



SELAMAT DATANG PESERTA
PELATIHAN ISOLASI ENERGI BERBAHAYA
LOTO (LOCK OUT TAG OUT)

2023

- ❖ Internal Auditor ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 & ISO 45001:2018 dari SIGMA Management Services Indonesia
 - ❖ Integrated manajemen System (ISO 9001, ISO 14001 dan OHSAS 18001)
- ❖ Auditing Integrated manajemen System (ISO 9001, ISO 14001 dan OHSAS 18001)
 - ❖ CHANGE AGENT TRAINING dari ACT Consulting
 - ❖ Training For Trainer
 - ❖ Safety Leadership for Management
 - ❖ Internal Auditor SMK Minerba 3814
- ❖ Front Man Leadership Program oleh Andrew Tani (Orbexcorp institute)
- ❖ Root Cause Analysis Workshop/RCAT (PT international technology solutions/Pieter J Vwestuizen)
 - ❖ JSEA dan Penyelidikan kecelakaan
- ❖ Hazard Identification Risk Assessment and Control
- ❖ HSE Awareness ISO 14001:2004 and OHSAS 18001:2007
- ❖ Internal Auditor ISO 14001:2004 and OHSAS 18001:2007
 - ❖ Training For Trainer
- ❖ Operation & Daily maintenance HD 785-5
 - ❖ Pelatihan Job Safety Analysis
 - ❖ Behavior Basic safety
- ❖ Pendidikan Kepemimpinan di Markas Den Arhanud Rudal 002 Bontang
 - ❖ Basic Scaffolding Training
 - ❖ Confined Space Entry
- ❖ Defensive Driving Training dari PT ASTRA International (ISUZU)
- ❖ Safety Driving Clinic dari PT Krama Yuda Tiga Berlian (Mitsubishi Motor)
- ❖ Defense Driving Training dari New Ford Ranger 4WD

ACHIEVEMENT

- ✓ CERTIFICATE OF OPERATION BEST PRACTICE AWARD 2005.
- ✓ IN THE TOP THREE AT THE SITE CONVENTION (TITLE INCREASING THE NUMBER OF PARTICIPANTS IN SAFETY SCHOOLS) 2012.



AGUS DWIJATMIKO

PRAKTISI K3 PERTAMBANGAN

- Auditor Internal SMK Minerba 185 PPSDM GEO MINERBA
- Sertifikasi Pengawas Operasional Madya (POM)
- Sertifikasi Asesor Kompetensi _BNSP
- Sertifikasi Auditor SMK3 - KEMENAKERTRANS RI
- Sertifikasi Ahli K3 umum - KEMENAKERTRANS RI
- Sertifikasi Operator Forklift - BNSP
- Sertifikasi Operator Mobile crane kelas II (PT. Laden safety/sertifikat ESDM)
- Sertifikasi Juru Ledak kelas II penambangan bahan galian (PPSDM - GIOMINERBA)
- Sertifikasi Rigging For Rigger (ESDM)
- Sertifikasi Operator Over Head Crane kelas III - KEMENAKERTRANS RI
- ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001

BERBAGI ILMU ➤

pst

SAYA **ABSEN** DULU





TATA TERTIB





SAFETY INDUCTION

- ✓ FIT TO WORK
- ✓ KELISTRIKAN AMAN
- ✓ EMERGENCY EXIT
- ✓ DUDUK ERGONOMIS



MATERI PELATIHAN WAJIB UNTUK KARYAWAN KHUSUS



Lock Out Tag Out TRAINING

2023
SHE PT. PST



Peserta diharapkan

- 1 Memahami tujuan isolasi energi berbahaya
- 2 Memahami Jenis Tag dan penggunaannya
- 3 Memahami pad Lock dan penggunaannya
- 4 Memahami prosedur Isolasi
- 5 Memahami penerapan isolasi unit unit
- 6 Dapat melakukan pencegahan kecelakaan kerja yang disebabkan pengoperasian tidak sengaja









Tujuan

Isolasi dan Penguncian Energi

Memberi perlindungan dalam pekerjaan yang mengharuskan kontak dengan alat atau instalasi yang memiliki energi berbahaya





Umum

UUD 1945,pasal 27

- UNDANG – UNDANG NO.01 TAHUN 1970
- UNDANG – UNDANG NO.13 TAHUN 2003
- UU-1/1970,
- Kepmen-1827 th 2018 (Lampiran III)

Perbengkelan

Bengkel dioperasikan dan dipelihara dalam keadaan bersih, rapi sehingga tidak menimbulkan bahaya terhadap keselamatan dan kesehatan serta tidak mengganggu atau mengotori lingkungan. Pengoperasian dan pemeliharaan pada perbengkelan terdiri atas:

- 1) pengaturan peralatan dan fasilitas;
- 2) tindakan pencegahan terhadap kebakaran atau ledakan;
- 3) tindakan pengamanan terhadap uap dan gas berbahaya;
- 4) **peralatan pengaman;**



Energi berbahaya yang harus di isolasi



Listrik



Fluida



Panas



Mekanikal



Pneumatik



Kimia



JENIS TAG & KEGUNAANNYA



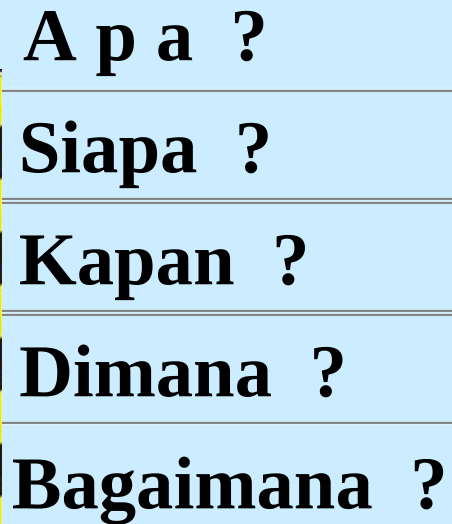
OUT OF SERVICE TAG



PERSONAL DANGER TAG



PERFORMANCE TEST TAG





Peringatan !

Out of Service Tag tidak memberikan perlindungan pribadi. Untuk memberikan perlindungan pribadi harus di gunakan Personal Danger Tag dan Personal Lock.

Instalasi atau alat yang terpasang ***Out of Service Tag*** tidak boleh di operasikan untuk tujuan produksi atau pekerjaan normal, pengoperasian hanya boleh dilakukan oleh personal Maintenance.



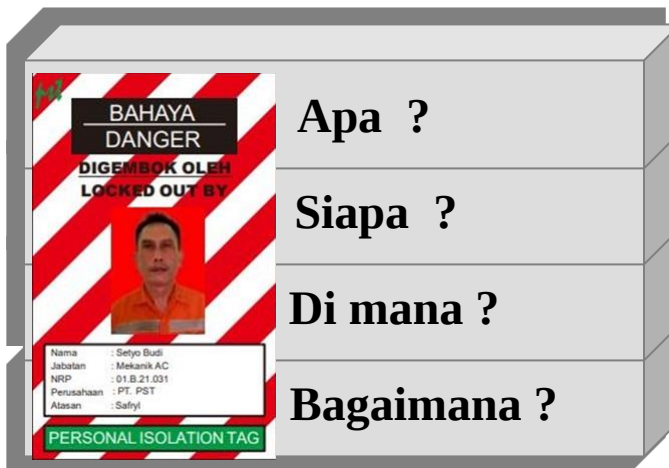
Peringatan !

Dalam situasi yang mengharuskan alat bergerak dipindahkan untuk kepentingan maintenance misalnya di pindahkan kedaerah yang lebih aman / Work Shop, alat itu harus dioperasikan dengan wewenang dan perintah dari supervisor atau Foreman Maintenance

Bila anda tidak menemukan alasan untuk memasang *Out of Service Tag* atau bila tidak dapat mengetahui apakah instalasi atau alat itu sudah di perbaiki, maka beritahukan hal itu kepada supervisor yang bertanggung jawab terhadap instalasi / alat tersebut sehingga dapat dilakukan pemeriksaan / pengetesan.



Personal Danger Tag

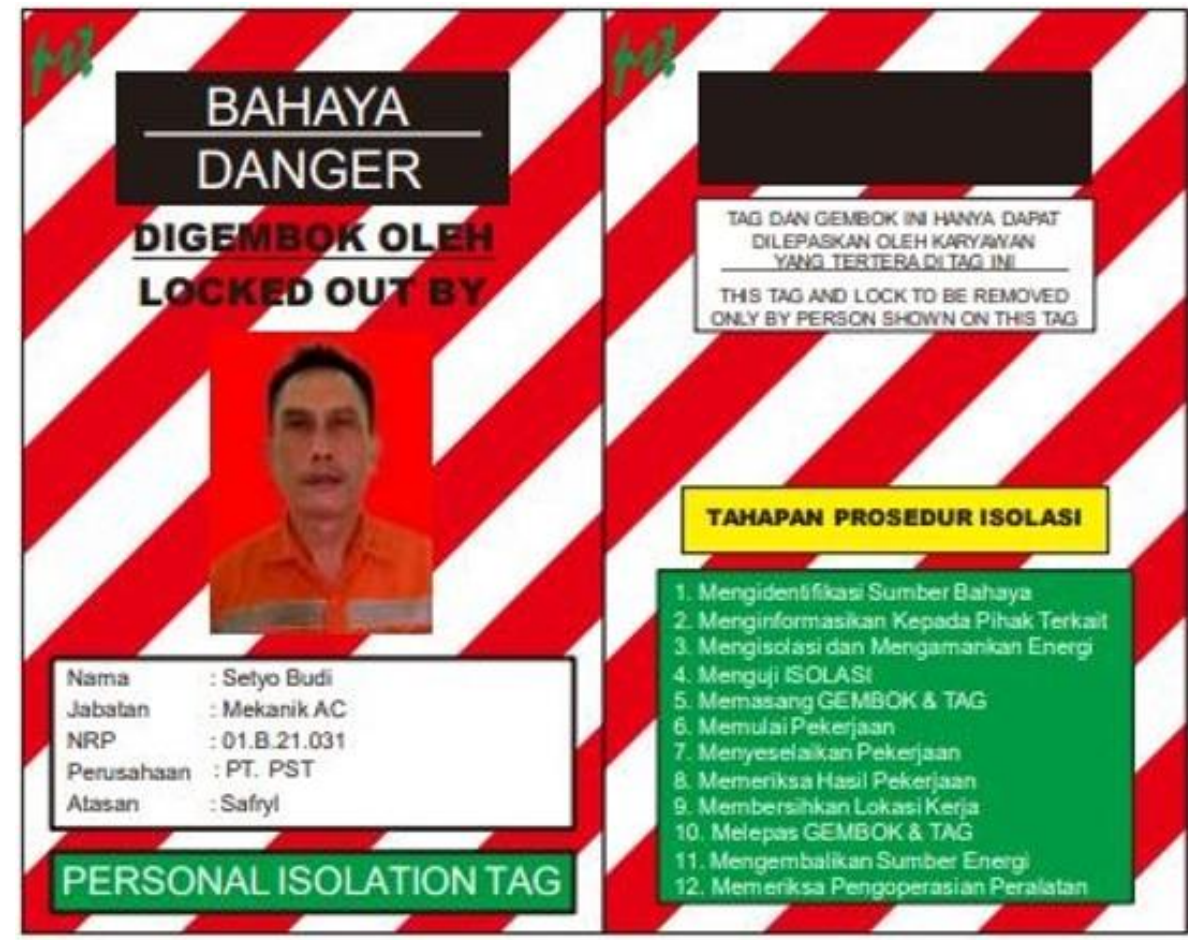


Apa ?

