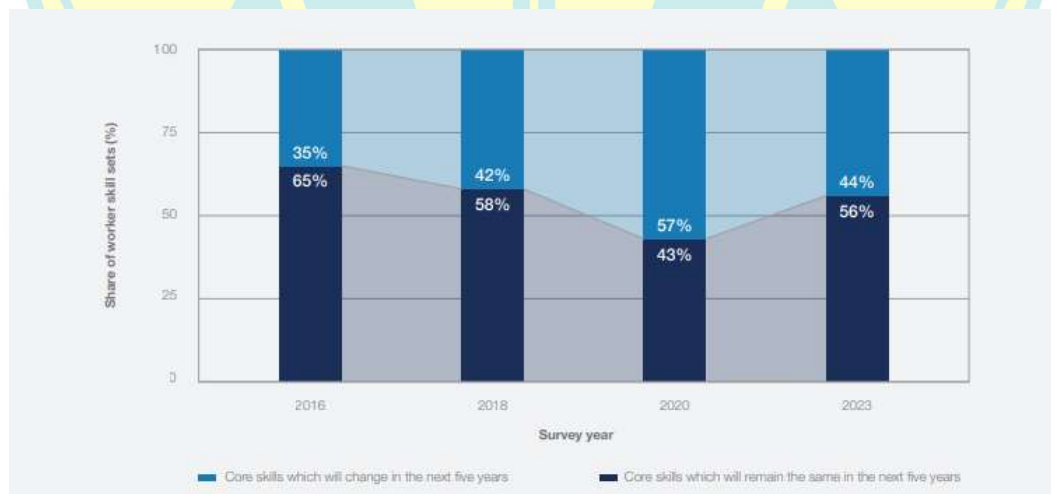


BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi digital dan otomasi dalam era Revolusi Industri 4.0 telah mengubah struktur kebutuhan kompetensi tenaga kerja di berbagai sektor industri. Pekerja teknis tidak lagi cukup dibekali kemampuan teknis atau *hard skills* semata, tetapi juga dituntut memiliki *soft skills* yang mampu mendukung pelaksanaan kerja di lapangan secara efektif. *Future of Jobs Report 2023* menunjukkan bahwa sekitar 44% keterampilan inti pekerja diproyeksikan akan mengalami perubahan signifikan akibat perkembangan teknologi dalam lima tahun mendatang. Kondisi ini menunjukkan bahwa kesiapan tenaga kerja industri perlu dibangun melalui kombinasi antara kompetensi teknis dan kompetensi nonteknis yang saling melengkapi (World Economic Forum, 2023). Proyeksi perubahan keterampilan inti pekerja tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.1.



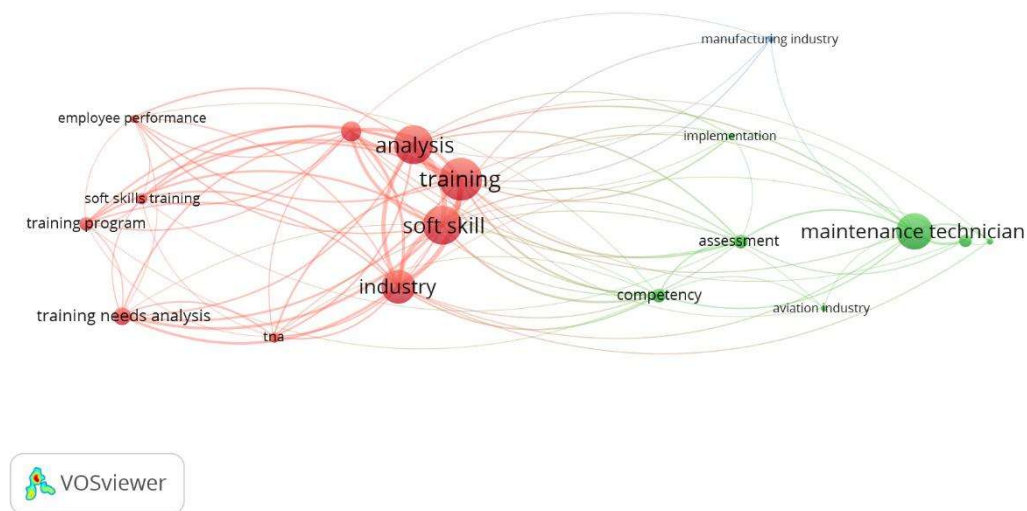
Gambar 1. 1 Perubahan Keterampilan Inti Pekerja dalam Lima Tahun (*Future of Jobs Report 2023*, WEF)

