

PROSEDUR KERJA AMAN PERAWATAN DAN PENGOPERASIAN ELEVATOR DAN ESCALATOR



Identifikasi Bahaya

- 1. Sebelum memulai suatu pekerjaan, harus dilakukan Identifikasi Bahaya guna mengetahui potensi bahaya dalam setiap pekerjaan.**
- 2. Identifikasi Bahaya dilakukan bersama pengawas pekerjaan dan Safety Departement.**
- 3. Identifikasi Bahaya menggunakan teknik yang sudah baku seperti Check List, JSA, JSO, What If, dsb.**
- 4. Semua hasil identifikasi Bahaya harus didokumentasikan dengan baik dan dijadikan sebagai pedoman dalam melakukan setiap kegiatan.**

JENIS BAHAYA UTAMA POTENSIAL

I. POTENSI BAHAYA FISIK



II. POTENSI BAHAYA KIMIA



III. POTENSI BAHAYA BIOLOGI



IV. POTENSI BAHAYA ERGONOMIS

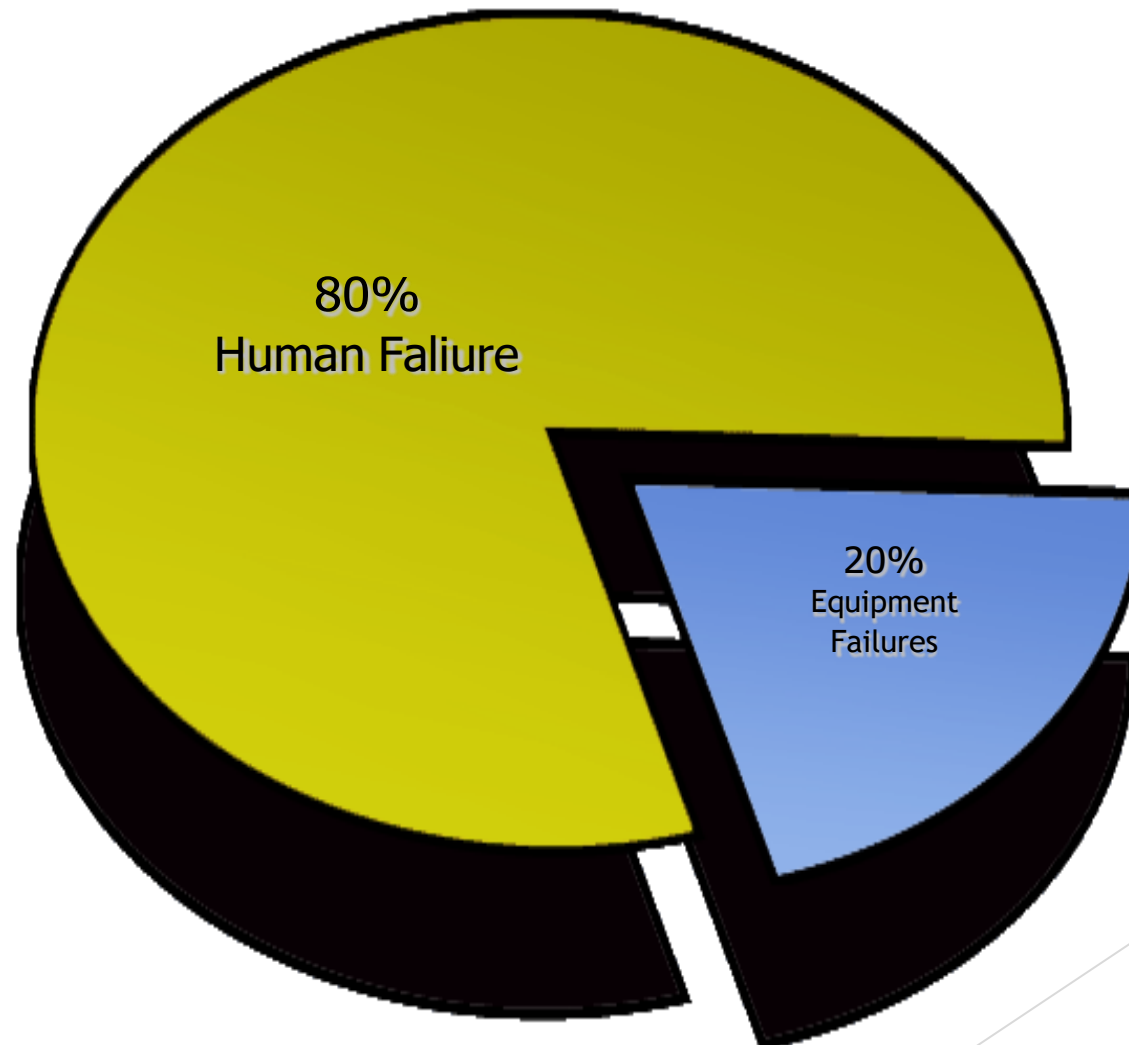


V. POTENSI BAHAYA PROSEDUR KERJA

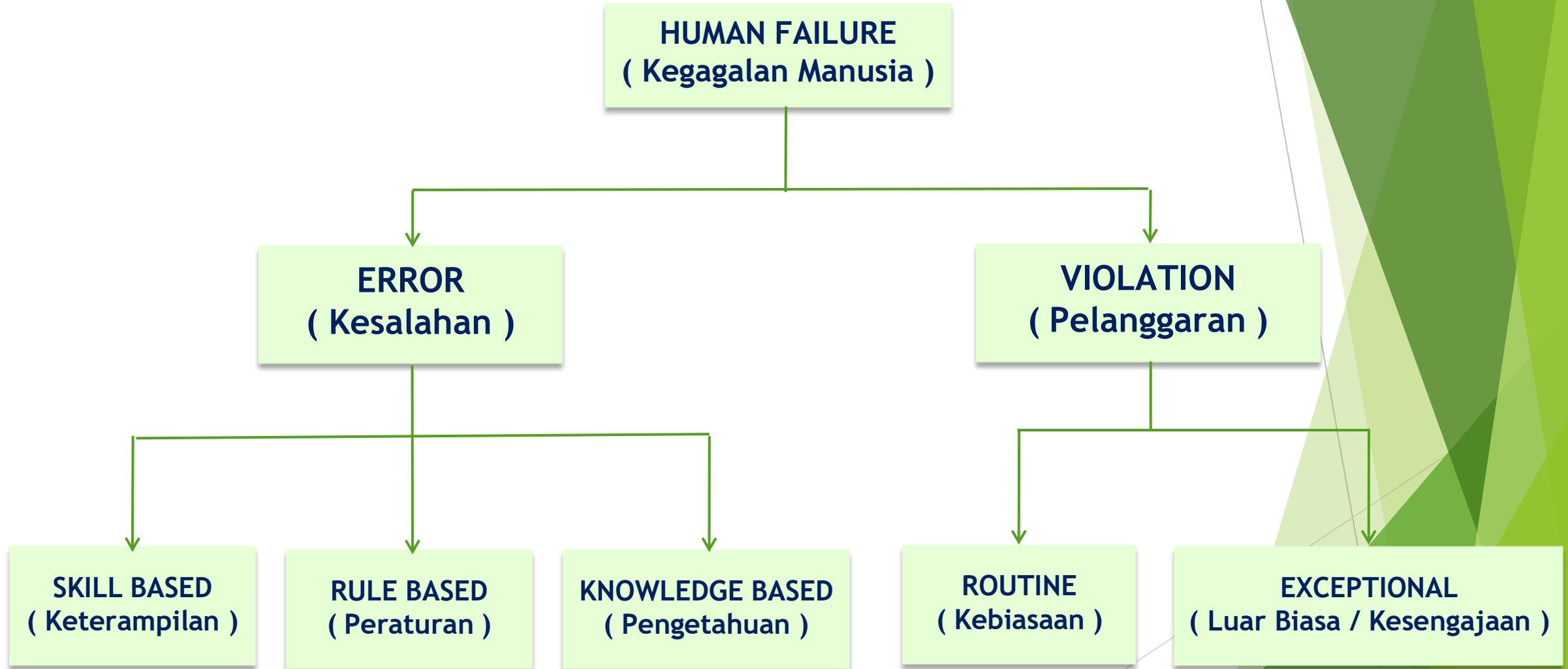


VI. POTENSI BAHAYA PSYKOLOGI

80 % KECELAKAAN DIAKIBATKAN OLEH TINDAKAN TIDAK AMAN (AT RISK BEHAVIOR)



