

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Sejak awal abad ke-18 industrialisasi telah mengalami transformasi luar biasa dengan munculnya Revolusi industri 1.0, Revolusi industri 2.0 pada abad ke-19, kemudian berkembang Revolusi industri 3.0 yang terjadi di abad ke-20. Banyak terjadi pergeseran paradigma dan juga dampak baik dari sisi ekonomi, bisnis, industri, lingkungan, keselamatan & kesehatan kerja bahkan merubah pandangan politik dan budaya. Saat ini pada abad 21 muncul gagasan Revolusi Industri 4.0 yang muncul pertama kali di negara Jerman pada tahun 2011 dan telah menstimulasi perbincangan dunia industri secara luas, wacana yang awalnya hanya terkait dengan pilihan teknologi manufaktur kini telah berkembang mencakup banyak bidang industri dan bisnis termasuk pada industri pertambangan. Pada revolusi industri 4.0 ini, Teknologi informasi yang dikembangkan meliputi Kecerdasan Buatan, Internet, Komputasi Awan, Data Besar Dan Konvergensi Seluler Pada industri. Konsep dari industri 4.0 bukan hanya untuk mendatangkan keuntungan bisnis namun juga merupakan bagian dari keberlangsungan suatu industri atau bisnis di masa mendatang.

Keselamatan Kerja pada setiap revolusi industri akan muncul bahaya – bahaya dan risiko kecelakaan baru dan juga pola atau paradigma pengendaliannya. Jenis pekerjaan dan cara kerja yang baru pasti juga akan menimbulkan bahaya dan risiko baru, tren tipe atau jenis kecelakaan kerja dapat berubah, pada setiap Pergeseran Revolusi industri tentunya dapat dikendalikan oleh paradigma keselamatan di rentang terjadinya revolusi industri itu sendiri. Hadirnya teknologi pada era industri 4.0 atau era digitalisasi 4.0 membawa angin segar dalam upaya pencegahan kecelakaan kerja di lingkungan kerja. Umumnya kecelakaan kerja diakibatkan oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal seperti perilaku pekerja, kurang pemahaman dan ketidaksiapsiagaan atau kelalaian pekerja. Sedangkan faktor eksternal seperti kondisi kerja, ekosistem, peralatan-peralatan dan lingkungan.

Teknologi digital 4.0 juga harus masuk ke ranah dua faktor tersebut untuk membantu mencegah kecelakaan kerja dan memberikan peluang inovasi untuk pemecahan permasalahan faktor-faktor tersebut. Kumpulan data besar (*big data*) diolah sedemikian rupa menggunakan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligent*) untuk memitigasi risiko kecelakaan kerja. Hal ini memiliki arti penting dan memudahkan supervisor atau pengawas untuk memantau proses kerja dan para pekerjanya aman dalam melaksanakan pekerjaan.

Angka kecelakaan kerja sesuai dengan data BPJS Ketenagakerjaan tahun 2018, menunjukkan tren yang meningkat, yaitu sebanyak 123.041 kasus di tahun 2017, meningkat menjadi 173.105 kasus sepanjang tahun 2018 dengan nominal santunan yang dibayarkan mencapai Rp1,2 Trilyun. Direktur Teknik dan Lingkungan Minerba dalam Lokakarya APKPI bulan Oktober 2019 di Balikpapan menyampaikan bahwa data kecelakaan tambang per 30 September 2019, mencapai 18 kasus kecelakaan tambang berakibat mati, dimana angka tersebut sudah menyamai jumlah kecelakaan tambang berakibat mati di tahun 2018. Dari data tersebut, persentase tertinggi korban meninggal yaitu sebesar 28% adalah level pengawas, 22% adalah crew tambang, 17% adalah operator dan *driver* alat berat. Dari sisi jumlah korban, level pengawas adalah yang paling tinggi, sementara seorang pengawas tambang merupakan garda awal dalam pemastian terhadap keselamatan operasional penambangan.

