KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT
SATUAN KERJA PENGEMBANGAN KENAVIGASIAN PUSAT
GEDUNG KARYA LT.21
JL. MERDEKA BARAT NO.8 JAKARTA 10110

URAIAN PEKERJAAN
DETAIL ENGINEERING AND DESIGN TANJUNG PARIT LIGHTHOUSE ILL.NR 632

1. Latar Belakang	1. Dasar Hukum Dasar hukum pelaksanaan kegiatan Jasa Konsultansi Perencanaan DETAIL ENGINEERING AND DESIGN Tanjung Parit Lighthouse ILL.NR 632 adalah sebagai berikut: a) Undang – undang no. 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran; b) Peraturan Pemerintah no. 5 Tahun 2010 tentang Kenavigasian; c) Keputusan Menteri Perhubungan Nomor PM 25 Tahun 2011 tentang Sarana Bantu Navigasi-Pelayaran (SBNP); d) Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM.173/AL/401/Phb-84 tentang Pemberlakuan ”The IALA Maritime Buoyage System untuk Region A” dalam tatanan SBNP di Indonesia; e) IMO Resolution 72(69) tanggal 19 Mei 1998 tentang Adoption, Designation and Distribution of Archipelagic Sea Lanes (Alur Laut Kepulauan Indonesia/ALKI); f) UNCLOS (United Nation Convention on Law of The Sea) Tahun 1982 tentang Hukum Laut International; g) Study Report Overview Study on Aids to Navigation Installed in the Straits of Malacca and Singapore Tahun 2023. 2. Gambaran Umum Secara umum pembangunan transportasi laut harus juga diimbangi oleh ketersediaan Sarana Bantu Navigasi-pelayaran (SBNP) alur pelayaran yang nyaman, aman dan ekonomis. Untuk program tol laut telah ditetapkan 24 pelabuhan yang akan dijadikan sebagai perantara konektivitas wilayah dari barat sampai ke timur serta Sarana bantu Navigasi-Pelayaran sebagai penandaan batas negara dengan negara tetangga sebagai Kedaulatan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

	Ketersediaan Sarana Bantu Navigasi-Pelayaran (SBNP) khususnya Menara Suar Tanjung Parit ILL.NR 632 sebagai fasilitas penunjang keselamatan pelayaran di perairan Selat Singapura yang melayani rute pelayaran internasional diharapkan bisa menambah peningkatan keselamatan pelayaran dalam rangka membangun jalur distribusi barang ataupun manusia dari pelabuhan satu ke pelabuhan. Sarana Bantu Navigasi Pelayaran (SBNP) Menara Suar Tanjung Parit ILL.NR 632 saat ini dalam kondisi yang diperlukan untuk pembangunan baru, namun perlu dilaksanakan Konsultansi Perencanaan Desain Engineering Structure Work Menara Suar Tanjung Parit ILL.NR 632 yang nantinya dapat dijadikan sebagai pedoman dalam pembangunan sarana Bantu Navigasi-Pelayaran dilokasi yang telah ditentukan. Disamping itu juga bisa dijadikan acuan untuk membagi zone perairan dan rencana pengerukan serta rencana penempatan SBNP. Kegiatan studi Konsultansi Perencanaan Desain Engineering Structure Work Menara Suar Tanjung Parit ILL.NR 632 akan dilaksanakan sebagai pembaharuan Sarana Bantu Navigasi-Pelayaran (SBNP) sesuai dengan standar International Association Of Marine Aids To Navigation And Lighthouse Authorities (IALA) yang telah di Upgrade sehingga dapat menjamin keselamatan dan keamanan pelayaran. Konsultansi Perencanaan Desain Engineering Structure Work Menara Suar Tanjung Parit ILL.NR 632 meliputi Pekerjaan Survey SBNP, Survey Topografi, Survey Geoteknik, Analisa Kebutuhan Fasilitas SBNP, Analisa Kebutuhan Mekanikal dan Elektrikal SBNP, Analisa Struktur Bangunan, Analisa Geoteknik untuk Pondasi dan Analisa Kebutuhan Rencana Anggaran Biaya Pembangunan dan Tata Cara Metodologi Kontruksi Pembangunan SBNP.
2. Maksud dan Tujuan	Maksud dari kegiatan ini adalah menyediakan Perencanaan DETAIL ENGINEERING AND DESIGN Tanjung Parit Lighthouse ILL.NR 632 fasilitas keselamatan pelayaran yang cukup dan handal dalam rangka menunjang keselamatan pelayaran. Sedangkan tujuan yang hendak dicapai adalah sebagai berikut. a) Untuk mendapatkan gambaran kondisi eksisting Tanjung Parit Lighthouse ILL.NR 632, sehingga terbentuklah rambu suar yang tepat guna sesuai dengan fungsi dan perannya; b) Mendapatkan gambaran mengenai kondisi geologi, kegempaan, pasang surut dan bathimetri, lapisan dasar gosong, data tanah/ geoteknik pada lokasi pembangunan dan pengembangan menara suar;

