

METODE TEKNIK OPERASI LOADING MATERIAL FINAL DESIGN DAN ROOF BATUBARA



OPERATIONAL PEOPLE DEVELOPMENT



*PT. Pamapersada Nusantara
Karang Anyar, Kec. Sungai
Kunjang, Kota Samarinda,
Kalimantan Timur 75243*



MTO LOADING MATERIAL FINAL DESIGN DAN ROOF COAL

OPD

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----------|
| Cover Book..... | i |
| Daftar Isi | ii |
| Kata Pengantar..... | iii |
| BAB I. GENERAL SAFETY | |
| 1.1. Safety..... | 1 |
| 1.2. Prinsip Management..... | 2 |
| 1.3. Insiden | 2 |
| 1.4. Faktor / Potensi Bahaya Di Tempat Kerja | 7 |
| 1.5. High Risk Control Protocol (HRCPP)..... | 11 |
| 1.6. Dasar Hukum Pengelolaan Keselamatan Kerja Di Indonesia..... | 12 |
| 1.7. Kebakaran | 14 |
| 1.8. Pertolongan Pertama Pada Gawat Darurat | 17 |
| BAB II. SAFETY OPERASI | |
| 2.1. Petunjuk Keselamatan Kerja | 19 |
| BAB III. DASAR-DASAR LEADERSHIP | |
| 3.1. Tugas dan Tanggung Jawab Seorang <i>Leader</i> | 27 |
| 3.2. <i>Leadership and Productivity</i> | 28 |
| 3.3. Bagaimana Seorang <i>Leader</i> Berhasil | 29 |
| BAB IV. PRODUKSI DAN PRODUKTIVITAS | |
| 4.1. Definisi Productivity | 42 |
| 4.2. Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Productivitas Loader..... | 42 |
| 4.3. Perhitungan Produktivitas dan Produksi Hidraulic Excavator..... | 49 |
| BAB V. METODE TEKNIK OPERASI | |
| 5.1. Miss Operasi..... | 54 |
| 5.2. MTO Loading Material Final Design dan Roof Coal | 56 |
| 5.3. Efek Pekerjaan Final Design | 57 |
| 5.4. Hal Yang Harus Diperhatikan | 58 |
| 5.5. Teknik Loading Di Final Slope..... | 59 |
| BAB VI. PENUTUP..... | |
| | 61 |

KATA PENGANTAR

Dengan rasa syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesempatan dan kemampuan kepada kami, sehingga Modul “Metode Teknik Operasi Loading Material Final Design dan Roof Batubara” ini selesai disusun. Rasa terima kasih yang sangat mendalam untuk Management PT. Pamapersada Nusantara atas segala dukungannya dan rekan-rekan seluruh Instruktur yang tergabung dalam Operational Training Department terhadap segala bentuk dukungan dan kerjasamanya.

Dalam menyusun buku ini, kami menggunakan buku referensi antara lain:

- Komatsu Hand Book

Harapan kami semoga buku ini bisa bermanfaat bagi operator dalam peningkatan kemampuan dan kompetensi operator dan memudahkan dalam memahami metode teknik operasi yang benar dan sesuai dengan prosedur serta peraturan keselamatan kerja. Dengan demikian bisa diaplikasikan dengan baik setelah berada di lapangan nanti.

Seperti pepatah mengatakan, *”Tiada Gading Yang Tak Retak”*, dengan kerendahan hati maka kami menyadari bahwa buku ini masih kurang sempurna. Untuk itu kami sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca, demi kesempurnaan materi-materi training di tempat kami padam masa-masa yang akan datang.

Samarinda, Januari 2019

Material Development
Operational People Development
PT PAMAPERSADA NUSANTARA

BAB I

GENERAL SAFETY

1.1 SAFETY

Insiden (kecelakaan) memerlukan biaya lebih besar dari pada yang disadari atau yang ingin dikeluarkan oleh perusahaan. Saat ini, cepatnya peningkatan biaya peralatan, material, energi, buruh, kompensasi dan pertanggungan yang dihadapi perusahaan, serta fluktuasi pasar uang, beban tambahan dari kerugian diluar anggaran akibat kecelakaan tidak sanggup lagi dipikul dan akan terus berlipat ganda jika tidak dikendalikan dan dikelola secara efektif.

Oleh karena itu, pencegahan/pengurangan insiden yang dapat merugikan melalui Sistem Pengelolaan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup yang menyeluruh adalah salah satu kegiatan yang paling menguntungkan di bidang usaha manapun. PAMA *Safety Management System* (PSMS) atau Sistem Pengelolaan K3&LH PAMA, yang digariskan dalam pedoman ini adalah instrumen/alat yang efektif yang dapat digunakan untuk membantu Manajemen dan Karyawan PAMA untuk mengendalikan, mengelola dan meminimalisir biaya yang tidak perlu akibat dari luka-luka, penyakit akibat kerja, insiden kerugian harta-benda dan juga insiden memburuknya lingkungan. Sistem ini dapat digunakan untuk mendiagnosa masalah tersebut dan secara sistematis memecahkannya.

a. Dasar Dari System

Sistem Manajemen K3&LH PAMA telah diteliti, didesain dan disusun khusus untuk PT Pamapersada Nusantara oleh Pieter J. van der Westhuizen. Sistem ini pada intinya bersumber pada tiga Sistem Keselamatan, Kesehatan Kerja, Lingkungan Hidup dan Pengelolaan Resiko dan Pengendalian Kerugian yang diakui secara Internasional, yaitu:

- Sistem Penilaian SEQ DNV Internasional (DNV – ISRS –edisi revisi ke-6 1994),
- National Occupational Safety Association – Sistem Lima Bintang (NOSA 5 Star– direvisi Juli 1997), dan
- Dewan Pertambangan Afrika Selatan – *Mine Safety Management System* (MSMS).

Dalam mendesain dan menyusun Sistem ini, rujukan diambil dari tiga Sistem yang telah disebutkan di atas, dari Sistem SMK3 Indonesia, dan juga dari berbagai tulisan dan publikasi orang-orang/badan yang berwenang dalam bidang terkait. Sistem ini adalah 'Didasarkan pada Resiko' dan menempatkan perhatian yang besar pada Identifikasi Bahaya, Penilaian Resiko serta pengembangan sistem pengendalian yang sesuai, yang tidak hanya membuatnya memungkinkan mengelola resiko yang teridentifikasi secara efektif, tetapi juga mengurangnya sampai ke tingkat yang dapat diterima.

b. Tujuan dan Ruang Lingkup

Sistem Manajemen Keselamatan PAMA telah didesain dan disusun untuk membantu manajemen dalam mencapai pemenuhan finansial, moral, hukum dan terutama meminimalisir kerugian yang tidak di inginkan. Penerapan dan pemeliharaan Sistem yang benar tidak akan mengurangi profit, tetapi bahkan telah dibuktikan dan disimpulkan secara demonstratif bahwa melalui pengimplementasian dan pengintegrasian Sistem Pengelolaan dan Standar Minimum K3&LH yang tepat dan mendasar, di semua tingkat operasi, hal itu akan mengurangi kerugian finansial, tenaga kerja dan material, sehingga akan secara langsung, mempunyai dampak positif pada kerangka dasar Perusahaan.

Sistem ini adalah Pengelolaan Keselamatan, Kesehatan Kerja, Lingkungan Hidup Menyeluruh, serta dasar Sistem Pencegahan Kerugian. Sistem ini terdiri dari lima belas (15) Elemen dan total seratus dua puluh (120) Sub-Elemen. (Daftar yang rinci mengenai elemen ini mengacu pada Daftar Elemen). Sistem ini juga akan ditambah dengan seperangkat „Company Wide“, Standar K3&LH Minimum untuk setiap Elemen yang komprehensif. Sistem ini akan diatur, dimiliki dan diimplementasikan oleh Manajemen Lini. Dukungan, bantuan dan saran yang sesuai dari staf akan diberikan oleh karyawan K3&LH baik dari Head Office maupun di

setiap site. Ruang lingkup sistem PSMS ini berlaku untuk seluruh site PAMA sesuai dengan peruntukannya.

c. Elemen PSMS

- 1) Kepemimpinan
- 2) Sistem Komunikasi
- 3) Inspeksi Terencana
- 4) Observasi Terencana
- 5) Investigasi Insiden dan Analisis
- 6) Standar, Peraturan, Prosedur & Disiplin
- 7) Sistem Tanggap Darurat
- 8) Sistem Pelatihan
- 9) Kesehatan, Higiene dan Ergonomi Kerja
- 10) Sistem Perancangan, Manajemen Plant, Pembelian dan Metode Pengendalian
- 11) Sistem Seleksi
- 12) Alat Pelindung Diri
- 13) Sistem Evaluasi
- 14) Manajemen Lingkungan
- 15) Off the Job Safety

1.2 PRINSIP MANAJEMEN

Adanya Manajemen Keselamatan Kerja, berarti kita **mengukur** kinerja Keselamatan Kerja suatu perusahaan. Suatu prinsip yang diterapkan dalam Keselamatan Kerja untuk melengkapi siklus dari Plan, Do, Check, Action ataupun Planning, Organizing, Leading, & Controlling dapat digambarkan sebagai **I S S M E C**.

| | |
|----------|---|
| I | <i>Identify</i> (identifikasi) semua penyebab yang mungkin dari insiden, |
| S | <i>Set Standards of Practice and Procedures</i> (menetapkan standar dari Praktek dan Prosedur), |
| S | <i>Set Standards of accountability</i> (menetapkan standar dari pertanggung jawaban gugat), |
| M | <i>Measure performance against standards</i> (mengukur kinerja terhadap standar), |
| E | <i>Evaluate compliance with standards</i> (evaluasi pemenuhan terhadap standar), |
| C | <i>Correct deficiencies and deviations</i> (Koreksi terhadap kekurangan dan deviasi). |

Setiap orang yang ada di perusahaan harus memastikan bahwa prinsip ISSMEC ini diterapkan, yaitu dengan memastikan bahwa terdapat standar keselamatan untuk setiap tugas dan pekerjaan. Dalam hal ini termasuk di dalamnya: Manajer, Kontraktor dan Sub-kontraktor, Karyawan (full time maupun parttime) dan Tamu.

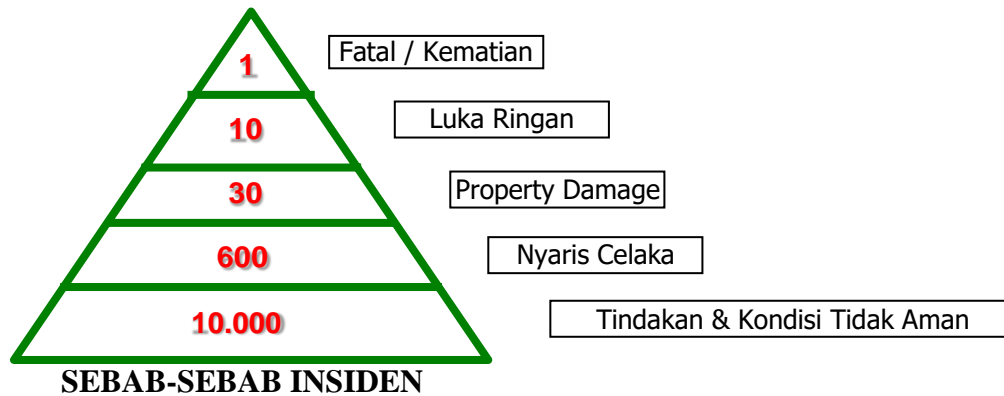
Manajemen bertanggung jawab untuk mengidentifikasi bahaya dan menempatkan pencegahan-pencegahan agar orang tidak terpapar pada bahaya-bahaya tersebut. Semua orang harus memastikan bahwa prosedur yang ada diimplementasikan dengan baik. Perwakilan K3 mempunyai peran yang penting untuk memberikan saran bagi manajemen dan karyawan tentang masalah yang ada.

1.3 INSIDEN

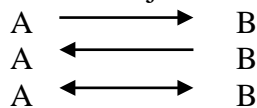
Insiden adalah hasil dari dua atau lebih bahaya berinteraksi dengan cara yang tidak direncanakan, dimana saat itu terjadi pertukaran energi. Pertukaran energi ini bisa saja sangat kecil dan tidak menimbulkan kerusakan yang berarti, tetapi tetap disebut insiden. PAMA tidak

mengenal kata accident. Semua kejadian yang tidak diinginkan, yang berpotensi menimbulkan kerugian dalam derajat apapun, adalah insiden.

Hal ini disebabkan karena adanya teori Piramida Kecelakaan. Teori ini mengemukakan bahwa kita perlu mengetahui dan mencegah insiden-insiden yang nyaris menimbulkan korban (*Near-Miss*) – yang perbandingannya 600 : 1 bila dibandingkan dengan insiden besar/fatal – agar kita dapat mencegah insiden yang lebih besar.

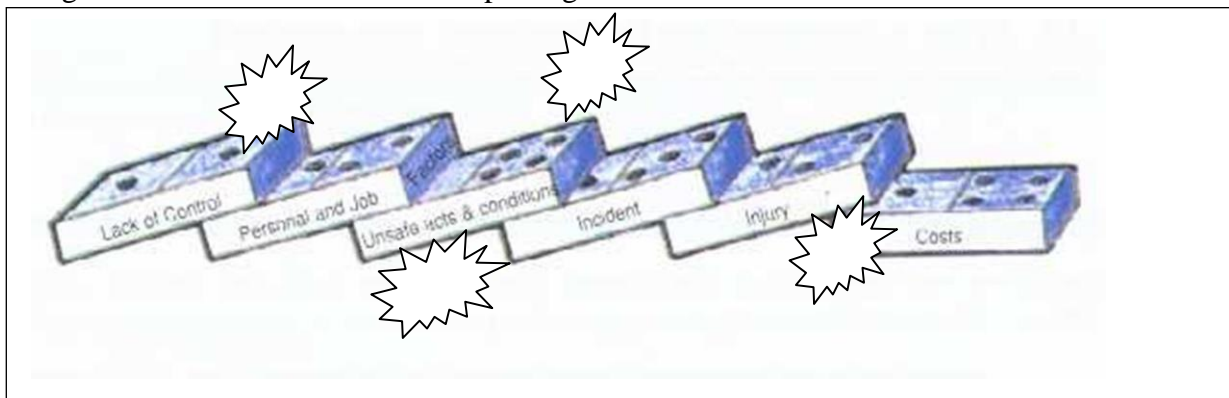


Jika dua (atau lebih) bahaya berinteraksi secara tidak direncanakan, timbul insiden. Bahaya (*hazard*) merupakan benda yang kasat mata. Sebuah benda harus memiliki potensial mendekat dan bertabrakan. Benda apa saja mempunyai potensial untuk membantu atau mengganggu suatu tugas. Jika tidak mempunyai keduanya, maka bahayanya tidak ada. Cara mendekat akan terjadi satu dari tiga cara.



Semua benda fisik mempunyai bahaya karena mereka memiliki volume dan massa, entah itu kecil, nampak atau tidak nampak, padat, cair, gas, atau sinar. Insiden terjadi saat dua bahaya mendekat dan ketika mereka mencapai titik tak-dapat-kembali (*point-of-no-return*) kemudian bertabrakan.

Studi menunjukkan bahwa Insiden mengikuti suatu pola. Satu peristiwa memicu peristiwa berantai lain seperti sebuah domino yang jatuh. Kita akan melihat setiap langkah dan mengidentifikasi hal-hal di Dalam tiap kategori



Keenam Domino, dari kiri ke kanan: (1) **KURANGNYA KENDALI (LACK OF CONTROL)**, (2) **FAKTOR ORANG & PEKERJAAN (PERSONAL & JOB FACTOR)**, (3) **TINDAKAN & KONDISI TIDAK AMAN (UNSAFE ACTS & CONDITIONS)**, (4) **INSIDEN (INCIDENT)**, (5) **CEDERA (INJURY)**, (6) **BIAYA (COST)**.

KURANGNYA PENGAWASAN / PENGENDALIAN

Pengendalian adalah fungsi dari karyawan, pengawas dan manajemen. Pengendalian yang baik hanya mungkin apabila terdapat standar kerja yang baik, terencana dan terbukti

efektif, dapat dipraktekkan. Daerah dimana diperlukan pengendalian dimulai dari lingkungan kerja, kemudian peralatan, proses, metodologi, pelatihan, seleksi dan penempatan, observasi tugas dan bimbingan.

Tujuan yang sama dan diketahui bersama juga diperlukan untuk memperbaiki keadaan. *Job Safety Analysis* (JSA), *Written Safework Procedures* (WSWP), pengawasan tugas, pelatihan dan pelatihan-kembali serta penilaian kinerja yang efektif adalah beberapa metode yang diperlukan untuk menangani faktor pengawasan / pengendalian ini.

FAKTOR PRIBADI DAN PEKERJAAN (SEBAB DASAR)

Oranglah yang terlibat dalam insiden. Insiden tidak „begitu saja terjadi“.

Yang termasuk dalam **Faktor Pribadi** diantaranya ialah:

1. Kurangnya pengetahuan atau ketrampilan
Solusinya: Pelatihan atau bimbingan yang sesuai.
2. Kurangnya motivasi atau sikap terhadap pekerjaan
Solusinya: Komunikasi, pelatihan untuk mencapai tujuan yang sama.
3. Ketidakmampuan fisik atau mental
Solusinya: deskripsi tugas yang jelas, sesuai dengan seleksi dan penempatan, seleksi pra-jabatan dan pemeriksaan kesehatan periodik.

Yang termasuk dalam **Faktor Pekerjaan** diantaranya ialah:

1. Kekurangan mekanikal
2. Lingkungan kerja yang tidak sesuai
3. Kurangnya atau tidak tepatnya standar kerja
Solusinya: survei yang luas dan terstruktur, rencana tindakan dan evaluasi yang

terus-menerus

Fungsi *Planning, Organising, Leading* dan *Controlling* (POLC) atau dalam terminologi Astra: PDCA, adalah sangat vital dalam melakukan pengendalian terhadap fase ini. Sebuah proses terstruktur yang terdiri dari identifikasi dan evaluasi juga diperlukan untuk memastikan bahwa standar kerja mencukupi terhadap mekanisme pengendalian.

TINDAKAN TIDAK AMAN DAN KONDISI TIDAK AMAN (SEBAB LANGSUNG)

Tindakan Tidak Aman (Faktor Manusia)

Dalam lingkungan sosial, dapat diterima bahwa orang mempunyai karakter yang bermacam-macam dan mereka mempunyai tindakan / respons berbeda-beda walaupun ditempatkan pada situasi yang sama.

