



Petunjuk untuk Sertifikasi

Bagian 10 Industri

Volume A

PETUNJUK KONSTRUKSI DAN FASILITAS PELABUHAN

2020

Biro Klasifikasi Indonesia



Petunjuk untuk Sertifikasi

Bagian 10 Industri

Volume A

PETUNJUK KONSTRUKSI DAN FASILITAS PELABUHAN

2020

Biro Klasifikasi Indonesia

Copyright © 2020 Biro Klasifikasi Indonesia
Jl. Yos Sudarso No. 38-40, Tanjung Priok
Jakarta 14320 - Indonesia
rules@bki.co.id
www.bki.co.id

Reproduction in whole or in part by any means, is subject to the permission in writing by Biro Klasifikasi Indonesia Head Office.

Kata Pengantar

Petunjuk ini digunakan untuk perancangan, inspeksi, dan asesmen konstruksi pelabuhan beserta fasilitasnya yang disertifikasi oleh Biro Klasifikasi Indonesia (BKI). Petunjuk ini disusun berdasarkan peraturan BKI, pemerintah dan internasional yang berlaku, serta pengalaman kerja BKI.

Petunjuk ini terdiri atas 7 Bab yaitu:

Bab 1 Pendahuluan

Bab 2 Cakupan Umum

Bab 3 Survei dan Investigasi

Bab 4 Jenis Pelabuhan dan Terminal

Bab 5 Desain Standar

Bab 6 Jenis Struktur Dermaga

Bab 7 Inspeksi dan Asesmen

Petunjuk ini tersedia untuk di unduh di www.bki.co.id. Setelah diunduh, dokumen ini menjadi salinan yang tidak terkontrol. Silahkan periksa edisi terbaru di laman website

Pertanyaan atau komentar lebih lanjut tentang pedoman ini dilayani dengan komunikasi dengan kantor pusat BKI.

Halaman ini sengaja dikosongkan

Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Bab 1 Pendahuluan	1-1
A. Umum	1-1
B. Latar Belakang.....	1-1
C. Maksud dan Tujuan.....	1-2
D. Dasar Hukum.....	1-2
Bab 2 Cakupan Umum	2-1
A. Umum	2-1
B. Referensi	2-1
C. Standar Data Kapal	2-2
Bab 3 Survei dan Investigasi	3-1
A. Umum	3-1
B. Survei Hidrooseanografi.....	3-1
C. Survei Metocean dan Pemetaan	3-6
D. Investigasi Geoteknik (Penyelidikan Tanah)	3-8
E. Topografi.....	3-8
Bab 4 Jenis Pelabuhan dan Terminal	4-1
A. Umum	4-1
B. Pelabuhan Pengumpan	4-2
C. Pelabuhan Pengumpul	4-2
D. Pelabuhan Utama.....	4-2
E. Terminal Umum	4-3
F. Terminal Khusus (Tersus) dan Terminal Untuk Kepentingan Sendiri (TUKS)	4-3
G. Pelabuhan Penyeberangan	4-16
Bab 5 Desain Standar	5-1
A. Lokasi dan Orientasi	5-1
B. Bentuk/Tipe Dermaga	5-7
C. Kriteria Dimensi, Tegangan dan Defleksi	5-9
D. Breakwaters atau Pemecah Gelombang	5-18
E. Pembebanan	5-23
F. Material dan Daya Tahan	5-37
Bab 6 Jenis Struktur Dermaga	6-1
A. Umum	6-1
B. Pemilihan Jenis.....	6-2
C. Desain Struktur Atas.....	6-3
D. Desain Struktur Bawah.....	6-19
Bab 7 Inspeksi dan Asesmen	7-1
A. Inspeksi pada Struktur Dermaga	7-1
B. Asesmen pada Struktur Dermaga	7-12
C. Inspeksi dan Asesmen pada Fasilitas Dermaga	7-13

Halaman ini sengaja dikosongkan

Bab 1 Pendahuluan

A. Umum	1-1
B. Latar Belakang.....	1-1
C. Maksud dan Tujuan.....	1-2
D. Dasar Hukum	1-2

A. Umum

1. Petunjuk ini dimaksudkan untuk digunakan sebagai acuan bagi perencana, pelaksana, operator dan otoritas, serta pihak lain yang berkepentingan dengan konstruksi dan fasilitas pelabuhan.
2. Perencanaan, pembangunan dan pengoperasian, serta perawatan konstruksi dan fasilitas pelabuhan yang mampu berfungsi dengan aman dan memadai merupakan syarat mutlak untuk berlangsungnya kegiatan pengusahaan dan pemerintahan seperti tempat bersandar kapal, naik turun penumpang dan barang, kegiatan industri dan perpindahan antar moda transportasi dengan mempertimbangkan faktor keselamatan pelayaran.

