

Analisis Dampak Uji Forklift terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Industri

Agung Futihat Salsabila^{*1}, Nidia Yuniarsih*, Aulia Fajrin*

***Politeknik Negeri Batam**

Program Studi Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan, Jurusan Teknik Mesin

Jl. Ahmad Yani Batam Kota. Kota Batam. Kepulauan Riau. 29461, Indonesia

E-mail: agunggfutihat1@gmail.com

Abstrak

Forklift merupakan alat bantu angkut vital dalam logistik industri. Penggunaan tanpa pengujian berkala dapat meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran uji forklift dalam mendukung implementasi K3 di industri, serta mengkaji prosedur uji berdasarkan standar operasional dan dampaknya terhadap potensi bahaya kerja. Studi kasus dilakukan pada unit *Electric Ride on Pallet Truck* di perusahaan manufaktur Kota Batam. Metode yang digunakan meliputi observasi langsung, studi dokumen, dan wawancara. Pelaksanaan pengujian dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu pre-inspection untuk memeriksa kondisi fisik dan fungsi awal forklift, simulasi operasional guna menilai kinerja unit dalam kondisi kerja sebenarnya, serta evaluasi fitur keselamatan untuk memastikan bahwa seluruh sistem proteksi dan perangkat keselamatan bekerja sesuai standar yang berlaku. Hasil menunjukkan bahwa forklift yang diuji secara rutin memiliki performa lebih stabil, menurunkan risiko kecelakaan, serta meningkatkan kepatuhan terhadap prosedur K3. Pengujian juga mendorong pembaruan sistem inspeksi dan perawatan secara sistematis, sehingga mendukung terciptanya lingkungan kerja yang aman dan produktif.

Kata kunci: Forklift, Uji Berkala, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Abstract

Forklifts are vital material handling equipment in industrial logistics. Usage without regular testing can increase the risk of workplace accidents. This study aims to identify the role of forklift testing in supporting the implementation of Occupational Health and Safety (OHS) in the industry, as well as to examine the testing procedures based on standard operating procedures and their impact on potential workplace hazards. A case study was conducted on an Electric Ride-on Pallet Truck unit in a manufacturing company in Batam City. The methods used include direct observation, document analysis, and interviews. The testing process was carried out through several stages, namely pre-inspection to assess the initial physical condition and functionality of the forklift, operational simulation to evaluate the unit's performance under actual working conditions, and safety feature evaluation to ensure all protection systems and safety devices function according to applicable standards. The results show that forklifts tested regularly have more stable performance, reduce the risk of accidents, and increase compliance with OHS procedures. Testing also promotes systematic updates to inspection and maintenance systems, thereby supporting the creation of a safe and productive work environment.

Keywords: Forklift, Periodic Test, Occupational Safety and Health (K3)

1. Pendahuluan

Perkembangan industri manufaktur dan logistik yang sangat pesat saat ini menuntut adanya efisiensi tinggi dalam proses pemindahan dan distribusi barang. Salah satu alat yang paling banyak digunakan dalam mendukung kegiatan tersebut adalah forklift. Forklift mampu mengangkut dan memindahkan barang dalam jumlah besar secara cepat dan efisien, sehingga sangat membantu dalam mendukung produktivitas industri. Namun di balik keunggulannya, penggunaan forklift juga menyimpan risiko yang cukup besar terhadap keselamatan kerja apabila tidak dikelola dengan baik. Potensi bahaya seperti tergulingnya forklift, beban yang jatuh, atau kelalaian operator dapat menyebabkan kecelakaan serius, bahkan kematian[1].

Data dari Badan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Amerika Serikat menunjukkan bahwa setiap tahun terjadi lebih dari 35.000 kecelakaan terkait forklift, dan sekitar 85 di antaranya berakibat fatal. Di Indonesia sendiri, pengawasan terhadap penggunaan alat berat seperti forklift masih tergolong rendah, terutama di sektor industri kecil hingga menengah. Hal ini menjadi tantangan serius dalam upaya menegakkan budaya keselamatan kerja. Salah satu langkah penting yang dapat dilakukan adalah menerapkan uji forklift secara berkala, baik dari segi performa teknis maupun kelayakan operasional[2].

Penelitian menunjukkan bahwa perusahaan yang menerapkan pengujian berkala terhadap peralatan operasionalnya, termasuk forklift, mengalami penurunan angka kecelakaan kerja hingga 40%. Selain itu, studi lain menunjukkan bahwa pengujian forklift juga berperan dalam membentuk perilaku kerja yang lebih aman dari operator, karena mereka menjadi lebih sadar terhadap kondisi alat yang digunakan sehari-hari[3].

