







GENERAL PROCEDURE

LIFTING & RIGGING PROCEDURE

**ENGINEERING TECHNICAL STANDARDS & PROCEDURES
PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL
DIREKTORAT PROYEK INFRASTRUKTUR**

							
00	Issued For Record	07/25	DMT/AUP	SGD	RI	RMD	AG
Rev.	Description	Date	Prepared by	Checked by	Verified by	Validated by	Approved by

	LIFTING & RIGGING PROCEDURE	Doc. No. : KPI-ETP-HSE-GP-0027
Rev: 00	Effective Date : 01/25	Page No. : 2 / 62

REVISION HISTORY
RIWAYAT REVISI

Page / Section <i>Hal. / Bagian</i>	Date <i>Tanggal</i>	Description <i>Deskripsi</i>	Revised by <i>Direvisi oleh</i>

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

TABLE OF CONTENTS DAFTAR ISI

1.	INTRODUCTION	4
	<i>PENGANTAR</i>	
2.	SCOPE	4
	<i>LINGKUP</i>	
3.	CONFLICTS AND DEVIATIONS.....	4
	<i>KONFLIK DAN DEVIASI</i>	
4.	ABBREVIATIONS	4
	<i>SINGKATAN</i>	
5.	DEFINITIONS	5
	<i>DEFINISI</i>	
6.	CODES AND STANDARDS.....	9
	<i>CODE DAN STANDAR</i>	
7.	RESPONSIBILITY.....	10
	<i>TANGGUNG JAWAB</i>	
8.	STANDARD REQUIREMENT.....	13
	<i>PERSYARATAN STANDAR</i>	
9.	RIGGING EQUIPMENT	20
	<i>PERALATAN RIGGING</i>	
10.	SLING PLANNING AND LIFTING OPERATIONS	34
	<i>PERENCANAAN SLING DAN OPERASI PENGANGKATAN</i>	
11.	LIFTING PREPARATIONS	35
	<i>PERSIAPAN PENGANGKATAN</i>	
12.	CRITICAL AND NON CRITICAL LIFTING	41
	<i>PENGANGKATAN KRITIKAL DAN NON KRITIKAL</i>	
13.	OPERATOR CLASSIFICATION, REQUIREMENT, DUTIES AND AUTHORITY.....	42
	<i>KLASIFIKASI, PERSYARATAN, TUGAS DAN WEWENANG OPERATOR</i>	
14.	HEALTH SAFETY AND ENVIRONMENT	45
	<i>KESEHATAN, KESELAMATAN DAN LINGKUNGAN</i>	
15.	APPENDIX	46
	<i>LAMPIRAN</i>	

1. INTRODUCTION

1.1 Lifting & rigging is a crucial aspect of construction and industrial project management, requiring a systematic and safe approach to ensure successful operations.

2. SCOPE

2.1 This ETSP applies to Lifting & Rigging work within PT Kilang Pertamina Internasional (KPI) in both green field and brown field areas.

3. CONFLICTS AND DEVIATIONS

3.1 If there is any conflict between this Engineering Technical Standards & Procedures (ETSP) and any other applicable ETSP, or OWNER's standards, codes and forms, it shall be resolved in writing by OWNER.

3.2 All direct requests deviate from this standard (ETSP) in writing to OWNER, who shall follow internal OWNER procedure and forward such requests to OWNER for approval.

4. ABBREVIATIONS

4.1 Abbreviations used for this document shall have the following definitions:

COG	Center of Gravity
ETSP	<i>Engineering Technical Standards & Procedures</i>
HIRAC	Hazard Identification and Risk Assessment Control
HSSE	Health, Safety, Security and Environment
JSA	Job Safety Analysis
LMI	Load Moment Indicator
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
PPE	Personal Protective Equipment

1. PENGANTAR

1.1 *Lifting & rigging* merupakan aspek krusial dalam manajemen proyek konstruksi dan industri, yang membutuhkan pendekatan yang sistematis dan aman untuk memastikan keberhasilan operasi.

2. LINGKUP

2.1 ETSP ini berlaku untuk pekerjaan *Lifting & Rigging* di lingkungan PT. Kilang Pertamina Internasional (KPI) di area green field maupun brown field.

3. KONFLIK DAN DEVIASI

3.1 Apabila terdapat konflik antara *Engineering Technical Standards & Procedures* (ETSP) ini dengan ETSP yang berlaku lainnya, atau standar PEMILIK, codes dan formulir, maka harus diselesaikan secara tertulis oleh PEMILIK.

3.2 Semua permintaan penggunaan standar yang berbeda dari standar ini (ETSP), harus diajukan kepada PEMILIK secara tertulis dengan mengikuti prosedur internal PEMILIK untuk mendapatkan persetujuan.

4. SINGKATAN

4.1 Singkatan yang digunakan untuk dokumen ini harus mengikuti definisi berikut:

COG	<i>Center of Gravity</i>
ETSP	<i>Engineering Technical Standards & Procedures</i>
HIRAC	<i>Hazard Identification and Risk Assessment Control</i>
HSSE	<i>Health, Safety, Security and Environment</i>
JSA	<i>Job Safety Analysis</i>
LMI	<i>Load Moment Indicator</i>
OSHA	<i>Occupational Safety and Health Administration</i>
PPE	<i>Personal Protective Equipment</i>

PTW	Permit To Work	SIKA	Surat Izin Kerja Aman
SWL	Safe Working Load	SWL	<i>Safe Working Load</i>
WWL	Work Working Load	WWL	<i>Work Working Load</i>

5. DEFINITIONS

5.1 The following words shall have these special meanings when used herein:

Brown field Areas of partially or fully operational (existing) processing plants, or areas of existing plants where there is a possibility of hydrocarbons, process hazards or risks to people, machinery and the environment.

Center of Gravity (COG) The point at which the weight of the load is balanced in all directions is important for determining stability when lifting.

Competent Person Is an individual who is capable of identifying existing and predictable hazards in the surroundings or working conditions, which are hazardous, unsanitary or dangerous to employees, and who has authorization to take prompt corrective measures to eliminate or control these hazards and conditions.

Contractor/ Consultant Defined as the Organization to which PT Kilang Pertamina Internasional assign the work.

5. DEFINISI

5.1 Penggunaan kata-kata berikut akan memiliki arti khusus sebagai berikut:

Brown field Area pabrik pengolahan (*existing*) yang beroperasi sebagian atau keseluruhan, atau area pabrik yang ada dimana terdapat kemungkinan hidrokarbon, bahaya proses atau risiko terkena manusia, mesin dan lingkungan sekitarnya.

Center of Gravity (COG) Titik di mana berat beban seimbang di semua arah, penting untuk menentukan stabilitas saat mengangkat.

Competent Person Merupakan seorang individu yang mampu mengidentifikasi bahaya yang ada dan dapat diprediksikan di lingkungan atau kondisi kerja, yang berbahaya, tidak sehat atau berbahaya bagi pekerja, serta yang memiliki wewenang untuk mengambil tindakan korektif segera guna menghilangkan atau mengendalikan bahaya dan kondisi tersebut.

Kontraktor/ Konsultan Didefinisikan sebagai Organisasi yang ditunjuk oleh PT Kilang Pertamina Internasional melakukan pekerjaan.

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

Crane	Mechanical equipment designed to lift and move heavy loads horizontally or vertically.	<i>Crane</i>	Peralatan mekanis yang dirancang untuk mengangkat dan memindahkan beban berat secara <i>horizontal</i> atau vertikal.
Green field	Is a new open working area that is clearly demarcated, declared by the OWNER of the land, there are no processing plants exposed to this area and also no underground pipelines & power lines.	<i>Green field</i>	Adalah area kerja terbuka baru yang demarkasinya jelas, dinyatakan oleh PEMILIK lahan, tidak ada pabrik pengolahan yang terpapar dengan area ini dan juga tidak ada pipa bawah tanah & saluran listrik.
Hoist	Tools used to lift loads vertically, usually using chains or ropes that are driven manually, electrically, or pneumatically.	<i>Hoist</i>	Alat yang digunakan untuk mengangkat beban secara vertikal, biasanya menggunakan rantai atau tali yang digerakkan secara manual, listrik, atau pneumatik.
Lifting	Act of raising or moving a load from one position to another using manual or mechanical means.	<i>Lifting</i>	Tindakan menaikkan atau memindahkan beban dari satu posisi ke posisi lain dengan menggunakan cara manual atau mekanis.
Lifting Engineer	An expert or professional involved in the planning, supervision, and execution of heavy lifting and movement activities in the construction industry or other large projects.	<i>Lifting Engineer</i>	Seorang ahli atau profesional yang terlibat dalam perencanaan, pengawasan, dan pelaksanaan kegiatan pengangkatan dan pergerakan beban berat di industri konstruksi atau proyek-proyek besar lainnya.
Lifting Plan	A planning activity in loading unloading activities where this planning includes the	<i>Lifting Plan</i>	Suatu kegiatan perencanaan dalam kegiatan loading unloading dimana

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

	calculation of the weight of the load, lifting equipment, rigging equipment and the calculation of the platform where the lifting equipment operates.		perencanaan ini meliputi perhitungan berat beban, alat angkat, peralatan rigging dan perhitungan dari landasan dimana alat angkat beroperasi.
Load	Loads that are lifted or moved during lifting and rigging operations.	<i>Load</i>	Beban yang diangkat atau dipindahkan selama operasi <i>lifting</i> dan <i>rigging</i> .
Load Chart	A diagram or table showing the maximum lifting capacity of a crane or other lifting equipment under various conditions.	<i>Load Chart</i>	Diagram atau tabel yang menunjukkan kapasitas angkat maksimum crane atau alat lifting lainnya dalam berbagai kondisi.
Operator	Workers who have the ability and have special skills in the operation of Lifting and Transporting Aircraft.	<i>Operator</i>	Tenaga Kerja yang mempunyai kemampuan dan memiliki keterampilan khusus dalam pengoperasian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut. (mengacu pada Permenaker No. 9 Tahun 2010)
Owner	Owner of the Plant is defined as PT Kilang Pertamina Internasional.	Pemilik	Pemilik Kilang didefinisikan sebagai PT Kilang Pertamina Internasional.
Rigger	Workers who have the ability and have special skills in carrying out binding of cargo / goods and setting up the operation of lifting equipment.	<i>Rigger</i>	Tenaga Kerja yang mempunyai kemampuan dan memiliki keterampilan khusus dalam melakukan pengikatan muatan/barang dan pengaturan pengoperasian peralatan angkat.

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

Rigging	Process of lifting and moving heavy loads using equipment like ropes, chains, slings, hoists, and cranes. It involves selecting, setting up, and operating rigging equipment to safely lift, move, and secure loads.	Rigging	Proses mengangkat dan memindahkan beban berat dengan menggunakan peralatan seperti tali, rantai, sling, kerekan, dan derek. Proses ini melibatkan pemilihan, penyiapan, dan pengoperasian peralatan tali-temali untuk mengangkat, memindahkan, dan mengamankan beban dengan aman.
Safety Factor	A ratio that shows how strong the lifting equipment is compared to the maximum load it is allowed to lift.	Safety Factor	Rasio yang menunjukkan seberapa kuat alat angkat dibandingkan dengan beban maksimum yang diizinkan untuk diangkat.
Safety Working Load (SWL)	The maximum load borne by the sling when the object is lifted indirectly due to the binding of the sling to the object.	Beban kerja aman atau Safety Working Load (SWL)	Beban maksimum yang ditanggung oleh sling pada saat benda diangkat secara tidak langsung karena adanya pengikatan sling pada benda.
Shackle	A U-shaped fastener used as a connection between a sling and a hook or other lifting device.	Shackle	Pengikat berbentuk U yang digunakan sebagai sambungan antara sling dan pengait atau alat pengangkat lainnya.
Shall	Indicates that the statement is mandatory.	Shall	Menunjukkan bahwa pernyataan itu wajib.
Should	Indicates a recommendation.	Should	Menunjukkan rekomendasi.
Sling	A flexible device, such as a chain or rope, used to lift and secure a load during the lifting process.	Sling	Alat fleksibel, seperti rantai atau tali, yang digunakan untuk mengangkat dan mengamankan beban saat proses <i>lifting</i> .

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

Tagline The maximum load limit allowed to be lifted by lifting or rigging equipment under certain conditions.

Webbing Sling Woven webbing is made of strong nylon, polyester, or polypropylene and is flat, flattened, or tubular with varying widths depending on the strength to be applied to the webbing.

Working Load Limit (WLL) Batas maksimal beban yang diizinkan untuk diangkat oleh peralatan lifting atau rigging dalam kondisi tertentu.

Tagline Tali atau kabel yang digunakan untuk menjaga kestabilan atau mengarahkan beban selama proses lifting.

Webbing Sling Anyaman / tenunan kain terbuat dari nilon, polyester, atau polypropylene yang kuat dan dibuat berbentuk datar, pipih, atau berbentuk tabung dengan ukuran lebar yang berbeda-beda tergantung pada kekuatan yang ingin diaplikasikan pada webbing tersebut.

Working Load Limit (WLL) Batas maksimal beban yang diizinkan untuk diangkat oleh peralatan lifting atau rigging dalam kondisi tertentu.

6. CODES AND STANDARDS

The following Codes, Standard and Specifications apply to this specification. When an edition date is not indicated for a code or standard or any update in codes and standards in this specification document, the latest edition and addendum in force at the time of purchase shall apply. Material & equipment shall be as a specification or an equal approved by OWNER.

6.1 Codes and Standards

- a. ISO 45001 Occupational Health and Safety
- b. OSHA 29 CFR 1926 Subpart N regarding Cranes, Derricks, Hoists, Elevators, and Conveyors
- c. OSHA 29 CFR 1926.753 regarding *Hoisting & Rigging*
- d. ASME B30.26 – 2004 regarding safety standards for cableways, crane, derricks, hoists, hooks, jack, and slings

6. KODE DAN STANDAR

Code, standar, dan spesifikasi berikut berlaku untuk spesifikasi ini. Code dan standar harus menggunakan edisi yang terbaru atau edisi yang berlaku pada saat pembelian. Material & peralatan harus sesuai spesifikasi atau setara dengan yang disetujui oleh PEMILIK.

6.1 Kode dan Standar

- a. ISO 45001 Kesehatan dan Keselamatan Kerja
- b. OSHA 29 CFR 1926 Subpart N mengenai *crane*, derek, kerekan, *lift*, dan konveyor
- c. OSHA 29 CFR 1926.753 mengenai *Hoisting & Rigging*
- d. ASME B30.26 – 2004 terkait standar keselamatan untuk kabel, *crane*, derek, kerekan, pengait, dongkrak, dan *sling*.

6.2 Reference

- a. RI – Law No. 1/1970: Occupational HSE (Consists of Health and Safety)
- b. Government Regulation (PP) No. 11 of 1979 concerning Occupational Safety in Oil and Gas Refining and Processing
- c. The Republic of Indonesia Labor and Transmigration Minister Regulation No. PER/01/MEN/1980: Safety and Health on Building Construction
- d. Permenaker No. 5 of 1985 concerning Lifting and Transporting Aircraft
- e. Permenaker No. 8 of 2020 concerning Occupational Safety and Health in the Operation of Lifting and Transporting Aircraft.
- f. Permenaker No. 9 of 2010 on Operators and Officers of Aircraft Lifting and Transporting
- g. Pertamina Standard Number PS-Sy-001-15-2019 on Sustainability Pertamina Expectation for HSSE Management Excellence (SUPREME)
- h. Pertamina Standard Number PS-S-002-440-2020 on SUPREME Internal Audit Protocol (SIAP)
- i. Pertamina Standard 10 Elemen Corporate Life Saving Rules (CLSR)
- j. Contractor Safety Management System (CSMS) Guideline No. A7/S00000/2020-S0
- k. Guidelines for Surat Izin Kerja Aman (SIKA) No. A07-017/KPI11000/2022-S9

7. RESPONSIBILITY

- 7.1 Project Director/ General Manager/ Project Manager
Ensure ETSP Lifting & Rigging Procedures to be implemented in the Project environment according to the work area.

6.2 Referensi

- a. Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Kesehatan dan Keselamatan
- b. Peraturan Pemerintah (PP) No. 11 Tahun 1979 tentang Keselamatan Kerja Pada Pemurnian Dan Pengolahan Minyak Dan Gas Bumi
- c. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No. PER/ 01/ MEN/ 1980: Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Konstruksi Bangunan
- d. Permenaker No. 5 Tahun 1985 tentang Pesawat Angkat dan Angkut
- e. Permenaker No. 8 Tahun 2020 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pengoperasian Pesawat Angkat dan Angkut
- f. Permenaker No. 9 Tahun 2010 tentang Operator dan Petugas Pesawat Angkat Angkut
- g. Pertamina Standar Nomor PS-Sy-001-15-2019 tentang *Sustainability Pertamina Expectation for HSSE Management Excellence* (SUPREME)
- h. Pertamina Standard Nomor PS-S-002-440-2020 tentang SUPREME Internal Audit Protocol (SIAP)
- i. Pertamina Standard 10 Elemen *Corporate Life Saving Rules* (CLSR)
- j. Pedoman *Contractor Safety Management System* (CSMS) No. A7/S00000/2020-S0
- k. Pedoman Surat Izin Kerja Aman (SIKA) No. A07-017/KPI11000/2022-S9

7. TANGGUNG JAWAB

- 7.1 Direktur Proyek/ *General Manager*/ Manajer Proyek
Memastikan ETSP *Lifting & Rigging* Prosedur untuk diimplementasikan di lingkungan Project sesuai area kerjanya.

7.2 Construction Manager

- a. Provide sufficient resources to the HSSE department with effective implementation of this procedure.
- b. Ensure the effective implementation of this procedure.
- c. Ensure all working personnel have received training.

7.3 HSSE Manager

- a. Provide sufficient resources to the HSSE department with effective implementation of this procedure.
- b. Ensure the implementation of Lifting & Rigging work is in accordance with standards.

7.4 Site HSSE Coordinator

- a. Assist the Site HSSE Manager in the socialization, maintenance and continuous improvement of the implementation of this procedure in coordination with the discipline lead for the project. Provide improvement ideas (as required) for consideration by the Site HSSE Manager.

7.5 Safety Officer/Field Supervisor

- a. Provide the workforce with the correct tools and inspected by Authorized Person
- b. Ensure that personnel involved in such works are aware of the hazards and risks associated with Lifting & Rigging work
- c. Ensure the sequences are followed for permission of PTW process
- d. Ensure that a valid permit is agreed, available on site before activities are carried out
- e. Ensure that suitable protective devices are installed before allowing excavation and trenching to be commenced

7.2 Manajer Konstruksi

- a. Menyediakan sumber daya yang cukup untuk bagian HSSE dengan penerapan prosedur ini secara efektif.
- b. Memastikan keefektifan penerapan dari prosedur ini.
- c. Memastikan seluruh personil yang bekerja telah mengikuti pelatihan.