James Reason

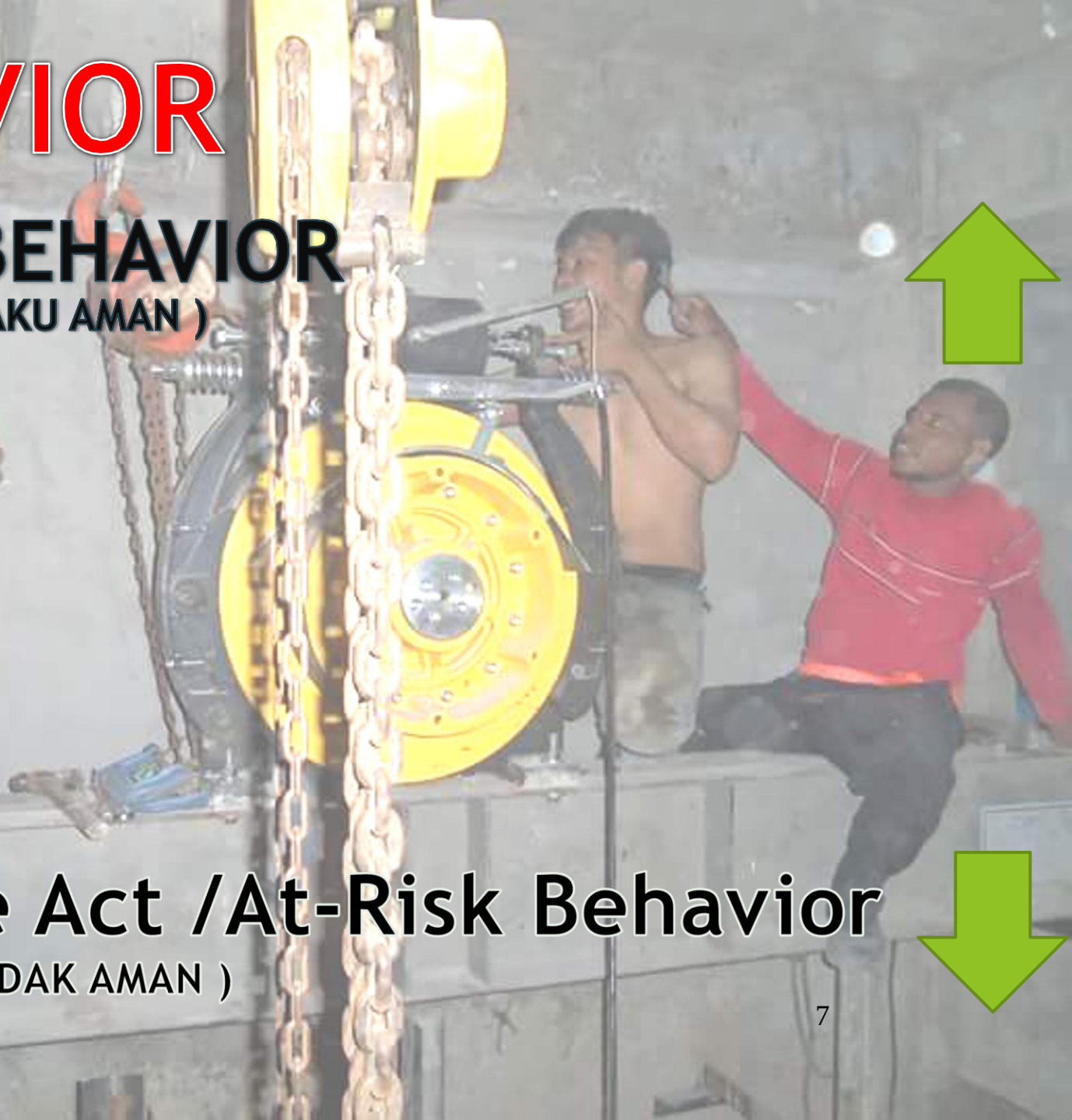


BEHAVIOR

SAFE BEHAVIOR (PRILAKU AMAN)



Unsafe Act /At-Risk Behavior (PRILAKU TIDAK AMAN)



HIRARKHI PENGENDALIAN BAHAYA POTENSIAL

FILOSOFI KESELAMATAN KERJA

- a. MENIADAKAN**
- b. MENGGANTI UNTUK MENURUNKAN TINGKAT BAHAYA**
- c. PENGENDALIAN SECARA TEKNOLOGI**
- d. PENGENDALIAN SECARA ADMINISTRASI**
- e. PEMAKAIAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD/PPE)**

PROSEDUR KERJA AMAN PADA PERAWATAN DAN PENGOPERASIAN ELEVATOR

1. PROSEDUR MASUK / KELUAR ATAS SANGKAR ELEVATOR
2. PROSEDUR MASUK / KELUAR PIT ELEVATOR
3. PROSEDUR LOTO (LOCK – OUT / TAG – OUT)

1. PROSEDUR MASUK / KELUAR ATAS SANGKAR ELEVATOR

Prosedur ini meliputi metode yang aman untuk melihat posisi sangkar, membuka pintu luar dan memastikan kontrol dimatikan sebelum masuk / naik ke atas sangkar serta memastikan kontrol dimatikan sampai benar-benar aman untuk keluar / turun dari atas sangkar.