Penelitian ini hadir sebagai pengembangan dari studi-studi terdahulu, namun dengan fokus spesifik pada *Electric Ride on Pallet Truck*, yaitu jenis forklift elektrik yang umum digunakan di area indoor dan gudang. Forklift jenis ini memiliki desain ergonomis, konsumsi energi lebih efisien, dan emisi rendah. Namun demikian, pengoperasiannya tetap menyimpan risiko apabila tidak didukung oleh inspeksi rutin dan pelatihan keselamatan yang memadai.

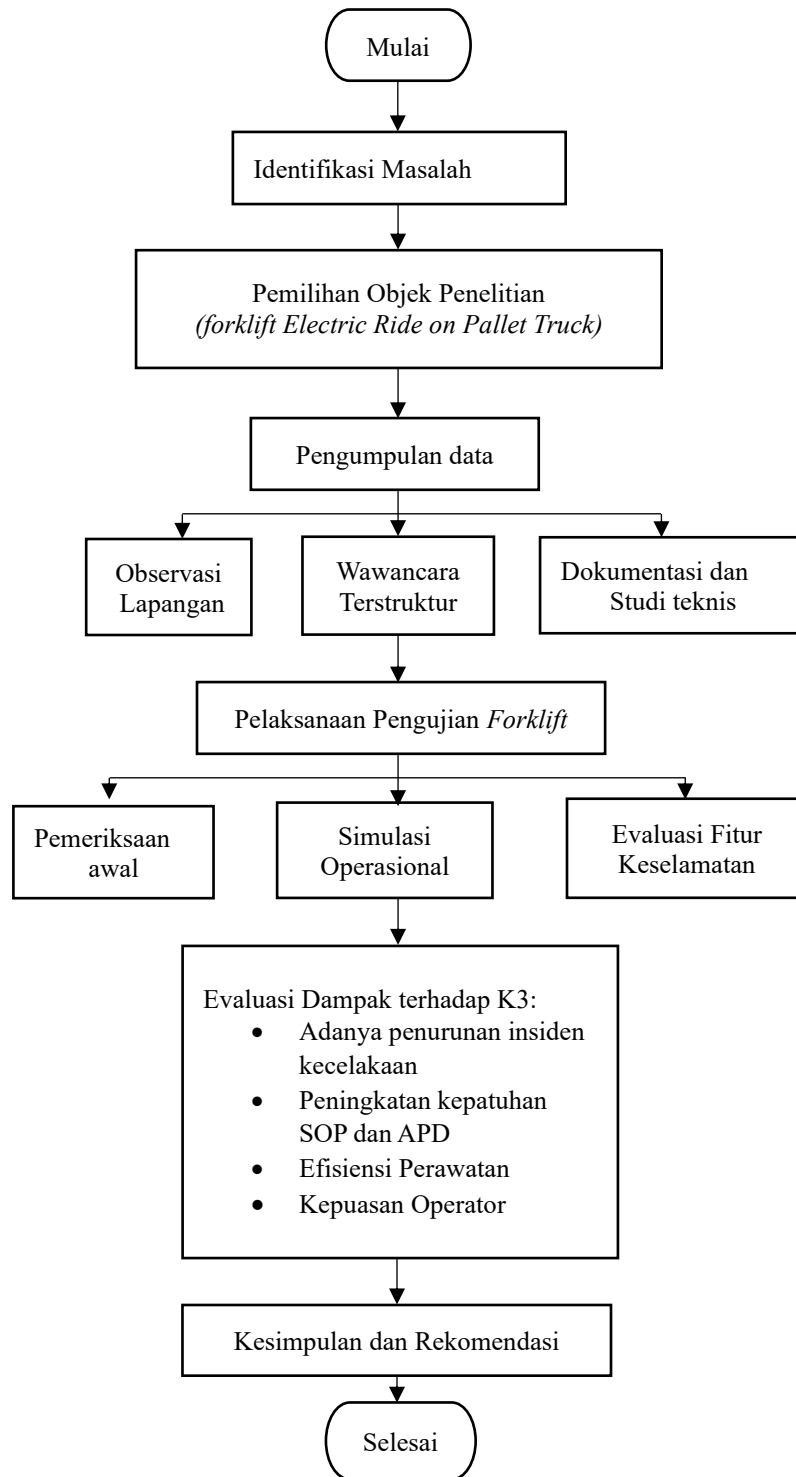
Adapun tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi bagaimana uji forklift secara berkala dapat mendukung implementasi sistem keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di industri. Penelitian ini juga khusus bertujuan untuk mengkaji prosedur uji forklift berdasarkan standar operasional yang berlaku, serta menganalisis sejauh mana pengujian alat ini dapat menurunkan potensi bahaya di tempat kerja.