PT. Petrosea, Tbk merupakan perusahaan jasa pertambangan yang telah memulai digitalisasi 4.0 pada kegiatan operasional pertambangannya di bulan Juni 2018, dimana hal tersebut dinilai sebagai langkah strategis untuk memastikan *sustainable superior performance* pada masa mendatang. Atas keberhasilan penerapan dan pencapaiannya, PT. Petrosea, Tbk terpilih oleh *World Economic Forum* (WEF) untuk masuk ke dalam *Global Lighthouse Network*, pada tanggal 3 Juli 2019 di Dahlian - China, sebagai perusahaan kontraktor pertambangan pertama di Indonesia yang berhasil bertransformasi ke Perusahaan 4.0. Dimana penerapan digitalisasi 4.0 penambangan dilakukan di *site project* PT. Petrosea, Tbk yang secara lokasinya, merupakan area terpencil dan sulit untuk mendapatkan sinyal *internet* (*remote site area*), yaitu di *site project* Tabang, Kutai Kertanegara Kaltim.

Berbagai inisiatif digitalisasi 4.0 penambangan telah diimplementasikan, seperti *Optimized Truck Dispatch*, *Real-Time Performance Monitoring* dan *Predictive Maintenance*. Selain berdampak pada pencapaian produksi yang tinggi, secara aspek keselamatan kerja, angka kecelakaan setelah satu tahun penerapan Digitalisasi 4.0 penambangan, di PT. Petrosea, *site project* Tabang secara keseluruhan kasus kecelakaan kerja tambang mengalami penurunan sebanyak 48%. Walaupun dapat ditekan dari persentase jumlah kasus kejadian kecelakaan kerja, namun kejadian kecelakaan kerja masih ada dan cukup banyak dari sisi jumlah persentase kejadian. Pada sisi lain dari hasil observasi awal baik pada *Forum Group Discussion* (FGD) dan pertemuan – pertemuan rutin dengan para pengawas sebagai pelaksana langsung dari digitalisasi 4.0 penambangan masih didapatkan kendala dalam penerapannya. Kendala terbanyak mengenai kelancaran jaringan internet, kemudian kesalahan operasional seperti salah input data dan pemahaman *output* dari data – data yang telah diinput dan konsistensi dari penerapan dari aplikasi digitalisasi 4.0 itu sendiri, dimana rata – rata penerapannya sekitar 89% dari harapan minimal di 97%.

Operasional pertambangan merupakan operasional industri yang berkategori risiko tinggi, masing – masing pekerja tambang mempunyai peran keselamatan kerja yang penting. Garda utama dalam upaya pencegahan kecelakaan tambang adalah peran seorang pengawas tambang. Dengan menurunnya tingkat kasus kecelakaan tambang secara signifikan setelah penerapan digitalisasi 4.0 penambangan di PT. Petrosea, Tbk *Site project Tabang* diharapkan bukan hanya kebetulan atau hanya semata – mata menjalankan program tanpa adanya pondasi kesadaran terhadap keselamatan kerja. Bahwa investasi besar berupa aplikasi digitalisasi 4.0 penambangan ini dapat dijalankan dengan optimisme, motivasi dan komitmen dalam mencapai performa keselamatan kerja yang prima.

Berdasarkan hal - hal tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai gambaran persepsi keselamatan kerja pada pengawas tambang terhadap Digitalisasi 4.0 pada Operasional Penambangan di PT. Petrosea, Tbk *Site Project* Tabang Tahun 2020.

1.2. Perumusan masalah

Berdasarkan pada latarbelakang tersebut, maka rumusan masalahnya adalah apakah penerapan digitalisasi 4.0 penambangan di PT. Petrosea, Tbk *site project* Tabang dapat menumbuhkan persepsi keselamatan kerja pada pengawas tambang sebagai operator langsung dari aplikasi digitalisasi 4.0 penambangan. Sehingga perlu di teliti mengenai gambaran persepsi keselamatan kerja pengawas tambang pada penerapan digitalisasi 4.0 penambangan.

