LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. SEATECH MARINE AND OFFSHORE GLOBAL (INDONESIA)

BATAM, INDONESIA

Berta Jelita Situmorang

(1304211056)

JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN

D-IV TEKNOLOGI REKAYASA ARSITEKTUR PERKAPALAN

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

BENGKALIS - RIAU

2024

PT. SEATECH MARINE AND OFFSHORE GLOBAL
Komp. Ruko Limanda Blok A No. 5
Batam 29432 – Indonesia
Telp. +62 778 365694, Fax. +62 778 364864
www.seatech-mog.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 020/SMOG-SK/XII/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa mahasiswa dengan nama :

Nama : Berta Jelita Situmorang

NIM : 1304211056

Jurusan : D4 Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan

Benar telah melaksanakan kerja praktek dan telah menyelesaikan laporan kerja praktek di Perusahaan PT. SEATECH MARINE AND OFFSHORE GLOBAL, Terhitung mulai tanggal 01 Agustus 2024 s/d 31 Desember 2024. Selama bekerja di Perusahaan ini, mahasiswa yang bersangkutan telah bekerja dengan baik.

Demikian Surat keterangan ini dibuat dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batam, 30 Desember 2024

Pembimbing KP I

PT.SEATECH-GLOBAL BATAM - INDONESIA

ADIN
Quality Control

Pembimbing KP II

PT.SEATECH-GLOBAL BATAM - INDONESIA

MOCH. MUCHLASIN
Engineer

Mengetahui,
PT SEATECH MARINE AND OFFSHORE GLOBAL

PT.SEATECH-GLOBAL BATAM - INDONESIA

SISKA NOVITA SIMANJUNTAK
HRD

LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTEK

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. SEATECH MOG INDONESIA

Ruko Limanda, Blk. A No.5-6, Buliang, Kec. Batu Aji, Kota Batam, Kepulauan Riau 29425

Ditulis sebagai satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

BERTA JELITA SITUMORANG

1304211056

Batam, 31 Desember 2024

HRD	Dosen Pembimbing
PT. Seatech MOG Indonesia	Program Studi D-IV TRAP
Siska Novita Simanjuntak	Nurhasanah, ST., MT
	NIP: 198404202019032014

Disetujui/Disahkan
Kepala Prodi D-IV TRAP

Siswandi B, ST.,MT
NIP: 198606182019031008

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini dengan baik dan tepat waktu.

Kerja praktek ini merupakan salah satu mata kuliah yang wajib di tempuh pada program studi D-IV Teknik Perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis. Laporan kerja praktek ini di susun sebagai pelengkap proses kegiatan *on the job training*. Laporan ini berdasarkan pengalaman yang diperoleh penulis dalam melaksanakan kegiatan on the job Training selama 5 bulan dari tanggal 1 Agustus 2024 sampai 31 Desember 2024 di PT. Seatech MOG Indonesia. Dalam menyelesaikan laporan ini, penulis berusaha mengumpulkan data-data secara cermat dan menyajikan dalam bentuk akumulatif, namun masih dalam tahap belajar.

Dibutuhkan kerjasama untuk menyusun laporan ini, kerjasama juga dibutuhkan untuk kelancaran suatu kegiatan. Oleh karena itu kami berusaha menggalang kerjasama dengan semua pihak untuk kelancaran dan keberhasilan dalam pembuatan laporan ini. Dengan selesainya laporan *on the job training* ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kepada orang tua saya Bapak Binsar Situmorang dan Ibu Triindrawati yang tercinta atas doa dan restunya selama saya melaksanakan kerja praktek.
2. Kepada Ketua Jurusan Teknik Perkapalan, Bapak Budhi Santoso, ST., MT yang telah memberikan arahan dan harapan kepada setiap Mahasiswa/I yang melaksanakan kerja praktek didalam sebuah Perusahaan.
3. Kepada ketua Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan, Bapak Siswandi.B. ST., MT.
4. Kepada Bapak Sidik Purwoko, ST., MT selaku Kordinator mata kuliah kerja praktek.

5. Kepada Ibu Nurhasanah, ST., MT selaku dosen pembimbing laporan Kerja praktek.
6. Bapak Dimas Aditya selaku Direktor PT. Seatech MOG Indonesia, Batam, Ruko Limanda, Blk. A No.5-6, Buliang, Kec. Batu Aji, Kota Batam, Kepulauan Riau 29425.
7. Ibuk Siska Novita Simanjuntak selaku HRD PT. Seatech MOG Indonesia.
8. Bapak Moch. Muchlasin selaku pembimbing PT. Seatech MOG Indonesia bagian Engineer.
9. Bapak Adin selaku pembimbing PT. Seatech MOG Indonesia bagian Quality Control.
10. Bapak Gunoto selaku pembimbing PT. Seatech MOG Indonesia bagian Piping.
11. Bapak/Ibu Karyawan PT. Seatech MOG Indonesia.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan-kekurangan dari segi kualitas dan kuantitas maupun dari ilmu pengetahuan yang penulis kuasai. Oleh karena itu, saya selaku penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan pembuatan laporan atau karya tulis dimasa mendatang.

Atas perhatian dan waktunya saya ucapkan terima kasih.

Batam, 31 Desember 2024

Penulis

Berta Jelita Situmorang

1304211056

DAFTAR ISI

SURAT KETERANGAN KERJA PRAKTEK ..... **i**

LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTEK ..... **ii**

KATA PENGANTAR ..... **iii**

DAFTAR ISI ..... **v**

DAFTAR GAMBAR ..... **ix**

DAFTAR TABEL ..... **xii**

BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN **1**

1.1 Sejarah Singkat Perusahaan 1

1.2 Visi dan Misi 2

1.2.1 Visi 2

1.2.2 Misi 2

1.3 Struktur Organisasi 3

1.4 Alamat Perusahaan 3

1.5 Ruang Lingkup Perusahaan 3

1.5.1 *Staff Marketing* 4

1.5.2 *Manajement Department* 4

1.5.3 *Engineering Department* 4

BAB II DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK PT. SEATECH MARINE AND OFFSHORE GLOBAL **7**

2.1 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-1 7

1. Software Shipconstructor 7

2.2 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-2 9

1. Menggambar 3 Dimensi *Valve* 9

2. Spool Pipa 11

2.3 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-3 12

1. *Spool* Pipa 12

2.4 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-4 15

1. *Spool* Pipa 15

2. Menggambar 3 Dimensi *Valve* 17

3. *Spool* Pipa 18

2.5 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-5 20
1. *Spool* Pipa 20
2.6 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-6 25
1. *Spool* Pipa 25
2.7 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-7 32
1. *Spool* Pipa 32
2. *Inclining* Test Prosedure 38
2.8 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-8 40
1. *Spool* Pipa 40
2.9 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-9 41
1. *Spool* Pipa 41
2.10 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-10 43
1. Inclining Test 43
2. *Spool* Pipa 54
2.11 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-11 57
1. Spool Pipa 57
2.12 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-12 60
1. *Spool* Pipa 60
2.13 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-13 62
1. Update Spool Pipa 62
2. Arrangement Spool Pipa 64
2.14 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-14 70
1. *Update Spool* Pipa 70
2. *Update Approved Comment* (29 m Tugboat) 73
3. Update Arrangement Spool Pipa 74
4. Spool Pipa 77
2.15 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-15 78
1. Spool Pipa 78
2. Update Spool Pipa 80
2.16 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-16 82
1. Spool Pipa 82
2.17 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-17 83

1. *Update Spool* Pipa 83
2. General Arrangement Tongkang 300" x 80" x 18" 85
2.18 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-18 86
1. Update Spool Pipa 86
2.19 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-19 90
1. *Rhino Marine & Rhinoceros* 90
2. Update Spool Pipa 91
3. Spool Pipa 93
4. Update Arrangement Spool Pipa 94
2.20 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-20 100
1. *Review Barge* 300’ x 80’ x 18’ 100
2. Update Spool Pipa 101
3. *Update Arrangement Spool* Pipa 103
4. *Survey* Kapal Tugboat 29 m 105
5. Tabel Daftar *Dokument* BKI 107
2.21 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-21 109
1. Rhino Marine & Rhinoceros 109
2. *Modul Hull Modelling* & *Structure Modelling Shipconstructor* 110
2.22 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-22 114
1. *Modul Rule Rina* (*Stability*) 114
2. Penyerahan Plakat 115
2.23 *Summary System Piping* 116
2.24 Deskripsi *Engine Room Layout* pada *System Piping* 120
BAB III TINJAUAN KHUSUS METODE INCLINING TEST PADA KAPAL TUGBOAT 29 METER SLU MERLIN T10 121
3.1. Pendahuluan Inclining Test (TugBoat) 121
3.2. Manfaat Inclining Test 121
3.3. Konsep Bandul dan Peraturan Berat 122
3.4. Prosedur Experiment Inclining Test 122
3.5. Titik Berat Kapal Pada Saat *Test* 128
3.6. Perhitungan *Lightship* 129
BAB IV PENUTUP 130

4.1. Kesimpulan.....130
4.2. Saran.....131
DAFTAR PUSTAKA.....132
LAMPIRAN 133

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Struktur Organisasi Perusahaan 3
Gambar 2.1 Modul *Software Shipconstructor* 8
Gambar 2.2 Modul *Software Shipconstructor* 9
Gambar 2.3 3D *Valve* 10
Gambar 2.4 *Spool* Pipa *F.O Over Flow* 12
Gambar 2.5 *Spool* Pipa *F.O Over Flow* 14
Gambar 2.6 *Spool* Pipa *C.T. Bulk Handling* 15
Gambar 2.7 *Spool* Pipa *C.T. Bulk Handling* 17
Gambar 2.8 3D *Valve* 18
Gambar 2.9 *Spool* Pipa *Ballast & Drill Water System* 20
Gambar 2.10 *Spool* Pipa *Cargo Pertabel Water System* 22
Gambar 2.11 *Spool* Pipa *Bilge System* 23
Gambar 2.12 *Spool* Pipa *Liquid Mud & Brine System* 24
Gambar 2.13 *Spool* Pipa *Liquid Mud & Brine System* 26
Gambar 2.14 *Spool* Pipa *External Fire Fighting System* 28
Gambar 2.15 *Spool* Pipa *Oil Dispersant System* 29
Gambar 2.16 *Spool* Pipa *Oil Bilge System* 30
Gambar 2.17 *Spool* Pipa *Machinery Cooling System* 32
Gambar 2.18 *Spool* Pipa *Machinery Cooling System* 34
Gambar 2.19 *Spool* Pipa *Bilge System* 35
Gambar 2.20 *Spool* Pipa *Machinery Cooling System* 36
Gambar 2.21 *Spool* Pipa *Fire Fighting & Deck Wash System* 38
Gambar 2.22 Modul *Inclining test procedure* 39
Gambar 2.23 *Spool* Pipa *Machinery Cooling System* 41
Gambar 2.24 *Spool* Pipa *Domestic Fw & Sw Supply System* 43
Gambar 2.25 Pemasangan Pendulum 47
Gambar 2.26 Pengangkatan Pemberat ke atas kapal 48
Gambar 2.27 Peletakan Pemberat ke atas kapal 49
Gambar 2.28 Pengisian dalam drum besi 50

Gambar 2.29 Pengujian air menggunakan Densitometer 51
Gambar 2.30 *Draft* bagian Haluan 52
Gambar 2.31 *Draft* bagian Buritan 53
Gambar 2.32 Hasil Momentum pada pengujian *Inclining Test* 54
Gambar 2.33 *Spool* Pipa *Compressed Air System* 56
Gambar 2.34 *Spool* Pipa *Lub Oil System* 57
Gambar 2.35 *Spool* Pipa *Bulk Handling System* 59
Gambar 2.36 *Spool* Pipa *Fuel Oil Service System* 60
Gambar 2.37 *Spool* Pipa *Fuel Oil Service System* 62
Gambar 2.38 *Spool* Pipa *Fuel Oil Transfer* 64
Gambar 2.39 *Arrangement spool* pipa *Engine Room Fuel Oil Service System* ...70
Gambar 2.40 *Update Spool* Pipa *External Fire Fighting System* 72
Gambar 2.41 *Update Spool* Pipa *Domestic Fw & Sw Supply System* 73
Gambar 2.42 *Update Approved Comment* (29 m Tugboat) 74
Gambar 2.43 *Update Arrangement Spool* Pipa *Domestic Fw & Sw Supply System* 76
Gambar 2.44 *Spool* Pipa *Sanitary Discharge System* 78
Gambar 2.45 *Spool* Pipa *Sanitary Discharge System* 80
Gambar 2.46 *Update Spool* Pipa *Liquid Mud Brine System* 81
Gambar 2.47 *Spool* Pipa *Sanitary Discharge System* 83
Gambar 2.48 *Update Spool* Pipa *Domestic Fw & Sw Supply System* 85
Gambar 2.49 *General Arrangement* Tongkang 300" x 80" x 18" 85
Gambar 2.50 *Update Spool* Pipa *Domestic Fw & Sw Supply System* 87
Gambar 2.51 *Update Spool* Pipa *Machinery Cooling System* 88
Gambar 2.52 *Update Spool* Pipa *Compressed Air System* 90
Gambar 2.53 *Rhino Marine* & *Rhinoceros* 90
Gambar 2.54 *Hull Barge* 91
Gambar 2.55 *Update Spool* Pipa *Lub Oil System* 93
Gambar 2.56 *Spool* Pipa *Machinery Cooling System* 94
Gambar 2.57 *Update Arrangement Spool* Pipa *cement tank Machinery Cooling System* 96

Gambar 2.58 *Update Arrangement Spool* Pipa *engine room Machinery Cooling System* 97
Gambar 2.59 *Update Arrangement Spool* Pipa *Lub Oil System* 100
Gambar 2.60 *Review Barge* 300' x 80' x 18' 101
Gambar 2.61 *Update Spool* Pipa *External Fire Fighting System* 102
Gambar 2.62 *Update Arrangement Spool* Pipa *External Fire Fighting System* 105
Gambar 2.63 Kapal Tugboat 29 meter 106
Gambar 2.64 Mengukur *Funnel* pada Kapal Tugboat 29 meter 107
Gambar 2.65 Tabel Daftar *Dokument* BKI 108
Gambar 2.66 *Rhino Marine & Rhinoceros* 109
Gambar 2.67 *Hull Tugboat* 110
Gambar 2.68 *Hull Barge* 110
Gambar 2.69 *Modul Hull Modelling* 111
Gambar 2.70 *Modul Structure Modelling* 113
Gambar 2.71 *Modul Rule Rina (Stability)* 114
Gambar 2.72 Penyerahan Plakat Ucapan Terimakasih ke PT. Seatech MOG Indonesia 115
Gambar 2.73 Deskripsi *Engine Room Layout* pada *System Piping* 120
Gambar 3.1 *Draft* Depan 123
Gambar 3.2 *Draft* Belakang 124
Gambar 3.3 Beban untuk *Inclining Test* 124
Gambar 3.4 Titik Bandul 127
Gambar 3.5 Pembacaan Defleksi 127
Gambar 3.6 *Trim* tidak lebih 1% dan 4% 128

DAFTAR TABEL

Daftar tabel 3.1 Bobot miring 125
Daftar tabel 3.2 Perincian bobot 125
Daftar tabel 3.3 Pergerakan beban 126
Daftar tabel 3.4 Perhitungan *lightship* 129

BAB I
GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

PT. *Seatech* MOG (Indonesia) didirikan pada tahun 2005 untuk perusahaan jasa fabrikasi untuk memberikan rekayasa produk dengan kualitas baik dengan pengiriman yang efisien waktu. Perusahaan telah mengembangkan staf dan terus memperkuat pasar dalam industri kelautan dan lepas pantai.

Perseroan sangat menyadari pasar yang terus berkembang untuk Kelautan dan Lepas Pantai industri di Indonesia dan ASIA, oleh karena itu kami berkomitmen untuk mendukung dan membantu dengan *staff* profesional dan ramah berdedikasi untuk merencanakan dan tindakan sesuai kebutuhan.

Memberikan layanan diterima untuk pelanggan global dan untuk memberikan proyek per persyaratan klien yang tujuan karyawan kami percaya dan telah menjadi standar prioritas kami.

Bisnis utama PT. *Seatech* MOG (Indonesia) dapat dikategorikan sebagai berikut:

a. Manajemen Proyek.

   Master Planing design, construction management, turn key kontract, consultancy & *submission, after service* & *maintenance*.

b. Desain Kapal.

   Basic design and class approval design, shipconstructor 3D *modeling, Technical consultancy*.

c. Pekerjaan Bangunan Umum.

   Interior design & *carpentary, steel structure, fire structure, fire wall system, civil construction*.

d. Proses Utilitas Sistem.

   Exhaust system, special Gas System, Compressed Air System, Waste Water Treatment System, Power Plant.

e. HVAC Sistem.

   Marine HVAC & *Refrigeration, Industrual Air Conditioning System*.

f. *System Mechnical* dan *Electrical*

   AC system, Ventilation System, Fire Protection System, Building Automation System, Paging System.

1.2 Visi dan Misi

1.2.1 Visi

PT. *Seatech* MOG (Indonesia) bertujuan menjadikan perusahaan global sehingga mampu menyediakan kebutuhan konsumen diseluruh dunia.

1.2.2 Misi

a. PT. *Seatech* MOG (Indonesia) akan menyediakan hasil yang berkualitas terkemuka, melalui perkiraan atau estimasi yang tepat, perencanaan yang cerdas, konstruksi yang mengesankan dan diciptakan oleh manusia yang berkomitmen.

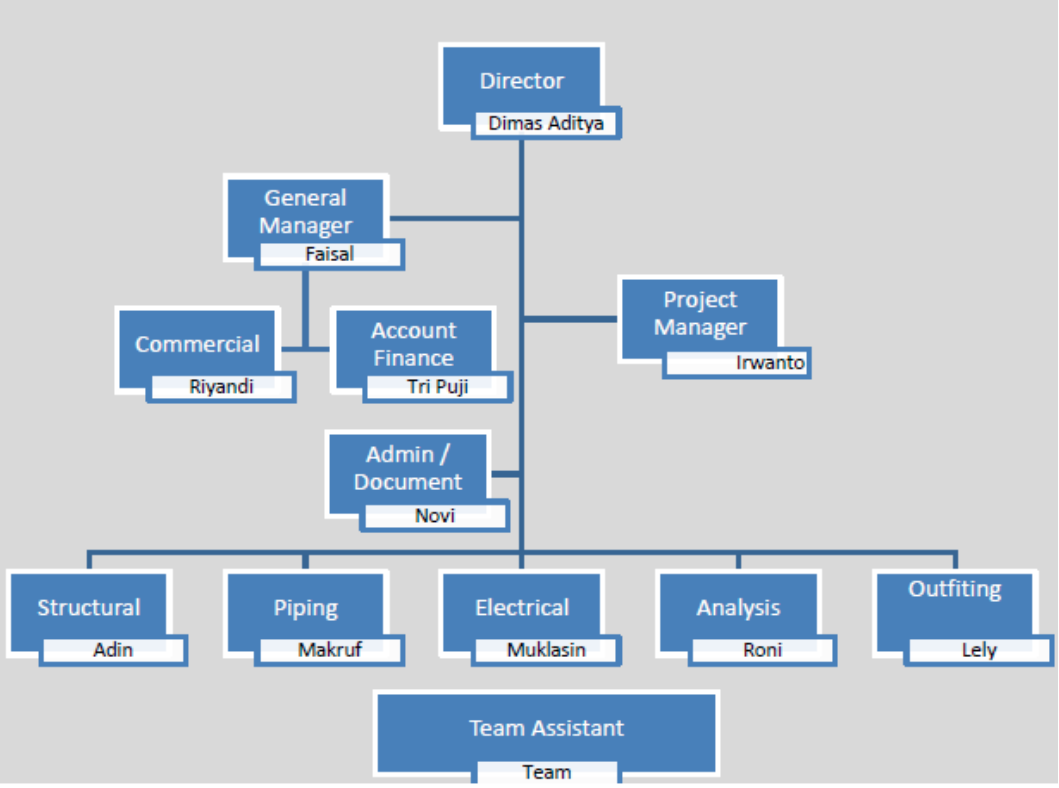
b. PT. *Seatech* MOG (Indonesia) bertujuan menunjukkan pada orang-orang bahwa mereka merupakan yang nomer satu dengan menciptakan lingkungan saling menghormati, penuh harapan dan kesempatan yang menantang.

c. PT. *Seatech* MOG (Indonesia) akan memastikan setiap proyek akan sukses, dikarenakan kemampuannya sendiri untuk meningkatkan hubungan dengan anggota tim.

d. PT. *Seatech* MOG (Indonesia) akan melanjutkan untuk menciptakan standart working dengan konstruksi kapal yang terukur dengan dikagumi dan merasa terhormat untuk ketepatan waktu pengiriman proyek yang akan terus konsisten dalam mememenuhi harapan setiap client.

1.3 Struktur Organisasi

Berikut struktur organisasi dari PT. *Seatech* MOG (terlampir).



Gambar 1.1 Struktur Organisasi Perusahaan

1.4 Alamat Perusahaan

Kantor Utama	: Komp. Limanda Blok A No. 05 Batu Aji - Batam
Nomor Telp.	: +62 778 365 694
Fax	: +62 778 364 864
Email	: *Info@seatech-mog.com*
Web	: *www.seatech-mog.com*

1.5 Ruang Lingkup Perusahaan

PT. *Seatech* MOG memiliki lebih dari 10 *engineer* dan *technical assistance* dari berbagai keterampilan dan latar belakang ilmu perkapalan. Dengan organisasi yang sederhana kita mencoba lebih efisien dan berfikir logis untuk memenuhi permintaan *client*. Internasional *network links* akan selalu menjadi rekan untuk memperkuat kemampuannya.