Manfaat dari penelitian ini secara praktis adalah memberikan rekomendasi kebijakan dan teknis bagi perusahaan yang menggunakan forklift, khususnya dalam mengintegrasikan kegiatan uji forklift sebagai bagian dari sistem manajemen K3. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam upaya peningkatan keselamatan kerja, serta membantu perusahaan dalam membentuk budaya kerja yang lebih aman dan berkelanjutan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan yang bertujuan untuk menggambarkan dan menjelaskan secara rinci dampak dari pelaksanaan uji forklift terhadap penerapan sistem keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di industri. Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yang berfokus pada kejadian nyata di lapangan dan pengalaman langsung para pekerja, bukan pada angka atau data statistik semata. Penelitian dilakukan di lingkungan kerja sebenarnya, yaitu pada salah satu perusahaan manufaktur di Kota Batam yang rutin menggunakan forklift sebagai alat utama dalam proses distribusi dan pemindahan material.

Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memahami secara langsung bagaimana pelaksanaan uji forklift memengaruhi kesadaran operator terhadap pentingnya K3, serta bagaimana pengujian tersebut berperan dalam mengurangi risiko kecelakaan kerja. Dalam pengumpulan data, penelitian ini menggunakan beberapa metode, yaitu pengamatan langsung di lapangan, penelaahan dokumen, dan wawancara terarah dengan pihak terkait.



Gambar 1: Diagram alur penelitian

2.1 Objek Penelitian



Gambar 2: Forklift *Electric Ride on Pallet Truck*

Gambar diatas menunjukkan objek utama dari penelitian ini adalah forklift elektrik jenis *Electric Ride on Pallet Truck*, yang merupakan salah satu jenis forklift modern yang banyak digunakan dalam kegiatan logistik internal perusahaan, terutama di area gudang dan produksi dengan permukaan lantai yang rata dan bersih. Forklift ini dirancang untuk memindahkan palet dan beban dalam jumlah besar secara efisien, dengan tetap menjaga kestabilan dan keamanan pengoperasian.

Tabel dibawah adalah spesifikasi teknis dari forklift tipe *Ride-On Pallet Truck (Electric)*:

Tabel 1. Spesifikasi forklift *Electric Ride on Pallet Truck*

Spesifikasi	Keterangan
Tipe	Ride-On Pallet Truck (Electric)
Kapasitas Beban Maksimum	2.000 kg
Berat Alat Tanpa Beban	\pm 620 kg
Sistem Penggerak	Motor listrik AC
Sistem Pengereman	Elektromagnetik dan regeneratif

Karena sifatnya yang elektrik dan berdesain kompak, forklift ini tidak menghasilkan emisi gas, sehingga ideal digunakan di lingkungan tertutup. Akan tetapi, aspek keselamatan kerja tetap menjadi fokus karena alat ini dapat bergerak cepat dan membawa beban berat.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui beberapa pendekatan agar diperoleh informasi yang menyeluruh:

a. Observasi Lapangan

Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap aktivitas uji forklift di area kerja. Hal-hal yang diamati mencakup:

1. Prosedur pelaksanaan uji oleh teknisi
2. Respons operator selama pengujian berlangsung
3. Penggunaan alat pelindung diri (APD)
4. Reaksi forklift terhadap simulasi kondisi ekstrem seperti beban maksimal, manuver tajam, atau pengereman mendadak

Observasi ini bertujuan untuk memperoleh data kontekstual mengenai situasi riil yang terjadi di lapangan, termasuk potensi bahaya yang muncul dan bagaimana prosedur K3 diterapkan secara nyata.

b. Wawancara Terstruktur

Wawancara dilakukan kepada tiga kelompok kunci:

1. Teknisi atau mekanik forklift, untuk mengetahui prosedur uji yang diterapkan dan masalah teknis yang sering ditemui.
2. Operator forklift, untuk memahami pengalaman mereka terkait keselamatan kerja, pengujian alat, dan pelatihan K3.
3. Supervisor K3, untuk memperoleh informasi terkait kebijakan perusahaan mengenai integrasi pengujian alat ke dalam sistem manajemen K3.