	c) Mengidentifiasi kondisi eksisting menara suar; d) Melakukan perhitungan desain struktur dan mekanikal elektrikal menara suar; e) Untuk menyiapkan dokumen Spesifikasi teknis sebagai acuan konstruksi fisik berdasarkan aspek teknis, ekonomi, finansial, operasional, dan lingkungan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan konstruksi.
3. Lingkup Kegiatan	Lingkup tugas yang harus dilaksanakan oleh Konsultan Jasa Konsultasi Perencanaan DETAIL ENGINEERING AND DESIGN Tanjung Parit Lighthouse ILL.NR 632 , meliputi tugas - tugas yang terdiri dari : A. Persiapan Perencanaan seperti mengumpulkan data dan informasi lapangan, membuat interpretasi secara garis besar terhadap KAK, dan konsultasi dengan pemerintah daerah / instansi setempat (Distrik Navigasi Kelas 1 Dumai) mengenai peraturan daerah/perijinan bangunan. B. Melakukan survey dan investigasi lokasi, terdiri dari : a. Survey pendahuluan yang meliputi kajian studi terdahulu, pengamatan struktur eksisting dan situasi sekitar rambu suar, serta pengumpulan data sekunder yang terdiri dari: 1) Peta Laut Pushidrosal di Lokasi Studi; 2) Peta geologi regional; 3) Peta patahan aktif Indonesia; 4) Sejarah kegempaan; 5) Peta potensi likufaksi; 6) As built drawing (jika ada); 7) Data kronologis pembangunan; 8) Laporan data perawatan terakhir; 9) Data sekunder lainnya yang diperlukan; 10) Pengujian Ultrasonic Tide Gauge; 11) Pengujian Hardness Steel. b. Survey topografi Pelaksanaan kegiatan topografi dengan luasan ± 5 ha mengacu terhadap referensi teknis diatas, disamping spesifikasi teknis yang diberikan pada SNI diatas, ada beberapa spesifikasi lainnya yang perlu diperhatikan, yaitu: 1) Pengukuran dengan menggunakan sistem triangulasi: - Dipakai titik BM sebagai basis. - Pengukuran jarak basis dengan alat elektronik atau optis (T2 dan intervarbasis) atau sejenis. - Pengukuran sudut dilakukan dengan 4 (empat) seri biasa-luar biasa. Selisih sudut antara tipa bacaan titik boleh lebih daripada 10 detik. 2) Pengukuran Poligon

	- Pengukuran poligon sepanjang titik-titik poligon dengan jarak antara titik-titik poligon maksimum 50 m dan radius survey dari tiap poligon adalah 75 m. - Pengukuran harus dimulai dari titik ikat awal dan pengukuran poligon harus tertutup (dimulai dari titik ikat awal dan berakhir pada titik yang sama atau ditutup pada titik lain yang sudah diketahui koordinatnya sehingga kesalahan-kesalahan sudut maupun jarak dapat dikontrol). 3) Pengukuran Sipat Datar - Pengukuran sipat datar dilakukan sepanjang titik-titik poligon dan diikatkan pada Benchmark. - Pengukuran sipat datar dengan alat waterpass dilakukan dengan teliti, dengan kesalahan penutup tidak boleh lebih dari (3 Vd) mm dimana d= jarak jalur pengukuran (dalam km) meliputi: benchmark ke benchmark, benchmark ke palm stasiun pasut dan benchmark ke fasilitas menara suar lainnya 4) Semua ketinggian harus mengacu pada LWS. 5) Pengukuran sipat datar dilakukan dengan cara double stand (pulang pergi). Selisih bacaan setiap stand maksimum 3 mm dan selisih hasil ukuran total antara pergi dan pulang tidak boleh lebih dari (10 Vd) mm dimana d= jarak jalur pengukuran (dalam km). 6) Pengukuran Situasi dan Detail - Bangunan-bangunan yang penting dan berkaitan dengan pekerjaan desain harus diambil posisinya. - Setiap ujung dermaga existing harus diambil posisinya dan jarak antara ujung-ujung dermaga yang bersebelahan juga harus diukur (guna pengecekan) 7) Buku ukur harus diperlihatkan kepada Pengguna Jasa. c. Pengukuran pasang surut. 1) Pasang laut (ocean tide) didefinisikan sebagai fenomena naik dan turunnya permukaan air laut yang terjadi secara periodik yang disebabkan oleh pengaruh gravitasi benda-benda langit terutama bulan dan matahari; 2) Maksud pengamatan pergerakan pasang surut adalah untuk menentukan kedudukan air tertinggi, duduk tengah dan air terendah yang dicapai maupun kedudukan LWS;