7.3 Manajer HSSE

- a. Menyediakan sumber daya yang cukup untuk bagian HSSE dengan penerapan prosedur ini secara efektif.
- b. Memastikan pelaksanaan pekerjaan *Lifting & Rigging* telah sesuai standar.

7.4 Koordinator HSSE

- a. Membantu Site HSSE Manager dalam sosialisasi, pemeliharaan, dan perbaikan berkelanjutan dari pelaksanaan prosedur ini dalam bentuk koordinasi dengan discipline lead untuk proyek tersebut. Memberikan ide perbaikan (sesuai kebutuhan) untuk dipertimbangkan oleh Site HSSE Manager.

7.5 Safety Officer/Field Supervisor

- a. Menyediakan tenaga kerja dengan peralatan yang sesuai dan diperiksa oleh Orang yang Berwenang
- b. Memastikan bahwa personel yang terlibat dalam pekerjaan tersebut menyadari bahaya dan risiko yang terkait dengan pekerjaan *Lifting & Rigging*
- c. Memastikan urutan proses PTW diikuti untuk perizinan diikuti dengan benar
- d. Memastikan bahwa izin disetujui, tersedia di lokasi proyek (lapangan) sebelum kegiatan dilakukan
- e. Memastikan bahwa perlengkapan pelindung yang sesuai dipasang

- f. Ensure the conduct of a toolbox meeting before allowing personnel to proceed with excavation and trenching works
- g. Ensure the PTW number is recorded
- h. Ensure that the contents of the PTW and risk assessment / method statement have been explained to the personnel, and they have signed and acknowledged that they have received such information. PTW must be displayed at work area
- i. Ensure that the barricades which limit the work area have been installed prior to starting the job.

7.6 HSSE Personnel

- a. Facilitate and assist in incident investigation as required.
- b. Involved formulate preventive measures with the Owner or project team.
- c. Ensure the effective implementation of the preventive measures.
- d. Report the status of the preventive measures that has been implemented to the HSSE Site Manager / Lead of HSSE Project

7.7 Workers

- a. Understanding the hazards, risks and controls associated with the task
- b. Attend the toolbox meeting before proceeding with the planned work activities
- c. Ensure that a permit is available for all excavation activities including skimming, cable marker installation, etc
- d. Actively monitoring the worksite and surroundings for changes

sebelum mengizinkan *Lifting & Rigging* dimulai

- f. Memastikan pelaksanaan *toolbox meeting* sebelum mengizinkan personel untuk melanjutkan pekerjaan *Lifting & Rigging*
- g. Memastikan nomor PTW sudah tercatat
- h. Memastikan bahwa isi dari PTW dan *risk assessment / method statement* telah dijelaskan kepada personel serta personel telah menandatangani dan menyatakan bahwa personel telah menerima informasi tersebut. PTW harus ditampilkan di area kerja
- i. Memastikan bahwa barricades yang membatasi area kerja telah dipasang sebelum memulai pekerjaan.

7.6 Personel HSSE

- a. Memfasilitasi dan membantu dalam investigasi insiden sesuai yang dipersyaratkan.
- b. Terlibat dalam merumuskan tindakan pencegahan dengan Pemilik atau tim proyek.
- c. Memastikan pelaksanaan tindakan pencegahan yang efektif.
- d. Melaporkan status tindakan pencegahan yang telah dilaksanakan kepada HSSE Site Manager / Pimpinan tertinggi HSSE Proyek.

7.7 Pekerja

- a. Memahami bahaya, risiko, dan pengendalian yang terkait dengan pekerjaan
- b. Menghadiri *toolbox meeting* sebelum melanjutkan dengan kegiatan pekerjaan yang direncanakan
- c. Memastikan bahwa izin tersedia untuk semua kegiatan excavation termasuk skimming, pemasangan penanda kabel, dan lain-lain
- d. Secara aktif melakukan monitoring di tempat kerja dan perubahan di sekitarnya

- e. "STOP THE JOB" at any time if it is unsafe, the procedure or PTW, JSA cannot be followed or any step is not fully understood.

7.8 Lifting Engineer

- a. Responsible for planning lifting operations that adhere to national safety standards, ensuring the design of the lift is suitable for the task, and minimizing risks to workers and equipment.
- b. Ensure that all lifting equipment used in operations is inspected and certified by authorized personnel
- c. Performing accurate load calculations to ensure the stability of the load and prevent tipping or failure during lifting
- d. Conduct comprehensive risk assessments for every lifting activity, identifying potential hazards such as load shifts, equipment failure, or environmental factors like wind and visibility.
- e. Ensure compliance with all national safety standards, including keeping up-to-date documentation of inspections, certifications, and lift plans.

7.9 Rigger

Riggers (also known as slingers or load handlers) are appointed where it is necessary to ensure that loads are correctly attached to the lifting equipment. The job of rigger requires thorough training.

7.10 Crane Operator

- a. To carry out daily inspection of the condition of crane and lifting tools to

- e. "HENTIKAN PEKERJAAN" setiap saat jika tidak aman, prosedur atau PTW, JSA tidak dapat diikuti atau langkah apapun sepenuhnya tidak dipahami

7.8 Lifting Engineer

- a. Bertanggung jawab untuk merencanakan operasi pengangkatan yang sesuai dengan standar keselamatan nasional, memastikan desain lift sesuai dengan tugas, dan meminimalkan risiko bagi pekerja dan peralatan.
- b. Memastikan bahwa semua peralatan pengangkatan yang digunakan dalam operasi diperiksa dan disertifikasi oleh personel yang berwenang
- c. Melakukan perhitungan beban yang akurat untuk memastikan stabilitas beban dan mencegah terjungkal atau kegagalan selama pengangkatan
- d. Melakukan penilaian risiko yang komprehensif untuk setiap aktivitas pengangkatan, mengidentifikasi potensi bahaya seperti pergeseran beban, kegagalan peralatan, atau faktor lingkungan seperti angin dan jarak pandang.
- e. Memastikan kepatuhan terhadap semua standar keselamatan nasional, termasuk menyimpan dokumentasi inspeksi, sertifikasi, dan rencana pengangkatan yang selalu diperbarui.

7.9 Rigger

Riggers (juga dikenal sebagai *slinger* atau penangan beban) ditunjuk di mana diperlukan untuk memastikan bahwa beban terpasang dengan benar ke peralatan pengangkat. Pekerjaan *rigger* membutuhkan pelatihan yang menyeluruh.

7.10 Operator Crane

- a. Melakukan pemeriksaan harian terhadap kondisi crane dan alat

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

ensure that equipment are safe to use.

- b. Have a clear view of loads or be directly by a certified rigger by clear visual contact or other communication way.
- c. All operations of the crane to be done in a safe and steady manner, abide the duty of crane
- d. Always obey any stop signal
- e. Report any fault or malfunction immediately to supervisor
- f. Never leave crane controls whilst a load is slung
- g. Be aware of the personnel within the vicinity of crane operations

8. STANDARD REQUIREMENT

8.1 General Requirement

Lifting equipment must be equipped with a load braking system capable of stopping, lowering, and holding a load of at least 110% of the maximum capacity. The operator must undergo a physical examination before the first operation of the lifting equipment and at least annually thereafter. Lifting safety can be affected by rain, strong winds, ground conditions, and overhead power lines, as described below:

- a. Rain
Rain makes the ground wet and slippery, loose soil and landslides, etc. Depending on the situation, the operator must decide whether to continue working or not. When the ground is landslide and may cause danger to the stability of the crane, the lifting work should be stopped. crane, the lifting work should be stopped.
- b. Strong Wind
In strong winds, this results in a decrease

angkat untuk memastikan peralatan tersebut aman untuk digunakan

- b. Memiliki pandangan yang jelas tentang muatan atau langsung oleh *rigger* bersertifikat melalui kontak visual yang jelas atau cara komunikasi lainnya
- c. Semua operasi *crane* harus dilakukan dengan cara yang aman dan mantap, mematuhi tugas *crane*
- d. Selalui mematuhi semua sinyal berhenti
- e. Laporkan setiap kesalahan atau kerusakan segera kepada supervisor
- f. Jangan pernah meninggalkan kontrol *crane* saat beban diangkut
- g. Waspadaai personel yang berada di sekitar pengoperasian *crane*

8. PERSYARATAN STANDAR

8.1 Umum

Peralatan pengangkatan harus dilengkapi dengan sistem pengereman beban yang mampu menghentikan, menurunkan, dan menahan beban minimal 110% dari kapasitas maksimum. Operator harus menjalani pemeriksaan fisik sebelum pengoperasian pertama alat angkat dan setidaknya setiap tahun setelahnya. Keselamatan pengangkatan dapat dipengaruhi oleh hujan, angin kencang, kondisi tanah, dan kabel listrik di atas kepala, seperti yang dijelaskan di bawah ini:

- a. Hujan
Hujan membuat tanah basah dan licin, tanah yang gembur dan tanah longsor, dll tergantung pada situasi, operator harus memutuskan apakah akan terus bekerja atau tidak. Ketika tanah longsor dan dapat menyebabkan bahaya bagi stabilitas crane, pekerjaan pengangkatan harus dihentikan.
- b. Angin kencang
Pada angin yang kuat, mengakibatkan

in the safe working weight. If the wind increases above 20 knots, work should be stopped.

c. Soil characteristics

Loose soil - for reinforcement, thicker steel plates to distribute the load and reduce weight on the ground. When on the slope, adjust the outriggers to keep the crane horizontal. The distance between the excavation and the machine position is 1.5 x H

d. Danging power lines

Keep clearance from overhanging power lines to a safe limit. Booms/jibs should be 6 m away or the distance recommended by the electricity supplier (PLN).

8.2 Crane

8.2.1. Umum

a. Crane Selection

For the right selection of cranes, the following factors should be considered:

- Weight and dimensions of the load
- Lifting height and distance/area of movement of the load
- Number and frequency of lifts
- Time period for lifting operations
- Ground conditions
- Other factors

b. Testing, Examination and Inspection

All crane tests and inspections should be carried out by crane inspectors and regularly inspected by competent personnel. All tests, inspections, test reports and certificates must be properly maintained.

c. Safe Working Load

Beban kerja aman (SWL) untuk operasi crane harus ditentukan sesuai dengan hasil tes dan pemeriksaan sertifikat, dan

menurunnya berat beban Kerja aman. Jika angin meningkat diatas 20 knot, pekerjaan harus dihentikan.

c. Situasi Tanah

Loose soil - untuk memperkuat, plat baja yang lebih tebal untuk mendistribusikan beban dan mengurangi berat badan pada tanah. Ketika di lereng, menyesuaikan outriggers untuk menjaga crane horisontal. Jarak antara galian dengan posisi alat berat adalah 1.5 x H.

d. Kabel listrik menggantung

Jaga jarak bebas dari kabel listrik menggantung dengan batas yang aman boom/jibs harus berjarak 6 m atau jarak yang disarankan oleh pemasok listrik (PLN).

8.2 Crane

8.2.1. Umum

a. Pemilihan Crane

Untuk pilihan yang benar dari crane, faktor berikut harus dipertimbangkan:

- Berat dan dimensi beban
- Tinggi pengangkatan dan jarak/daerah pergerakan beban
- Jumlah dan frekuensi pengangkatan
- Periode waktu untuk operasi pengangkatan
- kondisi tanah
- Faktor-faktor lain

b. Pengujian, Pemeriksaan, dan Inspeksi

Semua pengujian dan pemeriksaan *crane* harus dilakukan oleh Inspektur *crane* dan pemeriksa secara rutin dilakukan oleh personel yang kompeten. Semua pengetesan, pemeriksaan, laporan pengujian dan sertifikat harus dijaga dengan baik.

c. Beban Kerja Aman

Beban kerja aman (SWL) untuk operasi *crane* harus ditentukan sesuai dengan hasil tes dan pemeriksaan

beban tersebut tidak boleh melebihi selama operasi pengangkatan.

d. Repair and Maintenance

All cranes should have regular maintenance reports to ensure the equipment is always kept in good operating condition.

8.2.2. Types of Cranes

a. Truck Mounted Crane

A crane consisting of a rotating super structure (center post or turn table) boom (telescopic or latticed), operating machinery, and one or more operator stations mounted on a frame attached to a commercial truck chassis, usually has a payload hauling capacity that is usually powered by the crane itself. Mounted on a frame attached to the chassis of a commercial truck, usually has a payload hauling capacity that is usually powered by the crane itself.



sertifikat, dan beban tersebut tidak boleh melebihi selama operasi pengangkatan.

d. Perbaikan dan Pemeliharaan

Semua crane harus mempunyai laporan perawatan berkala untuk memastikan peralatan selalu disimpan dalam kondisi operasi yang baik.

8.2.2. Jenis – Jenis Crane

a. Truck Mounted Crane

Crane yang terdiri dari struktur besar (*super structure*) yang berputar (berpusat di tengah (*center post*) atau *turn table*) boom (teleskopis atau berkisi-kisi), mesin operasi, dan satu stasiun operator atau lebih yang dipasang pada kerangka yang melekat pada sasis truk komersial, biasanya memiliki kapasitas pengangkut beban (*payload hauling*) yang tenaganya biasanya merupakan tenaga crane tersebut.



Figure 8.1. Truck Mounted Crane

Gambar 8.1. Truck Mounted Crane

b. Crawler Crane

A crane consists of a rotating super structure with a power plant that operates the machine and a boom (telescopic or latticed), which protrudes from the base and is equipped with ropes for movement.

b. Crawler Crane

Crane yang terdiri dari struktur besar (*super structure*) yang berputar dengan pembangkit listrik yang mengoperasikan mesin dan boom (teleskopis atau berkisi-kisi), yang menonjol pada dasar dan dilengkapi dengan tali untuk bergerak.

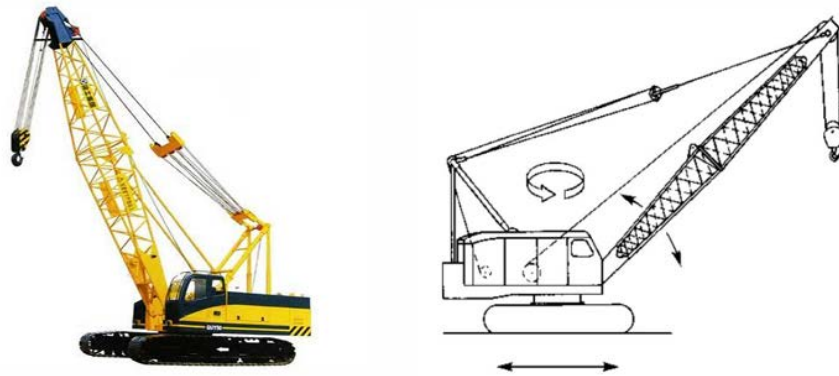


Figure 8.2. Crawler Crane with Lattice Boom
Gambar 8.2. Crawler Crane dengan Lattice Boom

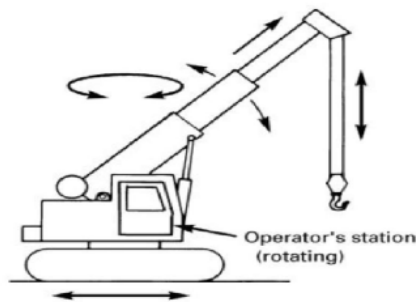


Figure 8.3. Crawler Crane with Telescopic Boom
Gambar 8.3. Crawler Crane dengan Teleskopik Boom

c. Wheel Mounted Crane or Rough Terrain Crane atau Self Propeller Crane

A crane that consists of a rotating super structure, an engine to operate, a telescopic boom that is placed on a crane carrier, uses wheels (tires) to move and has one cabin to operate the crane and move around. one cabin to operate the crane and move around.

c. *Wheel Mounted Crane* atau *Rough Terrain Crane* atau *Self Propeller Crane*

Crane yang terdiri dari struktur besar (*super structure*) yang berputar, mesin untuk mengoperasikan, *telescopic boom* yang di letakkan di atas *crane carrier*, menggunakan roda (*tire*) untuk berpindah dan mempunyai satu kabin untuk mengoperasikan crane dan berpindah tempat.

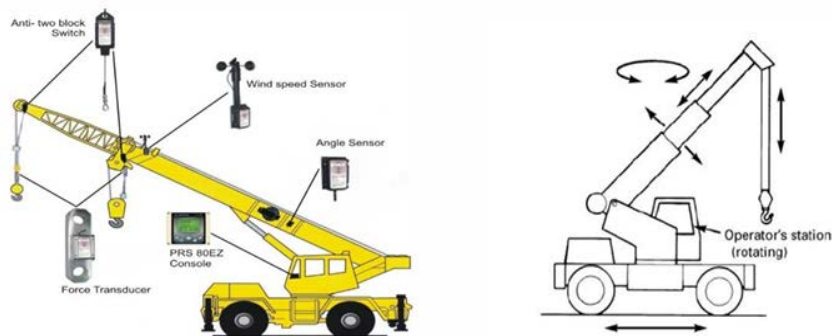


Figure 8.4. Wheel Mounted Crane or Rough Terrain Crane
Gambar 8.4. Crawler Crane dengan Teleskopik Boom

d. Mobile Crane

A crane consists of a rotating super structure, operating machinery, telescopic and lattice booms placed on a crane carrier, using wheels (tires) to move and has two cabins, one for operating the crane and one for moving.

d. Mobile Crane

Crane yang terdiri dari struktur besar (*super structure*) yang berputar, mesin untuk mengoperasikan, *telescopic* dan *lattice boom* yang di letakkan di atas *crane carrier*, menggunakan roda (*tire*) untuk berpindah dan mempunyai dua kabin, satu untuk mengoperasikan crane dan satu lagi berpindah tempat.



Figure 8.5. Mobile Crane
Gambar 8.5. Mobile Crane

e. Deck or Pedestal Crane

A crane arm that pivots on a steel tower or king post used on ships and offshore production platforms.

e. Crane dengan Penyangga

Lengan *crane* yang dapat berputar di atas sebuah menara baja atau king post yang digunakan pada kapal dan *platform* produksi lepas pantai.