Sebelum melakukan prosedur akses ke atas sangkar perlu diperhatikan beberapa hal :

1. Pastikan lift berfungsi dengan baik.
2. Pastikan bahwa rem mesin telah diseting dengan benar sesuai spesifikasi dan diverifikasi oleh Teknisi Senior.
3. Jika tidak mengikuti Prosedur ini, sangkar tidak akan jalan dengan kecepatan lambat dan mungkin akan ada deteksi error untuk type / merk tertentu.

A. Prosedur Masuk / Naik ke Atas Sangkar (Satu Orang Teknisi).

Cara aman yang disarankan adalah sebagai berikut :

- 1) Nyalakan lampu hoistway jika sakelar terletak di luar hoistway.
- 2) Panggil sangkar lift yang aksesnya diperlukan.
- 3) Tombol panggilan sangkar ke lantai bawahnya.
- 4) Saat sangkar mulai turun, hentikan sangkar di posisi yang aman untuk akses ke atas sangkar dengan membuka pintu luar dengan kunci pembuka pintu luar.
- 5) Buka pintu sebagian, sekitar 10 - 20 cm.
- 6) Periksa apakah akses ke atas sangkar mudah dan aman.
- 7) Tunggu 10 detik dengan membuka pintu sepenuhnya dan pastikan sangkar tidak bergerak.

- 8) Pasang pengganjal pintu (Door Block).
- 9) Nyalakan lampu diatas sangkar.
- 10) Posisikan sakelar berhenti darurat di bagian atas sangkar ke posisi 'STOP'.
- 11) Lepas Pengganjal pintu, biarkan pintu menutup dan mengunci.
- 12) Tombol panggilan luar dan tunggu lagi 10 detik.
- 13) Pastikan sangkar tidak bergerak.
- 14) Buka kembali pintu luar (ikuti prosedur no. 5 – 8).
- 15) Matikan power untuk pintu sangkar.
- 16) Posisikan sakelar inspeksi di bagian atas sangkar ke posisi 'INSPECTION'.
- 17) Posisikan sakelar berhenti darurat di atas sangkar ke posisi 'RUN'.
- 18) Biarkan pintu menutup dan mengunci.
- 19) Tombol lagi panggilan luar (ikuti prosedur no. 12 – 14).

- 20) Posisikan sakelar berhenti darurat di bagian atas sangkar ke posisi 'STOP'.
- 21) Buka kembali pintu luar (ikuti prosedur no. 5 – 8).
- 22) Masuk/ naik ke atas sangkar secara perlahan.
- 23) Lepas Pengganjal pintu.
- 24) Biarkan pintu menutup dan mengunci.
- 25) Posisikan sakelar berhenti darurat di bagian atas sangkar ke posisi 'RUN'.
- 26) Uji pengoperasian dengan menekan tombol UP dan COMMON secara bersamaan untuk arah naik.
- 27) Uji pengoperasian dengan menekan tombol DOWN dan COMMON secara bersamaan untuk arah turun.
- 28) Mengoperasikan sangkar dengan kecepatan lambat ke lantai tujuan.
- 29) Posisikan sakelar Penghenti darurat di atas sangkar ke posisi 'STOP' selama bekerja.

B. Prosedur Turun/Keluar dari Atas Sangkar (Satu Orang Teknisi)

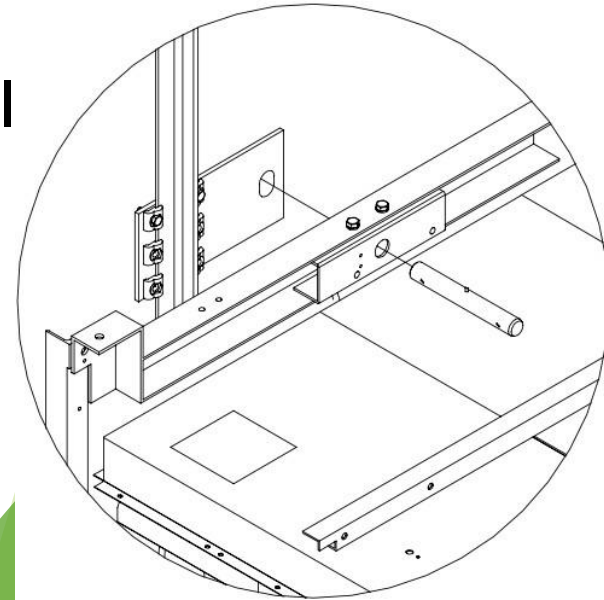
Cara aman yang disarankan adalah sebagai berikut :

- 1) Kembalikan posisi sangkar ke level akses awal naik ke atas sangkar.
- 2) Posisikan sakelar berhenti darurat di atas sangkar ke posisi "STOP".
- 3) Buka pintu luar sepenuhnya dan pasang pengganjal pintu.
- 4) Nyalakan power untuk pintu sangkar.
- 5) Posisikan sakelar inspeksi di atas sangkar ke posisi "OFF"
- 6) Posisikan sakelar berhenti darurat atas di atas sangkar ke posisi "RUN".
- 7) Matikan lampu di atas sangkar.
- 8) Lepaskan pengganjal pintu dan tutup pintu luar.
- 9) Tombol panggilan luar dan periksa apakah sangkar beroperasi secara normal.

