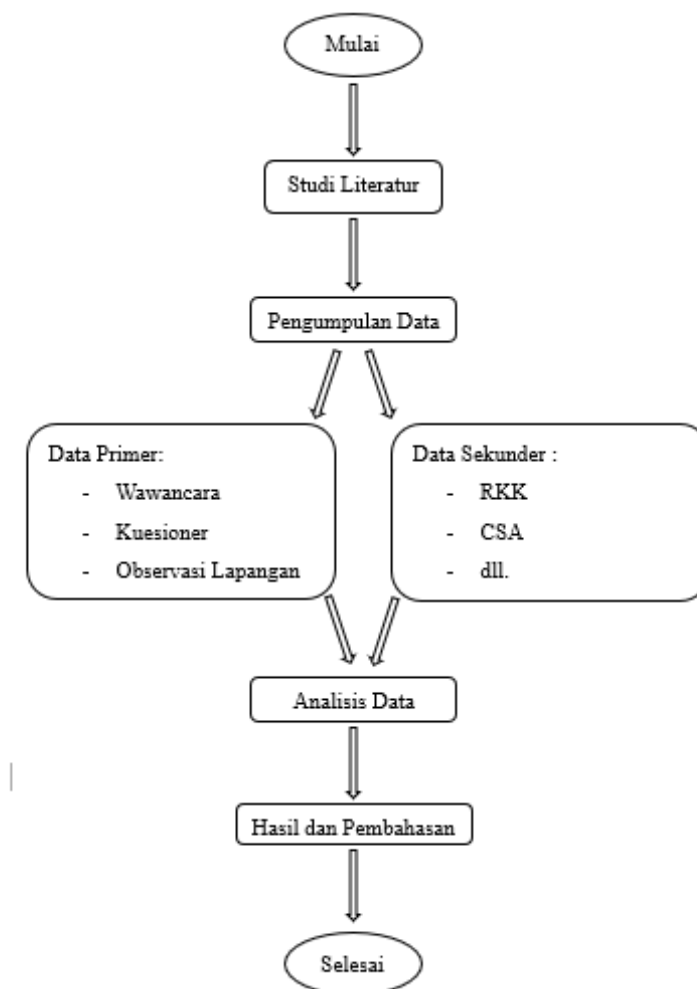
Dalam penelitian ini, data yang digunakan terbagi menjadi dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang akan dikumpulkan secara langsung oleh peneliti dari sumber aslinya di lokasi penelitian. Data ini belum pernah dikumpulkan atau diolah sebelumnya oleh pihak lain. Dalam penelitian ini, data primer akan di peroleh melalui observasi langsung di lapangan, penyebaran kuesioner kepada pekerja dan wawancara terstruktur dengan pihak terkait. Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari objek yang diteliti, karena sudah dikumpulkan dan diolah oleh pihak lain. Data ini umumnya berbentuk dokumen resmi, arsip, dan laporan. Dalam penelitian ini, data sekunder diperoleh dari arsip-arsip dan dokumen proyek tentang sistem manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja serta Lingkungan (K3L) pada proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Kanker Terpadu RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou

Manado.

2.3 Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif yang terdiri dari analisis data sekunder dan data primer. Teknik triangulasi data juga akan diterapkan untuk memastikan validitas hasil yang diperoleh. Analisis data sekunder, peneliti akan membandingkan dokumen prosedur Keselamatan dan Kesehatan serta Lingkungan (RKK dan CSA) dengan regulasi yang berlaku (UU No. 1 Tahun 1970, PP No. 50 Tahun 2012, dan Permen PU No. 10 Tahun 2021). Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi sejauh mana kesesuaiannya. Sementara itu, analisis data primer untuk data kuesioner yang dibagikan dalam lembar kertas dengan menggunakan skala Likert 5 poin akan di uji validitas dan reliabilitas menggunakan perangkat lunak IBM SPSS *Statistics (Statistical Package for the Social Sciences)*. Uji validitas menggunakan teknik *Pearson Correlation*, sementara uji reliabilitas menggunakan *Cronbach Alpha*. Data yang sudah teruji kualitasnya kemudian akan diuji untuk mengukur tingkat kesadaran pekerja terhadap implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L). Selain itu, Data observasi lapangan dan wawancara akan dianalisis untuk mengidentifikasi mengenai kepatuhan implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L) dengan merujuk pada dokumen prosedur Keselamatan dan Kesehatan serta Lingkungan (RKK dan CSA) dan regulasi yang berlaku. Untuk memperkuat hasil dan kredibilitas penelitian, hasil dari kuesioner, observasi lapangan dan wawancara akan dibandingkan dan dikaitkan satu sama lain dengan tujuan untuk memperoleh gambaran nyata mengenai implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L) di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado.