Hal ini tidak selalu praktis jika diterapkan di lingkungan kerja. Kerja membutuhkan disiplin agar peralatan tidak rusak akibat kecerobohan pegawai. Beberapa contoh kasus ialah: menyalakan peralatan tanpa peringatan terlebih dahulu, tanpa memastikan bahwa rekan kerja dalam posisi aman; Melepaskan pelindung mesin; Bergurau atau bercanda di sekitar alat yang bergerak; dll.

Solusi: Karyawan harus mempunyai tanggung jawab untuk memikirkan hal-hal yang mungkin terjadi, bahaya apa yang mungkin menimpa dirinya. Beberapa kewajiban karyawan antara lain: menghadiri pelatihan, mengikuti instruksi dan prosedur, melaporkan bahaya atau kekhawatiran, dan memastikan bahwa hal-hal ini dikerjakan.

Kondisi Tidak Aman (Faktor Engineering)

Perusahaan mempunyai tanggung jawab bahwa tempat kerja dan semua peralatannya aman, bebas dari resiko sejauh mungkin. Hal ini berarti bahwa rancangan, instalasi dan operasi harus diselidiki, kecocokannya diteliti dan dievaluasi. Beberapa contohnya ialah perlindungan mesin, sistem lock-out, pencahayaan, ventilasi ekstraksi, pengendalian bising, dll.

Solusi: Perusahaan harus memastikan bahwa lingkungan kerja tidak mengancam keselamatan karyawan atau membahayakan masyarakat sekitarnya. Contoh penanggulangan ialah dengan sistem ventilasi ekstraksi, pencahayaan yang baik, dan pengendalian bising. Perusahaan juga harus mempunyai peralatan dan prosedur yang baik.

IBPR (Identifikasi Bahaya dan Penilaian Resiko)

Bahaya adalah setiap benda, bahan, kegiatan atau kondisi yang memiliki potensi menyebabkan cedera, kerusakan atau kerugian sedangkan Resiko adalah kesempatan atau kemungkinan bertemunya dua atau lebih bahaya dan mengakibatkan sejumlah kerugian.

Semakin banyak bahaya yang bertemu, maka akan semakin tinggi tingkat resikonya. Jika resiko semakin tinggi, maka kemungkinan terjadinya Insiden akan semakin besar. Tugas kita sebagai Operator adalah meminimalisir bertemunya bahaya sehingga bisa menurunkan resiko. Tanggap dan peduli untuk mengetahui bahaya-bahaya yang ada disekitar kita bekerja dan tidak melakukan tindakan yang justru memunculkan bahaya baru.

Bahaya & Resiko Keselamatan : Sumber-sumber bahaya yang dapat menyebabkan cedera manusia atau kerusakan pada lingkungan sekitar, permesinan dan peralatan sedangkan **Resiko Sisa/Residu :** Suatu resiko yang tertinggal atau masih ada walaupun telah diupayakan untuk menghilangkan, meminimalkan atau mengendalikan. Misalkan : Suara bising, debu dan getaran.

Berikut adalah tahapan dalam identifikasi bahaya:

1. Tetapkan area cakupan
2. Cermati, semua :
 - Aktifitas, rutin dan non-rutin
 - Semua alat dan peralatan
 - Semua material dan bahan
3. Kondisi lingkungan
4. Termasuk perilaku orang yang berada di area, tanya pada pekerja tentang pemikiran dan pertimbangan mereka
5. Cermati informasi tertulis (manual peralatan, MSDS dll)
7. Cermati semua hal, namun fokus pada bahaya berpotensi serius
8. Gunakan format standar PSMS

Berikut contoh alur identifikasi bahaya

| Lokasi Workshop | | | |
|-----------------------------------|---|--|--|
| Aktifasi/Alat/Bahan | Kondisi Operasi | Bahaya Spesifiki | Konsekuensi |
| Parkir Unit | Normal | Unit Menabrak mundur orang yang bekerja karena kurang penerangan | Cedera Fatal |
| | | Unit menabrak mundur bangunan (atap/tiang) | Kerusakan Bangunan |
| | | Tangan terjepit waktu memasang ganjal ban | Amputasi |
| ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Pilih sebuah aktifitas/alat/bahan | Kondisi dilakukannya aktifitas tersebut | Jenis bahaya yang teridentifikasi | Konsekuensi cidera, penyakit atau kehilangan |

Sedangkan definisi dari Resiko adalah kesempatan atau kemungkinan bertemunya dua atau lebih bahaya dan mengakibatkan sejumlah kerugian. Penilaian dari sebuah resiko adalah **Kemungkinan x Keparahan x Frekwensi**. Penilaian dilakukan pada setiap skenario bahaya yang diidentifikasi dan merupakan Best Profesional Judgement dengan mempertimbangkan :

1. Worst Case Scenario
2. Efektifitas Pengendalian yang telah ada
3. Kesepakatan tim

| Probability (P)/Probabilitas (P) | |
|----------------------------------|---|
| 1 | No Probability of Occurrence/Tidak Terdapat Kemungkinan Terjadi. |
| 2 | Less than Average Probability of Occurrence/Kemungkinan Terjadi Lebih Kecil daripada Rata-Rata. |
| 3 | Average Probability of Occurrence/Kemungkinan Terjadi Rata-Rata. |
| 4 | Good Probability of Occurrence/Kemungkinan Besar Terjadi |
| 5 | Will Definity Occur/Pasti akan Terjadi |

| Frequency (F)/Frekuensi(F) | |
|----------------------------|---|
| 5 | Few persons once per year (Rare) Sedikit orang sekali dalam setahun (Jarang) |
| 3 | Some persons monthly (Unusual) Beberapa orang setiap bulan (Tidak Biasa) |
| 2 | Some persons weekly (Seldom) Beberapa orang setiap minggu (Kadang-Kadang) |
| 3 | Few persons once per day (Often) Sedikit orang setiap hari (Sering) |
| 5 | Many persons many times per day (Continouse) Banyak orang berkali-kali setiap hari (Terus-menerus) |

| Severity (S) / Keparahan (S) | |
|------------------------------|--|
| 1 | Cidera ringan atau PAK (Penyakit Akibat Kerja)/Kerusakan harta benda/kehilangan/pencemaran <US\$ 100 |
| 2 | Cidera hari hilang atau PAK tanpa cacat permanen/kerusakan harta benda/kehilangan/pencemaran (UU\$ 100 < & <US\$ 10.000) |
| 3 | Cidera hari hilang atau PAK dengan cacat permanen/kerusakan harta benda/kehilangan/pencemaran (UU\$ 10.000 < & <US\$ 25.000) |
| 4 | Cidera berakibat kematian atau PAK pada suatu karyawan atau kerusakan harta benda/kehilangan/pencemaran (US\$ 25.000 < & <US\$ 50.000) |
| 5 | Cidera berakibat kematian pada banyak orang atau kerusakan harta benda besar (>US\$ 50.000) |

Setelah mengetahui penilaian dari sebuah resiko, perlu kita lakukan pengendalian resiko untuk prioritas pengendalian maupun menurunkan tingkat resiko tersebut.

Tabel penilaian resiko

| Kode Bahaya Hazard Code | Nilai Potensi Risk Potential | Tingkat Resiko Risk Level | Kemungkinan Akibat Possible Consequence | Tindakan Diperlukan Required Action |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--|--|
| AA | 75<125 | Resiko kritikal Critical risk | Kematian atau kerugian barang besar >US\$ 10.000 Fatality or major property damage >US\$ 10.000 | Stop dan perbaiki (segera) Stop & Fix immediately |
| A | 32<75 | Resiko tinggi High risk | LTI serius/kerugian barang US\$ 5.000 to 10.000 Serious LTI or property damage US\$ 5.000 to 10.000 | Perbaiki dalam 12 jam Fix within 12 hours |
| B | 18<32 | Resiko sedang Medium risk | LTI/kerugian barang US\$ 1.000 to 5.000 LTI or property damage US\$ 1.000 to 5.000 | Perbaiki dalam tiga hari Fix within 3 days |
| C | 2<17 | Resiko rendah Low risk | Cidera ringan atau kerugian barang ringan Minor injury or minor property damage | Perbaiki jika dapat Fix when possible |

Setelah menilai resiko, hal berikutnya adalah bagaimana kita kendalikan resiko tersebut untuk mencegah terjadinya kecelakaan di tempat kerja.

Berikutnya adalah terkait Hirarki pengendalian resiko yaitu :

1. Eliminasi - Modifikasi terhadap metode proses atau bahan untuk menghilangkan seluruh bahaya. (100%)
2. Substitusi - Mengganti material, bahan atau proses dengan yang lebih sedikit bahayanya. ($\pm 75\%$)
4. Pemisahan - Mengisolasi bahaya dari manusia dengan alat pengaman, atau dengan ruangan atau pemisahan waktu. ($\pm 50\%$)
5. Administrasi - Mengatur waktu atau kondisi paparan resiko ($\pm 30\%$)
6. Training - Meningkatkan kemampuan sehingga menjadikan tugas tersebut menjadi berkurang bahayanya bagi orang yang terlibat. ($\pm 20\%$)
7. Alat Pelindung diri digunakan sebagai cara terakhir ! Peralatan yang dirancang dan dipakai dengan tepat mengurangi tingkat keparahan resiko yang tertinggal. ($\pm 10\%$)

1.4 FAKTOR/POTENSI BAHAYA DI TEMPAT KERJA

Untuk menghindari dan meminimalkan kemungkinan terjadinya potensi bahaya di tempat kerja, Pengenalan potensi bahaya di tempat kerja merupakan dasar untuk mengetahui pengaruhnya terhadap tenaga kerja, serta dapat dipergunakan untuk mengadakan upaya-upaya pengendalian dalam rangka pencegahan penyakit akibat kerja yang mungkin terjadi. Secara umum, potensi bahaya lingkungan kerja dapat berasal atau bersumber dari berbagai faktor, antara lain :

- 1) Faktor teknis, yaitu potensi bahaya yang berasal atau terdapat pada peralatan kerja yang digunakan atau dari pekerjaan itu sendiri;
- 2) Faktor lingkungan, yaitu potensi bahaya yang berasal dari atau berada di dalam lingkungan, yang bisa bersumber dari proses produksi termasuk bahan baku, baik produk antara maupun hasil akhir;
- 3) Faktor manusia, merupakan potensi bahaya yang cukup besar terutama apabila manusia yang melakukan pekerjaan tersebut tidak berada dalam kondisi kesehatan yang prima baik fisik maupun psikis.

Potensi bahaya di tempat kerja yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan dapat dikelompokkan antara lain sebagai berikut :

1) Potensi bahaya fisik,

Yaitu potensi bahaya yang dapat menyebabkan gangguan-gangguan kesehatan terhadap tenaga kerja yang terpapar, misalnya: terpapar kebisingan intensitas tinggi, suhu ekstrim (panas & dingin), intensitas penerangan kurang memadai, getaran, radiasi.

a) Radiasi

Radiasi adalah pancaran energi melalui suatu materi atau ruang dalam bentuk panas, partikel atau gelombang elektromagnetik/cahaya (*foton*) dari sumber radiasi. Ada beberapa sumber radiasi yang kita kenal di sekitar kehidupan kita, contohnya adalah televisi, lampu penerangan, alat pemanas makanan (*microwave oven*), komputer, dan lain-lain.

b) Kebisingan

Bising adalah campuran dari berbagai suara yang tidak dikehendaki ataupun yang merusak kesehatan, saat ini kebisingan merupakan salah satu penyebab penyakit lingkungan (Slamet, 2006). Sedangkan kebisingan sering digunakan sebagai istilah untuk menyatakan suara yang tidak diinginkan yang disebabkan oleh kegiatan manusia atau aktifitas- aktifitas alam (Schilling, 1981). Kebisingan dapat diartikan sebagai segala bunyi yang tidak dikehendaki yang dapat memberi pengaruh negatif terhadap kesehatan dan kesejahteraan seseorang maupun suatu populasi.

c) Penerangan/Pencahayaan (Illuminasi)

Penerangan yang kurang di lingkungan kerja bukan saja akan menambah beban kerja karena mengganggu pelaksanaan pekerjaan tetapi juga menimbulkan kesan kotor. Oleh karena itu penerangan dalam lingkungan kerja harus cukup untuk menimbulkan kesan yang higienis. Disamping itu cahaya yang cukup akan memungkinkan pekerja dapat melihat objek yang dikerjakan dengan jelas dan menghindarkan dari kesalahan kerja.

d) Getaran

Getaran mempunyai parameter yang hampir sama dengan bising seperti: frekuensi, amplitudo, lama pajanan dan apakah sifat getaran terus menerus atau intermitten.

Metode kerja dan ketrampilan memegang peranan penting dalam memberikan efek yang berbahaya. Pekerjaan manual menggunakan “powered tool” berasosiasi dengan gejala gangguan peredaran darah yang dikenal sebagai “Raynaud’s phenomenon” atau “*vibration-induced white fingers*”(VWF).

Peralatan yang menimbulkan getaran juga dapat memberi efek negatif pada sistem saraf dan sistem musculo-skeletal dengan mengurangi kekuatan cengkramp dan sakit tulang belakang.

Contoh : Getaran yang dihasilkan pada saat mengemudi unit.

Efek getaran terhadap tubuh tergantung besar kecilnya frekuensi yang mengenai tubuh:

- 3 . 9 Hz : Akan timbul resonansi pada dada dan perut.
- 6 . 10 Hz : Dengan intensitas 0,6 gram, tekanan darah, denyut jantung, pemakaian O₂ dan volume perdenyut sedikit berubah. Pada intensitas 1,2 gram terlihat banyak perubahan sistem peredaran darah.
- 10 Hz : Leher, kepala, pinggul, kesatuan otot dan tulang akan beresonansi.
- 13 . 15 Hz : Tenggorokan akan mengalami resonansi.
- < 20 Hz : Tonus otot akan meningkat, akibat kontraksi statis ini otot menjadi lemah, rasa tidak enak dan kurang ada perhatian.

2) Potensi bahaya kimia,

Yaitu potensi bahaya yang berasal dari bahan-bahan kimia yang digunakan dalam proses produksi. Potensi bahaya ini dapat memasuki atau mempengaruhi tubuh tenaga kerja melalui : inhalation (melalui pernafasan), ingestion (melalui mulut ke saluran pencernaan), skin contact (melalui kulit). Terjadinya pengaruh potensi kimia terhadap tubuh tenaga kerja sangat tergantung dari jenis bahan kimia atau kontaminan, bentuk potensi bahaya debu, gas, uap, asap; daya acun bahan (toksisitas); cara masuk ke dalam tubuh. Jalan masuk bahan kimia ke dalam tubuh dapat melalui: Pernapasan (*inhalation*), Kulit (*skin absorption*), Tertelan (*ingestion*), Racun dapat menyebabkan efek yang bersifat akut, kronis atau kedua-duanya. Adapun potensi bahaya yang bisa ditimbulkan oleh bahan kimia adalah

a) Korosi

Bahan kimia yang bersifat korosif menyebabkan kerusakan pada permukaan tempat dimana terjadi kontak. Kulit, mata dan sistem pencernaan adalah bagian tubuh yang paling umum terkena.

Contoh : konsentrat asam dan basa , fosfor.

b) Iritasi

Iritasi menyebabkan peradangan pada permukaan di tempat kontak. Iritasi kulit bisa menyebabkan reaksi seperti eksim atau dermatitis. Iritasi pada alat-alat pernapasan yang hebat dapat menyebabkan sesak napas, peradangan dan oedema (bengkak)

Contoh : Kulit : asam, basa, pelarut, minyak .

Pernapasan : *aldehydes, alkaline dusts, ammonia, nitrogen dioxide, phosgene, chlorine, bromine, ozone.*

c) Reaksi Alergi

Bahan kimia alergen atau sensitizers dapat menyebabkan reaksi alergi pada kulit atau organ pernapasan

Contoh :

Kulit : colophony (rosin), formaldehyde, logam seperti chromium atau nickel, *epoxy* hardeners, turpentine.

Pernapasan : isocyanates, fibre-reactive dyes, formaldehyde, nickel.

d) Asfiksiasi

Asfiksian yang sederhana adalah inert gas yang mengencerkan atmosfer yang ada, misalnya pada kapal, silo, atau tambang bawah tanah. Konsentrasi oksigen pada udara normal tidak boleh kurang dari 19,5% volume udara. Asfiksian kimia mencegah transport oksigen dan oksigenasi normal pada darah atau mencegah oksigenasi normal pada kulit.

Contoh : Asfiksian sederhana : methane, ethane, hydrogen, helium

Asfiksian kimia : carbon monoxide, nitrobenzene, hydrogen cyanide, hidrogen sulphide

e) Kanker

Karsinogen pada manusia adalah bahan kimia yang secara jelas telah terbukti pada manusia. Kemungkinan karsinogen pada manusia adalah bahan kimia yang secara jelas sudah terbukti menyebabkan kanker pada hewan .

Contoh :

- Terbukti karsinogen pada manusia : benzene (leukaemia); vinylchloride (liver angiosarcoma) ; 2-naphthylamine, benzidine (kanker kandung kemih); asbestos (kanker paru-paru , mesothelioma);
- Kemungkinan karsinogen pada manusia : formaldehyde, carbon tetrachloride, dichromates, beryllium

f) Efek Reproduksi

Bahan-bahan beracun mempengaruhi fungsi reproduksi dan seksual dari seorang manusia. Perkembangan bahan-bahan racun adalah faktor yang dapat memberikan pengaruh negatif pada keturunan orang yang terpapar, sebagai contoh :aborsi spontan.

Contoh : Manganese, carbondisulphide, monomethyl dan ethyl ethers dari ethylene glycol, mercury. Organic mercury compounds, carbonmonoxide, lead, thalidomide, pelarut.

g) Racun Sistemik

Racun sistemik adalah agen-agen yang menyebabkan luka pada organ atau sistem tubuh.