Figure 8.6. Deck or Pedestal Crane
Gambar 8.6. Crane dengan Penyangga

f. Cantilever Crane (Tower Crane)

- A crane consists of a lattice girder that is transported by a lattice tower that forms a T-shaped structure.
- A crane (hoist) is transported along the crossbar with a claw, which allows the crane to perform various tasks such as loading/unloading.

f. Crane Menara

- Crane yang terdiri dari suatu palang berkisi-kisi (*lattice girder*) yang diangkat dengan sebuah menara berkisi-kisi yang membentuk struktur berbentuk T.
- Sebuah *crane* (*hoist*) diangkat di sepanjang palang tersebut dengan sebuah capit, yang memungkinkan *crane* tersebut melakukan berbagai

- Tower cranes are commonly used in rise builing works.

macam tugas seperti memuat/membongkar beban kapal.

- *Crane Tower* ini umumnya biasa dipakai pada pekerjaan *rise builing*.



Figure 8.7. Cantilever Crane

Gambar 8.7. Crane atau Crane Menara (Tower Crane)

8.2.3. Operating Points

- Cranes can only be operated on hard surfaces, ground surfaces that are sufficiently supportive for the weight of the crane and load, and add plates (specifically for roughter, crawler, mobile, truck mounted cranes).
- Cranes must have a certificate from a government agency such as the Ministry of Manpower.
- Operators must have a certificate from a government agency such as the Ministry of Manpower.
- Before lifting, the outriggers must be fully open and ensure the stability of the crane on the ground (especially for cranes with out riggers).
- Berat beban tidak boleh melebihi beban kerja aman (SWL).
- Do not swing or stop the swing abruptly.
- The load should not be dragged on the ground if it exceeds the SWL limit.
- Moves the load at low speed and smoothly.
- Adjust the boom length to ensure the crane operates within a safe operating

8.2.3. Poin – Poin Operasi

- Crane* hanya dapat dioperasikan pada tempat yang keras, permukaan tanah yang cukup mendukung untuk berat crane dan beban, serta menambahkan plat (khusus untuk *crane roughter, crawler, mobile, Truck* mounted).
- Crane* harus mempunyai sertifikat dari lembaga pemerintah seperti Depnaker.
- Operator yang mengoperasikan harus mempunyai sertifikat dari lembaga pemerintah seperti Depnaker.
- Sebelum mengangkat, outrigger harus terbuka *full* dan memastikan stabilitas *crane* di tanah (khusus untuk *crane* yang mempunyai out rigger).
- Berat beban tidak boleh melebihi beban kerja aman (SWL).
- Jangan melakukan swing atau menghentikan swing secara tiba-tiba.
- Beban tidak boleh diseret di atas tanah jika melebihi batas SWL.
- Memindahkan beban dengan kecepatan rendah dan halus.
- Menyesuaikan panjang boom untuk memastikan *crane* beroperasi dalam

radius.

- j. Avoid extending/retracting the boom of a hydraulic/telescopic crane when the load is attached to the crane.
- k. Prior to lifting activities, the crane must be assembled in accordance with its designation and will be inspected by crane inspectors (especially for crawler cranes and tower cranes).
- l. All Lifting activities must be barricaded, according to the working radius of the crane.
- m. Loadcharts must be available in the mobile/crawler crane operator's cabin and easy to understand.
- n. Do not lift and swing equipment when people are working below the area.
- o. The operator should use alarms or other signals to inform the material in the lifting condition.

9. RINGGING EQUIPMENT

9.1 Wire Rope Sling

Wire rope sling is a wire rope that has made eyes / loops from manufacturing on both sides / ends and is prepared to lift an item. Wire rope sling class for rigging equipment minimum IPS (improved plow steel) 6/19 and minimum diameter 8 mm.

9.1.1. Sling Identification

- a. Manufacture's name or brand
- b. Rated load
- c. Diameter or size

9.1.2. Wire Rope Sling Inspection

- a. Wire breaks
 - Maximum of 3 wire breaks on one strand along one winding.

batas radius operasi yang aman.

- j. Hindari memanjangkan/memendekkan boom hidrolik/ telescopic crane pada saat beban terpasang di *crane*.
- k. Sebelum kegiatan pengangkatan, crane harus di rakit sesuai dengan peruntukannya dan akan diperiksa inspektor crane (khusus untuk *crane crawler* dan *tower crane*).
- l. Seluruh aktifitas *Lifting* harus dipasang barikade, sesuai dengan radius kerja crane.
- m. *Loadchart* harus tersedia di kabin *operator mobile / crawler* dan mudah dimengerti.
- n. Jangan mengangkat dan mengayunkan peralatan pada saat orang-orang yang bekerja di bawah area tersebut.
- o. Operator harus menggunakan alarm atau sinyal lain untuk menginformasikan material dalam kondisi pengangkatan.

9. PERALATAN RIGGING

9.1 Tali Kawat Baja

Tali kawat sling adalah tali kawat yang sudah di buat mata/loop dari manufaktur pada kedua sisi/ujungnya dan dipersiapkan untuk mengangkat barang. Kelas sling tali kawat untuk peralatan rigging minimum IPS (*Improved Plow Steel*) 6/19 dan diameter minimum 8 mm.

9.1.1. Identifikasi sling

- a. Nama atau merek manufacture
- b. Nilai beban
- c. Diameter atau ukuran

9.1.2. Pemeriksaan Tali Kawat sling

- a. Putus pada kawat
 - Maksimum 3 putus pada kawat di satu untaian sepanjang satu lilitan.

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

- Maximum 6 wire breaks scattered on all strands along one winding.
- If there is a broken wire in the eye sling and the ferrule sling must not be used again.
- b. Wear
 - Wear 1/3 of the original wire diameter on the outer side of the steel wire rope.
- Maksimum 6 putus pada kawat yang tersebar di semua untai sepanjang satu kali lilitan.
- Jika ada kawat putus di eye sling dan *ferrule sling* tidak boleh dipergunakan lagi.
- b. Keausan
 - Mengalami keausan 1/3 bagian dari diameter kawat asli pada sisi sebelah luar dari tali kawat baja.

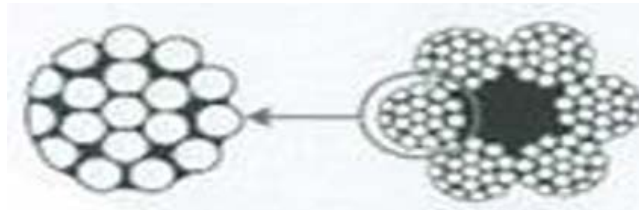


Figure 9.1. Wear
Gambar 9.1. Keausan

c. Wire Rope Elongation

c. Tali Kawat Memanjang

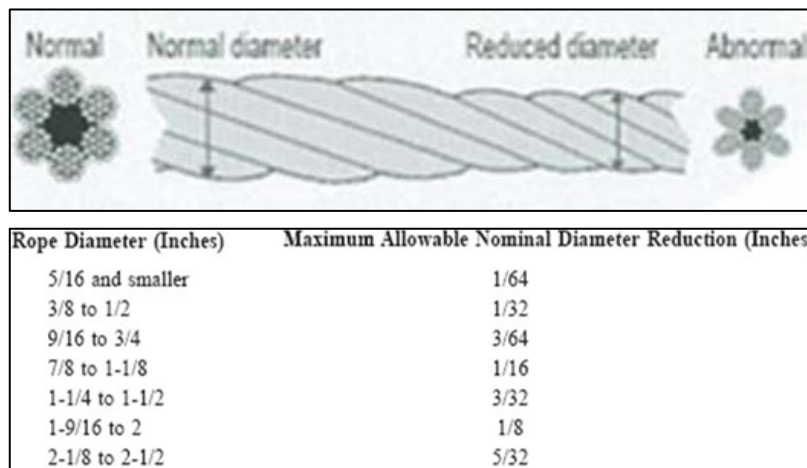


Figure 9.2. Wire rope elongation
Gambar 9.2. Tali Kawat Memanjang

d. Change of form

d. Perubahan Bentuk



Figure 9.3. Kinks
Gambar 9.3. Terpelintir

e. Bird caging

e. Sarang Burung



Figure 9.4. Bird Caging
Gambar 9.4. Sarang burung

f. Rust

f. Karat

9.1.3. Wire Rope Sling Construction

9.1.3. Konstruksi *Wire Rope Sling*

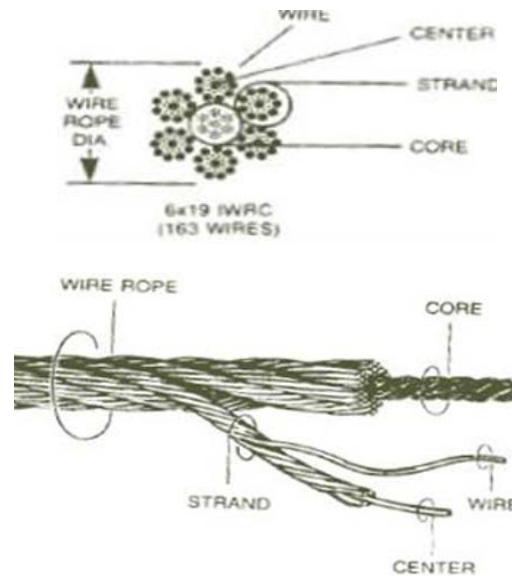


Figure 9.5. Wire rope sling
Gambar 9.5. Konstruksi tali baja

9.1.4. Use of Steel Wire Rope Slings

9.1.4. Penggunaan Sling Tali Kawat Baja

- a. Adjust the SWL of the sling used to the item being lifted.
- b. Tentukan jumlah kaki sling yang diperlukan dengan barang yang akan diangkat.
- c. Do not drag the sling as it will accelerate wear and tear.
- d. Avoid using the sling at sharp angles, put some padding to prevent the sling from being damaged.
- e. Do not knot the steel wire rope sling, as this will reduce its SWL by 50%.

- a. Sesuaikan dengan SWL *sling* yang digunakan dengan barang yang diangkat.
- b. Tentukan jumlah kaki *sling* yang diperlukan dengan barang yang akan diangkat.
- c. Jangan menyeret *sling* yang akan karena akan mempercepat keausan.
- d. Hindari penggunaan *sling* pada sudut yang tajam, beri ganjalan supaya sling tidak rusak.
- e. Jangan membuat simpul pada *sling* tali kawat baja, karena akan mengurangi SWL nya sampai 50%.

- f. After use, store the sling properly in a place protected from sun and rain.
- g. Do not clean steel wire rope slings by washing/soaking in diesel or kerosene.
- h. Do not lubricate the slings with used oil, use a special wire rope lubricant.
- i. Maximum angle for fastening 120°

- f. Setelah digunakan simpan *sling* dengan baik di tempat yang terlindung dari terik matahari dan hujan.
- g. Jangan membersihkan *sling* tali kawat baja dengan mencuci/direndam pada solar atau minyak tanah.
- h. Jangan melumasi sling dengan oli bekas, penggunaan pelumas khusus wire rope.
- i. Sudut maksimum untuk pengikatan 120°

9.1.5. Load factors for various sling lashing methods

9.1.5. Faktor Beban untuk variasi metoda pengikatan sling

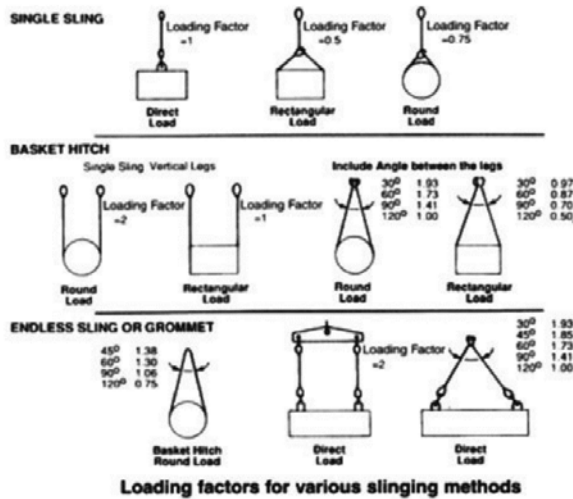


Figure 9.6. Loading factor for various slinging method
Gambar 9.6. Loading faktor untuk variasi metoda pengikatan sling

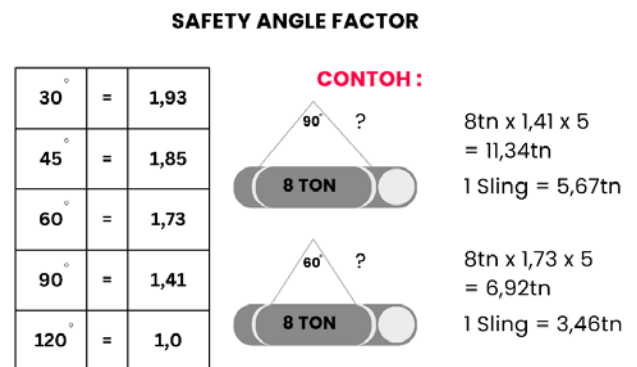


Figure 9.7. Safety Angle Factor
Gambar 9.7. Safety Angle Factor

9.2 Chain Sling

Chain slings can maintain a Safe Working Load below 50 F. However, the entire chain becomes unsafe if a problem arises in one of its rings. Chain slings can suddenly break, and damage is not easily detected compared to wire rope slings.

Lifting slings made from Grade 80 (T) alloy chain are the most commonly used chain slings on site & in industry today there are 2 types of chain:

9.2 Rantai Sling

Sling rantai dapat mempertahankan Beban Kerja Aman dibawah suhu 50 F. Namun, seluruh rantai menjadi tidak aman jika muncul masalah di salah satu ringnya. *Sling* rantai bisa secara tiba-tiba pecah dan kerusakan tidak mudah terdeteksi dibandingkan dengan wire rope *sling*.

Lifting sling yang terbuat dari Grade 80 (T) rantai alloy yang *sling* rantai yang paling umum digunakan di site & di industri saat ini ada 2 jenis rantai:

- a. Short Link Chain not calibrated
Link length does not exceed 5 times the diameter of the link length, or 3.5 times the width of the diameter
- b. Short Link Chain calibrated
Rantai ini harus akurat sehingga setiap link akan masuk ke lengan di chain block setiap waktu tanpa melompati notch.

Grade 80 or (T) Grate chain can be stamped in different ways, for example stamped 80, HA, H4, HA800, T, CA, A, Su8, H4-8, 8G, PWB, polar bear logo on each chain, etc., all approved for assembly slings. Look for grade marks on the links of the chain. Chains stamped with these marks are acceptable as load chain for general lifting, chain blocks, etc. These grades are stamped on the links about 1 meter apart or every ten or twenty links, depending on the manufacturer. The following chart shows what the ISO grades and letters are:

Material Grade, ISO Mark and Letter:

- 30 Mild Steel 3 L
- 40 High tensile (hardened and tempered) 04 M
- 50 High tensile (hardened and tempered) 05 P
- 60 Alloy 06 S
- 80 Alloy 08 T (minimum for lifting and rigging)
- 100 Alloy 01 V

9.2.1. Chain sling identification

- Name or brand of the manufacture
- Grade
- Nominal size of chain sling
- Number of legs
- Load values for vertical ties and bridal ties

- a. *Short Link* Rantai tidak dikalibrasi
Panjang *Link* tidak melebihi 5 kali diameter panjang *link*, atau 3,5 kali lebar diameter
- b. *Short Link* Rantai dikalibrasi
Rantai ini harus akurat sehingga setiap link akan masuk ke lengan di *chain block* setiap waktu tanpa melompati *notch*.

Grade 80 atau (T) Grate rantai dapat dicap dengan cara yang berbeda, contoh untuk *stamped* 80, HA, H4, HA800, T, CA, A, Su8, H4-8, 8G, PWB, logo beruang kutub tiap rantai, dll, semua disetujui untuk *assembly sling*. Carilah grade tanda pada link dari rantai. *chain* dicap dengan tanda ini dapat diterima sebagai rantai beban untuk pengangkat umum, *chain block*, dll nilai ini tertera pada link sekitar 1 meter terpisah atau setiap sepuluh atau dua puluh link, tergantung pada produsen. Bagan berikut menunjukkan apa kelas dan surat ISO adalah:

Kelas Material, Marks dan Surat ISO:

- 30 *Mild Steel* 3 L
- 40 *High tensile* (*hardened* dan *tempered*) 04 M
- 50 *High tensile* (*hardened* dan *tempered*) 05 P
- 60 *Alloy* 06 S
- 80 *Alloy* 08 T (minimum untuk *lifting and rigging*)
- 100 *Alloy* 01 V

9.2.1. Identifikasi *chain sling*

- Nama atau merek dari *manufacture*
- *Grade*
- Nominal ukuran *chain sling*
- Jumlah *legs*
- Nilai beban untuk ikatan vertikal dan ikatan bridal

9.2.2. Sling Chain Inspection

- Link length does not exceed 5 times the diameter of the link length, or 3.5 times the diameter width.

9.2.2. Pemeriksaan Rantai Sling

- Panjang *Link* tidak melebihi 5 kali diameter panjang *link*, atau 3,5 kali lebar diameter.

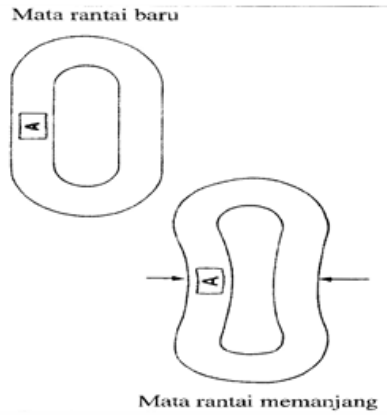


Figure 9.8. Alogation chain sling
Gambar 9.8. Rantai memanjang

- Crooked and twisted
- Bengkok dan melintir

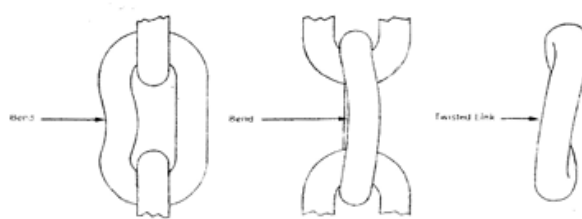


Figure 9.9. Bend and twist
Gambar 9.9. Bengkok dan terpelintir

- Crack
- Retak

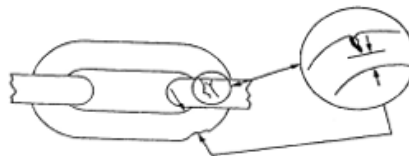


Figure 9.10. Crack
Gambar 9.10. Retak

- Wear
- Keausan (*Wear*)

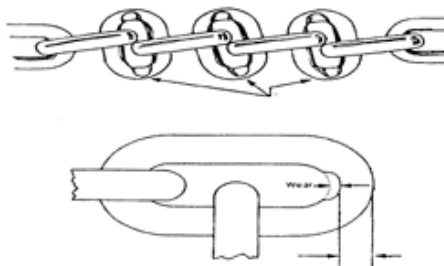


Figure 9.11. Wear
Gambar 9.11. Keausan

Table 9.1. Maximum wear
Tabel 9.1. Maksimum keausan

Eye Chain Diameter <i>Diameter mata rantai (inch)</i>	Maximum Wear Limit <i>Batas Maksimum Keausan (inch)</i>	Eye Chain Diameter <i>Diameter mata rantai (inch)</i>	Maximum Wear Limit <i>Batas Maksimum Keausan (inch)</i>
1/4	0.233	1 1/4	1.120
3/8	0.335	1 3/8	1.230
1/2	0.448	1 1/2	1.340
5/8	0.559	1 5/8	1.450
3/4	0.671	1 3/4	1.570
7/8	0.783	1 7/8	1.680
1	0.895	2	1.790
1 1/8	1.010	-	-

9.2.3. Points to be concerned

- The safe working load (SWL) will not be exceeded.
- Do not use nuts or bolts to shorten and lengthen the chain.
- Do not use a hammer to reshape deformed chain slings.
- Periodic checks must be carried out.