B. Latar Belakang

1. Peranan konstruksi dan fasilitas pelabuhan sangat vital dalam menunjang perekonomian Indonesia. Keberadaan pelabuhan yang memadai berperan besar dalam menunjang mobilitas kapal, barang, dan manusia. Pelabuhan menjadi sarana terpenting untuk menghubungkan antar pulau maupun antar negara.
2. Namun, potensi tersebut tidak diimbangi oleh kondisi konstruksi dan fasilitas pelabuhan yang ada di Indonesia, dimana secara fisik, teknis, dan operasionalnya belum memadai. Banyak konstruksi dan fasilitas pelabuhan yang sudah berumur dan tidak ditunjang dengan kegiatan pemeliharaan yang baik. Kondisi tersebut disebabkan oleh beberapa aspek terutama belum adanya suatu standarisasi konstruksi dan fasilitas pelabuhan.
3. Sejah ini konstruksi dan fasilitas pelabuhan mengacu kepada standar yang berlaku di negara lain, akan tetapi banyak parameter-parameter yang unik dan unsur kearifan lokal yang harus diperhatikan.
4. Ditinjau dari aspek legal, berdasarkan Undang-Undang Pelayaran Nomor 17 tahun 2008, Bab VI tentang Kepelabuhanan (pasal 34-53), belum memuat materi-materi antara lain, pertama, penetapan kebijakan dan pengaturan perencanaan dan pengembangan pelabuhan nasional (*national port development plan and policy*) yang disesuaikan dengan karakteristik potensi ekonomi, teknis, operasional dan rencana tata ruang wilayah (RTRW) masing-masing pelabuhan. Akan tetapi Undang-Undang tersebut mengamanatkan bahwa pentingnya penyediaan infrastruktur pelabuhan sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi. Pelabuhan harus direncanakan secara tepat, memenuhi persyaratan teknis kepelabuhanan, menjaga kelestarian lingkungan dan memperhatikan keterpaduan intra dan antar moda transportasi.
5. Penyusunan Rencana Induk Pelabuhan Nasional belum ditunjang oleh adanya Standar Konstruksi dan Fasilitas Pelabuhan di Indonesia. Petunjuk Konstruksi dan Fasilitas Pelabuhan mengacu pada beberapa ketentuan yang relevan yang bersumber dari beberapa peraturan yang telah ada yang berlaku di Indonesia dan negara lain (internasional), standar industri serta hasil kajian dan penelitian terhadap hasil perencanaan dan *assessment* yang sudah ada dan pernah dilaksanakan di Indonesia.

C. Maksud dan Tujuan

1. Petunjuk ini dimaksudkan sebagai acuan perancangan, pembangunan, pengoperasian, pengelolaan, dan perawatan konstruksi dan fasilitas pelabuhan yang ada di Indonesia, baik Terminal Umum maupun Terminal Khusus dan Terminal Untuk Kepentingan Sendiri. Selain itu untuk menunjang penyusunan dan pengembangan Rencana Induk Pelabuhan (RIP).
2. Petunjuk ini bertujuan untuk terwujudnya suatu tatanan konstruksi dan fasilitas pelabuhan yang:
 - mempunyai kinerja operasi yang handal dan optimal sesuai dengan fungsinya;
 - memiliki kepastian dalam perhitungan bisnis dan investasi;
 - efisien dalam pengelolaan, perawatan, dan penggunaan sumber daya;
 - mampu menjamin keselamatan, keamanan, dan kenyamanan;
 - ramah dan berwawasan lingkungan (*green port*);
 - diselenggarakan secara tertib, efektif dan efisien, dengan mengacu kepada kriteria perencanaan teknis dan parameter yang standar.