Pertanyaan yang diajukan mencakup persepsi mereka terhadap efektivitas uji forklift, pelaksanaan SOP, kendala di lapangan, serta saran perbaikan.

c. Dokumentasi dan Studi Teknis

Data pendukung dikumpulkan melalui dokumen-dokumen berikut:

1. Manual teknis forklift (*Electric Ride on Pallet Truck*)
2. Form inspeksi harian forklift
3. Catatan pemeliharaan berkala
4. SOP pengoperasian dan pengujian forklift

Pengumpulan dokumentasi ini penting untuk membandingkan antara praktik di lapangan dengan standar atau prosedur yang telah ditetapkan perusahaan.

2.3 Prosedur Pengujian Forklift

Pengujian forklift dalam penelitian ini mengikuti forklift inspection procedure yang dimiliki oleh perusahaan sesuai dengan standart berdasarkan rekomendasi dari pabrikan. Prosedur dilakukan dalam tiga tahap utama:

a. Pemeriksaan Awal (*Pre-use Inspection*)

Meliputi pengecekan visual terhadap kondisi ban, fork, kabel kelistrikan, rem, sistem hidrolik, level baterai, serta kondisi fisik secara keseluruhan. Tahapan ini merupakan langkah awal yang penting untuk memastikan forklift aman digunakan sebelum dinyalakan.

b. Simulasi Operasional

Forklift diuji dalam berbagai kondisi simulasi sebagai berikut:

1. Mengangkut beban 50–100% dari kapasitas maksimum di lintasan lurus
2. Manuver *U-turn* dalam area terbatas (radius belok sempit)
3. Pengereman mendadak dalam kondisi membawa beban dan tanpa beban
4. Perpindahan di jalur tanjakan atau sedikit miring, untuk mengevaluasi sistem *anti-rollback*

c. Evaluasi Kinerja Keselamatan

Fitur keselamatan diuji seperti:

1. Tombol Emergency Stop

Forklift dinyalakan dan dijalankan dalam kecepatan rendah. Kemudian tombol *emergency stop* ditekan secara tiba-tiba untuk menguji apakah sistem listrik langsung terputus dan seluruh fungsi mesin berhenti. Keberhasilan uji ditandai dengan berhentinya semua Gerakan

2. Respon *Horn* Saat mendekati area rawan

Operator diminta untuk mengoperasikan forklift mendekati area-area yang berisiko, seperti tikungan tajam, pintu keluar masuk, atau area dengan visibilitas terbatas. *Horn* ditekan sebagai tanda peringatan, dan pengujian mencatat apakah suara horn terdengar jelas serta apakah operator menggunakannya sesuai prosedur.

3. Sistem *Cut-off* Otomatis

Saat forklift sedang berjalan lurus dalam kecepatan normal, tuas pengendali secara sengaja dilepas oleh operator. Sistem yang baik seharusnya langsung memutus aliran daya ke motor penggerak, sehingga forklift berhenti dengan sendirinya secara bertahap namun aman. Waktu respons dan efektivitas pengereman diamati selama proses ini.

Setiap hasil dicatat dalam form evaluasi teknis dan diperiksa oleh teknisi bersertifikasi.

2.4 Indikator Evaluasi Dampak terhadap K3

Untuk mengevaluasi dampak pengujian forklift terhadap K3, digunakan beberapa indikator sebagai tolok ukur:

1. Adanya Penurunan insiden kecelakaan kerja yang terkait langsung dengan penggunaan forklift
2. Frekuensi temuan kerusakan selama inspeksi dan uji dibandingkan dengan periode sebelum ada prosedur uji berkala
3. Peningkatan tingkat kepatuhan operator terhadap penggunaan APD dan SOP selama operasional
4. Efisiensi pemeliharaan alat, termasuk interval perawatan yang lebih optimal dan pengurangan biaya perbaikan
5. Tingkat kepuasan operator, diukur melalui tanggapan wawancara mengenai kenyamanan dan keamanan saat bekerja

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Pengujian Forklift (Berdasarkan Inspeksi Teknis dan JSA)