C. PERHATIAN KHUSUS

Untuk menghindari terjadinya kecelakaan saat naik, turun atau berada diatas sangkar adalah sebagai berikut :

- 1) Memastikan bahwa rem mesin disetel dengan benar sesuai spesifikasi dan dipastikan berada dalam kondisi kerja yang baik.
- 2) Sangkar harus selalu dioperasikan dalam mode inspeksi saat teknisi sedang bekerja di atas sangkar.
- 3) Jika ada kemungkinan bahaya jatuh di atas sangkar, harus menggunakan pengaman / pelindung jatuh (Fall Protection)
- 4) Jika pekerjaan dilakukan cukup lama, maka harus dipasang Pin/Bar pengunci sangkar (Holding Bar).



- 5) Apabila hoistway lebih dari satu, harus selalu dilindungi dan dijaga dari semua peralatan bergerak dari lift sebelahnya.
- 6) Pakaian yang tepat akan sangat penting untuk mencegah tersangkut dengan peralatan hoistway lainnya selama bekerja di atas sangkar.
- 7) Bagian atas sangkar harus selalu bersih dan bebas dari hal-hal yang mengganggu.
- 8) Jika memungkinkan, teknisi harus selalu ada diposisi tengah atas kereta saat mengoperasikan sangkar.
- 9) Selalu memberi tahu sesama personel setiap kali sangkar akan dijalankan (komunikasi dua arah).
- 10) Jika tidak memungkinkan untuk keluar pada lantai yang sama dengan saat akses awal, maka kunci pintu pendaratan harus dipastikan berfungsi sebelum keluar dari atas sangkar.