2.4 Bagan Alir Penelitian



Gambar 1. Bagan Alir

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Dokumen K3L terhadap Regulasi

Analisis dokumen proyek merupakan langkah awal untuk menilai sejauh mana kesesuaian dokumen prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L) dengan regulasi yang berlaku. Dokumen prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L) yang ditinjau dalam analisis ini, adalah Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK) dan *Construction Safety Analysis* (CSA).

Dari hasil analisis dokumen dapat ditarik Kesimpulan bahwa dokumen RKK secara keseluruhan telah sesuai dengan regulasi yang dijadikan tolok ukur. Hal ini dibuktikan dengan adanya elemen kepemimpinan dan partisipasi tenaga kerja dalam keselamatan konstruksi, perencanaan keselamatan konstruksi, dukungan keselamatan konstruksi, operasi keselamatan konstruksi dan evaluasi penerapan kinerja SMK. Pada elemen operasi keselamatan konstruksi, dokumen RKK telah memuat *Construction Safety Analysis* (CSA) yang disusun secara spesifik untuk setiap tahapan pekerjaan. Didalam dokumen *Construction Safety Analysis* (CSA) tersebut, setiap urutan langkah pekerjaan mencakup identifikasi bahaya yang meliputi aspek pekerja, peralatan, material, dan lingkungan yang dilengkapi dengan langkah pengendaliannya.

3.2 Analisis Tingkat Kesadaran Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L)

3.2.1 Uji Validitas

Tabel 1. Hasil Uji Validitas Item-Item Variabel

Indikator	r hitung	r tabel	Sig.2-Tail	Keterangan
X1.1	0.729	0.361	0.000	Valid
X1.2	0.762	0.361	0.000	Valid
X1.3	0.847	0.361	0.000	Valid
X1.4	0.478	0.361	0.008	Valid
X1.5	0.740	0.361	0.000	Valid
X1.6	0.631	0.361	0.000	Valid
X1.7	0.936	0.361	0.000	Valid
X1.8	0.769	0.361	0.000	Valid
X1.9	0.686	0.361	0.000	Valid
X1.10	0.838	0.361	0.000	Valid
X1.11	0.872	0.361	0.000	Valid
X1.12	0.877	0.361	0.000	Valid
X2.1	0.882	0.361	0.000	Valid
X2.2	0.938	0.361	0.000	Valid
X2.3	0.794	0.361	0.000	Valid

Berdasarkan Tabel 1. Hasil Uji Validitas Item-Item Variabel, dapat disimpulkan bahwa semua item pertanyaan di atas dinyatakan valid karena nilai r hitung lebih besar dari nilai r tabel (0,361) dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) < 0,05.

3.2.2 Uji Reliabilitas

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

No.	Variabel	Cronbach Alpha	Nilai Kritis	Kriteria
1.	X1 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)	0.924	0.70	Reliabel
2.	X2 (Lingkungan)	0.839	0.70	Reliabel

Dari Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas, dapat disimpulkan bahwa kedua instrumen dinyatakan reliabel karena *Cronbach Alpha* lebih besar dari 0,70 di mana untuk instrumen X1 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) sebesar 0,924 dan untuk instrumen X2 (Lingkungan) sebesar 0,839.

3.2.3 Analisis Data

Analisis dalam penelitian ini menggunakan Statistik Deskriptif. Analisis ini bertujuan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan data yang telah dihimpun mengenai tingkat kesadaran responden terhadap implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L) pada pekerjaan struktur (kolom, balok dan pelat lantai) di proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Kanker Terpadu RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado.

Tabel 3. Hasil Klasifikasi Persentase Tingkat Kesadaran Pekerja Terhadap K3L

No.	Variabel	Presentase (%)	Rata-rata	Kategori
X1	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	93%	93%	Sangat Baik
X2	Lingkungan	92%		

Dari Tabel 3. Hasil Klasifikasi Persentase Tingkat Kesadaran Pekerja Terhadap K3L, dapat disimpulkan bahwa tingkat kesadaran pekerja secara keseluruhan terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L) pada proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Kanker Terpadu RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado adalah 93%, yang berada dalam kategori sangat baik.