Siapa ?

Di mana ?

Bagaimana ?





Personal Danger Tag

Pelepasan Personal Danger tag



Bila pekerjaan selesai dilaksanakan atau bila semua orang telah meninggalkan daerah kerja



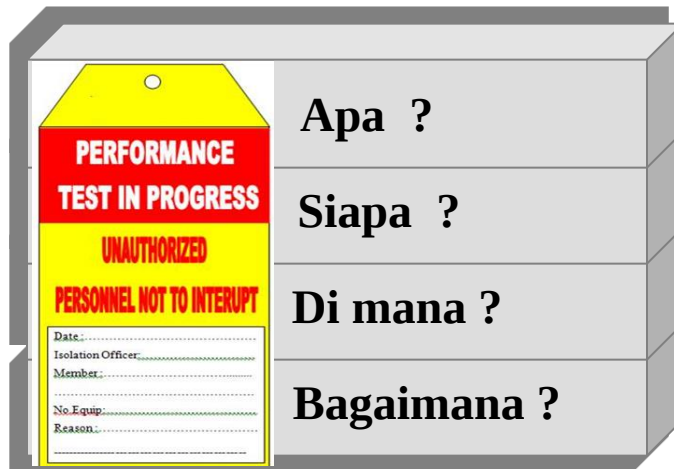
Bila orang di transfer ke pekerjaan lain



Pada akhir shift



Performance test Tag

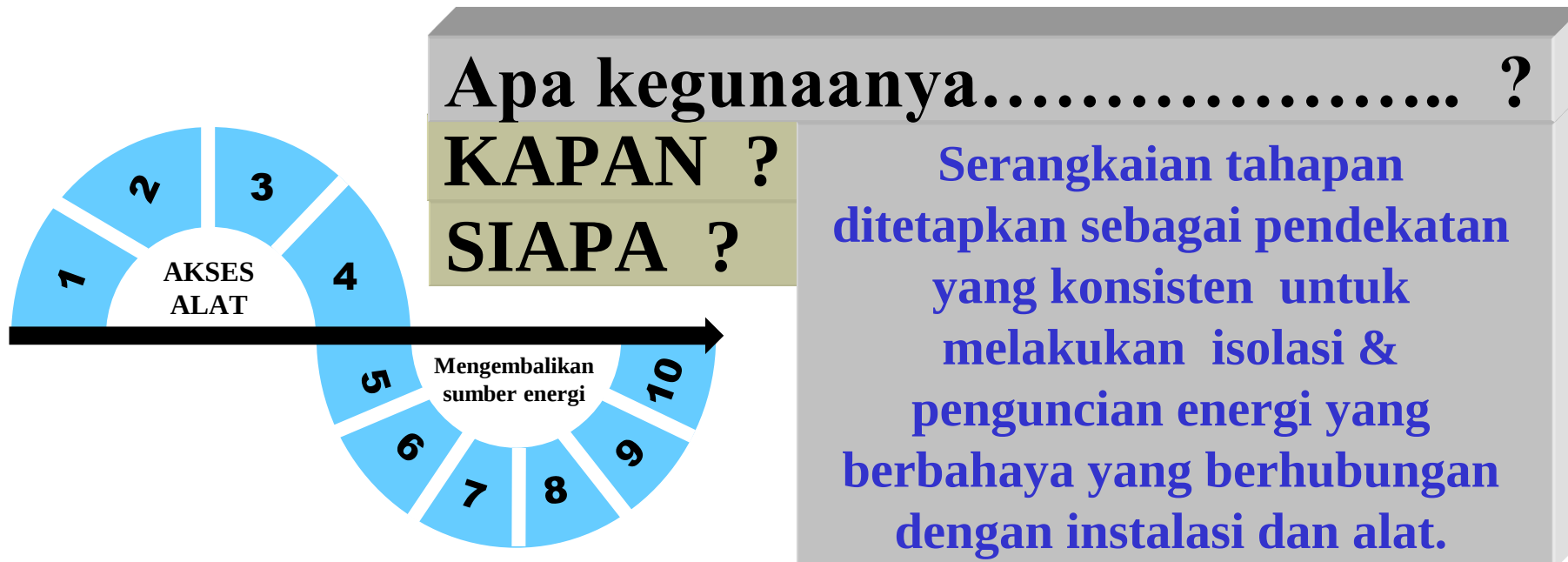


PERFORMANCE TEST IN PROGRESS	TES PERFORMA SEDANG BERLANGSUNG
UNAUTHORIZED PERSONNEL NOT TO INTERRUPT	DILARANG MENDEKAT BAGI YANG TIDAK BERKEPENTINGAN
Date : Isolation Officer : Member : No Equip : Reason :	TGL : Isolation Officer : Anggota : No Unit : Alasan :
KTM-FQBE-xx-R0	KTM-FQBE-xx-R0



PROSEDUR ISOLASI

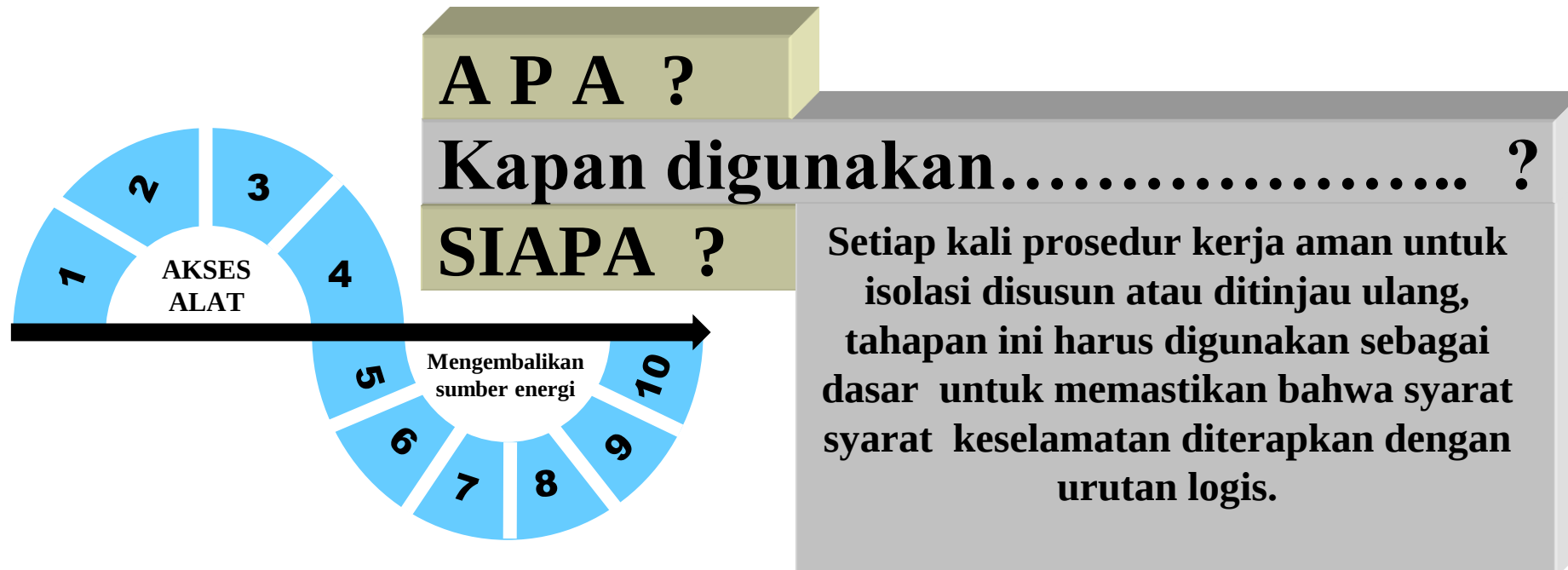
TAHAPAN DALAM MELAKUKAN ISOLASI DAN
PENGUNCIAN ENERGI





PROSEDUR ISOLASI

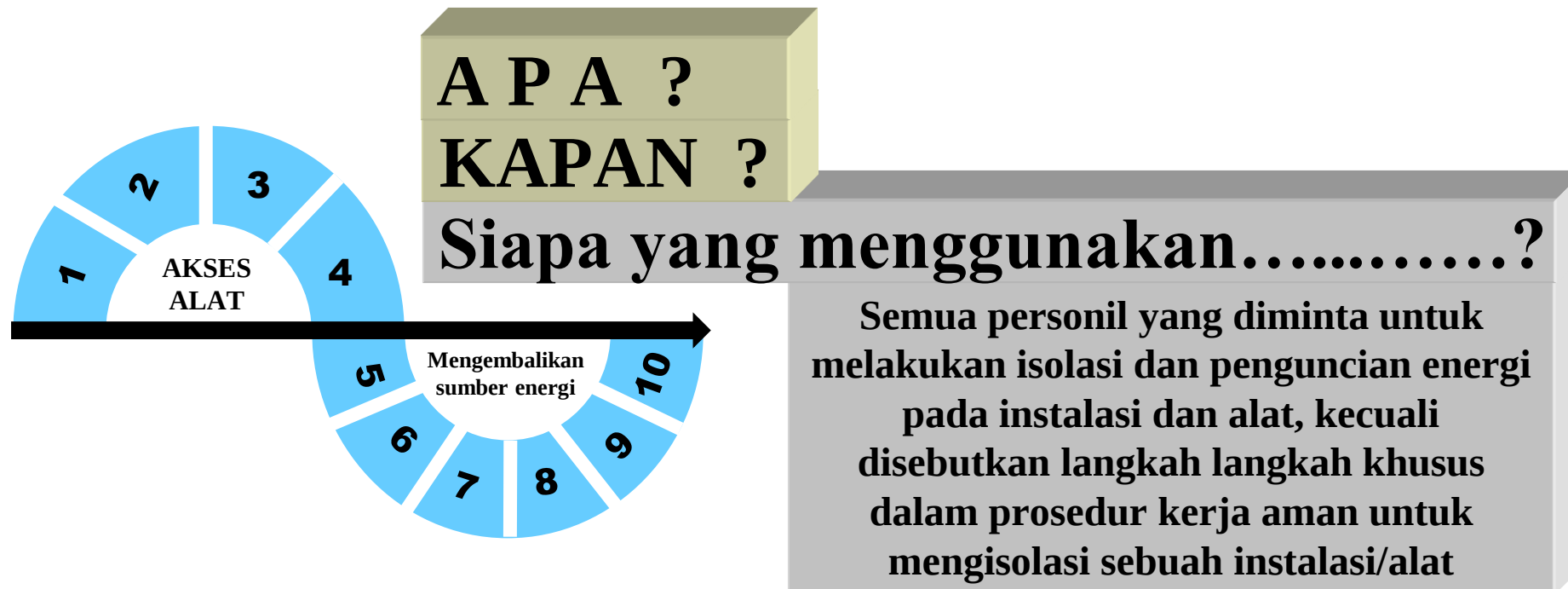
TAHAPAN DALAM MELAKUKAN ISOLASI DAN
PENGUNCIAN ENERGI