Contoh :

- Otak : pelarut, lead, mercury, manganese
- Sistem syaraf peripheral : n-hexane, lead, arsenic, carbon disulphide
- Sistem pembentukan darah : benzene, ethylene glycol ethers
- Ginjal : cadmium, lead, mercury, chlorinated hydrocarbons
- Paru-paru : silica, asbestos, debu batubara (pneumoconiosis)

3) Potensi bahaya biologis

Yaitu potensi bahaya yang berasal atau ditimbulkan oleh kuman-kuman penyakit yang terdapat di udara yang berasal dari atau bersumber pada tenaga kerja yang menderita penyakit-penyakit tertentu, misalnya : TBC, Hepatitis A/B, Aids,dll maupun yang berasal dari bahan-bahan yang digunakan dalam proses produksi. Dimana pun Anda bekerja dan apa pun bidang pekerjaan Anda, faktor biologi merupakan salah satu bahaya yang kemungkinan ditemukan ditempat kerja. Maksudnya faktor biologi eksternal yang mengancam kesehatan diri kita saat bekerja. Namun demikian seringkali luput dari perhatian, sehingga bahaya dari faktor ini tidak dikenal, dikontrol, diantisipasi dan cenderung diabaikan sampai suatu ketika menjadi keadaan yang sulit diperbaiki. Faktor biologi ditempat kerja umumnya dalam bentuk mikro organisme sebagai berikut :

a) Bakteri

Bakteri mempunyai tiga bentuk dasar yaitu bulat (kokus), lengkung dan batang (basil). Banyak bakteri penyebab penyakit timbul akibat kesehatan dan sanitasi yang buruk, makanan yang tidak dimasak dan dipersiapkan dengan baik dan kontak dengan hewan atau orang yang terinfeksi. Contoh penyakit yang diakibatkan oleh bakteri : anthrax, tbc, lepra, tetanus, thypoid, cholera, dan sebagainya.

b) Virus

Virus mempunyai ukuran yang sangat kecil antara 16 - 300 nano meter. Virus tidak mampu bereplikasi, untuk itu virus harus menginfeksi sel inangnya yang khas. Contoh penyakit yang diakibatkan oleh virus : influenza, varicella, hepatitis, HIV, dan sebagainya.

c) Jamur

Jamur dapat berupa sel tunggal atau koloni, tetapi berbentuk lebih kompleks karena berupa multi sel. Mengambil makanan dan nutrisi dari jaringan yang mati dan hidup dari organisme atau hewan lain.

d) Mikroorganisme penyebab penyakit di tempat kerja

Beberapa literatur telah menguraikan infeksi akibat organisme yang mungkin ditemukan di tempat kerja, diantaranya :

Di lingkungan berdebu (Pertambangan atau pabrik)

Di tempat kerja seperti ini, mikroorganisme yang mungkin ditemukan adalah bakteri penyebab penyakit saluran napas, seperti : Tbc, Bronchitis dan Infeksi saluran pernapasan lainnya seperti Pneumonia.

Di Perkantoran : terutama yang menggunakan pendingin tanpa ventilasi alami

Para pekerja di perkantoran seperti itu dapat berisiko mengidap penyakit seperti : Humidifier fever yaitu suatu penyakit pada saluran pernapasan dan alergi yang disebabkan organisme yang hidup pada air yang terdapat pada system pendingin, Legionnaire disease penyakit yang juga berhubungan dengan sistem pendingin dan akan lebih berbahaya pada pekerja dengan usia lanjut.

Cara penularan kedalam tubuh manusia banyak dari mikroorganisme ini dapat menyebabkan penyakit hanya setelah masuk kedalam tubuh manusia dan cara masuknya kedalam tubuh, yaitu :

- a. Melalui saluran pernapasan
- b. Melalui mulut (makanan dan minuman)
- c. Melalui kulit apabila terluka

Mengontrol bahaya dari faktor biologi faktor biologi dan juga bahaya-bahaya lainnya di tempat kerja dapat dihindari dengan pencegahan antara lain dengan :

- a. Penggunaan masker yang baik untuk pekerja yang berisiko tertular lewat debu yang mengandung organism patogen
- b. Imunisasi bagi pekerja yang berisiko tertular penyakit di tempat kerja
- c. Membersihkan semua debu yang ada di sistem pendingin paling tidak satu kali setiap bulan
- d. Membuat sistem pembersihan yang memungkinkan terbunuhnya mikroorganisme yang patogen pada system pendingin.

Dengan mengenal bahaya dari faktor biologi dan bagaimana mengotrol dan mencegah penularannya diharapkan efek yang merugikan dapat dihindari.

4) Bahaya Mekanis

Bahaya mekanis yaitu potensi bahaya yang berasal dari pergerakan peralatan atau mesin seperti gerakan berputar berayun, gesekan dll., bahaya mekanik dapat diakibatkan penggunaan mesin dan peralatan mekanik yang menggunakan berbagai jenis tenaga penggerak seperti uap, angin, air dsb, diakibatkan energi kinetik yang terdapat dalam suatu sistem atau alat misal tabung tekanan yang dapat mengakibatkan overpressure dan peledakan.

5) Potensi Bahaya Fisiologis atau Ergonomi

Yaitu potensi bahaya yang berasal atau yang disebabkan oleh penerapan ergonomi yang tidak baik atau tidak sesuai dengan norma-norma ergonomi yang berlaku, dalam melakukan pekerjaan serta peralatan kerja, termasuk : sikap dan cara kerja yang tidak sesuai, pengaturan kerja yang tidak tepat, beban kerja yang tidak sesuai dengan kemampuan pekerja ataupun ketidakserasian antara manusia dan mesin.

- **Pembebanan Kerja Fisik**

Beban kerja fisik bagi pekerja kasar perlu memperhatikan kondisi iklim, sosial ekonomi dan derajat kesehatan. Pembebanan tidak melebihi 30 – 40% dari kemampuan kerja maksimum tenaga kerja dalam jangka waktu 8 jam sehari. Berdasarkan hasil beberapa observasi, beban untuk tenaga Indonesia adalah 40 kg. Bila mengangkat dan mengangkut dikerjakan lebih dari sekali maka beban maksimum tersebut harus disesuaikan. Oleh karena penetapan kemampuan kerja maksimum sangat sulit, parameter praktis yang digunakan adalah pengukuran denyut nadi yang diusahakan tidak melebihi 30-40 permenit di atas denyut nadi sebelum bekerja.

6) Potensi bahaya Psiko-sosial

Yaitu potensi bahaya yang berasal atau ditimbulkan oleh kondisi aspek-aspek psikologis ketenagakerjaan yang kurang baik atau kurang mendapatkan perhatian seperti : penempatan tenaga kerja yang tidak sesuai dengan bakat, minat, kepribadian, motivasi, temperamen atau pendidikannya, sistem seleksi dan klasifikasi tenaga kerja yang tidak sesuai, kurangnya keterampilan tenaga kerja dalam melakukan pekerjaannya sebagai akibat kurangnya latihan kerja yang diperoleh, serta hubungan antara individu yang tidak harmoni dan tidak serasi dalam organisasi kerja. Kesemuanya tersebut akan menyebabkan terjadinya stress akibat kerja.

- **Stress**

Stress adalah tanggapan tubuh (respon) yang sifatnya non-spesifik terhadap setiap tuntutan atasnya. Manakala tuntutan terhadap tubuh itu berlebihan, maka hal ini dinamakan stress. Gangguan emosional yang di timbulkan : cemas, gelisah, gangguan kepribadian, penyimpangan seksual, ketagihan alkohol dan psikotropika.

Penyakit-penyakit psikosomatis antara lain : jantung koroner, tekanan darah tinggi, gangguan pencernaan, luka usus besar, gangguan pernapasan, asma bronkial, penyakit kulit seperti eksim,dll.

7) Potensi bahaya dari proses produksi,

Yaitu potensi bahaya yang berasal atau ditimbulkan oleh beberapa kegiatan yang dilakukan dalam proses produksi, yang sangat bergantung dari: bahan dan peralatan yang dipakai, kegiatan serta jenis kegiatan yang dilakukan. Potensi bahaya keselamatan terdapat pada alat/mesin, serta bahan yang digunakan dalam proses produksi, seperti forklift (tertabrak), gancu (tertusuk), pallet (tertimpa), dan bahan baku (tertimpa, terjatuh dari tumpukan bahan baku), feed additive (kerusakan mata akibat terkena debu feed additive), cutter, mesin bubut/las (kerusakan mata akibat terpercik geram, lecet akibat terkena part panas, dan kerusakan paru-paru akibat terhirup debu las), luka bakar akibat kebocoran gas, terjepit part, semburan panas dari blow down otomatis, kebakaran, dan peledakan.

1.5 HIGH RISK CONTROL PROTOCOL (HRCP)

Adalah jenis-jenis kegiatan atau pekerjaan dengan tingkat resiko yang *Critical*. Setiap jenis kegiatan atau pekerjaan memiliki tingkat resiko yang berbeda. Adapun jenis-jenis pekerjaan yang termasuk dalam HRCP adalah sebagai berikut :

- a) Mengoperasikan Dump Truck
- b) Mengoperasikan Light Vehicle
- c) Aktifitas peledakan (Blasting)
- d) Bekerja di ketinggian

- e) Pekerjaan di dekat air
- f) Isolasi Energi (Lock out)
- g) Bekerja dengan Listrik (tegangan $\geq 380V$)
- h) Mengoperasikan unit Lifting
- i) Bekerja di ruang terbatas
- j) Bekerja di dekat tebing
- k) Tyre Management Process
- l) Land clearing management
- m) Explorasi mineral dan batubara

Mengoperasikan Dump Truck merupakan salah satu pekerjaan yang menjadi tingkat teratas dalam HRCP. Karena itu sebagai Operator Dump Truck kita wajib selalu waspada dan berusaha untuk mengurangi tingkat resiko sehingga kemungkinan terjadinya insiden bisa berkurang.

Untuk bisa mengenali bahaya-bahaya dan resiko ditempat kerja, kita harus membiasakan diri untuk melihat deviasi-deviasi dan inkonsistensi pelaksanaan prosedur.

1.6 DASAR HUKUM PENGELOLAAN KESELAMATAN KERJA DI INDONESIA

Dasar-dasar hukum dan pengelolaan keselamatan kerja yang berlaku di Indonesia diantaranya adalah :

1. UU NO.1 TAHUN 1970

Undang-undang ini dimaksudkan untuk melindungi tenaga kerja di Indonesia. UU ini adalah dasar dari semua pengelolaan K3 yang ada di Indonesia. Menurut pasal 2 dari UU no.1 tahun 1970 ini, ruang lingkup dari UU ini meliputi bidang usaha pertambangan dan pengolahan: emas, perak, logam atau bijih logam lainnya, batu-batuan, gas, minyak atau mineral lainnya, baik di permukaan atau di dalam bumi maupun di dasar pengairan.

2. KEP MEN 555.K/26/M.PE/1995

Di dalam Keputusan Menteri Pertambangan no.555K tahun 1995 ini, Pemerintah lebih jauh mengatur tentang Keselamatan Kerja di Tambang. Keputusan Menteri ini harus merujuk pada UU no.1 tahun 1970 di atas (tidak berkontradiksi). Yang termasuk dalam ruang lingkup kerja PAMA ialah Tambang Permukaan, karena PAMA tidak mengerjakan tambang bawah tanah.

KECELAKAAN TAMBANG

Pada kecelakaan penyelidikan / pekerjaan pertambangan dalam waktu antara , mulai masuk dan mengakhiri bekerja, digolongkan dalam kecelakaan tambang .

Klasifikasi kecelakaan tambang di Indonesia :

1. Luka ringan

Korban dalam waktu kurang dari 3 minggu telah dapat bekerja kembali seperti biasa atau kembali pada pekerjaan semula.

2. Luka berat

Korban dalam waktu lebih dari 3 minggu baru dapat bekerja kembali seperti biasa atau kembali kepada pekerjaan semula.

3. Mati

Korban meninggal dunia dalam waktu 24 jam sesudah terjadinya kecelakaan.

BIAYA YANG TIMBUL AKIBAT INSIDEN

A. Langsung

- 1. Gaji dll
- 2. Perawatan dan pengobatan
- 3. Kerusakan peralatan atau bahan – bahan

B. Tidak langsung

- 1. Kehilangan waktu

2. Karena menolong karyawan yang mendapat kecelakaan
 3. Mempersoalkan apa yang baru terjadi
- Membina penggantinya

ISTILAH – ISTILAH

1. Bahaya (danger)

Perkataan ini digunakan pada pesan pengaman dan label pengaman dimana terdapat kemungkinan besar terjadinya kecelakaan yang serius atau kematian , jika resiko tidak dihindari

Label atau pesan pengaman biasanya berisi peringatan yang harus dipatuhi untuk menghindari resiko tinggi yang dapat mengakibatkan kerugian yang sangat besar.



2. Peringatan (warning)

Perkataan ini digunakan pada pesan atau label pengaman dimana terdapat situasi yang berpotensi untuk terjadinya kecelakaan atau kerusakan yang serius bahkan kematian , jika tidak dapat menghindari resiko yang berbahaya.



3. Perhatian (caution)

Perkataan ini digunakan pada pesan dan label pengaman untuk resiko yang dapat menyebabkan kecelakaan atau luka ringan jika tidak dapat menghindarinya. Kata ini juga merupakan perkataan untuk resiko yang merupakan satu – satunya penyebab terjadinya kerusakan pada alat.



Perkataan ini digunakan untuk peringatan yang harus dipatuhi untuk menghindari tindakan yang dapat mengurangi umur alat.

ALAT PELINDUNG DIRI (APD)



Menurut fungsinya alat pelindung diri dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Pelindung kepala.

1. Topi keselamatan (Safety Helmet)
2. Pelindung rambut (Hair Protection)
3. Pelindung telinga (Ear Plug)

2. Pelindung muka dan mata.

1. Perisai / pelindung muka (Mask/Face Protection)
2. Kaca mata dan goggle (Glasses & Goggles)
3. Kedok las (Welding Mask)

3. Pelindung pernafasan.

1. Alat pernafasan pembawa oksigen atau udara
2. Respirator pensuplai udara (Air supply respirator)
3. Respirator kartrids dan kanister
4. Respirator filter dispersoid

4. Pelindung tangan, kaki, telapak kaki.

1. Sarung tangan (Gloves)
2. Sepatu keselamatan (Safety Shoes)
3. Pelindung kaki (Leg Projection)

5. Baju pelindung.

1.7 KEBAKARAN

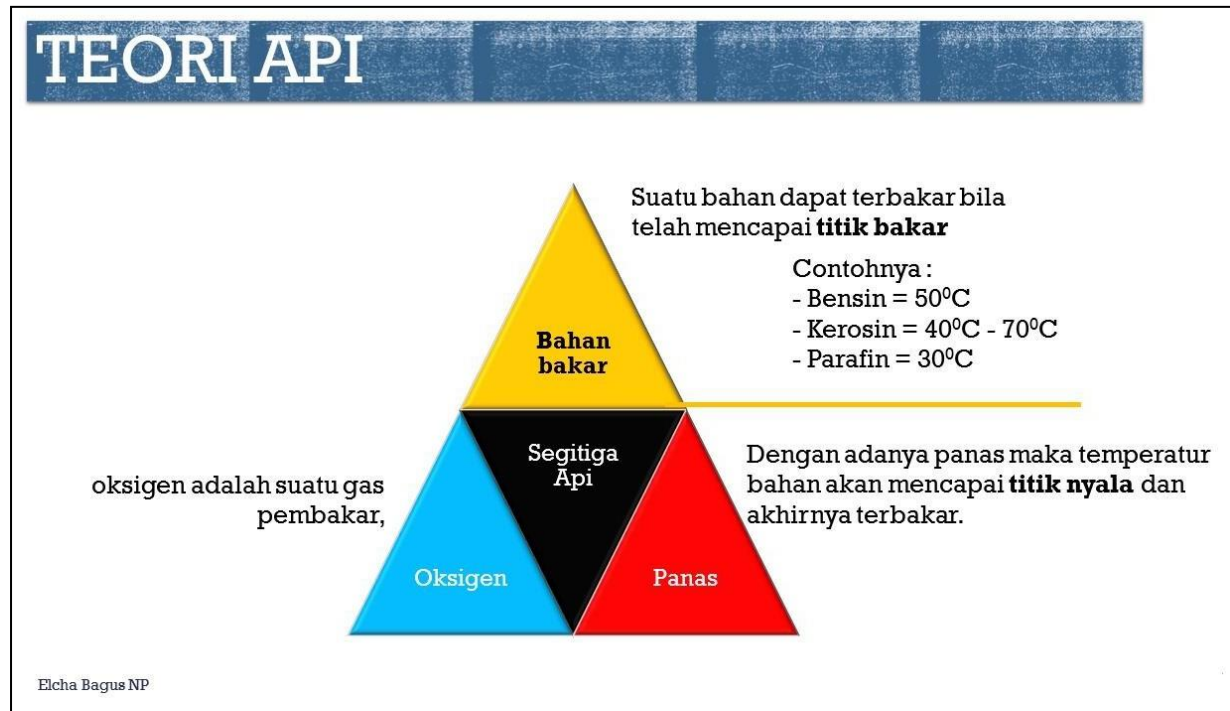
Kebakaran adalah salah satu bentuk dari insiden/kecelakaan. Kebakaran dapat lebih mudah dicegah kalau kita mengetahui dasar-dasarnya.

SEGI TIGA API

Secara sederhana susunan kimiawi dalam proses kebakaran dapat digambarkan dalam “Segi Tiga Kebakaran”. Ketiga kakinya menggambarkan : Bahan Bakar, Oxygen dan Panas. Apabila ketiga unsur ini bereaksi dalam kondisi yang tepat, maka terjadilah kebakaran. Contoh, bensin tersulut api akan terbakar karena ketiga unsur tersebut bertemu dengan tepat, bensin dengan uapnya merupakan bahan bakar, oxygen ada di udara dan panas dari api.

Untuk memadamkan kebakaran maka kita harus memisahkan salah satu unsur kebakarantersebut. Apakah itu oxygennya, atau bahan bakarnya, atau panasnya.Sedangkan

untuk mencegah kebakaran kita harus memisahkan ketiga unsur kebakaran tersebut agar tidak saling bereaksi.



KLASIFIKASI KEBAKARAN

Klasifikasi kebakaran dibuat berdasarkan bahan bakar yang terbakar. Klasifikasi ini membagi kebakaran dalam 4 (empat) kelas, yaitu sebagai berikut :

1. Kelas A.

Dalam kebakaran kelas A, bahan yang terbakar adalah bahan-bahan biasa, seperti : sampah, kayu, kertas, dan lain-lain. Kebakaran kelas A ini dipadamkan dengan mendinginkan dan menyiramkan bahan pemadam seperti air atau soda acid.

2. Kelas B

Dalam kebakaran kelas B yang terbakar ialah bahan-bahan seperti : cat, minyak, pelumas, bensin, terpentin atau cairan mudah terbakar lainnya. Cara memadamkan kebakaran ini adalah dengan cara menggunakan bahan yang dapat memisahkan atau menutup oksigen dari api, seperti : busa, dry chemical (serbuk kimia).

3. Kelas C

Dalam kebakaran kelas C, bahan yang terbakar dapat berupa bahan-bahan kelas A atau kelas B namun di dalamnya terdapat instalasi listrik yang bertegangan. Sehingga untuk memadamkannya harus menggunakan bahan yang tidak dapat mengalirkan listrik. Cara memadamkannya dimulai dengan memutuskan aliran listriknya kemudian memadamkannya dengan menggunakan alat pemadam yang terdiri dari gas atau tepung kimia kering. Fungsinya disini adalah menyekat oksigen dan mengurangi panas. Penggunaan tepung kimia kering dapat menimbulkan korosif sedangkan penggunaan gas tidak.

