

Implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Pemasangan Kubikel di Gardu Induk GIS 150 KV Glugur PT PLN (Persero) Medan

Faiz Agung Luthfiansyah^{1*}, Puteriyani Khairunisa², Nabilah Aprilia Marwa Simatupang³, Nurul Fadia Amri⁴, Syalha Nabila Chaniago⁵, Winda Irma Asti Nasution⁶, Delfriana Ayu Astuty⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan
Email: faizagungluthfiansyah@gmail.com^{1*}

Abstrak

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi aspek penting dalam proyek pemasangan kubikel di Gardu Induk GIS PT PLN (Persero) Medan karena tingginya potensi bahaya dari pekerjaan kelistrikan bertegangan tinggi dan aktivitas konstruksi. Penelitian ini bertujuan menilai implementasi K3 dalam upaya pencegahan kecelakaan kerja pada proyek tersebut. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif deskriptif melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi terhadap 16 responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan K3 telah berjalan cukup baik, ditandai dengan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang lengkap, kepatuhan terhadap prosedur kerja aman, serta pelaksanaan briefing rutin sebelum bekerja. Area kerja tertata dengan baik, memiliki fasilitas darurat yang memadai, dan didukung pengawasan berkelanjutan melalui sistem pelaporan internal. Selain itu, penerapan Job Safety Analysis (JSA), Work Permit, dan Identifikasi Bahaya serta Pengendalian Risiko (IBPR) berkontribusi dalam membentuk budaya kerja aman di lingkungan proyek. Secara keseluruhan, implementasi K3 dinilai efektif dalam meminimalkan potensi kecelakaan dan mendukung kelancaran operasional proyek. Penelitian ini merekomendasikan peningkatan pengawasan, pelatihan berkelanjutan, serta penguatan budaya keselamatan untuk menjaga konsistensi penerapan K3 di proyek sejenis.

Keywords: Gardu induk GIS, HIRARC, Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), Zero accident

PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan instrumen fundamental dalam mendukung keberlangsungan operasional serta perlindungan tenaga kerja pada sektor industri berisiko tinggi, termasuk instalasi kelistrikan. Pada lingkungan gardu induk, potensi bahaya seperti paparan listrik bertegangan tinggi, kebocoran gas isolasi, hingga kegagalan peralatan berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja serius apabila tidak dikelola secara sistematis (Widana et al., 2024).

Di lingkungan kerja PT PLN (Persero) UIP Sumbagut, khususnya pada gardu induk GIS 150 KV Glugur, implementasi program K3 sudah menjadi fokus utama sebagai upaya mencegah kecelakaan kerja. Berbagai penelitian terdahulu dalam konteks K3 sektor kelistrikan menunjukkan bahwa tingkat implementasi telah mengalami perkembangan positif, meskipun masih terdapat beberapa kendala struktural dan operasional. Nurlianti (2021) melalui evaluasi K3 di Gardu Induk Teluk Kuantan, menunjukkan bahwa indikator pelaksanaan seperti cakupan kerja, aksesibilitas, dan

ketepatan layanan cenderung berada pada kategori baik. Akan tetapi, penelitian tersebut juga menyoroti perlunya peningkatan konsistensi pengawasan dan kedisiplinan pekerja sebagai faktor pendukung budaya kerja yang aman. (Nurlianti, 2021). Temuan lain oleh Hati et al. (2025) melalui metode HAZOP pada Gardu Induk 150 kV Jeranjang mengindikasikan bahwa 82% potensi risiko berada pada kategori tinggi, sehingga kebutuhan terhadap pelatihan rutin, kepatuhan penggunaan APD, serta penerapan pengendalian risiko yang memadai menjadi sangat penting. (Hati et al., 2025). Sementara itu Patkur (2018), menyoroti bahwa dukungan manajemen puncak dan kepatuhan pekerja terhadap prosedur K3 merupakan faktor utama kesuksesan pelaksanaan keselamatan kerja, khususnya pada proyek-proyek instalasi jaringan dan gardu induk yang melibatkan risiko tinggi (Patkur et al., 2018).

Proyek pemasangan kubikel di Gardu Induk GIS PT PLN (Persero) Medan merupakan salah satu proyek strategis yang memiliki peran penting dalam peningkatan kapasitas jaringan listrik di Sumatera Utara. Kompleksitas pekerjaan yang melibatkan sistem tegangan tinggi menjadikan penerapan K3 sebagai prioritas utama dalam setiap tahapan proyek. Penerapan K3 yang optimal juga harus didukung dengan pelatihan rutin dan audit internal yang konsisten, terutama untuk pekerjaan pemasangan panel kubikel yang melibatkan pekerja di area bertegangan listrik tinggi (Rifki et al., 2024)

Mengingat kompleksitas dan risiko tinggi pada proyek pemasangan panel kubikel di gardu induk GIS, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sejauh mana implementasi K3 diterapkan dalam mencegah kecelakaan kerja. Penelitian ini akan menilai efektivitas prosedur pelaksanaan K3, hambatan yang dihadapi, dan melakukan evaluasi risiko secara sistematis. Diharapkan hasil penelitian dapat memberikan rekomendasi strategis untuk peningkatan budaya keselamatan kerja dan penguatan sistem manajemen K3.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain kualitatif deskriptif untuk menggambarkan kondisi nyata penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada proyek pemasangan panel kubikel di Gardu Induk GIS PT PLN (Persero) Medan. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan pemahaman mendalam mengenai situasi lapangan tanpa melakukan manipulasi terhadap variabel penelitian. Lokasi penelitian berada di Gardu Induk GIS 150 kV Medan, dengan waktu pengumpulan data selama satu bulan, yaitu dari 22 September hingga 22 Oktober 2025. Subjek dan informan penelitian berjumlah 16 orang, terdiri atas pekerja lapangan, petugas HSE, manajer proyek. Informan dipilih secara *purposive*, yakni hanya melibatkan individu yang memiliki pengetahuan dan pengalaman langsung terkait pelaksanaan K3 dalam proyek ini.