9.2.3. Poin untuk perhatian

- Beban kerja aman (SWL) tidak akan terlampaui.
- Tidak boleh menggunakan mur atau baut untuk memperpendek dan memanjang rantai.
- Jangan gunakan palu untuk membentuk kembali sling rantai yang sudah cacat.
- Pemeriksaan berkala harus dilakukan.

9.3 Webbing Sling

- The right choice if lifting very delicate and special items that must be protected from damage.
- The synthetic material is stretchable and highly flexible, allowing the sling to follow the contours of the load, bind tightly, and absorb shock much better than steel wire slings.

9.3 *Webbing Sling*

- Pilihan tepat jika mengangkat barang yang sangat halus dan istimewa dimana harus terlindungi dari kerusakan.
- Bahan sintetisnya dapat meregang dan sangat lentur sehingga sling dapat mengikuti kontur beban, mengikat erat, serta menyerap guncangan jauh lebih baik dari sling kawat baja.

Table 9.2. Color code for WLL
Tabel 9.2. Kode warna untuk WLL

Colour code of WLL	
WLL (ton)	colour
1	violet
2	green
3	yellow
4	grey
5	red
6	brown
8	blue
>10	orange

9.3.1. Webbing sling identification

- Name or Mark of manufacture
- Material type of webbing sling
- Code of manufacture
- Load value for the bonding type used

9.3.1. Identifikasi *webbing sling*

- Nama atau Tanda dari *manufacture*
- Tipe material *webbing sling*
- Kode *manufacture*
- Nilai beban untuk tipe ikatan yang digunakan

9.3.2. Webbing slings cannot be used

9.3.2. *Webbing sling* yang tidak boleh digunakan

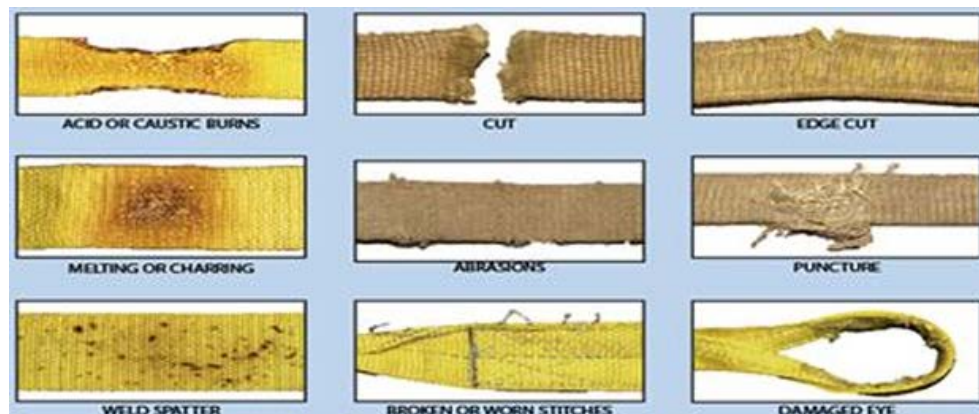


Figure 9.12. Webbing slings must not be used
Gambar 9.12. Webbing sling tidak boleh digunakan

9.4 Shackle

Shackles are divided into two main categories: Chain Shackle (D type) and Anchor shackle (bow). Both are available with screw pins or bolt pins.

9.4 *Shackle*

Shackle dibagi menjadi dua kategori utama: *Chain Shackle* (tipe D) dan *Anchor shackle* (bow). Keduanya tersedia dengan pin sekrup atau pin baut.

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

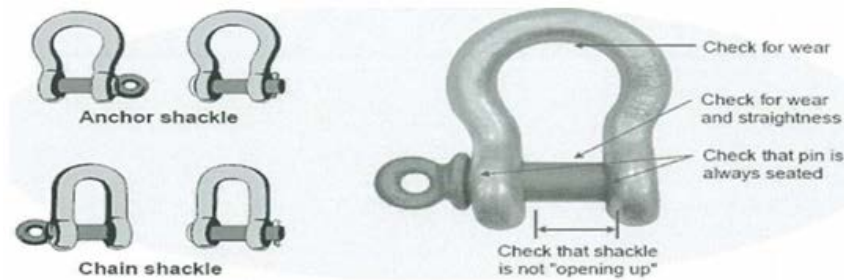


Figure 9.13. Shackle Category (ASME B 30.26)

Gambar 9.13. Kategori Shackle (ASME B 30.26)

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> a. Do not replace Shackle pins with bolts. b. Do not use shackle pin screws if the pin can twist and unscrew itself. c. Shackle pins must always be attached to the hook. d. Washer can be used to center such shackles. e. Dee shackles are mainly used to hook a sling eye or connect a hook to an eye bolt or to a lifting point where the pull is in a straight line. f. Bow shackles are designed to connect two or more sling eyes to the hook. The lifting reason for a bow is so that the sling eyes will be next to each other in the shackle and not on top of each other. g. Never use a shackle that does not have a WLL stamped on it or that cannot be read. h. Never use a shackle that has more than 10% wear on the crown or pins. i. Always tighten pins tight and back pins off slightly to prevent locking under tension. | <ul style="list-style-type: none"> a. Jangan ganti pin <i>Shackle</i> dengan baut. b. Jangan menggunakan sekrup pin <i>shackle</i> jika pin dapat memutar dan membuka sendiri. c. Pin <i>Shackle</i> harus selalu melekat ke hook. d. <i>Washer</i> dapat digunakan untuk pusat <i>shackle</i> tersebut. e. <i>Shackle Dee</i> terutama digunakan untuk mengkaitkan mata sling atau menghubungkan hook ke eye bolt atau ke titik pengangkatan di mana tarikan berada pada garis lurus. f. <i>Shackle Bow</i> dirancang untuk mengkaitkan dua atau lebih mata <i>sling</i> ke <i>hook</i>. sebab pengangkat untuk bow adalah agar mata sling akan berada bersamaan satu sama lainnya dalam <i>Shackle</i> dan tidak di atas satu sama lain. g. Jangan pernah menggunakan <i>shackle</i> yang tidak ada tertera WLL atau yang tidak dapat dibaca. h. Jangan pernah menggunakan <i>shackle</i> yang memiliki lebih dari 10% keausan pada <i>crown</i> atau <i>pin</i>. i. Selalu mengencangkan pin ketat dan kembali pin off sedikit untuk mencegah penguncian bawah ketegangan. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> j. Secure/moused pins should be installed. k. The color-coding system should be checked. | <ul style="list-style-type: none"> j. Pin aman / <i>moused (mousing)</i> harus diinstal. k. Sistem pengkodean warna harus diperiksa. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

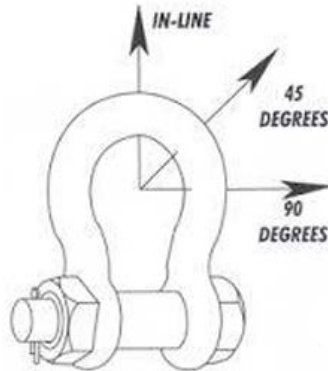


Figure 9.14. Side Load (ASME B 30.26)

Gambar 9.14. Side Load (ASME B 30.26)

9.5 Eye Bolt

Eye bolts are mainly classified into (shoulderless) plain (straight) eye bolts and collared eye bolt types.

- a. The bolt length should be 1-1.5 times the bolt diameter and completely drilled at the load.
- b. The bolt hole should match the bolt.
- c. The hook must not be directly fixed on the eye bolt.
- d. Plain eye bolt is only applicable for vertical lifting.
- e. Do not use straight eye bolts for tension in any direction, as they will snap.
- f. Eye bolts smaller than 12mm must not be used for lifting purposes.
- g. Must be made by the manufacturer.
- h. Never use eye bolts that have no WLL stamped on or cannot be read.

9.5 Eye Bolt

Eye bolt terutama diklasifikasikan menjadi (*shoulderless*) *eye bolt* polos (lurus) dan tipe *eye bolt* berkerah.

- a. Panjang baut harus 1-1,5 kali diameter baut dan benar-benar dibor pada beban.
- b. Lubang baut harus sesuai dengan baut.
- c. Hook tidak boleh langsung tertuju pada *eye bolt*.
- d. *Eye bolt* Plain hanya berlaku untuk mengangkat vertikal.
- e. Tidak boleh menggunakan *eyebolt* mata lurus untuk tegangan ke segala arah, karena akan snap.
- f. Baut Mata lebih kecil dari 12mm tidak boleh digunakan untuk tujuan mengangkat.
- g. Harus dibuat oleh manufaktur.
- h. Jangan pernah menggunakan baut mata yang tidak ada WLL yang tertera pada atau tidak dapat dibaca.

9.6 Hooks

Hooks are an important part of lifting gear. A number of hook variations cater for different lifts. All hooks must be installed with safety latches (specially designed hooks). Hooks can be installed with a swivel to allow the load to rotate.

- a. Choose the right hook size.
- b. Do not tie or lose safety latches.
- c. Keep the hook in a vertical position. If the eccentric hook is loaded, the safe working load will be reduced.
- d. Hooks must be marked with their WLL.
- e. The inside of the hook coil must be rounded and free of cuts or marks that could damage the sling fabric.
- f. Hooks that have become deformed, distorted, bent, damaged or worn by more than 10%, or where the hook eye opening has been opened by more than 5% should be discarded.
- g. Never show loading hooks.

9.6 Hooks

Hook adalah bagian penting dari *Lifting gear*. Sejumlah variasi *hook* memenuhi untuk pengangkatan berbeda. Semua *hook* harus dipasang dengan safety latches (hook dirancang khusus). Hook dapat diinstal dengan memutar untuk memungkinkan beban berputar.

- a. Pilih ukuran *hook* yang tepat.
- b. Jangan mengikat atau lepas *safety latches*.
- c. Menjaga *hook* dalam posisi vertikal. Jika *hook* yang eksentrik dimuat, beban kerja aman akan berkurang.
- d. Hook harus ada tanda dengan WLL nya.
- e. Bagian dalam gelung *hook* harus dibulatkan dan bebas dari luka atau tanda yang dapat merusak kain gendongan.
- f. *Hooks* yang telah menjadi cacat, terdistorsi, bengkok, rusak atau aus lebih dari 10%, atau di mana pembukaan mata hook telah dibuka lebih dari 5% harus dibuang.
- g. Jangan pernah menunjukkan memuat kail.

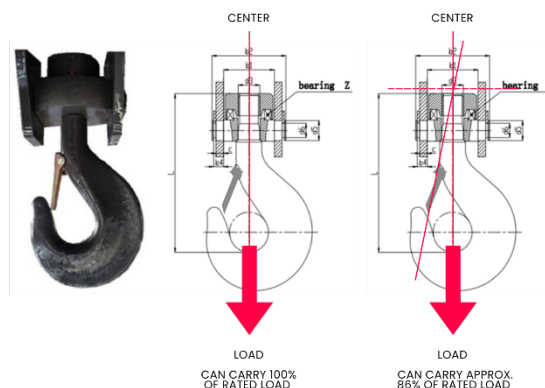


Figure 9.15. Hook load values
Gambar 9.15. Nilai beban hook

9.7 Spreader Beam atau Lifting Beam

- a. Spreader beams are usually used to lift long loads. The weight of the spreader

9.7 Spreader Beam atau Lifting Beam

- a. *Spreader beam* biasanya digunakan untuk mengangkat beban yang

beam must be included as part of the lifting load. Any points contacted will not exceed the SWL.

- b. Spreader beams are designed to spread the sling wide enough so that it will not damage the load. also designed to support long or wide loads.
- c. Lifting beams should not be used for general lifting, usually designed for specific purposes, such as limited space, multiple lifting points for two or more crane lifts or offset lifting points for out of balance loads.
- d. Spreader & Lifting beam must have clear WLL.
- e. Lifting beam must have WLL marked at the lifting sling points.
- f. All must have weight marked on each spreader beam and lifting beam.

panjang. Berat *spreader* balok harus dimasukkan sebagai bagian dari beban lifting. Setiap poin dihubungi tidak akan melebihi SWL tersebut.

- b. *Spreader beam* dirancang untuk *spread sling* cukup lebar sehingga tidak akan merusak beban. juga dirancang untuk mendukung beban panjang atau lebar.
- c. *Lifting beam* tidak boleh digunakan untuk pengangkat umum, biasanya dirancang untuk tujuan tertentu, seperti ruang terbatas, beberapa mengangkat poin untuk dua atau lebih *lift crane* atau mengimbangi poin mengangkat untuk keluar dari beban seimbang.
- d. *Spreader & Lifting beam* harus memiliki WLL yang jelas.
- e. *Lifting beam* harus memiliki WLL ditandai pada titik-titik sling angkat.
- f. Semua harus memiliki berat yang tertera pada masing- masing *spreader beam* dan *lifting beam*.



Figure 9.16. Lifting beam
Gambar 9.16. Spreader beam

9.8 Chain Block and Lever Block

9.8.1. Chain Block

Hand chain blocks are available in several types of capacities and types of holders. Choose a chain block by considering the following:

- Suspension type-hook, trolley.

9.8 Chain Block dan Lever Block

9.8.1. Chain Block

Hand chain block tersedia dalam beberapa jenis kapasitas dan tipe penahannya. Pilihlah *chain block* dengan mempertimbangkan hal berikut ini:

- Jenis suspensinya-hook, trolley.

- Capacity, type and range.
- Chain blocks are designed for vertical lifting only.

Point of interest:

- Avoid using at oblique angles if possible.
- Do not use for pulling because the chain sprockets become disconnected.
- In dual hand use the chain is aligned with the weight point.
- It is recommended that the lifting angle does not exceed 30°

- Kapasitas, jenis dan jangkauannya.
- *Chain block* di rancang untuk pengangkatan vertikal saja.

Titik yang diperhatikan

- Hindari pemakaian pada sudut miring jika memungkinkan
- Jangan gunakan untuk menarik karena *chain sprocket* nya jadi tidak terhubung.
- Dalam penggunaan *dual hand chain*nya sejajar dengan titik beratnya.
- Sebaiknya sudut angkatnya tidak melebihi 30°



Figure 9.17 Chain Block
Gambar 9.17. Chain block

9.8.2. Lever Block

As a rigger, you will mainly use it as a sling setting to balance the load or to get the load at the required angle for a particular application.

9.8.2. *Lever Block*

Sebagai seorang rigger, Anda akan terutama menggunakannya sebagai pengaturan *sling* untuk menyeimbangkan beban atau untuk mendapatkan sudut yang diperlukan untuk aplikasi tertentu.

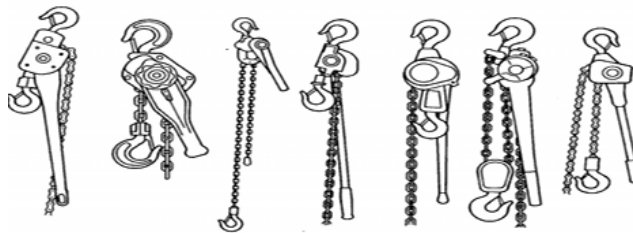


Figure 9.18. Chain type lever block (ASME B30.21)
Gambar 9.18. Lever block tipe rantai (ASME B30.21)

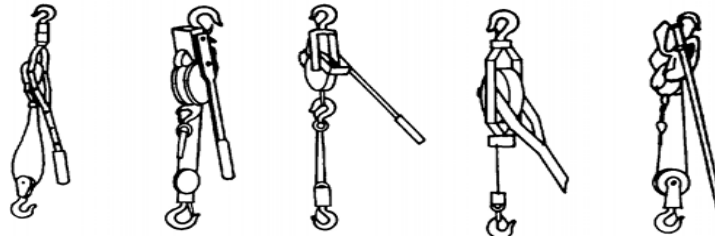


Figure 9.19. Lever block type wire rope (ASME B30.21)
Gambar 9.19. Tali kawat tipe blok tuas (ASME B30.21)

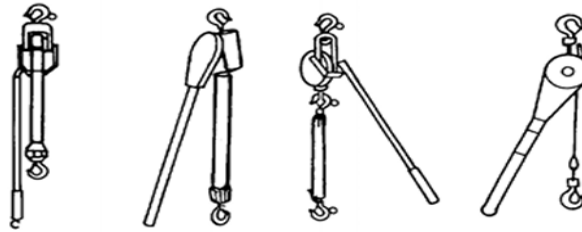


Figure 9.20. Lever block type web strap (ASME B30.21)
Gambar 9.20. Tali web tipe blok tuas (ASME B30.21)

9.9 Rigging Screw and Turnbuckle

- a. Rigging screws are used as melever for length adjustment and for tensioning.
- b. Turnbuckles have the same application as rigging screws but have a range of generally smaller sizes and shorter adjustments.
- c. Design factor for rigging screws and turnbuckles is a minimum of 5.
- d. Must not be used as a lifting aid (for slings).

9.9 Rigging Screw dan Turnbuckle

- a. *Rigging screw* digunakan sebagai melever untuk penyesuaian panjang dan untuk *tensioning*.
- b. *Turnbuckles* memiliki aplikasi yang sama seperti *rigging screw*, tetapi memiliki berbagai ukuran umumnya lebih kecil dan penyesuaian lebih pendek.
- c. Desain factor untuk *rigging screw* dan *turnbuckle* minimum 5
- d. Tidak boleh digunakan sebagai alat bantu angkat (untuk *sling*).