PT. *Seatech* MOG terbagi dalam beberapa ruang lingkup kerja diantaranya sebagai berikut:

1.5.1 *Staff Marketing*

Salah satu peranan penting dalam kinerja *staff marketing* ini yakni berusaha memberikan profesionalitas kerja yang baik pada komunikasi dan interaksi dengan setiap *client* yang menjadi partner perusahaan dalam bekerja sama membangun proyek terbaru.

1.5.2 *Manajement Department*

Manajement dalam setiap perusahaan memiliki tugas yang penting dalam setiap kinerjanya, dimana tanggung jawab dalam memimpin perusahaan merupakan salah satu bagian kinerja tersendiri yang harus diatur sedemikian rupa demi kemajuan dan perkembangan perusahaan agar lebih maju dan menghasilkan keahlian karyawan yang berkualitas dan bermutu.

1.5.3 *Engineering Department*

Engineering merupakan jajaran karyawan yang bertugas pada bagian perancangan *project* dengan kinerja yang dibagi lagi dalam beberapa tim, diantaranya yakni:

1. *Basic Design*

   Dari konsep desain untuk persetujuan *class* dari berbagai macam desain dari tugboat, tongkang, tanker, AHTS/OSV dan *crane barge* terdiri atas:

   a. *General Arrangement*.
   b. *Lines plan and table offset*.
   c. Perencanaan Tanki dan kapasitas.
   d. Detail kontruksi.
   e. *Safety system*
   f. *Detail mechanical*.
   g. *Transverse Hull Construction*

2. *Structure & 3D Modeling*

   Kelebihannya adalah spesialisasi untuk menciptakan 3D *modeling* dan menyediakan detail produksi untuk lebih efisien dengan menggunakan *software* terkini *ShipConstructor*, dan dapat menciptakan 3D *modeling*

mulai dari lambung, struktur, perpipaan dan HVAC. Beberapa bagian structure dalam modeling ini antara lain:

a. *Define internal plate structure*.
b. *Define internal profiles and exstrusions.*
c. *Automatically generate part names from build strategy.*
d. *Automatically add stiffener cut outs*.
e. *Define plangking secsion.*
f. *Apply extra materil to part boundaries.*
g. *Create 2D Workshop and Class drawings*.
h. *Create 3D Assembly drawings*.
i. *Create 2D Profile plots and sketches.*

3. *Electrical Instalation*
   a. *Assembly MSB and distribution board* to *fabricated for marine and offshore*.
   b. *Load test and report to classification*.
   c. *Install wiring cables/tray and all electrical installation*.
4. *Piping System*
   a. *Define systems/branches with default specs*
   b. *Route complex piping systems*.
   c. *Easily route offshet from systems or structure*.
   d. *Dynamically modify existing systems*.
   e. *Automatically apply spec-driven accessories*.
   f. *Insert fittings into existing lines.*
   g. *Fine and replace in use items.*
   h. *Automatically generate spool names and drawing.*
   i. *Automatically creat 3D Pipe and Equipment drawing.*
5. *HVAC*
   a. *Capture design data from initial design.*
   b. *Section, mark, and trim exsiting surface.*
   c. *Create new desing surface.*
   d. *Fari surfaces to production detail.*

e. *Analyze curvature.*
f. *Create and manipulate shell stringers.*
g. *Expand production quality plates.*
h. *create froming templates, analyze strain.*
i. *Send pieces to structure for production.*
j. *Create pin jig drawing*.

BAB II
DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK
PT. SEATECH MARINE AND OFFSHORE GLOBAL

2.1 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-1

Hari Kamis, tanggal 01 s/d Jumat, 02 Agustus 2024

1. Software Shipconstructor

ShipConstructor adalah rangkaian produk perangkat lunak berbasis AutoCAD yang dirancang untuk rekayasa dan konstruksi di industri pembuatan kapal. Apa pun alur kerja yang biasa Anda gunakan, platform apa yang digunakan di galangan kapal Anda, atau jenis proyek apa yang Anda tangani, solusi yang Anda terapkan harus spesifik untuk pembuatan kapal dan disesuaikan dengan apa yang paling sesuai untuk Anda.

Mempelajari modul *Software ShipContructor Essentials* 2024 sebagai tahap memulai pembuatan produk berbasis AutoCAD. Langkah dalam menggunakan *Software ShipConstructor* sebagai berikut:

1. Mengunduh Proyek Pelatihan: Kunjungi situs SSI MyLearning dan unduh file proyek pelatihan.
2. Menginstal Shipconstructor: Jalankan setup.exe dan ikuti instruksi untuk menginstal.
3. Mengonfigurasi SQL Server: Saat instalasi, pastikan pengaturan SQL Server sesuai dengan kebutuhan proyek.
4. Meluncurkan Shipconstructor: Klik ikon Shipconstructor di desktop dan pilih proyek yang ingin anda gunakan.
5. Menggunakan Navigator: Akses navigator untuk membuat, membuka dan mengelola gambar dalam proyek.
6. Menerapkan Lisensi: Setelah proyek diterapkan, ikuti prosedur untuk mengonfirmasi lisensi latihan.

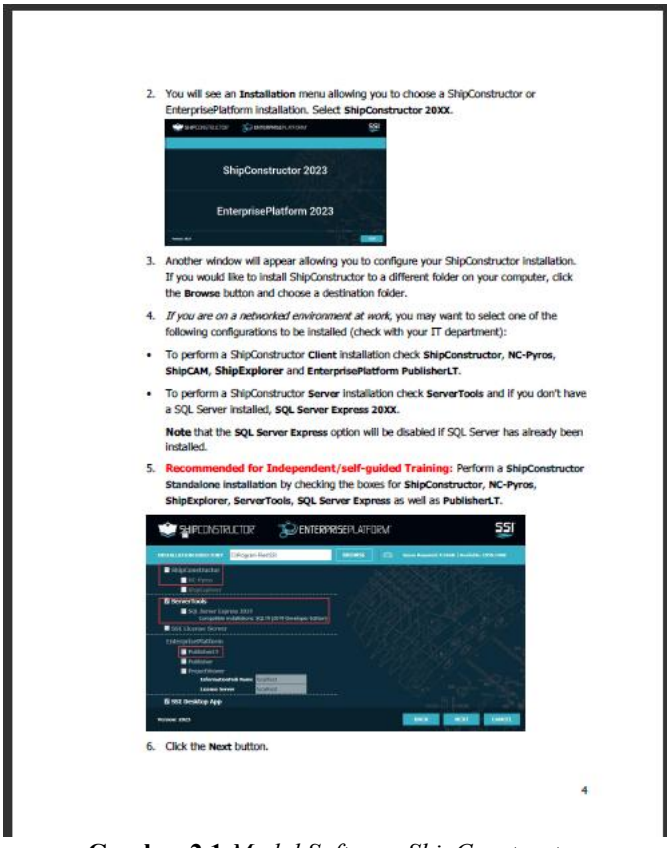
Adapun prosedur menggunakan Software Shipconstructor sebagai berikut:

1. Instalasi SQL Server: Pastikan SQL Server terinstal di sistem.

2. Instalasi Shipconstructor: Instal software dengan mengikuti langkah-langkah pada installer.
3. Konfigurasi SQL Server: Atur SQL Server untuk digunakan dengan Shipconstructor.
4. Mulai Shipconstructor: Jalankan aplikasi dan sambungkan dengan proyek yang telah dibuat.

Manfaat yang didapat dari software Shipconstructor adalah sebagai berikut:

1. Shipconstructor memungkinkan pengguna untuk mengelola dan memodelkan proyek pembuatan kapal dengan lebih efisiensi.
2. Perangkat lunak ini berjalan di dalam Autocad, sehingga memudahkan pengguna yang sudah familiar dengan lingkungan Autocad.
3. Semua data proyek, termasuk model 3D dan gambar, tersimpan dalam basis data yang terintegrasi, memudahkan akses dan pengelolaan.
4. Shipconstructor mendukung berbagai jenis gambar dan model, dari 2D hingga 3D serta memungkinkan kolaborasi dalam proyek besar.


2. You will see an **Installation** menu allowing you to choose a ShipConstructor or EnterprisePlatform installation. Select **ShipConstructor 20XX**.

3. Another window will appear allowing you to configure your ShipConstructor installation. If you would like to install ShipConstructor to a different folder on your computer, click the **Browse** button and choose a destination folder.
4. *If you are on a networked environment at work*, you may want to select one of the following configurations to be installed (check with your IT department):

- To perform a ShipConstructor **Client** installation check **ShipConstructor, NC-Pyros, ShipCAM, ShipExplorer** and **EnterprisePlatform PublisherLT.**
- To perform a ShipConstructor **Server** installation check **ServerTools** and if you don't have a SQL Server installed, **SQL Server Express 20XX.**

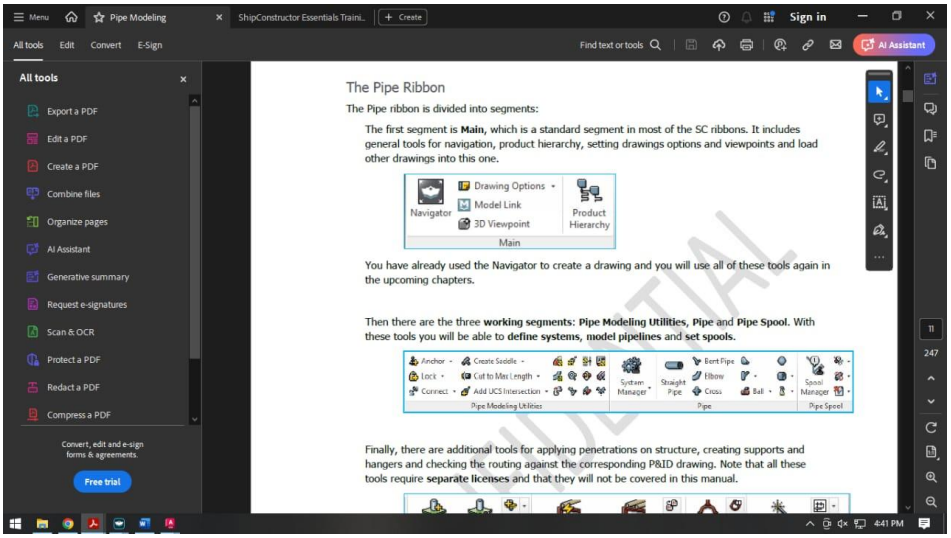
Note that the **SQL Server Express** option will be disabled if SQL Server has already been installed.

5. **Recommended for Independent/self-guided Training:** Perform a **ShipConstructor Standalone installation** by checking the boxes for **ShipConstructor, NC-Pyros, ShipExplorer, ServerTools, SQL Server Express** as well as **PublisherLT.**

6. Click the **Next** button.

4

Gambar 2.1 *Modul Software ShipConstructor*



Gambar 2.2 *Modul Software ShipConstructor*

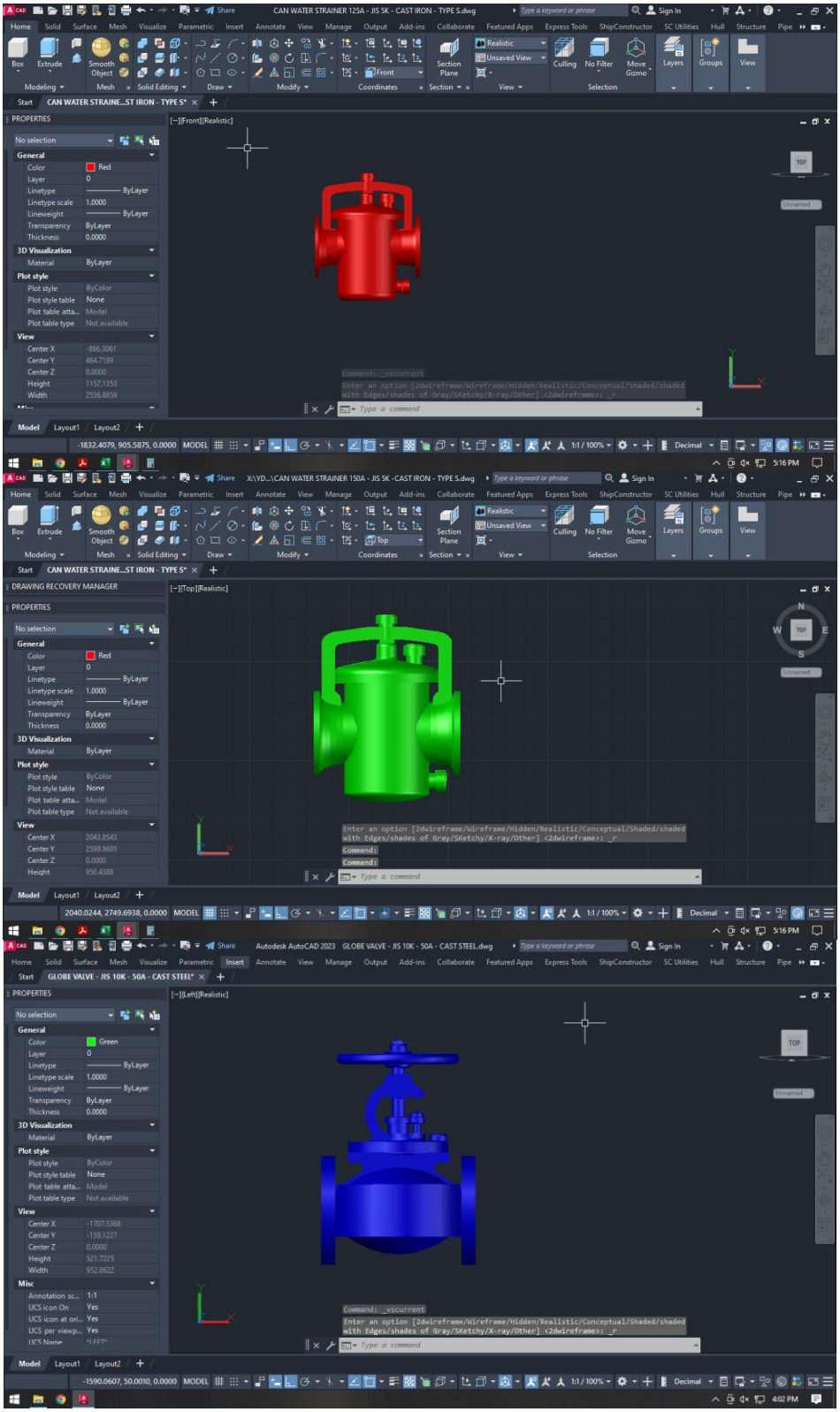
2.2 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-2

Hari Senin, 05 s/d Jumat, 09 Agustus 2024

1. Menggambar 3 Dimensi *Valve*

Valve atau katup merupakan salah satu komponen penting dalam sistem pipa dan peralatan industri. Fungsi utama valve adalah mengontrol aliran fluida dan gas dalam pipa, seperti air, minyak, gas, dan lain sebagainya. Valve juga digunakan untuk mengatur tekanan, temperatur, dan kecepatan aliran dalam pipa.

Salah satu *Jobdesk* yang dikerjakan dalam 3D Valve membuat *ITEM Can Water Stainer* JIS5K-125A dan JIS5K-150A Type S untuk peletakan pada *LIQUID MUD/BRINE SYSTEM* (M12228S-346-001) REV.A sesuai dengan spesifikasi serta mencari katalog pada *ITEM Globe Valve JIS 10K 50A Cast Steel* untuk peletakan pada *LIQUID MUD/BRINE SYSTEM*. Kemudian mencari katalog pada *ITEM Globe Valve JIS 10K 50A CAST STEEL*, *Globe Valve 25A JIS5K F7301 BRONZE*, *Can Water Stainer TYPE S JIS5K 65A* untuk peletakan pada LIQUID MUD/BRINE SYSTEM.



Gambar 2.3 Menggambar 3D *Valve*

2. Spool Pipa

Pipa dilengkapi dengan sistem pemodelan berbasis kendala yang kuat yang memungkinkan perubahan intuitif pada sistem perpipaan yang ada. *Spool* pipa dapat ditentukan yang dibawa ke produksi untuk pembuatan gambar *spool* dan dimasukkan dalam strategi pembangunan untuk pra-perlengkapan. Kemampuan untuk menghasilkan gambar fabrikasi pendukung yang terkait dengan model memberikan transisi yang lancar dari rekayasa ke produksi. Gambar *spool* pipa berfungsi sebagai panduan bagi tukang ledeng untuk memahami apa yang mereka hadapi. *Jobdesk* yang di buat pada *spool* adalah *spool engine room F.O. Over Flow* sebagai berikut:

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.

b. ***Title***: *F.O. OVER FLOW* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini terkait dengan sistem *overflow* bahan bakar (*Fuel Oil*) pada pipa *spool*.

c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:

- *Elbow*: Sambungan pipa berbentuk sudut, misalnya 90° atau 45°.
- *Check Valve*: Katup satu arah untuk memastikan aliran hanya berjalan satu arah.
- *Pipe*: Menunjukkan pipa sebagai komponen utama.
- *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.

d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;

- "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
- Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).

e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.

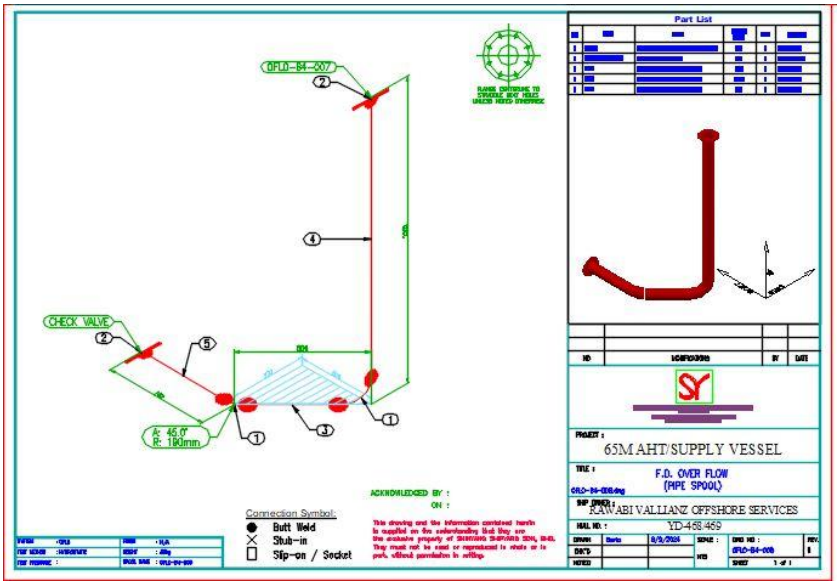
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, misalnya OFLO-B4-008.

g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.

h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.

i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.

j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.4 *Spool* Pipa *F.O. Over Flow*

2.3 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-3

Hari Senin, 12 s/d Jumat, 16 Agustus 2024

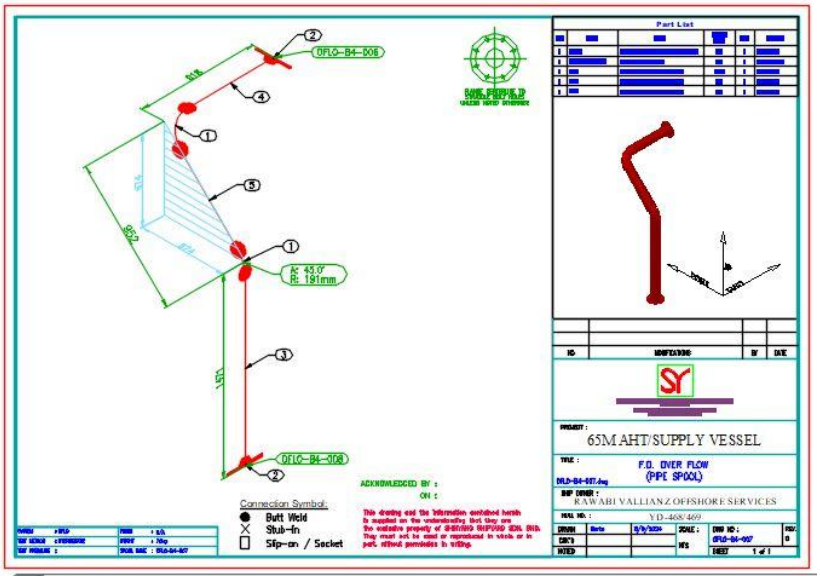
1. *Spool* Pipa

Pipa dilengkapi dengan sistem pemodelan berbasis kendala yang kuat yang memungkinkan perubahan intuitif pada sistem perpipaan yang ada. *Spool* pipa dapat ditentukan yang dibawa ke produksi untuk pembuatan gambar *spool* dan dimasukkan dalam strategi pembangunan untuk pra-perlengkapan. Kemampuan untuk menghasilkan gambar fabrikasi pendukung yang terkait dengan model memberikan transisi yang lancar dari rekayasa ke produksi. Gambar *spool* pipa berfungsi sebagai panduan bagi tukang ledeng untuk memahami apa yang mereka

hadapi. *Jobdesk* yang di buat pada *spool* adalah *spool Engine Room F.O. Over Flow* dan *spool Cement Tank Bulk Handling* sebagai berikut:

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.
b. ***Title***: *F.O. OVER FLOW* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini terkait dengan sistem *overflow* bahan bakar (*Fuel Oil*) pada pipa *spool*.
c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:
   - *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
   - *Check Valve*: Katup pemeriksa yang memungkinkan aliran satu arah.
   - Reducer: Komponen untuk mengurangi diameter pipa dari besar ke kecil.
   - *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
   - *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;
   - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
   - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).
e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, OFLO-B4-007
g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.
h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.
i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.
j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.5 *Spool* Pipa *F.O. Over Flow*

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.

b. ***Title***: *BULK HANDLING SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini untuk penanganan material dalam jumlah besar, seperti cairan atau padatan.

c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:

- *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
- *Butterfly Valve*: Katup jenis *butterfly valve*, yang digunakan untuk mengontrol aliran cairan dalam sistem pipa.
- *Check Valve*: Katup untuk mencegah aliran balik (*backflow*) pada sistem pipa.
- *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.

d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;

- "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).

- Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).

e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.

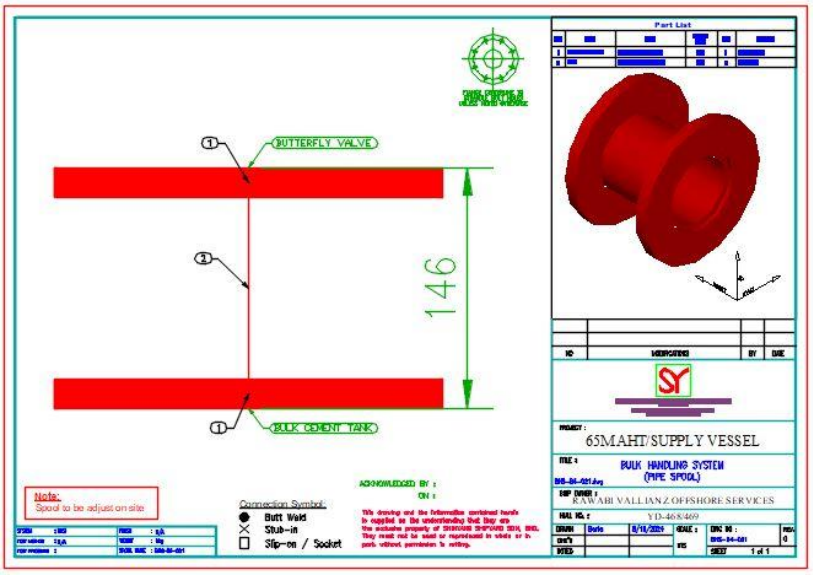
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, BHS-B4-021

g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.

h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.

i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.

j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.6 *Spool* Pipa *C.T. Bulk Handling*

2.4 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-4

Hari Senin, 19 s/d Sabtu, 24 Agustus 2024

1. *Spool* Pipa

Pipa dilengkapi dengan sistem pemodelan berbasis kendala yang kuat yang memungkinkan perubahan intuitif pada sistem perpipaan yang ada. *Spool* pipa dapat ditentukan yang dibawa ke produksi untuk pembuatan gambar *spool* dan dimasukkan dalam strategi pembangunan untuk pra-perlengkapan. Kemampuan untuk menghasilkan gambar fabrikasi pendukung yang terkait dengan model

memberikan transisi yang lancar dari rekayasa ke produksi. Gambar *spool* pipa berfungsi sebagai panduan bagi tukang ledeng untuk memahami apa yang mereka hadapi. *Jobdesk* yang di buat pada *spool* adalah *spool Cement Tank Bulk Handling* sebagai berikut:

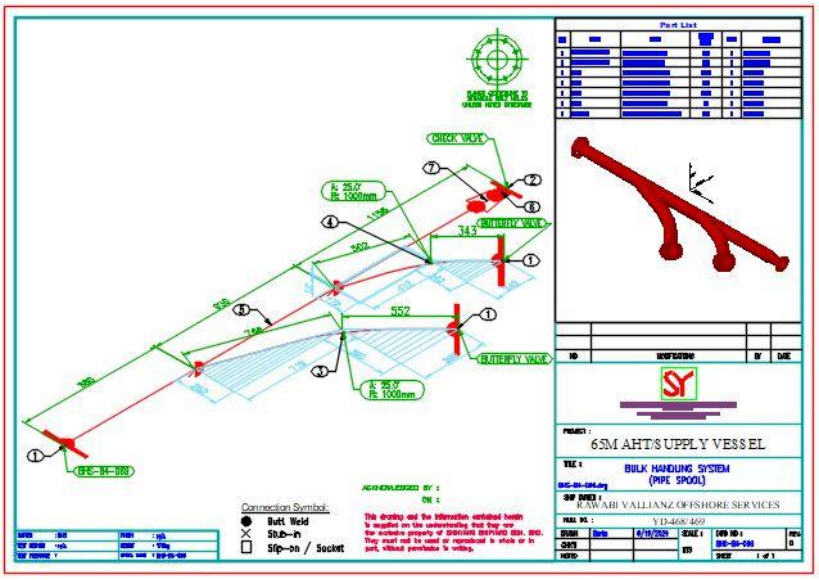
Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.
b. ***Title***: *BULK HANDLING SYSTEM (PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini untuk penanganan material dalam jumlah besar, seperti cairan atau padatan.
c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:
    - *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
    - *Butterfly Valve*: Katup jenis *butterfly valve*, yang digunakan untuk mengontrol aliran cairan dalam sistem pipa.
    - *Check Valve*: Katup untuk mencegah aliran balik (*backflow*) pada sistem pipa.
    - Reducer: Komponen untuk mengurangi diameter pipa dari besar ke kecil.
    - *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;
    - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
    - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).
e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, BHS-B4-006
g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.

h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.

i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.

j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.

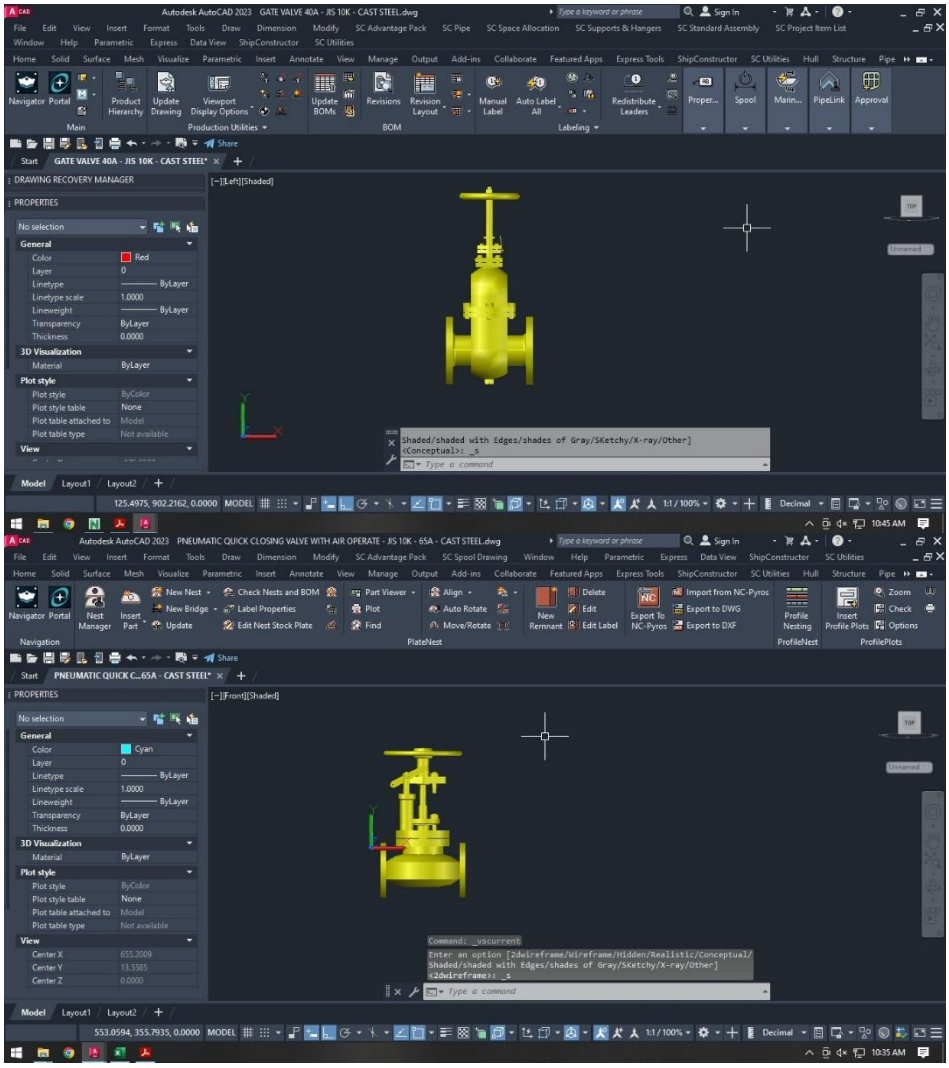


Gambar 2.7 *Spool* Pipa *C.T. Bulk Handling*

2. Menggambar 3 Dimensi *Valve*

Valve atau katup merupakan salah satu komponen penting dalam sistem pipa dan peralatan industri. Fungsi utama valve adalah mengontrol aliran fluida dan gas dalam pipa, seperti air, minyak, gas, dan lain sebagainya. Valve juga digunakan untuk mengatur tekanan, temperatur, dan kecepatan aliran dalam pipa.

Salah satu *Jobdesk* yang di kerjakan dalam membuat 3D *Valve* adalah *Item* Jis5k 25a *Swing Check Valve Bronze Both Flange End* Jis F7371 dan *Item Pneumatic Quick Closing Valve With Air Operate* Jis10k 65a *Cast Steel*.



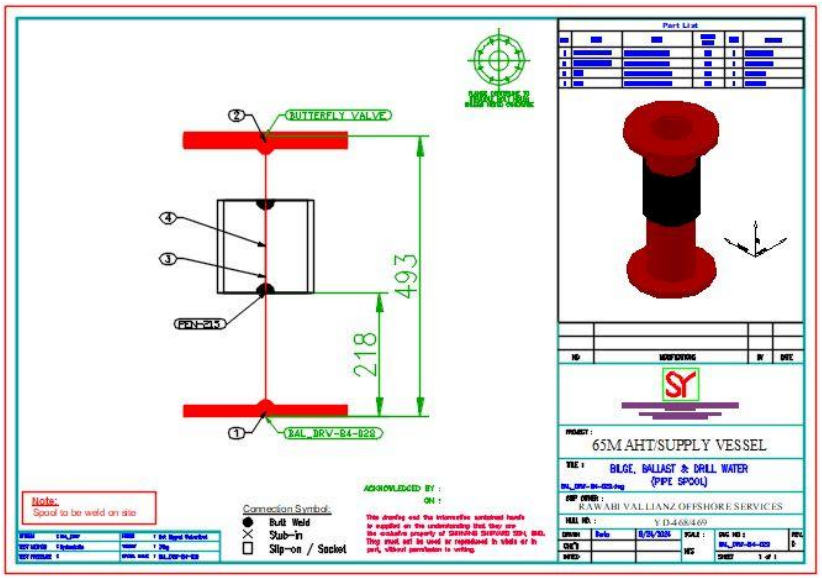
Gambar 2.8 Menggambar 3D *Valve*

3. *Spool* Pipa

Pipa dilengkapi dengan sistem pemodelan berbasis kendala yang kuat yang memungkinkan perubahan intuitif pada sistem perpipaan yang ada. *Spool* pipa dapat ditentukan yang dibawa ke produksi untuk pembuatan gambar *spool* dan dimasukkan dalam strategi pembangunan untuk pra-perlengkapan. Kemampuan untuk menghasilkan gambar fabrikasi pendukung yang terkait dengan model memberikan transisi yang lancar dari rekayasa ke produksi. Gambar *spool* pipa berfungsi sebagai panduan bagi tukang ledeng untuk memahami apa yang mereka hadapi. *Jobdesk* yang di buat pada *spool* adalah *spool cement tank Ballast & Drill Water System* sebagai berikut:

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.
b. ***Title***: *BALLAST & DRILL SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi untuk mengalirkan berbagai jenis cairan, termasuk air untuk keperluan bor.
c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:
   - *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
   - *Butterfly Valve*: Katup jenis *butterfly valve*, yang digunakan untuk mengontrol aliran cairan dalam sistem pipa.
   - *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;
   - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
   - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).
e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, BAL_DRW-B4-023
g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.
h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.
i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.
j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.9 *Spool* Pipa *Ballast & Drill Water System*

2.5 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-5

Hari Senin, 26 s/d Jumat, 30 Agustus 2024

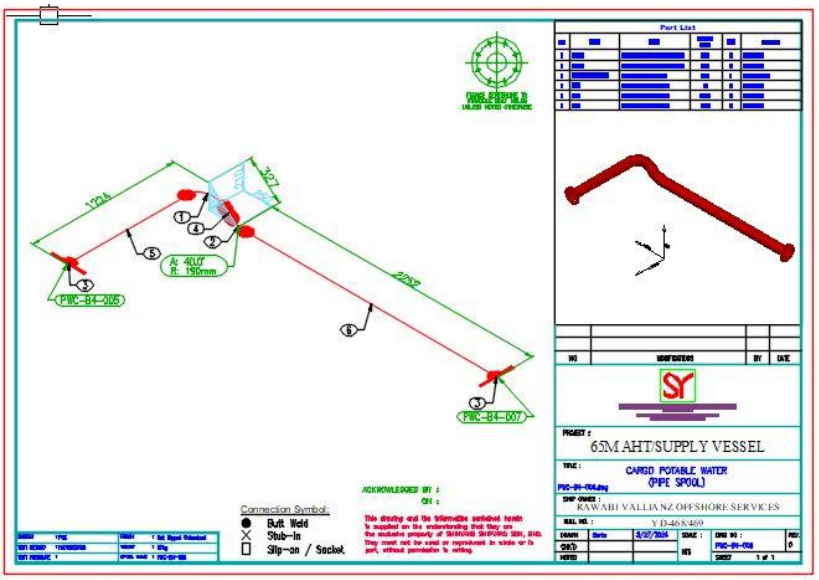
1. *Spool* Pipa

Pipa dilengkapi dengan sistem pemodelan berbasis kendala yang kuat yang memungkinkan perubahan intuitif pada sistem perpipaan yang ada. *Spool* pipa dapat ditentukan yang dibawa ke produksi untuk pembuatan gambar *spool* dan dimasukkan dalam strategi pembangunan untuk pra-perlengkapan. Kemampuan untuk menghasilkan gambar fabrikasi pendukung yang terkait dengan model memberikan transisi yang lancar dari rekayasa ke produksi. Gambar *spool* pipa berfungsi sebagai panduan bagi tukang ledeng untuk memahami apa yang mereka hadapi. *Jobdesk* yang di buat pada *spool* adalah *spool cement tank Cargo Pertabel Water System*, serta melanjutkan *spool cement tank Bilge System*, dan *spool cement tank Liquid Mud & Brine System* sebagai berikut:

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.

b. ***Title***: *CARGO PERTABEL WATER SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi untuk mengalirkan air bersih yang digunakan untuk konsumsi atau keperluan di kapal.
c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:
   - *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
   - *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
   - *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;
   - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
   - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).
e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, PWC-B4-004
g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.
h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.
i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.
j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.10 *Spool* Pipa *Cargo Pertabel Water System*

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.

b. ***Title***: *BILGE SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi untuk mengalirkan air bersih yang digunakan untuk konsumsi atau keperluan di kapal.

c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:

- *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
- *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
- *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.

d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;

- "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
- Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).
- **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.

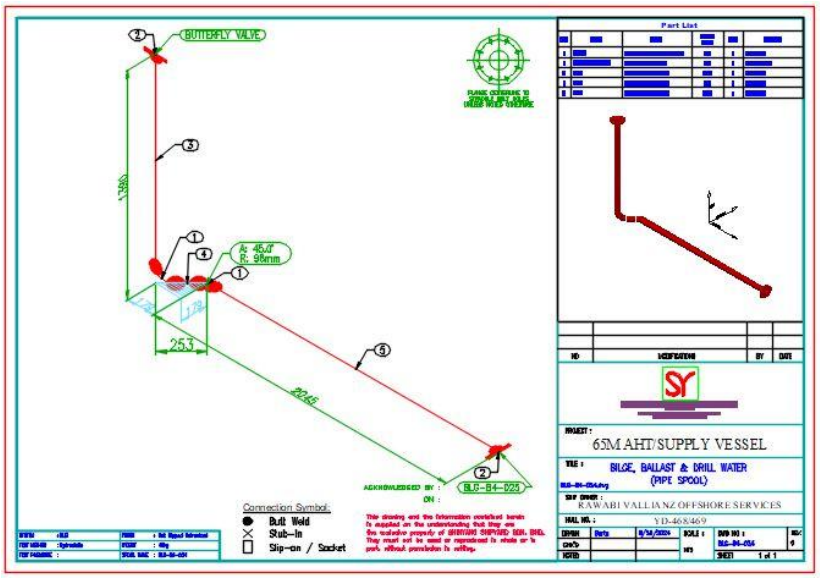
e. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, PWC-B4-004

f. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.

g. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.

h. **Catatan**: Terdapat bagian "Acknowledged By" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.

i. ***Part List***: Nomor, deskripsi, size, quantity, material.



Gambar 2.11 *Spool* Pipa *Bilge System*

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.

b. ***Title***: *LIQUID MUD & BRINE SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi untuk untuk mengalirkan lumpur cair dan sistem yang terkait di kapal.

c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:

- *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.

- *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
- *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
- Reducer: Komponen untuk mengurangi diameter pipa dari besar ke kecil.

d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;
   - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
   - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).

e. **3D Model *View***: Gambar perspektif 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.

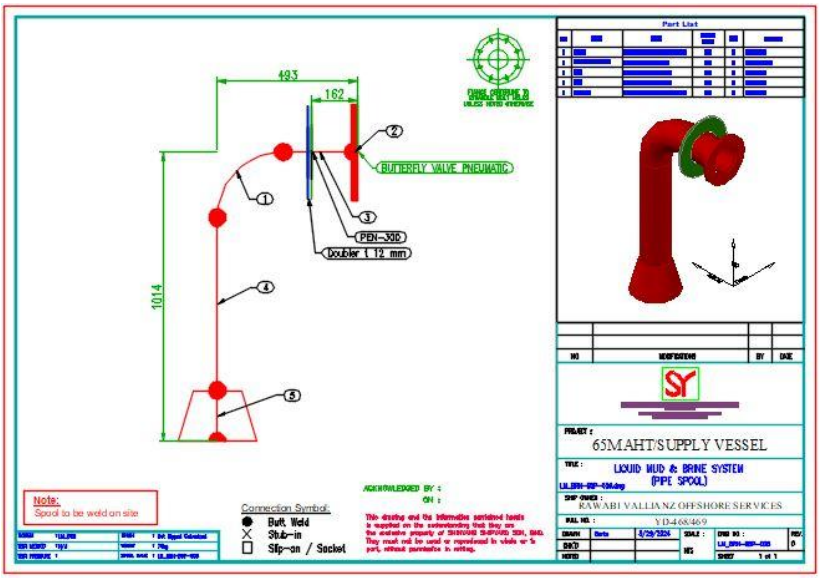
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, LM_BRN-B3P-030

g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.

h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.

i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.

j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.12 *Spool* Pipa *Liquid Mud & Brine System*

2.6 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-6

Hari Senin, 02 s/d Jumat, 06 September 2024

1. *Spool* Pipa

Pipa dilengkapi dengan sistem pemodelan berbasis kendala yang kuat yang memungkinkan perubahan intuitif pada sistem perpipaan yang ada. *Spool* pipa dapat ditentukan yang dibawa ke produksi untuk pembuatan gambar *spool* dan dimasukkan dalam strategi pembangunan untuk pra-perlengkapan. Kemampuan untuk menghasilkan gambar fabrikasi pendukung yang terkait dengan model memberikan transisi yang lancar dari rekayasa ke produksi. Gambar *spool* pipa berfungsi sebagai panduan bagi tukang ledeng untuk memahami apa yang mereka hadapi. *Jobdesk* yang di buat pada *spool* adalah *spool cement tank Liquid Mud & Brine System* serta *engine room External Fire Fighting System*, kemudian melanjutkan *spool engine room Oil Dispersant System*, dan *spool engine room Oil Bilge System* serta *cement tank* dan *azimuth Machinery Cooling System* sebagai berikut:

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.

b. ***Title***: *LIQUID MUD & BRINE SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi untuk untuk mengalirkan lumpur cair dan sistem yang terkait di kapal.

c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:

- *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
- *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
- *Butterfly Check Valve*: untuk mengontrol aliran fluida dalam sistem pipa.
- *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.

d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;
   - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
   - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).

e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.