3.3 Analisis Kepatuhan Implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L)

Analisis kepatuhan implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L) bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian antara implementasi di lapangan dengan dokumen prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (RKK dan CSA) serta regulasi yang berlaku. Data dikumpulkan melalui observasi lapangan pada pekerjaan struktur kolom, balok, dan pelat lantai di proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Kanker Terpadu RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado.

Implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L)

1. Manajemen komunikasi: Program komunikasi disampaikan secara lisan melalui *Safety Talk* yang terdiri dari *Safety Morning*, *Toolbox Meeting (TBM)*/*Safety Briefing* dan *Safety Induction* serta *General Safety Talk (GST)*. Dalam *General Safety Talk (GST)* dilakukan pemberian *extra fooding* untuk menjaga stamina pekerja, serta pengumuman *reward* dan *punishment* guna memperkuat kedisiplinan pekerja. Progam komunikasi secara tertulis disampaikan melalui sarana seperti spanduk, rambu, banner, sticker, pamflet, papan pengumuman dll.
2. Alat Pelindung Diri (APD) Dasar: Ketersediaan dan kepatuhan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dasar telah dilakukan dengan baik guna mengurangi risiko kecelakaan kerja dilapangan. Alat Pelindung Diri (APD) dasar yang digunakan diantaranya helm *safety*, rompi *safety*, sepatu *safety*.
3. Alat Pelindung Kerja (APK): Implementasi Alat Pelindung Kerja (APK) telah dilakukan

dengan baik melalui ketersediaan jaring pengaman (*Safety Nett*), tali keselamatan (*life line*), penahan jatuh (*Safety Deck*), dan lampu sorot yang berfungsi untuk memberikan perlindungan kepada seluruh pekerja dan menahan limbah padat (sisa besi dan sisa kayu bekisting) agar tidak jatuh dan berhamburan ke luar area kerja.

4. Pemeriksaan Kesehatan/*Fit To Work*: Pemeriksaan kesehatan/ *Fit To Work* hanya mencakup pada pengukuran tekanan darah (tensi) untuk mencegah risiko kecelakaan akibat pusing mendadak saat berada di ketinggian. Pemeriksaan kesehatan/ *Fit To Work* ini juga berkaitan dengan aspek lingkungan, di mana kondisi lapangan yang panas, berdebu, dan bising dapat mempengaruhi kesehatan pekerja terutama pada tekanan darah. Jadi, melalui pemeriksaan kesehatan/ *Fit To Work*, bertujuan untuk memastikan pekerja memiliki ketahanan fisik yang memadai terhadap lingkungan proyek. Untuk mencegah penyebaran penyakit menular di lingkungan proyek, setiap pekerja baru diwajibkan membawa surat keterangan sehat dari puskesmas asal sebelum memasuki dan memulai pekerjaan di proyek.
5. Pengendalian risiko alat berat: Laporan hasil pemeriksaan dan pengujian pesawat angkat (PJK3) tersedia, hal ini membuktikan bahwa risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada alat berat telah dikelola dan dipantau oleh manajemen.
6. Pengendalian Debu dan Kebisingan: Dipantau melalui ketersediaan Laporan Pengukuran Lingkungan Kerja.
7. *Housekeeping* dan Pengelolaan Limbah Padat (sisa besi dan sisa kayu bekisting): Kegiatan *Housekeeping* pada area kerja struktur telah dilakukan dengan baik melalui penerapan prinsip 5R (ringkas, rapi, resik, rawat, rajin), pekerja rutin merapikan kembali area kerja setelah pekerjaan selesai. Kedisiplinan dalam menjaga kerapian area kerja ini mempermudah proses pengelolaan limbah padat (sisa besi dan sisa kayu bekisting) melalui prinsip 3R (Reuse/gunakan kembali, Reduce/mengurangi, dan Recycle/daur ulang). Dalam implementasinya, limbah padat yaitu sisa besi dan sisa kayu bekisting yang masih layak, dipilah untuk digunakan kembali, sementara limbah padat yang sudah tidak dapat dimanfaatkan lagi, dikumpulkan untuk dikelola pihak ketiga.