PROSEDUR ISOLASI

TAHAPAN DALAM MELAKUKAN ISOLASI DAN
PENGUNCIAN ENERGI





TAHAPAN UMUM

Tahap 1

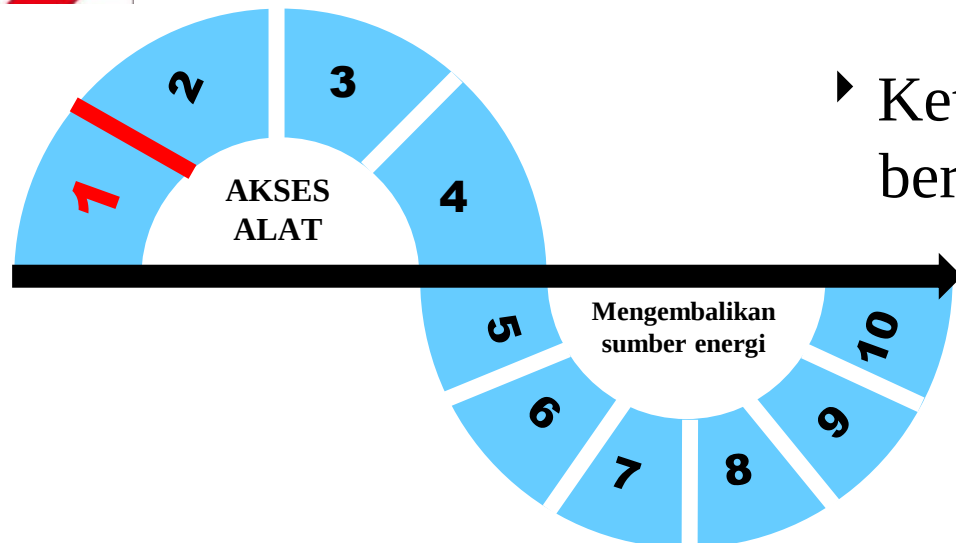
Identifikasi Sumber Energi Berbahaya



► Identifikasi semua sumber energi yang berbahaya dan konfirmasikan bahwa titik isolasi utama telah di ketahui.

► Ketahuilah suatu instalasi atau alat yang berhubungan yang dapat menciptakan bahaya

► **Menginformasikan kepada pihak terkait**





Contoh



Energi berbahaya	Ada/Tidak ada	Keterangan
Kimia	Tidak ada	-
Pneumatic	Tidak ada	-
Panas	Ada	Engine, Muffler
Fluida	Ada	Vessel terangkat
Listrik	Ada	Arus dari accu
Mekanikal	Ada	Roda

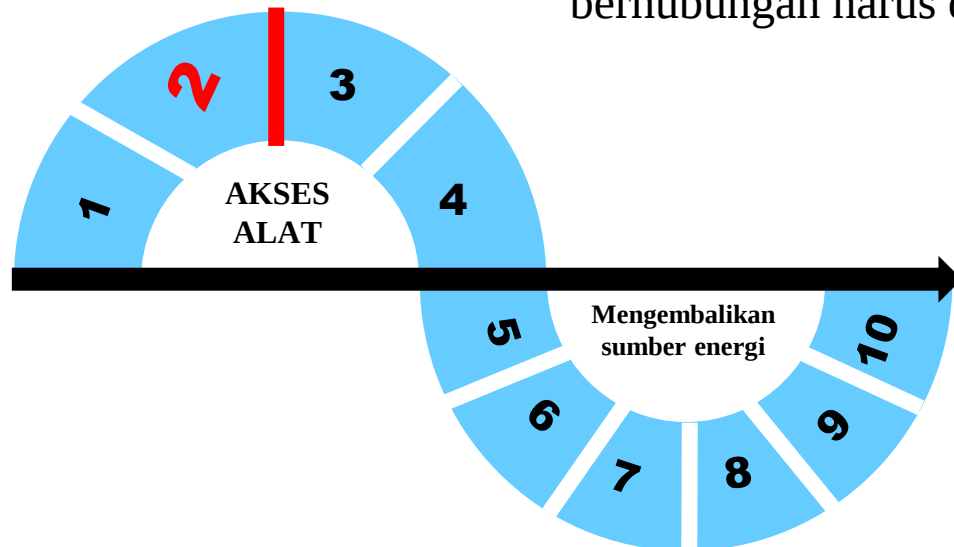


TAHAPAN UMUM

Tahap 2

Mengisolasi sumber Sumber Energi Berbahaya

- Beritahu semua personil yang akan terpengaruh untuk mencegah timbulnya masalah keselamatan atau operasional
- Bila perlu, beritahu pihak operasional bahwa instalasi atau alat yang berhubungan harus diisolasi agar pekerjaan dapat dilakukan dengan aman



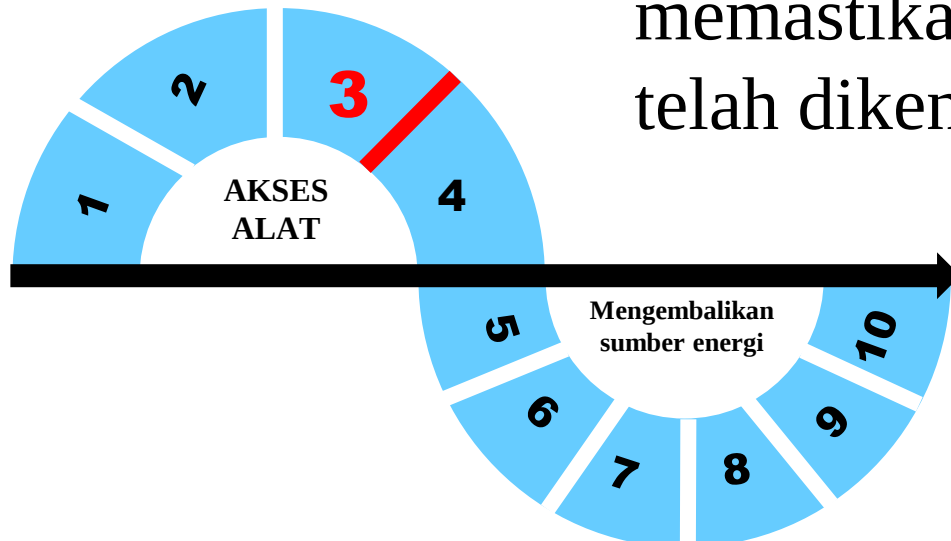
- Isolasi sumber sumber energi berbahaya pada instalasi atau alat pada titik isolasi utama dengan menggunakan alat isolasi atau menggunakan instruksi yang di rekomendasikan oleh pabrik pembuat.



TAHAPAN UMUM

Tahap 3 Test Isolasi (Potensi Nol)

Semua energi berbahaya yang telah diisolasi dan dikunci harus dites untuk memastikan bahwa energi energi itu telah dikendalikan (Potensi energi nol)



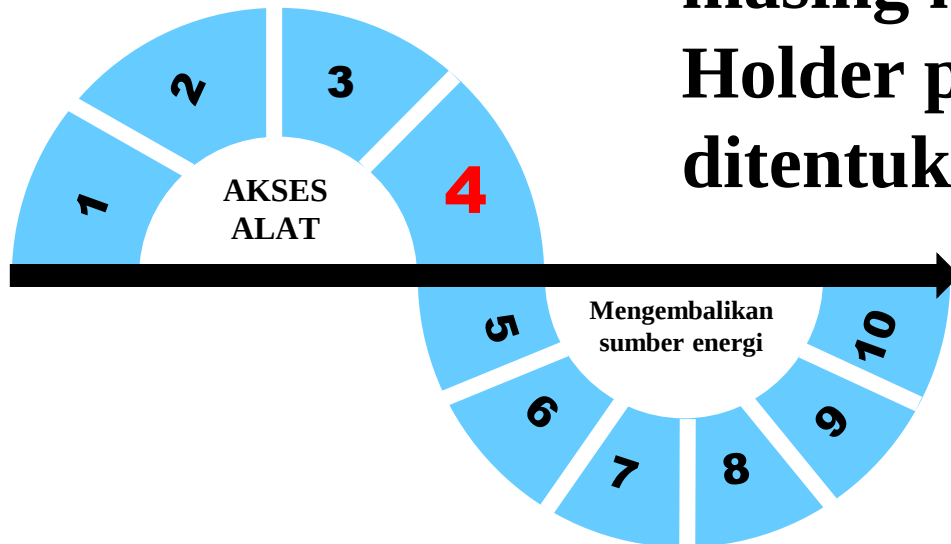


TAHAPAN UMUM

Tahap 4

Pasang kunci isolasi personal dan kartu tanda bahaya

Personal lock harus dipasang oleh masing masing Personal lock Holder pada titik isolasi yang telah ditentukan



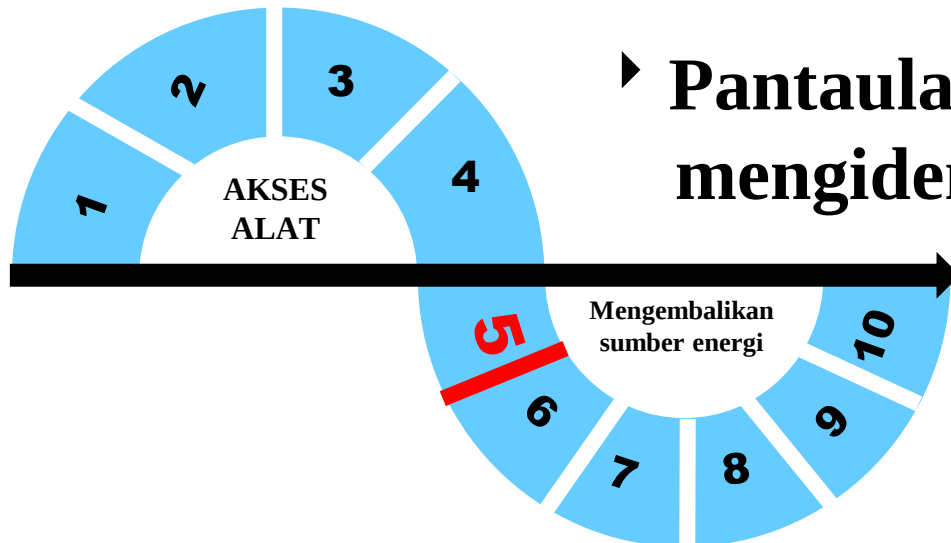


TAHAPAN UMUM

Tahap 5 Memulai Pekerjaan

▸ Laksanakan pekerjaan yang harus dilakukan.