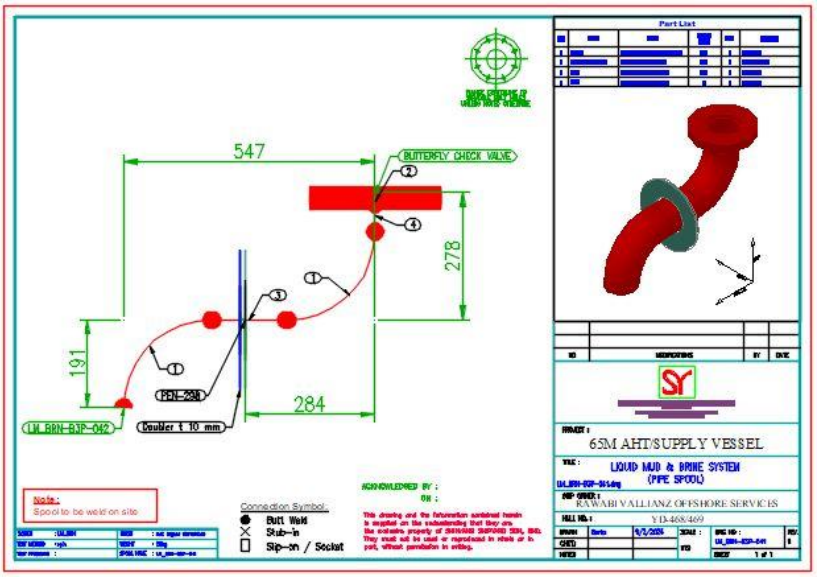
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, LM_BRN-B3P-041

g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.

h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.

i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.

j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.

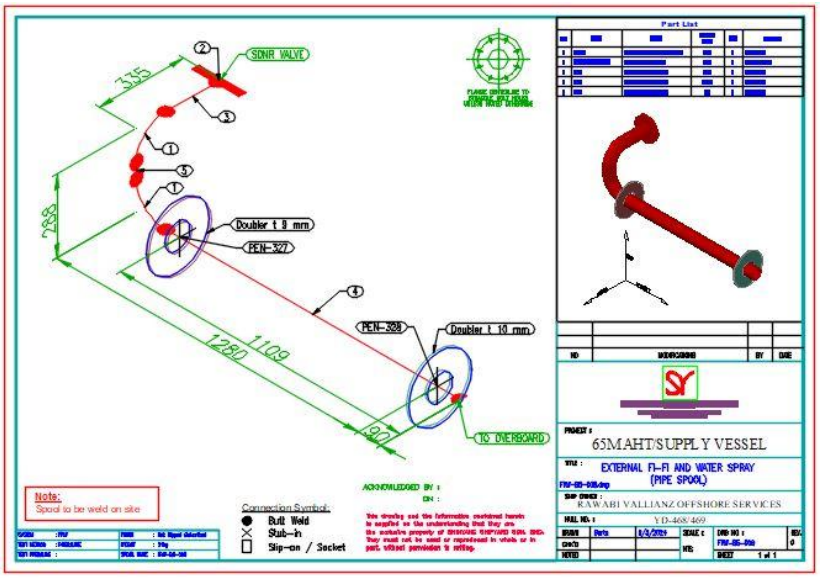


Gambar 2.13 *Spool* Pipa *Liquid Mud & Brine System*

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.

b. ***Title***: *EXTERNAL FIRE FIGHTING SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi untuk perlindungan atau pelumasan.
c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:
   - *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
   - *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
   - *Butterfly Check Valve*: untuk mengontrol aliran fluida dalam sistem pipa.
   - *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;
   - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
   - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).
e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, LM_BRN-B3P-041
g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.
h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.
i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.
j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.14 *Spool* Pipa *External Fire Fighting System*

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.

b. ***Title***: *OIL DISPERSANT SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi untuk mengelola dispersan minyak.

c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:

- *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
- *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
- *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.

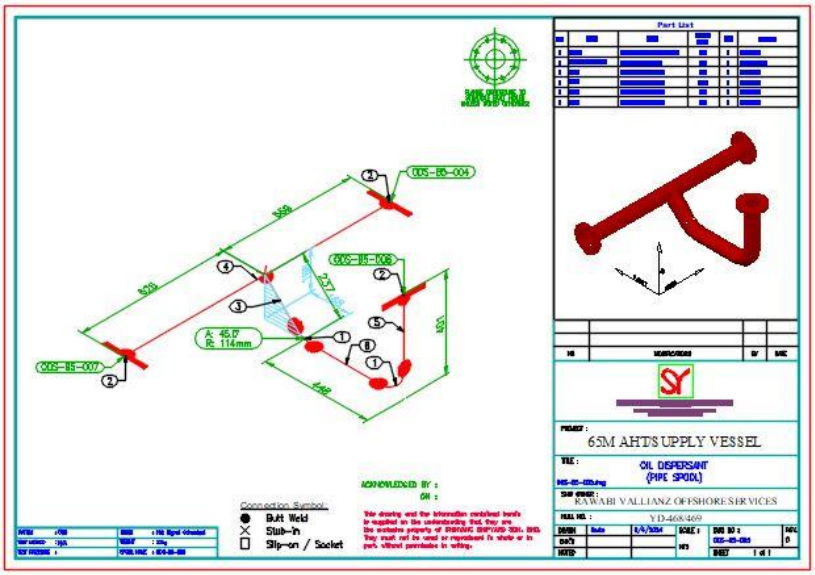
d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;

- "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
- Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).

e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.

f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, ODS-B5-005

g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.
h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.
i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.
j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.15 *Spool* Pipa *Oil Dispersant System*

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.
b. ***Title***: *OIL BILGE SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi mengelola campuran minyak dan air dari ruang *bilge*.
c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:
   - *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
   - *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.

- *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
- *Swing Check Valve*: Jenis katup yang dirancang untuk memungkinkan aliran fluida dalam satu arah dan mencegah aliran balik.

d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;
   - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
   - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).

e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.

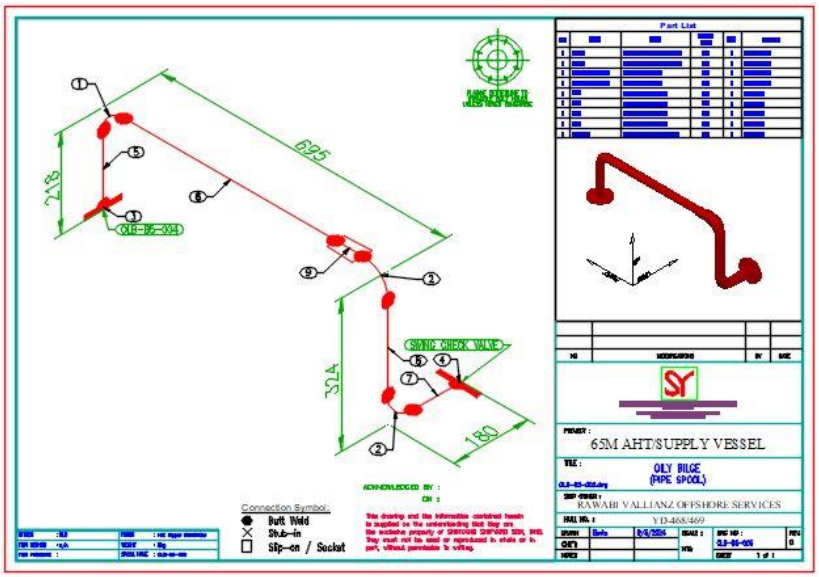
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, OLB-B5-005

g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.

h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.

i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.

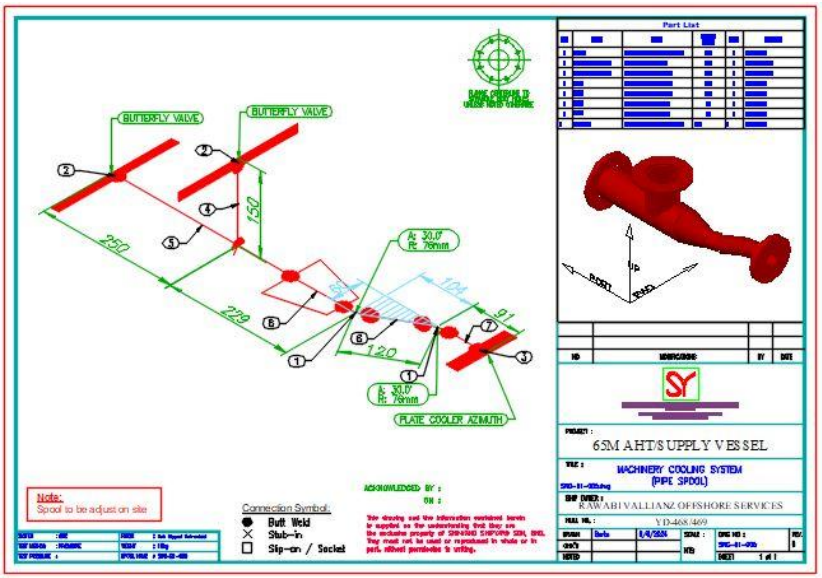
j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.16 *Spool* Pipa *Oil Bilge System*

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.
b. ***Title***: *MACHINERY COOLING SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi mendinginkan mesin dan peralatan utama menggunakan air laut atau air tawar.
c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:
   - *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
   - *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
   - *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
   - Reducer: Komponen untuk mengurangi diameter pipa dari besar ke kecil.
   - *Butterfly Valve*: Menggunakan cakram berputar untuk mengontrol aliran.
d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;
   - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
   - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).
e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, SWC-B1-005
g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.
h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.
i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.
j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.17 *Spool* Pipa *Machinery Cooling System*

2.7 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-7

Hari Senin, 09 s/d Sabtu, 14 September 2024

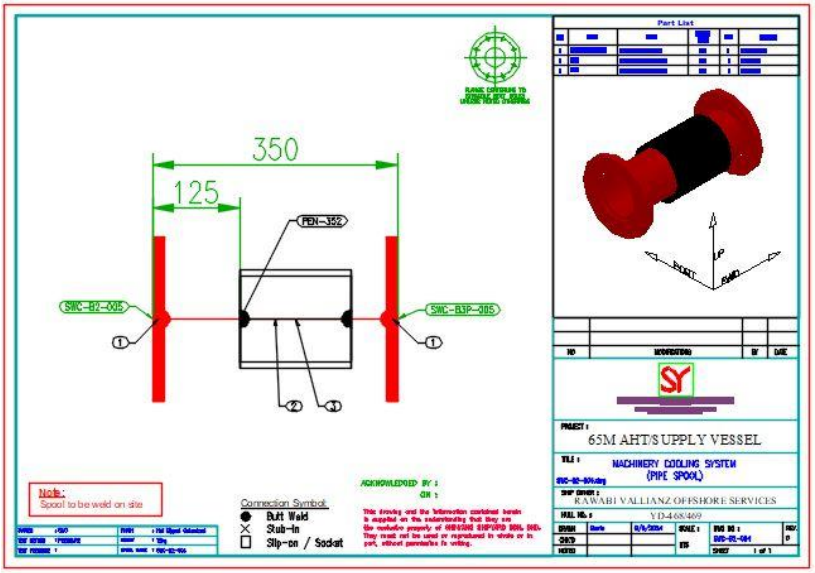
1. *Spool* Pipa

Pipa dilengkapi dengan sistem pemodelan berbasis kendala yang kuat yang memungkinkan perubahan intuitif pada sistem perpipaan yang ada. *Spool* pipa dapat ditentukan yang dibawa ke produksi untuk pembuatan gambar *spool* dan dimasukkan dalam strategi pembangunan untuk pra-perlengkapan. Kemampuan untuk menghasilkan gambar fabrikasi pendukung yang terkait dengan model memberikan transisi yang lancar dari rekayasa ke produksi. Gambar *spool* pipa berfungsi sebagai panduan bagi tukang ledeng untuk memahami apa yang mereka hadapi. *Jobdesk* yang di buat pada *spool* adalah *spool azimuth Machinery Cooling System* serta *spool cement tank Bilge System*, kemudian *spool engine room Machinery Cooling System* dan *engine room Fire Fighting & Deck Wash System* sebagai berikut:

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.

b. ***Title***: *MACHINERY COOLING SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi mendinginkan mesin dan peralatan utama menggunakan air laut atau air tawar.
c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:
   - *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
   - *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
d. Connection Symbol: Terdapat beberapa simbol teknis;
   - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
   - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).
e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, SWC-B2-004
g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.
h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.
i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.
j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.18 *Spool* Pipa *Machinery Cooling System*

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.

b. ***Title***: *BILGE SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi Mengeluarkan air atau cairan yang terakumulasi di ruang *bilge* (bagian paling bawah kapal).

c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:

- *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
- *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.

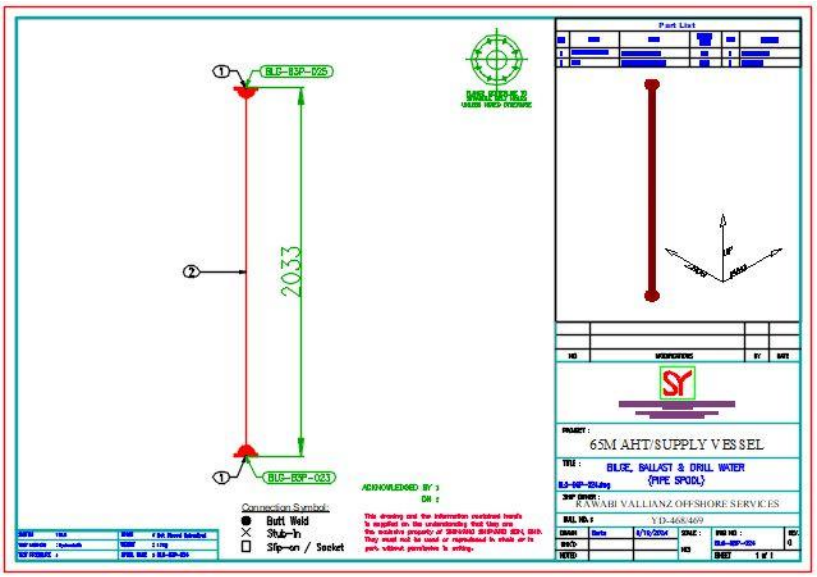
d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;

- "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
- Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).

e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.

f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, BLG-B3P-024

g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.
h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.
i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.
j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.19 *Spool* Pipa *Bilge System*

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.
b. ***Title***: *MACHINERY COOLING SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi mendinginkan mesin dan peralatan utama menggunakan air laut atau air tawar.
c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:
   - *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
   - *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.

- *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.

d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;
   - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
   - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).

e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.

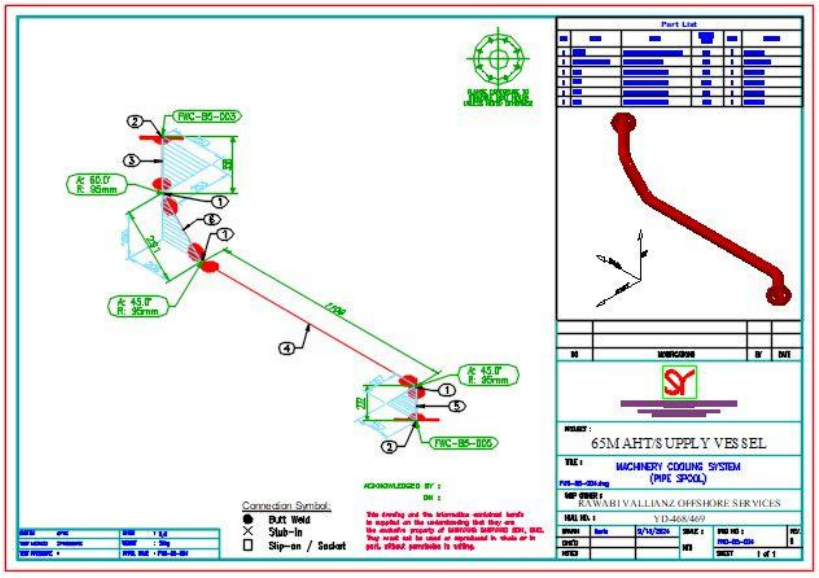
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, FWC-B5-004

g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.

h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.

i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.

j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.

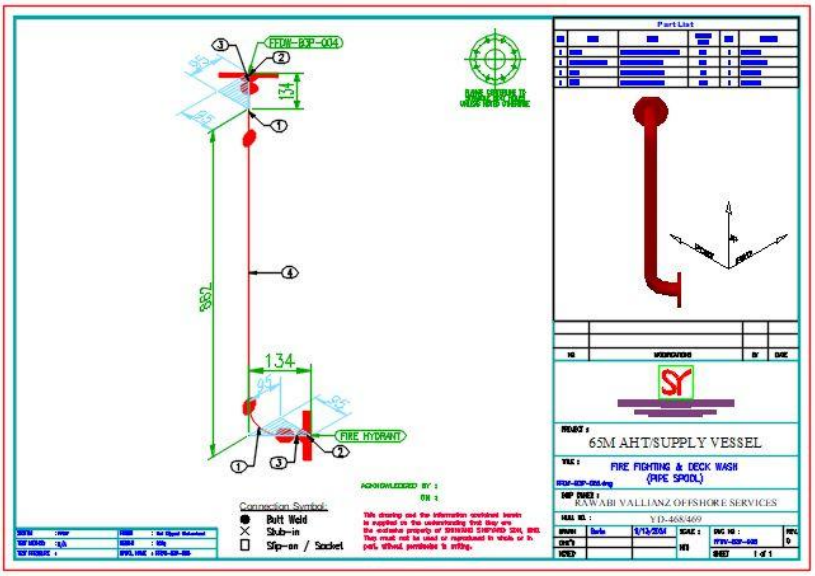


Gambar 2.20 *Spool* Pipa *Machinery Cooling System*

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.

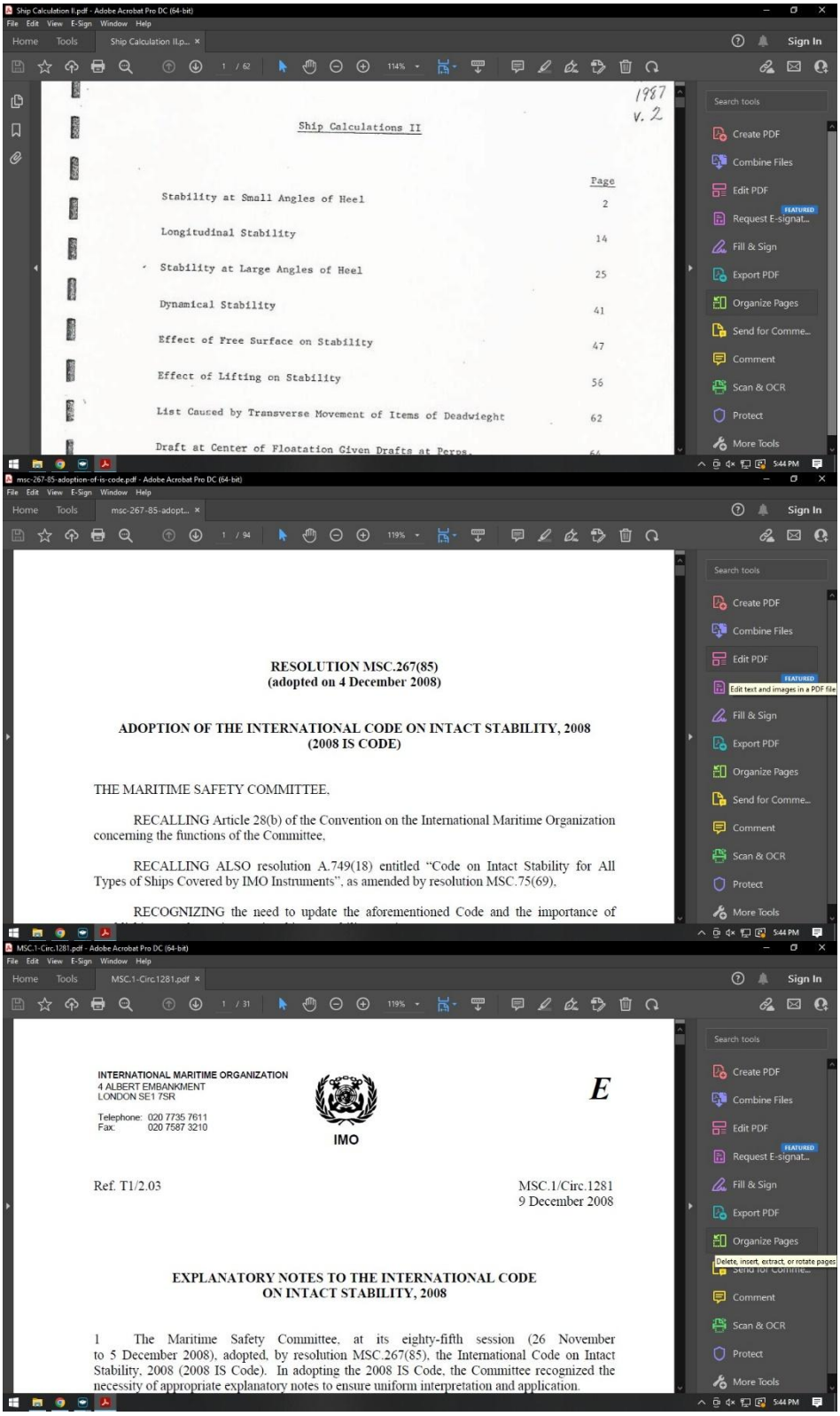
b. ***Title***: *FIRE FIGHTING & DECK WASH SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi memadamkan kebakaran internal kapal dan membersihkan *deck*.
c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:
   - *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
   - *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
   - *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;
   - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
   - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).
e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, FFDW-B3P-003
g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.
h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.
i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.
j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.21 *Spool* Pipa *Fire Fighting & Deck Wash System*

2. *Inclining* Test Prosedure

Mempelajari modul tentang Inclining test procedure sebagai prosedur uji kemiringan kapal yang dilakukan untuk menentukan beberapa hal, yaitu: Kondisi setimbang kapal saat kosong, Bobot kapal saat kosong, Stabilitas kapal, Koordinat pusat gravitasi kapal.



