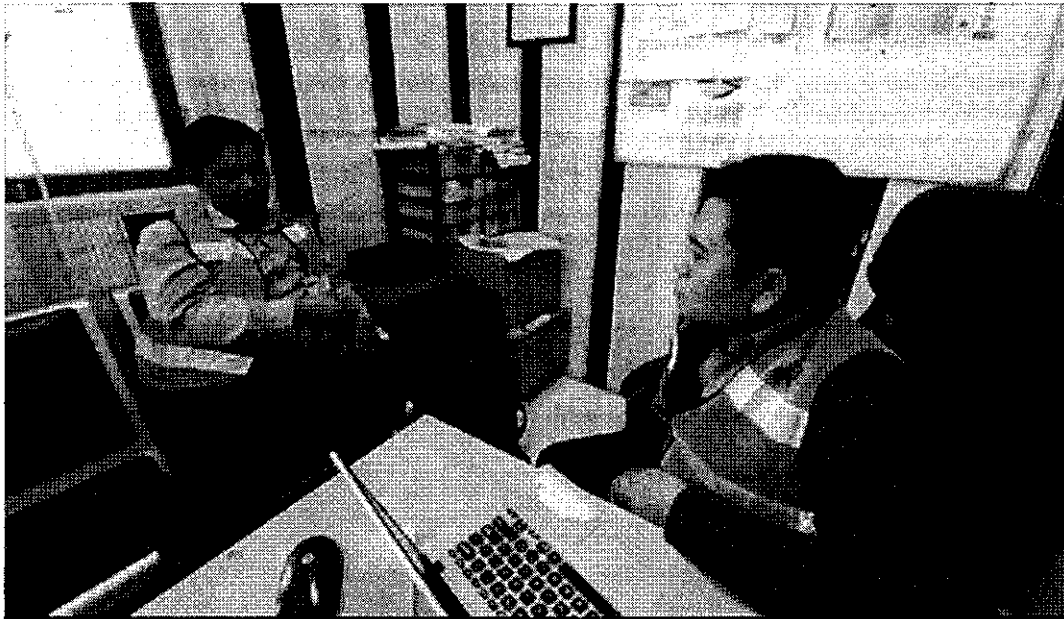


LAMPIRAN