▸ Pantaulah daerah kerja untuk mengidentifikasi bahaya baru atau

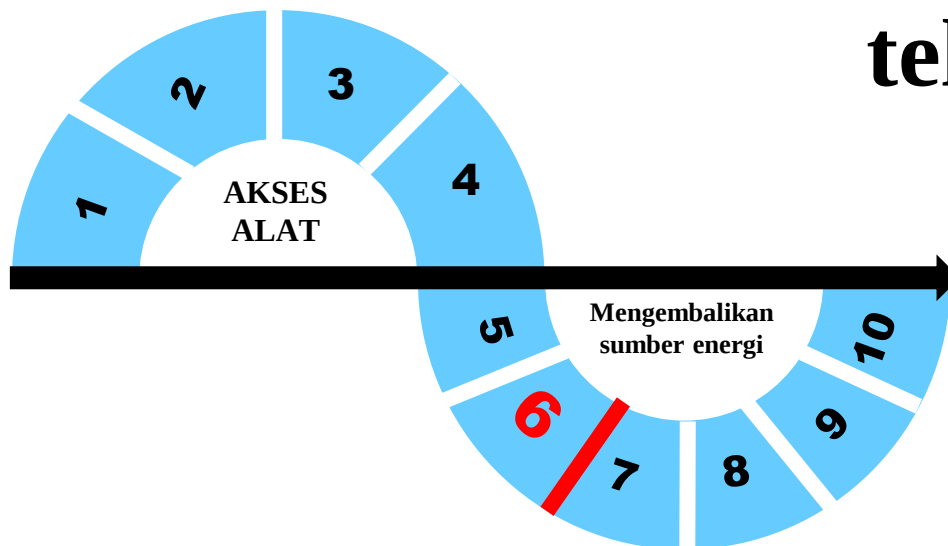




TAHAPAN UMUM

Tahap 6 Menyelesaikan Pekerjaan

Pastikan semua pekerjaan
telah diselesaikan





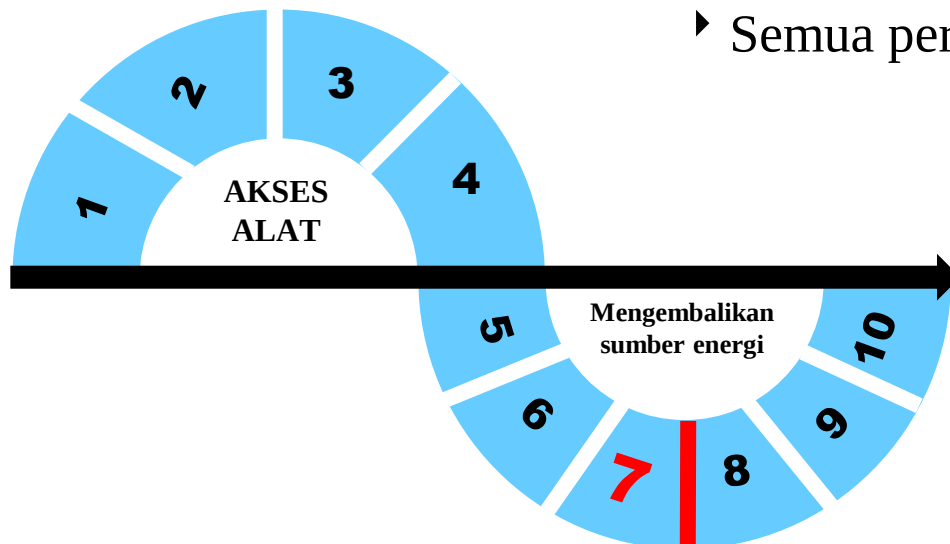
TAHAPAN UMUM

Tahap 7 Memeriksa Daerah Kerja

- Tinjau kembali semua pekerjaan yang telah dilaksanakan untuk memastikan daerah kerja telah diamankan, misalnya pelindung dan penutup dipasang atau ditempatkan kembali
- Semua peralatan dan material disingkirkan dari daerah kerja

Pastikan semua orang yang bekerja pada instalasi atau alat yang terpengaruh telah meninggalkan daerah kerja

- **Membersihkan lokasi kerja**



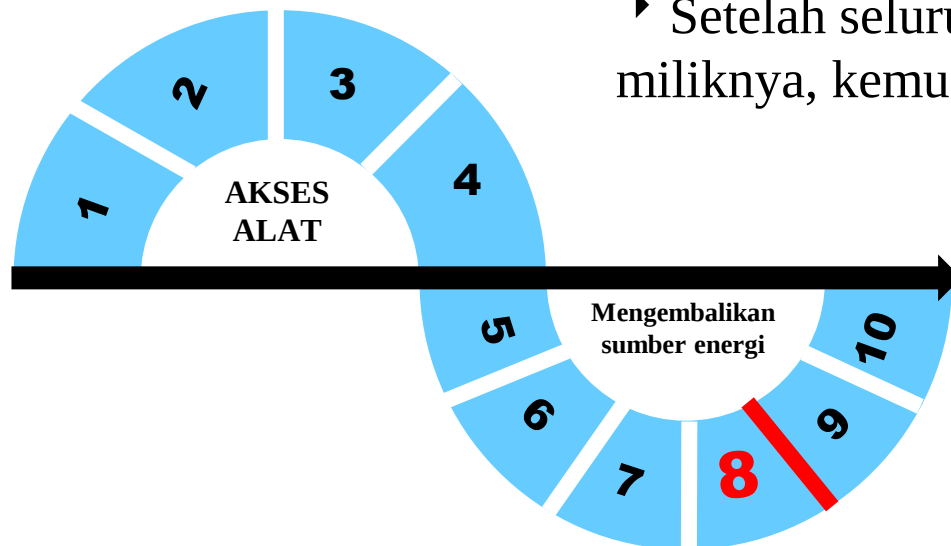


TAHAPAN UMUM

Tahap 8

Lepas kunci isolasi personal dan kartu tanda bahaya

- Setiap Personal Lock Holder harus melepas lock miliknya dari titik isolasi utama atau alat isolasi
- Setelah seluruh personal lock holder melepaskan lock miliknya, kemudian diikuti oleh isolation officer.



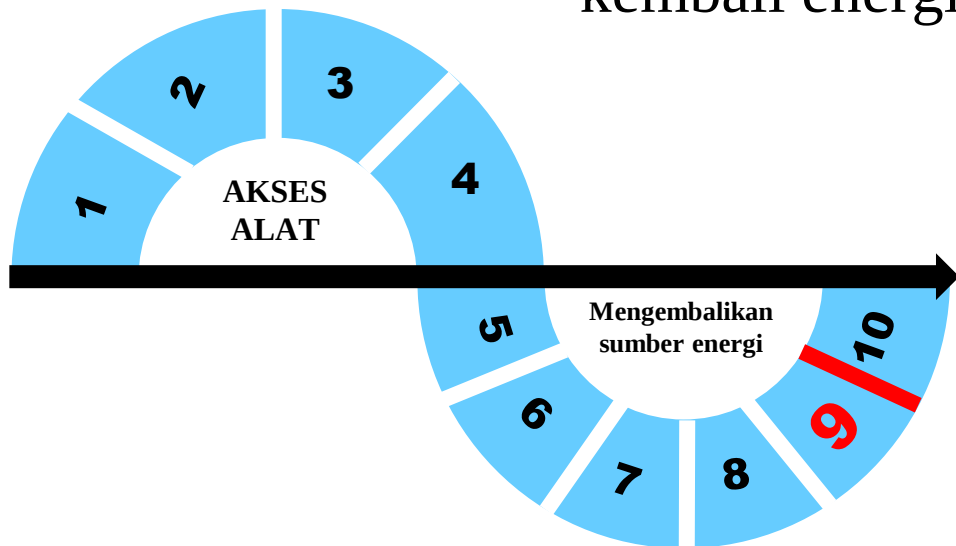


TAHAPAN UMUM

Tahap 9

Mengembalikan Sumber energy

► Beritahu semua pihak yang terkait atau terpengaruh mengenai rencana menghubungkan kembali energi



► Isolation officer harus memastikan bahwa semua *Personal Lock* telah dilepas.

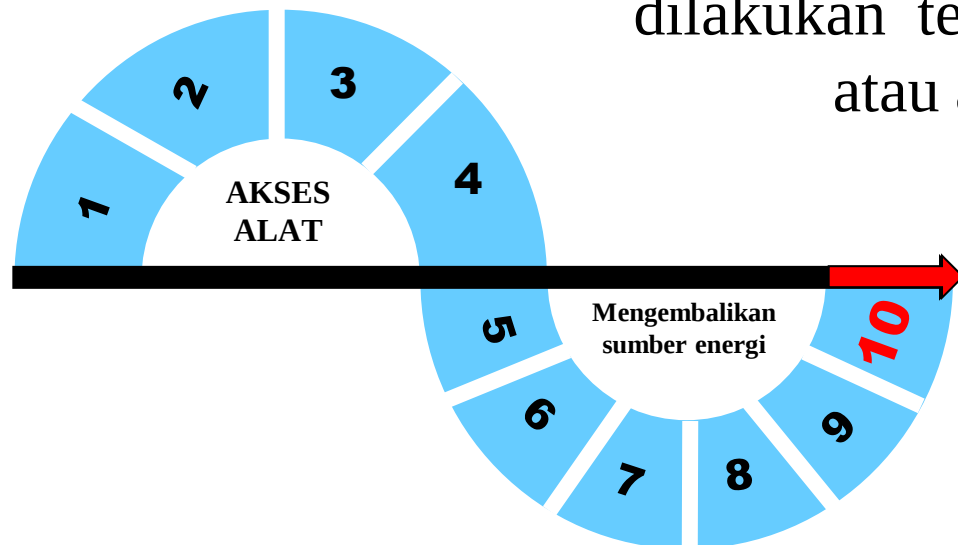


TAHAPAN UMUM

Tahap 10

Memeriksa Operasi

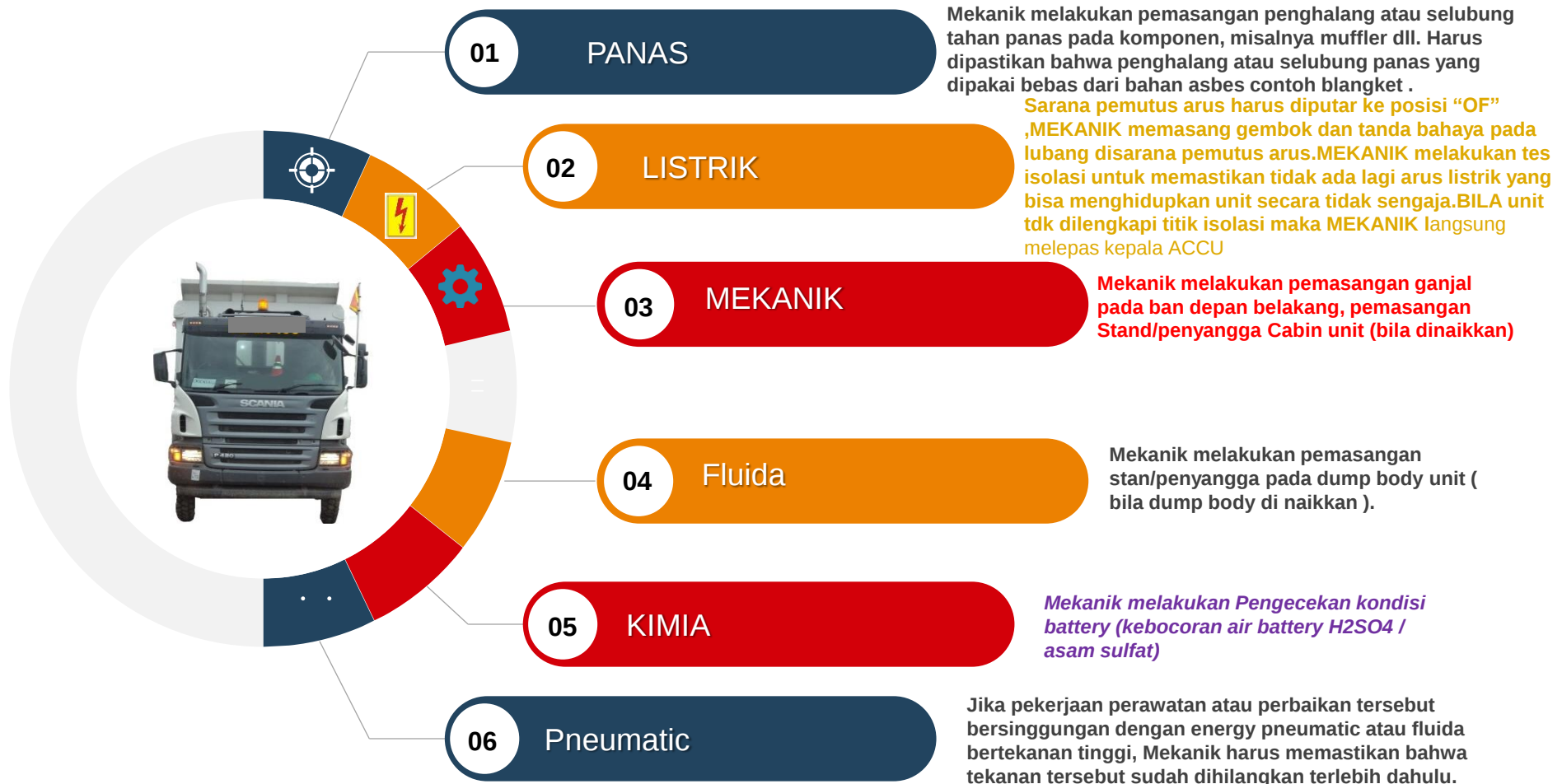
► Lakukan pengetesan kerja instalasi atau alat untuk memastikan bahwa pekerjaan yang telah dilakukan telah berhasil dan bahwa instalasi atau alat dapat bekerja lancar.



