



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

SPESIFIKASI KHUSUS INTERIM



PEKERJAAN *WINCH* PADA DUDUKAN
SKh.1.9.24



2026



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM

DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

Jl. Pattimura No.20, Selong Keb. Baru, Jakarta Selatan, DKI Jakarta 12110, Telepon (021) 7203165 Surel dirjenbm@pu.go.id

Nomor : **BM0301/B/06/2026/165**
Sifat : Biasa
Lampiran : Satu berkas
Hal : Persetujuan Penggunaan 16 (Enam Belas)
Spesifikasi Khusus Interim

Jakarta, 30 April 2026

- Yth
1. Sekretaris Direktorat Jenderal Bina Marga
 2. Para Direktur di Direktorat Jenderal Bina Marga
 3. Para Kepala Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional/Balai Pelaksanaan Jalan Nasional
 4. Para Kepala Balai Teknik di Direktorat Jenderal Bina Marga
 5. Para Kepala Satuan Kerja di Direktorat Jenderal Bina Marga

di Tempat

Bersama ini disampaikan dokumen Spesifikasi Khusus Interim dengan detail informasi sebagai berikut

No.	Nomor	Judul
1.	SKh.1.1.23	Spesifikasi Khusus Interim Kantor <i>Masterdock</i>
2.	SKh.1.7.61	Spesifikasi Khusus Interim Beton <i>Micro Concrete</i>
3.	SKh.1.7.62	Spesifikasi Khusus Interim Pengadaan dan Pemasangan Rel di Darat dan Air
4.	SKh.1.7.63	Spesifikasi Khusus Interim Pembongkaran dan Pemasangan Beton dalam Air
5.	SKh.1.7.64	Spesifikasi Khusus Interim Pemotongan Kepala Tiang Pancang Beton
6.	SKh.1.7.65	Spesifikasi Khusus Interim Perlindungan Korosi dengan <i>Katodic</i>
7.	SKh.1.9.22	Spesifikasi Khusus Interim Sistem Pemadam Kebakaran (<i>Hydrant</i>)
8.	SKh.1.9.23	Spesifikasi Khusus Interim Rumah <i>Winch</i> dan Rumah Pompa
9.	SKh.1.9.24	Spesifikasi Khusus Interim Pekerjaan <i>Winch</i> pada Dudukan
10.	SKh.1.9.25	Spesifikasi Khusus Interim <i>Winch</i> dan <i>Wire Rope</i>
11.	SKh.1.9.26	Spesifikasi Khusus Interim <i>Bollard</i>
12.	SKh.1.9.27	Spesifikasi Khusus Interim Aksesoris <i>Cradle</i>
13.	SKh.1.9.28	Spesifikasi Khusus Interim Instalasi Listrik
14.	SKh.1.9.29	Spesifikasi Khusus Interim Instalasi Air Bersih dan Air Kotor
15.	SKh.1.9.30	Spesifikasi Khusus Interim <i>Fixed Pulley</i> (Darat dan Laut) dan <i>Roller Bantalan Sling</i>
16.	SKh.1.9.31	Spesifikasi Khusus Interim Pembuatan dan Pemasangan <i>Block Pulley 1x</i> (Peluncur)

Spesifikasi ...

Spesifikasi khusus tersebut di atas telah memperoleh persetujuan untuk digunakan sebagai acuan pelaksanaan pekerjaan pembangunan dermaga TNI AL Tawiri (*Beaching Plate* dan *Slipway*) di Direktorat Jenderal Bina Marga. Penggunaan untuk pekerjaan di lokasi lain harus memperhatikan kesesuaiannya dengan lingkup dan karakteristik yang tercantum dalam spesifikasi khusus.

Demikian disampaikan, untuk dapat dipergunakan dengan penuh tanggung jawab.

Direktur Jenderal Bina Marga,



Roy Rizal Anwar

Tembusan:
Direktur Bina Teknik Jalan dan Jembatan

SPESIFIKASIKHUSUS INTERIM

SKh.1.9.24

PEKERJAAN WINCH PADA DUDUKAN

SKh.1.9.24.1 UMUM

1) Uraian

- a) Pekerjaan *winch* padaudukan meliputi tahapan persiapan, pembuatan dudukan, pemasangan unit, pemasangan komponen pendukung serta tahapan *testing and commissioning*.
- b) *Winch* digunakan untuk operasional penting seperti tambat (*mooring*) dan jangkar (*anchoring*) dengan presisi tinggi dan mendukung kepatuhan terhadap standar keselamatan.