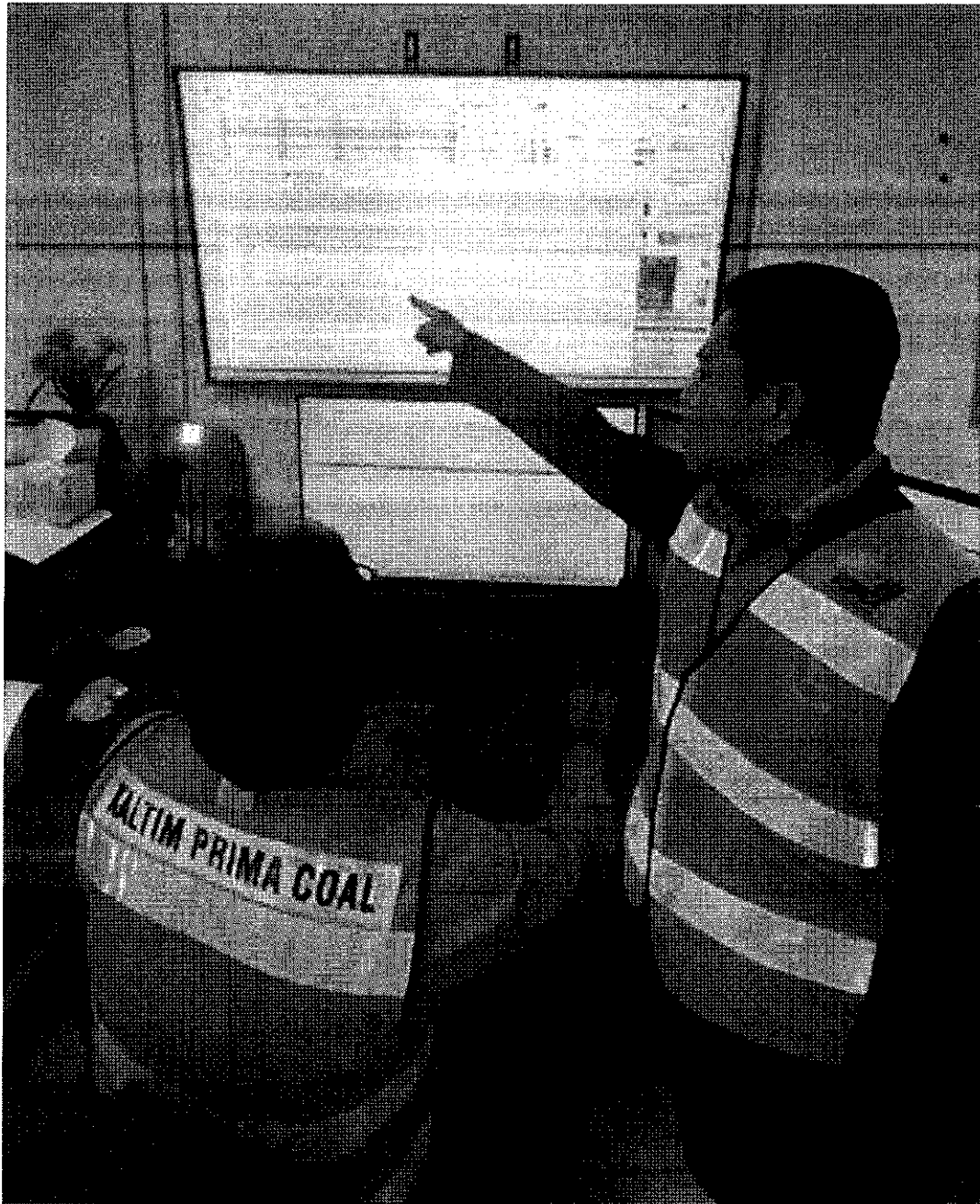
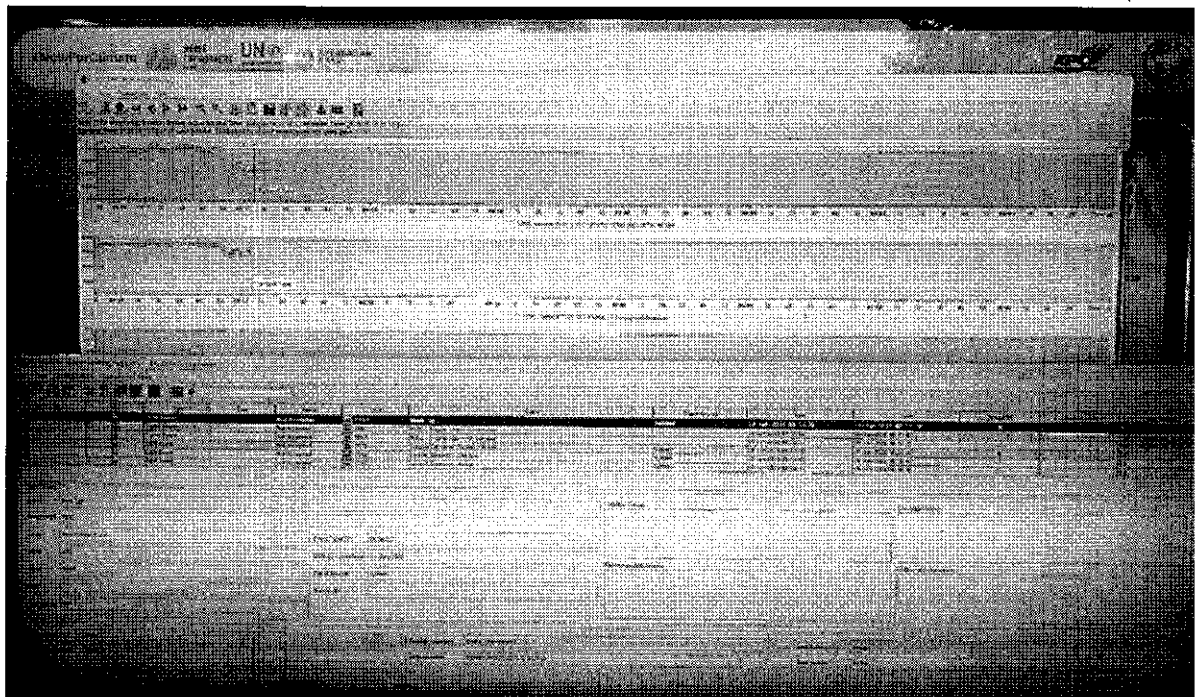