	3) Pengamatan/pencatatan pergerakan muka air dilakukan minimum selama 29×24 jam terus menerus secara manual oleh pengamat/surveyor atau menggunakan alat pencatat otomatis (automatic tide gauge); 4) Untuk perhitungan-perhitungan konstanta harmonis, duduk tengah, air tinggi yang dapat dicapai maupun LWS mempergunakan metode Admiralty (tidak diperkenankan menggunakan formula penentuan air terendah untuk Indian Low Water Spring). Uraian perhitungan dengan metode Admiralty agar disampaikan dengan urutan sebagai berikut: - Rumus umum yang dipakai dalam perhitungan; - Perhitungan konstanta harmonis dan elevasi duduk tengah (DT) atau MSL; - Perhitungan elevasi 0,00 LWS dan air tinggi yang dapat dicapai; - Sketsa urutan tiap elevasi air untuk 0,00 LWS, DT, AT yang dapat dicapai berdasarkan perhitungan; 5) Elevasi LWS harus dipindahkan ke bangunan SBNP yang ada pada bagian yang aman, terlindung dan mudah terlihat; 6) Data air tertinggi atau muka air banjir yang pernah terjadi harus dicatat dengan jelas (bila data ada). C. Survei penyelidikan tanah a. Penyelidikan Tanah Pekerjaan ini berupa penelitian di lapangan dan di laboratorium adalah untuk mengetahui struktur dan jenis tiap lapisan tanah di bawah permukaan. Dimana hasil pekerjaan penyelidikan tanah ini dimaksudkan sebagai data yang akan dipergunakan untuk melaksanakan konstruksi yang akan dibangun di lokasi bersangkutan. Hasil tersebut harus memadai sebagai bahan analisa perencanaan dan perhitungan yang meliputi, antara lain: 1) Perencanaan sistem pondasi 2) Analisa daya dukung untuk pondasi Kegiatan yang dilakukan pada saat survey penyelidikan tanah antara lain: 1) Boring darat 2 titik 2) Uji lapangan Undisturbed dan disturbed soil 12 sample; 3) Uji Laboratorium Undisturbed dan disturbed soil 12 sample b. Pemboran

	Pemboran dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pelapisan tanah (pengambilan coring), pengambilan contoh tanah (Undisturbed Sample, UDS) dan mengetahui parameter tanah dari hasil uji lapagan. Tanah yang didapatkan dari pengambilan coring ditempatkan dalam core box. Dibuat boring log secara visual yang dilengkapi dengan data dari uji lapangan dan laboratorium. Standar pencatatan dan interpretasi pemboran inti mengikuti SNI 03-2436-2008. Pengeboran tanah dilaksanakan sampai kedalaman -30 meter dari permukaan tanah dengan pengambilan contoh tanah dan pelaksanaan SPT setiap interval 2 meter (SPT pertama kali dilaksanakan pada kedalaman -1 meter dari permukaan tanah). Serta dihentikan setelah SPT > 50 sebanyak 3 (tiga) kali untuk penurunan berturut-turut setinggi 30 cm sampai dengan ketebalan minimal 5 meter, sedangkan pengeborannya sendiri tetap dilakukan sampai – 30 meter dari permukaan tanah. Apabila sampai pada kedalaman – 30 meter dari permukaan tanah belum dijumpai lapisan tanah keras (SPT > 50) maka hal tersebut harus segera dilaporkan kepada Pengguna Jasa untuk mendapat petunjuk lebih lanjut. c. Uji Penetrasi Standar (SPT) SPT adalah metode pengujian dilapangan dengan memasukkan (memancangkan) sebuah Split Spoon Sampler dengan diameter 50 mm dan Panjang 500 mm. Split Spoon Sampler dimasukkan ke dalam tanah pada bagian dasar dari sebuah lubang bor. Uji SPT dilakukan pada setiap lubang bor Teknik dengan interval pengujian setiap 2 meter. Pada uji SPT, indikasi tanah keras diartikan sebagai lapisan tanah dengan nilai SPT di atas 50 pukulan/30 cm, sebanyak 3 kali pada 3 kedalaman berturut turut. Prinsip pelaksanaan uji SPT yaitu dengan memukul sebuah tabung standar jedalam lubang bor sedalam 450 mm menggunakan palu 63,5 kg yang jatuh bebas dari ketinggian 760 mm. yang dihitung berupa jumlah pukulan untuk melakukan penetrasi sedalam 150 mm. pengujian SPT mengacu pada SNI 4153:2008 dan ASTM D 1586-67. D. Penyusunan pengembangan dan rencana disain struktur, antara lain membuat : 1) Rencana/konsep disain dan uraian konsep yang mudah dimengerti oleh pemberi tugas; 2) Struktur atas, beserta uraian konsep perhitungan dan disain;