2) Pekerjaan Seksi Lain pada Spesifikasi Umum yang Berkaitan dengan Spesifikasi Khusus Ini

- a) Kajian Teknis Lapangan (*Field Engineering*) : Seksi 1.9
- b) Dokumen Rekaman Pekerjaan : Seksi 1.15
- c) Keselamatan dan Kesehatan Kerja : Seksi 1.19
- d) Manajemen Mutu : Seksi 1.21
- e) Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi : Seksi 1.22

3) Standar Rujukan

Standar Nasional Indonesia (SNI)

- SNI 07-0601-2006 : Spesifikasi baja karbon panas untuk konstruksi umum (material dudukan)
- SNI 1729:2020 : Spesifikasi untuk bangunan gedung baja struktural (ANSI/AISC 360-16, IDT)

American Welding Society (AWS)

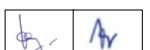
- AWS D1.1 : *Structural Welding Code – Steel*

Rujukan Pendukung Lainnya

- Peraturan Menteri Ketenagakerjaan : Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nomor 8 Tahun 2020 : Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut
- ASME B30.7 : *Winches*

4) Pengajuan Kesiapan Kerja

- a) *Winch* dan seluruh aksesoris angkat (*shackle, pulley, sling*) harus memiliki sertifikat kelaikan yang valid.
- b) Rel *slipway* dan *cradle* (kereta dudukan) harus bebas dari hambatan, korosi berat, dan dalam kondisi terlumasi.



- c) Melakukan uji coba tanpa beban (*no load test*) untuk memastikan fungsi kontrol dan pengereman, diikuti uji beban bertahap sebelum operasional penuh.
- d) Operator *winch* harus memiliki Sertifikat Kompetensi (SIO) yang sesuai dan didampingi oleh petugas keselamatan.

5) Penyimpanan dan Perlindungan Bahan

- a) Penyimpanan Komponen Mekanikal (*Winch* dan *Gearbox*)
 - i) Disimpan dalam gudang tertutup yang kering dan memiliki ventilasi baik. Hindari kontak langsung dengan lantai beton (gunakan *pallet* kayu atau baja);
 - ii) Bagian *shaft* (poros) yang tidak dicat dan komponen bergerak harus dilapisi dengan gemuk (*grease*) anti-karat atau lapisan *tectyl*; dan
 - iii) Lubang ventilasi pada *gearbox* harus ditutup sementara selama penyimpanan untuk mencegah masuknya uap air atau debu pasir.
- b) Perlindungan Tali Kawat Baja (*Wire Rope*)
 - i) Gulungan (*drum/reel*) tidak boleh diletakkan langsung di atas tanah. Gunakan penyangga agar ada sirkulasi udara di bawahnya;
 - ii) Jika disimpan lama, kawat harus dilumasi dengan pelumas khusus tali baja (*wire rope dressing*) yang mampu menembus hingga ke inti kawat (*core*); dan
 - iii) Ditutup dengan terpal atau plastik *shrink-wrap* untuk melindunginya dari percikan air laut atau hujan selama masa konstruksi.
- c) Penyimpanan Material Struktur dan *Anchor Bolt*
 - i) Baja Profil & Pelat disimpan dengan kemiringan tertentu agar air hujan tidak menggenang di permukaan material;
 - ii) Bagian ulir (*drat*) *anchor bolt* harus dilumasi gemuk dan dibungkus kain/plastik agar tidak rusak atau berkarat sebelum proses pengecoran/pemasangan; dan
 - iii) Setiap material harus diberi label (*tagging*) yang jelas mengenai spesifikasi mutu baja dan nomor sertifikat materialnya.

SKh.1.9.24.2 BAHAN

1) Bahan Utama Struktur Dudukan (*Foundation*)

- a) Beton *Ready Mix/Site Mix* menggunakan beton mutu tinggi (misal: K-300 ke atas) untuk struktur dudukan yang masif dan stabil.
- b) Besi Beton (*Rebar*) berupa besi tulangan untuk rangka dudukan beton.
- c) Pelat Baja (*Steel Mounting Plates/Base Plate*) sebagai landasan *winch* sebelum dibaut ke beton, berfungsi meratakan beban.
- d) Profil Baja (*H-Beam/I-Beam*) digunakan sebagai rangka tambahan atau penguat dudukan jika diperlukan.