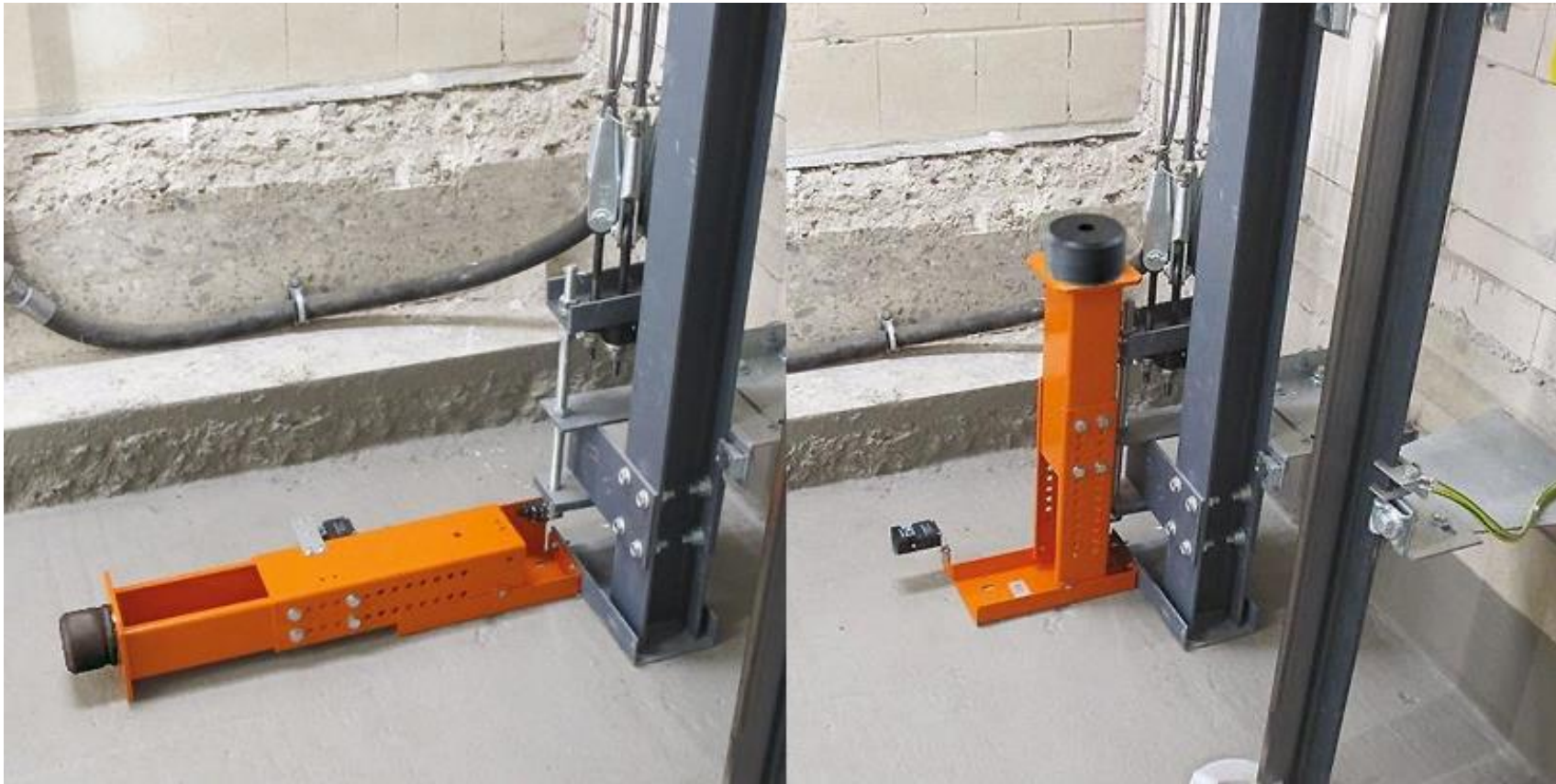
2. PROSEDUR MASUK / KELUAR PIT ELEVATOR

Prosedur ini meliputi metode yang aman untuk melihat posisi sangkar, membuka pintu luar dan memastikan kontrol dimatikan sebelum masuk / turun ke Pit serta memastikan kontrol dimatikan sampai benar-benar aman untuk keluar / naik dari Pit Elevator.

Sebelum melakukan prosedur akses ke atas sangkar perlu diperhatikan beberapa hal :

1. Pit yang ada genangan air tidak boleh langsung diakses, Analisis Bahaya Pekerjaan harus dilakukan sebelum memulai kerja.
2. Dilarang pindah ke pit Elevator yang berdekatan apabila elevator lebih dari satu.

3. Saat bekerja di bawah Pit yang jarak amannya pendek ($-/+ 50\text{ cm}$) selama lebih dari 15 menit, harus dipasang Folding Pit Prop (Pengganjal Pit).



A. Prosedur Masuk / Turun ke Pit Elevator (Satu Orang Teknisi).

Cara aman yang disarankan adalah sebagai berikut :

- 1) Pastikan tidak ada penumpang di dalam sangkar melalui Interphone dan pasang barikade di pintu masuk Lobi Utama.
- 2) Panggil sangkar ke lantai paling bawah.
- 3) Setelah dipastikan tidak ada penumpang, tombol panggilan sangkar ke lantai tepat di atas.
- 4) Buka pintu luar Sebagian (80 mm) pada posisi sangkar bisa memungkinkan kita masuk ke area Pit dengan aman dengan kunci pembuka interlock pintu luar.
- 5) Tunggu 10 detik untuk memastikan sangkar tidak bergerak.
- 6) Buka pintu luar sepenuhnya dan pasang pengganjal pintu (Door Block).

- 7) Posisikan sakelar Pit Atas (Pit Switch 1) ke posisi “STOP” dan nyalakan lampu penerangan bawah sangkar atau lampu Hoistway apabila sakelarnya di area Hoistway bawah.
- 8) Lepas ganjal pintu dan tutup pintu luar.
- 9) Panggil tombol luar dan tunggu 10 detik.
- 10) Buka kembali pintu sebagian (80mm) dan pastikan sangkar tidak bergerak.
- 11) Buka pintu luar sepenuhnya dan pasang pengganjal pintu (Door Block).
- 12) Turun ke Pit, posisikan sakelar Pit Bawah (Pit Switch 2) ke posisi “STOP” dan nyalakan lampu Pit.
- 13) Keluar dari area pit dan Posisikan sakelar Pit Atas (Pit Switch 1) ke posisi “RUN”.
- 14) Tutup pintu luar (ikuti Prosedur no. 8 – 11).
- 15) Posisikan sakelar Pit Atas (Pit Switch 1) ke posisi “STOP”.
- 16) Turun ke Pit dan mulai bekerja di area Pit Elevator.