Kesenjangan Implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L)

1. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) khusus ketinggian: Sebagian besar pekerja yang melakukan pekerjaan pada ketinggian di atas 2 meter tidak menggunakan *Full Body Harness*, meskipun peralatan tersebut telah disediakan oleh pihak manajemen. Selain itu, ditemukan juga perilaku tidak aman di mana sebagian pekerja yang melakukan pekerjaan di area pinggiran menggunakan *Full Body Harness* tapi *lanyard* tidak dikaitkan pada titik tambat (*anchorage*) yang tersedia.
2. Ketersediaan Fasilitas Darurat (APAR dan Kotak P3K): Jumlah APAR dan kotak P3K hanya terpusat di tiga lokasi, yaitu pos keamanan, lantai dasar (*Ground Floor*), dan kontainer. Kondisi ini dapat berisiko memperlambat waktu tanggap saat terjadi keadaan darurat.
3. Pengelolaan Limbah cair (Air bercampur semen): Tidak ditemukan fasilitas *wahsing bay* maupun parit khusus atau penampungan sementara (*settling pond*). Air bekas pencucian alat *Slump* dibiarkan mengalir ke drainase umum, sehingga memicu penumpukan sedimen yang diperparah oleh sisa material seperti tanah dan kerikil yang terbawa oleh ban kendaraan. Dampaknya, drainase umum di area akses keluar masuk proyek mengalami penyumbatan yang mengakibatkan timbulnya genangan saat curah hujan tinggi. Selain itu, air bekas pencucian *truck mixer* didapati dibuang langsung ke tanah terbuka. Hal ini dapat mencemari lingkungan area proyek.
4. Pengelolaan Limbah Padat (Sisa beton): Ditemukan kesenjangan dalam pengelolaan limbah padat, di mana sisa beton dari pengujian *slump test* dibuang langsung ke permukaan tanah terbuka di area proyek. Hal ini dapat menyebabkan pencemaran lingkungan.
5. *Housekeeping* dan pengendalian debu: Meskipun kegiatan pembersihan (*Housekeeping*) pada area pekerjaan struktur telah dilakukan setelah pekerjaan selesai, proses ini tidak dilanjutkan dengan penyiraman air sebagai upaya pengendalian debu. Ketidadaan penyiraman tersebut berpotensi menyebabkan debu dan partikel halus dari sisa beton atau pembersihan material tersebar ke udara, hal ini dapat mengganggu kesehatan pekerja dan lingkungan sekitar.

3.4 Identifikasi Faktor-Faktor Penghambat Implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L)

Identifikasi faktor-faktor penghambat pada implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L) dilakukan melalui wawancara dan diskusi informal bersama ahli K3 lapangan. Langkah ini bertujuan untuk mencari tahu apa saja yang menjadi penyebab terjadinya kesenjangan antara dokumen prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (RKK dan CSA) serta regulasi dengan implementasi di lapangan.

1. Ketidakpatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Khusus Ketinggian: Dari hasil wawancara, ditemukan bahwa ketidakpatuhan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) khusus ketinggian yaitu *Full Body Harness* dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu, kegagalan perubahan perilaku (SDM), adanya persepsi risiko trauma suspensi dimana pekerja memandang *Full Body Harness* sebagai ancaman lain serta karakteristik pekerja usia produktif yaitu 25-30 tahun dengan masa kerja kurang dari 10 tahun yang seringkali memiliki kepercayaan diri berlebihan (*Overconfidence*) yang menjadi salah satu hambatan.
2. Keterbatasan Fasilitas Darurat (APAR dan Kotak P3K): Berdasarkan hasil wawancara dengan ahli K3 lapangan, alasan penempatan terpusat untuk APAR dan kotak P3K pada tiga titik, yaitu di pos keamanan, lantai dasar (*Ground Floor*), dan kontainer didasari oleh pertimbangan kemudahan akses serta adanya aturan larangan merokok yang ketat di kawasan rumah sakit yang di anggap meminimalkan risiko kebakaran. Namun, hal ini tetap menjadi hambatan implementasi keselamatan dilapangan, mengingat proyek gedung bertingkat memiliki potensi bahaya yang tinggi. Penempatan APAR dan kotak P3K yang hanya terpusat di tiga lokasi dapat memperlambat waktu tanggap jika terjadi keadaan darurat.
3. Pengelolaan Limbah Cair (air bercampur semen): Dari hasil wawancara dengan ahli K3 lapangan, diketahui hambatan utama tidak terealisasinya fasilitas *washing bay* di area jalan masuk proyek adalah karena keterbatasan lahan proyek yang sempit. Meskipun fasilitas tersebut telah direncanakan dalam dokumen prosedur Keselamatan dan Kesehatan serta Lingkungan. Lebih lanjut, keberadaan parit khusus tempat penampungan sementara (*settling pond*), sebelumnya tersedia di lapangan namun ditimbun demi mempermudah mobilisasi kendaraan berat karena lahan yang sempit. Tindakan ini tetap menjadi faktor penghambat karena dapat merusak fungsi drainase serta meningkatkan risiko pencemaran di sekitar lokasi proyek.
4. Pengelolaan Limbah Padat (sisa beton): Berdasarkan hasil wawancara dengan ahli K3 lapangan, diketahui bahwa limbah padat yaitu sisa beton dari pengujian *slump test* dibuang langsung ke area tanah terbuka. Tindakan ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa area tersebut akan digali. Meskipun demikian, tindakan pembuangan limbah padat (sisa beton) secara langsung ke permukaan tanah tidak sejalan dengan dokumen prosedur Keselamatan dan Kesehatan serta Lingkungan (RKK dan CSA) dimana dalam pengendaliannya tertulis pada setiap pekerjaan untuk meminimalkan pencemaran lingkungan.
5. *Housekeeping* dan Pengendalian Debu: Berdasarkan hasil observasi lapangan, kegiatan pembersihan area kerja (*Housekeeping*) selalu dilakukan setelah pekerjaan selesai. Namun, kegiatan ini tidak dilanjutkan dengan penyiraman air sebagai upaya meminimalkan debu. Hal ini berpotensi menyebabkan debu dan partikel halus dari sisa beton atau pembersihan material tersebar ke udara, hal ini dapat mengganggu kesehatan pekerja dan lingkungan sekitar. Dari hasil wawancara dengan ahli K3 lapangan, *Housekeeping* merupakan tanggung jawab masing-masing subkontraktor. Adapun ketiadaan penyiraman debu disebabkan oleh faktor kelelahan pekerja setelah menyelesaikan pekerjaan. Kondisi ini menjadi faktor penghambat karena menunjukkan upaya pencegahan dampak lingkungan masih belum dijalankan secara maksimal. Selain itu, hal ini menunjukkan perlunya pengawasan yang lebih ketat dari pihak kontraktor utama terhadap kedisiplinan subkontraktor dalam menjalankan prosedur pengendalian lingkungan.

3.5 Triangulasi Data

Metode triangulasi data bertujuan untuk memverifikasi konsistensi temuan mengenai implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L) pada pekerjaan struktur kolom, balok, dan pelat lantai di RSUP Prof. Dr. R.D.Kandou Manado.

Tabel 4. Triangulasi Data Kesenjangan Implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L)