► Komunikasikan kepada orang-orang yang terkait bahwa instalasi atau alat telah beroperasi kembali.

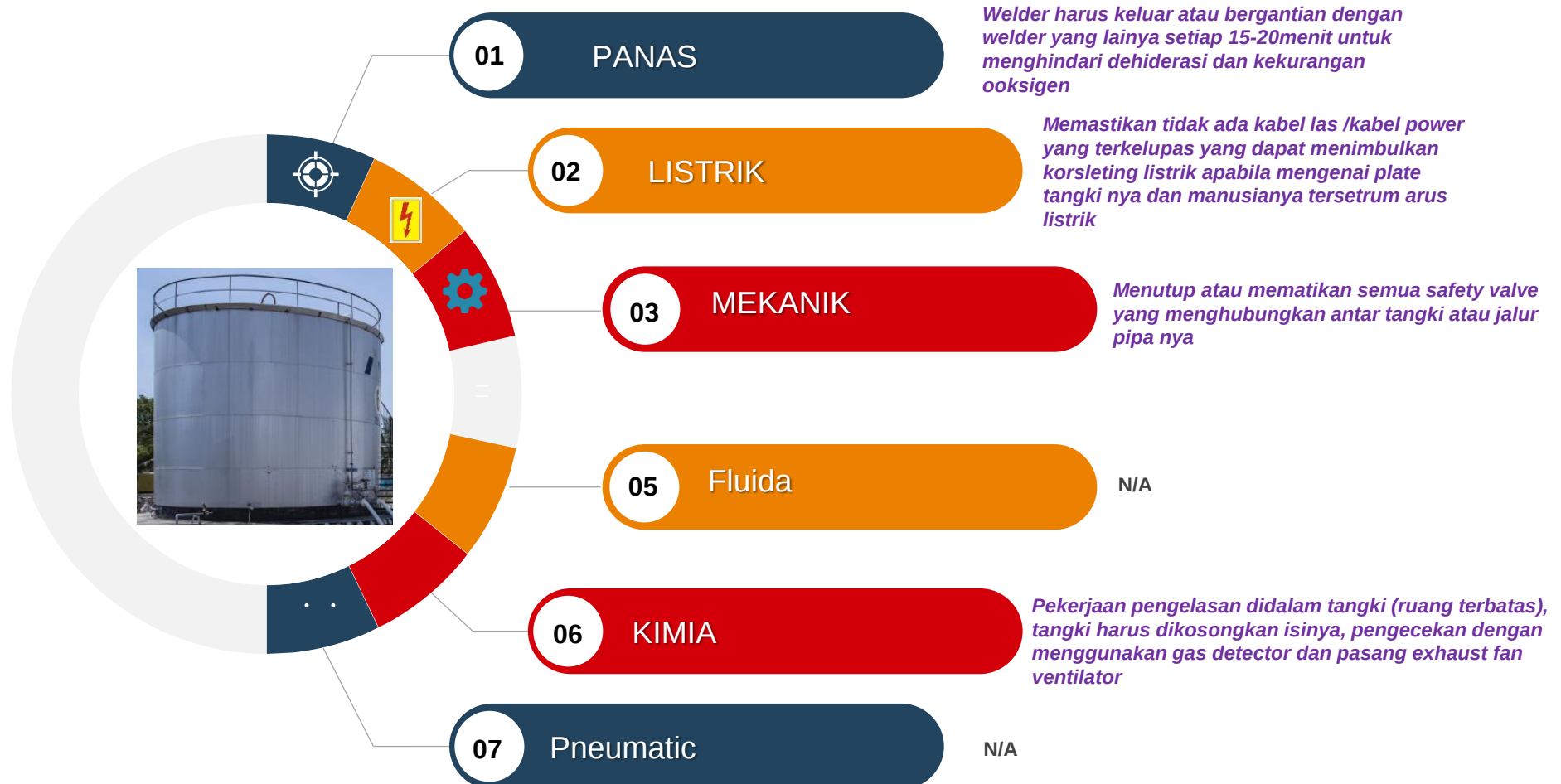


Penerapan LOTO UNIT DT 20/30T





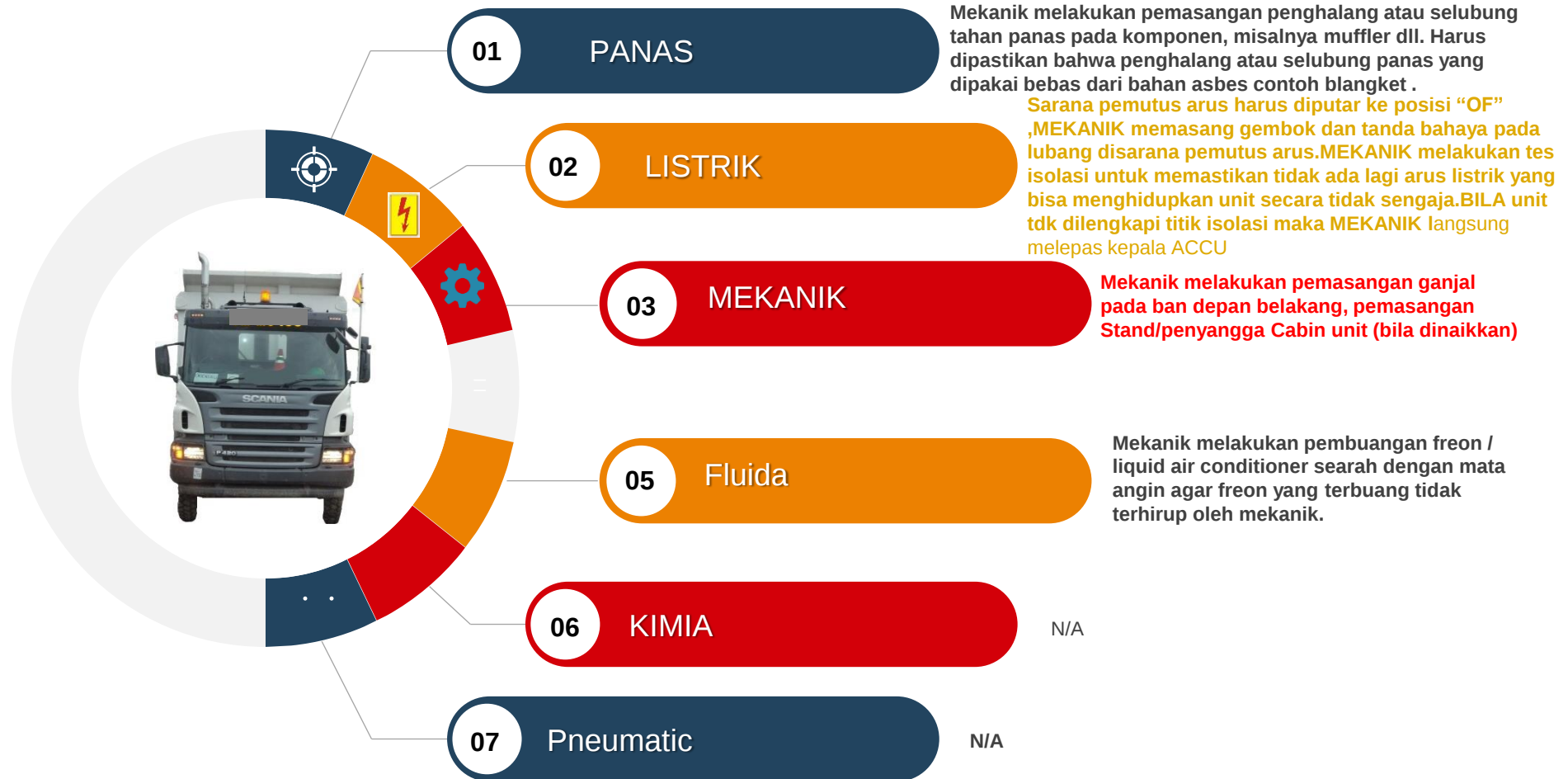
TANGKI BBM





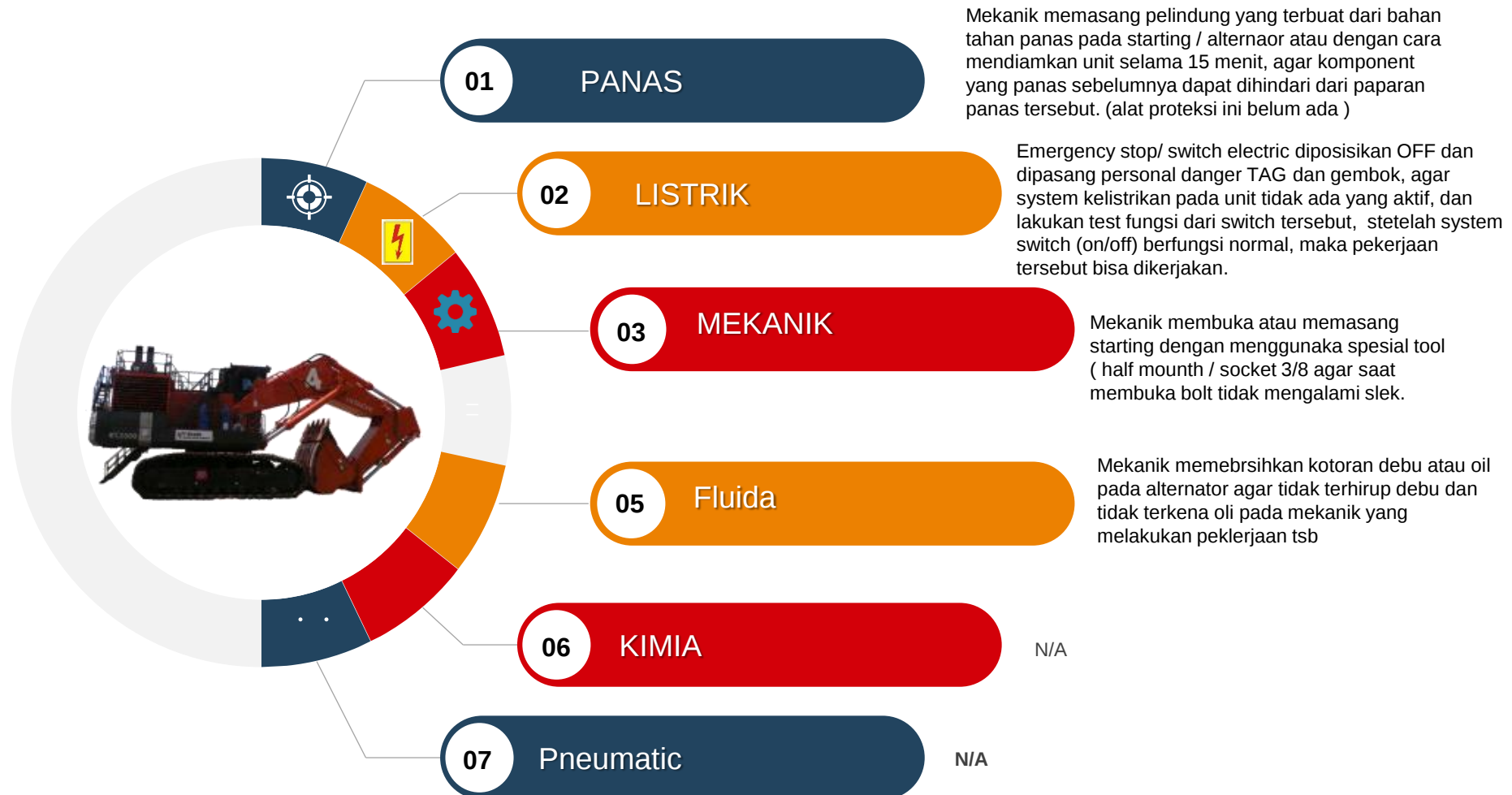