2) Bahan Pengencang (*Anchoring System*)

- a) *Anchor bolts* (baut angkur) *heavy duty* berukuran besar (misalnya diameter 1 inci ke atas, tergantung kapasitas *winch*) untuk mengikat *winch* ke fondasi beton.
- b) *Chemical anchor/epoxy* resin berupa bahan kimia pengikat angkur ke beton untuk kekuatan maksimal.

- c) Mur, baut, dan *ring (high tensile bolts)* menggunakan baut mutu tinggi (contoh: *Grade 8.8* atau Gambar 10.9) agar tidak patah saat menerima beban tarik.
- 3) Komponen Pendukung Winch
- a) *Wire rope* (kawat baja) berkekuatan tinggi (diameter disesuaikan, contoh: 40mm) untuk menarik kapal.
 - b) *Fixed pulleys/fairleads*, katrol tetap untuk mengarahkan kawat baja agar lurus ke arah kapal, dipasang pada dudukan yang kuat.
 - c) Pelumas (*grease/lubricant*) untuk kawat baja dan komponen mekanis *winch* agar terhindar dari korosi air laut.
- 4) Bahan Instalasi Elektrikal/Hidraulik
- a) Kabel *power* (listrik) berupa kabel ukuran besar (contoh: 70mm - 185mm persegi) untuk suplai daya motor listrik, disesuaikan dengan jarak dan beban.
 - b) Pipa konduit/pelindung kabel untuk melindungi kabel dari gesekan dan lingkungan keras.
 - c) Panel kontrol dan saklar (*switchgear*) sistem kontrol *winch*.
 - d) Selang hidraulik (jika *winch* hidraulik) untuk sistem penggerak hidraulik.
- 5) Bahan Pendukung Pekerjaan
- a) *Grout* (semen *grouting*) untuk mengisi celah antara *base plate winch* dan dudukan beton agar dudukan presisi.
 - b) Cat anti-karat/*epoxy coating* untuk melindungi struktur baja dari korosi air laut.
 - c) Alat ukur/*waterpass* untuk memastikan posisi *winch* level/rata.

SKh.1.9.24.3 PELAKSANAAN

- 1) Tahap Persiapan dan Perencanaan (*Pre-Installation*)
- a) Memastikan dudukan beton (*concrete foundation*) cukup kuat, padat, dan rata untuk menahan beban tarik serta berat *winch*.
 - b) Memeriksa *winch*, motor, *gearbox*, kawat baja (*wire rope*), dan baut-baut penjangkar (*anchor bolts*) sesuai spesifikasi teknik.
 - c) Menandai posisi lubang baut secara akurat di atas fondasi berdasarkan *drawing* teknis.
- 2) Tahap Pembuatan/Persiapan Dudukan (*Foundation Work*)
- a) Menanam *anchor bolts* (baut angkur) ke dalam beton fondasi dengan presisi tinggi. Penggunaan *epoxy grout* sering dilakukan untuk memperkuat ikatan baut dengan beton.
 - b) Memastikan permukaan dudukan datar (*level*) agar posisi tidak miring.

- 3) Tahap Pemasangan Unit Winch (Winch Mounting)
 - a) Mengangkat unit *winch* menggunakan *crane* dan memosisikannya tepat di atas *anchor bolts* yang telah disiapkan.
 - b) Melakukan *alignment* (penyelarasan) *winch* dengan jalur rel lori/*trolley slipway*. *Winch* harus lurus agar tarikan tidak miring.
 - c) Memasang mur dan *ring (washer)*, kemudian mengencangkan baut angkur secara bertahap dan seragam (menyilang) menggunakan kunci torsi sesuai spesifikasi agar tidak terjadi ketegangan berlebih (*over-tightening*).

- 4) Tahap Pemasangan Komponen Pendukung
 - a) Menghubungkan kabel motor, panel kontrol, dan sistem *limit switch* ke sumber daya.
 - b) Memasang kawat baja pada drum *winch* dan memastikan kawat tergulung dengan rapi dan terarah melalui *turning block* (katrol) ke arah *lory slipway*.
 - c) Memastikan ujung kawat baja terhubung aman ke lori atau *stopblok*.

- 5) Tahap Pengujian dan Komisioning (Testing & Commissioning)
 - a) Uji fungsi (tanpa beban) menjalankan *winch* untuk memastikan motor, *gearbox*, dan rem berfungsi baik (maju/mundur).
 - b) Uji beban (*load test*) melakukan penarikan beban secara bertahap untuk memastikan sistem penjangkaran (baut dan fondasi) mampu menahan beban maksimal sesuai rating.
 - c) Pengecekan akhir memastikan tidak ada pergeseran pada dudukan dan *winch* beroperasi lancar.