Gambar 2.22 Modul *Inclining test procedure*

2.8 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-8

Hari Selasa, 17 s/d Jumat, 20 September 2024

1. *Spool* Pipa

Pipa dilengkapi dengan sistem pemodelan berbasis kendala yang kuat yang memungkinkan perubahan intuitif pada sistem perpipaan yang ada. *Spool* pipa dapat ditentukan yang dibawa ke produksi untuk pembuatan gambar *spool* dan dimasukkan dalam strategi pembangunan untuk pra-perlengkapan. Kemampuan untuk menghasilkan gambar fabrikasi pendukung yang terkait dengan model memberikan transisi yang lancar dari rekayasa ke produksi. Gambar *spool* pipa berfungsi sebagai panduan bagi tukang ledeng untuk memahami apa yang mereka hadapi. *Jobdesk* yang di buat pada *spool* adalah *spool engine room Machinery Cooling System* sebagai berikut:

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.

b. ***Title***: *MACHINERY COOLING SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi mendinginkan mesin dan peralatan utama menggunakan air laut atau air tawar.

c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:

- *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
- *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
- *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
- *Butterfly Valve*: Menggunakan cakram berputar untuk mengontrol aliran.
- *Can Water Strainer*: Untuk menyaring partikel dan kotoran dari aliran air, terutama dalam sistem perpipaan.

d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;

- "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
- Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).

e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.

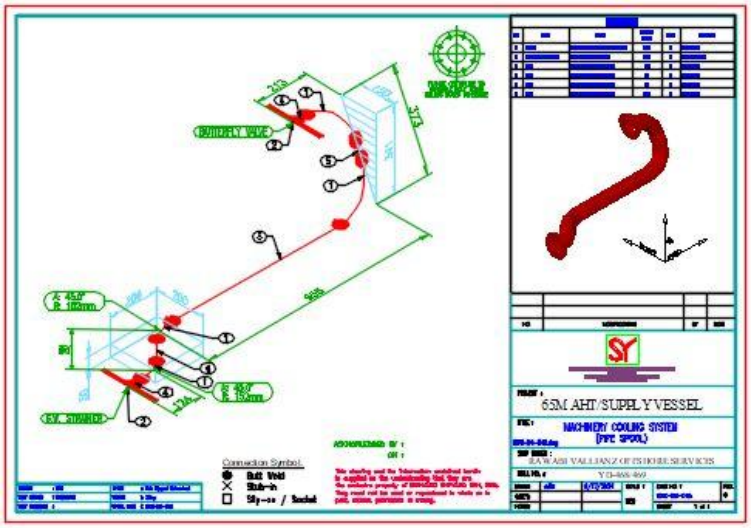
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, SWC-B4-002

g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.

h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.

i. **Catatan**: Terdapat bagian "Acknowledged By" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.

j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.23 *Spool* Pipa *Machinery Cooling System*

2.9 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-9

Hari Senin, 23 s/d Jumat, 27 September 2024

1. *Spool* Pipa

Pipa dilengkapi dengan sistem pemodelan berbasis kendala yang kuat yang memungkinkan perubahan intuitif pada sistem perpipaan yang ada. *Spool* pipa dapat ditentukan yang dibawa ke produksi untuk pembuatan gambar *spool* dan dimasukkan dalam strategi pembangunan untuk pra-perlengkapan. Kemampuan untuk menghasilkan gambar fabrikasi pendukung yang terkait dengan model

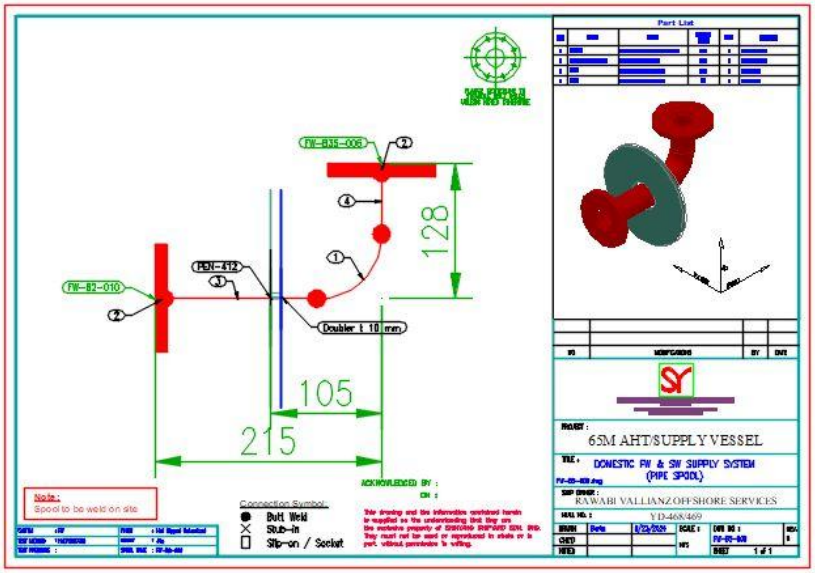
memberikan transisi yang lancar dari rekayasa ke produksi. Gambar *spool* pipa berfungsi sebagai panduan bagi tukang ledeng untuk memahami apa yang mereka hadapi. *Jobdesk* yang di buat pada *spool* adalah *spool cement tank Domestic Fw & Sw Supply System*, serta *spool engine room Domestic Fw & Sw Supply System* sebagai berikut:

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.
b. ***Title***: *DOMESTIC FW & SW SUPPLY SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi menyediakan air tawar (FW) untuk kebutuhan domestik dan air laut (SW) untuk flushing atau keperluan lain.
c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:
   - *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
   - *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
   - *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
d. *Connection Symbol*: Terdapat beberapa simbol teknis;
   - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
   - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).
e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, FW-B2-009
g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.
h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.

i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.

j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.24 *Spool* Pipa *Domestic Fw & Sw Supply System*

2.10 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-10

Hari Senin, 30 September s/d Jumat, 04 Oktober 2024

1. Inclining Test

Dalam tahap melakukan uji Inclining Test harus pemasangan pendulum dan pengangkatan beberapa batu pemberat sebesar 1000 kg (1Ton) serta pengisian oli pada drum besi yang sudah disiapkan, setelah itu melakukan uji Inclining Test dengan aturan sesuai Rule CLASS RINA yang langsung di pantau oleh Surveyor CLASS RINA. Untuk melakukan percobaan ini ada beberapa persyaratan yang perlu dilakukan, yaitu:

a. Kapal harus hampir selesai
b. Mesin dan pemipaan harus diisi ke tingkat operasi normal.
c. Benda – benda di dalam kapal harus diikat atau dikeluarkan dari kapal.
d. Tangki – tangki zat cair harus terisi penuh atau dikosongkan sama sekali. Sebab, permukaan zat cair yang bebas dapat mempengaruhi olengan.

e. Benda – benda yang tidak termasuk perlengkapan kapal, sedapat mungkindikeluarkan dari dalam kapal. Sebaliknya, benda – benda yang termasukperlengkapan kapal ditempatkan pada tempat yang sebenarnya.

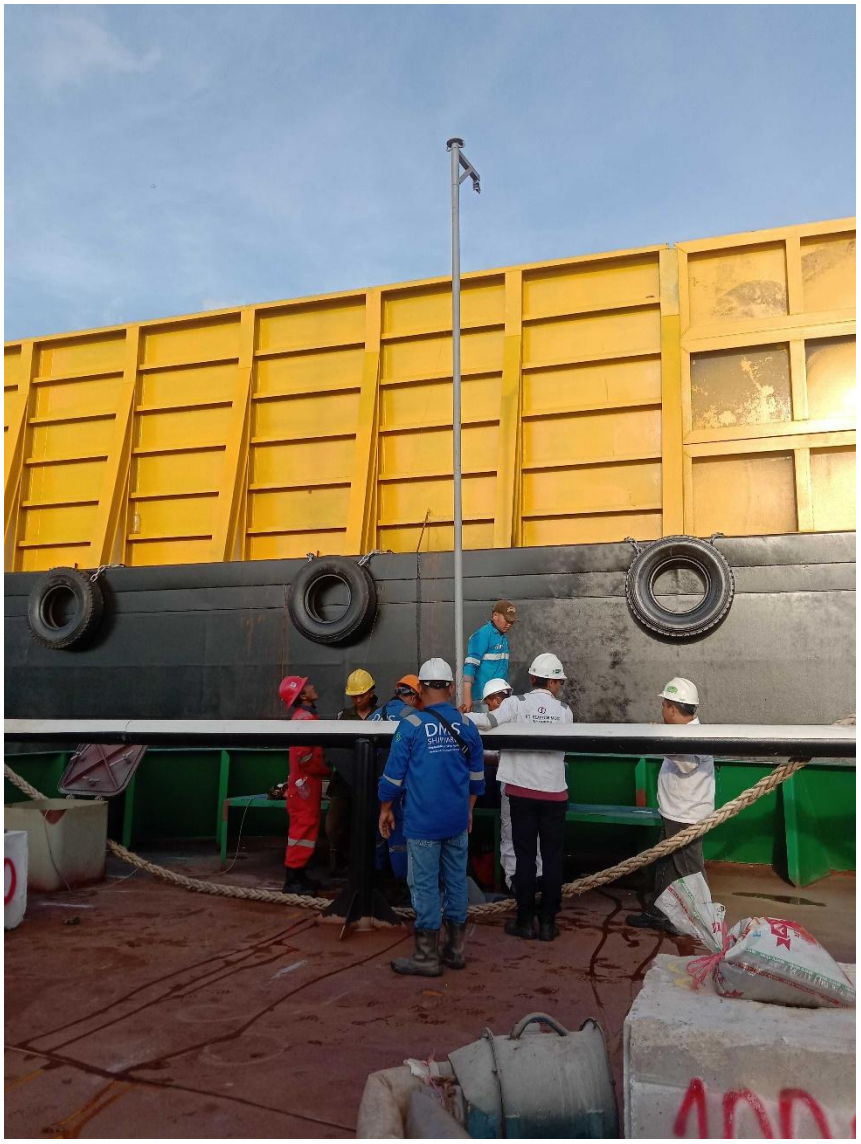
Prosedur yang dilakukan pada percobaan Incling Test yaitu:

a. Kapal harus berada sedekat mungkin dengan kapal penerangan dan kondisi angi, gelombang dan arus harus menguntungkan untuk memastikan eksperimen kemiringan yang valid. Harus terdapat kondisi yang cenderung menghalangi hasil akurat misalnya angin kencang, kencang hujan saat ini, gelombang tinggi, dll, mungkin perlu ditunda atau ditunda percobaan.
b. Liferaft, dll berada dalam posisi disimpan dan diamankan dengan benar. Semua sampah & perlengkapan yang ada di atas kapal yang bukan milik kapal harus disingkirkan. Semua instrumen dan perlengkapan untuk kapal yang tidak terpasang, harus ditempatkan di atas kapal kapal pada posisinya masing-masing dan diamankan sementara jika diperlukan, jika tidak, mereka harus dinilai dan dicatat.
c. Semua tangki, lambung kapal dan ruang kosong harus benar-benar kering dan dek harus bebas cairan. Semua lubang got tangki harus dibuka. Sebelum percobaan dimulai, semua tangki harus diperiksa, jika tidak maka tangki tersebut harus dibunyikan dan direkam.
d. Jumlah personel di kapal harus dijaga seminimal mungkin dan masing-masing posisi dicatat. Tidak ada personel di kapal yang diizinkan bergerak secara melintang melintasi kapal ketika pembacaan draft dan defleksi pendulum sedang dilakukan diambil dan mereka juga tidak boleh meninggalkan atau naik ke kapal setelah percobaan selesai dimulai, kecuali jika terjadi keadaan darurat. Semua personel di kapal harus memposisikan diri mereka sendiri di garis tengah kapal sebelum pembacaan apa pun dilakukan.
e. Kapal harus ditambatkan sedemikian rupa sehingga memungkinkan kemiringannya tidak terkendali dan dalam tempat yang terlindung area perairan (yaitu bebas dari kapal yang lewat, dll) dengan kedalaman yang cukup untuk dihindari landasan karena air surut atau arus. Namun semua tali tambatan harus

dipasang kendur sehingga bejana dapat mengapung bebas selama percobaan, terutama pada saat mengambil bacaan.

f. Pembacaan draf dan lokasinya harus dicatat sebelum dimulainya bereksperimen dengan kehadiran surveyor yang hadir.
g. Kapal harus tegak melintang dan trimnya diambil tidak lebih dari 1%. Panjang antara garis tegak lurus. Jika tidak, data hidrostatik dan tabel sounding harus tersedia untuk trim yang sebenarnya.
h. Perkiraan total bobot miring adalah 4 ton dan harus ditempatkan di atas kapal di deck utama. Mereka akan dibagi menjadi empat kelompok; dua grup, A dan C, harus ditempatkan di sisi kiri dan dua grup lainnya, B dan D, harus ditempatkan di sisi kanan. Mereka harus ditempatkan sedekat mungkin ke bufet untuk memberikan penyebaran melintang maksimum. Posisi awal mereka harus ditandai di geladak utama dengan kapur dan bobotnya, LCG, dan VCG harus dicatat. Ketika mengembalikan beban setelah pemindahan, mereka harus ditempatkan pada posisi awal yang ditandai.
i. Bobot miring harus dari jenis bersertifikat; jika tidak, timbangan harus ditimbang dengan mesin timbang bersertifikat/ terkalibrasi terbaru.
j. Perhitungan Tinggi Metacenter berdasarkan hasil Inclining Test.
k. Pergerakan beban dan defleksi bandul yang diharapkan.
l. Dua pendulum harus disusun. Satu di belakang Dek Utama (sekitar Fr 4 / AP) dan lainnya di Dek Terangkat pertama (sekitar Fr 54) di garis tengah kapal. Panjang pendulum harus memiliki panjang minimal 6,0 meter. Plumb bob yang digantung seharusnya berat masing-masing minimal 2 kg dan harus direndam dalam bak berisi minyak kotor untuk redaman gerakan mengayun.
m. Kehati-hatian harus dilakukan ketika melakukan pembacaan defleksi pendulum yang pendulum harus digantung bebas agar tidak bertumpu/menyentuh dasar bak dan panjang pendulum juga bebas dari titik istirahat/sentuhan pada defleksi menandai reng atau dinding yang berdekatan atau benda yang menonjol.
n. Berdasarkan aturan RINA bagian B, Bab 3, Lampiran 1 minimum & maksimum sudut tumit yang diharapkan masing-masing adalah 1° dan 4°.

o. Lendutan diukur minimum kemiringannya sekitar 104 mm. Lendutan yang diukur pada kemiringan maksimum adalah kira-kira 418 mm (catatan: Panjang pendulum 6,0 meter).
p. Berat jenis air dari air sampel yang mengelilingi bejana adalah menjadi diukur dengan kehadiran surveyor yang hadir.
q. Daftar awal kapal tidak boleh melebihi 0,5°.
r. Galangan kapal harus diberitahu jika diperlukan tambahan beban miring.
s. Kapal tersebut merupakan kapal mati selama seluruh waktu menanjak percobaan.
t. Eksperimen kemiringan harus dilaksanakan sesuai dengan kepuasan Lokasi Kelas Surveyor.



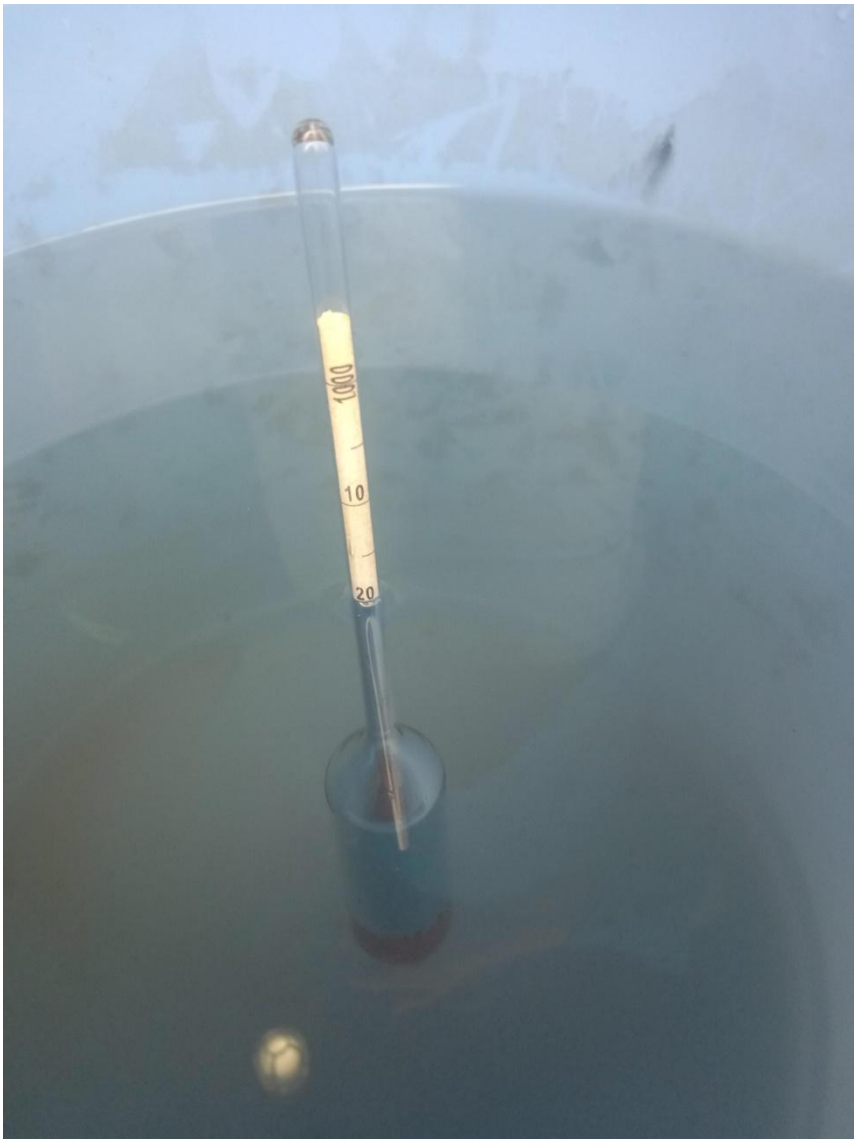
Gambar 2.25 Pemasangan Pendulum

Gambar 2.26 Pengangkatan Pemberat ke atas kapal

Perkiraan total bobot miring yang diletakkan adalah 4ton dan harus ditempatkan di atas kapal di deck utama. Kemudian akan dibagi menjadi empat kelompok; dua grup, A dan C, harus ditempatkan di sisi kiri dan dua grup lainnya, B dan D, harus ditempatkan di sisi kanan.

Gambar 2.27 Peletakan Pemberat ke atas kapal

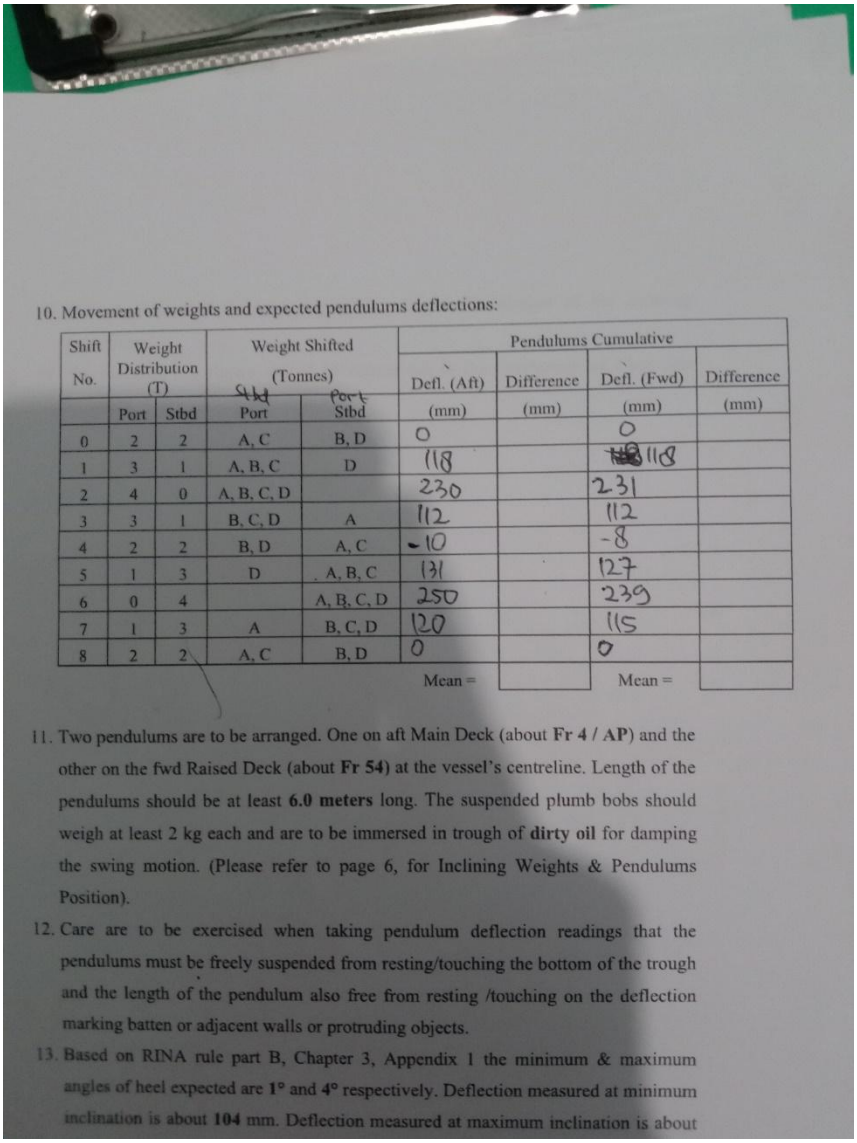
Gambar 2.28 Pengisian dalam drum besi



Gambar 2.29 Pengujian air menggunakan Densitometer

Gambar 2.30 Draft bagian Haluan

Gambar 2.31 Draft bagian Buritan



10. Movement of weights and expected pendulums deflections:

Shift No.	Weight Distribution (T)		Weight Shifted (Tonnes)		Pendulums Cumulative			
	Port	Stbd	Port	Stbd	Defl. (Aft) (mm)	Difference (mm)	Defl. (Fwd) (mm)	Difference (mm)
0	2	2	A, C	B, D	0		0	
1	3	1	A, B, C	D	118		118	
2	4	0	A, B, C, D		230		231	
3	3	1	B, C, D	A	112		112	
4	2	2	B, D	A, C	-10		-8	
5	1	3	D	A, B, C	131		127	
6	0	4		A, B, C, D	250		239	
7	1	3	A	B, C, D	120		115	
8	2	2	A, C	B, D	0		0	
					Mean =		Mean =	

11. Two pendulums are to be arranged. One on aft Main Deck (about **Fr 4 / AP**) and the other on the fwd Raised Deck (about **Fr 54**) at the vessel's centreline. Length of the pendulums should be at least **6.0 meters** long. The suspended plumb bobs should weigh at least 2 kg each and are to be immersed in trough of **dirty oil** for damping the swing motion. (Please refer to page 6, for Inclining Weights & Pendulums Position).