Tim Elektrik

Perbaikan Air Conditioner (DT 20/30T)



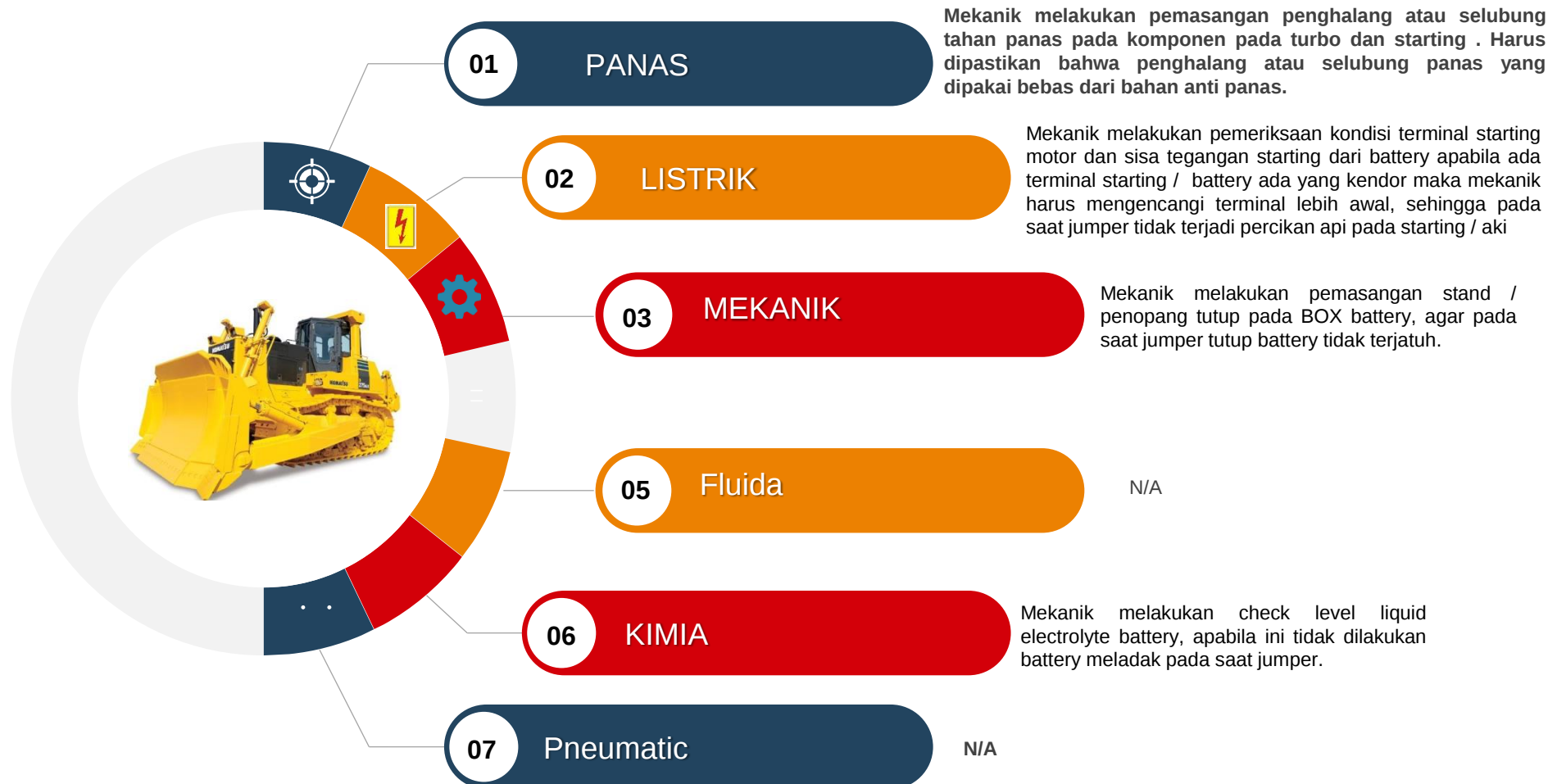


Tim Elektrik (Remove & install Alternator pada unit Excavator)





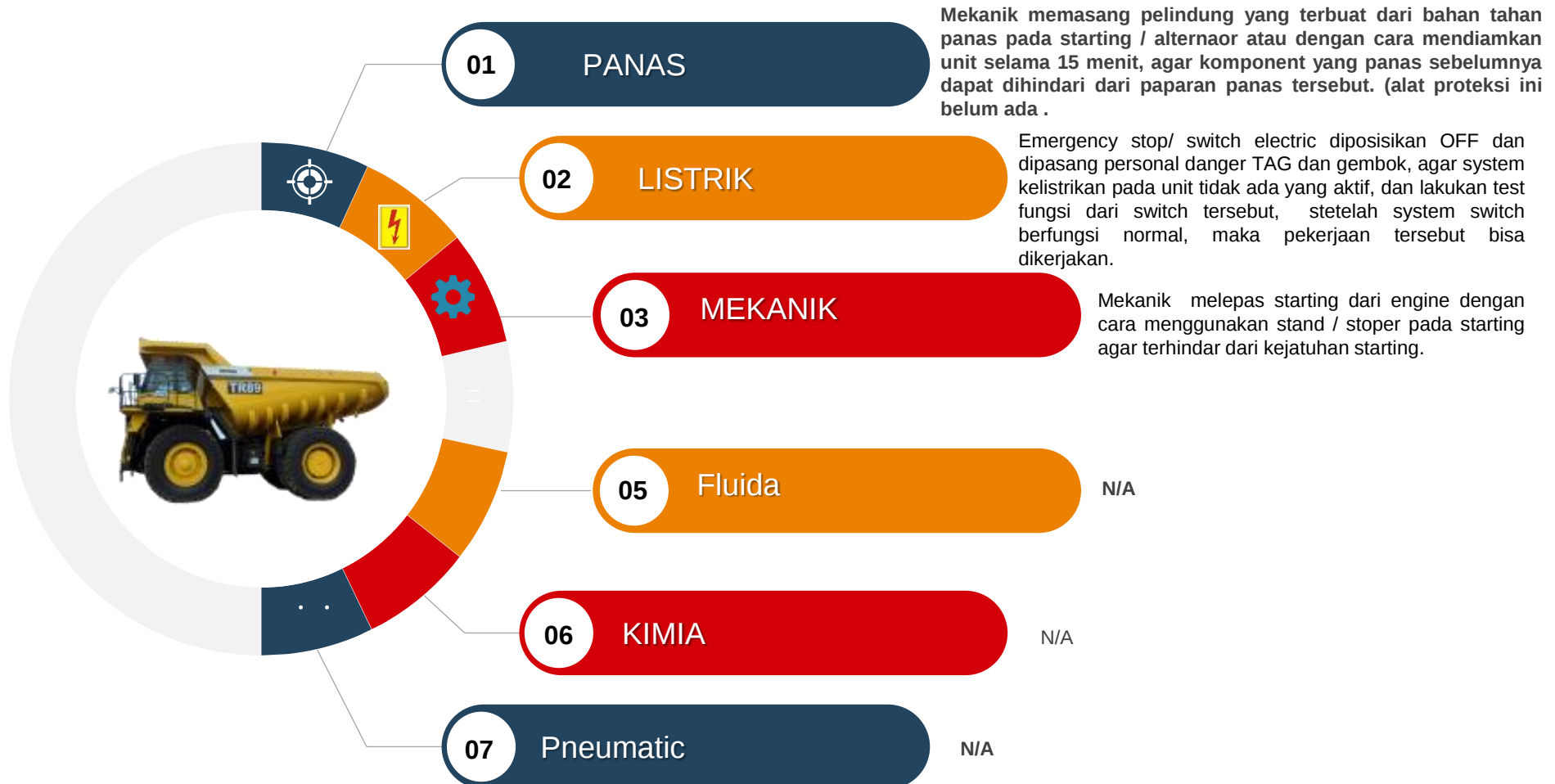
Tim Elektrik (Jumper starting Motor All Equipment)