SKh.1.9.24.4 PENGENDALIAN MUTU

- 1) Penerimaan Bahan di Lapangan
 - a) Periksa *body winch* dari retakan, karat, atau kerusakan *casing*.
 - b) Memastikan *winch* dalam kondisi baik, tidak ada kerusakan fisik selama pengiriman, pelumasan cukup, dan komponen rem berfungsi.
 - c) Pastikan *winch* memiliki sertifikat (BKI/IACS) dan spesifikasi *foundation* sesuai desain teknis.
 - d) Periksa kabel baja (*wire rope*) dari kekusutan atau putus, serta fungsi drum dan motor.
 - e) Pastikan kotak kontrol, sakelar (*limit switch*), dan tombol darurat (*emergency stop*) dalam keadaan baik.
 - f) Pastikan baut, mur, dan dudukan tambahan (*baseplate*) lengkap sesuai daftar kemasan (*packing list*).
 - g) Memastikan dudukan beton telah mencapai kekuatan yang disyaratkan (*curing* selesai) dan berada pada posisi/level yang tepat sesuai gambar desain.
 - h) Memastikan baut tanam (*anchor bolts*) terpasang kuat, lurus, dan jarak antar baut sesuai dengan *base frame winch*.

2) Penerimaan Hasil Pekerjaan

- a) *Winch* harus terpasang pada struktur yang kaku/padat, rata (level), dan sesuai dengan *centerline* yang ditentukan.
- b) Pastikan semua baut pengikat *winch* ke dudukan dikencangkan dengan *torque* yang tepat dan tidak ada baut yang kendur.
- c) Periksa kelurusan antara drum *winch* dengan jalur *wire rope* untuk mencegah *misspooling* (kabel keluar jalur).
- d) Pastikan *winch* terhubung ke sistem *grounding*.
- e) Menjalankan *winch* ke depan dan belakang untuk memeriksa kelancaran, suara mekanikal, dan fungsi rem.
- f) Menguji *winch* dengan beban bertahap (setara kapasitas kerja) untuk memverifikasi kekuatan dudukan dan kinerja motor/rem.
- g) Memastikan sistem rem dapat berhenti dan menahan beban secara efektif, biasanya diuji pada 60% dari beban kerja maksimum.
- h) Pemeriksaan dokumen *as-built drawing* (Gambar terlaksana).

SKh.1.9.24.5 PENGUKURAN DAN PEMBAYARAN

1) Pengukuran

- a) Kuantitas yang diukur:
Pengukuran untuk pekerjaan ini tidak dilakukan berdasarkan volume harian, melainkan sebagai satu kesatuan pekerjaan yang utuh (Lump Sum). Kuantitas akan dianggap selesai 100% apabila unit *winch* telah terpasang, terjangkau, dan lulus uji fungsi (*commissioning*) di lapangan sesuai dengan ketentuan.
- b) Ikatan terhadap Gambar Rencana:
 - i) Pemasangan unit *winch* harus terikat sepenuhnya pada posisi koordinat, elevasi, dan sudut kelurusan (*alignment*) yang tertera dalam Gambar Rencana.
 - ii) Posisi lubang angkur dan dimensi plat dasar (*base plate*) harus presisi mengikuti detail pada Gambar Rencana guna memastikan distribusi beban tarik *winch* ke struktur dudukan beton (*winch foundation*) tersalurkan dengan benar.
 - iii) Setiap pergeseran posisi dari titik ikat yang telah ditentukan dalam gambar tanpa persetujuan tertulis dari Pengawas Pekerjaan dapat menyebabkan pekerjaan ditolak dan harus diperbaiki atas biaya Penyedia Jasa.

2) Pembayaran

- a) Pembayaran berdasarkan volume (lump sum) dari pekerjaan *winch* pada dudukan yang terpasang dengan baik dan diterima oleh Pengawas Pekerjaan.
- b) Volume kuantitas dan semua biaya lainnya termasuk pembuatan dudukan, pemasangan unit, pemasangan komponen pendukung serta tahapan *testing and commissioning* yang perlu dan lazim untuk penyelesaian pekerjaan yang sebagaimana mestinya tidak dihitung terpisah untuk pembayaran.

Nomor Mata Pembayaran	Uraian	Satuan Pengukuran
SKh.1.9.24.(1)	Pekerjaan <i>Winch</i> pada Dudukan	Lump Sum

SALINAN

