

9. KRAN MOBIL

Jenis kran mobil yang sering digunakan pada area konstruksi adalah: all terrain crane, rough terrain crane, crawler crane dan kran mobil. Semua jenis kran mobil adalah alat bantu dengan struktur lengkap yang dapat dipindahkan atau dapat memindahkan material yang diangkat sambil bergerak. Potensi bahaya dari pengoperasian kran mobil antara lain, terkena manuver lengan patah atau bengkok, tali bantu angkat putus, material terlepas, sampai kran mobil terguling karena kelebihan beban.

GAMBAR



PERSYARATAN DAN OPERASI

A PERSIAPAN UMUM

1. Pengadaan/Rental

- a) Kran mobil jenis all terrain crane, rough terrain crane yang boleh beroperasi di Kawasan adalah kran mobil dengan masa pakai maksimal 3 tahun dengan kondisi prima. Kran mobil jenis crawler crane dan truk yang boleh beroperasi adalah dengan masa pakai maksimal 5 tahun dengan kondisi prima.
- b) Kran mobil yang akan digunakan, baik pembelian atau sewa, harus dilakukan inspeksi pra-mobilisasi oleh Departemen K3, untuk memastikan kran mobil yang akan masuk ke lokasi proyek memiliki sertifikat dari instansi pemerintah yang berwenang (SILO) dan masih berlaku dan memiliki catatan/rekaman perawatan yang baik dan semua alat pengaman/pembatas beban dan aksesoris hidup/ berfungsi.
- c) Ketika melakukan inspeksi pra-mobilisasi, dipastikan operator yang akan mengoperasikan memenuhi persyaratan operator kran mobil (memiliki SIO yang masih berlaku).

GAMBAR

PERSYARATAN DAN OPERASI

All Terrain
Crane



Truck Crane



2. Pemilihan Kran Mobil

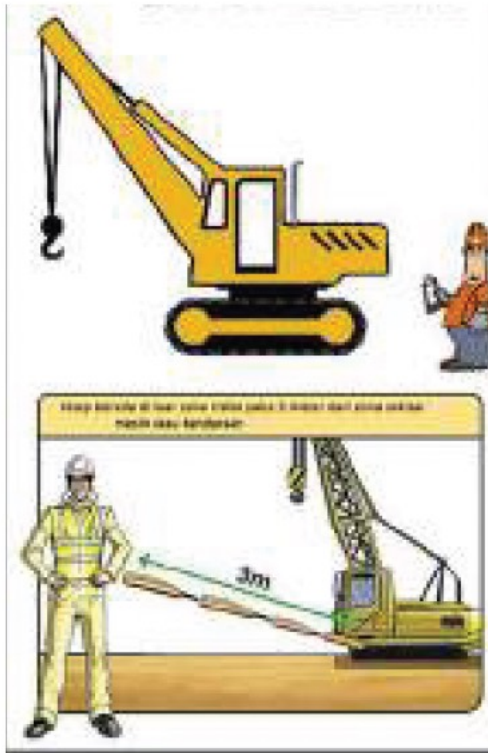
- a) Pemilihan jenis dan kapasitas kran mobil untuk menentukan kesesuaian dengan kebutuhan maksimal beban dan sifat material yang diangkat.
- b) Pertimbangkan metode angkatan, sifat angkatan, kondisi tanah, dan kendala yang ada di lokasi.

3. Dokumen Kelayakan

- a) Buku manual dari pabrik mengenai pengoperasian, grafik beban harus tertempel di dalam kabin operator.
- b) Sebelum diizinkan operasi, semua kran mobil harus dilakukan riksa uji oleh petugas instansi pemerintah yang berwenang setempat.
- c) Sebelum mengoperasikan kran mobil, harus membuat izin kerja yang dilengkapi dengan Analisa Keselamatan Kerja, grafik pembebanan, grafik sudut lengan, perhitungan beban, dan kapasitas kran mobil.
- d) Apabila terlihat karat pada lengan (crawler crane) pastikan tersedia sertifikat uji dari pihak ketiga (PJK3), bila tidak ada, harus dilakukan pengujian

**B PENGOPERASIAN****1. Kedudukan Kran**

- a) Kran mobil harus mempunyai penumpu yang dapat diperpanjang secara maksimal, kecuali crawler crane.
- b) Tanah harus datar dan dapat menopang berat kran dan berat beban yang diangkat.
- c) Plat baja standar kran mobil harus dipasang di bawah penumpu agar distribusi beban merata, bila perlu tambahkan plat baja ukuran besar.