Foto Dokumentasi 1. Hasil observasi lapangan dan dokumentasi visual

Truc	First Alarm	Last Alarm	Description	Cat	ID	Pir Dept	OpMid	Week-Yel	reconcile	Model
T511	04-Jan-2025 15:34:00	04-Jan-2025 15:34:00	Right Rear Brake Temperature - Active	1	113579	Hatari	Embun Purba#119579	1-2025	Brake Overheating	CAT
T511	04-Jan-2025 15:34:00	04-Jan-2025 15:34:00	Left Rear Brake Temperature - Active	1	113579	Hatari	Embun Purba#119579	1-2025	Brake Overheating	CAT
T512	04-Jan-2025 15:34:00	04-Jan-2025 15:34:00	Right Front Brake Temperature - Active	1	113579	Hatari	Embun Purba#119579	1-2025	Brake Overheating	CAT
T522	04-Jan-2025 11:16:00	04-Jan-2025 11:16:00	Body Up Ground Speed - Active	1	115334	Hatari	Affian Surya#115334	1-2025	Body Up Ground Speed	CAT
T512	04-Jan-2025 15:34:00	04-Jan-2025 15:34:00	Left Front Brake Temperature - Active	1	113579	Hatari	Embun Purba#119579	1-2025	Brake Overheating	CAT
T524	03-Jan-2025 05:34:00	03-Jan-2025 05:34:00	Engine Speed - Active	1	89210	Hatari	AJID TUWUH BASUKI#89210	1-2025	Engine Overspeed	CAT
T524	03-Jan-2025 05:34:00	03-Jan-2025 05:34:00	Engine Speed - Active	1	88210	Hatari	AJID TUWUH BASUKI#89210	1-2025	Engine Overspeed	CAT
T524	03-Jan-2025 06:06:00	03-Jan-2025 06:06:00	Engine Speed - Active	1	83210	Hatari	AJID TUWUH BASUKI#89210	1-2025	Engine Overspeed	CAT
T507	03-Jan-2025 13:37:00	03-Jan-2025 13:37:00	Parking Brake - Active	1	116450	Hatari	Almul Ridha#116450	1-2025	Parking Brake Drag	CAT
T507	03-Jan-2025 13:38:00	03-Jan-2025 13:38:00	Parking Brake - Active	1	116450	Hatari	Almul Ridha#116450	1-2025	Parking Brake Drag	CAT
T535	01-Jan-2025 06:36:00	01-Jan-2025 06:36:00	Engine Speed - Active	1	75486	Hatari	Alwidi#75486	1-2025	Engine Overspeed	CAT
T753	01-Jan-2025 08:55:00	01-Jan-2025 08:55:00	Parking Brake - Active	1	120403	Bintang	Arif Mustofa#120403	1-2025	Parking Brake Drag	CAT
T794	03-Jan-2025 00:01:00	03-Jan-2025 00:01:00	Gear Select - Active	1	105125	Bintang	ADRIAN SUSANTO#105125	1-2025	Coasting in Neutral	CAT
T725	03-Jan-2025 19:31:00	03-Jan-2025 19:31:00	Parking Brake - Active	1	120403	Bintang	Arif Mustofa#120403	1-2025	Parking Brake Drag	CAT
T753	04-Jan-2025 20:58:00	04-Jan-2025 20:58:00	Parking Brake - Active	1	120403	Bintang	Arif Mustofa#120403	1-2025	Parking Brake Drag	CAT
T567	04-Jan-2025 22:47:00	04-Jan-2025 22:47:00	Parking Brake - Active	1	115412	Hatari	Atta Maulana E#115412	1-2025	Parking Brake Drag	CAT