Tabel 2. Form JSA

Langkah Kerja / Situasi	Potensi Bahaya / Permasalahan	Dampak	Tindakan Pengendalian / Solusi
Pemeriksaan ban forklift	Ban aus atau bocor	Tergelincir, kehilangan kendali	Periksa tekanan, ganti jika aus
Pemeriksaan fork	Deformasi atau retakan	Beban jatuh, kerusakan barang	Visual check rutin, ganti jika cacat
Pemeriksaan kabel listrik	Kabel mengeras atau robek	Korsleting, risiko kebakaran	Isolasi ulang atau ganti kabel
Pemeriksaan sistem rem	Rem tidak pakem	Kecelakaan saat pengereman	Uji fungsi rem setiap awal shift
Pemeriksaan sistem hidrolik	Kebocoran oli	Licin, tergelincir, kerusakan sistem	Periksa sambungan dan seal
Pemeriksaan baterai	Baterai lemah atau drop	Forklift mogok saat kerja	Ukur tegangan, isi ulang sebelum digunakan
Mengangkat beban maksimal	Beban tidak seimbang	Forklift terbalik	Pastikan pusat beban dan berat sesuai kapasitas
<i>Manuver U-turn</i> di area sempit	Lantai licin, kecepatan tinggi	Forklift tergelincir	Batasi kecepatan, pasang cermin sudut
Melintasi tanjakan	<i>Rollback</i>	Menabrak objek/pekerja di belakang	Aktifkan <i>anti-rollback</i> , pastikan beban stabil
Pengereman mendadak	Rem macet/tidak responsif	Kecelakaan mendadak	Simulasi rem rutin, SOP jarak aman
Blind spot area	Operator tidak terlihat	Menabrak pekerja	Gunakan <i>horn</i> , pasang rambu/cermin
Tes <i>emergency stop</i>	Tombol tidak bekerja	Tidak bisa hentikan forklift	Tes fungsi sebelum mulai kerja
Tes <i>horn</i>	Tidak digunakan sesuai SOP	Risiko tabrakan	Pelatihan ulang dan audit kedisiplinan
Tes <i>cut-off</i> otomatis	Sensor tidak aktif	Forklift tetap bergerak	Pengecekan sistem

		saat dilepas	sensor mingguan
Tidak memakai APD	Benturan kepala, luka tangan	Cedera serius	Wajib helm, sarung tangan, sepatu <i>safety</i>
Mengabaikan SOP	Langkah kerja tidak aman	Kecelakaan kerja	Briefing pagi, poster SOP di area kerja
Operator tidak yakin kondisi alat	Stres, bingung saat darurat	Kesalahan operasi	Libatkan operator dalam <i>checklist</i> harian
Kurang pelatihan	Lupa prosedur	Langkah salah, bahaya meningkat	Jadwalkan <i>refresh training</i> rutin
Keluhan teknis tidak dilaporkan	Gangguan tidak ditindak	Kerusakan bertambah	Sediakan form pelaporan cepat

Pengujian forklift dilakukan oleh pihak ketiga pada tanggal 22 Februari 2024 terhadap unit-unit yang digunakan di PT Ciba Vision Batam, dengan pengujian dilakukan berdasarkan standar teknis dan keselamatan kerja. Hasil pengujian secara umum menunjukkan bahwa unit forklift secara keseluruhan yang saya uji layak digunakan setelah melewati beberapa tahapan berikut:

a. Pemeriksaan Awal (*Pre-use Inspection*)

Pemeriksaan visual dan fungsional dilakukan sebelum unit forklift dioperasikan. Hasil yang ditemukan secara keseluruhan ditunjukkan pada table berikut:

Tabel 3. Hasil *pre use inspection*

Komponen	Kondisi	Keterangan
Ban	85% baik	1 unit perlu diganti karena aus
<i>Fork</i> (garpu)	Baik	Tidak ada deformasi
Kabel kelistrikan	Perlu perhatian	Beberapa kabel mulai mengeras, potensi retak
Rem	Normal	Respons baik, tidak ada kebocoran sistem
Sistem hidrolik	Normal	Tidak ditemukan kebocoran
Level baterai	Kurang optimal	2 unit berada di bawah 30% saat awal pemeriksaan

Pada tahap *pre-use inspection*, diketahui bahwa kondisi ban forklift umumnya masih baik sebesar 85%, namun terdapat satu unit yang harus diganti karena mengalami keausan. Fork atau garpu dalam kondisi baik tanpa adanya deformasi. Kabel kelistrikan memerlukan perhatian karena ditemukan beberapa bagian yang mulai mengeras dan berpotensi retak, yang jika dibiarkan dapat menimbulkan risiko gangguan listrik. Sistem rem dan sistem hidrolik berfungsi normal tanpa adanya kebocoran. Namun, level baterai pada dua unit ditemukan dalam kondisi kurang optimal, yaitu berada di bawah 30% pada awal pemeriksaan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dua unit forklift tidak layak dioperasikan sebelum dilakukan penggantian ban dan pengisian baterai.