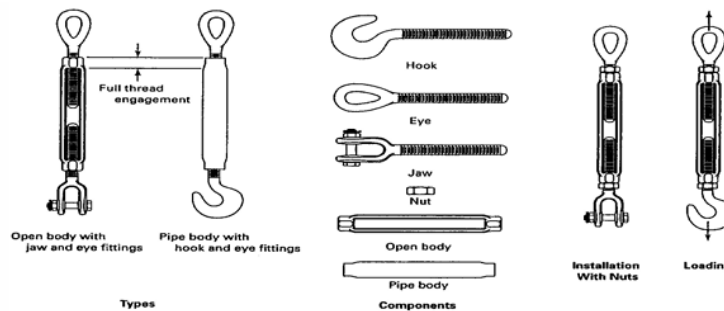


Figure 9.21. Rigging screw and turnbuckle
Gambar 9.21. Rigging screw dan turnbuckle

9.10 Periode of Rigging Equipment Inspection

a. Daily inspection

Checks for rigging equipment are carried out before and after lifting activities, daily checks are sufficiently carried out by the rigger.

b. Inspection

Inspection of rigging equipment is carried out by a competent person (Crane inspector) who has been appointed by the contractor. Inspection of rigging equipment is carried out every 3 months and color coding is replaced as below example:

- ✓ January – March = **WHITE**
- ✓ April – June = **GREEN**
- ✓ July – September = **BLUE**
- ✓ October – December = **YELLOW**
- ✓ Unfit for use = **RED**

10. SLING PLANNING DAN LIFTING OPERATION

All lifting operations and sling planning must follow the Lifting plan and Liting study. The person responsible for sling planning and lifting operations is the Lifting & Rigging Engineer, he will be the only one authorized to carry out the steps for sling planning and lifting operations.

- a. Must be monitored and cared for
- b. Personnel in charge of lifting operations are to ensure that all equipment used is suitable and within the test date. Lifting operations must be risk assessed and planned. That the lifting operation is stopped if an unsafe situation occurs.

9.10 Periode Pemeriksaan Peralatan Rigging

a. Pemeriksaan harian

Pemeriksaan untuk peralatan rigging dilakukan sebelum dan sesudah melakukan aktivitas pengangkatan, pemeriksaan harian cukup dilakukan oleh rigger.

b. Pemeriksaan

Pemeriksaan peralatan rigging dilakukan oleh orang yang berkompeten (*Crane inspektor*) yang telah ditunjuk oleh kontraktor. Pemeriksaan peralatan rigging dilakukan tiap 3 bulan dan dilakukan penggantian kode warna sebagai contoh berikut:

- ✓ Januari-Maret = **PUTIH**
- ✓ April-Juni = **HIJAU**
- ✓ Juli- September = **BIRU**
- ✓ Oktober-Desember = **KUNING**
- ✓ Tidak layak pakai = **MERAH**

10. PERENCANAAN SLING DAN OPERASI PENGANGKATAN

Semua operasi pengangkatan dan perencanaan *sling* harus mengikuti *Lifting plan* dan *Liting study*. Penanggung jawab untuk perencanaan sling dan operasi pengangkatan adalah Lifting & Rigging Engineer, ia akan menjadi satu-satunya yang mempunyai otoritas untuk melakukan langkah-langkah untuk Perencanaan sling dan operasi pengangkatan.

- a. Harus diawasi dan diperhatikan
- b. Personil yang bertanggung jawab operasi pengangkatan adalah untuk memastikan bahwa semua peralatan yang digunakan telah sesuai dan dalam tanggal tes. Operasi pengangkatan harus menilai resiko dan direncanakan. Bahwa operasi pengangkatan dihentikan jika situasi tidak aman terjadi.

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>c. Use tagline (Manila rope, minimum recommended diameter dia.16mm).</p> <p>d. SIGNALMAN must stand in a safe position where he can see the load and can be seen clearly by the operator. Every signal must be clear.</p> <p>e. Personnel not associated with lifting operations should stay away from the load unless authorized by the Lifting Supervisor.</p> <p>f. The work area must be barricaded during the lifting process.</p> <p>g. All lifting activities must use safety shoes, hand gloves, safety glass, safety helmets and for SIGNALMAN use a conspicuous vest.</p> | <p>c. Gunakan <i>tagline (Manila rope)</i>, minimum diameter yang di sarankan dia.16mm).</p> <p>d. <i>SIGNALMAN</i> harus berdiri dalam posisi yang aman di mana ia bisa melihat beban dan dapat dilihat dengan jelas oleh operator. Setiap sinyal harus dan jelas.</p> <p>e. Personil yang tidak terkait dengan operasional pengangkatan harus menjauh dari beban kecuali ada ijin dari <i>Supervisor Lifting</i>.</p> <p>f. Area kerja harus dibarikade selama proses <i>lifting</i>.</p> <p>g. Semua kegiatan <i>Lifting</i> harus menggunakan <i>safety shoes, hand gloves, safety glass, safety helm</i> dan untuk <i>SIGNALMAN</i> menggunakan rompi yang mencolok.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

11. LIFTING PREPARATIONS

11.1 Lifting & Rigging Plan

A planning activity in loading unloading activities where this planning includes the calculation of the weight of the load, lifting equipment, rigging equipment and the calculation of the platform where the lifting equipment operates.

11.1.1. Analizing & Lifting Assessment

The lifting procedure shall include:

- Drawings, calculation relating to rigging and lift process, soil conditions, weight of load, and outriggers
- Drawings showing orientation and location of the lift
- Transport operations within, to and from storage, and at the final destination
- Details of storage or temporary laydown requirements
- Detailed assessment of all adjacent facilities including underground

11. PERSIAPAN PENGANGKATAN

11.1 Lifting & Rigging Plan

Suatu kegiatan perencanaan dalam kegiatan *loading unloading* dimana perencanaan ini meliputi perhitungan berat beban, alat angkat, peralatan rigging dan perhitungan dari landasan dimana alat angkat beroperasi.

11.1.1. Penilaian dan Analisa Pengangkatan

Prosedur pengangkatan wajib meliputi:

- Gambar, perhitungan yang berkaitan dengan proses *rigging* dan pengangkatan, kondisi tanah, berat beban, dan cadik
- Gambar yang menunjukkan orientasi dan lokasi pengangkatan
- Operasi pengangkutan di dalam, ke dan dari tempat penyimpanan, dan di tempat tujuan akhir
- Rincian persyaratan penyimpanan atau tempat penumpukan sementara
- Penilaian terperinci atas semua fasilitas yang berdekatan termasuk

services and overhead obstructions within 3m or travel route, final destination of lifting arc.

- Checking relevant certification of equipment, rigger/signalman and operator
- Pre-lift testing of rigging gear and control system
- Step by step safe lifting procedure

layanan bawah tanah dan penghalang di atas kepala dalam jarak 3m atau rute perjalanan, tujuan akhir busur pengangkatan.

- Memeriksa sertifikasi yang relevan untuk peralatan, rigger/pemberi sinyal dan operator
- Pengujian pra-pengangkatan peralatan rigging dan sistem kontrol
- Langkah demi langkah prosedur pengangkatan yang aman

11.1.2. Lifting and Work Permits

The routine lifting may be exempted from complimentary work permit following agreement of the HSSE Manager/ Representative. A corresponding initial lifting plan must exist and should be reviewed regularly to make sure it is still valid. A site standing instruction or a log book record should cover this operation. The simple lifting requires main and complimentary work permits and associated risk assessment following the applicable risk assessment and procedure. The complicated or complex lifting works require a complete “Lifting operation plan”.

11.1.2. Izin Kerja dan Pengangkatan

Pengangkatan rutin dapat dikecualikan dari izin kerja tanpa biaya setelah mendapat persetujuan dari Manajer/ Perwakilan HSSE. Rencana pengangkatan awal yang sesuai harus ada dan harus ditinjau secara berkala untuk memastikan bahwa rencana tersebut masih berlaku. Instruksi tetap di lokasi atau catatan buku catatan harus mencakup operasi ini. Pengangkatan sederhana memerlukan izin kerja utama dan tambahan serta penilaian risiko terkait sesuai dengan penilaian dan prosedur risiko yang berlaku. Pekerjaan pengangkatan yang rumit atau kompleks memerlukan “Rencana Operasi Pengangkatan” yang lengkap.

11.1.3. JSA and Risk Assessment

An appropriate JSA and risk assessment shall be carried out to identify the nature and level of risk associated with lifting operations, depending on its category. The risk assessment of complicated and complex lifting shall follow the quantitative method defined in JSA procedure. All manual handling associated to the lifting must be identified and included in the study.

11.1.3. JSA dan Penilaian Risiko

JSA dan penilaian risiko yang tepat harus dilakukan untuk mengidentifikasi sifat dan tingkat risiko yang terkait dengan operasi pengangkatan, tergantung pada kategorinya. Penilaian risiko pengangkatan yang rumit dan kompleks harus mengikuti metode kuantitatif yang ditetapkan dalam prosedur JSA. Semua penanganan manual yang terkait dengan pengangkatan harus diidentifikasi dan disertakan dalam studi.

Participants in the risk assessment may include the following topics:

1. Hazardous material, for instance:
 - a. Presence of hydrocarbon
 - b. Live activities, simultaneous operations
 - c. Geographical context, sea, swamp, mud, shore, etc
 - d. Access to site, obstruction, etc
 - e. Weather conditions, wind, swell, etc

2. Lifting conditions, for instance:
 - a. Multiple Lifting
 - b. Safety factors of equipment
 - c. Experience of lifting servants

 - d. Visibility, obstacles, manual handling

11.1.4. Lifting Operation Plan

The plan considers the operation in a logical sequence that includes at least:

- a. Assessment of the size and weight of the load (including rigging). The weight of rigging hardware, blocks, slings, jibs, etc. must be considered and included in the overall calculations
- b. Selection of the right equipment for the job, lifting method, right rigging
- c. Checking of anticipated path for obstacles, access, headroom, working radius. Load dimensions must be reviewed to ensure the load does not hit an obstruction or the boom, and to determine effects of wind loading
- d. Preparation of suitable area to set load down
- e. Making the lift safely (trial lift may be required to confirm load's gravity center). Centre of gravity must be determined to provide stable rigging

Peserta dalam penilaian risiko dapat mencakup topik-topik berikut:

1. Bahan berbahaya, misalnya:
 - a. Keberadaan hidrokarbon
 - b. Aktivitas langsung, operasi simultan
 - c. Konteks geografis, laut, rawa, lumpur, pantai, dll.
 - d. Akses ke lokasi, halangan, dll.
 - e. Kondisi cuaca, angin, ombak, dll

2. Kondisi pengangkatan, misalnya:
 - a. Pengangkatan ganda
 - b. Faktor keamanan peralatan
 - c. Pengalaman petugas pengangkat barang
 - d. Jarak pandang, rintangan, penanganan manual

11.1.4. Rencana Operasi Pengangkatan

Rencana tersebut mempertimbangkan operasi dalam urutan logis yang setidaknya mencakup:

- a. Penilaian ukuran dan berat beban (termasuk tali-temali). Berat perangkat keras *rigging*, balok, sling, jib, dll. harus dipertimbangkan dan disertakan dalam perhitungan keseluruhan
- b. Pemilihan peralatan yang tepat untuk pekerjaan, metode pengangkatan, tali-temali yang tepat
- c. Memeriksa jalur yang diantisipasi untuk rintangan, akses, ruang kepala, radius kerja. Dimensi beban harus ditinjau untuk memastikan beban tidak menabrak penghalang atau boom, dan untuk menentukan efek dari pembebanan angin
- d. Mempersiapkan area yang sesuai untuk menurunkan muatan
- e. Melakukan pengangkatan dengan aman (uji coba pengangkatan mungkin diperlukan untuk memastikan pusat gravitasi

- f. Safe release of equipment from load to set down
- g. Clearing up to leave area free from hazards. Survey of above ground obstruction is essential
- h. Weather conditions
- i. Appropriate level of permit required

The plan should be prepared in writing and consists of at least the following:

- a. Valid work permits
- b. Valid certificates (copies or where to find them out) / SIA from Government
- c. Organizations of the lifting operations
- d. Schedule of the lifting operations
- e. List of lifting equipment
- f. Layout of the site with crane positions
- g. Layout of the lifting equipment moves
- h. Calculations of the loads
- i. Layout of access to lifting site
- j. Original or certified copy of any obtained exemption
- k. Contingency and emergency procedures, escape ways, alert codes, etc.
- l. Standard of calculating safe working loads
- m. Operator and rigger must have License Operated Equipment (SIO) from Government

11.1.5. Lifting Operations Close to “Live” Facilities

Lifting operations close to “live” facilities must be considered to be a complicated

beban). Pusat gravitasi harus ditentukan untuk menghasilkan tali-temali yang stabil

- f. Pelepasan peralatan yang aman dari beban untuk diturunkan
- g. Membersihkan area agar bebas dari bahaya. Survei penghalang di atas tanah sangat penting
- h. Kondisi cuaca
- i. Tingkat izin yang sesuai yang diperlukan.

Rencana tersebut harus dipersiapkan secara tertulis dan setidaknya terdiri dari hal-hal berikut ini:

- a. Izin kerja yang masih berlaku
- b. Sertifikat yang masih berlaku (salinan atau tempat untuk mendapatkannya) / SIA dari Pemerintah
- c. Organisasi dari operasi pengangkatan
- d. Jadwal operasi pengangkatan
- e. Daftar peralatan pengangkatan
- f. Tata letak lokasi dengan posisi crane
- g. Tata letak pergerakan peralatan pengangkat
- h. Perhitungan beban
- i. Tata letak akses ke lokasi pengangkatan
- j. Salinan asli atau salinan resmi dari setiap pengecualian yang diperoleh
- k. Prosedur kontinjensi dan darurat, jalan keluar, kode peringatan, dll.
- l. Standar penghitungan beban kerja yang aman
- m. Operator dan rigger harus memiliki Surat Izin Operasi (SIO) dari Pemerintah

11.1.5. Operasi Pengangkatan yang Dekat dengan Fasilitas “Aktif”

Operasi pengangkatan yang dekat dengan fasilitas “hidup” harus

or complex lifting. The Lifting Operation Plan must be fully completed. The risk assessment must cover the risk of damaging unprotected pressurized process pipe work from:

- a. Load falling
- b. crane toppling or tilting laterally
- c. Jib/ boom falling or collapsing
- d. side impact (miss-operation or swinging load)

Any lifting operation over “live” facilities requires an exemption obtained before starting the lifting operations. This exemption may require further restrictions or more stringent constraints to the operations, to the lifting equipment or to the lifting personnel. The preparation of contingency and emergency plans is mandatory.

11.2 Preparing for the Lifting Crane

- a. The crane must be inspected regularly and have a valid DEPNAKER certificate.
- b. There must be a load chart in the crane cabin.
- c. The crane must be well maintained, with all safety devices in good condition, such as limit switches and load indicators.
- d. The ground under the crane must be stable and flat.
- e. For cranes with outriggers, the outriggers must be fully open for horizontal cranes.
- f. Crane mats or steel plates should be placed under the outriggers to ensure that the outriggers do not sink into the ground.
- g. Procedures in case of emergency
- h. Make work permit and JSA
- i. Toolbox meeting

dianggap sebagai pengangkatan yang rumit atau kompleks. Rencana Operasi Pengangkatan harus dilengkapi sepenuhnya. Penilaian risiko harus mencakup risiko kerusakan pada pekerjaan pipa proses bertekanan yang tidak dilindungi:

- a. Beban jatuh
- b. Crane terguling atau miring ke samping
- c. *Jib/boom* jatuh atau runtuh
- d. Benturan samping (salah operasi atau beban berayun)

Setiap operasi pengangkatan di atas fasilitas “aktif” memerlukan pengecualian yang diperoleh sebelum memulai operasi pengangkatan. Pengecualian ini mungkin memerlukan pembatasan lebih lanjut atau batasan yang lebih ketat terhadap operasi, peralatan pengangkatan, atau personel pengangkatan. Persiapan rencana kontinjensi dan darurat adalah wajib.

11.2 Mempersiapkan *Lifting Crane*

- a. *Crane* harus diperiksa secara teratur dan memiliki sertifikat DEPNAKER yang masih berlaku.
- b. Harus ada *load chart* di dalam kabin *crane*.
- c. *Crane* harus dirawat dengan baik, dengan semua alat *safety* dalam keadaan baik, misalnya *limit switch* dan indikator beban.
- d. Tanah di bawah *crane* harus stabil dan datar.
- e. Untuk *crane* yang mempunyai *outrigger*, *outrigger*-nya harus terbuka penuh *crane horizontal*.
- f. *Crane mat* atau pelat baja harus ditempatkan di bawah *outriggers* untuk memastikan bahwa *outrigger* tidak tenggelam ke dalam tanah.
- g. Prosedur dalam keadaan darurat
- h. Membuat Ijin kerja dan JSA
- i. *Toolbox meeting*

11.3 Preparing for lifting - Slings

- a. The safe working load (WLL) must be marked on all slings and must be regularly checked by the user and HSE personnel.
- b. Number of legs to be used, angle of each leg & sling hooking points.
- c. Load shape and load share on sling legs. Uneven loading can lead to a reduction in the lifting capacity of the sling. It can also lead to instability and tilting of the load.
- d. Way of mounting the load. Straight, choker or basket. Consider the angle at reeving and the derating effect due to higher pressure caused by reeving at the nip point of the sling.
- e. Determination of WLL of the sling.

11.4 Preparing the Lift - Load

- a. The load to be lifted must be within the capacity of the crane as shown on the loadchart.
- b. No tandem lifting or night tailing is allowed.
- c. For night work only for loads < 20 tons or using only one crane.
- d. Provide good lighting conditions before starting lifting work at night.
 - 1. The load must not pass over people's heads.
 - 2. The work area must be cleared by the rigger before load lifting.
 - 3. The load must be balanced and horizontal, ensuring that the load itself, including lifting points, is balanced.

11.3 Mempersiapkan untuk pengangkat – Sling

- a. Beban kerja aman (WLL) harus ditandai pada semua sling dan harus secara teratur diperiksa oleh pengguna dan petugas HSE.
- b. Jumlah kaki yang akan digunakan, sudut setiap kaki & poin pengaitan sling.
- c. Bentuk beban dan share load pada kaki sling. Pembebanan tidak merata dapat menyebabkan pengurangan kapasitas angkat dari *sling*. Hal ini juga dapat menyebabkan ketidakstabilan dan kemiringan beban.
- d. Cara pemasangan beban. Lurus, *choker* atau keranjang. Pertimbangkan sudut di reeving dan efek derating karena tekanan yang lebih tinggi yang disebabkan oleh reeving pada titik nip dari sling.
- e. Penentuan WLL dari sling.