T567	04-Jan-2025 23:50:00	04-Jan-2025 23:50:00	Parking Brake - Active	1	115412	Hatari	Atta Maulana E#115412	1-2025	Parking Brake Drag	CAT
T785	03-Jan-2025 19:17:00	03-Jan-2025 19:17:00	Parking Brake - Active	1	48183	Bintang	Bastiar Efendi#48183	1-2025	Parking Brake Drag	CAT
T787	04-Jan-2025 17:33:00	04-Jan-2025 17:33:00	Parking Brake - Active	1	48183	Bintang	Bastiar Efendi#48183	1-2025	Parking Brake Drag	CAT
T794	03-Jan-2025 01:31:00	03-Jan-2025 01:31:00	Gear Select - Active	1	105125	Bintang	ADRIAN SUSANTO#105125	1-2025	Coasting in Neutral	CAT
T740	05-Jan-2025 10:13:00	05-Jan-2025 10:13:00	Body Up Ground Speed - Active	1	115311	Hatari	Hasbi Ghotall#115311	1-2025	Body Up Ground Speed	CAT
T740	05-Jan-2025 17:24:00	05-Jan-2025 17:24:00	Body Up Ground Speed - Active	1	115311	Hatari	Hasbi Ghotall#115311	1-2025	Body Up Ground Speed	CAT
T773	03-Jan-2025 10:02:00	03-Jan-2025 10:02:00	Torque Converter Out Temperature - Active	1	123172	Bintang	Indra Ariesandi#123172	1-2025	TC Overheating	CAT
T756	01-Jan-2025 13:51:00	01-Jan-2025 13:51:00	Parking Brake - Active	1	17973	Bintang	Ferdil Sopyansyah#17973	1-2025	Parking Brake Drag	CAT
T773	03-Jan-2025 10:43:00	03-Jan-2025 10:43:00	Torque Converter Out Temperature - Active	1	123172	Bintang	Indra Ariesandi#123172	1-2025	TC Overheating	CAT
T753	01-Jan-2025 19:52:00	01-Jan-2025 19:52:00	Parking Brake - Active	1	17973	Bintang	Ferdil Sopyansyah#17973	1-2025	Parking Brake Drag	CAT
T753	04-Jan-2025 09:48:00	04-Jan-2025 09:48:00	Parking Brake - Active	1	106645	Bintang	Fesdi#106645	1-2025	Parking Brake Drag	CAT
T753	05-Jan-2025 16:04:00	05-Jan-2025 16:04:00	Parking Brake - Active	1	106645	Bintang	Fesdi#106645	1-2025	Parking Brake Drag	CAT
T861	01-Jan-2025 00:08:00	01-Jan-2025 00:08:00	Service Brake With Speed ON	1	71714	Pir-I	Andreas Deni#71714	1-2025	Service Brake With Speed ON	EUCLID
T537	01-Jan-2025 06:31:00	01-Jan-2025 06:31:00	Parking Brake - Active	1	16498	Hatari	Herri Widodo#16498	1-2025	Parking Brake Drag	CAT
T732	01-Jan-2025 21:44:00	01-Jan-2025 21:44:00	Body Up Ground Speed - Active	1	122694	Bintang	Imam Saputra#122694	1-2025	Body Up Ground Speed	CAT
T537	01-Jan-2025 06:32:00	01-Jan-2025 06:32:00	Parking Brake - Active	1	16498	Hatari	Herri Widodo#16498	1-2025	Parking Brake Drag	CAT
T724	02-Jan-2025 10:12:00	02-Jan-2025 10:12:00	Engine Speed - Active	1	17973	Bintang	Ferdil Sopyansyah#17973	1-2025	Engine Overspeed	CAT