D. Dasar Hukum

1. Pertimbangan hukum yang digunakan sebagai dasar dalam Petunjuk ini antara lain:
 - Undang-undang No. 17 tahun 2008 tentang Pelayaran;
 - Peraturan Pemerintah No. 61 tahun 2009 tentang Kepelabuhanan;
 - Peraturan Pemerintah No. 6 tahun 2020, tentang Bangunan dan Intalasi di Laut;
 - Permenhub No.51 tahun 2015, tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Laut;
 - Permenhub No. 20 tahun 2017 tentang Terminal Khusus dan Terminal Untuk Kepentingan Sendiri;
 - Permenhub No.125 tahun 2018 tentang Pengerukan dan Reklamasi;
 - Permen KKP No. 8 tahun 2012 tentang Kepelabuhanan Perikanan;
 - Keputusan Menteri Perhubungan RI No. KP.432 tanggal 25 April 2017, tentang Rencana Induk Pelabuhan Nasional, dan lampirannya Bab IV.2 tentang kriteria pelabuhan;
 - Keputusan Dirjen Hubla No. PP.001/2/19/DJPL-14, tanggal 5 Agustus 2014, tentang petunjuk teknis Penyusunan RIP (Rencana Induk Pelabuhan) dan lampirannya Bab IV (perhitungan fasilitas pelabuhan dan pelayaran).

Bab 2 Cakupan dan Umum

A. Umum	2-1
B. Referensi	2-1
C. Standar Data Kapal	2-2

A. Umum

Petunjuk ini berisi penjelasan standar dan kriteria desain untuk konstruksi dan fasilitas pelabuhan. Standar dan kriteria tersebut mencakup jenis dan klasifikasi pelabuhan dan terminal, detail survei, investigasi, persyaratan desain, tipe konstruksi, asesmen dan perawatan.

B. Referensi

1.1 Standar Nasional

- SNI 1726-2012, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung;
- SNI 1727-2013, Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain;
- SNI 2847-2012, Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung;
- SNI 03-1729-2002, Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung;
- SNI T-12-2004, Perencanaan Struktur Beton untuk Jembatan;
- SNI T-03-2004, Perencanaan Struktur Beton bertulang;
- SNI 1725:2016 : Pembebanan untuk Jembatan.
- Standart Design Criteria for Port in Indonesia, 1984;
- Biro Klasifikasi Indonesia - Peraturan Kapal Domestik (Bag. 8, Jilid I), Bab II (Konstruksi Lambung dan Stabilitas).

1.2 Standar International

- API RP2A, *General Structure and Geotechnical Engineering*;
- ACI314-14, *Concrete and Reinforcement*;
- SCE/SEI 7-10, *Minimum Design Load for Building and Other Structures*;
- ASCE /COPRI 61-14, *Seismic Design of Piers and Wharves*;
- AWS D1.1, *Structural Welding Code – Steel*
- California Building Code 2013, Chapter 31F, *Marine Oil Terminals*;
- OCDI 2009, *Technical Standards and Commentaries for Port and Harbors Facilities in Japan*;
- BS 6349, *Maritime Works*;
- *Guidelines for the Design of Fender Systems*: 2002, PIANC.
- *ASCE Manuals and Reports on Engineering Practice No.101: 2001, Underwater Investigations Standart Practice Manual*;
- SITGTTO/OCIMF: 2008, *Jetty Maintenance and Inspection Guide*;
- ASCE: 2015, *Waterfront Facilities Inspection and Assessment*;
- NSW Maritime: 2005, *Engineering Standards and Guidelines for Maritime Structures*;

- ROM 31.99:2007 *Recommendations for the Design of the Maritime Configuration of Ports, Approach Channels and Harbour Basins*.

1.3 Penelitian dan kajian

- *Indonesian Sea State Condition and Its Waves Scatter Map*: 2018, Biro Klasifikasi Indonesia;
- *The Effect of Local Environmental Condition on the Ship Construction Design Standard*: 2019, Biro Klasifikasi Indonesia.

Jika membutuhkan informasi pelayanan teknis berdasarkan Petunjuk ini dapat menghubungi SBU Marine and Offshore (mno@bki.co.id) dan Divisi Riset dan Pengembangan (rnd@bki.co.id)