11.4 Mempersiapkan Pengangkatan - beban

- a. Beban yang akan diangkat harus berada dalam kapasitas *crane* seperti yang ditunjukkan pada *loadchart*.
- b. Tidak boleh melakukan pengangkatan tandem atau *tailing* untuk malam hari.
- c. Untuk pekerjaan di malam hari hanya boleh untuk beban < 20 ton atau hanya menggunakan satu crane.
- d. Menyediakan kondisi lampu/pencahayaan yang baik sebelum mulai mengangkat bekerja di malam hari.
 - 1. Beban tidak boleh melewati kepala orang.
 - 2. Area kerja harus dibersihkan oleh *rigger* sebelum pengangkatan beban.
 - 3. Beban harus seimbang dan horisontal, Memastikan bahwa beban itu sendiri, termasuk poin mengangkat.

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

4. The load must be tied down with tagline.
5. No one should stand behind the truck while the load is being unloaded, e.g. rebar.
6. The load must be positioned as close to the ground as possible.
7. The crane operator must make the decision to lift the load.

4. Beban harus di ikat dengan tagline.
5. Tidak ada yang berdiri di belakang truk pada saat beban sedang diturunkan, misalnya rebar.
6. Beban harus diposisikan sedekat mungkin ke tanah.
7. Operator crane harus membuat keputusan untuk pengangkatan beban.

12. CRITICAL AND NON-CRITICAL LIFTING

12. PENGANGKATAN KRITIKAL DAN NON KRITIKAL

12.1 Include critical lifting

12.1 Termasuk pengangkatan kritikal

- a. Lifting over existing (Pipe rack, etc.)
- b. Lifting loads > 20 tons
- c. Lifting using more than one crane. (for load share of 2 cranes plus 20% per each crane)
- d. If the load chart reading is more than 80%
- e. Lifting near active electrical cables (aerial cables)
- f. Lifting personnel using a man basket. (The man basket used must have passed the NDT process, such as penetrant test)
- g. If one of the above criteria is met, it is mandatory to use a Lifting plan and special supervision is carried out during the lift.

- a. Pengangkatan melewati eksisting (*Pipe rack*, dll)
- b. Pengangkatan beban > 20 ton
- c. Pengangkatan menggunakan *crane* lebih dari satu. (untuk share load 2 *crane* ditambah 20% per masing-masing crane)
- d. Jika pembacaan *load chart* lebih dari 80%
- e. Pengangkatan di dekat kabel listrik (kabel udara) yang aktif.
- f. Mengangkat personil menggunakan keranjang untuk manusia. (Keranjang yang dipakai harus sudah melewati proses NDT, seperti *penetrant test*)
- g. Jika salah satu kriteria di atas terpenuhi maka wajib menggunakan *Lifting plan* dan dilakukan pengawasan khusus pada saat pengangkatan berlangsung.

12.2 Include non-critical lifting

12.2 Termasuk pengangkatan non-critical

- a. Lifting under 20 tons
- b. Using only one crane in a position that is free of swing area
- c. Boom and existing distance more than 1 meter
- d. Routine and repetitive lifting such as loading and unloading of materials (for example: pipes, plates, valves, fittings, etc.), and the lifting location is in an

- a. Pengangkatan di bawah 20 ton
- b. Hanya menggunakan satu crane di posisi yang bebas area swing
- c. Jarak *boom* dan *existing* lebih dari 1 meter
- d. Pengangkatan yang rutin dan berulang-ulang dilakukan seperti loading dan unloading material (contohnya: pipa, plat, *valve*, *fitting*,

obstruction-free area for swing cranes.

- e. Lifting activities only need to fill in the non-critical lifting form, and supervision from the lifting & rigging supervisor or lifting & rigging foreman.

dll), dan lokasi pengangkatan berada di area bebas halangan untuk *swing crane*

- e. Aktivitas *lifting* hanya perlu mengisi *form non-critical lifting*, dan pengawasan dari *lifting & rigging supervisor* atau *foreman lifting & rigging*.

13. OPERATOR REQUIREMENT, AUTHORITY CLASSIFICATION, DUTIES AND

13.1 Operator Classification

- a. Lift tap operators as referred to in Article 145 letter b of Permenaker No. 8/2020 are classified as follows:
 - a. Class III Operator
 - b. Class II Operator
 - c. Class I Operator
- b. The provisions as referred to in paragraph (1) shall not apply to hydraulic drilling rig operators, pilling cranes/piling machines.

13.2 Operator Requirement

- a. Class III lift tap operators as referred to in Article 147 paragraph (1) letter a and hydraulic drilling rig, pilling crane/piling machine operators as referred to in Article 147 paragraph (2) must meet the following requirements:
 - 1) Educated at least junior high school or equivalent
 - 2) At least 1 (one) year of experience assisting services in their field
 - 3) Healthy to work according to a doctor's certificate
 - 4) At least 19 (nineteen) years old
 - 5) Have a certificate of competence in their field
 - 6) Have K3 License

13. KLASIFIKASI, TUGAS DAN OPERATOR PERSYARATAN, DAN WEWENANG

13.1 Klasifikasi Operator

- a. Operator keran angkat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 145 huruf b Permenaker No. 8 Tahun 2020 diklasifikasikan sebagai berikut:
 - a. Operator Kelas III
 - b. Operator Kelas II
 - c. Operator Kelas I
- b. Ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak berlaku bagi Operator hidraulik drilling rig, pilling crane/mesin pancang.

13.2 Persyaratan Operator

- a. Operator keran angkat kelas III sebagaimana dimaksud dalam Pasal 147 ayat (1) huruf a dan Operator hidraulik drilling rig, pilling crane/mesin pancang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 147 ayat (2) harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:
 - 1) Berpendidikan paling rendah SMP atau sederajat
 - 2) Berpengalaman paling singkat 1 (satu) tahun membantu pelayanan di bidangnya
 - 3) Sehat untuk bekeija menurut keterangan dokter
 - 4) Berusia paling rendah 19 (sembilan belas) tahun
 - 5) Memiliki sertifikat kompetensi di bidangnya
 - 6) Memiliki Lisensi K3

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

b. Class II lift tap operators as referred to in Article 147 paragraph (1) letter b must fulfill the following requirements:

- 1) Educated at least senior high school or equivalent
- 2) At least 1 (one) year of experience assisting services in his/her field
- 3) Healthy working certificate from a doctor
- 4) At least 19 (nineteen) years old
- 5) Have a certificate of competence in their field
- 6) Have K3 License

c. Class I lift tap operators as referred to in Article 147 paragraph (1) letter c must fulfill the following requirements:

- 1) Educated at least senior high school or equivalent
- 2) At least 2 (two) years of experience assisting services in their field
- 3) Healthy working certificate from a doctor
- 4) At least 20 (twenty) years old
- 5) Have a certificate of competence in their field
- 6) Have K3 License

13.3 Operator Duties and Authority

a. Operator as referred to in Article 141 paragraph (2) is a worker who has duties:

- 1) Implement the provisions of OHS laws and regulations for Lifting and Transporting Aircraft
- 2) Identify potential hazards in the operation of Lift and Transport Aircraft

b. Operator keran angkat kelas II sebagaimana dimaksud dalam Pasal 147 ayat (1) huruf b harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- 1) Berpendidikan paling rendah SMA atau sederajat
- 2) Berpengalaman paling singkat 1 (satu) tahun membantu pelayanan di bidangnya
- 3) Surat keterangan sehat bekerja dari dokter
- 4) Berusia paling rendah 19 (sembilan belas) tahun
- 5) Memiliki sertifikat kompetensi di bidangnya
- 6) Memiliki Lisensi K3

c. Operator keran angkat kelas I sebagaimana dimaksud dalam Pasal 147 ayat (1) huruf c harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- 1) Berpendidikan paling rendah SMA atau sederajat
- 2) Berpengalaman paling singkat 2 (dua) tahun membantu pelayanan di bidangnya
- 3) Surat keterangan sehat bekerja dari dokter
- 4) Berusia paling rendah 20 (dua puluh) tahun
- 5) Memiliki sertifikat kompetensi di bidangnya
- 6) Memiliki Lisensi K3

13.3 Tugas dan Kewenangan Operator

a. Operator sebagaimana dimaksud dalam Pasal 141 ayat (2) merupakan Tenaga Kerja yang memiliki tugas:

- 1) Melaksanakan ketentuan peraturan perundangundangan K3 Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut
- 2) Melaksanakan identifikasi potensi bahaya pengoperasian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3) Carry out the techniques and OHS requirements for the operation of Lift and Transport Aircraft</p> <p>4) Check the condition or workability of Lift and Transport Aircraft, Safety Devices, and other equipment before the operation of Lift and Transport Aircraft</p> <p>5) Be responsible for the operation of Lift and Transport Aircraft in a safe condition.</p> <p>b. The Operator as referred to in Article 141 paragraph (2) is authorized to stop the Lifting Aircraft and Transport Aircraft if the Safety Devices or equipment of the Lifting Aircraft and Transport Aircraft are not functioning properly or are damaged.</p> <p>c. Class I lift tap operators, in addition to being authorized to perform as referred to in paragraph (2), are also authorized:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Operate tower taps without height restrictions 2) Operate lift taps according to their type with a capacity of more than 100 (one hundred) tons 3) Supervise and guide the activities of class II Operators and/or class III Operators, if necessary, accompanied by class II and/or class III Operators <p>d. Class II lift tap operators, in addition to being authorized to perform as referred to in paragraph (2), are also authorized:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Operate lift taps according to their type with a capacity of more than 25 (twenty-five) tons up to 100 (one hundred) tons or a tower height of up to 60 m {sixty meters} 2) Supervise and guide the activities of the Operator class III, if | <p>3) Melaksanakan teknik dan syarat-syarat K3 pengoperasian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut</p> <p>4) Melakukan pengecekan terhadap kondisi atau kemampuan keaja Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut, Alat Pengaman, dan alat-alat perlengkapan lainnya sebelum pengoperasian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut</p> <p>5) bertanggung jawab atas kegiatan pengoperasian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut dalam keadaan aman</p> <p>b. Operator sebagaimana dimaksud dalam Pasal 141 ayat (2) berwenang menghentikan Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut jika Alat Pengaman atau perlengkapan Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut tidak berfungsi dengan baik atau rusak.</p> <p>c. Operator keran angkat kelas I selain berwenang melakukan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) juga berwenang:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Mengoperasikan keran menara tanpa batasan ketinggian 2) Mengoperasikan keran angkat sesuai jenisnya dengan kapasitas lebih dari 100 (seratus) ton 3) Mengawasi dan membimbing kegiatan Operator kelas II dan/atau Operator kelas III, apabila perlu didampingi oleh Operator kelas II dan/atau kelas III <p>d. Operator keran angkat kelas II selain berwenang melakukan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) juga berwenang:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Mengoperasikan keran angkat sesuai jenisnya dengan kapasitas lebih dari 25 (dua puluh lima) ton sampai dengan 100 (seratus) ton atau tinggi menara sampai dengan 60 m {enam puluh meter} 2) Mengawasi dan membimbing kegiatan Operator kelas III, apabila |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

necessary, accompanied by Operator class III

- e. Class III lift tap operators, in addition to being authorized to perform as referred to in paragraph (2), are also authorized to operate lift taps according to their type with a capacity of up to 25 (twenty-five) tons or a tower height of up to 40 m (forty meters).

perlu didampingi oleh Operator kelas III

- e. Operator keran angkat kelas III selain berwenang melakukan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) juga berwenang mengoperasikan keran angkat sesuai jenisnya dengan kapasitas sampai dengan 25 (dua puluh lima) ton atau tinggi menara sampai dengan 40 m (empat puluh meter).

14. HEALTH, SAFETY AND ENVIRONMENT

The CONTRACTOR/Sub-CONTRACTOR shall ensure that documented instructions are available for the work activities identified in the Job Safety Analysis (JSA) covering the scope of work.

These instructions shall be in the form of checklists and/or procedures and may include:

- a. Protection during transportation, shipping and storage
- b. Environmental conditions, e.g. temperature and humidity
- c. Labeling and manifesting for chemicals and hazardous materials
- d. Material stacking
- e. Protection of existing environment

14. KESEHATAN, KESELAMATAN DAN LINGKUNGAN

KONTRAKTOR/ Sub-KONTRAKTOR harus memastikan bahwa instruksi didokumentasikan tersedia untuk kegiatan kerja diidentifikasi dalam Job Safety Analysis (JSA) meliputi lingkup kerja.

Instruksi ini harus dalam bentuk checklist dan / atau prosedur dan mungkin termasuk:

- a. Perlindungan selama transportasi, pengiriman dan penyimpanan
- b. Kondisi lingkungan, misalnya suhu dan kelembaban
- c. Label dan bermanifestasi untuk bahan kimia dan bahan berbahaya
- d. Penumpukan bahan
- e. Perlindungan lingkungan yang ada

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

15. APPENDIX

15. LAMPIRAN

15.1 Appendix 1 – SIKA Competency Matrix

15.1 Lampiran 1 – Matriks Kompetensi SIKA

Appendix 15.1. SIKA Competency Matrix
Appendix 15.1. Matriks Kompetensi SIKA

No	SUBJECT OF TRAINING	Frequency	Provider	Duration	Standard	GAS SAFETY INSPECTOR	AHLI TEKNIK	GAS TESTER	SAFETY INSPECTOR	PENGAWAS JAGA	PEKERJA	CONTRACTOR
TRAINING MATRIX												
I	Pengetahuan Dasar											
1	Identifikasi Bahaya					Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
2	Alat Pelindung Diri					Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
3	Pengendalian Pekerjaan Berbahaya dengan Dokumentasi					Y	Y	Y	Y	Y		
4	Surat Ijin Kerja					Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
5	Pengamatan Keselamatan Kerja					Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
6	Aspek Kebakaran					Y	Y	Y	Y	Y	AR	AR
II	Manajemen K3 Praktis											
1	Accident Incident Investigation					Y	AR	AR	Y			
2	Isolasi Energi Berbahaya					Y	AR	Y	Y			
3	Lingkungan Kerja Aman					Y	AR	Y	Y	Y	AR	AR
4	Tanggap Darurat											
III	Keselamatan Khusus											
1	Penanganan Bahan Berbahaya					Y	AR	AR	Y	AR	AR	AR
2	Keselamatan Kerja Radiasi					Y	AR	AR	Y	AR	AR	AR
3	Keselamatan Kerja H2S					Y	AR	Y	Y	Y	AR	AR
4	Memasuki Ruang Tertutup					Y	AR	Y	Y	Y	AR	AR
5	Keselamatan Penggalan					Y	AR	Y	Y	Y	AR	AR
6	Bekerja di Ketinggian					Y	AR	Y	Y	Y	AR	AR
7	Scaffolding					Y	AR	AR	Y	AR	AR	AR
8	Pengujian dan Deteksi Gas					Y	AR	Y	Y	AR	AR	
9	Operasi Pengangkatan					Y	AR		Y	Y	AR	AR
10	Keselamatan Operasi Gas Purgling					Y	AR	AR	Y	AR		
11	Bahaya terhadap Kesehatan Kerja					Y	AR	Y	Y	Y	AR	AR
12	Tabung Gas Bertekanan					Y	AR	Y	Y	Y	AR	AR
13	Klasifikasi Area Berbahaya					Y	AR	Y	Y	Y		
Y	: Modul Wajib											
AR	: As Required (Sesuai kebutuhan)											
	: Modul Tidak Wajib											

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

15.2 Appendix 2 – Typical SIKA Lifting & Rigging

15.2 Lampiran 2 – Tipikal SIKA Lifting & Rigging

Appendix 15.2. Typical SIKA Lifting & Rigging
Lampiran 15.2. Tipikal SIKA Lifting & Rigging

PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL									
SURAT IZIN KERJA PENGGUNAAN & PERGERAKAN ALAT ANGGKAT DAN ANGKU									
(USING LIFTING AND HEAVY MOVING EQUIPMENT PERMIT)									
Seksi 1 : Permohonan Pekerjaan (Ahli Teknik)									
<input type="checkbox"/> BARU <input type="checkbox"/> PERPANJANGAN Ke <input type="checkbox"/>					No. Sika Induk : _____				
Dari Tanggal _____ sampai Tanggal _____ (Maksimum 1 Minggu)					No. Register GSI / Bagian : _____				
Dari Jam _____ sampai Jam _____					Tanggal : _____				
Lokasi Penggunaan : _____					No. Verifikasi HSSE : _____				
Rute Pergerakan Alat Berat : _____					Tanggal : _____				
Uraian Pekerjaan : _____					Main Tag : _____				
_____					Work Order : _____				
_____					Jenis Peralatan : _____				
_____					No Seri Peralatan : _____				
_____					Kapasitas Peralatan (SWL) : _____				
Pelaksana Pekerjaan : _____					_____				
Nama Operator : _____					Usia Operator (Max 66 Tahun) : _____ Tahun				
Seksi 2 : Persyaratan Safety									
Persyaratan Safety (Beri tanda V jika diperlukan)				Ya	Tdk	dilakukan dan diperiksa oleh :		Ya	Tdk
						Tgl/Jam	Nama	Paraf	
(Diisikan oleh Ahli Teknik)									
1. Identifikasi Bahaya (Mengacu pada JSA)									
2. Kompetensi Personal :									
- SIO Operator									
- Operator alat angkat (Crane) kelas/kapasitas									
Kelas I (lebih dari 100 Ton),									
Kelas II (lebih dari 25 Ton - 100 Ton II),									
Kelas III (kurang dan/atau sama dengan 25 Ton),									
- Operator mengoperasikan alat angkut (Forklift) kelas/kapasitas									
Kelas I (lebih dari 15 Ton),									
(Kelas II (kurang dan sampai dengan 15 Ton),									
Kelas III (kurang dan/atau sama dengan 25 Ton),									
- Sertifikat Rigger									
3. Syarat Peralatan :									
- SKPP Migas									
- SIO Peralatan									
4. Inspeksi Peralatan sebelum digunakan									
5. Load Chart dan Radius tersedia dalam Cabin Operator									
6. Bila menggunakan personal basket maka sesuai dengan standard ASME B.30.23-2022, PERMENAKER No 8 Tahun 2020									
7. Rem Darurat (untuk alat berat Truck)									
8. Alat Keselamatan (i.e. Anti Two Block, Alarm Mundur, Shut Down Darurat dll)									
9. Lainnya.....									
(Diisikan oleh GSI)									
1. Terdapat landasan untuk Outrigger									
2. Posisi landasan stabil									
3. Penguatan pada jalur yang dilalui									
4. Jarak aman jalur kabel adalah 6 meter dari sumber tegangan									
5. Pemasangan rubber track pad pada track roller (*Khusus untuk crawler crane)									
6. Dioperasikan pada kondisi cuaca baik									
7. Pengukuran dengan Gas Detector									
8. Penerangan cukup di malam hari									
9. Jalan perlu ditutup									
10. Diperlukan izin masuk									
11. Pemasangan Sign / Rambu - Rambu / Barricade Area									
12. Lainnya.....									
13.									
Seksi 3 : Otorisasi Untuk Tindakan Pencegahan Terhadap Kerusakan Peralatan									
Pejabat Operasi yang berwenang (GSI)									
Saya telah memeriksa lokasi kerja, alat-alat, pekerjaan yang akan dilakukan dan keadaannya aman serta mengizinkan untuk dimulainya pekerjaan									
Telp / HT :					Tanggal :				
Nama :			Jabatan :		Tanda tangan :			Waktu :	
Seksi 4 : Penerimaan Surat Izin Kerja Oleh Pelaksana Pekerjaan (Ahli Teknik yang berwenang)									
Ahli Teknik yang berwenang									
Saya memahami dan mematuhi semua tindakan pencegahan dan Good House Keeping sebelum dan selama pekerjaan dilaksanakan dan akan menghubungi pejabat operasi yang berwenang bila pekerjaan dimulai.									
Telp / HT :					Tanggal :				
Nama :			Jabatan :		Tanda tangan :			Waktu :	
Lembar Asli - di Pelaksana Pekerjaan (di lokasi pekerjaan) Copy 1 - Untuk HSSE Copy 2 - Untuk Ahli Teknik Copy 3 - Untuk GSI Copy 4 - Untuk Shift Superintendent									