Gambar 1.1 menunjukkan bahwa proporsi keterampilan inti pekerja yang diproyeksikan berubah dalam lima tahun mengalami peningkatan dari 35% pada tahun 2016 menjadi 44% pada tahun 2023. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan kompetensi tenaga kerja semakin dinamis, sehingga pekerja perlu terus mengembangkan *soft skills* agar mampu menyesuaikan diri dengan perubahan teknologi, prosedur kerja, dan tuntutan industri. Temuan global tersebut

memperkuat pentingnya pengembangan *soft skills* sebagai bagian dari kesiapan kerja tenaga teknis di lingkungan industri.

Untuk memperkuat urgensi penelitian, dilakukan pemetaan literatur menggunakan *VOSviewer* melalui analisis ko-okurensi kata kunci pada publikasi bertopik *soft skills* dan pelatihan dalam konteks industri periode 2020–2025. Hasil pemetaan menunjukkan bahwa kata kunci *soft skill*, *training*, *analysis*, dan *industry* membentuk klaster dominan, serta memiliki keterkaitan dengan kata kunci lain seperti *maintenance technician*, *competency*, *assessment*, dan *training needs analysis*. Visualisasi jaringan kata kunci tersebut disajikan pada Gambar 1.2.

Berdasarkan peta *VOSviewer* pada Gambar 1.2, kata kunci *soft skill* tampak



Gambar 1. 2 Peta Keterkaitan Kata Kunci Penelitian *Soft skills* dan Kajian Kebutuhan Pelatihan (*VOSviewer*)

sebagai simpul utama yang terhubung dengan kata kunci *training*, *analysis*, dan *industry*. Selain itu, visualisasi juga menunjukkan keterkaitan dengan tema kebutuhan dan evaluasi pelatihan, seperti *training needs analysis*, *assessment*, dan *competency*. Pola keterkaitan ini mengindikasikan bahwa kajian *soft skills* dalam literatur industri umumnya dibahas dalam kerangka pelatihan, analisis kebutuhan, dan kompetensi kerja. Namun demikian, kata kunci yang secara langsung mengarah pada perancangan perangkat pelatihan *soft skills* untuk teknisi crane belum tampak sebagai fokus dominan dalam klaster utama. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk menyusun desain pelatihan *soft skills* yang relevan dengan

kebutuhan pekerjaan teknisi crane berdasarkan kajian kebutuhan pelatihan dan karakteristik pekerjaan di lingkungan industri.

Soft skills yang menjadi fokus dalam penelitian ini mengacu pada keterampilan abad ke-21, khususnya 4C yang meliputi *communication*, *collaboration*, *critical thinking*, dan *creativity*. Keempat aspek tersebut dipilih karena relevan dengan karakteristik pekerjaan teknisi crane yang tidak hanya menuntut keterampilan teknis, tetapi juga kemampuan memahami instruksi, menyampaikan informasi kerja, bekerja sama dalam tim, mengenali masalah, serta menyesuaikan diri dengan arahan senior atau leader. Hal ini sejalan dengan kerangka P21 yang diterbitkan oleh Battelle for Kids (2019), yang menempatkan *critical thinking*, *communication*, *collaboration*, dan *creativity* sebagai bagian dari *learning and innovation skills*. Dalam konteks pendidikan vokasi, Jumhur et al. (2021) menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dirancang berbasis *critical thinking* dapat mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa SMK. Selanjutnya, Jumhur et al. (2024) menunjukkan bahwa penerapan *problem-based learning* meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa vokasi secara bertahap. Kedua penelitian tersebut memperkuat bahwa keterampilan 4C perlu dikembangkan melalui kegiatan pembelajaran atau pelatihan yang dirancang secara terstruktur.

Dalam konteks industri pemeliharaan alat angkat, teknisi crane memiliki peran penting dalam menjaga kelancaran proses kerja, keselamatan operasional, dan keandalan peralatan. Teknisi pada level dasar tidak hanya dituntut memahami prosedur kerja, tetapi juga perlu mampu berkomunikasi secara jelas, mengikuti arahan kerja, bekerja sama dengan rekan satu tim, serta melaporkan kondisi tidak normal kepada senior atau *leader*. Feriyuda (2024) menunjukkan bahwa kegiatan pemeliharaan dan operasional *Harbour Mobile Crane* masih menghadapi kendala teknis dan koordinasi kerja yang berpotensi mengganggu efektivitas operasional. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pekerjaan teknisi pemeliharaan tidak hanya membutuhkan kompetensi teknis, tetapi juga *soft skills* yang mendukung komunikasi, koordinasi, dan pemecahan masalah di lapangan.