4. Kelas D

Kebakaran kelas D meliputi tepung logam yang terbakar seperti : magnesium, aluminium, seng dll.

PERALATAN PEMADAM KEBAKARAN

1. **Air** (air sungai, air hujan, air selokan, lumpur dan lain-lain)

2. **Alat pemadam api menggunakan bahan busa/Foam:**

terdiri dari : natrium anginal5nate, aluminium sulfat, air.

Alat ini baik dipergunakan untuk kebakaran kelas B



Cara menggunakannya:

- Balik/putar posisi alat pemadam, dan segera balikan lagi ke posisi asal
- Buka katup/pin pengaman
Arahkan nosel/nozzle; dengan memperhatikan arah angin dan jarak dari tabung ke sumber api.

3. Pemadam api dengan bahan pemadam CO₂ (carbon dioksida)

Dapat dipergunakan dengan baik bila tidak ada angin atau arus udara



Cara mempergunakan :

- Buka pin pengaman
- Tekan tangkai penekan
- Arahkan corong ke sumber api, dengan memperhatikan jarak dan arah angin.

4. Pemadam api dengan bahan pemadam Dry Chemical

Jenis ini efektif untuk kebakaran jenis B dan C, juga dapat dipergunakan pada kebakaran kelas A.

Bahan yang dipergunakan :

- Serbuk sodium bicarbonat/natrium sulfat
- Gas CO/Nitrogen



Cara mempergunakan

- Buka pen pengaman
- Buka timah penutup
- Tekan tangkai penekan/pengatup
- Arahkan corong ke sumber api, dengan memperhatikan jarak dan arah angin.

5. Pemadam Api dengan Bahan Jenis BCF/Halon



Cara mempergunakan :

- Buka pen pengaman
- Tekan tangkai penekan/pengatup
- Arahkan corong/nozzle ke sumber api, dengan memperhatikan jarak dan arah angin.

1.8 PERTOLONGAN PERTAMA PADA GAWAT DARURAT

MAKSUD DAN TUJUAN

1. PPGD diselenggarakan untuk memberikan pertolongan permulaan yang diperlukan sebelum penderita dibawa ke Rumah Sakit/Poli Klinik terdekat. Pertolongan pertama ini memegang peranan yang penting, karena tanpa pertolongan pertama yang baik, korban mungkin tidak akan tertolong lagi kalau harus menunggu pengangkutan ke Rumah Sakit.
2. Mengurangi kemungkinan terjadinya bahaya kematian, jika bahaya tersebut sudah ada seperti pada korban yang shock, terjadi pendarahan yang luar biasa atau pada korban yang pingsan.
3. Mencegah bahaya cacat, baik cacat rohani ataupun cacat jasmani
4. Mencegah infeksi, artinya berusaha supaya infeksi tidak bertambah parah yang disebabkan perbuatan – perbuatan atau pertolongan yang salah.
5. Meringankan rasa sakit.

PEDOMAN UMUM UNTUK PENOLONG

1. Menilai situasi
 - A. Perhatikan apa yang terjadi secara cepat tetapi tenang;
 - Apakah korban pingsan, henti jantung atau henti nafas
 - Apakah korban mengalami perdarahan atau luka
 - Apakah korban mengalami patah tulang
 - Apakah korban mengalami rasa sangat sakit yang berlebihan
 - Apakah korban mengalami luka bakar
 - B. Perhatikan apakah ada bahaya tambahan yang mengancam korban atau penolong
 - C. Ingat jangan terlalu berani mengambil resiko, perhatikan keselamatan diri penolong
2. Mengamankan tempat kejadian :
 - Lindungi korban dari bahaya
 - Jika perlu mintalah orang lain untuk membantu atau laporkan kepada bagian terkait (misal 118 atau Rescue Team Perusahaan)
3. Memberi pertolongan
 - A. Rencanakan dan lakukan pertolongan berdasarkan tujuan P3K sebagai berikut
 - Menciptakan lingkungan yang aman
 - Mencegah kondisi korban bertambah buruk
 - Mempercepat kesembuhan
 - Melindungi korban yang tidak sadar
 - Menenangkan korban/penderita yang terluka
 - Mempertahankan daya tahan tubuh korban menunggu pertolongan yang lebih tepat dapat diberikan

- B. Jika pertolongan pertama telah dilakukan, maka segera angkut korban tapi jangan terburu-buru atau serahkan pertolongan selanjutnya kepada yang lebih ahli atau bagian yang bertugas menangani kecelakaan atau kirim ke Dokter atau rumah sakit terdekat.

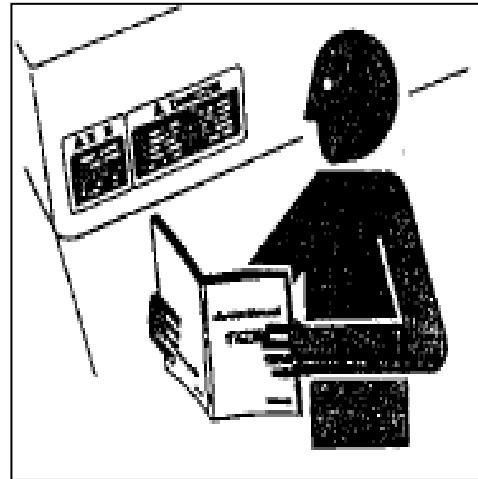
BAB II SAFETY OPERASI

2.1 Petunjuk Keselamatan Kerja

Sebagian besar insiden disebabkan oleh kesalahan dalam mengikuti petunjuk dasar pengoperasian dan maintenance dari unit tersebut, untuk menghindari hal tersebut maka baca dan pahamiilah semua petunjuk keselamatan sebelum mengoperasikan unit. Diantaranya adalah :

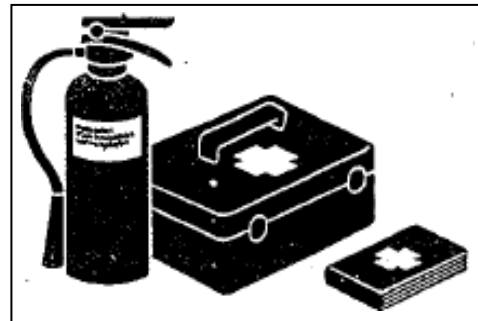
1. Ikutilah instruksi keselamatan kerja

- a. Bacalah dengan seksama seluruh perintah / instruksi keselamatan dan pahami seluruh simbol dalam buku dan unit.
- b. Jika buku petunjuk / label keselamatan rusak, segera ganti dengan yang baik.
- c. Pelajari cara pengoperasian yang benar, aman dan efisien.
- d. Hanya operator yang telah di training atau mendapatkan izin khusus yang boleh mengoperasikan unit.
- e. Jangan memodifikasi unit tanpa izin pabrik karena dapat merusak unit.
- f. Jika ada hal-hal yang perlu ditanyakan mengenai keselamatan kerja yang berhubungan dengan unit ini, segera hubungi Safety, OTD atau dealer unit.



2. Persiapan keadaan darurat

- a. Siapkan kotak P3K dan APAR. Baca, pahami dan kuasai cara pengoperasian APAR.
- b. Ikuti peraturan yang ditentukan dalam keadaan darurat seperti terjadinya kebakaran atau kecelakaan lainnya.
- c. Siapkan atau buatlah daftar beberapa alamat instansi yang bisa dihubungi dengan cepat saat-saat darurat.



3. Gunakan alat pelindung diri (APD)

- a. Gunakan selalu peralatan keselamatan kerja (APD) ketika mengoperasikan alat, seperti : helm, *safety shoes*, kaca mata, sarung tangan, *ear plug*, rompi reflektor, masker dan lain-lain.
- b. Pastikan Anda sudah mengenakan peralatan yang cocok untuk setiap jenis peralatan, sehingga bisa mengurangi resiko terjadinya kecelakaan.
- c. Operasikan unit dengan aman dan efisien sesuai prosedur.

4. Mendengarkan suara terus menerus dapat menyebabkan kerusakan pada pendengaran. Pakailah selalu peralatan pelindung pendengaran seperti *earmuffs* atau *earplug* untuk melindungi dari suara bising atau keras. Mendengarkan suara >85db selama 8 jam wajib memakai pelindung telinga.

5. Periksa kondisi unit

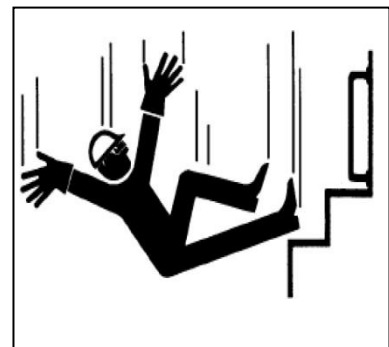
- a. Periksa unit sebelum operasi dengan seksama. Lakukan dengan cara mengelilingi unit sebelum menghidupkan engine untuk memastikan tidak ada orang lain atau unit lain dan terhindar dari bahaya atau kecelakaan.
- b. Lakukan pemeriksaan sesuai prosedur dalam perawatan dan pengoperasian unit.



6. Gunakan tangga dan pegangannya

Jatuh adalah salah satu dari banyak kejadian yang menyebabkan kecelakaan pada seseorang, maka :

- a. Pada saat menaiki atau menuruni tangga dari unit ingatlah selalu menghadap ke arah unit tersebut dan gunakan teknik tiga titik tumpu (*Three Body Contact*).
- b. Jangan menggunakan *control lever* sebagai pegangan tangan atau pijakan.
- c. Jangan melompat naik atau turun di unit, jangan bergantung, pada saat unit sedang bergerak.
- d. Hati-hati terhadap bagian-bagian yang licin, seperti *platforms*, tangga dan pegangan.



7. Pengaturan tempat duduk operator

Pengaturan tempat duduk yang tidak sesuai dapat menyebabkan kelelahan pada operator dan dapat menjadi factor penyebab factor utama kesalahan operasi.

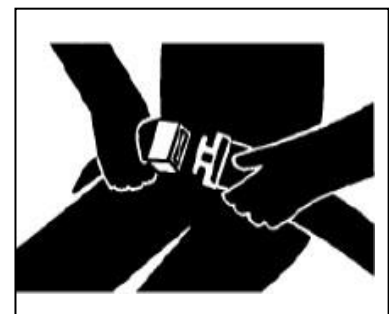
- a. Aturilah tempat duduk nyaman mungkin
- b. Operator dapat menekan control pedal langkah secara penuh dan dapat mengoperasikan *control lever* dengan benar dengan cara bersandar atau punggung bersandar ke belakang.
- c. Aturilah sekali lagi dengan memajukan dan memundurkan atau menaik turunkan tempat duduk.



8. Pakai dan kunci *seat belt*

Bila unit terbalik operator dapat terluka / cidera dan atau terbentur karena terlempar dari dalam kabin, selain itu operator dapat tertindih unit tersebut, yang dapat menyebabkan luka serius bahkan kematian.

- a. Sebelum mengoperasikan unit, periksa secara menyeluruh gesper, benang dan pengait *seat belt*, jika ada kerusakan sekecil apapun segera informasikan dan unit tidak boleh dioperasikan.
- b. Duduklah dengan kondisi *seat belt* terkunci dengan baik
- c. Di anjurkan untuk mengganti *seat belt*, sekali tiap tiga tahun, tanpa melihat bentuk penampilannya.



9. Penumpang dilarang naik
 - a. Penumpang dilarang naik keatas unit, karena bisa mengganggu kerja operator, sehingga bisa menyebabkan kecelakaan.
 - b. Hanya operator saja yang boleh berada didalam kabin.
 - c. Jika ada penumpang diatas unit, memungkin-kan sekali untuk jatuh dan menimbulkan kecelakaan.
10. Selalu operasikan unit dari kursi operator
 - a. Cara menghidupkan engine yang tidak benar bisa menyebabkan unit bergerak dan mengakibatkan kecelakaan.
 - b. Hidupkan *engine* ketika sudah duduk di kursi operator, sesuai prosedur menghidupkan *engine*.
 - c. Jangan menghidupkan *engine* sambi berdiri, atau berada disekitar *track*.
 - d. Pastikan semua *control lever* Netral sebelum menghidupkan *engine*.

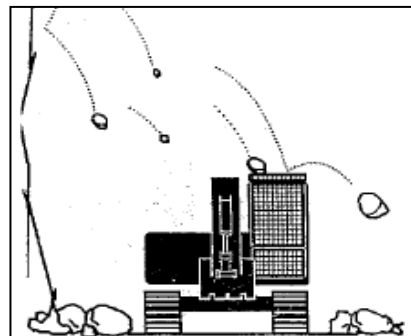
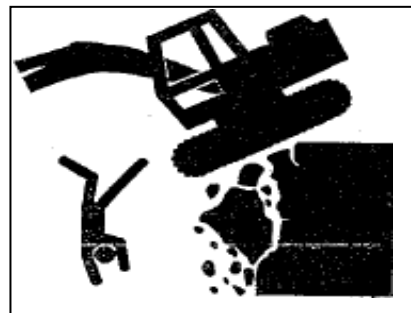
11. Operasikan unit dengan benar dan aman

- a. Jika ada orang lain disekitar unit, bisa mengakibatkan terlindas.
- b. Berhati-hatilah tidak ada orang lain disekitar unit saat operasi.
- c. Gunakan sirine atau klakson untuk mengingatkan orang lain disekitar unit sebelum starting *engine* atau bergerak.
- d. Gunakan aba-aba atau kode tangan untuk bergerak jika diperlukan. Arti kode harus sudah dimengerti oleh kedua belah pihak yang berkomunikasi.



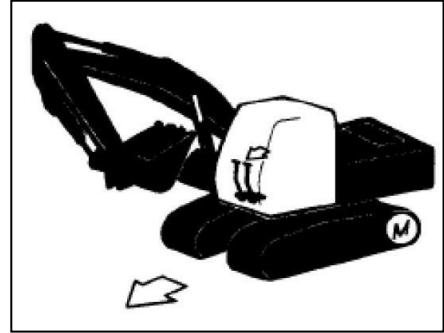
12. Periksa lokasi kerja sebelum operasi

- a. Jika bekerja disekitar jurang, unit beresiko terguling dan menyebabkan luka.
- b. Periksalah kondisi daerah operasi, dan pastikan aman dari kemungkinan longsor atau runtuh.
- c. Buatlah rencana kerja sebelum beroperasi. Gunakan hanya unit yang sesuai dengan lokasi kerja.
- d. Saat beroperasi didaerah slope, kalau perlu mintalah bantuan kepada orang lain untuk mengawasi dan berlaku sebagai traffic man.
- e. Pastikan unit sudah dilengkapi denan *FOPS (Fall Object Protective Structure)* sebelum bekerja di lokasi yang beresiko jatuhnya material.
- f. Jika beroperasi di daerah lembek, perkuat tanah sebelum mulai bekerja.
- g. Jika beroperasi di daerah salju, harus ekstra hati-hati. Kondisi ini sangat licin dan unit bisa slip / terguling.



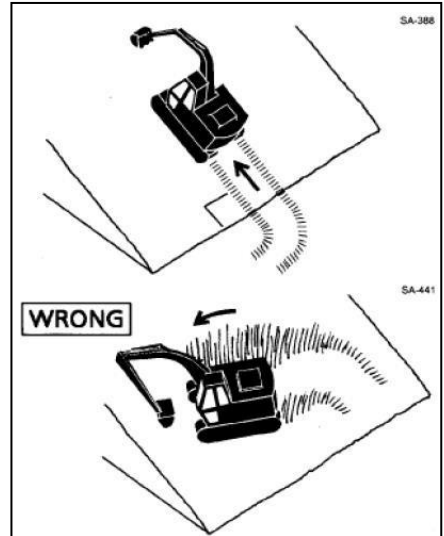
13. Pastikan arah gerakan unit

- a. Pengoperasian *travel lever* atau pedal yang tidak tepat dapat mengakibatkan kecelakaan serius atau kematian akibat salah arah gerakan unit.
- b. Sebelum menjalankan unit, pastikan posisi undercarriage dan operator. Jika *travel motor* berada di depan kabin, unit akan bergerak dalam posisi mundur saat *travel lever* atau pedal ditekan ke depan.



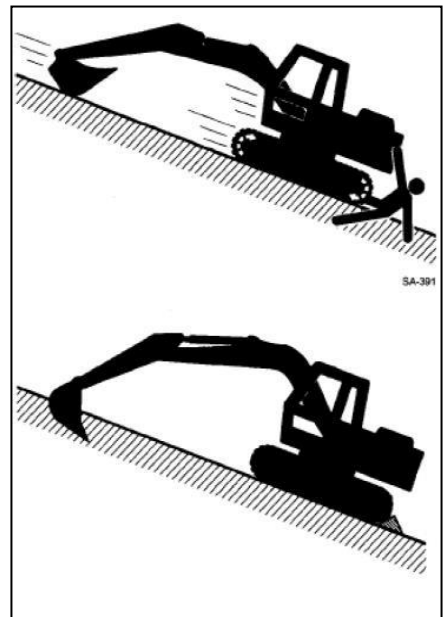
14. Kendarailah unit dengan aman

- a. Sebelum mengoperasikan unit, pastikan selalu arah gerakan *travel* unit dengan *travel* pedal atau *lever*.
- b. Pastikan sudah melakukan pemeriksaan keliling unit, karena mungkin ada kerusakan.
- c. Beroperasi di daerah *slope* bisa mengakibatkan unit terguling, berhati-hatilah.
- d. Operasikan unit *travel* naik atau turun di daerah *slope*, posisikan bucket menghadap ke arah travel, dengan jarak + 0,5 – 1 m dari permukaan tanah.
- e. Jika unit terasa akan terguling akibat unit tidak stabil, segera turunkan *bucket* dan berhentilah bergerak.
- f. Saat travel di daerah *slope*, jangan merubah arah karena bisa mengakibatkan unit terguling (unit tidak stabil). Jika perlu merubah arah, lakukan di daerah yang rata, kemudian baru melalui daerah *slope*.