Tim Elektrik

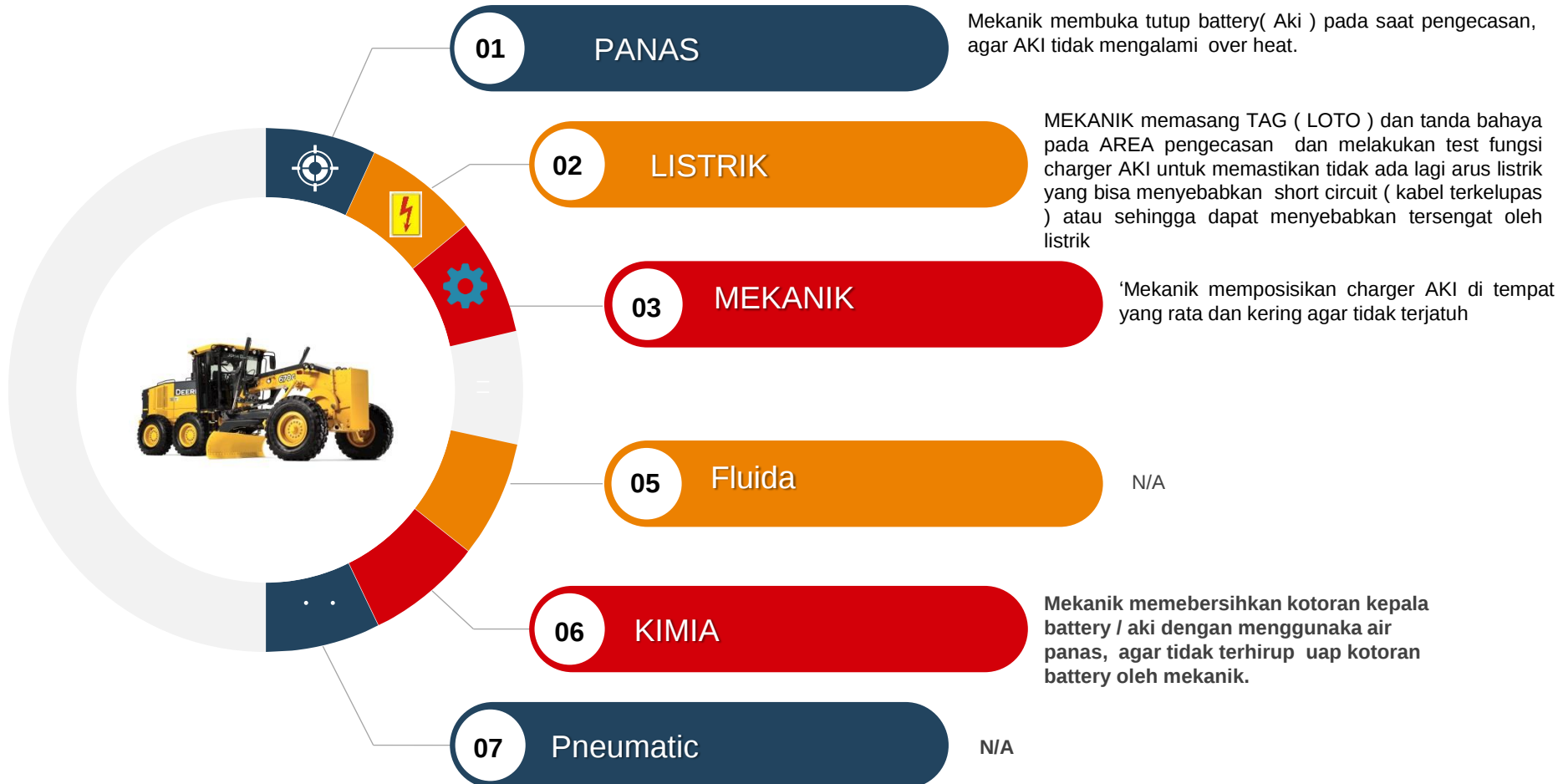
Remove & install starting pada unit Dump Truck HD 465





Tim Elektrik

Charger Battery / Aki 24 Volt unit Grader





UNIT HD



ENERGI	Langkah Isolasi
Panas	Mekanik melakukan isolasi sumber energi panas yang ada pada unit sebelum melakukan perbaikan pada unit, misalnya a. Terpapar panas muffler/turbo : Pasang blangket atau selubung sebelum melakukan perbaikan di area sekitar Muffler/ Turbo b. Ter sembur air radiator : Jangan pernah membuka tutup radiator bila mesin masih panas dan mesin dalam kondisi mati,tunggu dingin atau buka tutup radiator ketika mesin dalam keadan hidup low idle.
Listrik	Mengisolasi sumber energi listrik yang berpotensi mengenai personel mekanik yang melakukan perbaikan pada unit, misalnya a. Hubungan arus pendek , putuskan arus dari bateray ke sistim melalui fasilitas pengunci energi listrik,apabila tidak ada fasilitas penguncinya dapat langsung melepas kabel batteray. B. Terkena benda yang berputar, personil melakukan starting unit tanpa melihat personil lain di sekitar mesin, putuskan aliran listrik dari batteray ke sistem ,Pasang personil danger tag sehingga mesin tidak biasa di start sebelum personal danger tag di lepas
Mekanikal	Mengunci potensi pergeseran unit /komponen dengan memasang peralatan LOTO misalnya a. Unit tergelincir, pasang ganjal ban di posisi depan dan belakang ban. b. Dump body/ vessel turun sendiri/ tertimpa dump body, posisikan switch dump body pada posisi lock dan pasang safety pin dump body di sebelah kanan dan kiri bracket lock pin dump body
Fluida	Membuang tekanan pada sistem hidrolik, sehingga pada saat mekanik melakukan perbaikan unit terhindar dari semburan oli yang bertekanan, misalnya a. Mengganti hose hoist cylinder bila mesin masih panas, dengan cara membuka tutup tangki hidrolik terlebih dahulu agar tekanan didalam sistim keluar sehingga hose aman untuk di lepas dan oli tidak akan tersembur keluar. b. Mengganti Accumulator /hose accumulator, sebelum mekanik membuka hose accumulator , buang terlebih dahulu tekanan di dalam sistim accumulator brake dengan cara kunci kontak posisi ON injak pedal brake berulang-ulang sampai injakan pedal brake terasa ringan artinya tekanan di dalam sistem sudah keluar sehingga aman untuk melanjutkan proses pekerjaan tersebut



Lanjutan.....UNIT HD



ENERGI	Langkah Isolasi
Kimia	N/A
Pneumatic	Membuang tekanan udara pada sistim brake khusus pada HD 785-5 dan tire a. Terpapar udara bertekanan ada sistim brake, sebelum melakukan perbaikan sistim brake HD 785-5 buang tekanan udara terlebih dahulu melalui katup pemuangan. B. Terkena ledakan tire, sebelum melakukan pelepasan tire pada unit yang pengikatanya masih menggunakan sistim clam buang terlebih dahulu tekanan udaranya, baru mulai proses pelepasan tire.



Track Type

Excavator

Panas	Memasang blanket pada turbocharger dan muffler
Listrik	Lock Out Switch di posisikan ke OFF dan memasang gembok serta Personal Danger Tag pada lubang switch
Mekanik	Menurunkan bucket hingga menyentuh tanah namun tidak sampai mengangkat unit dan memposisikan handle pengunci attachment ke posisi LOCK
Fluida	Membuang tekanan sisa pada tanki hidrolik dengan cara menggerakkan handle attachment hingga mentok dan menahannya selama kurang lebih 5 detik dalam kondisi engine mati dan kunci kontak ON
Kimia	-
Pneumatik	-

Bulldozer

Panas	Memasang blanket pada turbocharger dan muffler
Listrik	Lock Out Switch di posisikan ke OFF dan memasang gembok serta Personal Danger Tag pada lubang switch
Mekanik	Menurunkan blade dan ripper hingga menyentuh tanah namun tidak sampai mengangkat unit dan memposisikan handle pengunci attachment ke posisi LOCK
Fluida	Membuang tekanan sisa pada tanki hidrolik dengan cara menggerakkan handle attachment hingga mentok dan menahannya selama kurang lebih 5 detik dalam kondisi engine mati dan kunci kontak ON
Kimia	-
Pneumatik	-



Track Type

Motor Grader

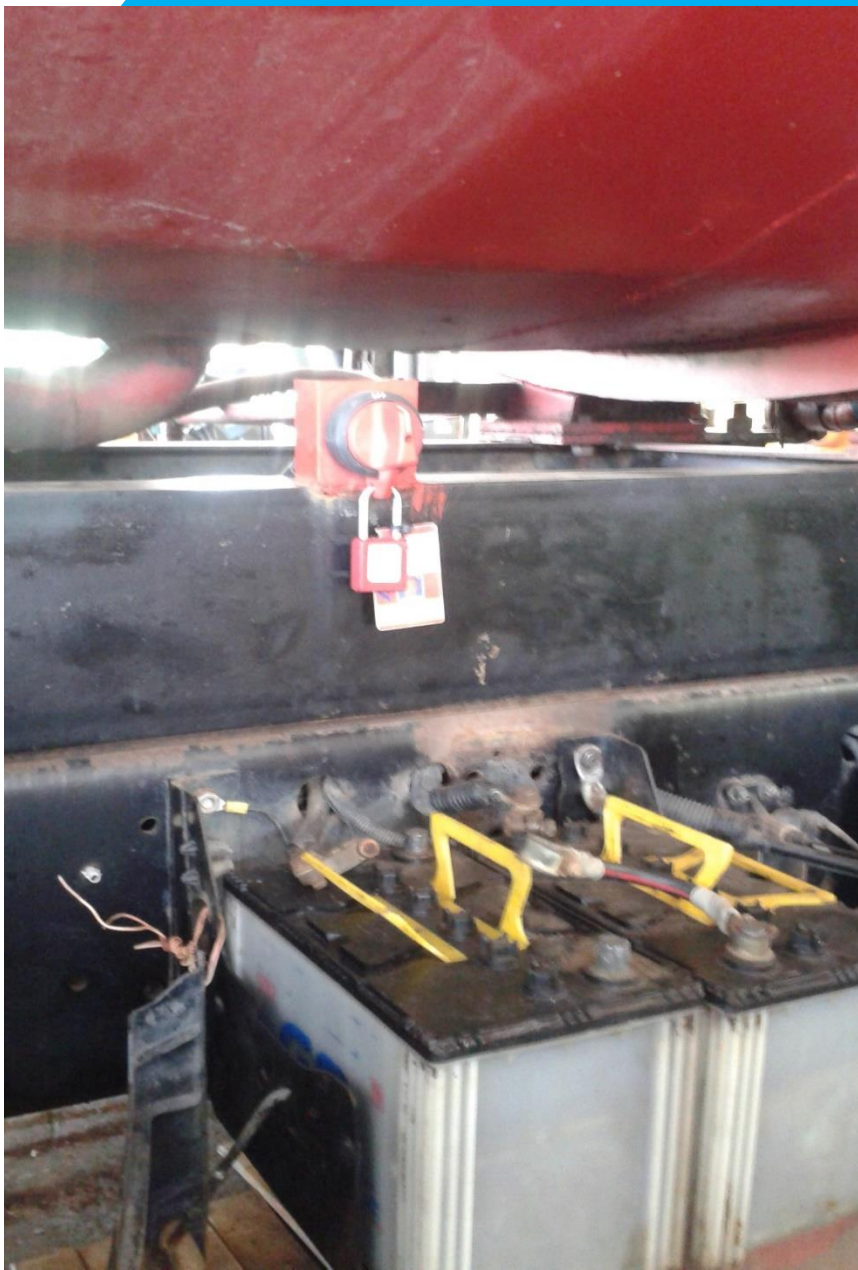
Panas	Memasang blanket pada turbocharger dan muffler
Listrik	Lock Out Switch di posisikan ke OFF dan memasang gembok serta Personal Danger Tag pada lubang switch
Mekanik	Menurunkan blade dan ripper hingga menyentuh tanah namun tidak sampai mengangkat unit dan memposisikan handle pengunci attachment ke posisi LOCK. Memasang wheel chock/ganjal ban untuk posisi depan dan belakang
Fluida	Membuang tekanan sisa pada tanki hidrolik dengan cara menggerakkan handle attachment hingga mentok dan menahannya selama kurang lebih 5 detik dalam kondisi engine mati dan kunci kontak ON
Kimia	-
Pneumatik	Membuang tekanan sisa pada tanki angin dengan cara menekan/menginjak pedal rem