	3) Struktur bawah, beserta uraian konsep, perhitungan dan disain; 4) Perhitungan dan disain platform & utilitas; 5) Perhitungan dan disain mekanikal elektrikal; 6) Gambar dan spesifikasi teknis; 7) Estimasi biaya. E. Penyusunan rencana detail antara lain membuat: 1) Gambar-gambar detail interior, detail struktur, detail utilitas yang sesuai dengan gambar rencana yang telah disetujui. 2) Rencana Kerja dan Syarat - syarat (RKS); 3) Rincian volume pelaksanaan pekerjaan, rencana anggaran biaya pekerjaan; 4) Laporan akhir perencanaan; 5) Pembuatan Maket; 6) Video Animasi. F. Membantu ULP jika diperlukan sebagai anwidjer pada saat proses pengadaan ataupun membantu PPK jika diperlukan untuk menyusun Spesifikasi Teknis Rambu Suar.
4. Keluaran	a. Hasil survey topografi dan pasang surut; b. Hasil survey penyelidikan tanah c. Gambar desain, perhitungan desain kontruksi Menara Suar Tanjung Parit Lighthouse ILL.NR 632 melalui software; d. Hasil perhitungan geoteknik sebagai rekomendasi pondasi SBNP; e. Metode Quality Control dan Metode Pengujian; f. Tata cara proses pembangunan Menara Suar Tanjung Parit Lighthouse ILL.NR 632 ; g. Rencana Anggaran Biaya (RAB) Menara Suar Tanjung Parit Lighthouse ILL.NR 632 ; h. Maket konstruksi Menara Suar Tanjung Parit Lighthouse ILL.NR 632 ; dan i. Animasi Menara Suar Tanjung Parit Lighthouse ILL.NR 632 .
5. Tahapan Pelaksanaan Pekerjaan	1. Survey peninjauan lapangan dilaksanakan mulai minggu ke-1 (satu) sejak SPMK diterbitkan; 2. Rapat Pembahasan Laporan Pendahuluan diselenggarakan pada minggu ke-6 (enam) sejak SPMK diterbitkan; 3. Rapat Pembahasan Laporan Antara diselenggarakan pada minggu ke-14 (empat belas) sejak SPMK diterbitkan; 4. Rapat Pembahasan Draft Laporan Akhir dilaksanakan pada minggu ke-22 (dua puluh dua) sejak SPMK diterbitkan; 5. Penyerahan Laporan Akhir diselenggarakan pada minggu ke-24 (dua puluh empat) sejak SPMK diterbitkan.

6. Pelaporan	1. Laporan Pendahuluan Laporan pendahuluan ini berisikan hasil survei pendahuluan yang menjelaskan kondisi eksisting struktur bangunan SBNP Menara Suar Tanjung Parit Lighthouse ILL.NR 632 , hasil survei pasang surut (15 hari), survei subbottom profiler dan rencana kerja selanjutnya yang menjelaskan metode desain struktur dan rencana survei geoteknik. 2. Laporan Antara Laporan antara ini berisikan hasil survei pasang surut (30 hari), hasil survey penyelidikan tanah, survei geoteknik, analisis dan rekomendasi pondasi dan konsep desain rencana struktur bangunan SBNP Menara Suar Tanjung Parit Lighthouse ILL.NR 632 . 3. Laporan Semi Rampung / Draf Final Draft Laporan Akhir memuat hasil sementara Gambar dan perhitungan desain kontruksi Menara Suar Tanjung Parit Lighthouse ILL.NR 632, spesifikasi penunjang Menara Suar Tanjung Parit Lighthouse ILL.NR 632, serta Rencana Anggaran Biaya (RAB) pembangunan Menara Suar Tanjung Parit Lighthouse ILL.NR 632. 4. Laporan Akhir Laporan Akhir memuat hasil final Gambar dan perhitungan desain kontruksi /Structural Analysis Sarana Menara Suar Tanjung Parit Lighthouse ILL.NR 632, perhitungan pondasi, beserta kekuatan material, stress analysis, serta metode pengelasan, kekuatan pengelasan beserta standar pengelasan, rencana anggaran biaya (RAB) pembangunan SBNP serta kebutuhan materialnya, tata cara proses kontruksi, metode quality Control. Final gambar harus memuat gambar detail, gambar potongan, gambar peta las (welding maps) dan gambar 2 dimensi maupun 3 dimensi. Beserta standar yang digunakan dalam perhitungan desain.

Jakarta, 01 Maret 2024

Menetapkan,
Pejabat Pembuat Komitmen
Satker Pengembangan Kenavigasian Pusat

-TTD-