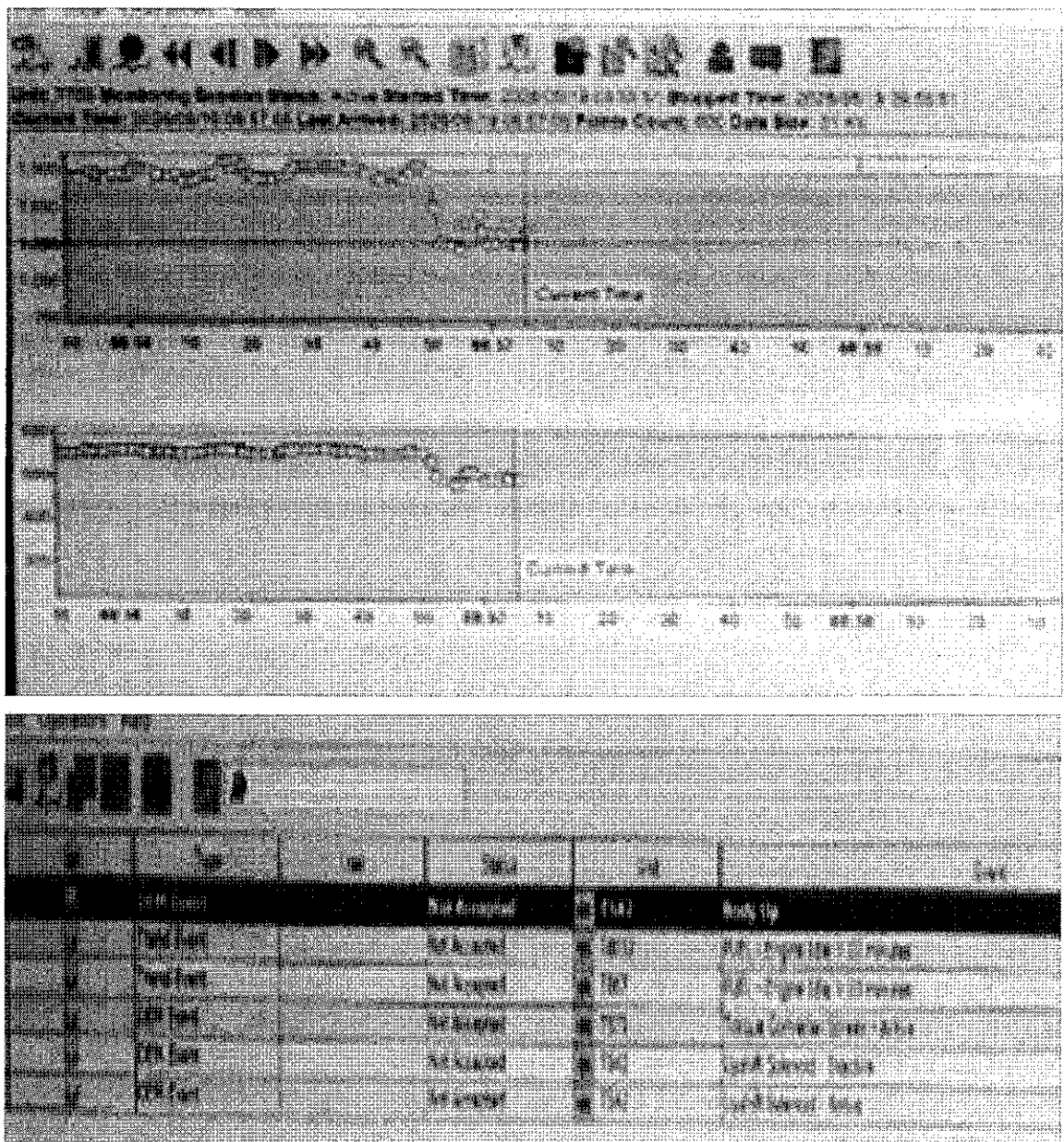


Foto Dokumentasi 2. Dokumen *screenshots* dan *captures* hasil observasi dan dokumentasi digital

Transkrip Wawancara Informan

Transkrip Wawancara Informan 1

Nama Informan : Robinson Ishak
Jabatan : Operator Dump Truck
Tanggal Wawancara : 11 Februari 2026
Tempat : PT Kaltim Prima Coal

Hasil Wawancara

Peneliti : Apa yang Anda ketahui tentang sistem MineCare dan fungsinya?

Robinson Ishak : Sepengetahuan saya, MineCare adalah sistem yang dipasang pada unit untuk memantau kondisi alat sekaligus cara kami mengoperasikan dump truck. Sistem ini merekam berbagai data operasional seperti kecepatan kendaraan (speed), hard braking, idle time, kondisi mesin (engine condition), hingga abuse unit. Data tersebut digunakan perusahaan untuk memastikan unit dioperasikan sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP), menjaga keselamatan kerja, serta mempertahankan kondisi alat agar tetap optimal.

Peneliti : Bagaimana perasaan Anda ketika mengetahui bahwa aktivitas kerja dipantau oleh sistem MineCare?

Robinson Ishak : Pada awalnya saya merasa agak tertekan karena semua aktivitas kerja terekam oleh sistem. Rasanya seperti selalu diawasi ketika bekerja. Namun, lama-kelamaan saya mulai memahami bahwa tujuan MineCare bukan untuk mencari kesalahan operator, melainkan untuk menjaga keselamatan kerja dan memastikan pekerjaan dilakukan sesuai prosedur. Sekarang saya sudah terbiasa dengan keberadaan sistem tersebut.