12. Care are to be exercised when taking pendulum deflection readings that the pendulums must be freely suspended from resting/touching the bottom of the trough and the length of the pendulum also free from resting /touching on the deflection marking batten or adjacent walls or protruding objects.

13. Based on RINA rule part B, Chapter 3, Appendix 1 the minimum & maximum angles of heel expected are **1°** and **4°** respectively. Deflection measured at minimum inclination is about **104** mm. Deflection measured at maximum inclination is about

Gambar 2.32 Hasil Momentum pada pengujian *Inclining Test*

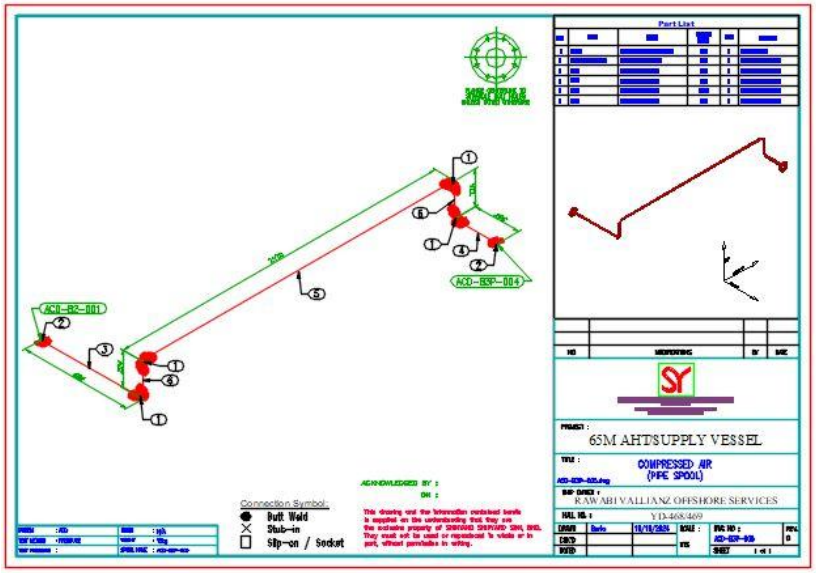
2. *Spool* Pipa

Pipa dilengkapi dengan sistem pemodelan berbasis kendala yang kuat yang memungkinkan perubahan intuitif pada sistem perpipaan yang ada. *Spool* pipa dapat ditentukan yang dibawa ke produksi untuk pembuatan gambar *spool* dan dimasukkan dalam strategi pembangunan untuk pra-perlengkapan. Kemampuan untuk menghasilkan gambar fabrikasi pendukung yang terkait dengan model memberikan transisi yang lancar dari rekayasa ke produksi. Gambar *spool* pipa berfungsi sebagai panduan bagi tukang ledeng untuk memahami apa yang mereka

hadapi. *Jobdesk* yang di buat pada *spool* adalah *spool cement tank Compressed Air System* serta *engine room Lub Oil System* sebagai berikut:

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.
b. ***Title***: *COMPRESSED AIR SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi untuk aliran udara terkompresi.
c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:
   - *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
   - *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
   - *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;
   - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
   - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).
e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, ACD-B3P-003
g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.
h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.
i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.
j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.33 *Spool* Pipa *Compressed Air System*

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. Project: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.

b. ***Title***: *LUB OIL SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi untuk kebutuhan pelumasan oli pada kapal.

c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:

- *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
- *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
- *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
- *Globe Valve*: Valve ini memiliki bentuk bulat dan digunakan untuk mengatur aliran fluida.

d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;

- "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
- Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).

e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.

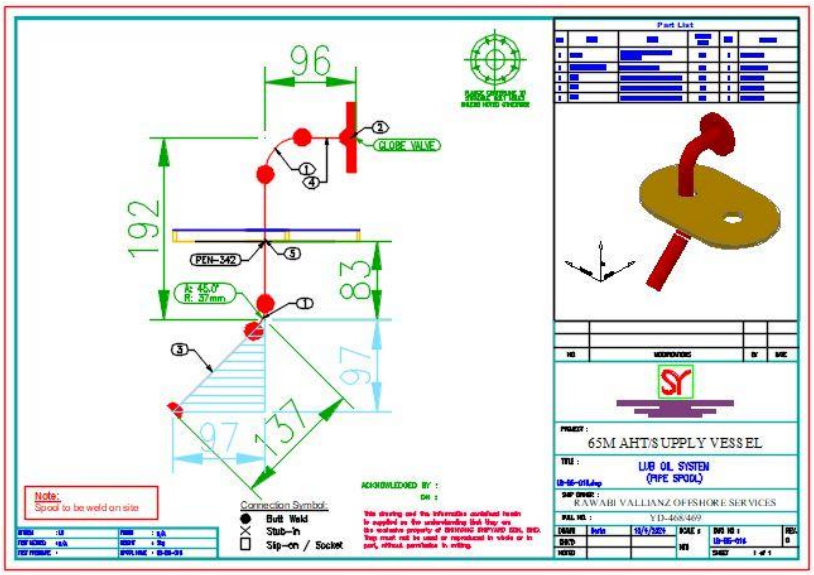
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, LB-B6-01

g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.

h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.

i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.

j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 3.34 *Spool* Pipa *Lub Oil System*

2.11 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-11

Hari Senin, 14 s/d Jumat, 18 Oktober 2024

1. Spool Pipa

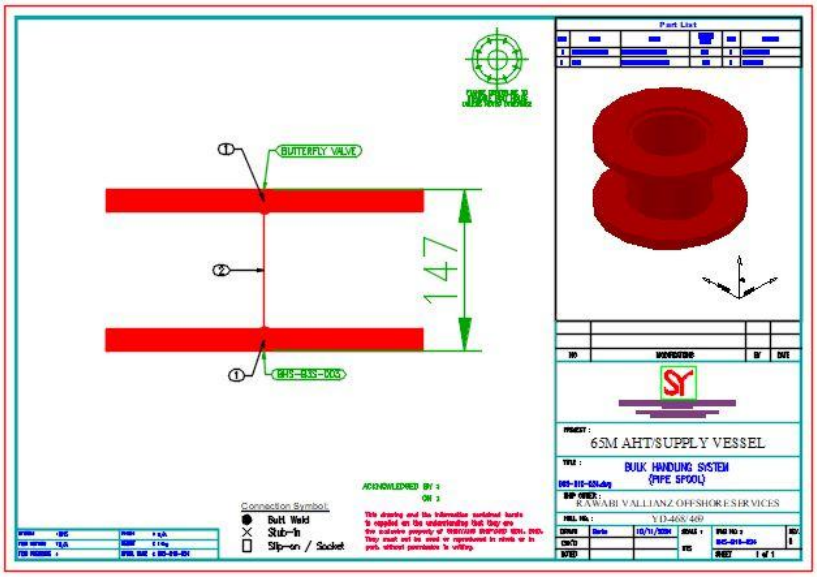
Pipa dilengkapi dengan sistem pemodelan berbasis kendala yang kuat yang memungkinkan perubahan intuitif pada sistem perpipaan yang ada. *Spool* pipa dapat ditentukan yang dibawa ke produksi untuk pembuatan gambar *spool* dan dimasukkan dalam strategi pembangunan untuk pra-perlengkapan. Kemampuan untuk menghasilkan gambar fabrikasi pendukung yang terkait dengan model memberikan transisi yang lancar dari rekayasa ke produksi. Gambar *spool* pipa

berfungsi sebagai panduan bagi tukang ledeng untuk memahami apa yang mereka hadapi. *Jobdesk* yang di buat pada *spool* adalah *spool cargo rail Bulk Handling System serta engine room Fuel Oil Service System* sebagai berikut:

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.
b. ***Title***: *BULK HANDLING SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini untuk penanganan material dalam jumlah besar, seperti cairan atau padatan.
c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:
   - *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
   - *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
   - *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
   - *Butterfly Valve*: Menggunakan cakram berputar untuk mengontrol aliran.
d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;
   - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
   - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).
e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, BHS-B3S-004
g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.
h. Scale: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.
i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.

j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.35 *Spool* Pipa *Bulk Handling System*

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.

b. ***Title***: *FUEL OIL SERVICE S YSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi menyediakan bahan bakar ke mesin utama dan generator.

c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:

- *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
- *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
- *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
- *Butterfly Valve*: Menggunakan cakram berputar untuk mengontrol aliran.

d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;

- "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).

- Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).

e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.

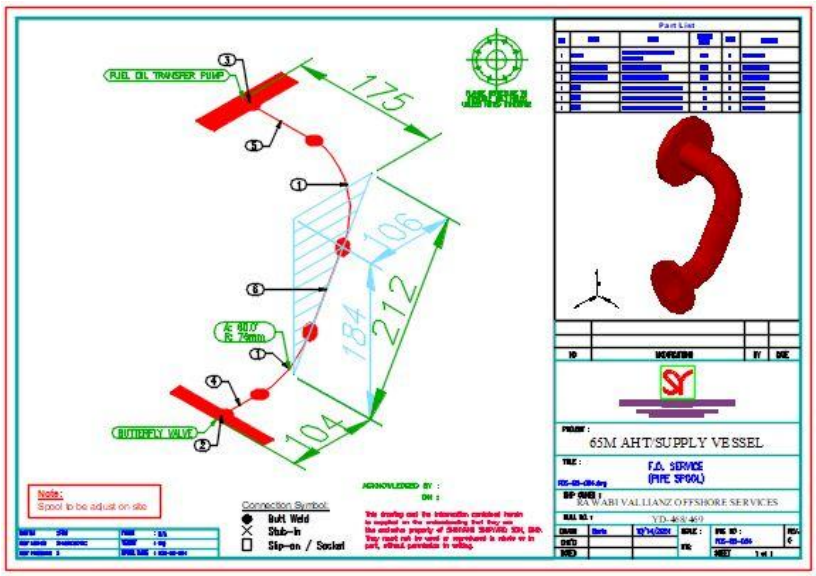
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, FOS-B5-004

g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.

h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.

i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.

j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.36 *Spool* Pipa *Fuel Oil Service System*

2.12 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-12

Hari Senin, 21 s/d Jumat, 25 Oktober 2024

1. *Spool* Pipa

Pipa dilengkapi dengan sistem pemodelan berbasis kendala yang kuat yang memungkinkan perubahan intuitif pada sistem perpipaan yang ada. *Spool* pipa dapat ditentukan yang dibawa ke produksi untuk pembuatan gambar *spool* dan dimasukkan dalam strategi pembangunan untuk pra-perlengkapan. Kemampuan untuk menghasilkan gambar fabrikasi pendukung yang terkait dengan model

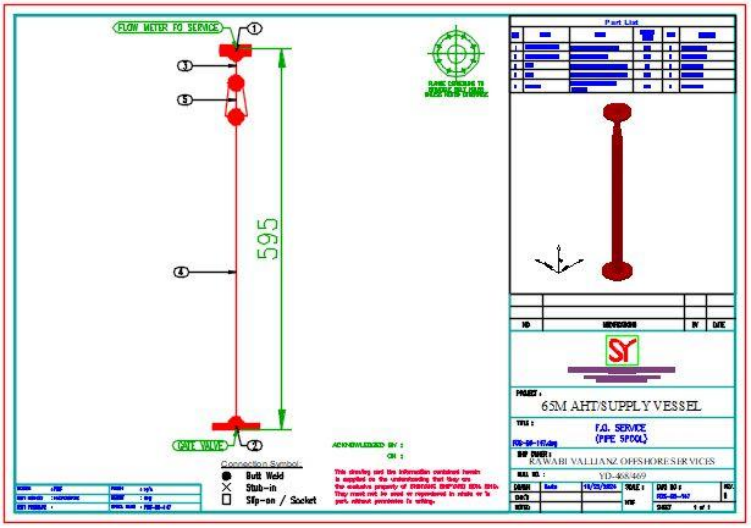
memberikan transisi yang lancar dari rekayasa ke produksi. Gambar *spool* pipa berfungsi sebagai panduan bagi tukang ledeng untuk memahami apa yang mereka hadapi. *Jobdesk* yang di buat pada *spool* adalah *spool engine room Fuel Oil Service System* sebagai berikut:

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.
b. ***Title***: *FUEL OIL SERVICE SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi menyediakan bahan bakar ke mesin utama dan generator.
c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:
   - *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
   - *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
   - *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
   - Reducer: Komponen untuk mengurangi diameter pipa dari besar ke kecil.
   - *Gate Valve*: untuk membuka atau menutup aliran fluida sepenuhnya.
d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;
   - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
   - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).
e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, FOS-B6-147
g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.
h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.

i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.

j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.37 *Spool* Pipa *Fuel Oil Service System*

2.13 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-13

Hari Senin, 28 Oktober s/d Jumat, 01 November 2024

1. Update Spool Pipa

Pembaruan Data Spool setelah modifikasi akan dilakukan pembaharuan informasi spool. Hal yang diperbarui yaitu:

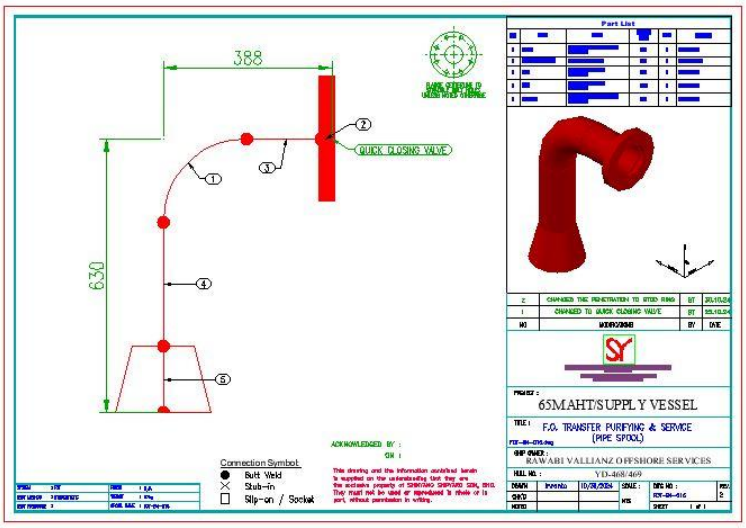
- Mengubah ukuran atau jenis pipa
- Memperbarui jumlah fitting atau sambungan
- Mengubah lokasi atau orientasi spool

Jobdesk yang di buat pada *spool* adalah *spool cement tank Fuel Oil Transfer* sebagai berikut:

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.

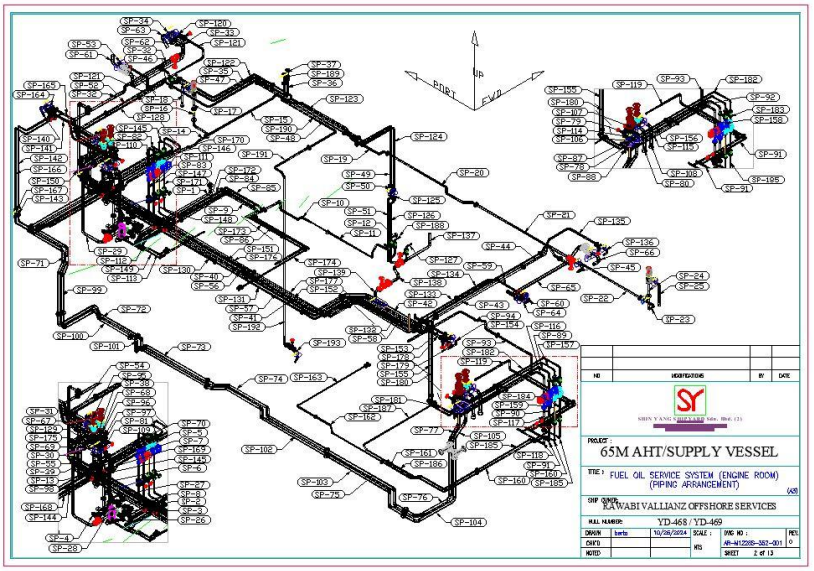
b. ***Title***: *FUEL OIL TRANSFER* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi memindahkan bahan bakar dari tangki penyimpanan ke tangki lainnya.
c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:
   - *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
   - *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
   - *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
   - *Quick closing valve* (QCV) atau katup penutup cepat adalah katup yang berfungsi untuk menghentikan aliran bahan bakar secara cepat saat terjadi keadaan darurat, seperti kebakaran di atas kapal.
d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;
   - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
   - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).
e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, FOT-B4-015
g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.
h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.
i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.
j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.