Hasil wawancara pendahuluan dengan praktisi industri juga menunjukkan bahwa kebutuhan *soft skills* pada karyawan baru atau teknisi pemula berkaitan erat

dengan kemampuan komunikasi, kerja sama, inisiatif, adaptasi, dan kemampuan memahami arahan kerja. Praktisi industri menyampaikan bahwa karyawan baru sering mengalami kendala dalam bertanya ketika instruksi belum jelas, menyampaikan kondisi pekerjaan kepada atasan atau senior, serta menunjukkan inisiatif setelah menyelesaikan tugas. Selain itu, kemampuan mengenali masalah kerja dan mencari arahan ketika menghadapi kendala juga menjadi aspek yang perlu diperkuat. Temuan lapangan tersebut menunjukkan bahwa pelatihan *soft skills* bagi teknisi crane perlu dirancang secara lebih terstruktur, terutama pada level dasar yang menjadi tahap awal pembentukan perilaku kerja di industri.

Untuk memastikan pelatihan sesuai dengan kebutuhan industri, analisis kebutuhan pelatihan digunakan untuk perancangan perangkat pelatihan. Goldstein dan Ford (2002) menjelaskan bahwa *training needs analysis* diperlukan untuk memastikan kesesuaian antara tuntutan pekerjaan dan kompetensi yang dikembangkan. Dalam penelitian ini, analisis kebutuhan difokuskan pada karakteristik pekerjaan teknisi crane, kebutuhan *soft skills* berbasis 4C, serta hasil wawancara pendahuluan dengan praktisi industri. Oleh karena itu, desain pelatihan yang dikembangkan diarahkan agar sesuai dengan kebutuhan dasar teknisi crane di lingkungan kerja.

Dalam pengembangan perangkat pelatihan, kebutuhan *soft skills* teknisi crane dipetakan ke dalam empat jenjang, yaitu Level 1/*Technician Class C*, Level 2/*Technician Class B*, Level 3/*Technician Class A*, dan Level 4/*Technician Lead*. Pemetaan tersebut digunakan sebagai kerangka umum untuk menggambarkan perbedaan capaian *soft skills* berdasarkan tingkat pengalaman dan tanggung jawab teknisi. Namun, penelitian ini difokuskan pada Level 1/*Technician Class C* sebagai tahap dasar pelatihan bagi siswa SMK, calon teknisi, *helper*, atau teknisi pemula. Fokus pada Level 1 dipilih karena peserta pada tahap ini membutuhkan penguatan *soft skills* dasar berupa kemampuan penerapan praktis harian (C3) sesuai deskriptor pelaksana dasar pada KKNi Level 1, terutama dalam mempraktikkan konfirmasi instruksi kerja, melakukan simulasi pelaporan kondisi area kerja kepada senior atau *leader*, mendemonstrasikan kerja sama dalam tim, mengidentifikasi kondisi kerja normal dan tidak normal, serta menyesuaikan diri dengan lingkungan kerja.

Berdasarkan uraian mengenai perubahan kebutuhan kompetensi kerja, kajian literatur, dan temuan awal di lapangan, penelitian ini berfokus pada analisis kebutuhan *soft skills* berbasis 4C untuk desain perangkat pelatihan bagi teknisi crane. Pengembangan perangkat difokuskan pada Level 1/*Technician Class C* sebagai level dasar bagi siswa SMK, calon teknisi, *helper*, atau teknisi pemula. Perangkat pelatihan yang dikembangkan mencakup rancangan pelatihan, alur pelaksanaan, serta instrumen pendukung penilaian dan evaluasi pelatihan. Proses pengembangan menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model *Four-D* (4D) yang dibatasi pada tahap *Define*, *Design*, dan *Develop*. Dengan landasan tersebut, penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan perangkat pelatihan *soft skills* yang sistematis, relevan, berorientasi pada unjuk kerja nyata (C3), dan sesuai dengan kebutuhan dasar teknisi crane di lingkungan industri.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut.