Teknik pengumpulan data mencakup observasi, wawancara, dan dokumentasi

sebagai data primer, serta dokumen internal perusahaan dan pedoman kerja sebagai data sekunder. Keabsahan data dijaga melalui Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi dari berbagai informan. Triangulasi teknik dilakukan dengan memadukan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Sementara itu, triangulasi waktu dilakukan dengan pengamatan berulang pada periode yang berbeda dalam rentang waktu penelitian. agar informasi yang diperoleh lebih kuat dan dapat dipercaya. Data dianalisis secara deskriptif melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Proses ini dilakukan untuk mengidentifikasi pola penerapan K3 serta membandingkan temuan lapangan dengan standar K3 yang ditetapkan PT PLN (Persero) dan ketentuan dalam PP No. 50 Tahun 2012 tentang SMK3.

Dalam pelaksanaan penelitian, seluruh prinsip etika diterapkan, termasuk pemberian persetujuan kepada informan (*informed consent*), menjaga kerahasiaan identitas narasumber, serta memastikan bahwa penelitian tidak menimbulkan risiko bagi pihak yang terlibat. Peneliti juga mengikuti kebijakan internal perusahaan terkait penggunaan dokumen dan data lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penggunaan dan kelayakan APD

Penggunaan alat pelindung diri (APD) pada Proyek Pemasangan Kubikel di Gardu Induk GIS PT PLN (Persero) Medan telah memenuhi ketentuan peraturan perundang-

undangan seperti UU No. 1 Tahun 1970 Pasal 3 ayat (1), PP No. 50 Tahun 2012 Pasal 6, dan Permenaker No. 26 Tahun 2014 Pasal 8. Seluruh pekerja menggunakan APD lengkap sebagaimana dipersyaratkan, antara lain helm safety, sepatu safety, sarung tangan isolasi, rompi reflektif, dan kacamata pelindung. APD yang digunakan dalam kondisi baik, tidak kedaluwarsa, sesuai standar SNI, serta telah disesuaikan dengan risiko dan jenis pekerjaan masing-masing pekerja. Pemeriksaan kelayakan APD dilakukan secara berkala, minimal satu kali dalam sebulan oleh petugas K3, untuk memastikan bahwa seluruh APD tetap layak dan aman digunakan.

Penyediaan dan pemakaian APD merupakan aspek kritis dalam pengendalian risiko fisik di proyek. Selain kelengkapan APD standar, proyek juga menyediakan body harness bagi pekerja yang bekerja di ketinggian. Pengawasan terhadap penggunaan APD dilakukan secara konsisten oleh petugas K3 untuk mencegah ketidakpatuhan pekerja. Hal ini sejalan dengan studi empiris yang menunjukkan bahwa kepatuhan penggunaan APD menjadi indikator utama keberhasilan pengurangan kecelakaan kerja (Nurchahyo, 2022).

Penelitian Mardison dan Sariah (2023) di PT PLN Persero APP Cawang menegaskan bahwa kepatuhan penggunaan APD, seperti helm safety, sepatu keselamatan, sarung tangan isolasi, rompi reflektif, dan kacamata pelindung, berpengaruh signifikan dalam menurunkan

kejadian kecelakaan kerja. Temuan ini sejalan dengan ketentuan regulasi seperti UU No. 1 Tahun 1970, PP No. 50 Tahun 2012, dan Permenaker No. 26 Tahun 2014 tentang K3 Listrik (Listiany et al., 2025).

Ketersediaan APD yang sesuai standar SNI serta kesadaran pekerja merupakan kombinasi penting dalam menciptakan perlindungan maksimal. Tingginya aspek terpenuhinya APD juga terkait erat dengan ketersediaan alat yang memenuhi standar SNI serta kesadaran pekerja akan pentingnya pemakaian APD yang sesuai dengan jenis pekerjaan masing-masing. Hal ini diperkuat oleh penelitian dari penelitian dari Putriyona dan Muliatna (2020) yang menyimpulkan bahwa edukasi dan pengawasan yang intensif mampu meningkatkan kepatuhan penggunaan APD dari angka sekitar 12,8% menjadi hampir 99%. Penggunaan APD yang optimal, termasuk perlengkapan yang disesuaikan dengan risiko pekerjaan spesifik, sangat esensial dalam memberikan perlindungan maksimal terhadap potensi bahaya kerja, seperti paparan material berbahaya, risiko jatuh, dan cedera mekanis (Zahria et al., 2025)

Selain itu, penelitian di sektor kesehatan oleh Rahma (2025) juga menunjukkan bahwa adanya tenaga kesehatan dalam pemakaian APD secara ketat berkontribusi besar dalam mencegah penularan infeksi dan risiko kecelakaan kerja. Faktor pendukung pemenuhan tersebut meliputi pelatihan, ketersediaan APD yang cukup, dan pengawasan akurat

oleh manajemen (Nurala Rahma et al., 2025).

Pada proyek ini, seluruh pekerja telah dibekali APD sesuai risiko kerja, mulai dari sarung tangan isolasi, sepatu safety anti-statik, hingga body harness khusus. Pelaksanaan pemeriksaan kelayakan APD secara berkala oleh petugas K3 dan pengawasan disiplin penggunaan di lapangan menjadi faktor kunci untuk meminimalkan potensi kecelakaan kerja. Kepatuhan pekerja dalam memakai APD tidak hanya menunjukkan budaya keselamatan yang baik, tetapi juga menjadi indikator keberhasilan implementasi Sistem Manajemen K3 (SMK3) di PLN UIP.