1.3. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan – pertanyaan yang muncul dalam penelitian ini, adalah:

Bagaimana gambaran persepsi keselamatan kerja para pengawas tambang terhadap penerapan digitalisasi 4.0 penambangan di PT. Petrosea, Tbk *site project* Tabang ?

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan persepsi keselamatan kerja pada pengawas tambang sebagai pelaksana langsung dari penerapan digitalisasi 4.0 penambangan di PT. Petrosea, Tbk *Site Project* Tabang.

1.4.2. Tujuan Khusus

1.4.2.1. Mendapatkan gambaran persepsi keselamatan kerja pengawas tambang pada penerapan digitalisasi 4.0 penambangan berdasarkan posisi atau level kerja pengawas tambang di PT. Petrosea, Tbk *site project* Tabang.

1.4.2.2. Mendapatkan gambaran persepsi keselamatan kerja pengawas tambang pada penerapan digitalisasi 4.0 penambangan berdasarkan kompetensi keselamatan pertambangan pengawas tambang di PT. Petrosea, Tbk *site project* Tabang

1.4.2.3. Mendapatkan gambaran persepsi keselamatan kerja pengawas tambang pada penerapan digitalisasi 4.0 penambangan berdasarkan masa kerja pengawas tambang di PT. Petrosea, Tbk *site project* Tabang

1.4.2.4. Mendapatkan gambaran persepsi keselamatan kerja pengawas tambang pada penerapan digitalisasi 4.0 penambangan berdasarkan pengalaman pengoperasian konsep digitalisasi penambangan yang hampir sama di PT. Petrosea, Tbk *site project* Tabang

1.4.2.5. Mendapatkan gambaran persepsi keselamatan kerja pengawas tambang pada penerapan digitalisasi 4.0 penambangan berdasarkan tingkat pendidikan pengawas tambang di PT. Petrosea, Tbk *site project* Tabang

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Bagi Peneliti / Penulis

Penelitian ini diharapkan dapat membuka wawasan dan pengetahuan sehingga memacu kreatifitas dalam penerapan keselamatan kerja berbasis industri 4.0 atau *safety* 4.0

1.5.2. Bagi Perusahaan

Mendapatkan gambaran persepsi keselamatan kerja dari pengawas tambang pada penerapan digitalisasi 4.0 penambangan untuk menjadi referensi dalam menentukan langkah peningkatan budaya keselamatan kerja khususnya pada level pengawas tambang.

1.5.3. Bagi Institusi Universitas Esa Unggul

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran yang dapat memperkaya khazanah ilmu pengetahuan tentang digitalisasi 4.0 khususnya di industri pertambangan serta yang terkait dengan perkembangan pengelolaan keselamatan kerja pertambangan. Dan diharapkan kedepannya dapat merangsang penelitian – penelitian lanjutan

mengenai revolusi digitalisasi 4.0 bidang keselamatan kerja pada tema dan tipe industri lainnya.

1.6. Ruang Lingkup

Pada penelitian ini, cakupan operasional penelitian adalah di PT. Petrosea, Tbk, Lini Bisnis Mining yang berlokasi di *site project* Tabang, Kutai Kertanegara, Kalimantan Timur. Dimana Objek penelitian untuk mendapatkan data persepsi keselamatan kerja terhadap penerapan digitalisasi 4.0 penambangan adalah karyawan PT. Petrosea, Tbk *site project* Tabang level pengawas, yaitu Foreman, Supervisor, Superintendent dan Manager di operasional tambang.

Pengambilan data persepsi keselamatan kerja ini menggunakan kuesioner untuk mengukur tingkat persepsinya, dengan rentang waktu pengambilan data selama 1 bulan, yaitu di bulan Januari 2020.