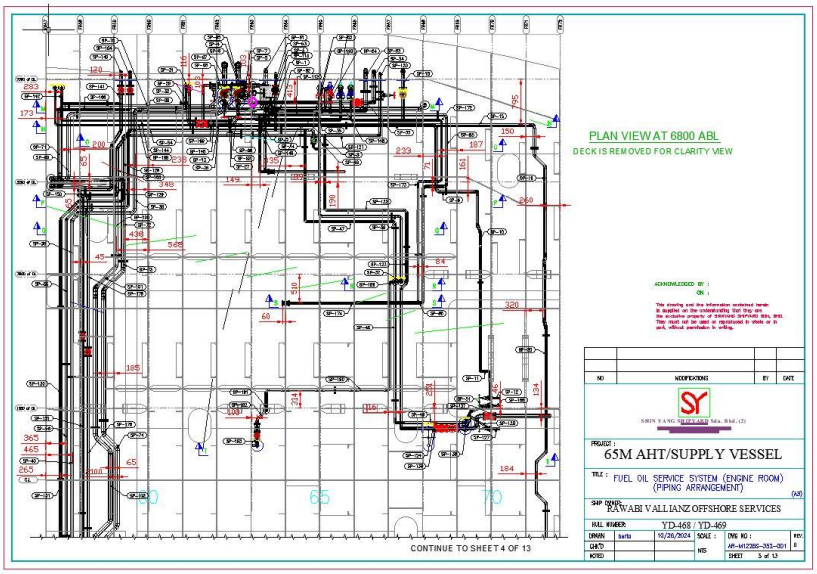


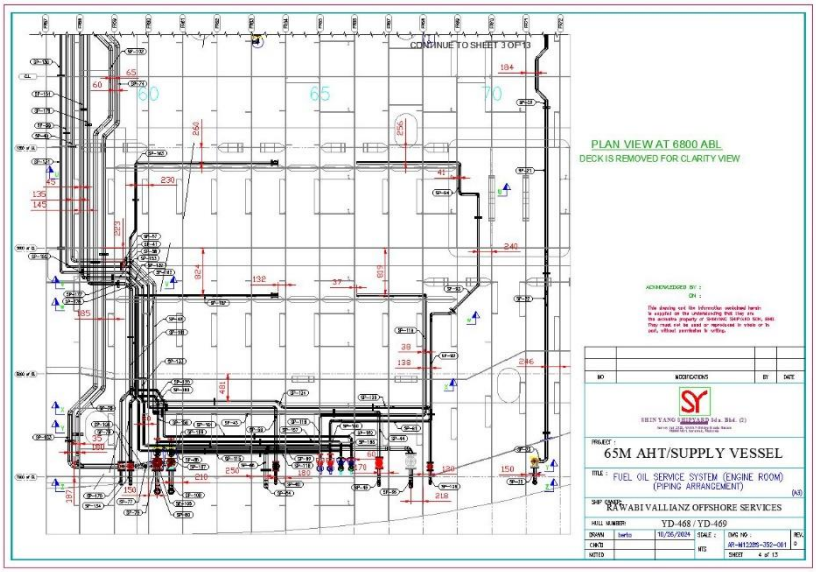
Gambar 2.38 *Spool* Pipa *Fuel Oil Transfer*

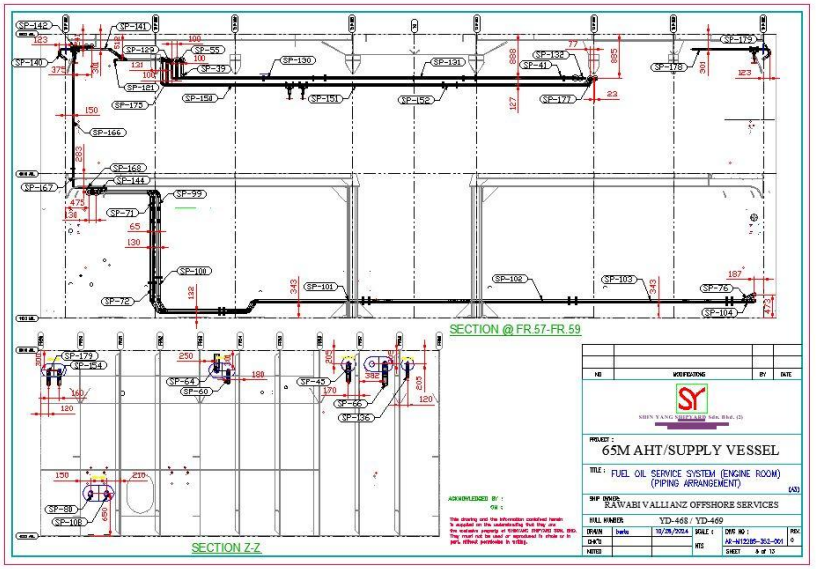
2. Arrangement Spool Pipa

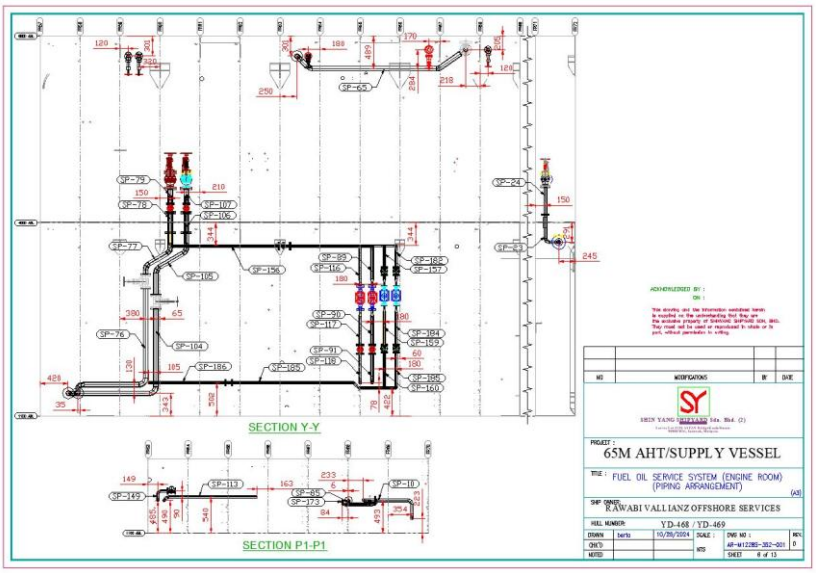
Pengaturan (*arrangement*) *spool* pipa adalah proses merencanakan dan menyusun komponen pipa dalam sistem perpipaan. Ini penting untuk memastikan efisiensi, keamanan, dan kemudahan instalasi. Dalam hal ini akan dilakukan *Jobdesk arrangement spool* pipa *Engine Room Fuel Oil Service System*. *Jobdesk* pada *arrangement spool* pipa *Engine Room Fuel Oil Service System* sebagai berikut:

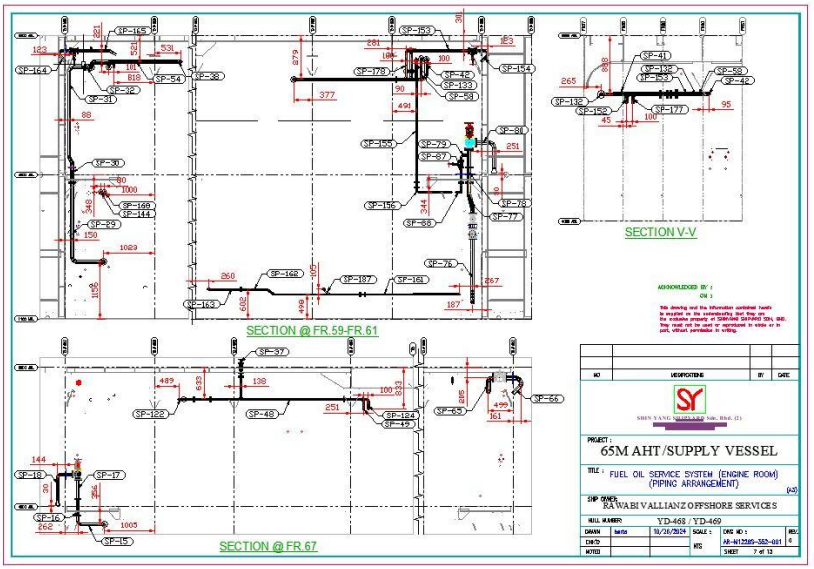

65M AHT/SUPPLY VESSEL
FUEL OIL SERVICE SYSTEM (ENGINE ROOM)
(PIPING ARRANGEMENT)
RAWABI VALLIANZ OFFSHORE SERVICES
YD-468 / YD-469

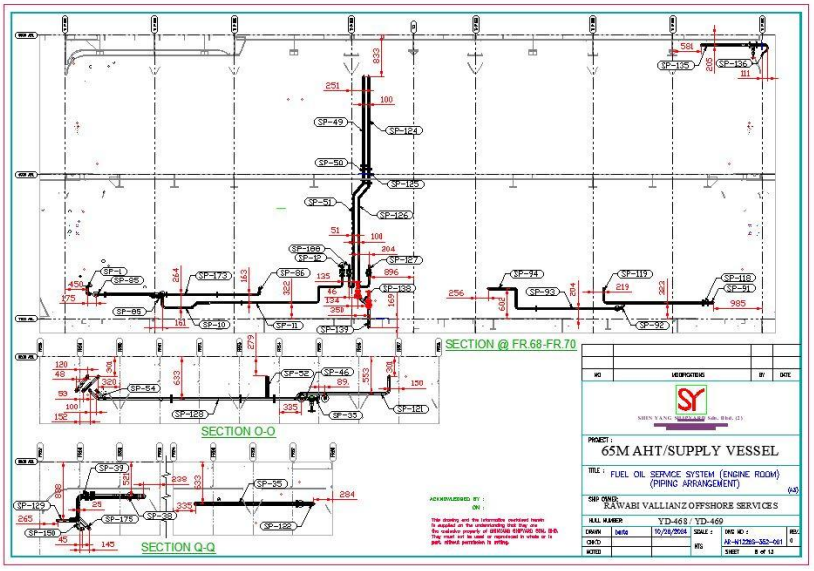

PLAN VIEW AT 6800 ABL
DECK IS REMOVED FOR CLARITY VIEW
CONTINUE TO SHEET 4 OF 13
65M AHT/SUPPLY VESSEL
FUEL OIL SERVICE SYSTEM (ENGINE ROOM)
(PIPING ARRANGEMENT)
RAWABI VALLIANZ OFFSHORE SERVICES
YD-468 / YD-469

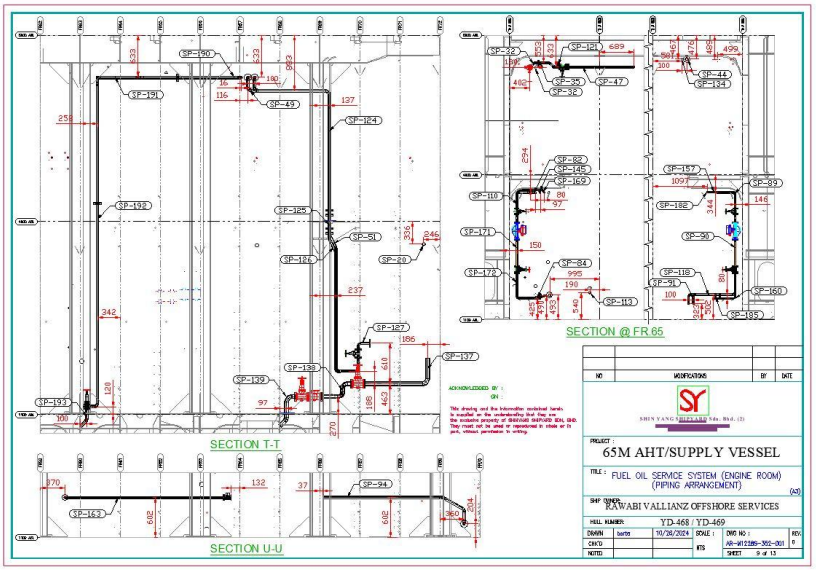

CONTINUE TO SHEET 3 OF 13
PLAN VIEW AT 6800 ABL
DECK IS REMOVED FOR CLARITY VIEW
65M AHT/SUPPLY VESSEL
FUEL OIL SERVICE SYSTEM (ENGINE ROOM)
(PIPING ARRANGEMENT)
RAWABI VALLIANZ OFFSHORE SERVICES
YD-468 / YD-469

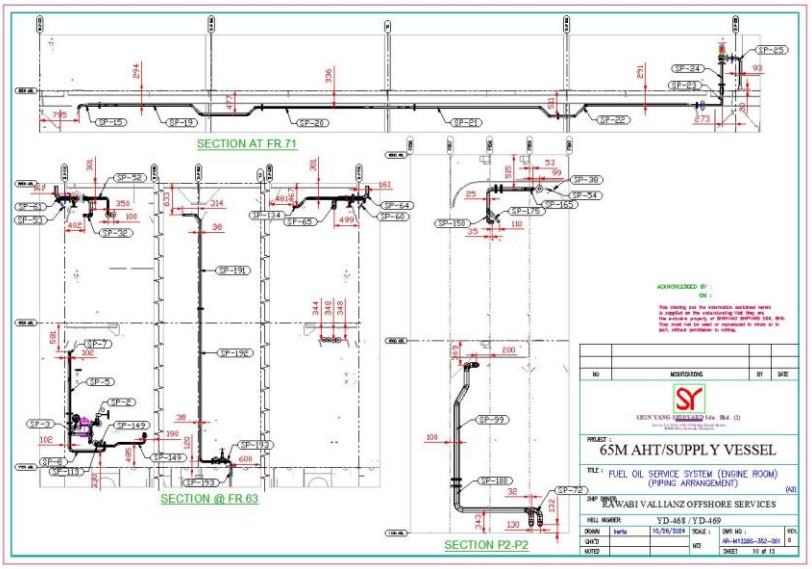

SECTION @ FR.57-FR.59
SECTION Z-Z
65M AHT/SUPPLY VESSEL
FUEL OIL SERVICE SYSTEM (ENGINE ROOM)
(PIPING ARRANGEMENT)
RAWABI VALLIANZ OFFSHORE SERVICES
YD-468 / YD-469

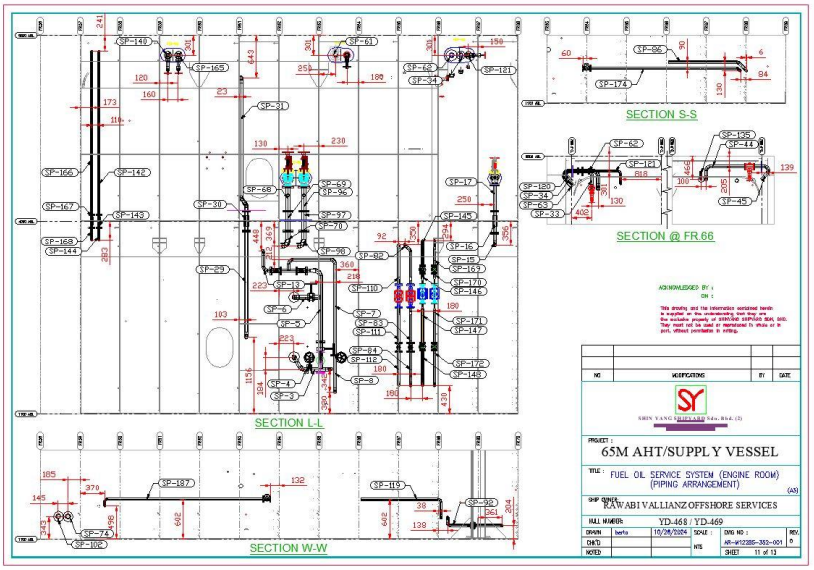

SECTION Y-Y
SECTION P1-P1
65M AHT/SUPPLY VESSEL
FUEL OIL SERVICE SYSTEM (ENGINE ROOM)
(PIPING ARRANGEMENT)
RAWABI VALLIANZ OFFSHORE SERVICES
YD-468 / YD-469

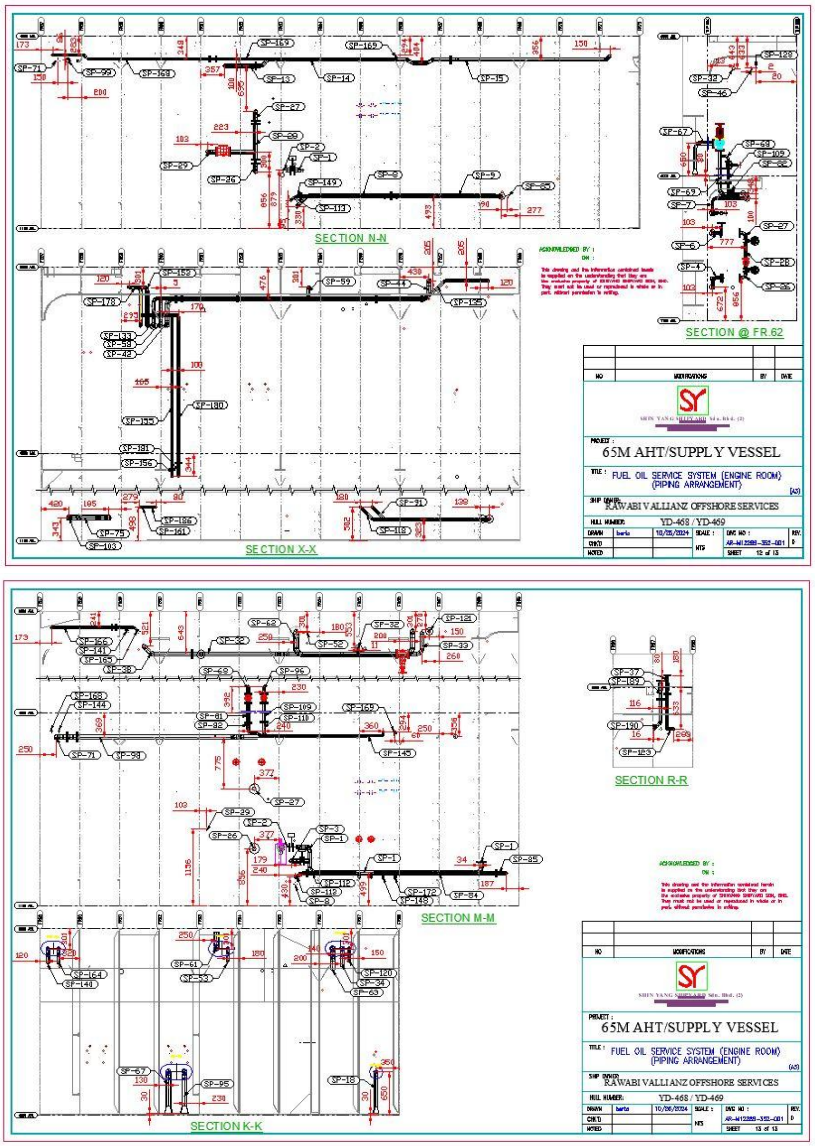

SECTION @ FR.59-FR.61
SECTION V-V
SECTION @ FR.67
65M AHT/SUPPLY VESSEL
FUEL OIL SERVICE SYSTEM (ENGINE ROOM)
(PIPING ARRANGEMENT)
RAWABI VALLIANZ OFFSHORE SERVICES
YD-468 / YD-469


SECTION @ FR.68-FR.70
SECTION O-O
SECTION Q-Q
65M AHT/SUPPLY VESSEL
FUEL OIL SERVICE SYSTEM (ENGINE ROOM)
(PIPING ARRANGEMENT)
KAWABI VALLIANZ OFFSHORE SERVICES
YD-468 / YD-469


SECTION @ FR.65
SECTION T-T
SECTION U-U
65M AHT/SUPPLY VESSEL
FUEL OIL SERVICE SYSTEM (ENGINE ROOM)
(PIPING ARRANGEMENT)
KAWABI VALLIANZ OFFSHORE SERVICES
YD-468 / YD-469


SECTION AT FR.71
SECTION @ FR.63
SECTION P2-P2
65M AHT/SUPPLY VESSEL
FUEL OIL SERVICE SYSTEM (ENGINE ROOM)
(PIPING ARRANGEMENT)
KAWABI VALLIANZ OFFSHORE SERVICES
YD-468 / YD-469


SECTION L-L
SECTION S-S
SECTION @ FR.66
SECTION W-W
65M AHT/SUPPLY VESSEL
FUEL OIL SERVICE SYSTEM (ENGINE ROOM)
(PIPING ARRANGEMENT)
KAWABI VALLIANZ OFFSHORE SERVICES
YD-468 / YD-469



Gambar 2.39 *Arrangement spool* pipa *Engine Room Fuel Oil Service System*

2.14 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-14

Hari Senin, 04 s/d Jumat, 09 November 2024

1. *Update Spool* Pipa

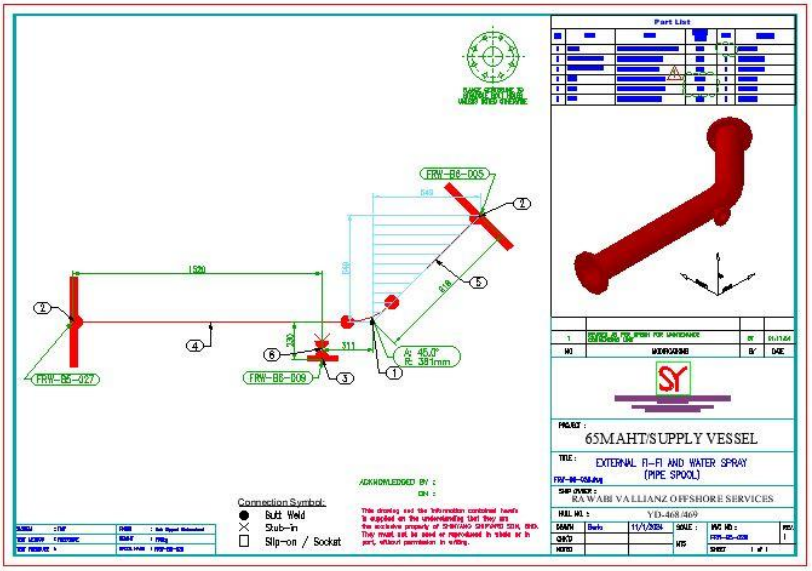
Pembaruan Data *Spool* setelah modifikasi akan dilakukan pembaharuan informasi *spool*. Hal yang diperbarui yaitu:

- Mengubah ukuran atau jenis pipa
- Memperbarui jumlah *fitting* atau sambungan
- Mengubah lokasi atau orientasi *spool*

Jobdesk yang di buat pada *spool* adalah *spool engine room External Fire Fighting System* dan *engine room Domestic Fw & Sw Supply System* sebagai berikut:

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.
b. ***Title***: *EXTERNAL FIRE FIGHTING SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi Memadamkan kebakaran eksternal di pelabuhan atau laut.
c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:
   - *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
   - *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
   - *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;
   - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
   - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).
e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, FRW-B5-028
g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.
h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.
i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.
j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.40 *Update Spool* Pipa *External Fire Fighting System*

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.

b. ***Title***: *DOMESTIC FW & SW SUPPLY SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi menyediakan air tawar (FW) untuk kebutuhan domestik dan air laut (SW) untuk *flushing* atau keperluan lain.

c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:

- *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
- *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
- *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.

d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;

- "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
- Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).

e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.

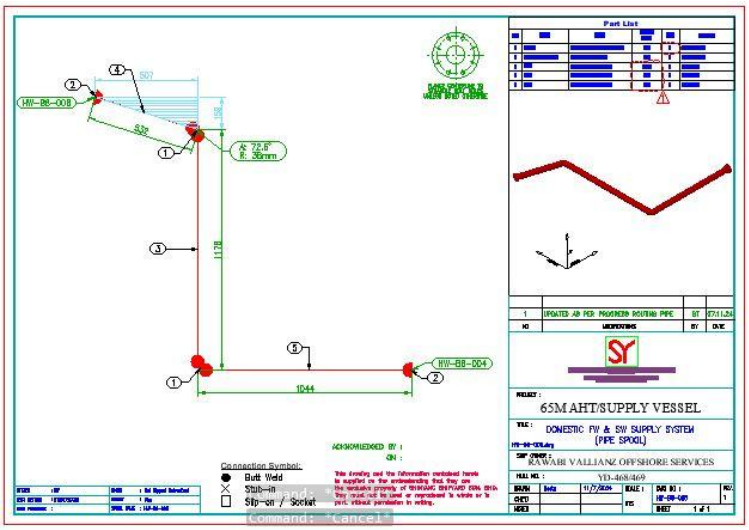
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, HW-B8-003

g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.

h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.

i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.