Penggunaan APD dalam proyek ini telah memenuhi standar regulasi, didukung edukasi dan pengawasan intensif, serta terbukti efektif dalam meminimalkan risiko kecelakaan kerja. Kepatuhan pekerja menunjukkan budaya keselamatan yang kuat dan penerapan K3 yang optimal.

2. Penerapan dan Kepatuhan terhadap Prosedur Kerja Aman (SOP)

Sebelum pekerjaan dimulai, dilakukan *briefing* atau *toolbox meeting* untuk membahas evaluasi pekerjaan sebelumnya, mengingatkan penggunaan alat kerja dan APD dengan benar, serta membangun semangat kerja. Seluruh pekerja melaksanakan pekerjaan sesuai *Standar Operasional Prosedur (SOP)* yang telah ditetapkan oleh PLN, sebagaimana diatur dalam Permenaker No. 26 Tahun 2014 Pasal 9 dan UU No. 1 Tahun 1970 Pasal 14. Penerapan ini menunjukkan tingkat kepatuhan tinggi terhadap SOP kerja aman di lapangan.

Penerapan dan kepatuhan dilingkungan kerja PT PLN (Persero) merupakan aspek penting dalam manajemen keselamatan kerja yang secara langsung mempengaruhi tingkat keselamatan dan kesehatan pekerja di lapangan. Penerapan SOP kerja aman diwujudkan melalui pelaksanaan *briefing* atau *toolbox meeting* sebelum pekerjaan dimulai. Kegiatan ini berfungsi sebagai evaluasi atas pekerjaan sebelumnya, pengingat penggunaan alat kerja dan APD yang benar, serta sebagai media untuk membangun semangat kerja.

Kepatuhan terhadap SOP sesuai regulasi seperti Permenaker No. 26 Tahun 2014 Pasal 9 dan UU No. 1 Tahun 1970 Pasal 14 sangat dijaga melalui sistem audit internal, pemantauan langsung di lapangan. Metode pengawasan ini mampu memastikan bahwa seluruh pekerja bekerja sesuai prosedur yang telah ditetapkan, sehingga risiko kecelakaan akibat kelalaian atau penyimpangan SOP dapat ditekan secara maksimal. Selain itu, penerapan *Job Safety Analysis (JSA)* sebelum pekerjaan dilaksanakan juga memperkuat pengendalian risiko kerja dengan mengidentifikasi potensi bahaya, menyebarkan risiko, dan menentukan langkah pengendalian yang tepat. Penggunaan teknologi aplikasi seperti Inspekta yang dikembangkan oleh PLN dalam mendukung pemantauan lingkungan kerja pun menjadi inovasi penting dalam memperkuat kepatuhan SOP di lapangan. Dengan aplikasi ini, potensi bahaya dapat segera terdeteksi dan ditindaklanjuti secara cepat, sementara laporan kejadian dapat

dicatat secara real-time, sehingga manajemen dapat melakukan penanganan korektif yang responsif (Febyola et al., 2025).

Kepatuhan SOP kerja aman pada proyek telah dilaksanakan secara konsisten melalui JSA, pengawasan aktif, dan implementasi prosedur teknis yang sesuai regulasi. Penerapan SOP terbukti efektif dalam mencegah risiko kecelakaan dan menjadi bagian penting dari budaya kerja aman di lokasi proyek.

3. Kondisi dan penataan area kerja

Area kerja terjaga dalam kondisi bersih, tidak licin, dan bebas dari bahan mudah terbakar sesuai ketentuan Permenaker No. 5 Tahun 2018 Pasal 4. Penataan kabel dan peralatan listrik dilakukan dengan rapi dan tidak menghalangi jalur kerja, mendukung kegiatan pekerjaan yang aman dan efisien. Selain itu, seluruh peralatan listrik berfungsi baik, tidak ditemukan kerusakan, dan telah dilengkapi grounding sesuai SOP PLN tentang Kelistrikan Aman.

Penataan area kerja yang baik sangat penting untuk mewujudkan tempat kerja yang selamat, nyaman, serta mendukung produktivitas kerja secara optimal. Berdasarkan ketentuan Permenaker No. 5 Tahun 2018 Pasal 4, area kerja harus dijaga dalam kondisi bersih, tidak licin, serta bebas dari bahan mudah terbakar guna mencegah risiko kecelakaan dan kebakaran di tempat kerja. Selain itu, penataan kabel dan peralatan listrik harus dilakukan dengan rapi dan tidak menghalangi jalur kerja agar tidak mengganggu kegiatan operasional dan

mencegah bahaya berupa kerusakan, kerusakan, dan kecelakaan kerja.

Pengelolaan area kerja yang terorganisir dan mematuhi standar kelistrikan aman sangat mendukung terciptanya lingkungan kerja yang optimal. Dengan penataan yang baik, jalur evakuasi tetap jelas, akses peralatan mudah, dan risiko kecelakaan akibat kondisi lapangan yang tidak teratur dapat diminimalisir. Hal ini selaras dengan standar yang diterapkan oleh PLN yakni pemeliharaan peralatan listrik dalam kondisi baik, bebas dari kerusakan, dan berfungsi optimal untuk mendukung keselamatan dan kelancaran operasional

Secara keseluruhan, kondisi area kerja telah ditata dengan baik sesuai Permenaker No. 5 Tahun 2018 Pasal 4 dan SOP PLN tentang kelistrikan aman. Area kerja yang bersih, tidak licin, serta bebas dari bahan mudah terbakar, ditambah dengan penataan kabel dan peralatan listrik yang rapi serta ber-grounding, menunjukkan pengelolaan lingkungan kerja yang aman dan efisien. Penataan yang terorganisir ini tidak hanya mendukung keselamatan kerja, tetapi juga memastikan kelancaran operasional dan kesiapan jalur evakuasi, sehingga risiko kecelakaan dapat diminimalisir secara optimal.