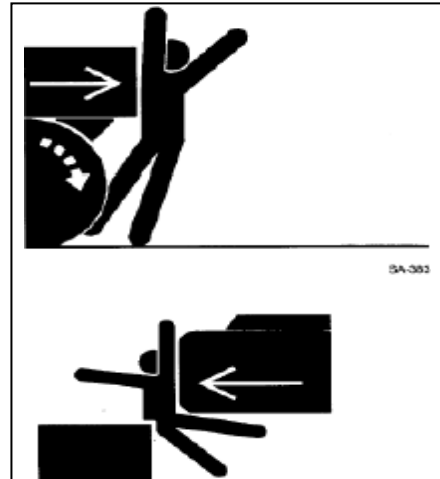
15. Hindari cedera akibat unit meluncur tak terkendali

- a. Jika menghentikan unit yang sedang bergerak bisa mengakibatkan kecelakaan serius atau kematian.
- b. Langkah-langkah untuk menghindari unit meluncur :
 - Pilihlah jalan yang rata dan memungkinkan untuk parkir.
 - Jangan memarkir unit di daerah miring.
 - Turunkan *bucket* atau *attachment* lainnya ke atas tanah.
 - *OFF*-kan *Auto idle switch* dan *H/P mode switch*.
 - Jalankan *engine* pada rpm rendah tanpa beban sekitar 5 menit untuk pendinginan engine.
 - Matikan *engine* dan cabut *starting switch*.
 - Tarik *lever pilot control shut-off lever* ke posisi *LOCK*.
 - Turunkan *bucket* ke tanah dan tancapkan, dan ganjal *track* agar unit tidak meluncur.



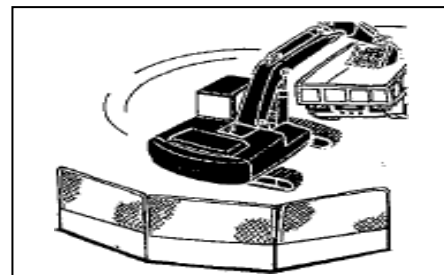
16. Hindari cedera akibat unit *travel* atau *swing*

- a. Untuk menghindari cedera saat beroperasi, pastikan tidak ada orang lain disekitar unit.
- b. Hidupkan *Travel alarm* saat *travel* atau beroperasi (jika memungkinkan).
- c. Minta bantuanlah kepada *trafficman* saat bergerak mundur bila pandangan operator terhalang.
- d. Jangan menggerakkan unit sebelum ada tanda-tanda dari *trafficman*.
- e. Jagalah kondisi spion, jendela dan lampu-lampu tetap dalam kondisi baik.
- f. Abu, hujan deras, kabut dan lain-lain, bisa mengurangi jarak pandang. Jika jarak pandang berkurang, kurangi kecepatan unit.



17. Jauhkan orang lain dari area kerja unit

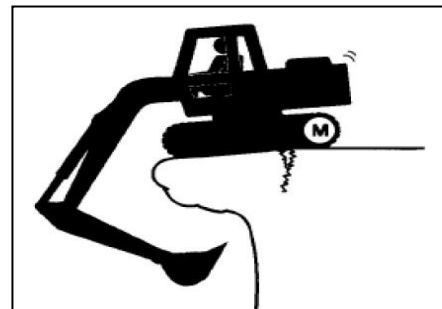
- a. Jika ada orang lain disekitar unit, bisa terkena unit saat *swing* atau *travel*. Oleh karena itu jauhkan orang lain dari lokasi kerja.
- b. Sebelum mengoperasikan unit, pasanglah pembatas di sisi belakang dan area jangkauan bucket untuk mencegah seseorang masuk ke area kerja unit.



18. Jangan mengangkat, menggerakkan *bucket* diatas orang lain atau kabin truck, karena bisa menyebabkan cedera, rusaknya unit atau bahkan kematian, akibat jatuhnya material dari *bucket*.

19. Hindari cedera akibat unit *travel* atau *swing*

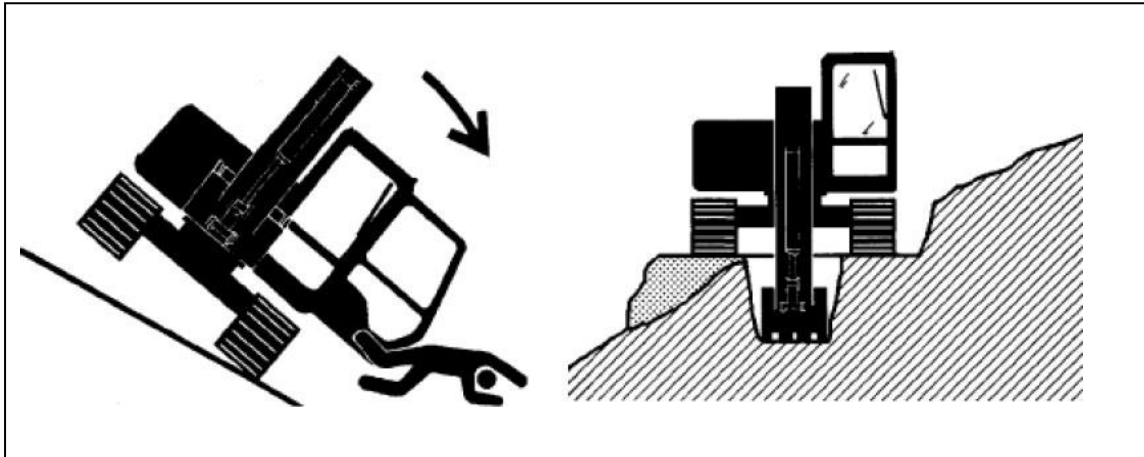
- a. Saat bekerja di daerah tepi jurang, parit atau penggalian lainnya selalu posisikan *travel* motor di belakang, dengan arah tegak lurus dengan galian, agar mudah mengambil tindakan saat terjadi material longsor.
- b. Jika pijakan *undercarriage* mulai longsor atau runtuh, segera mundurkan unit dan turunkan *front attachment*.



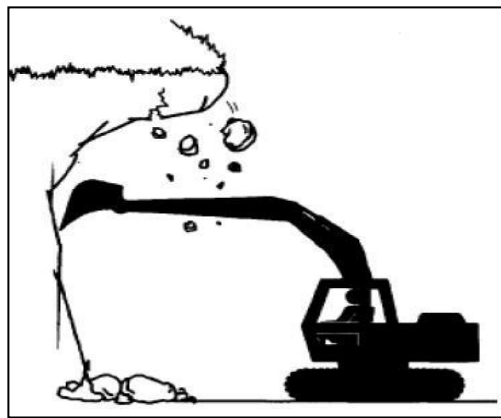
20. Hindari cedera akibat unit *travel* atau *swing*

- a. Jangan pernah melompat jika unit terguling, di daerah miring karena bisa tertimpa unit (unit akan lebih cepat jatuh daripada tubuh manusia). Gunakan selalu *seat belt*.
- b. Ratakan terlebih dahulu lokasi kerja sebelum operasi.
- c. Posisikan *bucket* dekat dengan tanah dan unit (untuk menjaga keseimbangan unit).
- d. Kurangi kecepatan kerja untuk menghindari unit terguling.
- e. Jangan melakukan *travel* melintasi daerah *slope* yang lebih dari 15°, unit bisa terguling.
- f. Kurangi kecepatan *swing*, terutama pada saat *swing loaded*.

- g. Berhati-hatilah jika lokasi kerja bersalju, permukaan licin.



21. Jangan melakukan pemotongan material di bagian bawah bibir tebing terlalu ke dalam, karena material tersebut bisa runtuh dan menimpa unit, hal ini bisa menyebabkan cedera serius, kerusakan unit atau kematian.



22. Perhatian saat menggali

- Kecelakaan saat penggalian akibat putusnya kabel listrik atau pipa gas bawah tanah seperti ledakan atau kebakaran bisa menyebabkan cedera atau kematian.
- Sebelum menggali, pastikan lokasi kerja bebas dari kabel listrik atau pipa lainnya yang berbahaya.
- Patuhi jarak minimum yang diperlukan sesuai aturan yang ada untuk benda-benda yang ditanam didalam tanah.
- Jika terjadi kecelakaan akibat terkena kabel optik, jangan melihat ke sumber api, karena bisa merusak mata.
- Berilah tanda-tanda khusus didaerah yang terdapat benda-benda yang ditanam dalam tanah, sehingga resiko kecelakaan bisa dihindari.



23. Hindari menyentuh kabel listrik

- Jika front attachment/ bagian lain dari unit menyentuh atau terlalu dekat dengan kabel listrik bisa menyebabkan kematian atau cedera serius.

- b. Jarak minimal dengan kabel listrik yaitu 3 meter + 2 kali panjang isolator kabel.
- c. Periksa dan cocokkan dengan peraturan setempat.
- d. Tanah yang basah akan memperluas kemungkinan manusia terkena sengatan listrik, sehingga jauhkan orang lain disekitar lokasi tersebut.

24. Memarkir unit

- a. Parkir unit ditempat yang aman, rata.
- b. Turunkan bucket ke tanah
- c. OFF-kan Auto-idle switch dan H/P Mode switch
- d. Jalankan engine pada rpm Slow idle selama 5 menit
- e. OFF-kan starting switch
- f. Tarik Pilot control shut-off lever ke posisi LOCK
- g. Tutup jendela, lubang ventilasi dan pintu kabin
- h. Kunci semua pintu masuk dan ruangan lainnya.



25. Pencegahan terhadap bahaya kebakaran

- a. Periksa kebocoran oli hidrolik, pelumas dan lain-lain seperti :
 - Periksa kekendoran clamp, hose, pipa saluran, kondisi oil cooler, dan kondisi baut-baut pengikat.
 - Kencangkan, perbaiki atau ganti jika ditemukan ketidaknormalan pada clamp, hose, pipa, oil cooler dan baut-baut.
 - Pipa bertekanan tinggi jangan sampai terbelok, berkarat.
 - Jangan pernah memasang pipa atau hose yang sudah rusak.
- b. Periksa kemungkinan terjadinya short, karena sirkuit elektrik yang short bisa menyebabkan kebakaran :
 - Bersihkan dan kencangkan connector elektrik.
 - Periksa di setiap shift, setelah 8 atau 10 jam beroperasi dari kemungkinan kabel listrik yang kendur, lepas, tepilin atau terbakar.
 - Jangan mengoperasikan unit jika kondisi kabel kendur atau terpin.
 - Bersihkan bahan-bahan yang mudah terbakar :
- c. Bersihkan bahan-bahan yang mudah terbakar :
 - Bersihkan bahan yang mudah terbakar seperti : bahan bakar, oli, antifreeze, grease, debu batu bara, kertas, kayu dan lain-lain.
 - Segera buang bahan-bahan tersebut sebelum operasi.
- d. Periksa kondisi Starting switch (Key switch) Jika terdapat percikan api atau kelainan engine, segera matikan engine. Pastikan starting key bisa berfungsi dengan baik sebelum operasi, dan periksa seperti point-point berikut : Bersihkan dan kencangkan connector elektrik.
 - Hidupkan engine dan jalankan pada putaran Slow idle.
 - OFF-kan Starting switch untuk mematikan engine. Jika ada kelainan, segera perbaiki atau hubungi mekanik dan jangan beroperasi sebelum mendapatkan izin dari mekanik atau pihak yang berwenang lainnya.
- e. Periksa kondisi Emergency engine stop switch jika terdapat percikan api atau kelainan pada hydraulic tank sehingga tidak bisa membuang tekanan angin, bisa menyebabkan kebakaran. Oleh karena itu, periksa fungsi Emergency engine stop switch setiap 250 HM:

- Hidupkan engine dan jalankan pada putaran Slow idle.
 - Putar Emergency engine switch ke posisi EMERG. STOP
 - Pastikan bahwa engine mati dan tekanan dalam hydraulic tank bisa direleasekan (terdengar bunyi mendesis).
25. Sebelum melakukan suatu pekerjaan terhadap unit (perawatan unit / service), tandailah dengan “ Danger Tag “. Tanda ini juga memberikan peringatan bahwa unit tidak boleh dioperasikan sampai tanda ini di lepas oleh orang yang berwenang.
26. Keluar unit saat terjadi kebakaran
- a. Jika terjadi kebakaran unit, segera keluar dari unit dengan cara :
 - Matikan engine dengan meng-OFF-kan starting switch jika memungkinkan.
 - Aktifkan pemadam kebakaran jika memungkinkan.
 - Keluarlah dari unit.
 - b. Dalam keadaan darurat, pintu kabin tidak bisa dibuka, pecahkan jendela depan atau belakang menggunakan Emergency evacuation hammer untuk keluar dari kabin. Lakukan langkah ini sesuai dengan *Prosedur Keluar Unit Saat Kondisi Darurat*.

BAB III

DASAR-DASAR LEADER SHIP

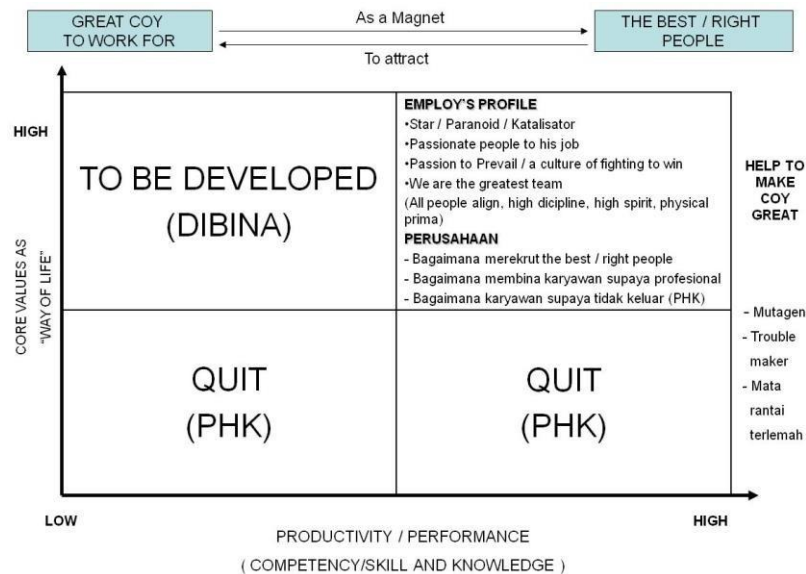
3.1 Tugas dan Tanggung Jawab Seorang *Leader*

Menjadi panutan/contoh (bisa mengatur diri sendiri, dalam hal etika/karakter, integritas, temperamen/emosi, kerendahan hati, bertutur kata dan bertindak). (50% dari waktu kerja)

Apa yang dimaksud dengan *LEADERSHIP* yang visioner? (Leadership yang siap menghadapi segala tantangan dan perubahan)

- a. Melihat ke atas, ke samping dan kebawah secara seimbang
- b. TIDAK BERSIFAT mendikte, tetapi berani merombak kondisi-kondisi penghalang sinergi dan improvement
- c. Manajemen bukanlah posisi dimana atasan berkuasa atas bawahan.
- d. Dasarnya adalah dukungan yang bersifat respons yang suka rela untuk tujuan yang jelas dan membangun.
- e. Tidak ada kompromi dengan pelanggaran prinsip-prinsip etika/Nilai INTI.
- f. Mengandalkan pengikut dan pengikut mengandalkan pilihan (tidak ada LEADER tanpa pengikut)
- g. Pengikut bukan untuk objek manipulasi (pengikut sering dipaksa kearah tujuan atau preferensi sipemimpin/semata mata untuk keagungan/kepentingan pemimpin)
- h. Bentuk kerja sama visionary Leadership: Pengikut sepakat dengan suka rela untuk didominasi leader.
- i. Orang tidak dipaksa untuk jadi pemimpin
- j. Pengikut sejati tidak dapat dipaksa untuk mengikuti leader
- k. Pada saat keterikatan sudah tinggi, tidak ada lagi leader atau pengikut
- l. Bila ada unsur paksaan, misalnya kekuasaan, kebutuhan ekonomi, atau persetujuan berdasarkan kontrak ini adalah hubungan atasan vs bawahan, manager vs karyawan, majikan vs pembantu, majikan vs budak.
- m. Membesarkan hati/memotivasi adalah inti dari leadership/follower.
- n. Perilaku pemaksaan, adalah unsur diluar leadership
- o. Manage diri sendiri, jauh lebih sulit daripada mengendalikan tingkah laku orang lain
- p. *Visionary Leadership Vs Tirani Management*
- q. Pandangan yang keliru mengenai manajemen: ybs menganggap ini adalah posisi jadi penguasa, dengan cara memilih pekerja, memotivasi, melatih mereka, memerintah dan

mengendalikan mereka. dan pengamalan nilai-nilai budaya perusahaan dikalangan karyawannya.



3.2 LEADERSHIP AND PRODUCTIVITY

- a. *Leadership* : Satu proses dimana Leader bisa mendorong/mempengaruhi anggota lain, untuk mencapai target yang perlu dicapai menurut Leader. Target ini sudah tentu penting untuk perusahaan dan kebanggaan bagi anggota tim bila tercapai.
- b. Bagaimana Leader punya power untuk mempengaruhi anggota timnya??
 1. **Legitimasi** (Struktur Organisasi), di mana yang bersangkutan mendapat *authority* dari perusahaan
 2. **Expertise** (Karena Keahlian)
 3. **Referent** (Respek yang alamiah dari anggota tim kepada Leader/informal leader)
 4. **Reward Power** (Leader bisa memberi pujian/penghargaan) pada saat yang tepat pada bawahan dan berani memperjuangkannya ke atasan yang lebih tinggi.
 5. **Coersive Power** (Leader bisa memberi hukuman yang tepat pada saat ada anggota tim yang melanggar).
- c. Dari 5 faktor di atas di mana yang paling berhasil untuk mempengaruhi anggota tim? Dari penelitian ternyata nomor 2b dan nomor 2c!! yang paling berhasil. Selain performance tim lebih baik, kepuasan kerja karyawan juga lebih baik, absensi rendah dari karyawan yang minta berhenti juga rendah.
- d. Tingkat Kematangan Karyawan (*Maturity Of Employees*)
 1. H1 (*Low Maturity*) : TK tak ada keinginan dan tak tahu mengerjakan tugasnya.