b. Simulasi *Operasional*

Forklift diuji dalam kondisi simulasi sesuai standar perusahaan. Hasil yang ditemukan:

Tabel 4. Hasil *simulasi operasional*

Simulasi	Hasil	Keterangan
Pengangkutan beban 50–100% kapasitas maksimum	Berhasil	Stabil tanpa ada goyangan signifikan
Manuver <i>U-turn</i> di area sempit	1 unit tergelincir	Karena lantai licin, bukan kegagalan alat
Pengereman mendadak (dengan dan tanpa beban)	Respons cepat	Jarak berhenti dalam batas aman
Perpindahan di jalur miring	Stabil	Sistem <i>anti-rollback</i> bekerja baik

Pada tahap *simulasi operasional*, forklift diuji dalam kondisi standar perusahaan. Hasilnya menunjukkan bahwa semua unit berhasil melakukan pengangkutan beban antara 50% hingga 100% kapasitas maksimum secara stabil, tanpa adanya goyangan berlebihan. Dalam *manuver U-turn* di area sempit, satu unit sempat tergelincir akibat permukaan lantai yang licin, bukan karena kegagalan alat. Saat dilakukan uji pengereman mendadak baik dengan maupun tanpa beban, semua unit menunjukkan respons cepat dengan jarak henti yang masih dalam batas aman. Selain itu, perpindahan forklift di jalur miring juga berjalan stabil berkat sistem *anti-rollback* yang berfungsi dengan baik.

c. Evaluasi Fitur Keselamatan

Pengujian terhadap fitur keselamatan penting dilakukan dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil evaluasi

Fitur	Hasil	Keterangan
<i>Emergency Stop</i>	Berfungsi normal	Mesin langsung mati saat tombol ditekan
<i>Horn</i> (klakson)	Berfungsi	Namun operator tidak selalu menggunakannya sesuai SOP
Sistem <i>cut-off</i> otomatis	Aktif	Forklift berhenti secara otomatis saat tuas dilepas

Evaluasi terhadap fitur keselamatan forklift memperlihatkan bahwa tombol *emergency stop* berfungsi normal, dengan mesin langsung berhenti saat tombol ditekan. Klakson atau horn juga berfungsi, namun ditemukan bahwa beberapa operator tidak menggunakannya secara konsisten sesuai SOP, yang dapat berpengaruh terhadap peringatan di area kerja. Sistem *cut-off* otomatis aktif dan berjalan dengan baik, di mana forklift berhenti secara otomatis saat tuas dilepas. Temuan ini menunjukkan bahwa fitur keselamatan bekerja optimal, meskipun diperlukan edukasi tambahan kepada operator mengenai pentingnya penggunaan horn secara disiplin.

3.2 Evaluasi Dampak Uji Forklift terhadap K3

1. Penurunan Insiden Kecelakaan Kerja

Salah satu tujuan utama dari uji forklift berkala adalah meminimalkan risiko kecelakaan kerja. Penggunaan forklift tanpa pengawasan teknis yang memadai dapat mengakibatkan insiden serius. Dari Data berikut membandingkan jumlah dan tingkat keparahan insiden sebelum dan sesudah implementasi uji berkala

Tabel 6. Hasil analisis insiden kecelakaan

Aspek	Sebelum Uji Forklift Berkala	Setelah Uji Forklift Berkala
Jumlah insiden forklift	±4 insiden/semester	1 insiden ringan (<i>first aid</i>)
Tingkat keparahan	Termasuk <i>LTI</i> (1 kasus)	Tidak ada <i>LTI</i>
Penyebab umum	Kelalaian operator, alat rusak	Tergores saat pemeriksaan ringan

Evaluasi terhadap dampak uji forklift terhadap K3 menunjukkan bahwa terjadi penurunan insiden kecelakaan kerja. Sebelum dilakukan pengujian rutin, terdapat rata-rata empat insiden per semester, termasuk satu insiden dengan tingkat keparahan *LTI (Lost Time Injury)*. Setelah pengujian diterapkan secara berkala, hanya terjadi satu insiden ringan tanpa *LTI*, yang terjadi saat proses pemeriksaan. Ini menunjukkan bahwa pengujian mampu menekan angka kecelakaan dan menghindari cedera serius di lingkungan kerja.