4. Rambu dan kesiapsiagaan darurat

Rambu-rambu bahaya, larangan, serta petunjuk evakuasi telah terpasang di area proyek sesuai standar PP No. 50 Tahun 2012 Lampiran I butir 2.5 dan Permenaker No. 26 Tahun 2014. Tersedia fasilitas darurat seperti APAR, kotak P3K, dan jalur

evakuasi yang jelas, serta pekerja mengetahui lokasi dan cara penggunaannya. Pemeriksaan terhadap kondisi APAR menunjukkan bahwa alat masih dalam masa berlaku dan berfungsi baik, sedangkan kotak P3K berada dalam kondisi lengkap. Hal ini sejalan dengan Permenaker No. 26 Tahun 2014 Pasal 9 dan UU No. 1 Tahun 1970 Pasal 3 ayat (1).

Pemasangan rambu-rambu keselamatan, tanda larangan, dan petunjuk evakuasi yang terpadu di area proyek sangat penting untuk meningkatkan kesiapsiagaan dan mencegah kecelakaan kerja. Penelitian di PT PLN Unit Layanan Transmisi dan Gardu Induk (ULTG) Kendari oleh Febyola et al. (2025) menyatakan bahwa pemasangan rambu keselamatan yang jelas serta jalur evakuasi yang terorganisir telah memenuhi standar keselamatan sesuai PP No. 50 Tahun 2012 Lampiran I dan Permenaker No. 26 Tahun 2014. Rambu-rambu ini secara efektif memberikan informasi dan peringatan kepada pekerja terkait potensi bahaya yang ada di area kerja, sehingga meningkatkan kesadaran dan kewaspadaan (Febyola et al., 2025). Selain itu, fasilitas darurat seperti Alat Pemadam Api Ringan (APAR), kotak Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K), dan jalur evakuasi yang jelas sangat vital. Pemeriksaan rutin APAR memastikan alat masih dalam kondisi baik dan masa berlaku yang valid, sementara kotak P3K harus lengkap dengan isi sesuai standar kesehatan kerja. Penelitian Hasibuan (2023) mendukung pentingnya kesiapan fasilitas darurat dan pemahaman pekerja mengenai

penggunaannya, yang telah terbukti menurunkan angka kejadian kecelakaan dan mempercepat respon saat situasi darurat (Rifdha et al., 2024)

Kesiapsiagaan terhadap keadaan darurat juga menuntut pelatihan dan simulasi secara berkala agar seluruh pekerja memahami prosedur evakuasi dan penggunaan alat darurat dengan benar. Studi di sektor kelistrikan oleh Sunaryani (2025) menegaskan bahwa pelatihan kesiapsiagaan darurat yang konsisten dan evaluasi berkala meningkatkan kesiapan pekerja dalam menghadapi keadaan genting dan meminimalkan risiko cedera atau kerusakan besar (Sunaryani et al., 2025) Hal ini sesuai dengan ketentuan Permenaker No. 26 Tahun 2014 Pasal 9 dan UU No. 1 Tahun 1970 Pasal 3 ayat (1) yang menuntut pemenuhan standar keselamatan dan kesehatan kerja secara menyeluruh.

Secara umum, penerapan rambu keselamatan dan fasilitas darurat di area proyek telah memenuhi ketentuan PP No. 50 Tahun 2012, Permenaker No. 26 Tahun 2014, serta UU No. 1 Tahun 1970. Rambu bahaya, larangan, dan petunjuk evakuasi terpasang dengan jelas, sementara fasilitas darurat seperti APAR, kotak P3K, dan jalur evakuasi berada dalam kondisi baik dan siap digunakan. Dengan dukungan pelatihan dan simulasi berkala, lingkungan kerja menjadi lebih aman, respons darurat lebih cepat, dan risiko kecelakaan dapat diminimalkan secara efektif.

5. Pengawasan dan pelaporan k3

Petugas K3 melakukan pengawasan rutin terhadap pelaksanaan kegiatan K3 di

lapangan, sebagaimana diatur dalam UU No. 1 Tahun 1970 Pasal 9 ayat (1) dan PP No. 50 Tahun 2012 Pasal 5–6. Selain itu, setiap temuan K3 berupa *unsafe action* dan *unsafe condition* dilaporkan melalui aplikasi pelaporan internal PLN Inspekta, guna mendukung perbaikan aplikasi dan pencegahan kejadian serupa di masa mendatang.

Selain faktor pengetahuan, kecelakaan kerja juga dapat dipengaruhi oleh kurangnya tingkat pengawasan terhadap penerapan K3. Penelitian yang dilakukan oleh Syella Amalia menunjukkan adanya hubungan antara sikap dan pengawasan K3 dengan tindakan tidak aman (*unsafe action*) pada pekerja. Hasil serupa juga ditemukan oleh Datuh Indah yang menyatakan bahwa terdapat keterkaitan antara pengawasan K3 dan *unsafe action*. Temuan tersebut menggambarkan bahwa semakin lemah pengawasan terhadap pekerja, maka semakin tinggi pula tingkat tindakan tidak aman yang dilakukan, dan sebaliknya. Berdasarkan hasil wawancara dengan supervisor PT. Pijar Sukma, diketahui bahwa sebagian besar kecelakaan yang terjadi disebabkan oleh perilaku tidak aman dari pekerja. Bentuk tindakan tidak aman yang sering dijumpai di departemen produksi antara lain bekerja tidak sesuai prosedur operasi standar (SOP), tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) dengan alasan ketidaknyamanan, serta posisi kerja yang tidak ergonomis saat mengoperasikan alat atau mesin. (Uyun & Widowati, 2022).