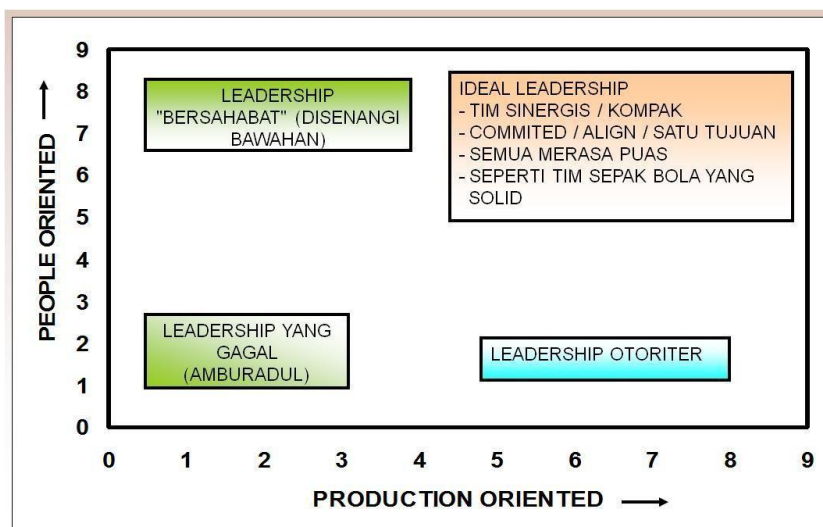
2. H2 (*Low To Moderate Maturity*) : TK tidak tahu mengerjakan tugasnya, tapi punya keinginan.
3. H3 (*Moderate to high Maturity*) : TK tahu mengerjakan tugasnya tapi tidak ingin mengerjakannya.
4. H4 (*High Maturity*) : TK tahu mengerjakan tugasnya, dengan keinginan yang tinggi ingin menyelesaikannya.

e. **LEADER \equiv ROLE MODEL**

Penting !!! Bawahan mencontoh, apa yang dilakukan atasan, bukan apa yang dikatakan atasan.

1. Ingin anak buah bekerja keras ? Berikan contoh (Anda harus pekerja keras)
2. Ingin anak buah tepat waktu ? Berikan contoh (Jangan pernah terlambat)
3. Ingin anak buah senang tantangan ? (Tunjukkan “adrenalin” Anda keluar, bila ada tantangan).

f. **IDEAL LEADER**



3.3 BAGAIMANA SEORANG *LEADER* BISA BERHASIL

Dasar utama Leadership: Kredibilitas. (Dasar utama untuk memengaruhi orang).

Pemimpin : Ingin dipercaya oleh Tim.

Yang dipimpin : ingin dipercaya oleh *Leader*.

Aktivitas Dasar *Leader* : Memberi inspirasi, membujuk, mempengaruhi dan memotivasi anggota Tim.

1) **Berpikir sebagai *Leader***

- a. Apa arti dari Leadership?

- b. Membangun rasa percaya diri dan kecerdasan emosional
- c. Berpikir dengan pola seorang *Leader*
- d. Belajar mendapatkan karisma
- e. Berkomunikasi bagaimana “layaknya” seorang *Leader*
- f. Cara meningkatkan kredibilitas.

a. Apa arti dari *Leadership*?

- ✓ Dengan komunikasi yang baik, berhasil mempengaruhi banyak orang untuk mencapai tujuan (komunikasi = mengirim dan menerima pesan).
- ✓ Mempengaruhi orang dengan petunjuk/perintah. (Yang bersangkutan dengan sukarela menuruti petunjuk/perintah karena “merasa” mereka dibutuhkan/dihargai).
- ✓ Tindakan yang menyebabkan orang lain bertindak atau merespon dan menimbulkan perubahan positif
- ✓ Kekuatan dinamis penting yang memotivasi dan mengkoordinasikan organisasi dalam rangka mencapai tujuan. “Inspirasi pemimpin” : Supaya organisasi atau departemen, “fokus” pada tujuan tertentu.
- ✓ Kemampuan untuk menciptakan rasa percaya diri dan dukungan di antara bawahan agar tujuan organisasional bisa tercapai dengan lain perkataan bagaimana agar keutuhan kerja sama karyawan terjaga dengan baik.

1) Kesimpulan

- Seorang *leader* harus dapat memberi inspirasi, membujuk, mempengaruhi dan memotivasi, dapat memicu perubahan yang positif.
- *Leader* yang berhasil harus bisa mengadakan perubahan-perubahan dengan tujuan perbaikan (meninggalkan status quo/comfort zone).
- Seorang *leader* menciptakan visi bagi orang lain, dan kemudian mendorong mereka untuk mencapai visi tersebut.
- Supaya berhasil mencapai Visi tersebut, bawahan anda harus percaya pada anda dan bersedia berkomunikasi dan mendukung anda dalam mencapai tujuan.

2) Mengapa orang rebut-rebutan menjadi *Leader* ?

- Selain mendapat *income* yang lebih besar, juga mendapat kekuasaan dan prestise.
- *Leader* yang berhasil dikagumi orang.

- *Leader* punya kekuasaan untuk membantu orang lain, ini suatu kenikmatan tersendiri bagi yang bersangkutan.
- *Leader* yang berhasil punya kebanggaan, bahwa dirinya sangat dibutuhkan perusahaan.

3) Apa beda *Leader* dengan *Manajer*?

Manajer :

Planning, Organizing, Directing, and Control. Waktunya lebih banyak untuk tugas-tugas Planning, organizing dan Control, jadi lebih dititik beratkan pada kestabilan (pemeliharaan keseimbangan).

- Memastikan orang-orang dibayar sesuai dengan kontribusinya.
- Bergaya lebih formal dan ilmiah (PODC dan IT).
- Semuanya harus dengan perangkat alat dan teknik yang jelas.
- Menghindari hubungan emosional yang dekat, lebih mengurangi tindakan konservatif untuk mencapai tujuan (hubungan emosional dapat basa-basi).
- Bila ada masalah, selalu berpedoman pada SOP atau cara-cara yang sudah mapan.
- Menggunakan seperangkat keahlian untuk mencapai visi yang ada.

Leader :

- Untuk mencapai Visi yang ada, terus-menerus menciptakan perubahan, memberi inspirasi pada orang lain untuk bekerja keras dan meningkatkan laba perusahaan.
- Mencapai tujuan dengan mengandalkan team work/jaringan banyak orang.
- Memotivasi orang-orang dalam Tim.
- *Leader* juga seorang manusia yang baik.
- Sebagai panutan dalam semangat, hasrat dan sumber inspirasi bagi orang lain untuk kinerja yang lebih baik. Bila ada masalah, cenderung menggunakan imajinasi dan kreativitas sekalian membuat perubahan.
- Sangat menonjolkan dalam membuat Visi untuk perusahaan dan menyusun strategi untuk mencapai Visi tersebut. Bisa menspesifikasikan tujuan yang luas dan menentukan strategi untuk mencapai tujuan tersebut.
- Berhubungan/berinteraksi langsung dengan konsumen (dan minta masukan dari mereka).

4) Apakah Visi itu?

Visi adalah skenario ideal masa depan organisasi, yang mendorong karyawan mau bekerja keras demi masa depan yang cerah.

5) Bagaimana bila seseorang sebagai *Leader* baik, tetapi sebagai manajer jelek ?

Sudah pasti dia akan gagal.

6) Kemitraan

Seorang leader menganggap bawahan sebagai mitra kerja/partner. Bagaimana supaya kemitraan berjalan baik?

- Sosialisasi visi setelah menerima input dari karyawan
- Anggota Tim berhak tidak sependapat dengan leader dan peran yang bersangkutan dalam Tim harus bisa dihargai.
- Leader dan anggota Tim semuanya bertanggung jawab penuh atas hasil yang dicapai begitu juga atas kegagalan.
- Leader dan anggota Tim harus saling jujur.
- Berbohong merupakan pelanggaran kesepakatan yang bisa berakibat kegagalan Tim.
- Perbedaan pendapat/konflik dalam Tim adalah hal yang biasa.

7) Inspirasi

Unsur tertinggi untuk keberhasilan leader melalui inspirasi.

Contoh:

Si A yang tadinya kerjanya biasa-biasa saja, sesudah di bawah *leader* yang baru, berubah total, menjadi pekerja yang tangguh dengan ide - ide cemerlang.

8) Persuasi

persuasi atau bujukan termasuk aspek penting dalam leadership. Leader harus bisa mengubah cara berpikir bawahannya, tetapi bila terpaksa, harus bisa bertindak tegas.

Hati-hati!!! Leader yang terlalu sibuk dengan rutinitas (tugas manajerial sehari-hari) cenderung secara tidak sadar melupakan fungsinya sebagai leader.

9) Pengaruh (*Influence*)

Pengaruh hampir sama dengan *leadership*, sebab sama-sama sebagai proses mempengaruhi orang lain untuk mencapai tujuan tertentu.

Leader ikut terlibat dalam :

- Merekrut karyawan yang tepat sesuai kebutuhan perusahaan.
- Meningkatkan standart mutu pekerjaan, bila ada produk atau jasa yang dihasilkan terlalu rendah mutunya.
- Meningkatkan etika perusahaan dalam berhadapan dengan stakeholders.

10) Penting Diingat!!!

Dalam kenyataan di lapangan ada leader bukannya mempengaruhi karyawan untuk berbuat positif untuk kemajuan perusahaan, tetapi sebaliknya mempengaruhi karyawan bertindak negatif dan tidak etis, yang dalam jangka panjang bisa membangkrutkan perusahaan.

11) Motivasi

Motivasi bagian yang tidak terpisahkan dari leadership. Leader berhasil memotivasi bawahannya, bila mereka mau bekerja keras dibanding sebelumnya.

12) *Leader VS Birokrat*

Mendorong
Perubahan/Transformasi

Menjaga
Keseimbangan/Status Quo

Contoh :

- Adakah kerusakan yang perlu diperbaiki?
- Adakah yang bisa ditingkatkan?
- Apakah sudah sempurna dalam menangani persoalan ini?
- Apakah yang perlu dirubah, supaya menang dalam persaingan?
- Apakah reputasi perusahaan tidak bisa ditingkatkan lagi?
- Perubahan-perubahan apa yang harus dilakukan, agar status perusahaan kita istimewa (Status PT. Pamapersada Nusantara dari world class menjadi world leader).

b. Membangun rasa percaya diri & kecerdasan emosional (untuk self efficiency/mandiri

- Rasa percaya diri adalah unsur penting untuk leadership (seorang leader kelihatan pada saat mengatasi situasi krisis).
- Jangan: over confidence.
- Berfikir positif.
- Manfaatkan potensi anda (anda supaya menekankan aspek karakter/perilaku, bukan harta benda/investasi).
- Bangkitkan kekuatan anda :
 - Tegas dan tangkas dalam bertindak.

- Yakin bisa merubah perilaku dan pemikiran orang lain.
- Kekuasaan dimanfaatkan sebagai komoditas berharga
- Ingin terkenal, berkuasa, dll
- Menggapai kemenangan pertama (mulai dengan kemenangan gampang/kecil, meningkat ke yang berat).
- Bangkit dari keterpurukan (setiap orang sukses pernah terpuruk/gagal/dipermalukan).
- Kembangkan kecerdasan emosional untuk lebih rasa percaya diri (mengatasi emosi sendiri dan emosi orang lain secara efektif)

1) *Over Confidence* (Terlalu Percaya Diri)

- Tak mau mengakui kesalahan
- Tak mau mendengar kritikan
- Tidak mau meminta masukan atau nasihat

2) Bagaimana mengatasi gejala emosional karena terpuruk ?

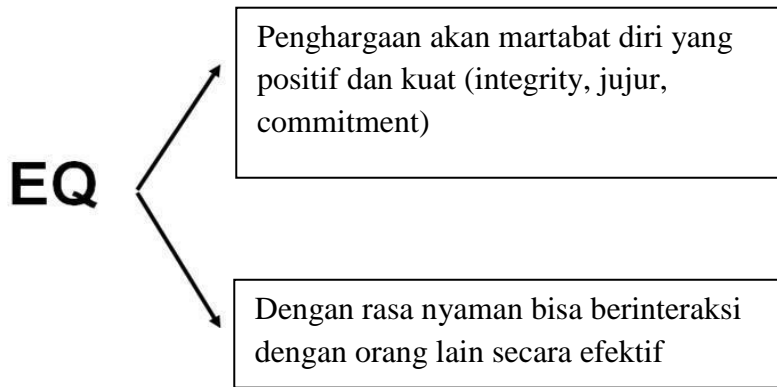
- Terimalah kenyataan (tak perlu cari kambing hitam)
- Jangan dimasukan dalam hati (keterpurukan pasti pernah terjadi)
- Jangan panik (tetap tenang, seberat apapun persoalan yang akan terjadi)
- Minta bantuan emosional dari orang-orang terpercaya (keluarga, teman dekat dll)

3) Solusi kreatif mengatasi persoalan/keterpurukan

- Diagnosa dan klarifikasi problemnya.
- Cari alternatif kreatif, apa ada pilihan lain?
- Buat keputusan.
- Susunan rencana kerja dan terapkan. Langkah-langkah yang harus dilakukan agar keluar dari keterpurukan.
- Evaluasi hasilnya, bila tidak berhasil cari alternatif baru, setelah anda berhasil mengatasi persoalan berat maka rasa percaya diri anda akan bertambah.

4) Hasil riset Daniel Gelomen

Semua Leader yang sukses, selalu dengan EQ kerja yang tinggi (meskipun dengan IQ dan keahlian teknis Penting)



5) Bagaimana Meningkatkan IQ

- Minta masukan/ koreksi dari orang lain sebanyak mungkin (juga dari orang yang sangat beda kulturenya).
- Bila ada kekurangan anda, perbaikilah segera dengan tekun.
- Beberapa bulan kemudian, minta feed back teman-teman anda, apakah sudah ada kemajuan dalam empathy.
- Proses- 1-3 diulang-ulang terus. Misalnya, mengendalikan cepat marah.

c. Berpikir dengan pola seorang *leader*

- Manfaatkan intuisi anda (keseimbangan antara pemikiran analitis dengan intuisi/ pengalaman sebelumnya).
- Melihat gambaran umum (berpikir strategis-jauh kedepan)
- Mengajukan pertanyaan 5W2H.
- Belajar lebih kreatif dan inovatif (mencari kemungkinan dan peluang yang diabaikan orang lain dengan berpikir imajinatif)
- Menjadi pemikir yang lebih tajam (konsentrasi dan kemampuan menjadi pendengar yang baik)
- Memahami orang lain lebih baik. (kemampuan untuk membaca dan memahami orang lain, cepat tahu kelebihan dan kekurangan orang lain).

d. Belajar mendapatkan Karisma.

Kualitas yang spesifik dari seseorang yang tidak dimiliki orang lain, misal, Ketegasan, Kekuasaan dan Tujuan, dll.

1) Bagaimana mengembangkan Karisma?

- ✓ Bisakah mengekspresikan perasaan anda secara lebih terbuka dan bebas.
- ✓ Belajarlah lebih ekspresif secara emosional dalam tindak-tanduk anda.
- ✓ Menghubungkan perasaan dengan fakta (Anda janji pesanan saya selesai hari ini).

- ✓ Selalu bersemangat, optimis dan berenergi.
 - ✓ Berlakulah jujur dan terbuka (Baik yang negatif atau positif).
- 2) Bagaimana memberi pujian?
- ✓ Memberi pujian dengan benar (memberi pujian dengan alasan yang benar/ tepat).
 - ✓ Jangan mengobrol pujian.
 - ✓ Pujilah Yang Bersangkutan di mana dia sangat tertarik (penggemar bunga, dipuji dengan bunga kebunnya yang bagus).
 - ✓ Mendengar dengan penuh perhatian, berarti juga memuji orang lain.
 - ✓ Mengutip kata-kata atau pendapat orang lain, juga memuji.
 - ✓ Feed back yang positif juga pujian.
 - ✓ Ingat nama-nama yang sering bergaul dengan anda.
 - ✓ Jangan memberi pujian, yang di ujung-ujungnya menghina.
- 3) Selalu dengan ekspresi wajah yang hidup (jangan kaku, seperti patung). (senyum simpul, ekspresi senang, merenggut, cemberut, tampak bingung, terkejut, mengangguk-angguk, dll).
- 4) Gagah/rapi dan bertindak tegas.
- 5) Setiap tindakan/gerakan, ada tujuannya.
- e. Berkomunikasi bagaimana “layaknya” seorang *Leader*
- Menggunakan gaya bahasa yang bagus dan berdampak kuat (tetapi jangan berlebihan dan berulang-ulang). Gunakan Analogi dan Metafora agar memukau. Analogi : Perusahaan kita ini pada masa awalnya sama dengan perusahaan raksasa x. Metafora : perusahaan kita masih muda dan kecil, tetapi harus bersaing dengan perusahaan raksasa yang sangat mapan.
 - Memberi inspirasi dengan cerita (anekdot/kisah yang mudah diingat, tetapi ada pesannya).
 - Apakah bahasa non verbal anda mencerminkan kepemimpinan? (penyampaian pesan tanpa menggunakan kata-kata, misalnya : bahasa tubuh, nada suara, penampilan, dll).
 - Selaraskan gaya non verbal dengan verbal anda. (saya turut bersedih atas meninggalnya orang tua anda, dengan ekspresi wajah sedih, sambil mendengarkan cerita orang yang bersangkutan sampai selesai).
 - Tatapan mata, berdiri tegak, jaga jarak (berapa cm), dari pandangan perhatian tangan, perjataan suara (nada yang kuat dan konsisten).

- Menghargai waktu.
- Percaya diri, ramah dan bergaul.
- Gaya bahasa yang tepat (yang memberi kekuatan dan otoritas kepada *Leader*).
- Jaga kredibilitas (*Leader* yang suka berbohong, sukar meyakinkan/dipercaya bawahan; meskipun kecerdasan dan pengetahuan yang luas juga sangat memperkuat kredibilitas).

f. Cara Meningkatkan Kredibilitas

- 1) Harus bertindak kredible di dunia yang penuh dengan ketidak pastian (*integritas* anda meyakinkan dan dapat dipercaya).
- 2) Sebagai Leader harus bertindak etis.
 - Patuh kepada K3LH.
 - Ramah, rasa hormat, jujur dan adil.
 - Selalu tepat waktu dan tidak terlambat datang ke tempat kerja.
 - Tidak menggunakan kata-kata yang menyinggung perasaan.
 - Patang menyuap dan disuap
 - Menjaga rahasia perusahaan
 - Patuh pada aturan dan kontrol akunting
 - Tidak menggunakan property perusahaan untuk kepentingan pribadi
 - Tidak memberikan informasi yang keliru dan menyesatkan
 - Tidak melakukan pelecehan seksual kepada bawahan, atasan, rekan sekerja, suplier atau konsumen
 - Pengambilan keputusan untuk kepentingan pribadi
 - Memberikan jasa/produk yang lebih tinggi dari kewajaran
- 3) Mengambil keputusan di Grey Area. Misalnya : untuk menghemat biaya, semua karyawan yang bekerja di site Freeport yang sangat dingin cukup dengan memakai seragam standard PAMA. Bagaimana dilihat dari intiusi dan akal sehat? Bagaimana pandangan masyarakat dengan PAMA, bila ini disebarkan di media masa?
- 4) Melaksanakan kata-kata (konsisten antara kata dan perbuatan) Misalnya : Jangan takut, merger ini tidak mengakibatkan PHK – ternyata terjadi PHK. Dalam jangka panjang, TK yang mempercayai leader, akan lebih puas bekerja dan dengan kinerja yang lebih baik
- 5) Tindakan lahir dan batin yang membuat orang percaya. Indikator perilaku yang muncul dari gen, sangat sulit diatasi/dimodifikasi !!!