2. Perencanaan dan Pengawasan

- a) Aktivitas pengangkatan harus direncanakan dengan benar oleh orang yang kompeten dan harus dibuat metode kerja pengangkatan yang diketahui oleh semua yang terkait.
- b) Menunjuk seorang supervisor atau petugas sinyal pada setiap pengoperasian kran mobil (cukup 1 orang, agar operator tidak bingung).
- c) Lakukan daftar operasi pra-operasi kran mobil setiap akan dioperasikan untuk memastikan semua alat pengaman (detektor beban, detektor sudut, detektor panjang lengan, dan detektor panjang penumpu) berfungsi dengan baik
- d) Setelah izin kerja disetujui, pasang barikade area manuver kran mobil dilengkapi dengan rambu "Awas Manuver Kran" dan papan informasi pengangkatan; Kapasitas Angkat (SWL) Ton dan Beban Angkat Ton dan keterangan AMAN.

3. Pengangkatan Beban

- a) Jangan pernah menggunakan kran mobil untuk mengangkut/mengangkat orang atau membiarkan orang menumpang pada material yang diangkat.
- b) Hindari mengangkat beban dengan kran mobil melewati orang, dan jangan melintas atau berdiri di lintasan kran mobil atau di bawah material yang diangkat.
- c) Pastikan tali bantu angkat pengangkat material pada kondisi seimbang dan terkait dengan benar pada penghubung tali.
- d) Jangan mengangkat beban dengan kondisi rantai/tali bantu angkat/tali serat terlilit atau terpuntir.
- e) Dilarang menggunakan kran mobil untuk menarik atau menyeret material.
- f) Jangan meninggalkan beban dalam keadaan tergantung untuk jangka waktu yang lama.
- g) Kran mobil yang digunakan untuk mengangkat orang untuk pekerjaan PJU, pemasangan reklame, dll, pekerja yang naik ke keranjang harus memakai sabuk pengaman tubuh.