- Peneliti : Apakah MineCare membuat Anda menjadi lebih disiplin dalam bekerja? Bagaimana caranya?
- Robinson Ishak : Ya, MineCare membuat saya menjadi lebih disiplin. Karena saya mengetahui bahwa setiap aktivitas kerja tercatat dalam sistem, saya menjadi lebih berhati-hati ketika mengoperasikan dump truck. Saya lebih menjaga kecepatan kendaraan, mengurangi pengereman mendadak (hard braking), menghindari idle time yang berlebihan, dan selalu berusaha mengikuti SOP. Lama-kelamaan perilaku tersebut menjadi kebiasaan sehingga saya tidak perlu lagi selalu diingatkan.
- Peneliti : Apakah Anda pernah mendapatkan teguran atau apresiasi berdasarkan data MineCare?
- Robinson Ishak : Pernah. Apabila terdapat data yang menunjukkan adanya pelanggaran atau abuse, supervisor akan memanggil saya dan menjelaskan data tersebut. Sebaliknya, apabila performa kerja baik dan tidak terdapat abuse, biasanya kami juga memperoleh apresiasi ketika kegiatan meeting maupun safety talk.
- Peneliti : Menurut Anda, apakah pengawasan melalui MineCare bersifat adil dan membantu pekerjaan?
- Robinson Ishak : Menurut saya cukup adil karena penilaian didasarkan pada data, bukan berdasarkan pendapat seseorang. Selama data yang digunakan benar, kami juga dapat mengetahui letak kesalahan kami sendiri sehingga pengawasan menjadi lebih objektif dan membantu kami memperbaiki cara bekerja.
- Peneliti : Apabila MineCare tidak aktif, apakah Anda tetap bekerja dengan cara yang sama?