Pelaporan adalah fungsi manajemen yang melibatkan informasi tentang hasil kegiatan kepada pihak yang berwenang atau berkepentingan. Menurut *Luther M. Gullick* dalam bukunya "*Papers on The Science of Administration*", pelaporan dapat dilakukan melalui lisan maupun tertulis. Informasi yang diberikan dalam laporan mencakup detail tentang pekerjaan yang telah dilakukan dan fungsi dari hasil yang dicapai. Pelaporan memainkan peran penting dalam memperoleh pemahaman tentang pelaksanaan kegiatan dan hasil yang dicapai, karena tujuan dari laporan adalah untuk memberikan gambaran kepada pihak yang menerima laporan. Pelaksanaan pelaporan bahaya K3 melibatkan prosedur komunikasi dan inspeksi K3 yang sudah ditetapkan. Prosedur dan instruksi kerja terkait disebarkan ke seluruh departemen atau bidang di tempat kerja untuk memastikan bahwa sistem manajemen K3 yang diterapkan di perusahaan dipahami dan diikuti dengan benar. Tujuan dari penyebaran prosedur dan instruksi kerja ini adalah agar semua anggota organisasi memiliki pemahaman yang jelas mengenai cara melaporkan bahaya yang berkaitan dengan K3. Dengan demikian, setiap individu di tempat kerja dapat melaporkan bahaya yang mereka temui atau identifikasi, sehingga tindakan pencegahan dapat segera diambil. Sistem manajemen K3 yang diterapkan bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat. Dengan menyebarkan prosedur dan instruksi kerja ini, perusahaan berusaha memastikan bahwa seluruh departemen

memahami dan melaksanakan langkah-langkah yang diperlukan untuk mengidentifikasi, melaporkan, dan menangani bahaya yang berkaitan dengan K3 (Rahmania, 2025).

Secara keseluruhan, pengawasan K3 di lapangan telah dilaksanakan secara rutin sesuai ketentuan UU No. 1 Tahun 1970 dan PP No. 50 Tahun 2012. Setiap temuan *unsafe action* dan *unsafe condition* juga dilaporkan melalui aplikasi Inspekta, sehingga proses pemantauan dan perbaikan dapat berjalan lebih efektif. Selain itu, sistem pelaporan bahaya yang terstruktur dan dipahami oleh seluruh pekerja memungkinkan identifikasi dini risiko dan percepatan tindakan korektif. Dengan kombinasi pengawasan aktif dan pelaporan yang baik, penerapan K3 dapat lebih optimal dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan terkendali.

6. Kondisi lingkungan dan limbah

Lingkungan kerja memiliki pencahayaan yang cukup, suhu normal, serta ventilasi yang baik. Beberapa area juga dilengkapi dengan *blower* untuk menjaga sirkulasi udara. Pengelolaan limbah, terutama Limbah B3, dilakukan sesuai dengan Permenaker No. 5 Tahun 2018 dan SMK3, untuk memastikan kebersihan dan mencegah pencemaran lingkungan.

Lingkungan kerja yang sehat dan kondusif memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produktivitas dan kesejahteraan karyawan. Penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2023) pada PT Telkom Indonesia menunjukkan bahwa

lingkungan kerja yang baik, seperti pencahayaan yang memadai, suhu ruangan yang stabil, serta ventilasi yang cukup, berkontribusi positif dalam meningkatkan produktivitas karyawan. Lingkungan kerja yang terbuka dan bebas memberi ruang bagi karyawan untuk bekerja dengan nyaman tanpa rasa monoton, sehingga suasana kerja menjadi lebih dinamis dan meningkatkan motivasi kerja (Eva et al., 2020). Penelitian Syahputra (2022) di Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Kota Gorontalo mengungkapkan bahwa lingkungan kerja memberikan pengaruh sebesar 52,1% terhadap produktivitas pegawai. Hal ini mengindikasikan bahwa lebih dari sebagian produktivitas pegawai sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan kerja yang nyaman, aman, dan mendukung. Kenyamanan tersebut meliputi aspek suhu, pencahayaan, kebersihan, dan ventilasi yang baik, yang semuanya membantu menekan tingkat stres dan kelelahan pekerja sehingga mereka dapat bekerja secara optimal (Syahputra Reonaldi et al., 2022). Untuk ventilasi, penggunaan blower terbukti efektif dalam menjaga sirkulasi udara, terutama di ruangan tertutup atau dengan kepadatan tinggi. Ventilasi yang baik membantu mengurangi konsentrasi polutan udara dan menghindari gangguan pernapasan yang umum terjadi pada pekerja dengan lingkungan sirkulasi udara buruk (Ratnasari & Sofia Asharhani, 2021)

Pengelolaan limbah B3 juga merupakan bagian penting dari pengelolaan lingkungan kerja yang bertanggung jawab. Sesuai dengan Permenaker No. 5 Tahun

2018, pengelolaan limbah B3 harus dilakukan dengan prosedur ketat mulai dari penemuan, penyimpanan hingga pembuangan, agar dapat menghindari kontaminasi lingkungan dan risiko kesehatan jangka panjang pada pekerja dan sekitar masyarakat. Studi oleh Yurnalisdel (2023) menegaskan bahwa perusahaan yang menerapkan pengelolaan limbah dengan benar mampu menurunkan dampak pencemaran dan meningkatkan keselamatan kerja secara signifikan (Yurnalisdel, 2023).