1. Penguasaan *soft skills* teknisi crane, khususnya dalam aspek komunikasi, kerja sama tim, berpikir kritis, pemecahan masalah, dan adaptasi kerja, masih perlu diperkuat sebagaimana ditunjukkan oleh berbagai temuan penelitian terdahulu, kajian di bidang pendidikan vokasi, serta hasil wawancara pendahuluan dengan praktisi industri.
2. Pelatihan bagi teknisi crane masih cenderung berfokus pada kompetensi teknis, sementara pengembangan *soft skills* belum sepenuhnya didukung oleh perangkat pelatihan yang terstruktur dan sistematis.
3. Belum tersedia perangkat pelatihan *soft skills* yang dirancang secara khusus untuk teknisi crane Level 1/*Technician Class C*, sehingga penguatan kompetensi nonteknis pada jenjang pemula belum memiliki acuan yang jelas.
4. Kajian kebutuhan pelatihan pada aspek *soft skills* belum sepenuhnya dimanfaatkan sebagai dasar perancangan perangkat pelatihan bagi teknisi crane, sehingga potensi kesenjangan kompetensi nonteknis belum tertangani secara optimal.

5. Pengembangan perangkat pelatihan *soft skills* berbasis 4C bagi teknisi crane Level 1/*Technician Class C* masih terbatas, khususnya yang disesuaikan dengan karakteristik pekerjaan teknisi crane pada tahap dasar.
6. Penyusunan perangkat pelatihan *soft skills* bagi teknisi crane belum sepenuhnya mengintegrasikan kajian kebutuhan pelatihan, karakteristik pekerjaan, capaian pelatihan, dan instrumen evaluasi secara sistematis.

1.3 Pembatasan Masalah

Banyaknya ruang lingkup kajian dalam penelitian ini menyebabkan perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian lebih fokus dan terarah. Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini berfokus pada analisis kebutuhan dan desain perangkat pelatihan *soft skills* berbasis 4C bagi teknisi crane pada Level 1/*Technician Class C*.
2. Aspek *soft skills* yang dikembangkan dibatasi pada keterampilan abad ke-21 berbasis 4C, yaitu *communication*, *collaboration*, *critical thinking*, dan *creativity*.
3. Perangkat pelatihan yang dikembangkan dibatasi pada rancangan pelatihan, alur pelaksanaan pelatihan, serta instrumen pendukung penilaian dan evaluasi pelatihan. Penelitian ini tidak mengukur perubahan *soft skills*, kinerja, maupun perilaku peserta setelah mengikuti pelatihan.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana kebutuhan *soft skills* berbasis 4C bagi teknisi crane pada Level 1/*Technician Class C* dirumuskan berdasarkan kajian kebutuhan pelatihan?
2. Bagaimana desain perangkat pelatihan *soft skills* berbasis 4C bagi teknisi crane pada Level 1/*Technician Class C* dirancang berdasarkan hasil kajian kebutuhan pelatihan?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Merumuskan kebutuhan *soft skills* berbasis 4C bagi teknisi crane pada Level 1/*Technician Class C* berdasarkan kajian kebutuhan pelatihan.

2. Menghasilkan desain perangkat pelatihan *soft skills* berbasis 4C bagi teknisi crane pada Level 1/*Technician Class C* berdasarkan hasil kajian kebutuhan pelatihan.

1.6 Manfaat Penelitian

Dengan adanya hasil yang dicapai dalam penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Secara teoretis, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian dalam bidang pendidikan dan pelatihan vokasi, khususnya terkait analisis kebutuhan *soft skills* berbasis 4C sebagai dasar desain perangkat pelatihan. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap kajian pengembangan perangkat pelatihan yang disusun secara sistematis menggunakan model *Four-D* (4D) dalam konteks pelatihan teknisi crane pada Level 1/*Technician Class C*.
2. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi praktisi pelatihan, lembaga pendidikan vokasi, dan industri dalam menyusun perangkat pelatihan *soft skills* bagi teknisi crane pada Level 1/*Technician Class C*. Perangkat pelatihan yang dikembangkan diharapkan dapat mendukung pelaksanaan pelatihan yang lebih terstruktur, khususnya dalam penguatan *soft skills* berbasis keterampilan abad ke-21 yang meliputi *communication*, *collaboration*, *critical thinking*, dan *creativity*.