No	ISU KESENJANGAN	SUMBER DATA	TEMUAN	ANALISIS
1.	Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) khusus ketinggian.	Kuesioner	Tingkat kesadaran pekerja terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dinilai sangat baik (93%).	Konflik dengan hasil observasi lapangan di mana pengetahuan yang sangat baik tidak menjamin kepatuhan dalam penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) khusus ketinggian yaitu <i>Full Body Harness</i> dilapangan.
		Observasi Lapangan	Ditemukan sebagian besar pekerja tidak memakai alat pelindung diri (APD) khusus ketinggian yaitu <i>Full Body Harness</i> . Ditemukan juga sebagian pekerja memakai <i>Full Body Harness</i> saat bekerja di pinggiran tetapi tidak di kaitkan ke titik tambat.	Kesenjangan ini menunjukkan bahwa risiko saat bekerja di ketinggian masih sangat tinggi karena lemahnya kedisiplinan dan pengawasan terhadap pekerja.
		Wawancara	Ketidakpatuhan disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu SDM dan pengawasan yang lemah, adanya rasa percaya diri berlebihan (<i>Overconfidence</i>) dan persepsi risiko mengenai trauma suspensi.	Hal ini menunjukkan bahwa ketidakpatuhan penggunaan alat pelindung diri (APD) khusus ketinggian yaitu <i>Full Body Harness</i> disebabkan oleh hambatan perilaku pekerja, lemahnya pengawasan terhadap pekerja dan kekhawatiran terhadap trauma suspensi.
No	ISU KESENJANGAN	SUMBER DATA	TEMUAN	ANALISIS
2.	Ketersediaan Fasilitas Darurat (APAR dan Kotak P3K)	Kuesioner	Dari hasil kuesioner, pekerja mengetahui lokasi penempatan fasilitas darurat (APAR dan Kotak P3K) di area proyek.	Meskipun pekerja mengetahui lokasi fasilitas darurat (APAR dan kotak P3K), secara teknis penempatan tersebut kurang efektif karena jarak yang terlalu jauh.
		Observasi Lapangan	Ketersediaan fasilitas darurat (APAR dan Kotak P3K) ditemukan terpusat hanya pada tiga lokasi, yaitu pos keamanan, lantai dasar (<i>Ground Floor</i>) dan kontainer.	Penempatan fasilitas darurat (APAR dan kotak P3K) secara terpusat dapat mengakibatkan area kerja di lantai atas tidak memiliki akses cepat sehingga berisiko memperlambat waktu tanggap jika terjadi keadaan darurat.
		Wawancara	Penempatan fasilitas darurat (APAR dan kotak P3K) secara terpusat didasari pertimbangan kemudahan akses serta aturan larangan merokok di area rumah sakit yang dianggap meminimalkan risiko kebakaran.	Alasan kemudahan akses dan asumsi risiko kebakaran rendah menjadi hambatan dalam pemerataan fasilitas darurat (APAR dan Kotak P3K) disetiap lantai.
No	ISU KESENJANGAN	SUMBER DATA	TEMUAN	ANALISIS
3.	Pengelolaan Limbah Cair (Air yang bercampur semen)	Kuesioner	Tingkat kesadaran pada aspek Lingkungan dinilai sangat baik (92%). Pekerja memahami akan larangan membuang limbah cair langsung ke drainase dan tanah terbuka.	Tingkat kesadaran yang tinggi tidak menjamin kepatuhan pekerja dalam pengelolaan limbah cair.

		Observasi Lapangan	Tidak tersedia fasilitas <i>washing bay</i> maupun parit khusus (<i>Settling Pond</i>). Air sisa pencucian alat <i>slump</i> mengalir ke drainase umum sehingga menyebabkan drainase tersambat dan meluap akibat penumpukan sedimen. Selain itu, sisa pencucian <i>truck mixer</i> dibuang langsung ke tanah terbuka.	Kesenjangan ini menunjukkan dampak terhadap lingkungan berupa kerusakan fungsi drainase dan pencemaran tanah.
		Wawancara	Fasilitas <i>washing bay</i> sebenarnya telah direncanakan di area akses keluar masuk proyek, namun tidak direalisasikan karena keterbatasan lahan yang sempit. Sebelumnya untuk parit khusus (<i>Settling Pond</i>) tersedia namun ditimbun demi mobilisasi kendaraan berat. Pembuangan langsung ke tanah dilakukan karena area tersebut di rencanakan akan digali.	Implementasi pengelolaan limbah cair (air bercampur semen) dikesampingkan demi prioritas mobilisasi kendaraan berat. Keterbatasan lahan menjadi alasan utama pengabaian prosedur pengelolaan lingkungan untuk meminimalkan pencemaran lingkungan pada setiap pekerjaan.

No	ISU KESENJANGAN	SUMBER DATA	TEMUAN	ANALISIS
4.	Pengelolaan Limbah Padat (Sisa beton)	Kuesioner	Pekerja memahami akan larangan membuang limbah padat langsung tanah terbuka.	Pemahaman pekerja yang sudah baik tidak menjamin kepatuhan implementasi pengelolaan limbah padat (sisa beton) di lapangan.
		Observasi Lapangan	Ditemukan kesenjangan pengelolaan limbah padat yaitu sisa beton dari pengujian <i>slump test</i> dibuang langsung ke tanah terbuka area proyek.	Terdapat kesenjangan antara pemahaman/pengetahuan pekerja dengan implementasi pengelolaan limbah padat (sisa beton) di lapangan, yang berpotensi menyebabkan pencemaran tanah.
		Wawancara	Pembuangan ke area tanah terbuka dilakukan dengan pertimbangan bahwa area tersebut direncanakan akan dilakukan proses penggalian.	Implementasi pengelolaan limbah padat (sisa beton) dikesampingkan demi kemudahan operasional.