Pemeliharaan kondisi fisik lingkungan kerja seperti ruang kerja memadai, ventilasi yang optimal melalui blower, dan kebersihan yang terjaga oleh cleaning service telah terbukti berperan vital dalam menjaga kesehatan dan keselamatan pekerja. Kebersihan dan tata ruang yang baik mengurangi risiko kecelakaan akibat tersandung atau terpeleset. (Maretnowati et al., 2020). Aspek ini merupakan bagian tak terpisahkan dari implementasi K3 yang baik dan menjadi faktor pendukung kenyamanan kerja, sekaligus meningkatkan kinerja.

Proyek Pemasangan Kubikel di Gardu Induk GIS PT PLN (Persero) Medan menerapkan pengelolaan lingkungan kerja yang aman dan nyaman melalui pencahayaan yang cukup, suhu stabil, serta ventilasi efektif di area kerja. Penggunaan blower di ruang panel listrik menjaga sirkulasi udara agar kualitas udara tetap baik dan mendukung kenyamanan termal pekerja. Kepatuhan terhadap pengelolaan limbah B3, seperti oli trafo bekas dan bahan kimia listrik, menunjukkan komitmen PLN

dalam melindungi pekerja serta mencegah pencemaran lingkungan. Penerapan ini sejalan dengan prinsip K3 yang menekankan identifikasi bahaya, pengendalian risiko, serta evaluasi berkelanjutan melalui inspeksi dan audit rutin untuk memastikan operasional yang aman, efisien, dan ramah lingkungan.

Secara keseluruhan, kondisi lingkungan kerja telah dikelola dengan baik untuk mendukung kesehatan dan produktivitas pekerja. Pencahayaan yang cukup, suhu yang stabil, serta ventilasi yang baik—termasuk penggunaan blower—membantu menjaga kenyamanan dan mengurangi risiko gangguan kesehatan. Selain itu, pengelolaan limbah B3 yang dilakukan sesuai Permenaker No. 5 Tahun 2018 memastikan pencegahan pencemaran dan perlindungan terhadap pekerja maupun lingkungan sekitar. Dengan kombinasi pengelolaan lingkungan fisik yang baik dan sistem pengendalian limbah yang sesuai standar, proyek ini telah menerapkan praktik K3 yang efektif, aman, dan berkelanjutan.

7. Fasilitas penunjang pekerja

Fasilitas pendukung seperti toilet, tempat istirahat, tempat ibadah, serta area *smoking* dan air minum tersedia dengan baik di area proyek. Hal ini mendukung kesejahteraan dan kenyamanan pekerja sesuai amanat UU No. 1 Tahun 1970 Pasal 3 ayat (1) tentang syarat-syarat keselamatan kerja.

Fasilitas penunjang bagi pekerja seperti toilet, tempat istirahat, tempat ibadah, serta penyediaan air minum dan

makanan ringan memiliki peran penting dalam mendukung kesejahteraan, kenyamanan, dan keselamatan kerja. Studi oleh wijayanti (2023) pada PT PLN menunjukkan bahwa penyediaan fasilitas penunjang yang memadai sesuai dengan amanat UU No. 1 Tahun 1970 Pasal 3 ayat (1) mampu meningkatkan kepuasan dan motivasi kerja karyawan, sehingga berkontribusi positif terhadap produktivitas perusahaan. Fasilitas ini sangat penting untuk memberikan waktu dan ruang istirahat yang cukup bagi pekerja, mengurangi kelelahan, dan menjaga kesehatan fisik serta psikologis (Wijayanti et al., 2023)

Selain itu, penelitian dari Febyola et al. (2025) menegaskan bahwa keberadaan fasilitas pendukung ini juga menurunkan risiko gangguan kesehatan akibat dehidrasi dan kelelahan pada pekerja, khususnya di lingkungan yang memiliki suhu tinggi atau tingkat aktivitas fisik yang intens. Penyediaan tempat ibadah juga menjadi bagian dari penghormatan atas kebutuhan spiritual pekerja, yang dapat meningkatkan keseimbangan emosional dan kebahagiaan dalam bekerja (Febyola et al., 2025).

8. Budaya keselamatan

Budaya keselamatan berbasis *zero accident* menjadi indikator kesadaran tinggi pekerja terhadap keterkaitan antara keselamatan dan kelancaran proyek. Namun, resistensi sebagian kecil pekerja yang merasa protokol K3 memperlambat proses produksi merupakan fenomena yang harus terus diatasi melalui edukasi dan komunikasi risiko yang efektif (Bilqis et al.,

2021). Namun, tantangan muncul dari sebagian kecil pekerja yang beranggapan bahwa prosedur K3 memperlambat pekerjaan, sehingga perlu upaya kontinu melalui pendekatan edukasi, komunikasi risiko, dan motivasi agar budaya keselamatan benar-benar menjadi nilai bersama. Studi ilmiah mendukung bahwa budaya keselamatan yang kuat berpotensi menurunkan tingkat kecelakaan kerja secara signifikan hingga 30-50% (Nurcahyo, 2022).

Proyek Pemasangan Kubikel di Gardu Induk GIS PT PLN (Persero) Medan telah menerapkan sistem *Job Safety Analysis (JSA)*, *Work Permit*, dan Identifikasi Bahaya dan Penilaian Pengendalian Risiko (IBPPR) merupakan budaya keselamatan yang di terapkan secara konsisten sebelum setiap pekerjaan dimulai. Ketiga prosedur tersebut menjadi bagian penting dalam sistem manajemen K3 di lingkungan proyek.