2. Frekuensi Temuan Kerusakan Alat

Kerusakan teknis yang tidak terdeteksi dapat menjadi pemicu kecelakaan kerja. Dengan adanya pengujian berkala, kerusakan dapat diketahui lebih awal. Berikut ini adalah perbandingan pola temuan kerusakan sebelum dan sesudah pelaksanaan inspeksi rutin.

Tabel 7. Hasil Temuan Kerusakan alat

Aspek	Sebelum Pengujian Rutin	Setelah Pengujian Rutin
Pola deteksi kerusakan	<i>Reaktif</i> (kerusakan berat)	<i>Preventif</i> (kerusakan ringan terdeteksi)
Contoh kerusakan ditemukan	Rem aus, kabel rusak, baterai drop	Kabel aus, ban aus (langsung diperbaiki)
Frekuensi temuan	Rendah namun membahayakan	Tinggi diawal, lalu menurun stabil

Dari aspek frekuensi temuan kerusakan alat, sebelum dilakukan pengujian berkala, pola deteksi kerusakan bersifat reaktif, di mana kerusakan berat seperti rem aus, kabel rusak, dan baterai drop baru diketahui setelah terjadi gangguan. Setelah inspeksi rutin diterapkan, kerusakan ringan seperti kabel dan ban aus dapat terdeteksi lebih awal dan segera diperbaiki. Jumlah temuan kerusakan memang meningkat di awal pengujian, namun hal ini justru menandakan bahwa inspeksi menjadi lebih akurat dan berkontribusi terhadap pemeliharaan yang lebih aman.

3. Kepatuhan terhadap APD dan SOP

Kepatuhan terhadap prosedur keselamatan seperti penggunaan APD dan pelaksanaan SOP merupakan faktor krusial dalam K3. Kegiatan uji forklift juga digunakan sebagai media pelatihan yang berdampak pada peningkatan kedisiplinan operator.

Tabel 8. Hasil analisis tingkat kepatuhan

Aspek	Sebelum	Setelah
Kepatuhan APD	±65% operator taat	±92% operator taat
Kepatuhan SOP	Sering dilanggar	Lebih konsisten dijalankan
Observasi lapangan	Operator abaikan helm/sarung tangan	APD digunakan secara lengkap

Dari aspek kepatuhan terhadap penggunaan APD dan pelaksanaan SOP, diketahui bahwa sebelum pengujian hanya sekitar 65% operator yang taat menggunakan APD, dan SOP sering dilanggar, seperti tidak memakai helm atau sarung tangan saat bekerja. Setelah kegiatan pengujian dilakukan secara rutin dan disertai pelatihan, tingkat kepatuhan meningkat menjadi sekitar 92%, dengan SOP lebih konsisten dijalankan dan penggunaan APD menjadi lebih lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa uji forklift juga menjadi sarana pembentukan budaya kerja yang lebih aman dan disiplin.

4. Efisiensi Pemeliharaan dan Biaya

Pengujian forklift juga berdampak pada efisiensi sistem pemeliharaan. Sistem *korektif* yang sebelumnya digunakan cenderung menimbulkan biaya tinggi dan downtime yang tidak terduga. Dengan pengujian, perusahaan dapat menerapkan strategi pemeliharaan preventif.

Tabel 9. Hasil analisis pemeliharaan

Aspek	Sebelum	Setelah
Jenis perawatan	Korektif (reaktif)	Preventif dan terencana
Biaya pemeliharaan	Tinggi	Menurun $\pm 20\%$
Downtime operasional	Sering tidak terjadwal	Bisa dijadwalkan dan lebih minim

Dari sisi efisiensi pemeliharaan dan biaya, sebelum dilakukan pengujian, sistem perawatan bersifat korektif atau reaktif yang cenderung mahal dan menyebabkan *downtime* tidak terjadwal. Setelah pengujian diterapkan, perusahaan mampu menerapkan sistem pemeliharaan preventif yang lebih terencana, sehingga biaya pemeliharaan menurun sekitar 20% dan downtime menjadi lebih minim dan dapat diprediksi. Hal ini menunjukkan bahwa pengujian forklift tidak hanya meningkatkan keselamatan, tetapi juga efisiensi operasional.