- Sering tersenyum (tulus) >< terus menerus tersenyum (ada apa???)
- Tersenyum simpul atau cemberut >< ekspresi wajah yang berlebihan
- Ada kontak mata tanpa melotot
- Berpakaian/bercukur rapi
- Rileks dan tenang di depan orang lain
- Tatapan bersahabat
- Kedipan mata secara wajar >< kedipan waria
- Selalu mengusap hidung, seolah-olah gelisah/ada ketidak-jujuran
- Berkaca mata hitam dalam ruangan

2 Bertindak seperti Leader (Aktivitas utama yang dilakukan *leader* untuk mencapai tujuan).

- Taktik mempengaruhi (menggunakan pujian, “meraih” kekuasaan, memilih gaya *leadership* yang efektif).
- Meraih kekuasaan.
- Memilih gaya *leadership* yang tepat.
- Multikultural “*leadership*”.
- Menjadi *Leader* yang visioner dan transformational.
- a. Bagaimana *Leader* berperilaku untuk mempengaruhi bawahan?
 - Sebagai model peran (panutan). Lakukan seperti yang aku katakan dan lakukan. Bawahan melakukan apa yang anda lakukan, bukan apa yang anda katakan.
 - Ikut membangun , memperkuat dan menjaga kultur perusahaan (nilai inti). NILAI INTI adalah “agama Perusahaan”, merupakan nilai dan keyakinan dari suatu organisasi yang menjadi pedoman tindakan karyawan.
 - Anda harus memberi contoh dengan kesetiaan, pengorbanan dan pelajaran untuk perusahaan secara penuh.
 - *Customer insight/market in concept*.

Menjadi pelopor dalam pelaksanaan kebijakan perusahaan. (bila leader menghindari atau memanipulasi kebijakan perusahaan, TK cenderung akan melanggarnya). Bila anda tidak setuju dengan kebijakan perusahaan, anda harus berani mengajukan keberatan kepada atasan supaya ditinjau lagi.

b. Bagaimana meraih kekuasaan.

- Tunjukkan kebiasaan kerja yang baik >< Workaholic. (Pekerja yang baik, hidupnya penuh disiplin, teratur, punya waktu cukup untuk keluarga dan rekreasi).
- Ikut bekerja kasar (Misalnya, bila perlu ikut membersihkan toilet).
- Menjadi contoh perilaku profesional (perilaku yang bermartabat, kedewasaan emosi, pelayanan yang terbaik kepada pelanggan)
- Panutan dalam kesehatan, keselamatan dan penampilan. (kebugaran fisik sangat penting/tidak ada kompromi dengan safety/jangan menjadi tukang kebut, dll).
- Menjadi *Leader* yang baik (memberi inspirasi kepada TK untuk mencapai tujuan perusahaan dan menselaraskannya dengan tujuan/cita – cita pribadi).
- Daya tarik *inspirational* (Jika produktifitas tidak naik 15 %, kita akan kalah dalam persaingan/jika perusahaan tutup, kita kehilangan pekerjaan, keluarga makan apa ?).
- Tekankan nilai- nilai kunci (Menjadi karyawan teladan, menang dalam persaingan, loyalitas kepada perusahaan, status naik di perusahaan, menjadi karyawan yang disegani).
- Tidak bosan – bosannya mensosialisasikan nilai inti, sebagai “agama perusahaan”.
- Cari kata – kata yang berpengaruh besar yang bertujuan memberi inspirasi. (Saya tidak mau menjadi kenyataan, ada tubuh yang hancur karena kecelakaan lalu lintas).
- Ajukan pertanyaan yang memancing emosi. (Apakah kita rela dikalahkan perusahaan X ?).
- Kisah sukses masa lalu juga untuk inspirasi. (“*Die Vergangen Leit in der Zukufunt*” kegagalan/kesuksesan masa lalu sebagai pedoman/pelajaran untuk menghadapi masa depan).
- Contoh yang dilihat, disentuh dan dirasakan. (Bagaimana keluarga anda sangat senang, sesudah mendengar anda dipromosi).
- Daya tarik personal (Kepribadian yang menarik).

c. Memilih gaya *leadership* yang tepat.

- 1) Pada saat yang tepat lepaskan emosi anda. (Misalnya, berteriak, tertawa terbahak – bahak, atau menangis terharu,dll).
 - *Selektif* (Jangan keseringan, sehingga dianggap orang emosional).

- *Eksplisit* (Jelaskan perasaan anda). Misalnya, saya sangat kecewa karena target kita tidak tercapai.
- *Riil* (Sistem syaraf selaras dengan emosi). Misalnya, kemarahan disertai mata melotot.
- Penggunaan emosi yang tepat waktu dan efektif.

2) Suka menerima feedback.

- Menjadi SME (*Subject Matter Expert*). Menjadi orang “Pintar” dalam hal topik atau keahlian.
- Orang yang suka menolong.
- “Memanipulasi” orang lain tetapi dalam batas – batas etis. (Diperlukan bila mempengaruhi secara langsung tidak berhasil, dan bertujuan untuk kebaikan organisasi dan yang bersangkutan. Hati – hati, pisau bermata dua, bisa “*Back Fire*”, senjata makan tuan”).
- Teknik *Band Wagon* (Melakukan hal – hal positif yang dilakukan orang lain).
- Bercanda dan membanyol. (*Leader*: Aku keliru barang kali menentukan batas waktu proyeknya tanggal 15 Juni, sebab sekarang sudah tanggal 1 Juli. Rupanya, seharusnya 15 Juni tahun depan...).

3. Anda memang betul-betul berniat menjadi *Leader*?

- Leader* harus menjadi pendorong motivasi.
- Sisi manusia dari segi Tim-Leadership.
- Bagaimana meningkatkan semangat Tim.
- Bagaimana pelaksanaan tugas dalam kerjasama Tim.
- Mengelola konflik. (Berani menghadapi dan memberi solusinya)

4. Mendorong Tim supaya bisa memimpin sendiri.

- Cara memberdayakan Tim supaya bisa membuat keputusan sendiri.
- Membantu Tim untuk bisa memecahkan persoalan yang dihadapi Tim.
- Bagaimana cara mendapatkan dukungan dari anggota Tim.
- Leadership pada masa-masa krisis.
- Bagaimana mengatasi anggota Tim yang trouble maker (mutagen).

5. Membantu anggota Tim mengembangkan potensi masing-masing.

- Leader yang bisa membina.
- Memberi feedback dan dorongan positif.

- c. Leader sebagai pelatih dan fasilitator.
- d. Leader sebagai mentor. (anak buah yang gagal juga merupakan kegagalan atasannya)

BAB IV PRODUKSI DAN PRODUCTIVITAS

4.1 Definisi Productivity

Productivity adalah jumlah hasil produksi dalam satuan jam (BCM/jam). Yang terjadi dilapangan untuk mempermudah perhitungan dikonversi menjadi rit

Productivity sangat berpengaruh pada :

1. Produksi bulanan
2. Insentif Produksi Operator

Apabila productivity 1 bulan hanya tercapai 90% maka potensi perusahaan mengalami kerugian = $(980 \times 10\%) \times \$2 \times 30 = \$5880$ (Rp. 58,8jt).

Utilisasi adalah Waktu yang tersedia untuk beroperasi dari waktu unit RFU.

Keterkaitan antara produksi, productivity dan utilisasi dapat dilihat dalam rumus perhitungan berikut ini :

- **PRODUKSI (BCM) = Produktivitas x UA x PA x MOHH**
- **PA (%) = $\frac{\text{MOHH-B/D}}{\text{MOHH}} = \frac{(\text{OPR} + \text{S})}{(\text{W+B/D+S})} = \frac{(\text{W} + \text{D} + \text{I})}{(\text{W+B/D} + \text{D} + \text{I})}$**
- **UA (%) = $\frac{\text{MOHH-B/D-Idle}}{\text{MOHH-B/D}} = \frac{(\text{W})}{(\text{W} + \text{S})}$**
- **CONTOH : PRODUKSI = 600 BCM**
UTILISASI = 75% atau 45 MENIT
PRODUKTIVITAS = $600 / 75\% = 800 \text{ BCM/JAM}$

4.2 Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Productivitas Loader

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi terhadap productivitas alat muat yang diantaranya adalah :

- Ukuran Bucket / kapasitas Bucket yaitu besarnya bucket untuk menampung / mengeruk material
- Sifat material (kekerasan, bentuk dll)
- Swell Factor
- Sifat fisik material yang diukur dari perubahan volume padat / bank (Bcm) menjadi Loose (Lcm)
- Fill Factor Bucket : Persentasi / porsi bucket yang terisi terhadap total Kapasitas Bucket
- Cycle Time ;
 - Digging
 - Swing Isi

- Dumping
- Swing Kosong



Foto 3.1 a. Poor Bucket Filling

b. Good Bucket Filling

Heaped bucket adalah isi bucket yang penuh (munjung) dengan material.

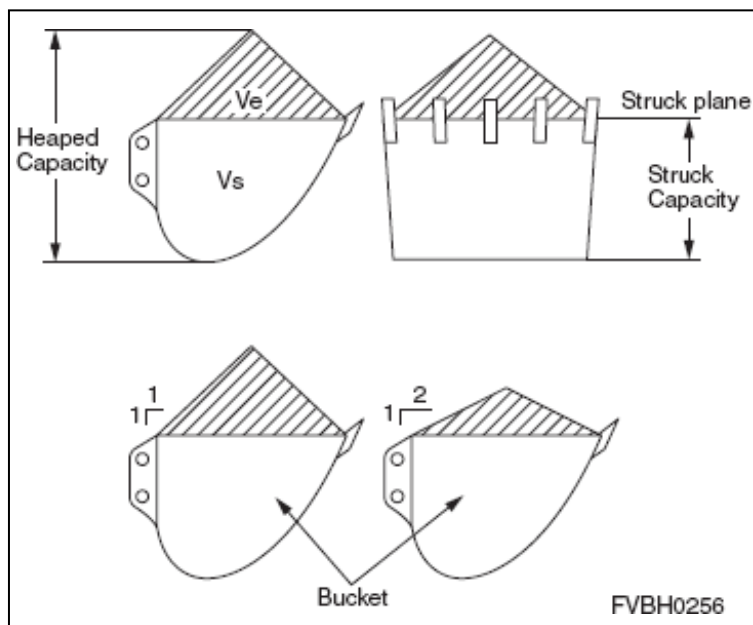
Faktor yang mempengaruhi heaped atau tidaknya bucket adalah :

1. Material
2. Sudut pengambilan
3. Jenjang kerja

Apabila pengambilan tidak humped dan kapasitas bucket berkurang 1 BCM setiap pengambilan, maka kerugian perusahaan

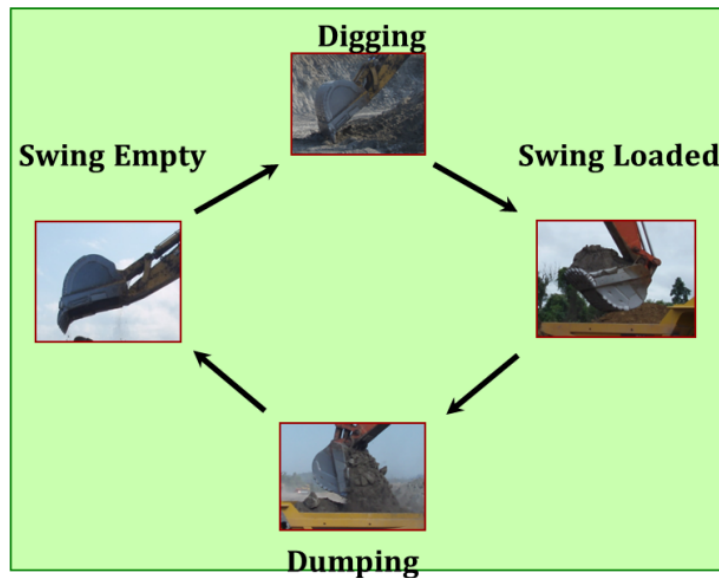
= 1 BCM x 4 pass x 25 DT(tiap jam) x 19 jam kerja

= 1900 BCM/hari



Gambar 3.1 Gambaran Heaped Bucket

Cycle time adalah waktu yang di butuhkan excavator dalam melakukan satu kali siklus pemuatan.



Gambar 3.1 Cycle Time Excavator

Faktor yang mempengaruhi Cycle Time Loader

- Ukuran (performance) alat / mesin
 - Performa Alat
 - Kondisi teeth bucket
- Kemudahan Penggalian (material)
 - Sifat Fisik Material (keras/ lunak)



Foto 3.2 a. Natural Ground (Soft)

b. Non Blasted OB (Hard)

- Kondisi Material (tipis)



Foto 3.3 Front Dengan Material Yang Tipis

➤ Fragmentasi Material Blasting



Foto 3.4 Fragmentasi Material Blasting Yang Buruk



Foto 3.5 Fragmentasi Material Blasting Yang Baik

- Metode Kerja

- Waktu Tunggu (Spotting Time Excavator)



Foto 3.6 Positioning Alat Angkut Yang Kurang Baik

- Metode untuk meminimalkan Waktu Tunggu (*Spotting Time Excavator*)



Foto 3.7 Metode Center Loading



Foto 3.8 Metode Cab Side Loading



Foto 3.9 Metode Double Side Loading



Foto 3.10 Metode Drive by Loading



Foto 3.11 Metode 1½ Side Loading

- Ketrampilan Operator (skill/man)
 - Skill/kemampuan Operator (bukan senior atau yunior)
 - Mental operator
- Waktu Yang Hilang Selama Operational
 - Melakukan repair Front
 - Reposisi selama aktifitas pemuatan

Apa yang Harus dilakukan agar tidak ada waktu yang hilang selama operational adalah



Foto 3.12 Meratakan material hasil blasting dengan Dozer (bagi material yang akan dimuat oleh Backhoe)

Memastikan posisi track pada saat aktifitas pemuatan



Foto 3.13 Posisi Track Pada Material Blasting

Sejajar jenjang kerja bagi material blasting & meminimalkan Reposition Time



Foto 3.14 Posisi Track Pada Material Ripping atau Layer Terakhir Blasting

Tegak lurus jenjang kerja bagi material ripping atau Layer terakhir material blasting & mengurangi Reposition Time

4.3 Perhitungan Produktivitas dan Produksi Hidraulic Excavator

Rumus yang umum dipakai untuk perhitungan produktivitas hydraulic excavator adalah :

$$Q = q \times \frac{3600}{C_m} \times E$$

Dimana :

Q = Produktivitas atau produksi per-jam (m^3/jam)

q = Produksi per-cycle (m^3)

C_m = Cycle time (detik)

E = Job efficiency atau faktor efisiensi

Adapun produksi per-cycle (q) excavator dihitung berdasarkan rumus :

$$q = q^1 \times K$$

Dimana :

q = Produksi per-cycle (m^3)

q^1 = Bucket capacity / Kapasitas bucket (heaped) (m^3)

K = Bucket fill factor

| <i>No.</i> | <i>Type Unit</i> | <i>Attachment</i> | <i>Bucket Capacity (m³)</i> |
|------------|-------------------|-------------------|--|
| 1 | Komatsu PC 300-6 | Back Hoe | 1,8 |
| 2 | Komatsu PC 400-6 | Back Hoe | 1,9 |
| 3 | Komatsu PC 650 | Back Hoe | 3,6 |
| 4 | Komatsu PC 750-6 | Back Hoe | 4,5 |
| 5 | Komatsu PC 1000 | Back Hoe | 5,4 |
| 6 | Komatsu PC 1100-6 | Back Hoe | 6,5 |
| 7 | Komatsu PC 1250-7 | Back Hoe | 6,7 |
| 8 | Komatsu PC 2000-8 | Back Hoe | 12 |
| 9 | Liebherr R 994 | Back Hoe | 13 |
| 10 | Komatsu PC 3000 | Back Hoe | 14 |
| 11 | Komatsu PC 4000 | Shovel | 22 |
| 12 | O & K RH 120-E | Back Hoe | 15 |
| 13 | O & K RH 120-E | Shovel | 17 |
| 14 | Hitachi EX 2500 | Back Hoe | 14,5 |
| 15 | Hitachi EX 3600 | Back Hoe | 24 |
| 16 | Hitachi EX 2600 | Back Hoe | 18,7 |

Tabel 3.1 Standart Bucket Capacity (Komatsu)

| Excavating Conditions | | Bucket factor |
|------------------------------|---|----------------------|
| Easy | Excavating natural ground of clayey soil, clay, or soft soil | 1.1 ~ 1.2 |
| Average | Excavating natural ground of soil such as sandy soil and dry soil | 1.0 ~ 1.1 |
| Rather difficult | Excavating natural ground of sandy soil with gravel | 0.8 ~ 0.9 |
| Difficult | Loading blasted rock | 0.7 ~ 0.8 |

Tabel 3.2 Bucket Fill Factor (Backhoe)

| Excavating Conditions | | Bucket factor |
|------------------------------|---|----------------------|
| Easy | Loading clayey soil, clay, or soft soil | 1.0 ~ 1.1 |
| Average | Loading loose soil with small diameter gravel | 0.95 ~ 1.0 |
| Rather difficult | Loading well blasted rock | 0.90 ~ 0.95 |
| Difficult | Loading poorly blasted rock | 0.85 ~ 0.90 |

Tabel 3.3 Bucket Fill Factor (Shovel)

CYCLE TIME (Cm)

$$Cm = t1 + t2 + t3 + t4$$

Dimana :

Cm = Cycle time (detik)

t1 = Waktu digging (detik)

t2 = Waktu swing muatan (detik)

t3 = Waktu dumping (detik)

t4 = Waktu swing kosong (detik)

Untuk mendapatkan cycle time yang sebenarnya, disesuaikan dengan kondisi saat digging dan dumping, maka rumusnya sebagai berikut :

$$C_m = Std C_m \times F_k$$

Dimana :

C_m = Cycle time (detik)

$Std C_m$ = Standard cycle time (detik)

F_k = Faktor konversi

| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Digging condition Digging depth Specified max. digging depth </div> | Dumping condition | | | |
|--|-----------------------------------|----------------------------------|--|---|
| | Easy (Dump onto spoil pile) | Normal (Large dump target) | Rather difficult (Small dump target) | Difficult (Small dump target requiring maximum dumping reach) |
| Below 40% | 0.7 | 0.9 | 1.1 | 1.4 |
| 40~75% | 0.8 | 1 | 1.3 | 1.6 |
| Over 75% | 0.9 | 1.1 | 1.5 | 1.8 |