Rotary Blashole Drill

Panas	Memasang blanket pada turbocharger dan muffler
Listrik	Lock Out Switch di posisikan ke OFF dan memasang gembok serta Personal Danger Tag pada lubang switch
Mekanik	Menurunkan semua cylinder jack hingga menyentuh tanah tapi tidak sampai mengangkat unit, menurunkan menara hingga menyentuh secara sempurna pada alasnya Memposisikan semua handle maupun kontrol pada posisi OFF atau NETRAL
Fluida	Membuang tekanan sisa pada tanki hidrolik dengan cara memutar valve/keran pada bagian atas tanki hidrolik
Kimia	-
Pneumatik	Relese valve tangki kompresor

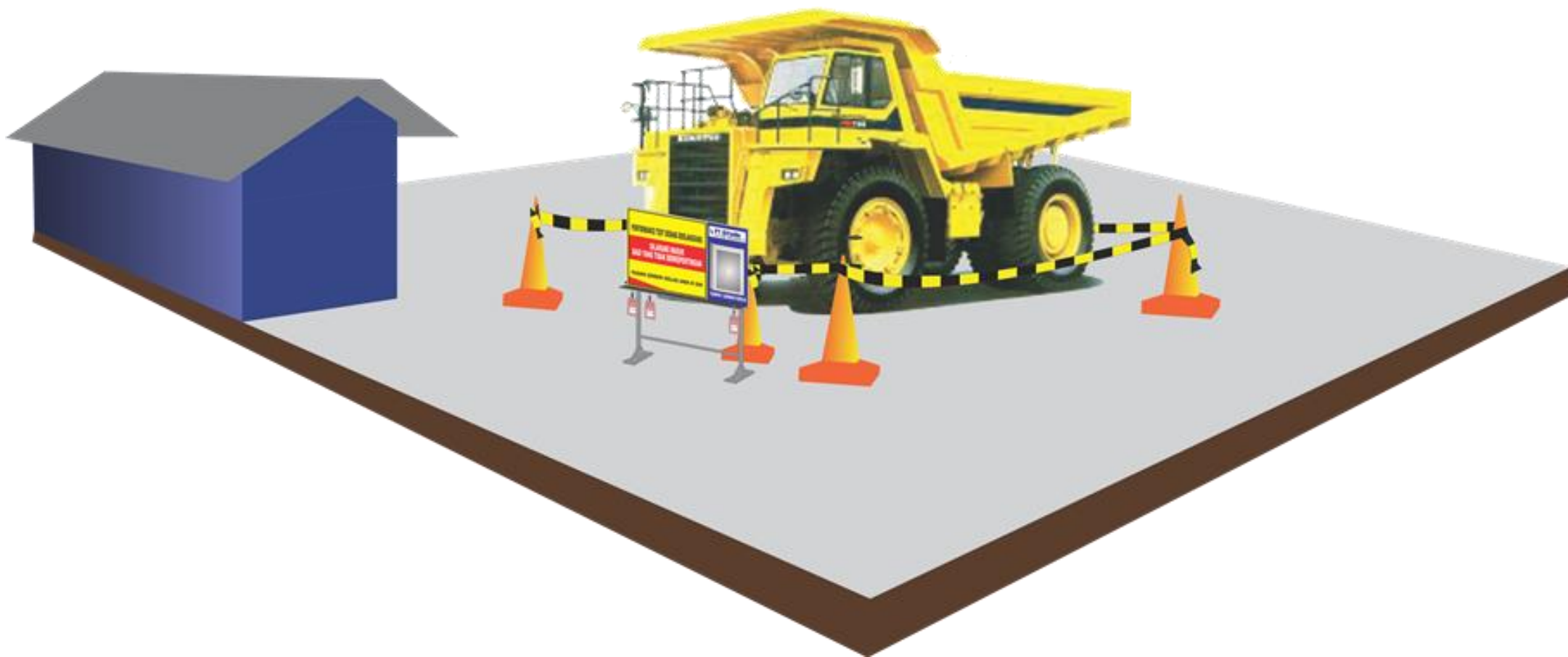


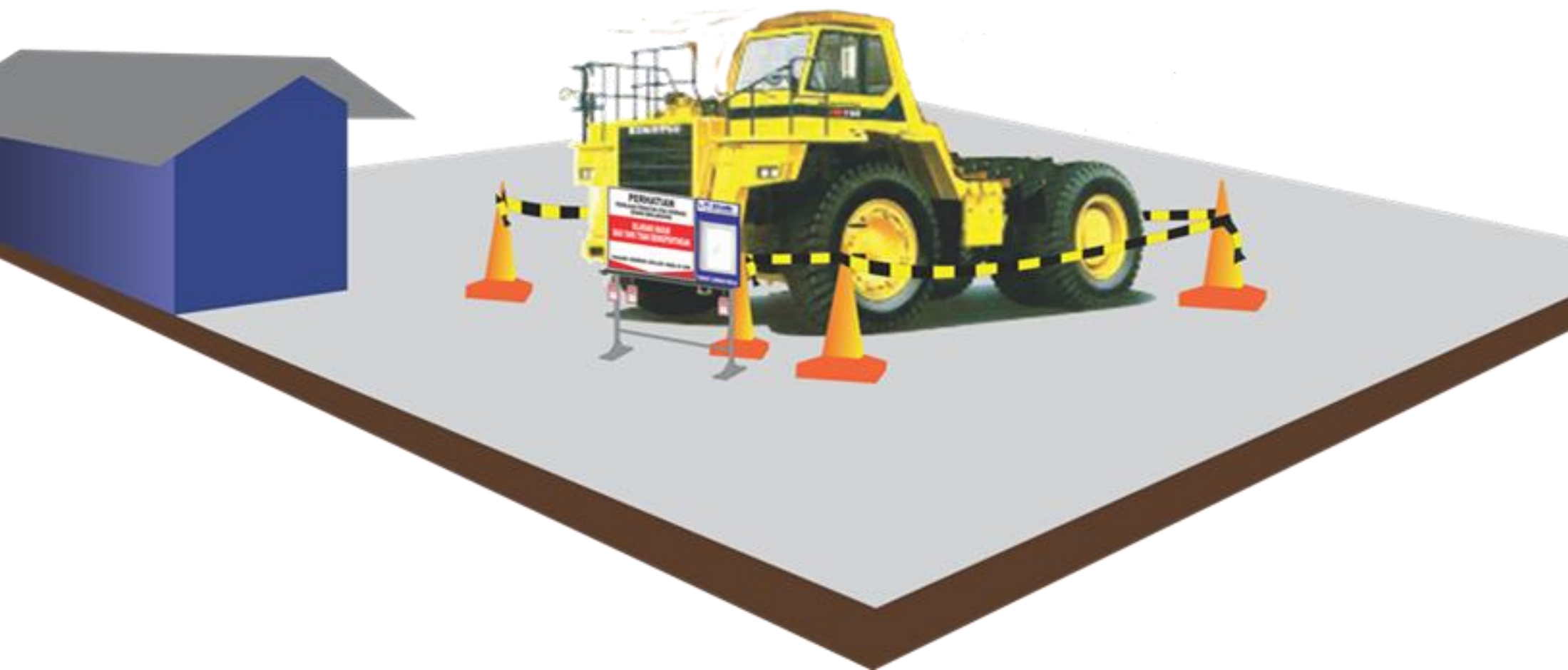














Prosedure Isolasi pada instalasi listrik arus kuat

Hanya teknisi listrik terlatih dan ditunjuk yang dapat diijinkan untuk melakukan pemasangan, perawatan dan perbaikan instalasi listrik.

- Isolation Officer harus melakukan identifikasi jalur distribusi listrik sebelum aktifitas pekerjaan dilakukan.
- Isolation Officer harus mematikan atau memutus jalur distribusi listrik sesuai dengan rencana *perawatan atau perbaikan instalasi listrik yang akan dilakukan.*
- Isolation Officer melakukan tes terhadap jalur distribusi yang dimatikan atau diputus untuk memastikan sudah tidak ada lagi energy listrik yang tersimpan.
- Setelah tidak ada lagi energy listrik yang tersimpan, isolation officer mengunci kotak panel listrik, kunci kotak panel listrik selanjutnya dimasukan kedalam kotak isolasi
- Setelah kunci panel listrik diletakan pada kotak isolasi, isolation officer memasang gembok dan tanda bahaya pribadinya pada lubang yang ada dikotak isolasi. kemudian diikuti oleh personal lock holder yang terlibat dalam proses perawatan dan perbaikan .



Prosedure Isolasi pada instalasi listrik arus kuat

- Proses perawatan atau perbaikan dapat dilakukan.
- Setelah semua proses perawatan atau perbaikan telah selesai dilakukan
- Personal lock holder dapat melepaskan gembok dan tanda bahaya pribadinya, Isolation Officer dapat melepaskan gembok dan tanda bahaya pribadinya setelah semua personal lock holder melepaskan gembok dan tanda bahaya pribadinya dari kotak isolasi.
- Isolation Officer mengembalikan energy listrik yang telah selesai dilakukan perawatan atau perbaikan.

Selama pengerjaan Tanda unit atau instalasi rusak harus tetap terpasang di fasilitas isolasi dan penguncian energy



Prosedure Isolasi pada instalasi perpipaan

1. Isolation Officer harus melakukan identifikasi jalur perpipaan sebelum aktifitas pekerjaan dilakukan.
2. Isolation Officer harus menutup jalur distribusi / katup perpipaan tersebut sesuai dengan rencana perawatan atau perbaikan instalasi perpipaan yang akan dilakukan.
3. Jika jalur perpipaan tersebut berisikan materi B3 atau hidrokarbon, cara-cara penanganan yang baik harus dikomunikasikan kepada tim, sehingga materi B3 atau hidrokarbon tersebut tidak mencemari lingkungan.
4. Isolation Officer harus memastikan tidak ada lagi energy atau materi fluid / pneumatic yang tersimpan.
5. Isolation Officer harus memasang gembok dan tanda bahaya pribadi pada lubang diperalatan isolasi dan penguncian energy yang terpasang dikatup instalasi perpipaan tersebut, diikuti oleh personal lock holder.



Prosedure Isolasi pada instalasi perpipaan

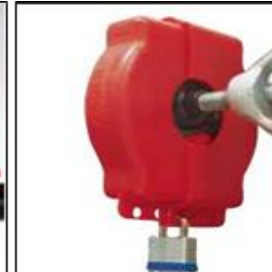
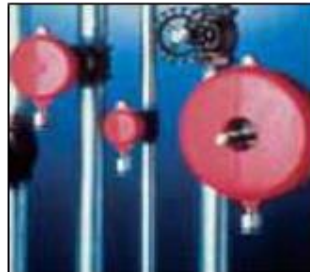
6. Proses perawatan atau perbaikan dapat dilakukan.

7. Setelah semua proses perawatan atau perbaikan telah selesai dilakukan

Personal lock holder dapat melepaskan gembok dan tanda bahaya pribadinya, kemudian diikuti oleh isolation officer

8. Isolation Officer mengembalikan energy fluid/pneumatic yang telah selesai dilakukan perawatan atau perbaikan.

Selama pengerjaan Tanda unit atau instalasi rusak harus tetap terpasang di fasilitas isolasi dan penguncian energy.





Brown Canyon Semarang (Bekas tambang bahan galian C)

sumber: <https://id.pinterest.com/pin/714172453380403049/>