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

STATUS PERPANJANGAN			
Dari	Tanggal	1.	2.
	Jam		
Sampai	Tanggal		
	Jam		
Nama			
Tanda tangan			
GSI			
Nama			
Tanda tangan			
Petugas HSE			

Pengawasan pekerjaan setiap 8 (delapan) Jam (ditandatangani oleh GSI dan Ahli Teknik yang berwenang)

Saya telah memeriksa lokasi kerja, alat-alat, pekerjaan yang akan dilakukan dan menyatakan bahwa keadaannya aman serta mengizinkan untuk dimulainya pekerjaan

Tanggal	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Jam						
Nama GSI						
Tanda tangan						
Nama Ahli Teknik						
Tanda tangan						
Tanggal	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Jam						
Nama GSI						
Tanda tangan						
Nama Ahli Teknik						
Tanda tangan						
Tanggal	13.	14.	15.	16.	17.	18.
Jam						
Nama GSI						
Tanda tangan						
Nama Ahli Teknik						
Tanda tangan						
Tanggal	19.	20.	21.	22.	23.	24.
Jam						
Nama GSI						
Tanda tangan						
Nama Ahli Teknik						
Tanda tangan						
Tanggal	25.	26.	27.	28.	29.	30.
Jam						
Nama GSI						
Tanda tangan						
Nama Ahli Teknik						
Tanda tangan						

Pernyataan penghentian pekerjaan oleh pejabat atau pegawai yang berwenang				Pernyataan pekerjaan boleh di mulai kembali setelah penghentian			
Tanggal	1.	2.	3.	Tanggal	1.	2.	3.
Jam				Jam			
Alasan *)				Alasan *)			
Nama Pejabat				Nama Pejabat			
Tanda tangan				Tanda tangan			
Alasan *)	1. Kecelakaan Kerja / Incident	2. Gangguan Operasi Kilang.	3. Kondisi Darurat / Emergency	Alasan *)	1. Koreksi mitigasi sudah sesuai	2. Operasi Kilang kembali norma	3. Kondisi Emergency selesai
	4. Tidak patuh aturan safety.	5.	6.		4. Sudah patuh aturan safety	5.	6.

Seksi 5 : Penyerahan kembali oleh Ahli Teknik (ditandatangani Ahli Teknik setelah pekerjaan selesai dilakukan)

- Pekerjaan tersebut telah selesai, semua bahan dan peralatan sudah siap untuk dioperasikan dalam keadaan aman dan tempat kerja telah dibersihkan
- Belum selesai dilaksanakan dan kondisinya adalah sebagai berikut :

Telp / HT : _____ Tanggal : _____

Nama : _____ Jabatan : _____ Tanda tangan : _____ Waktu : _____

Seksi 6 : Penerimaan Kembali oleh GSI (Permit closing, setelah pekerjaan dinyatakan selesai dan aman)

Saya telah memeriksa peralatan, bahan-bahan dan tempat kerja dan setuju dengan kondisi tersebut

Telp / HT : _____ Tanggal : _____

Nama : _____ Jabatan : _____ Tanda tangan : _____ Waktu : _____

15.3 Appendix 3 – Rigging Tools Inspection Checklist Form

15.3 Lampiran 3 – Form Ceklist Inspeksi Peralatan Rigging

Appendix 15.3. Rigging Tools Inspection Checklist Form
Lampiran 15.3. Form Ceklist Inspeksi Peralatan Rigging

RIGGING GEAR INPECTION CHECK LIST		Date :	Sheet No :
Police No :		Report No :	
Driver :		Date of report	
Type of sling		Date of inspection	
Length		Location	
Max Capacity		Inspected By	
No	Description	Condition	Remaks
Webbing sling			
1	Is the webbing sling covered by the manufactured certificated?/apakah webbing sling mempunyai sertifikat dari manufactur?	Yes/No	
2	Is technical data printed on the sling?/Apakah data teknis tertera di sling?	Yes/No	
3	Is the SWL printed? Apakah SWL tertera?	Yes/No	
4	Is sling still in good condition?/apakah sling dalam kondisi baik?	Yes/No	
5	Is eye hole in sling still ind good condition?apakah mata sling dalam kondisi baik?	Yes/No	
6	Is it any damage on the sling?/apakah ada kerusakan pada sling?	Yes/No	
7	Is it any broken stitches?/apakah ada kerusakan pada jahitan?	Yes/No	
8	In general, is the sling in good condition?/secara umum kondisi sling dalam keadaan baik?	Yes/No	
9	Is it alerdy inspected and have a tag?/apakah sudah di inspeksi dan memiliki tag?	Yes/No	
Wire rope			
1	Is the wire rope covered by manufacture certificate?/apakah wire rope sling dilengkapi dengan sertifikat manufactur?	Yes/No	
2	Is the sling has serial number from manufacture?/apakah sling mempunyai serial number dari manufacture?	Yes/No	
3	Is the SWL printed?/apakah tertera SWL nya?	Yes/No	
4	Is the sling wire rope broken?/adakah sling tali kawat yang rusak?	Yes/No	
5	Is the wire rope sling had kinked?/apakah sling tali kawat tertekuk?	Yes/No	
6	Is it already inspected and a have tag?/apakah sudah di inspeksi dan memiliki tag?	Yes/No	
7	Is the sling eye in good condition?/apakah mata sling tali kawat dalam kondisi baik?	Yes/No	
8	Is there any illegal connection with the wire rope sling?/adakah sambungan yang tidak wajar dengan sling tali kawat baja?	Yes/No	
Chain Sling			
1	Is the chain sling covered by the manufactured certificated?/apakah sling rantai dilengkapi sertifikat dari manufacture?	Yes/No	
2	Is chain sling still good condition?/apakah sling rantai dalam kondisi baik?	Yes/No	
3	Is hook still in good condition?/apakah hook dalam kondisi baik?	Yes/No	
4	Is safety latch on hook still in good condition?/apakah safety latch pada hook dalam kondisi baik?	Yes/No	
5	Is it any broken of the sling chain?/apakah ada kerusakan pada sling rantai?	Yes/No	
6	Is it already inspected and have a tag?/apakah sudah di inspeksi dan memiliki tag?	Yes/No	
Chain Block			
1	Is the chain block covered by the manufactured certificated?/apakah sling rantai dilengkapi sertifikat dari manufacture?	Yes/No	
2	Is chain block still good condition?/apakah sling rantai dalam kondisi baik?	Yes/No	
3	Is hook still in good condition?/apakah hook dalam kondisi baik?	Yes/No	
4	Is it any broken of the sling chain?/apakah ada kerusakan pada sling rantai?	Yes/No	
5	Is brake chain block in good condition?/apakah rem chain block dalam kondisi baik	Yes/No	
6	Is limit switch in good condition/apakah limit switch dalam kondisi baik	Yes/No	
Authorization	contractor	client	
Name			
Signature			
Date			

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

15.4 Appendix 4 – Typical Pre-Mob Crane Inspection Form

15.4 Lampiran 4 – Tipikal Form Inspeksi Pra-Mob Crane

Appendix 15.4. Typical Pre-Mob Crane Inspection Form

Lampiran 15.4. Tipikal Form Inspeksi Pra-Mobilisasi Crane

Form: Crane Mob Inspection

CRANE'S PRE-MOBINSPECTION				Ref no:	
				Date:	
SAFETY INSPECTION CHECK				Rev no :	
Project/Site					
Date of Inspection					
Contractor					
Location of					
Type of Crane					
MACHINE MODEL OWNER	SERIAL NO. LOCATION	ENG. MAKE USER	ENG. NO. INSPECTOR	HOURS DATE	YEAR OF MFG. INITIAL

TYPE OF CRANE	PEDESTAL	CRAWLER	HYDRAULIC	TRUCK	ROUGH TERRAIN
tick mark the box					
BOOM LENGTH					
MAX. CAP. MAIN HOIST					
MAX. CAP. AUX HOIST					
MAX. CAP. MAIN @ RAD					
MAX. CAP. AUX @ RAD					

NO.	DESCRIPTION	STATUS	REMARKS/RECOMMENDATIONS
CERTIFICATES			
01	Crane - MIGAS		
02	Crane - 3rd Party		
03	Boom Hoist Wire Rope		
04	Main Block Wire Rope		
05	Aux. Block Wire Rope		
06	Operator's license		
CRANE LOG BOOK			
07	Daily inspection Check		
08	Weekly Wire Rope Check		
09	Weekly Safety Device Test		
10	Limit Switches/Load Indicator		
11	Weekly Boom Visual		
12	Maintenance Schedule		
13	Replacement/Repair Record		
14	Supervisor's Signature		
MANUALS/PROCEDURES			
15	Operating Manual		
16	Operating Procedure		
17	Emergency Procedure		
MARKINGS			
18	SWL Marking		
19	Color Coding		
20	Sign Board		
ANNUAL MPI TEST			
21	Main Block Hook		
22	Aux. Block Hook		
23	Boom Lacing		

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

NO	DESCRIPTION	ACCEPTABLE CONDITION	POOR	REPLACE	REMARKS
UPPER STRUCTURE					
24	Overall Condition				
25	Paint Condition				
26	Mast Condition				
27	Boom Backstop				
28	Counterweight				
29	Pendants/Links				
30	Sheaves				
31	Bearings/Bushings				
32	Condition Boom Lacing (bent ones)				
33	Condition A-frame				
POWER PLANT					
34	Condition of Belts				
35	Condition of Radiator				
36	Piping/Hoses				
37	Batteries condition & water level				
38	Any leakage				
39	Engine temperature				
40	Engine oil pressure				
41	Governor operation				
42	Performance of engine				
43	Condition of engine				
44	ESD System				
45	Oil Pressure Gauge				
46	Water Temperature Gauge				
47	Air Pressure Gauge				
CONVERTER					
48	Converter condition				
49	Control linkages/pins				
50	Piping/hoses condition				
51	Clutches				
MAIN DRIVE					
52	Gear/Pinion condition				
53	Drum condition				
54	Clutch lining				
55	Control linkages/pins				
56	Rotating Joint				
57	Leakage?				
58	Shoe? Drum clearance (clutch)				
59	Travel Brakes				
INDEPENDENT SWING					
60	Gear/Pinion condition				
61	Drum condition				
62	Clutch lining				
63	Control linkages/ping/pins				
64	Rotating Joint				
65	Swing Brake Lining				
66	Swing Lock, functional				
67	Clutch Clearance				
BOOM HOIST					
68	Gear/Pinion condition				
69	Auto Brake				
70	Aux. Brake				
71	Rotating Joint				
72	linkages/pins				

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

73	Clutch clearance				
74	Boom hoist pawl				
75	Wire rope condition				
76	Leakages?				
FRONT DRUM (HOIST)					
77	Gear/Pinion condition				
78	Drum condition				
79	Brake lining				
80	Brake clearance				
81	Clutch lining				
82	Clutch clearance				
83	Rotating Joint				
84	linkages/pins				
85	Wire rope condition				
REAR DRUM (HOIST)					
86	Gear/Pinion condition				
87	Drum condition				
88	Brake lining				
89	Brake clearance				
90	Clutch lining				
91	Clutch clearance				
92	Rotating Joint				
93	linkages/pins				
94	Wire rope condition				
CONTROLS AND VALVES					
95	Condition/functional of valves				
96	Drum rotation indicator				
97	Hydraulic leakages?				
98	Hydraulic hoses/piping condition				
99	linkages/pins				
100	Wiper/Horn				
101	Brakes/Clutch pedal				
ROTATING BED/CAR BODY					
102	House roller, bushing & bearing				
103	Hook roller, bushing & bearing				
104	Condition of roller path				
105	Travel brake				
106	Pan cover				
107	Linkages/pins/Bolts/Pins/Bolt				
HYDRAULIC SYSTEM					
108	Condition hydraulic pumps				
109	Condition swing motor				
110	Condition main hoist motor				
111	Condition aux. Hoist motor				
112	Leaks on pump seals				
113	Leak on motor seals				
CRAWLER					
114	Drive chain condition/tension				
115	Sprocket condition				
116	Intermediate roller				
117	Idler roller				
118	Crawler frame				
119	Track condition/tension				
120	Track pin condition				
ELECTRICAL SYSTEM					

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

121	Wiring condition on				
122	All gauges on panel, functional				
123	Alternator/Generator charging				
124	Starter condition				
125	Swing Light & Alarm				
126	Crane Reversing Light & Alarm				
127	Electrical switches/fuses				
CABIN					
128	Safety glass/frame				
129	seat and cushion				
130	Doors/window				
131	Reversing Mirror				
132	Main Hoist Drum Mirror				
133	Fire Fighting Equipment				
134	Condition window wipers				
LUBRICANT & COOLANT					
135	Radiator coolant - inhibitor				
136	Engine oil level/condition				
137	Hydraulic oil level/condition				
138	Chain case oil level/condition				
139	Rotating bed sump oil level				
140	Swing bevel gear case				
141	Accumulator pressure				
142	Greasing point-sheaves, rotating				
143	Parts, roller & etc.				
SLI SYSTEM					
144	Anti-two block				
145	Load indicator/moment				
146	Angle indicator				
147	Length indicator				
148	Load chart				
MISCELLANEOUS					
149	Main Hook block				
150	Main Hook Condition				
151	Aux. Hook block				
152	Aux. Hook condition				
153	Safety latch				
154	Sheaves				
155	Bearing/Bushing				
156	Socket/wedges/clips				
157	Gantry (A-frame)				
158	Boom cylinder Bushing				
159	Rope Guide Rollers				
160	Boom Lattice/memember (bracing)				
161	Amber warning - Rotary Light				
162	Triangle Red Cones, Red flags, Tools				
163	First Aid Kit (FAK)				
164	Wheel chock				
165	Battery covered				

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

REMARKS/COMMENTS/ITEM NOT MENTIONED ABOVE	
a	
b	
c	
d	
e	
f	
g	
h	
i	
j	
k	
l	
m	
n	
o	
p	
q	
r	
s	
t	
u	
v	
w	
x	
y	
z	

Inspected by CTR (HSE & Authorized Person)		Acknowledged by: PTM - PMC
Name:	Name:	Name:
Position:	Position:	Position:
Sign:	Sign:	Sign:

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

15.5 Appendix 5 – Typical Monthly Crane Inspection Form

15.5 Lampiran 5 – Tipikal Form Inspeksi Crane Bulanan

Appendix 15.5. Typical Monthly Crane Inspection Form
Lampiran 15.5. Tipikal Form Inspeksi Crane Bulanan


Form: Crane Mob Inspection

		CRANE MONTHLY INSPECTION				Ref no:
						Date:
		SAFETY INSPECTION CHECK				Rev no :
Project/Site						
Date of Inspection						
Identification (S/N) of crane						
Contractor						
Location of Inspection						
NO.	DESCRIPTION	GOOD	FAIR	POOR	N/A	REMARKS
01	Operator certificate (SIO)					
02	Third party certificate (load test)					
03	MIGAS certificate					
04	Wiper					
05	Horn					
06	ESD system					
07	Hydraulic system and hose condition					
08	Lightings					
09	Spark Arrestor (if use within DKP area)					
10	Safety sign (at counter weight)					
11	Swing alarm					
12	Cabin condition					
13	Load indicator					
14	Limit switch					
15	Safety latch					
16	Battery connection and it covered					
17	Engine and fuel system (leaks)					
18	Tires condition					
19	Maintenance log book					
20	Insulation of exhaust					
21	Electrical cable connection, isolation					
22	Load chart (in English/Indonesian)					
23	SWL, radius, boom length					
24	Fire extinguisher					
25	First aid kit					
26	Log book					
27	Color code					
28	Inspection sticker					
29	Emergency Procedure					
MARKINGS						
30	SWL Marking					
31	Color Coding					
32	Sign Board					
ANNUAL MPI TEST						
33	Main Block Hook					
34	Aux. Block Hook					
35	Boom Lacing					
UPPER STRUCTURE						
36	Overall Condition					
37	Paint Condition					
38	Mast Condition					

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

39	Boom Backstop					
40	Counterweight					
41	Pendants/Links					
42	Sheaves					
43	Bearings/Bushings					
44	Condition Boom Lacing (bent ones)					
45	Condition A-frame					
POWER PLANT						
46	Condition of Belts					
47	Condition of Radiator					
48	Piping/Hoses					
49	Batteries condition & water level					
50	Any leakage					
51	Engine temperature					
52	Engine oil pressure					
53	Governor operation					
54	Performance of engine					
55	Condition of engine					
56	ESD System					
57	Oil Pressure Gauge					
58	Water Temperature Gauge					
59	Air Pressure Gauge					
CONVERTER						
60	Converter condition					
61	Control linkages/pins					
62	Piping/hoses condition					
63	Clutches					
MAIN DRIVE						
64	Gear/Pinion condition					
65	Drum condition					
66	Clutch lining					
67	Control linkages/pins					
68	Rotating Joint					
69	Leakage?					
70	Shoe? Drum clearance (clutch)					
71	Travel Brakes					
INDEPENDENT SWING						
72	Gear/Pinion condition					
73	Drum condition					
74	Clutch lining					
75	Control linkages/ping/pins					
76	Rotating Joint					
77	Swing Brake Lining					
78	Swing Lock, functional					
79	Clutch Clearance					
BOOM HOIST						
80	Gear/Pinion condition					
81	Auto Brake					
82	Aux. Brake					
83	Rotating Joint					
84	linkages/pins					
85	Clutch clearance					
86	Boom hoist pawl					
87	Wire rope condition					
88	Leakages					
FRONT DRUM (HOIST)						
89	Gear/Pinion condition					
90	Drum condition					