Tabel 3.4 Faktor Konversi Cycle Time untuk Back Hoe

| No. | Type Unit | Attachment | Cycle Time (detik) | Cycle Time (detik) |
|-----|---------------------------|------------|------------------------|-----------------------|
| | | | Material Overburden | Material Coal |
| 1 | Komatsu PC 300-6 | Back Hoe | 15 ~ 21 | 18 ~ 23 |
| 2 | Komatsu PC 400-6 | Back Hoe | 16 ~ 22 | 19 ~ 24 |
| 3 | Komatsu PC 650 | Back Hoe | 22 ~ 27 | 22 ~ 26 |
| 3 | Komatsu PC 750-6 | Back Hoe | 18 ~ 24 | 22 ~ 26 |
| 4 | Komatsu PC 1000 | Back Hoe | 25 ~ 30 | 25 ~ 30 |
| 5 | Komatsu PC 1100-6 | Back Hoe | 22 ~ 28 | 24 ~ 26 |
| 6 | Komatsu PC 3000 | Back Hoe | 24 ~ 28 | 32 ~ 38 |
| 7 | Komatsu PC 4000 | Shovel | 21 ~ 27 | - |
| 8 | Liebherr R 984 | Back Hoe | 22 ~ 28 | 24 ~ 26 |
| 9 | Liebherr R 994 | Back Hoe | 24 ~ 28 | 32 ~ 36 |
| 10 | O & K RH 120-C / RH 120-E | Back Hoe | 24 ~ 28 | 32 ~ 38 |
| 11 | O & K RH 120-C / RH 120-E | Shovel | 24 ~ 30 | - |
| 12 | Hitachi EX 2500 | Back Hoe | 24 ~ 28 | 32 ~ 38 |
| 13 | Hitachi EX 3600 | Back Hoe | 26 ~ 32 | 32 ~ 38 |

Tabel 3.5 Standard Cycle Time Hydraulic Excavator

JOB EFFICIENCY (E)

Faktor koreksi ini digunakan untuk mendapatkan gambaran produksi yang sebenarnya. Untuk menentukan faktor efisiensi ini perlu disesuaikan dengan kondisi operasi yang sebenarnya.

| Operating conditions | Job efficiency |
|----------------------|----------------|
| Good | 0.83 |
| Average | 0.75 |
| Rather poor | 0.67 |
| Poor | 0.58 |

Tabel 3.6 Job Efficiency

MATCHING FACTOR (MF)

Matching factor ini berfungsi untuk mengetahui kebutuhan alat loading dan alat angkut dalam satu fleet, dan dirumuskan sebagai berikut :

$$MF = \frac{Cm \text{ DT}}{N \times n \times Cm \text{ EXC}} = 1$$

$$N = \frac{Cm \text{ DT}}{n \times Cm \text{ EXC}}$$

Dimana :

MF = Matching factor

Cm DT = Cycle time alat angkut (detik)

Cm EXC = Cycle time alat loading (detik)

N = Kebutuhan alat angkut (unit)

n = Jumlah cycle alat loading per-1 alat angkut

CONTOH PERHITUNGAN

1. Hitunglah produktivitas PC 4000 dalam (bcm/jam) dengan data-data sebagai berikut :

Waktu digging (t1) = 12 detik

Waktu swing muatan (t2) = 6 detik

Waktu dumping (t3) = 2 detik

Waktu swing kosong (t4) = 4 detik

Material yang digali = Clay, (Swell factor (f) = 1.43))

Bucket fill factor (K) = 0,95

Kapasitas bucket (q1) = 21 m³

Faktor efisiensi (E) = 0,75 (rata-rata / average)

Jawaban :
$$Q = q \times \frac{3600}{Cm} \times E$$

Cycle Time (Cm) = t1 + t2 + t3 + t4 = 12 + 6 + 2 + 4 = **24 detik**

Produksi PC 4000 / cycle (q) = q1 x K = 21 x 0,95 = **19,95 m³**

Produktivitas PC 4000 (Q) = q x 3600 x E
= 19,95 x 3600 x 0,75 = **2244.375 m³ / jam (loose)**

Produktivitas PC 4000 dalam (bcm/jam) = $Q / f = 2244,375 / 1,43 = 1569,49$

~ **1569 bcm / jam**

2. Hitunglah berapa dump truck HD 785 yang dibutuhkan dalam 1 fleet, jika diketahui :

Cycle time PC 4000 (Cm EXC) = 24 detik

Jumlah cycle loading PC 4000 per-1 HD 785 (n) = 3 kali

Cycle time HD 785 (Cm DT) = 15 menit

Jawaban :

Cm DT = 15 menit = $15 \times 60 = \mathbf{900 \text{ detik}}$

Jadi kebutuhan HD 785 (N) = $Cm \text{ DT} / (n \times Cm \text{ EXC}) = 900 / (3 \times 24)$

= $900 / 72$

= **12,5 ~ 13 unit**

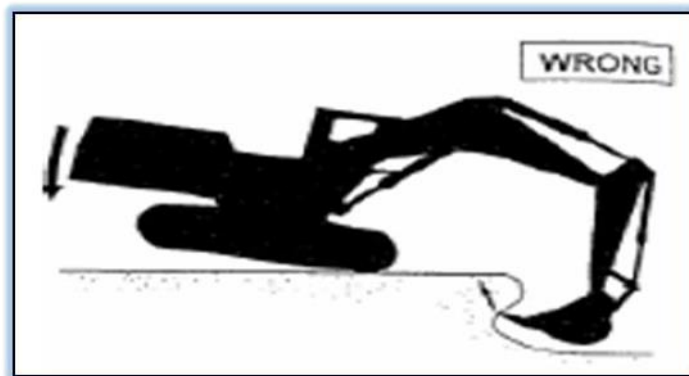
BAB V METODE TEKNIK OPERASI

5.1 Miss Operasi

Pengertian miss operasi adalah penyimpangan perilaku dalam pengoperasian alat sehingga berpotensi menyebabkan kecelakaan, kerusakan alat maupun memperpendek umur dari alat.

Jenis – jenis miss operasi pada loader :

1. Melakukan digging dengan kasar. Jangan mengangkat unit bagian belakang dan menggunakan beban unit untuk menambah digging force.



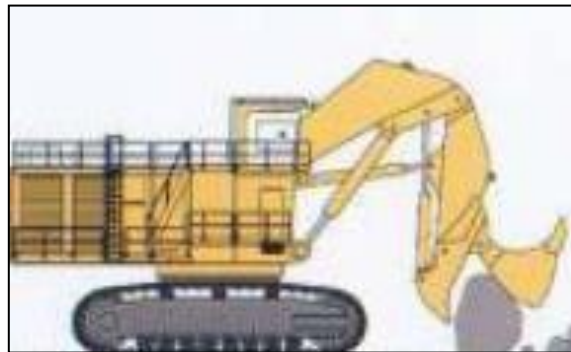
2. Melakukan digging sambil travel, hal akan merusak komponen travel.



3. Jangan melakukan swing untuk memindahkan material atau meratakan material. Hal ini akan mempercepat kerusakan pada komponen swing.



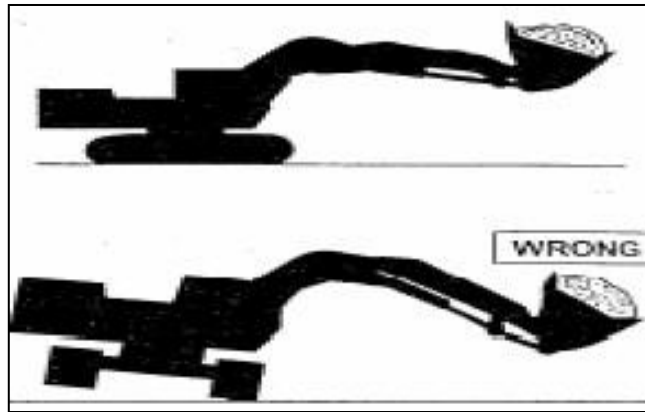
4. Jangan melakukan pengangkatan material atau boulder dengan menggunakan clamp bucket. Hal ini akan merusak cylinder clamp bucket.



5. Jangan membenturkan bucket ke track, hal ini akan merusak komponen track dan bucket.



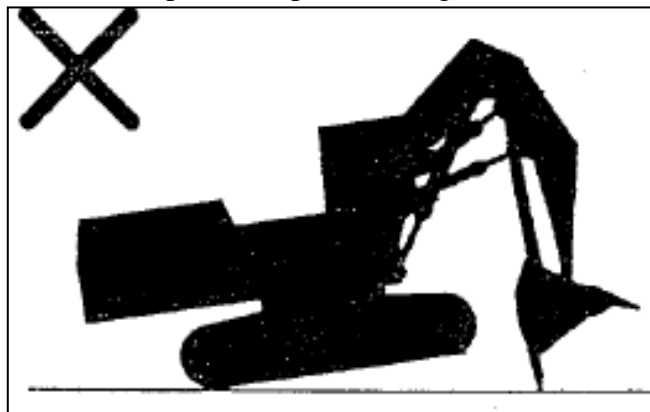
6. Unit akan makin stabil jika beban sejajar/paralel dengan track. Kestabilan unit akan berkurang saat unit swing dan front attachment pada posisi melintang dengan track. Berhenti mendadak saat menurunkan boom bisa menyebabkan unit terguling. Saat bekerja di daerah lembek atau memuat material berat jenis yang tinggi, kurangi banyaknya material yang dimuat bucket, agar kestabilan unit terjaga dan aman.



7. Ketika sedang mengangkat material dengan posisi boom extend (posisi yang tinggi), jangan sampai melakukan gerakan tilt bucket, karena material akan terjatuh dan mengenai unit. Buka bucket secara perlahan untuk membuang material.



8. Jangan melakukan jack swing untuk membantu pergeseran arah track hal ini akan mengakibatkan kerusakan pada komponen swing.



9. Jangan menempatkan motor travel ke arah cangkulan saat menggunakan metode loading double bench loading.

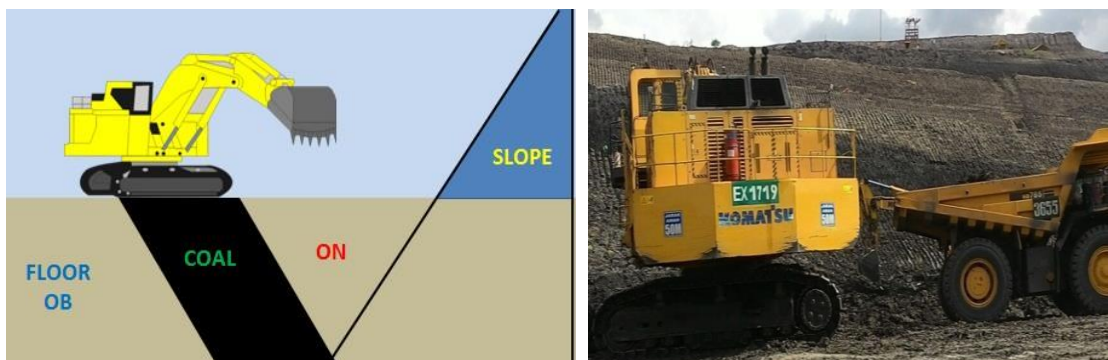
5.2 MTO Loading Material Final Design dan Roof Coal

Melakukan aktivitas loading material di area final design merupakan kegiatan loading yang cukup sulit karena akan menemukan beberapa kasus yang dapat menyebabkan kegiatan loading tidak maksimal namun hal tersebut dapat di minimalkan apabila operator mengetahui metode dan teknik operasi yang tepat.

1. Loading di area final desain dan sisi roof batubara, akan menjumpai loading material keras, hal ini disebabkan karena tidak semua area loading dilakukan blasting, ada beberapa lokasi yang tetap dipertahankan seperti material aslinya yaitu :
 - a. 10 Meter dari sisi roof batubara, dengan tujuan untuk menghindari kontaminasi batubara dengan OB karena efek dari blasting.
 - b. 10 meter dari sisi final desain (sisi slope), hal ini dimaksudkan untuk menjaga kestabilan lereng agar tidak longsor.



2. Beroperasi di lokasi final desain juga akan menemukan lokasi yang sempit dimana posisi batubara yang terjepit sisi slope, sehingga untuk proses ekspose batubara, harus menggunakan *metode top loading mundur (V Cut)*. Karena metode bench loading tidak dapat dilakukan dikarenakan area front yang sempit, selain itu juga material yang di loading akan keras, karena tidak adanya proses blasting pada area tersebut dengan untuk menjaga kestabilan slope tersebut.



5.3 Efek Pekerjaan Final Desain

Pekerjaan di area final desain memiliki beberapa efek yang dapat mempengaruhi produktivitas loader, hal ini disebabkan karena lokasi atau front yang tidak standart efek – efek tersebut diantaranya adalah :

1. Produktifitas alat loading tidak tercapai karena loading time, yang diakibat dari :
 - a. Digging time yang tinggi karena material keras.
 - b. Sudut swing yang besar. ($>90^\circ$)
 - c. Boom up yang tinggi karena top loading mundur (deep loading)
2. Keselamatan kerja yang tidak terjamin, karena kondisi lingkungan kerja yang tidak mendukung :
 - a. Front sempit.
 - b. Top loading.

3. Memungkinkan terjadinya kerusakan lebih awal terhadap unit karena dipaksakan loading material keras seperti terjadi crack pada attachment unit (bucket, arm dan boom). Serta komponen hydraulic akibat dari pressure yang tinggi.



5.4 Hal yang Harus Diperhatikan

Beberapa hal yang harus diperhatikan pada saat melakukan pekerjaan di area final desain agar tetap mendapatkan hasil yang maksimal yaitu :

1. Harus ada patok panduan slope, agar proses loading dapat dilakukan bersamaan dengan proses pembuatan slope dengan melakukan aktivitas seperti ini, proses pengerjaan slope akan menjadi lebih ringan karena tidak dibutuhkan PC sloping dalam waktu yang lama untuk finalisasi slope
2. Pekerjaan slope idealnya dikerjakan dengan metode bench loading, apabila menggunakan metode Double bench loading, loader akan mengalami kesulitan pada saat membentuk slope, karena :
 - a. Loader akan kesulitan memposisikan unit yang ideal untuk slope, terlalu banyak general dudukan
 - b. Ada potensi over cut karena kaki slope terloading oleh excavator
 - c. Akan menurunkan produktifitas alat Loader, karena melakukan general sloping



3. Jangan menunda pekerjaan final slope, karena akan menambah permasalahan di kemudian hari, karena semakin slope tertinggal maka akan membutuhkan waktu pengerjaan serta memerlukan support PC sloping karena general material yang

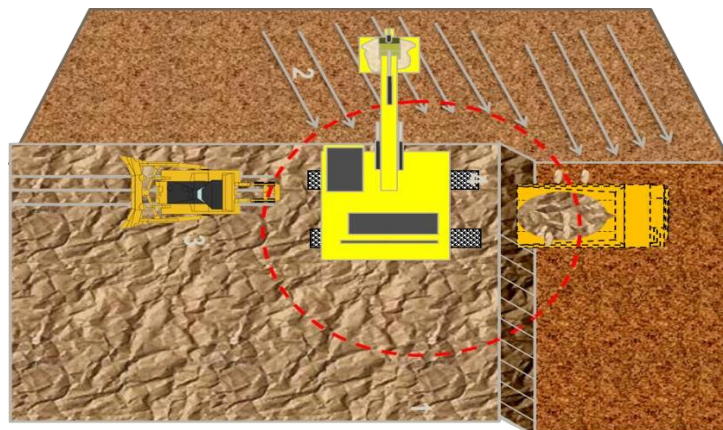
banyak, serta akan mengganggu sequence tambang karena menunggu slope selesai baru bisa melakukan penurunan sequence berikutnya.



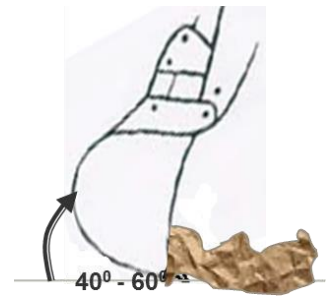
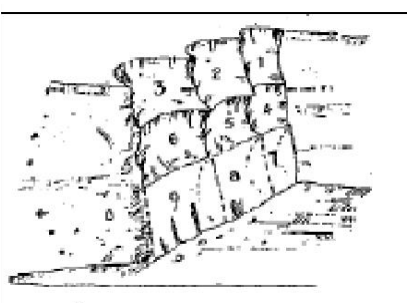
5.5 Teknik Loading Di Final Slope

Teknik loading material di area final slope harus benar-benar diperhatikan, urutan-urutan pekerjaan di area final slope yaitu :

1. Usahakan menggunakan metode bench loading agar hasil slope baik dan produktif.
2. Ikuti kemiringan slope sesuai dengan patok atau hubungi GL area untuk memastikan sudut nya.
3. Bantu ripping dan dozing pada area final slope maupu roof batu bara untuk mengurangi digging time dan meningkatkan produktifitas loader
4. Posisikan tegak lurus dengan bidang slope agar hasil slope lurus, dan pekerjaan slope tidak dilakukan berulang.



5. Atur sudut bucket, saat digging di material keras, perlebar sudut bucket agar lebih memudahkan untuk membongkar material.
6. Digging sequence diperkecil agar digging tidak terlalu berat, jenjang material yang di digging di pertipis.
7. Sudut arm diperlebar, sehingga jangkauan arm lebih panjang, sehingga membantu meningkatkan volume bucket, karena jangkauan digging lebih panjang, walaupun tipis.
8. Pastikan tidak terjadi pemaksaan terhadap unit pada saat proses digging, bila tidak mampu maka gunakan 2/3 teeth bucket pada saat melakukan penetrasi penggalian material agar tidak terjadi digging stall.
9. Lakukan digging dengan lembut jangan di hentak karena akan merusak unit



BAB VI PENUTUP

Demikian yang dapat kami paparkan mengenai materi Metode Teknik Operasi Loading Material Final Design dan Roof Batubara yang menjadi pokok bahasan dalam modul ini, tentunya masih banyak sekali kekurangan dan kelemahan yang ada dalam modul ini, karena terbatasnya pengetahuan dan kurangnya referensi sebagai pendukung materi.

Penulis banyak berharap para pembaca yang memberikan kritik dan saran yang membangun kepada penulis demi sempurna nya modul ini dan penulisan modul dikesempatan-kesempatan berikut nya. Semoga modul ini berguna bagi penulis pada khusus nya juga para pembaca pada umum nya.

CATATAN

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

[illegible]