5. Tingkat Kepuasan Operator Forklift

Aspek psikologis dan kenyamanan kerja juga menjadi indikator penting dalam sistem K3. Pengujian forklift memberikan rasa aman dan kepercayaan diri bagi operator karena mereka mengetahui bahwa alat yang digunakan telah diperiksa kelayakannya. Hasil wawancara menunjukkan adanya peningkatan kenyamanan dan kepuasan kerja yang berdampak pada produktivitas.

Tabel 10. Hasil analisis tingkat kepuasan

Aspek	Sebelum	Setelah
Rasa aman saat bekerja	Kurang yakin dengan kondisi alat	Merasa aman karena alat diuji
Kenyamanan kerja	Terpengaruh masalah teknis	Lancar, lebih fokus
Tanggapan operator	Banyak keluhan	Mayoritas menyatakan puas

Terakhir, dari aspek tingkat kepuasan operator forklift, sebelum pengujian banyak operator merasa kurang yakin terhadap kondisi alat, kenyamanan kerja terganggu karena adanya masalah teknis, dan muncul banyak keluhan. Setelah pengujian dilaksanakan secara rutin, operator merasa lebih aman dan nyaman saat bekerja karena alat sudah diperiksa kelayakannya. Mayoritas operator juga menyatakan puas karena tidak lagi terganggu oleh kerusakan mendadak. Peningkatan kenyamanan ini berdampak langsung terhadap produktivitas dan mengurangi stres kerja.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian, observasi lapangan, serta wawancara dengan pihak terkait dapat disimpulkan bahwa pengujian terhadap forklift jenis *Electric Ride on Pallet Truck* telah dilaksanakan sesuai dengan prosedur standar teknis dan keselamatan kerja. Evaluasi performa dan fitur keselamatan seperti sistem pengereman, tombol emergency stop, serta perangkat peringatan (klakson dan lampu) menunjukkan bahwa forklift dalam kondisi baik dan layak operasi. Pelaksanaan pengujian ini terbukti memberikan dampak positif terhadap penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di lingkungan industri. Dengan adanya pengujian berkala, potensi bahaya dapat diidentifikasi lebih awal dan risiko kecelakaan kerja dapat diminimalisir. Selain itu, pengujian ini juga meningkatkan rasa aman dan kepercayaan operator dalam mengoperasikan alat, sehingga turut mendukung terciptanya budaya kerja yang lebih aman, disiplin, dan produktif. Oleh karena itu, kegiatan pengujian forklift bukan hanya menjadi kewajiban teknis, tetapi juga bagian penting dalam strategi peningkatan K3 di industri manufaktur.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bureau of Labor Statistics. (2020). *Forklift Safety and Health Issues in the Workplace*. Retrieved from www.bls.gov.
- [2] Taufik, M., & Subagyo, S. (2021). Pengaruh Pengujian Berkala Terhadap Penurunan Angka Kecelakaan Kerja pada Penggunaan Forklift. *Jurnal Keselamatan Kerja*, 12(1), 34-45.
- [3] Chin, D., & Smith, R. (2017). *Evaluating the Impact of Forklift Safety Training on Worker Safety: A Case Study*. *Safety Science*, 101, 45-52. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.06.022>
- [4] European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). (2020). *Forklift Safety Guidelines*. European Union. Retrieved from www.osha.eu
- [5] Kusnadi, R. (2018). *Analisis Faktor-faktor Risiko Kecelakaan Kerja pada Penggunaan Alat Angkut di Perusahaan Manufaktur*. *Jurnal Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, 12(2), 95-103.
- [6] Luttrell, K. (2019). *Forklift Accidents and Prevention: Case Studies and Best Practices*. *Industrial Safety Review*, 24(3), 16-25.
- [7] Noriah, A., & Jamilah, H. (2020). *Pengaruh Program Pelatihan terhadap Keselamatan Kerja di Industri Manufaktur*. *Jurnal Industri dan Manufaktur*, 17(4), 212-220.
- [8] OHSAS 18001:2007. (2007). *Occupational Health and Safety Management Systems - Requirements*. British Standards Institution.
- [9] Sugianto, T. (2016). *Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri Manufaktur*. Yogyakarta: Penerbit Universitas Gadjah Mada.
- [10] US Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (2021). *Forklift Safety*. Retrieved from www.osha.gov
- [11] Indoposco, LOGIS.ID, & Wanua.ID. (2024). *Artikel dan Berita Terkait K3 dan Forklift di Industri Manufaktur*. Sumber daring dari berbagai media lokal.
- [12] UPNVJ Repository. (2023). *Kumpulan Skripsi dan Artikel K3*. Retrieved from repository.upnvj.ac.id