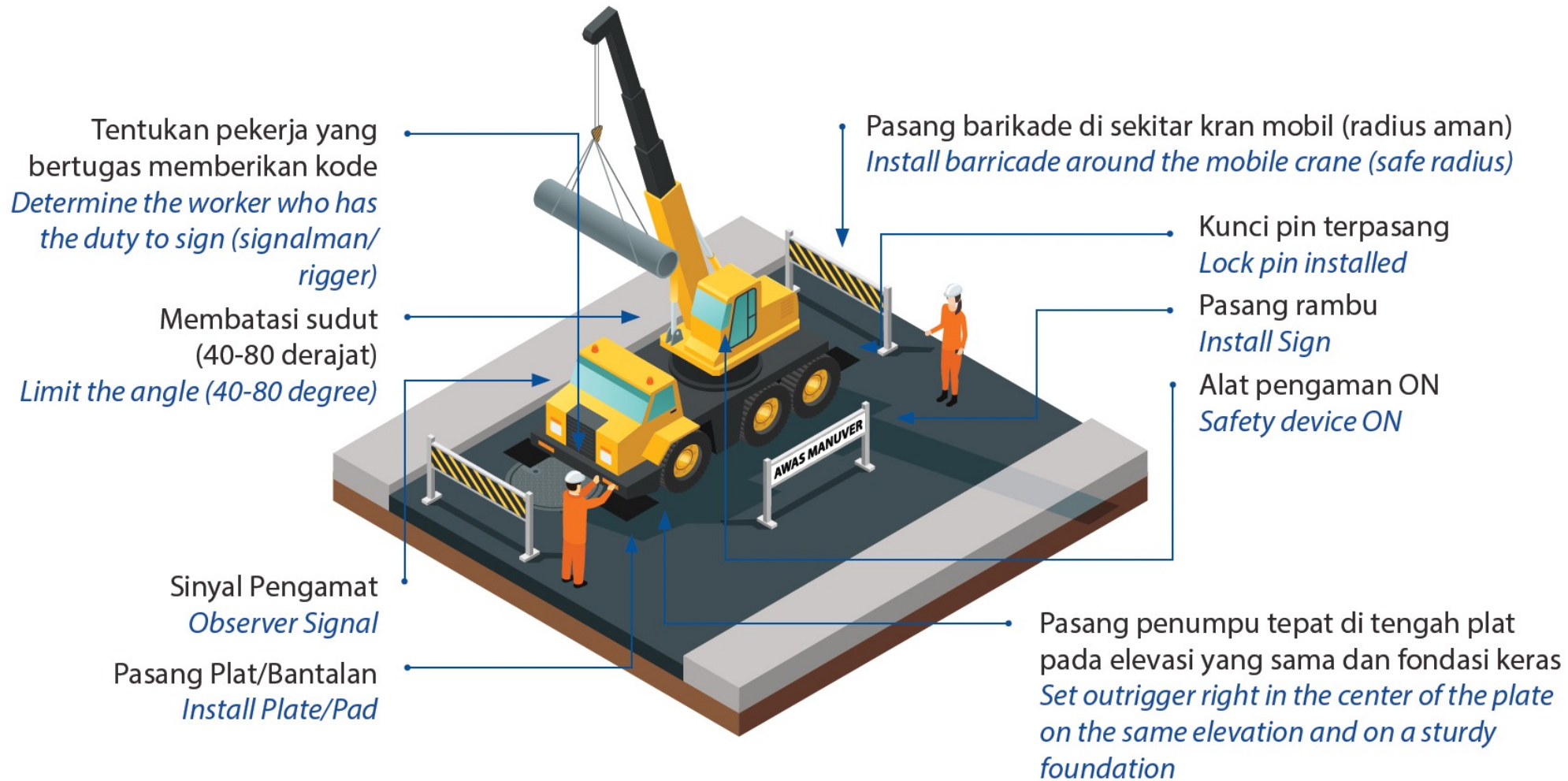
GAMBAR

PERSYARATAN DAN OPERASI



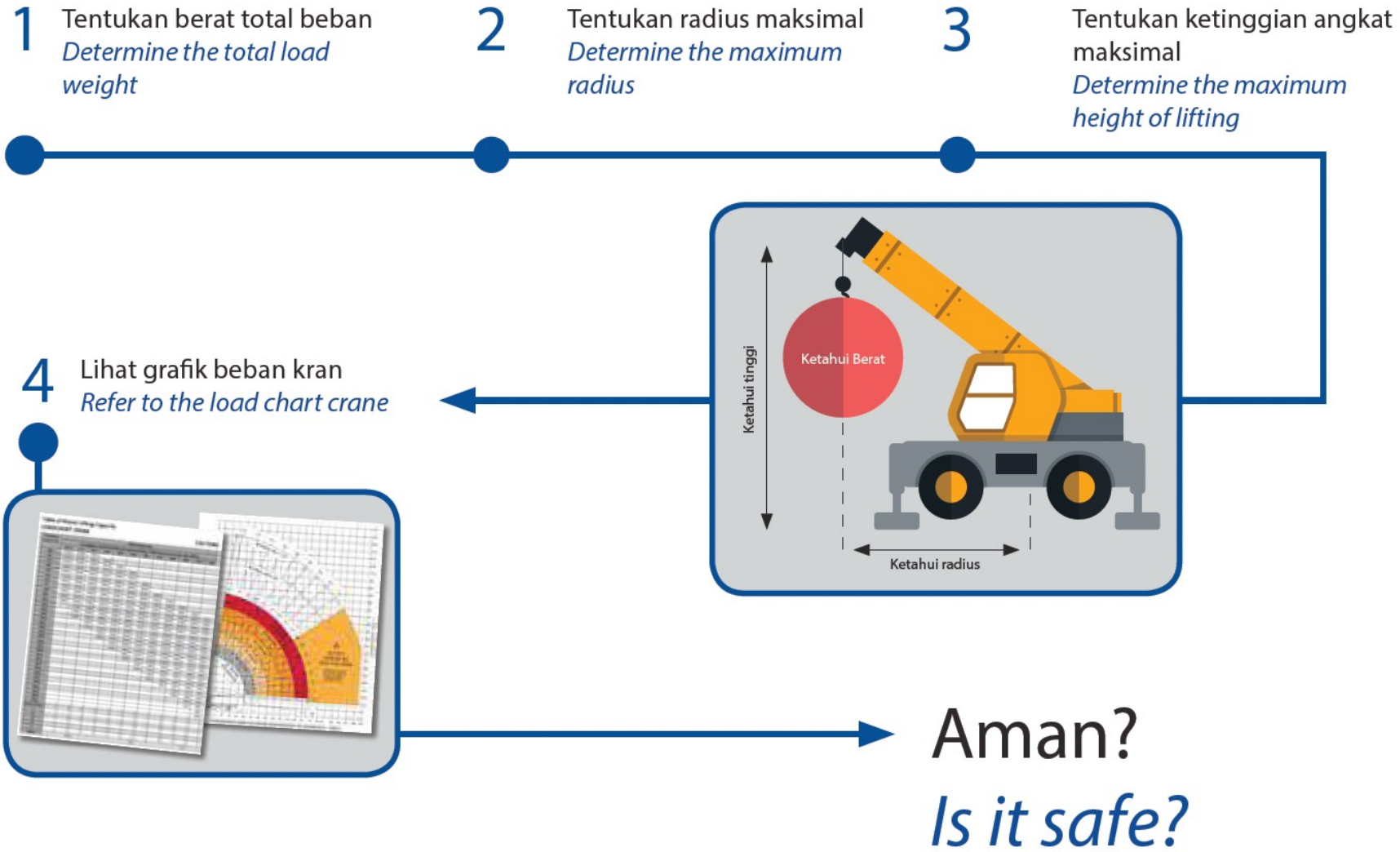
- h) Parkir sementara kran mobil di jalan umum harus memasang barikade dan rambu (bila dikerjakan malam hari barikade harus dilengkapi dengan lampu selang).
- i) Juru ikat/petugas sinyal selalu bunyikan sirine setiap ada pengangkatan (area proyek).
- j) Kunci mesin disimpan oleh Departemen K3 dan diberikan kepada operator setelah form izin penggunaan kran mobil disetujui.
- k) Kunci alat pengaman harus disimpan oleh Departemen K3 dan hanya boleh dikeluarkan jika ada izin khusus (untuk perawatan atau kontrak sewa selesai).
- l) Pastikan lampu indikator pembatas momen dan layar indikator di kabin berfungsi.

Kondisikan Penumpu Hingga Penuh *Condition The Outrigger Fully*



Prinsip Kerja Aman Kran Mobil

Safe Working Principles of Mobile Crane



Pembatas Beban
Moment Limiter

Mencegah kecelakaan kran yang disebabkan kelebihan beban
Prevents crane accidents due to overloading

Detektor Beban
Load Detector

Mendeteksi tekanan silinder boom, dan menghubungkannya ke pembatas beban
Detects boom cylinder pressure and connects it to the moment limiter

Indikator Lampu Eksternal
External Indicator Lamp

Menginformasikan secara visual terhadap kondisi pembatas beban
Visually informs the conditions of the moment limiter