Pelaksanaan JSA dilakukan untuk mengidentifikasi potensi bahaya di setiap tahapan kerja, sementara *Work Permit* digunakan sebagai izin resmi yang memastikan semua pekerjaan telah memenuhi standar keselamatan sebelum dilaksanakan. Selain itu, IBPR diterapkan untuk menilai dan mengendalikan risiko kerja, sehingga setiap pekerja memahami bahaya yang mungkin timbul dan cara pencegahannya. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, ketiga prosedur tersebut telah dijalankan dengan baik oleh pihak proyek maupun vendor. Setiap kegiatan kerja diawali dengan *safety*

briefing dan pemeriksaan kelengkapan dokumen *JSA*, *Work Permit*, serta *IBPR*. Hal ini menunjukkan bahwa Proyek Pemasangan Kubikel di Gardu Induk GIS PT PLN (Persero) Medan telah menerapkan prinsip mitigasi risiko secara proaktif, sesuai dengan ketentuan dalam Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen K3.

Penerapan budaya keselamatan pada Proyek Pemasangan Kubikel di Gardu Induk GIS PT PLN (Persero) Medan menunjukkan komitmen kuat terhadap prinsip zero accident melalui implementasi *JSA*, *Work Permit*, dan *IBPPR* sebelum pekerjaan dimulai. Prosedur ini membantu memastikan identifikasi bahaya, pengendalian risiko, serta kesiapan pekerja terhadap potensi kecelakaan. Meski sebagian kecil pekerja masih menunjukkan resistensi karena menganggap protokol K3 memperlambat pekerjaan, tantangan ini dapat diatasi melalui edukasi dan komunikasi risiko secara berkelanjutan. Sejalan dengan temuan penelitian, budaya keselamatan yang kuat terbukti mampu menurunkan angka kecelakaan secara signifikan. Dengan konsistensi penerapan dan peningkatan kesadaran pekerja, proyek ini telah menjalankan mitigasi risiko secara proaktif sesuai ketentuan PP No. 50 Tahun 2012.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi dan pembahasan pada Proyek Pemasangan Kubikel di Gardu Induk GIS PT PLN (Persero) Medan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Implementasi K3 pada proyek telah berjalan efektif dan sesuai dengan ketentuan regulasi nasional yang menjadi acuan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan PLN.
2. Penggunaan APD, penerapan SOP kerja aman, dan pelaksanaan briefing harian telah dilakukan secara konsisten, didukung dengan pengawasan lapangan serta sistem pelaporan K3 yang terstruktur.
3. Budaya keselamatan berbasis zero accident mulai terbentuk, ditandai dengan pelaksanaan JSA, Work Permit, dan identifikasi risiko sebelum bekerja, meskipun penguatan edukasi dan peningkatan kepatuhan pekerja masih diperlukan.
4. Untuk memastikan penerapan K3 semakin optimal, disarankan:
5. Mempertahankan pelatihan rutin, khususnya untuk pekerjaan berisiko tinggi seperti pemasangan kubikel dan pekerjaan ruang terbatas, agar kompetensi pekerja tetap sesuai standar.
6. Memperkuat efektivitas pengawasan yang sudah berjalan, terutama dalam memastikan konsistensi penggunaan APD dan kepatuhan SOP di seluruh tahapan pekerjaan.
7. Melakukan pembaruan berkala terhadap IBPR dan hasil evaluasi risiko, menyesuaikan perkembangan pekerjaan dan temuan lapangan.
8. Mempertahankan sistem pelaporan near miss sebagai upaya preventif dan bagian dari budaya keselamatan yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT PLN (Persero) UIP Sumatera Bagian Utara atas kesempatan dan dukungan yang diberikan selama proses penelitian di proyek Gardu Induk GIS Medan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak universitas beserta pembimbing akademik yang telah memberikan arahan ilmiah, serta pembimbing lapangan yang membantu dalam proses observasi, serta kepada seluruh narasumber dan pekerja proyek yang telah membantu dalam pengumpulan data. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi peningkatan penerapan K3 di lingkungan kerja PT PLN (Persero) khususnya pada gardu induk GIS 150 KV Glugur.

DAFTAR PUSTAKA

- Bilqis, K., Sultan, M., & Ramdan, I. M. (2021). The Correlation Between Occupational Health and Safety (OHS) Culture with The Unsafe Behavior of Construction Workers at PT. X Kutai Kartanegara Regency Hubungan Antara Budaya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dengan Perilaku Tidak Aman Pekerja Konstru. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Mulawarman*, 3(1), 19–28. <https://e-journals.unmul.ac.id/index.php/MJPH/article/view/6271/pdf>
- Eva, N., Lestari, P., & Agustina, T. (2020). Pengaruh Lingkungan Kerja Terhadap Tingkat Produktivitas Kerja Karyawan Pada PT Telkom Indonesia Jakarta (Persero) Tbk Jakarta. *Jurnal Marketing*, 4(1), 263–270. <https://www.ojs.stiepi.ac.id/index.php/Marketing/article/view/87>