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

	LIFTING & RIGGING PROCEDURE	Doc. No. : KPI-ETP-HSE-GP-0027
		Rev: 00

15.6 Appendix 6 – Shackle Inspection Checklist

15.6 Lampiran 6 – Ceklist Inspeksi Shackle

Appendix 15.6. Shackle Inspection Checklist Lampiran 15.6. Ceklist Inspeksi Shackle

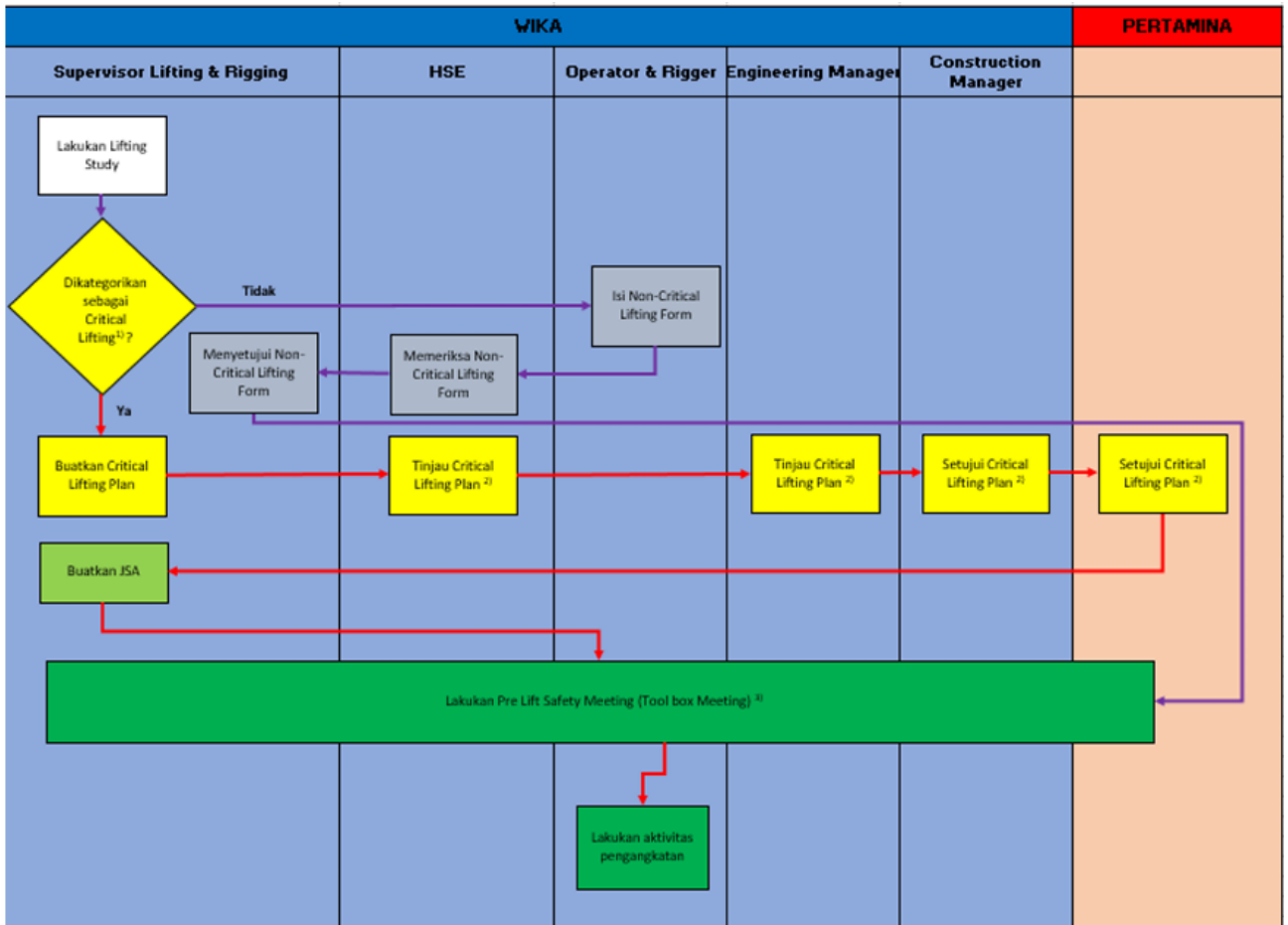
SHACKLE INPECTION CHECK LIST		Date :	Sheet No :
		Report No :	
Police No :	Driver :	Date of report	
Type of shackle		Date of inspection	
Length		Location	
Max Capacity		Inspected By	
No	Description	Condition	Remaks
Shackle			
1	Is the shackle covered by the manufactured certificated?/apakah shackle dilengkapi sertifikat	Yes/No	
2	Is the max capacity printed on the shackle body?/apa ada tertera max kapasitas pada body shackle?	Yes/No	
3	Is Shackle still good condition?/apakah shackle dalam kondisi baik?	Yes/No	
4	Is the shackle has nut and pin?/apakah shackle memiliki mur dan pin?	Yes/No	
5	Is the pin in good condition?/apakah pin dalam kondisi baik?	Yes/No	
6	Is the any broken or crack of the shackle body?/apakah ada kerusakan atau retakan pada	Yes/No	
7	Is it already inspected and have a tag?/apakah sudah di inspeksi dan mempunyai tag?	Yes/No	
Authorization	contractor	client	
Name			
Signature			
Date			

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

15.7 Appendix 7 – Example of Flow Process For Critical Lifting Plan and Non-Critical Lifting

15.7 Lampiran 7 – Contoh Alur Proses untuk Rencana Pengangkatan Kritis dan Pengangkatan Non-Kritis

Appendix 15.7. Example of Flow Process For Critical Lifting Plan and Non-Critical Lifting
Lampiran 15.7. Contoh Alur Proses untuk Rencana Pengangkatan Kritis dan Pengangkatan Non-Kritis

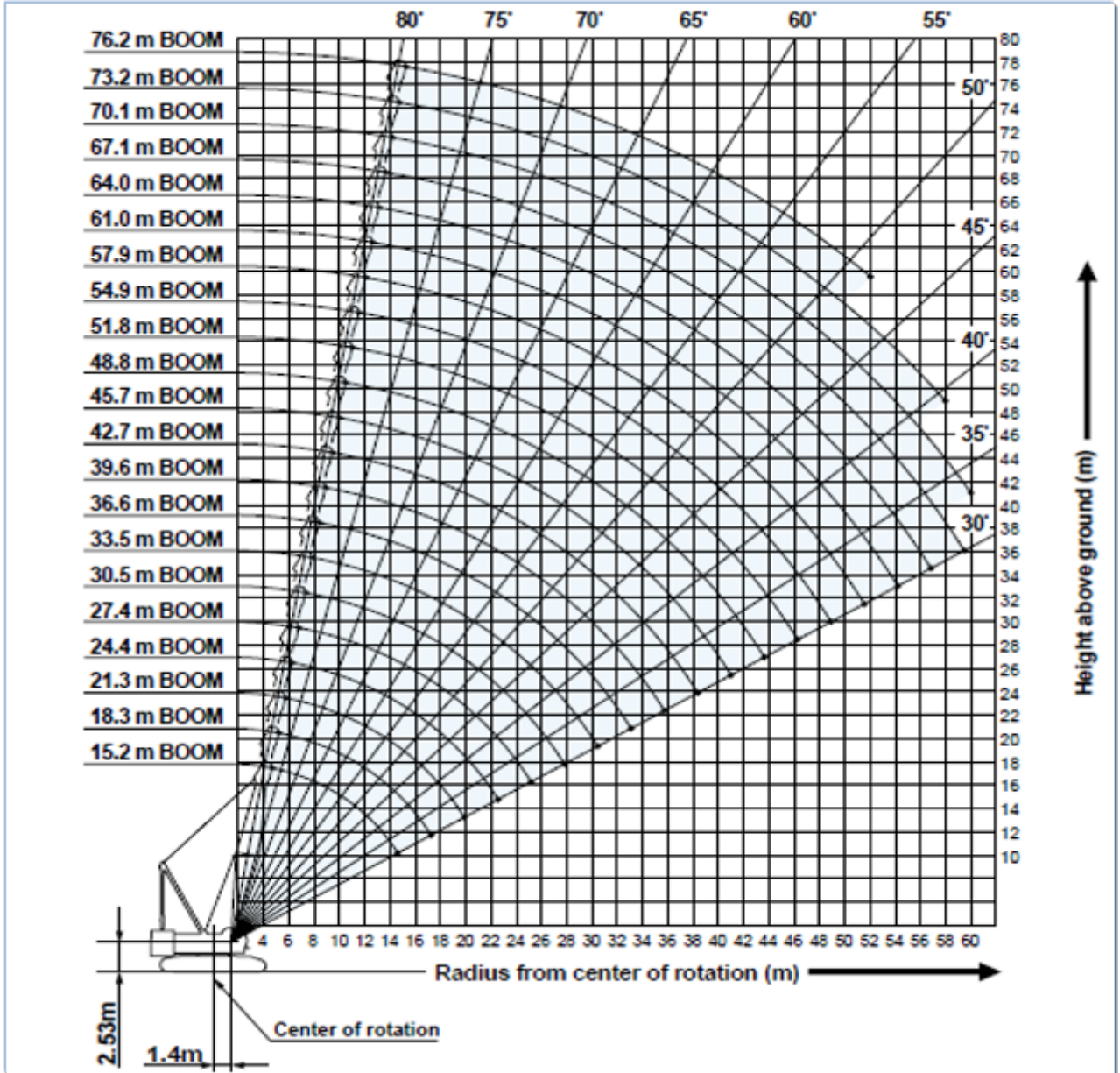


Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

15.8 Appendix 8 – Crane Boom Working Ranges

15.8 Lampiran 8 – Jangkauan Kerja Boom Crane

Appendix 15.8. Crane Boom Working Ranges
Lampiran 15.8. Jangkauan Kerja Boom Ranges

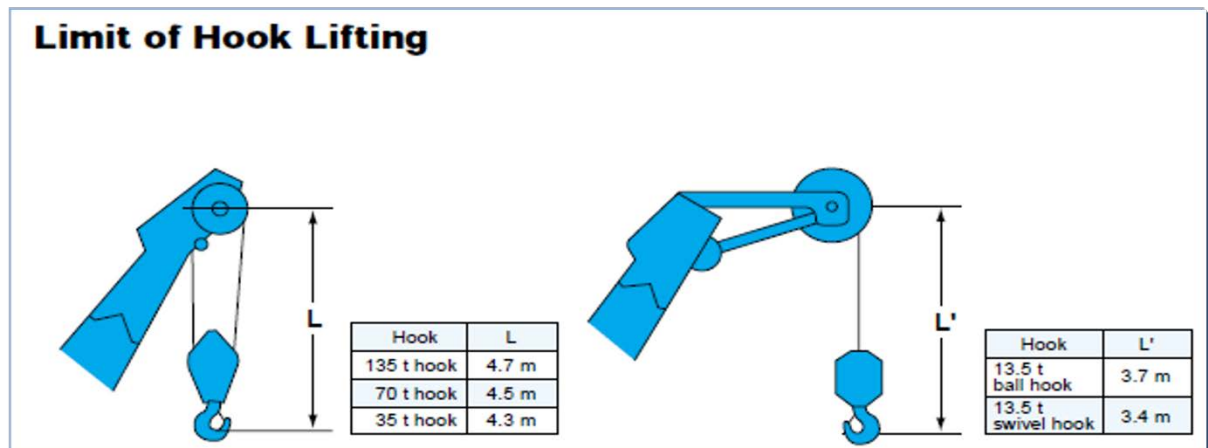
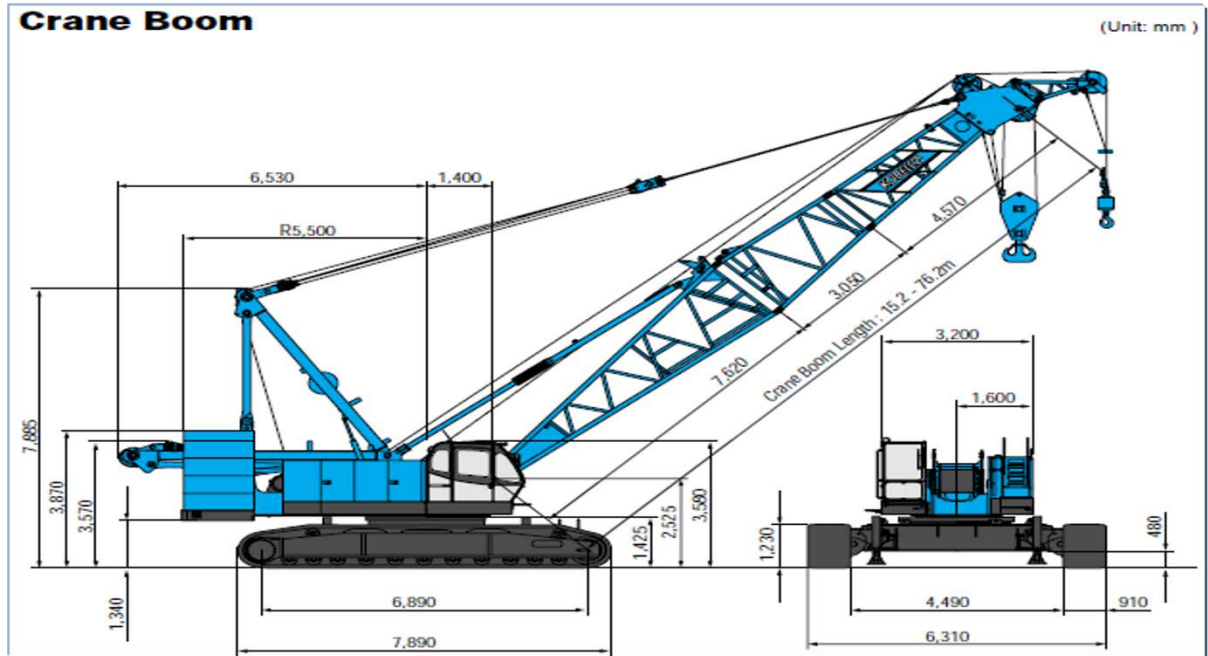


Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

15.9 Appendix 9 – Crane Boom & Limit Lifting of Lifting

15.9 Lampiran 9 – Boom Crane dan Batas Angkat Pengait

Appendix 15.9. Crane Boom Limit of Lifting
Lampiran 15.9. Boom Crane dan Batas Angkat Pengait

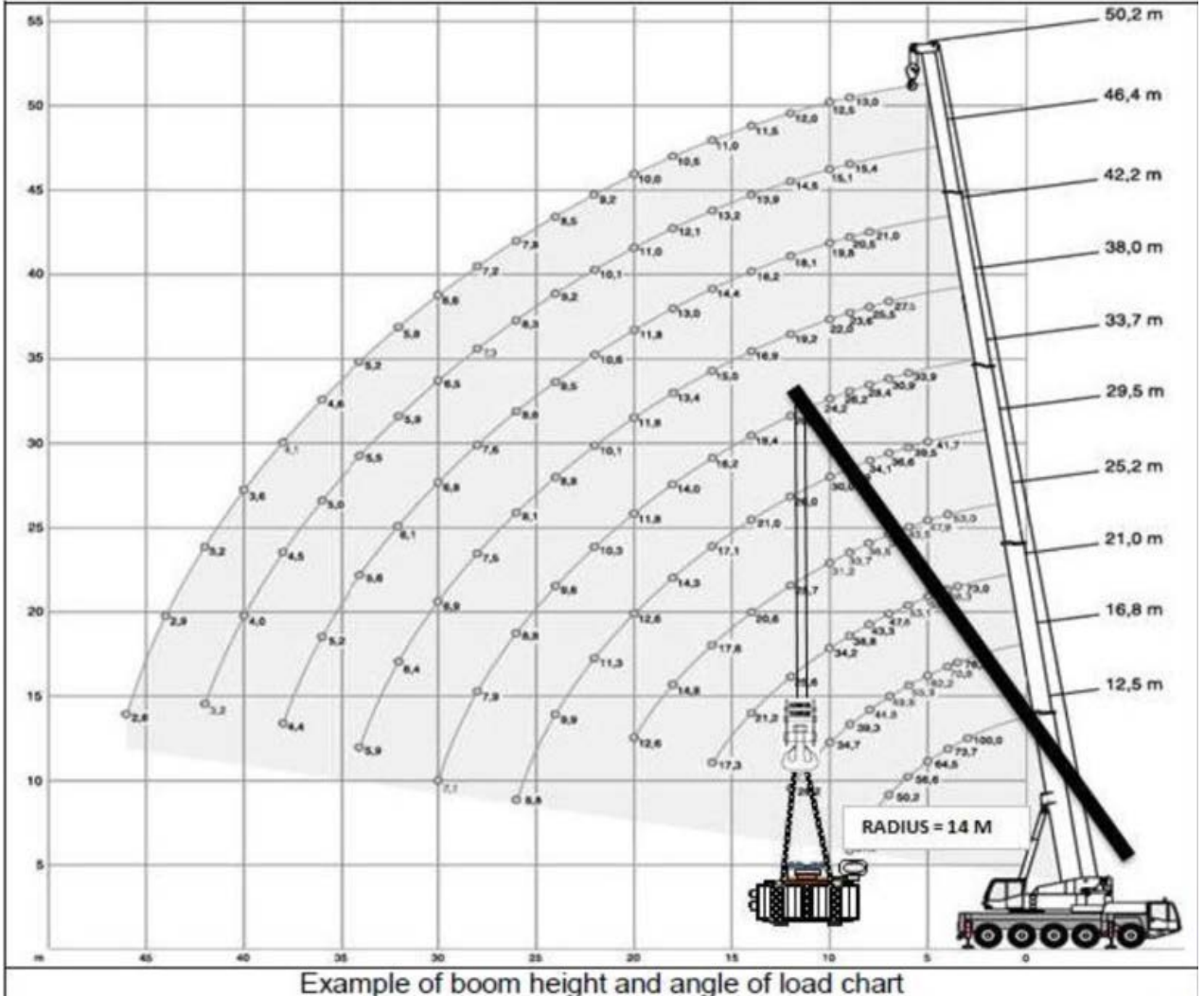


Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh

15.10 Appendix 10 – Crane Working Radius

15.10 Lampiran 10 – Radius Kerja Crane

Appendix 15.10. Crane Working Radius
Lampiran 15.10. Radius Kerja Crane



Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:22 oleh