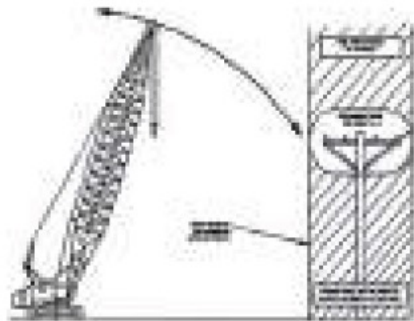
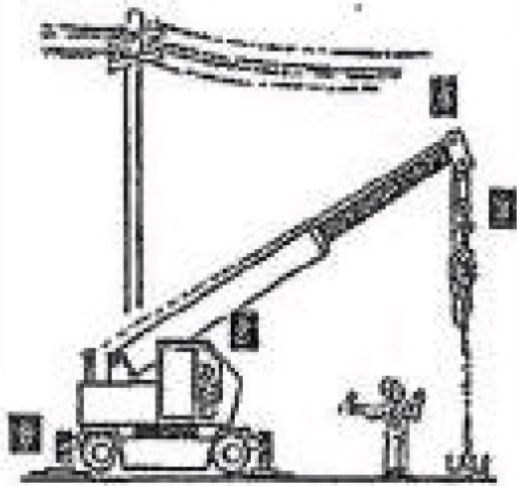


Detektor Panjang Penumpu
Outrigger Length Detector
Mendeteksi panjang penumpu
Detects the length of the outrigger

Sakelar Pembatas Pengangkatan
Over-Hoisting Limit Switch
Mencegah/menahan kenaikan penghubung tali yang berlebih
Prevents/holds the excessive rise of the hook

Detektor Panjang
Length Detector
Mendeteksi panjang lengan, serta menghubungkannya ke pembatas beban
Detects the length of the boom, and connects it to the moment limiter

Detektor Sudut
Angle Detector
Mendeteksi sudut lengan, serta menghubungkannya ke pembatas beban
Detects the boom angle, and connects it to the moment limiter



JARAK AMAN DENGAN TEGANGAN LISTRIK

	Transmisi Daya Listrik	Jarak aman yang direkomendasikan oleh PLN
Jalur distribusi listrik	Kurang dari 6.600 W	2 meter
Jalur transmisi listrik	Voltage ekstra tinggi	
	11.000 ~ 44.000 V	3 meter
	66.000 ~ 77.000 V	4 meter
	154.000 V	5 meter
	275000 V	7 meter
	500.000 V	11 meter

GAMBAR



PERSYARATAN DAN OPERASI

4. Persyaratan Lain

1. Sesuaikan bukaan penumpu dengan SWL pada grafik beban.
2. Ketika penumpu terpasang, pastikan roda-roda kran mobil harus di atas tanah/ landasan.
3. Bantalan penumpu harus diatur pada landasan yang kokoh.
4. Pastikan kran harus level sebelum digunakan.
5. Pastikan berat beban dan radius beban harus diketahui dengan jelas.
6. Pastikan ketinggian angkat beban dan posisi penempatan beban yang dituju, diketahui dengan jelas.
7. Pastikan tali baja dilakukan pemeriksaan secara berkala sesuai standar ISO 4309.
8. Pastikan kunci pin penumpu terpasang.

D SELESAI OPERASI

1. Parkir kran mobil pada lahan yang rata dengan posisi lengan paling pendek.
2. Matikan kran mobil dan kunci pintu kran mobil kemudian serahkan kunci kepada Departemen K3.

No.	Pelanggaran	Sanksi
1	Alat pengaman tidak berfungsi, rusak atau dimatikan sementara	Penghentian sementara operasi kran mobil dikenakan sanksi sesuai dengan Peraturan Kawasan
2	Operasi kran mobil tidak dilengkapi dengan izin penggunaan kran mobil atau daftar periksa pra- operasi atau tidak ada petugas sinyal.	Penghentian sementara operasi kran mobil dan dikenakan sanksi sesuai dengan Peraturan Kawasan
3	Operator tidak memiliki SIO atau kran mobil tidak dilengkapi dengan SILO atau sertifikat riksa uji.	Penghentian sementara operasi kran mobil sampai operator dan kran mobil memiliki dokumen yang sah.