No	ISU KESENJANGAN	SUMBER DATA	TEMUAN	ANALISIS
5.	<i>Housekeeping</i> dan Pengendalian Debu	Kuesioner	Pekerja memahami dan selalu memastikan area kerja bebas dari benda tajam dan sisa material setelah pekerjaan berakhir.	Pemahaman pekerja hanya sampai pada pembersihan area kerja, mengabaikan pengendalian debu.
		Observasi Lapangan	Kegiatan pembersihan dilakukan secara rutin, namun tidak dilanjutkan dengan penyiraman di area kerja. Hal ini menyebabkan debu dan partikel halus sisa beton tersebar ke udara.	Kesenjangan ini menunjukkan bahwa upaya pengendalian debu masih belum maksimal, sehingga berisiko mengganggu kesehatan pekerja dan lingkungan sekitar.
		Wawancara	Pembersihan area kerja merupakan tanggung jawab subkontraktor. Penyiraman tidak dilakukan karena faktor kelelahan pekerja setelah menyelesaikan pekerjaan.	Pengendalian debu terhambat oleh faktor SDM dan kurangnya pengawasan dari kontraktor utama terhadap subkontraktor.

Berdasarkan tabel triangulasi data di atas, Kesenjangan implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L) di lapangan disebabkan oleh faktor perilaku pekerja dan prioritas operasional yang mengesampingkan prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan, meskipun tingkat kesadaran pekerja terhadap implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L) sudah sangat baik (93%).

4. Penutup

4.1. Kesimpulan

Implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L) pada pekerjaan struktur (kolom, balok, dan pelat lantai) di proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Kanker Terpadu RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado secara keseluruhan belum sepenuhnya sesuai dengan dokumen prosedur proyek (RKK dan CSA) maupun regulasi yang berlaku (UU No.1 Tahun 1970, PP No. 50 Tahun 2012, dan Permen PU No. 10 Tahun 2021). Meskipun hasil evaluasi menunjukkan tingkat kesadaran pekerja berada pada kategori sangat baik (93%), namun hal tersebut tidak menjamin kepatuhan di lapangan, terutama pada kedisiplinan penggunaan alat pelindung diri (APD) khusus ketinggian yaitu *Full Body Harness*, penempatan fasilitas darurat, pengelolaan limbah cair dan padat serta pengendalian debu.

Kesenjangan tersebut disebabkan oleh beberapa faktor penghambat, yaitu, faktor perilaku pekerja yang memiliki kepercayaan berlebihan (*Overconfidence*) serta adanya persepsi risiko yang keliru terhadap trauma suspensi. Selain itu, hambatan teknis muncul dari keterpusatan fasilitas darurat (APAR dan kotak P3K) yang memperlambat waktu tanggap. Pada aspek lingkungan, faktor penghambat utama terletak pada keterbatasan lahan yang sempit dan adanya prioritas mobilisasi kendaraan berat yang mengesampingkan prosedur perencanaan pada pengelolaan limbah cair dan padat, serta faktor kelelahan fisik pekerja yang membuat pengendalian debu menjadi tidak optimal. Secara keseluruhan, hambatan terbesar dalam implementasi Keselamatan dan Kesehatan kerja serta Lingkungan (K3L) terletak pada lemahnya pengawasan terhadap perilaku pekerja serta adanya kendala teknis dalam implementasi di lapangan yang belum sepenuhnya sesuai dengan dokumen prosedur proyek (RKK dan CSA) maupun regulasi.