- Robinson Ishak : Ya. Sekarang saya sudah terbiasa bekerja sesuai SOP. Walaupun MineCare tidak aktif, saya tetap mengoperasikan unit dengan cara yang sama karena sudah menjadi kebiasaan dan memang untuk keselamatan saya sendiri.
- Peneliti : Bagaimana komunikasi Anda dengan supervisor terkait hasil pemantauan MineCare?
- Robinson Ishak : Biasanya supervisor menunjukkan data yang berasal dari MineCare, kemudian menjelaskan penyebab terjadinya pelanggaran serta memberikan arahan mengenai cara memperbaikinya. Jadi komunikasi yang dilakukan bukan hanya memberikan teguran, tetapi juga berupa pembinaan agar kesalahan yang sama tidak terulang.

Transkrip Wawancara Informan 2

- Nama Informan : Saulus Sakheus
- Jabatan : Supervisor Operasional

Hasil Wawancara

- Peneliti : Bagaimana Anda memanfaatkan data MineCare dalam mengawasi operator?
- Saulus Sakheus : Data MineCare menjadi dasar bagi kami dalam memantau perilaku operator di lapangan. Kami memperhatikan indikator seperti speed, hard braking, idle time, maupun abuse unit. Dari data tersebut kami dapat mengetahui operator yang memerlukan pembinaan maupun operator yang layak memperoleh apresiasi.
- Peneliti : Bagaimana Anda menyampaikan hasil pemantauan kepada operator?

- Saulus Sakheus : Kami biasanya melakukan coaching secara langsung. Data dari MineCare kami tunjukkan kepada operator, kemudian kami mendiskusikan penyebab terjadinya penyimpangan dan solusi yang harus dilakukan. Pendekatan yang kami lakukan lebih menekankan pembinaan daripada menyalahkan operator.
- Peneliti : Apakah MineCare membantu meningkatkan disiplin operator?
- Saulus Sakheus : Sangat membantu. Operator menjadi lebih sadar bahwa aktivitas kerja mereka terdokumentasi oleh sistem. Kesadaran tersebut membuat mereka lebih patuh terhadap SOP sehingga jumlah pelanggaran operasional dapat berkurang.
- Peneliti : Apakah operator bekerja lebih hati-hati karena mengetahui mereka diawasi oleh sistem?
- Saulus Sakheus : Ya. Sebagian besar operator menjadi lebih berhati-hati karena mengetahui seluruh aktivitas kerja mereka direkam oleh MineCare. Pengawasan digital tersebut menciptakan kesadaran bagi operator untuk menjaga perilaku kerja agar tetap sesuai dengan standar perusahaan.
- Peneliti : Bagaimana reaksi operator terhadap teguran atau laporan yang berasal dari MineCare?
- Saulus Sakheus : Pada awalnya ada beberapa operator yang merasa keberatan. Namun setelah kami menunjukkan data yang objektif, umumnya mereka dapat menerima hasil tersebut. Bahkan banyak operator yang menjadikan data MineCare sebagai bahan evaluasi diri untuk memperbaiki cara kerja mereka.

- Peneliti : Apakah pengawasan digital memengaruhi cara Anda berkomunikasi dengan tim?
- Saulus Sakheus : Ya. Komunikasi menjadi lebih berbasis data. Kami tidak lagi hanya mengandalkan pengamatan langsung di lapangan, tetapi menggunakan informasi dari MineCare sebagai dasar diskusi, evaluasi, dan coaching kepada operator.
- Peneliti : Bagaimana menjaga keseimbangan antara kontrol dan kepercayaan terhadap operator?
- Saulus Sakheus : Menurut saya pengawasan harus selalu disertai pembinaan. Data tidak boleh hanya digunakan untuk memberikan hukuman, tetapi juga untuk membantu operator berkembang. Dengan cara tersebut operator tetap merasa dipercaya sekaligus bertanggung jawab terhadap pekerjaannya.