- Febyola, L., Zainuddin, A., & Muchtar, F. (2025). Analisis Implementasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja Pada Karyawan PT. PLN (Persero) Unit Layanan Transmisi Dan Gardu Induk (ULTG) Kendari. *KOLONI: Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 4(1), 50–58. <https://doi.org/10.31004/koloni.v4i1.715>
- Hati, M. I. P., Adnyani, I. A. S., & Putra, I. K. P. (2025). Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan Metode HAZOP di Unit Gardu Induk 150 kV Jeranjang. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 8(2), 1554–1565. <https://doi.org/10.31004/jutin.v8i2.42299>
- Listiany, P. N., Alini, A., & Z.R, Z. (2025). Hubungan Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri dengan Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Pandai Besi di Sentra Besi Desa Teratak. *Jurnal Ners*, 9(3), 4004–4009. <https://doi.org/10.31004/jn.v9i3.43893>
- Maretnowati, R., Azizi, A., & Anjarwati, S. (2020). Analisis Pelaksanaan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Pembangunan Gedung K Universitas Muhammadiyah Purwokerto *The Analysis Of Occupational Safety And Health Implementation (Osh) On The Construction Project Of*. 1(2), 69–76. <https://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/CIVENG/article/view/9298/3657>
- Nurala Rahma, Andriyani, & Suherman Jaksa. (2025). Pengaruh Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Terhadap Tingkat Kecelakaan Kerja Studi Pada Sektor Konstruksi dan Industri. *Health & Medical Sciences*, 2(3), 15. <https://doi.org/10.47134/phms.v2i3.415>
- Nurcahyo, C. B. (2022). Studi Eksplorasi Implementasi Program Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi Gedung Bertingkat Di Kota Surabaya. *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil*, 20(2), 125. <https://doi.org/10.12962/j2579-891x.v20i2.8920>
- Nurlianti, M. (2021). Impementasi Programkeselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Di PT. PLN (Persero) Gardu Induk Telukkuantan Kabupaten Kuantan Singingi. *Juhanperak*, 2, 313–320. <https://ejournal.uniks.ac.id/index.php/PERAK/article/view/1264>
- Patkur, H., Wilar, D., & Mandagi, R. J. M. (2018). Implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Proyek-Proyek Transmisi dan Jaringan 150 kV (Studi Kasus: Pekerjaan Proyek Transmisi dan Jaringan Lopana-Teling). *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 8(2), 997–1010.
- Rahmania, T. (2025). *Hambatan Komunikasi Dalam Pelaporan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Mellui Aplikasi Inspekta (Studi pada Petugas Yantek Bidang K3 di PT. PLN (Persero) ULP Martapura)* [Universitas Muhammadiyah Malang]. <https://eprints.umm.ac.id/id/eprint/14589/>
- Ratnasari, A., & Sofia Asharhani, I. (2021). Indoor Air Quality, Thermal Comfort And Ventilation Aspects as Reference on Housing Adaptation During Pandemic. *Arsir Universitas Muhammadiyah Palembang*, 24–34. <https://jurnal.um-palembang.ac.id/arsir/article/download/3646/2475>
- Rifdha, A., Oesraini, D. D., & Hasibuan, A. (2024). Analisis Kesiapsiagaan Tanggap Darurat Kebakaran dan Komitmen Manajemen Rumah Sakit di Indonesia Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat , Universitas Islam Negeri Sumatera Utara 4 Fakultas

- Teknik , Universitas Islam Sumatera Utara. *Indonesian Journal of Innovation Multidisipliner Research*, 2(2), 97–107.
- Rifki, G. A., Wijaya, H., & Gautama, P. (2024). Analisa Penerapan K3 Pada Pemeliharaan Gardu Distribusi Listrik Di PT. PLN (Persero) Ulp Cikande Menggunakan Metode HIRADC. *Jurnal InTent*, 7(1), 50–58. <https://ejournal.lppm-unbaja.ac.id/index.php/intent/article/view/3534/1774>
- Sunaryani, R. P., Ayu, F., Rhomadhoni, M. N., Sahri, M., Studi, P., Keselamatan, D.-I., Kerja, K., & Kesehatan, F. (2025). Penyusunan Prosedur Identifikasi Bahaya Pegendalian Risiko PT PLN (Persero) UIT JBM Sesuai dengan Peraturan Direksi Tentang Pedoman Umum Matriks Terintegrasi Tahun 2021. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]*, 6(2), 1506–1517. <https://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin/article/view/5693/3517>
- Syahputra Reonaldi, Podungge Robiyati, & Bokingo Agus Hakri. (2022). Pengaruh Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Pegawai Di Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Bisnis*, 4(3), 1–6. <https://ejournal.ung.ac.id/index.php/JI-MB/article/viewFile/12963/3671>
- Uyun, R. C., & Widowati, E. (2022). Hubungan Antara Pengetahuan Pekerja Tentang K3 Dan Pengawasan K3 dengan Perilaku Tidak Aman (Unsafe Condition). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 10(3), 391–397. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/33318/26979>
- Widana, A. K., Wiryajati, I. K., & Adnyani, I. A. S. (2024). Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode Hirarc Pada Gardu Induk Ampenan. *Jitet (Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan)*, 12(3). <http://dx.doi.org/10.23960/jitet.v12i3.S1.5272>
- Wijayanti, D., Graciafernandy, M. A., & Moeljono. (2023). Implementasi Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Pegawai PT PLN UP3 Semarang Dwi Wijayanti. *Jurnal Riset Ilmu Manajemen Dan Kewirausahaan*, 1(4), 295–306.
- Yurnalisdel. (2023). Analysis of Hazardous and Toxic Waste Management in Indonesia. *Jurnal Syntax Admiration*, 4(2), 201–208. https://www.researchgate.net/publication/370115782_Anlisis_Pengelolaan_Limbah_Bahan_Berbahaya_dan_Beracun_B3_di_Indonesia
- Zahria, A., Handayani, P., & Srisantyorini, T. (2025). Tinjauan Literatur Tentang Pengaruh Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Terhadap Tingkat Kecelakaan Kerja. *Antigen : Jurnal Kesehatan Masyarakat Dan Ilmu Gizi*, 3(2), 118–133.