B. Prosedur Keluar / Naik dari Pit Elevator (Satu Orang Teknisi).

Cara aman yang disarankan adalah sebagai berikut :

- 1) Posisikan sakelar Pit Bawah (Pit Switch 2) ke posisi “RUN”.
- 2) Kembalikan sakelar lampu pit ke posisi “OFF”.
- 3) Keluar dari area pit dengan hati-hati.
- 4) Posisikan sakelar Pit Atas (Pit Switch 1) ke posisi “RUN”.
- 5) Lepaskan pengganjal pintu dan tutup pintu luar.
- 6) Periksa pengoperasian sangkar, sebelum digunakan untuk umum.

3. PROSEDUR LOTO (LOCK OUT / TAG OUT)

Loto Lockout Tagout merupakan gabungan antara penerapan metode mekanis yaitu dengan pemasangan gembok dan sistem peringatan tertulis (pemasangan label) yang dipasang pada suatu peralatan sebagai peringatan untuk orang lain bahwa peralatan yang bersumber energi berbahaya atau yang dimaksud dengan isolasi dan tidak diperbolehkan untuk diopersikan selama gembok dan label masih terpasang pada peralatan tersebut.



3. PROSEDUR LOTO (LOCK OUT / TAG OUT)

Lock adalah sistem penguncian sumber energi , sesudah sumber energi dimatikan agar tidak bisa lagi dioperasikan sebelum adanya informasi dari yang bersangkutan untuk mengoperasikannya.

Tag adalah alat komunikasi yang bertugas untuk menyampaikan bahwa sedang dilakukan adanya suatu pekerjaan dan tidak boleh dioperasikan dulu.

Tujuan dari Loto Lockout Tagout ialah untuk menjamin alat berbahaya yang secara tepat telah dimatikan dan itu tidak akan menyala kembali selama pekerjaan itu berbahaya ataupun pekerjaan perbaikan atau perawatan yang sedang berlangsung sampai pekerjaan itu selesai dan bisa dioperasikan kembali lagi seperti semula.



3. PROSEDUR LOTO (LOCK OUT / TAG OUT)

A. PEMASANGAN

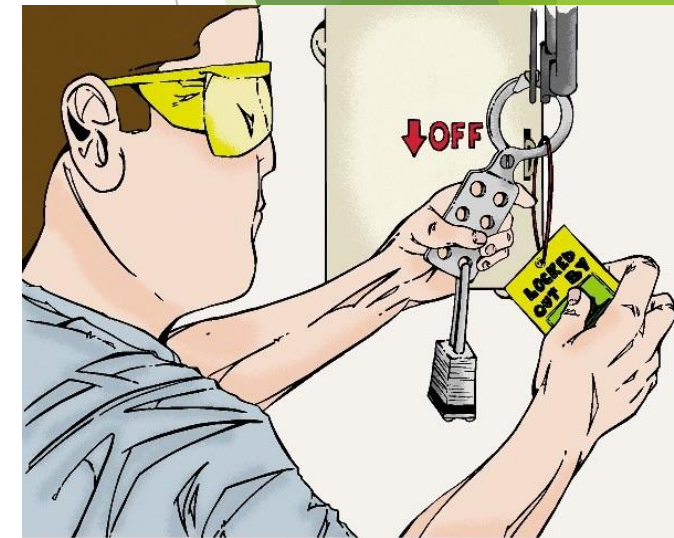
1. Pastikan tidak ada penumpang di dalam Sangkar melalui telepon.
2. Posisikan kontrol ke mode inspeksi dari mode normal.
3. Matikan sumber daya di pengontrol setelah berkomunikasi "POWER OFF" dengan sesama pekerja (Komunikasi dua arah diperlukan).
4. Matikan sumber listrik utama setelah berkomunikasi "POWER OFF" dengan sesama pekerja (Komunikasi dua arah diperlukan).
5. Konfirmasikan kondisi multimeter dengan mengukur ke sumber yang diketahui (gunakan sarung tangan berinsulasi).
6. Verifikasi status status energi nol di pengontrol.
7. Pasang kunci sakelar ke sakelar daya utama (MCCB).
8. Pasang pengait pada kunci sakelar.
9. Lockout dengan pad lock dan catat sesuai pada tag dan log sheet.



3. PROSEDUR LOTO (LOCK OUT / TAG OUT)

B. PELEPASAN

1. Rekam di lembar log untuk dihapus.
2. Lepaskan Kunci & Tag termasuk Switch Lock.
3. Beritahu semua rekan kerja yang bersangkutan untuk power "ON" (perlu komunikasi dua arah).
4. Hidupkan "ON" daya utama.
5. Hidupkan "ON" daya pengontrol.
6. Periksa apakah sangkar beroperasi dalam kondisi normal sebelum meninggalkan lokasi kerja.