Transkrip Wawancara Informan 3

- Nama Informan : Bustanil Arifin
- Jabatan : Condition Monitoring Technician

Hasil Wawancara

- Peneliti : Bagaimana sistem MineCare bekerja dalam memantau unit dan operator?
- Bustanil Arifin : MineCare menerima data secara real-time dari berbagai modul yang terpasang pada unit. Data tersebut dikirim setiap saat dan tidak hanya mencakup kondisi alat seperti kecepatan, putaran mesin (RPM), temperatur, dan tekanan (pressure), tetapi juga berbagai event yang menggambarkan kebiasaan operator dalam mengoperasikan unit. Seluruh data tersebut kemudian kami organisasikan untuk proses analisis lebih lanjut.

Peneliti : Data apa saja yang dikumpulkan dan siapa yang menerima hasilnya?

Bustanil Arifin : Data yang masuk terlebih dahulu kami validasi di Condition Monitoring. Setelah dipastikan valid, informasi tersebut kami kirim kepada Supervisor Maintenance apabila berkaitan dengan kondisi kesehatan alat. Apabila berkaitan dengan cara pengoperasian unit, informasi kami sampaikan kepada Supervisor Operasional sebagai dasar tindak lanjut kepada operator.

Peneliti : Apakah MineCare hanya merupakan alat teknis atau juga menjadi sarana komunikasi dan kontrol perilaku?

- Bustanil Arifin : Menurut saya keduanya. Secara teknis MineCare membantu maintenance dalam mencegah kerusakan yang lebih besar pada unit. Di sisi lain, MineCare juga membantu memperbaiki perilaku operator karena seluruh aktivitas mereka tercatat dalam sistem.
- Peneliti : Bagaimana tim Condition Monitoring memastikan data digunakan secara tepat dan tidak disalahartikan?
- Bustanil Arifin : Kami selalu melakukan proses validasi terlebih dahulu. Informasi disampaikan secara objektif, kemudian kami melakukan konfirmasi kepada Supervisor Operasional dengan membandingkan data MineCare terhadap laporan lapangan maupun log sheet sebelum digunakan sebagai dasar evaluasi kepada operator.
- Peneliti : Apakah MineCare membantu membangun budaya disiplin di lapangan?
- Bustanil Arifin : Sangat membantu. Dengan adanya teknologi ini, bagian maintenance dan operasional dapat berkolaborasi dalam melakukan improvement, khususnya yang berkaitan dengan efisiensi dan keselamatan kerja. Data yang dihasilkan MineCare membuat perilaku operator menjadi lebih disiplin, lebih terukur, dan dapat dibuktikan secara nyata.
- Peneliti : Bagaimana respons operator maupun supervisor terhadap sistem MineCare?

- Bustanil Arifin : Pada awal penerapannya tentu ada hambatan karena sebagian operator merasa diawasi. Namun melalui sosialisasi dan coaching yang dilakukan secara berkelanjutan, mereka mulai terbiasa. Bahkan saat ini banyak operator maupun supervisor yang memanfaatkan data MineCare setiap hari maupun setiap minggu untuk memperbaiki performa operasional.
- Peneliti : Bagaimana sebaiknya MineCare dikembangkan agar lebih efektif dan humanis?
- Bustanil Arifin : Menurut saya data MineCare sebaiknya tidak hanya digunakan sebagai alat kontrol atau dasar pemberian punishment, tetapi juga digunakan untuk memberikan feedback positif kepada operator. Misalnya dengan memberikan penghargaan kepada operator yang memiliki performa terbaik. Dengan cara tersebut sistem akan terasa lebih adil, mendidik, dan memberikan manfaat bagi seluruh pihak.