4.2. Saran

1. Peningkatan pengawasan dan sosialisasi: Manajemen proyek perlu meningkatkan pengawasan diarea kerja untuk mengatasi masalah mengenai kepercayaan diri berlebihan (*Overconfidence*) pada pekerja. Selain itu, perlu dilakukan sosialisasi mengenai risiko trauma suspensi agar pekerja memahami manfaat penggunaan alat pelindung diri (APD) khusus ketinggian yaitu *Full Body Harness* tanpa menganggapnya sebagai hambatan atau ancaman lain dalam bekerja.
2. Pemerataan fasilitas darurat: Fasilitas APAR dan kotak P3K sebaiknya tidak hanya ditempatkan secara terpusat. Fasilitas darurat sebaiknya di sebar disetiap lantai kerja guna mempercepat waktu tanggap saat terjadi keadaan darurat.
3. Realisasi fasilitas pengelolaan limbah cair: Manajemen proyek harus merealisasikan fasilitas washing bay sesuai rencana dalam dokumen Proyek (RKK). Keterbatasan lahan bukan alasan untuk meniadakan fasilitas atau menimbun parit (*settling pond*) yang ada. Penggunaan sistem saluran tertutup dengan pelat baja seharusnya tidak menghambat mobilisasi kendaraan berat.
4. Pengelolaan limbah padat (sisa beton): mengingat lahan yang sempit, manajemen sebaiknya menggunakan wadah yang dilapisi plastik di area pengujian slump test. Sisa beton dikumpulkan di dalam wadah, kemudian dibuang sekaligus ke tempat pembuangan akhir.
5. Penegakan kedisiplinan terhadap subkontraktor: Kontraktor utama harus memberikan sanksi atau teguran yang lebih tegas kepada subkontraktor yang mengabaikan prosedur pengendalian debu. Faktor kelelahan pekerja tidak boleh menjadi alasan untuk melewati tahap penyiraman air setelah pekerjaan pembersihan area kerja selesai, guna menjaga kualitas udara.

Referensi

- ANDRIYANSYAH, ANDRIYANSYAH. ANALISIS YURIDIS TANGGUNG JAWAB SOSIAL PERUSAHAAN TERHADAP PENGELOLAAN DAN PERLINDUNGAN LINGKUNGAN HIDUP BERDASARKAN UNDANG-UNDANG NOMOR 32 TAHUN 2009 TENTANG PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP. Diss. Nusa Putra University, 2024.
- Anggrayni, Intan Nur, and Michella Beatrix. "Evaluasi Faktor Yang Mempengaruhi Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Pembangunan Gedung Smpn 9 Kota Kediri–Jawa Timur." *Journal of Scientech Research and Development* 6.1 (2024): 571-579.
- Cancer prevention and control framework*. (2022). *CANCER PREVENTION AND CONTROL*

FRAMEWORK. Available at: <https://kemkes.go.id/eng/layanan/cancer-prevention-and-control-framework>. Accessed: 21 September 2025.

Marthinus, Adrian Philip, Pingkan Ane Kristy Pratisis, and Tisano Tjakrawala Arsjad. "Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Kontruksi Puri Kelapa Gading Minahasa Utara." *Publikasi Riset Orientasi Teknik Sipil (Proteksi)* 5.2 (2023): 92-98.

Permen PU No. 10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK).

Rahajaan, Muchlas, et al. "Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi Gedung (Studi Kasus: Pembangunan RSIA Ananda Kota Makassar)." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Sipil* (2019): 363-371.

Rahmatullah, Rahmatullah, et al. "Evaluasi Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bekerja di Ketinggian pada Konstruksi Bangunan Gedung." *Jurnal Talenta Sipil* 8.2 (2025): 638-647.

Risnawati, Fahriza, P. Purwanto, and Onny Setiani. "Penerapan green hospital sebagai upaya manajemen lingkungan di Rumah sakit Pertamina Cirebon." *Ekosains* 7.1 (2015).

SIANTURI, RAPIDAH. "ANALISIS PENERAPAN GREEN CONSTRUCTION PADA PROYEK KONSTRUKSI (Studi Kasus: Pembangunan Proyek Rumah Sakit Regina Maris Medan)." (2022).

UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.

Wahyuningtyas, Meri, Nafiah Ariyani, and Sugiharto Sugiharto. "Pengaruh Kesadaran dan Pengawasan terhadap Kepatuhan Pelaksanaan SMK3 pada Pekerja Konstruksi di PT X Kabupaten Pacitan." *Malahayati Nursing Journal* 5.8 (2023): 2638-2654.

Yuliana, Ida. "Analisis penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja pada proyek konstruksi gedung bertingkat tinggi." *Bearing: Jurnal Penelitian dan Kajian Teknik Sipil* 7.1 (2021): 16-19.

Yusri Padang, Grenda. Analisis Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Pekerjaan Kolom pada Proyek Konstruksi Gedung (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Mall Pelayanan Publik Kota Makassar)= Analysis of Occupational Health and Safety (K3) Risk of Colomn Work in Building Construction Project (Case Study: Makassar Government Center and Service (MGCS) Construction Project). Diss. Universitas Hasanuddin, 2024.