3. PROSEDUR LOTO (LOCK OUT / TAG OUT)

C. PERHATIAN KHUSUS

1. Hanya karyawan yang berwenang yang boleh memiliki kunci untuk gembok. Kunci cadangan harus disimpan di kantor.
2. Hanya karyawan terlatih yang diizinkan untuk menggunakan.
3. Jika ada lebih dari satu karyawan, mereka harus menerapkan Lock dan Tag secara individual.
4. Karyawan individu yang melakukan lockout dan tag-out harus melepas 'LOTO' kit.
5. LOTO harus dilakukan pada rangkaian penerangan yang dipasang secara terpisah.
6. Semua barang pribadi konduktif seperti perhiasan atau jam tangan, kunci, dll harus dilepas atau dihapus sebelum pekerjaan dimulai.
7. Berdiri di samping sumber listrik utama dan gunakan tangan kanan saat memutar daya Hidup/Mati.
8. Multi meter harus diuji dengan sumber tegangan AC yang diketahui, dengan sarung tangan berinsulasi dipakai.

D. PROSEDUR JUMPER

a) MELAKUKAN PENJUMPERAN.

1. Verifikasi apakah multimeter berfungsi sesuai fungsinya.
2. Periksa apakah ada penumpang di dalam sangkar dan biarkan penumpang keluar.
3. Posisikan sakelar AUTO/MAINT di panel kontrol ke posisi MAINT.
4. Matikan sakelar setelah memberi tahu rekan kerja tentang apa yang harus dilakukan.
5. Verifikasi energi listrik '0' pada sisi beban di mana sakelar terputus.
6. Periksa dengan tepat titik-titik di mana jumper diperlukan.
7. Catat detailnya pada buku harian jumper dan tag.
8. Lakukan jumper dengan tag.
9. Nyalakan sakelar.
10. Tag pada kabel jumper harus terlihat di bagian luar panel kontrol.
11. Informasikan lingkungan sekitar apa yang telah dilakukan jumper.
12. Gantung saku jumper kit di pintu masuk ruang mesin.

D. PROSEDUR JUMPER

b) MELEPAS JUMPERAN.

1. Matikan sakelar.
2. Lepaskan jumpernya.
3. Hidupkan sakelar.
4. Posisikan sakelar AUTO/MAINT di panel kontrol ke posisi AUTO.
5. Lihat apakah sangkar dioperasikan secara normal.
6. Catat detail penghapusan.

c) PERHATIAN.

1. Hanya orang yang memenuhi syarat yang dapat menggunakan jumper kit.
2. Jangan gunakan jumper kit saat sangkar dioperasikan secara normal.

E. ATURAN KESELAMATAN DASAR

- 1. Perlindungan jatuh (Fall Protection) HARUS disediakan saat bekerja di ketinggian 2 meter atau lebih.**
- 2. HARUS mengikat lanyard ke tali penolong (life line) yang mampu menahan beban tarik 1,4 ton.**
- 3. Titik jangkar (Anchorage Point) dari lifeline HARUS mampu menahan beban tarik 1,4 ton.**
- 4. Elevator HARUS dijalankan dalam mode inspeksi.**
- 5. Sakelar stop / inspeksi darurat HARUS diuji dan diverifikasi sebelum digunakan.**
- 6. Sistem komunikasi 3 arah HARUS dibangun : Maksud → Setuju → Konfirmasi (misalnya, "sangkar Turun" → "Turun" (Rekan kerja) → "Turun")**
- 7. LOTO HARUS dilakukan jika pekerjaan tidak memerlukan catu daya listrik.**
- 8. GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter) HARUS digunakan untuk setiap peralatan listrik portable.**
- 9. JANGAN PERNAH bekerja dalam jarak 1,5 meter ke peralatan berputar yang tanpa pengaman.**

- 10. Pekerjaan Serempak tidak boleh dilakukan di hoistway yang sama.**
- 11. HARUS mendapatkan persetujuan dari MD (Presiden) pada pengecualian apa pun di atas.**
- 12. Safety Goggle WAJIB dipakai saat pekerjaan pengeboran / gerinda.**
- 13. HARUS menggunakan peralatan Pengencangan (rigging) dan Pengangkatan (lifting) yang diperiksa dan diberi tag secara teratur.**
- 14. JANGAN PERNAH menaiki material yang diangkat dan HARUS menghindari beban yang menggantung.**
- 15. JANGAN PERNAH melakukan tindakan sementara tanpa perintah langsung dari atasan.**
- 16. HARUS memakai Helmet / topi keras di tempat kerja.**
- 17. Penyangga CWT HARUS digunakan dengan penyangga yang layak.**