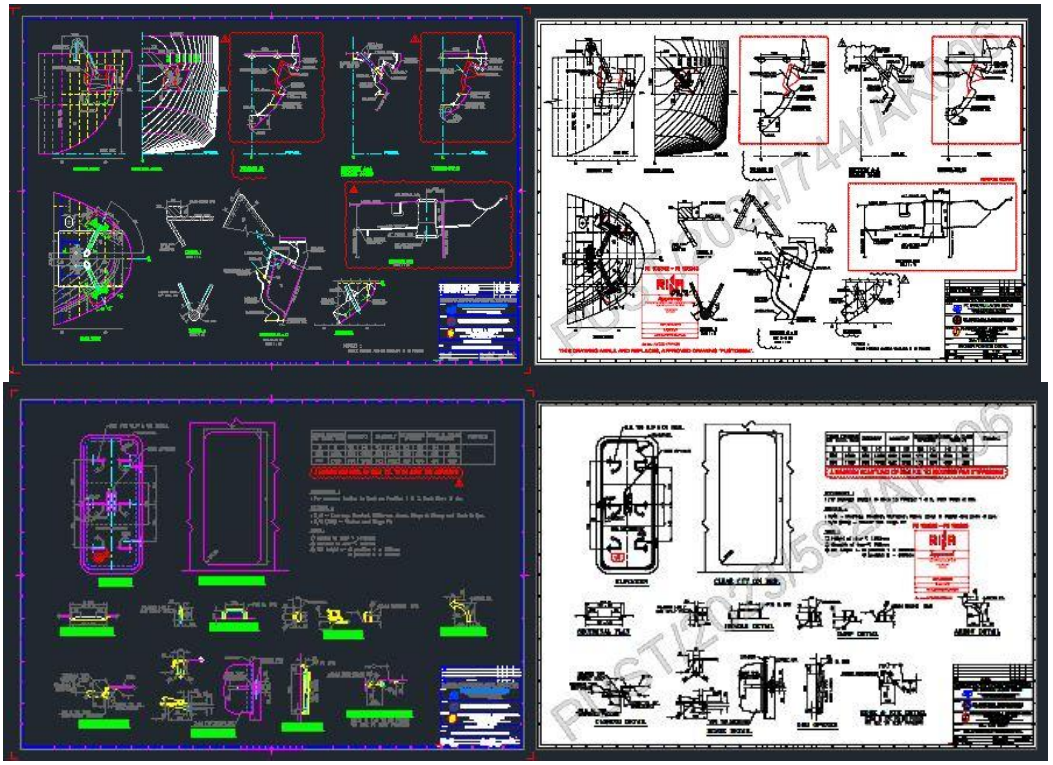
j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.41 *Update Spool* Pipa *Domestic Fw & Sw Supply System*

2. *Update Approved Comment* (29 m Tugboat)

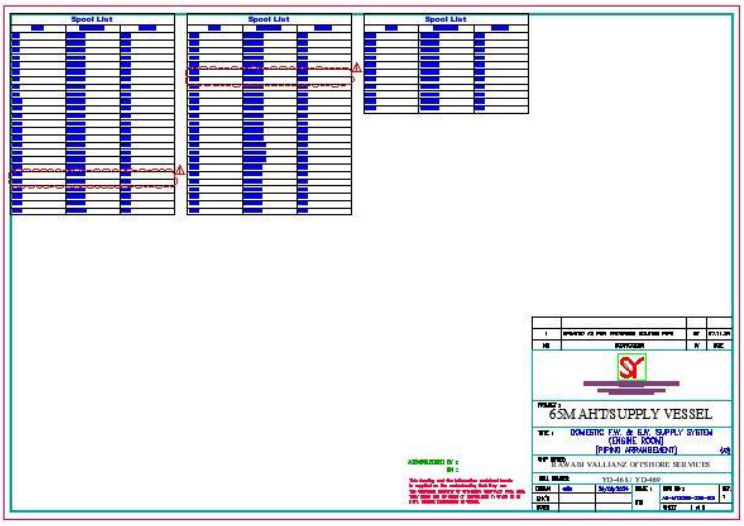
Proses pembaruan atau modifikasi komentar yang telah disetujui dalam suatu dokumen, proyek, atau sistem. *Jobdesk* yang dibuat adalah update pada tugboat 29meter sebagai berikut:

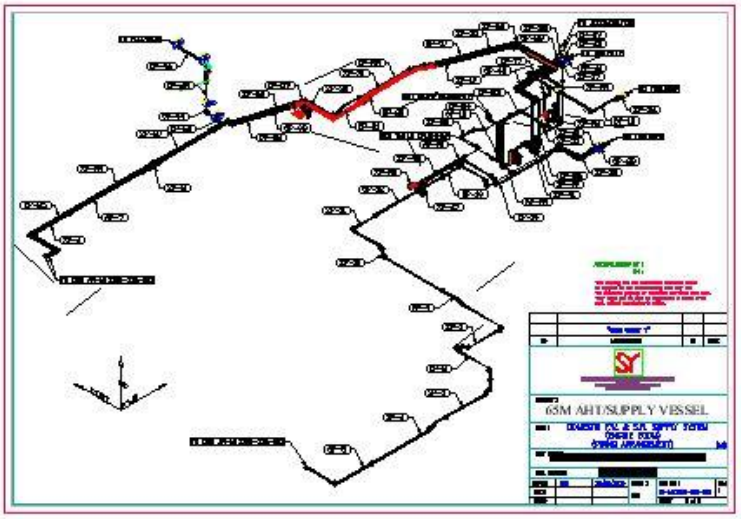


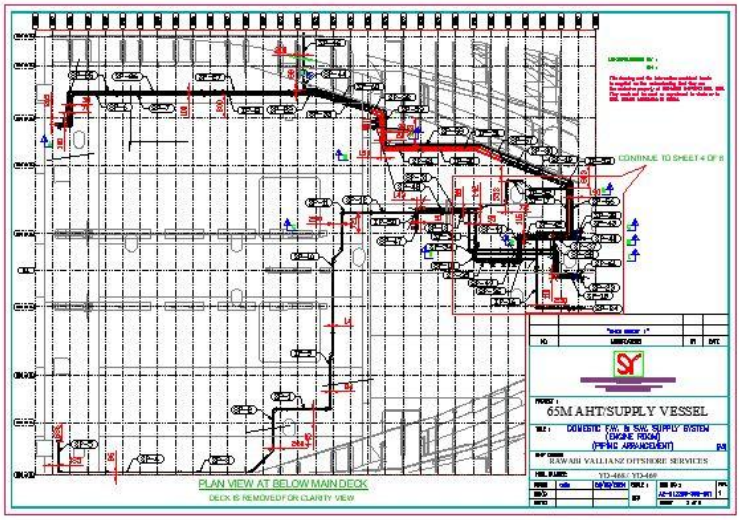
Gambar 2.42 *Update Approved Comment* (29 m Tugboat)

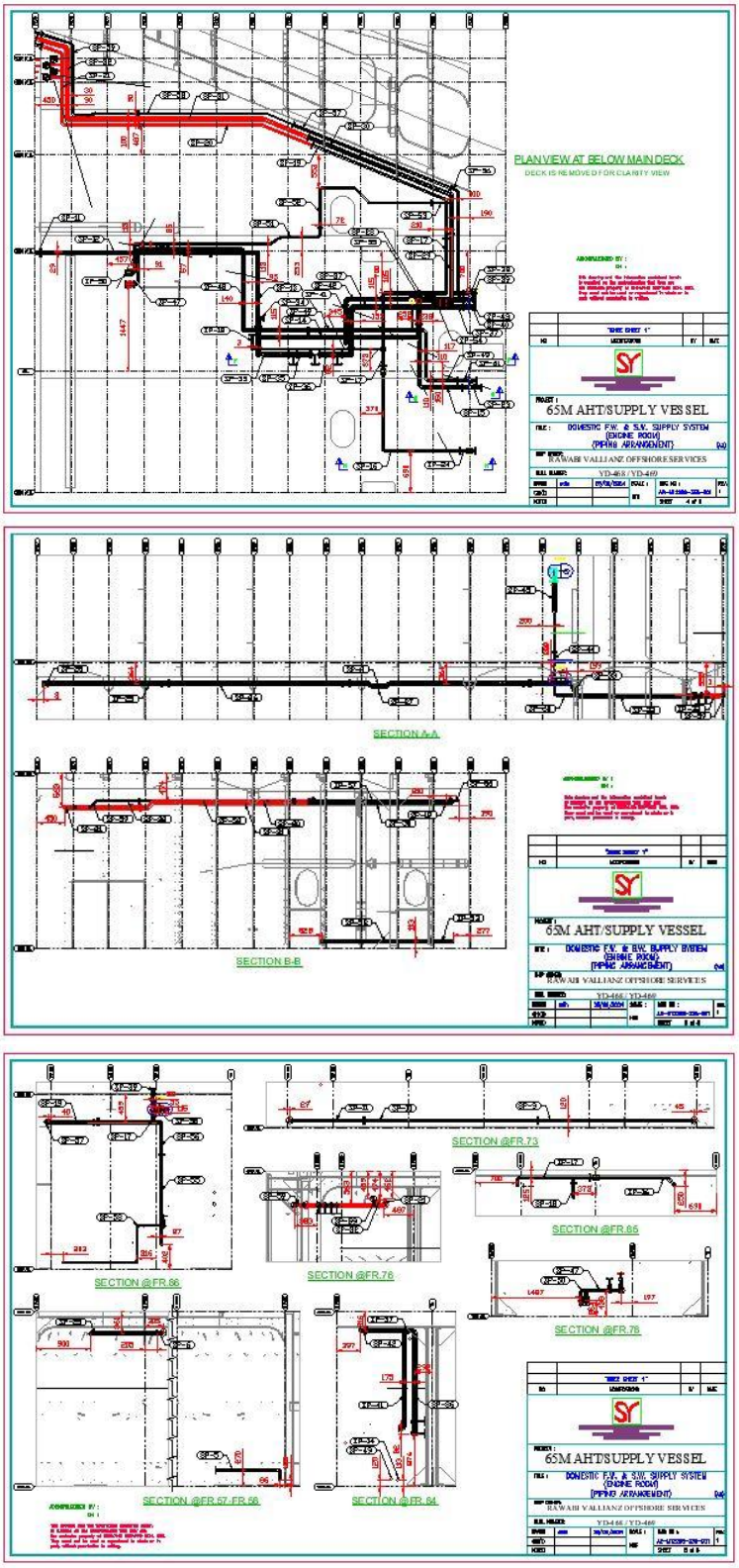
3. Update Arrangement Spool Pipa

Update Arrangement Spool Pipa adalah proses pembaruan atau penyesuaian tata letak dan desain dari *spool* pipa dalam sistem perpipaan. *Spool* pipa merupakan bagian yang terdiri dari segmen-segmen pipa yang sudah dirakit sebelumnya dan biasanya dibuat di lokasi terpisah sebelum dipasang di lapangan. *Jobdesk* yang di buat pada *arrangement spool* pipa adalah *arrangement spool engine room Domestic Fw & Sw Supply System* sebagai berikut:


Spool List
Spool List
Spool List
65M AHT/SUPPLY VESSEL
DOMESTIC F.W. & SEA SUPPLY SYSTEM
(ENGINE ROOM)
(PIPING ARRANGEMENT)
RAWABI VALLIANZ OFFSHORE SERVICES


65M AHT/SUPPLY VESSEL


CONTINUE TO SHEET 4 OF 5
65M AHT/SUPPLY VESSEL
DOMESTIC F.W. & SEA SUPPLY SYSTEM
(ENGINE ROOM)
(PIPING ARRANGEMENT)
RAWABI VALLIANZ OFFSHORE SERVICES
PLAN VIEW AT BELOW MAIN DECK
DECK IS REMOVED FOR CLARITY VIEW



Gambar 2.43 *Update Arrangement Spool* Pipa *Domestic Fw & Sw Supply System*

4. Spool Pipa

Pipa dilengkapi dengan sistem pemodelan berbasis kendala yang kuat yang memungkinkan perubahan intuitif pada sistem perpipaan yang ada. *Spool* pipa dapat ditentukan yang dibawa ke produksi untuk pembuatan gambar *spool* dan dimasukkan dalam strategi pembangunan untuk pra-perlengkapan. Kemampuan untuk menghasilkan gambar fabrikasi pendukung yang terkait dengan model memberikan transisi yang lancar dari rekayasa ke produksi. Gambar *spool* pipa berfungsi sebagai panduan bagi tukang ledeng untuk memahami apa yang mereka hadapi. *Jobdesk* yang di buat pada *spool* adalah *spool engine room Sanitary Discharge System* sebagai berikut:

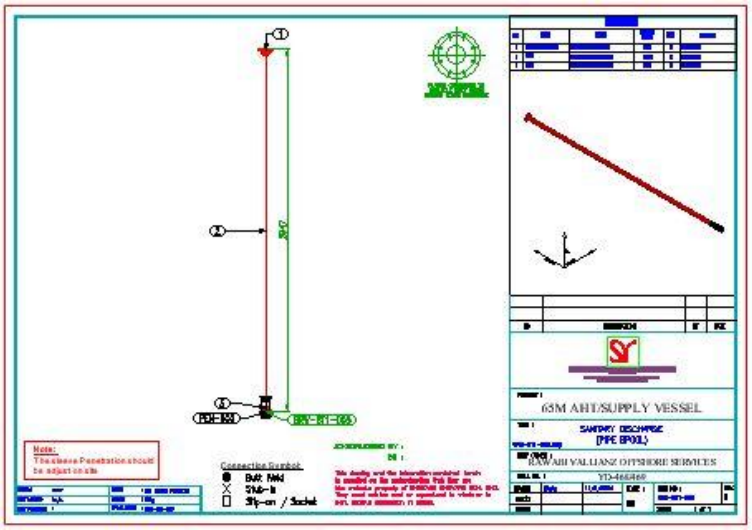
Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.
b. ***Title***: *SANITARY DISCHARGE SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi Mengelola pembuangan limbah domestik (air limbah dan limbah padat).
c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:
    - *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
    - *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
d. Connection Symbol: Terdapat beberapa simbol teknis;
    - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
    - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).
e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, GRW-BT1-002
g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.

h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.

i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.

j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.44 *Spool* Pipa *Sanitary Discharge System*

2.15 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-15

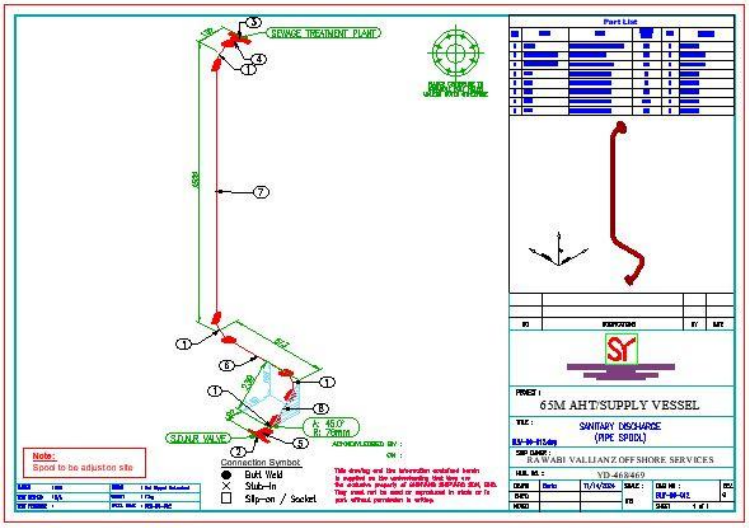
Hari Senin, 11 s/d Jumat, 15 November 2024

1. Spool Pipa

Pipa dilengkapi dengan sistem pemodelan berbasis kendala yang kuat yang memungkinkan perubahan intuitif pada sistem perpipaan yang ada. *Spool* pipa dapat ditentukan yang dibawa ke produksi untuk pembuatan gambar *spool* dan dimasukkan dalam strategi pembangunan untuk pra-perlengkapan. Kemampuan untuk menghasilkan gambar fabrikasi pendukung yang terkait dengan model memberikan transisi yang lancar dari rekayasa ke produksi. Gambar *spool* pipa berfungsi sebagai panduan bagi tukang ledeng untuk memahami apa yang mereka hadapi. *Jobdesk* yang di buat pada *spool* adalah *spool engine room Sanitary Discharge System* sebagai berikut:

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.
b. ***Title***: *SANITARY DISCHARGE SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi Mengelola pembuangan limbah domestik (air limbah dan limbah padat).
c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:
   - *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
   - *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
   - *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
   - SDNR *Valve* adalah katup satu arah ulir yang digunakan untuk mencegah aliran balik.
d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;
   - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
   - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).
e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, GRW-B5-013
g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.
h. Scale: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.
i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.
j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.45 *Spool* Pipa *Sanitary Discharge System*

2. Update Spool Pipa

Pembaruan Data *Spool* setelah modifikasi akan dilakukan pembaharuan informasi *spool*. Hal yang diperbarui yaitu:

- Mengubah ukuran atau jenis pipa
- Memperbarui jumlah *fitting* atau sambungan
- Mengubah lokasi atau orientasi *spool*

Jobdesk yang di buat pada *spool* adalah *spool cement tank Liquid Mud Brine System* sebagai berikut:

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.

b. ***Title***: *LIQUID MUD BRINE SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi Mengelola cairan lumpur (*mud*) dan larutan garam (*brine*) untuk operasi pengeboran.

c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:

- *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.

- *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
- *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
- Reducer: Komponen untuk mengurangi diameter pipa dari besar ke kecil.

d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;
   - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
   - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).

e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.

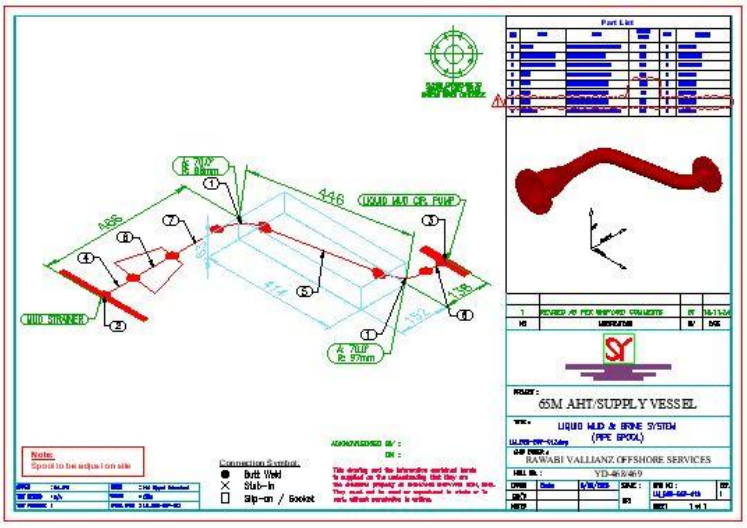
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, LM_BRN-B3P-012

g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.

h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.

i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.

j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.46 *Update* Spool Pipa *Liquid Mud Brine System*

2.16 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-16

Hari Senin, 18 s/d Selasa, 19 November 2024

1. Spool Pipa

Pipa dilengkapi dengan sistem pemodelan berbasis kendala yang kuat yang memungkinkan perubahan intuitif pada sistem perpipaan yang ada. *Spool* pipa dapat ditentukan yang dibawa ke produksi untuk pembuatan gambar *spool* dan dimasukkan dalam strategi pembangunan untuk pra-perlengkapan. Kemampuan untuk menghasilkan gambar fabrikasi pendukung yang terkait dengan model memberikan transisi yang lancar dari rekayasa ke produksi. Gambar *spool* pipa berfungsi sebagai panduan bagi tukang ledeng untuk memahami apa yang mereka hadapi. *Jobdesk* yang di buat pada *spool* adalah *spool engine room Sanitary Discharge System* sebagai berikut:

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. Project: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.
b. ***Title***: *SANITARY DISCHARGE SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi Mengelola pembuangan limbah domestik (air limbah dan limbah padat).
c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:
    - *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
    - *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
    - *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
d. Connection Symbol: Terdapat beberapa simbol teknis;
    - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
    - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).
e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.

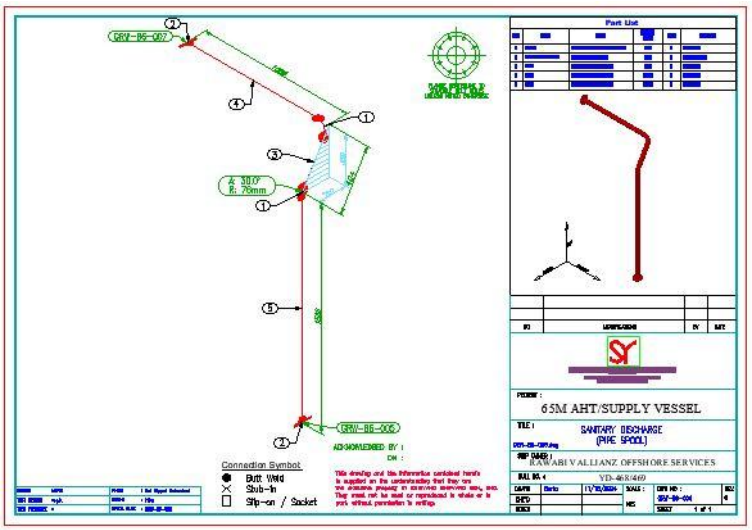
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, GRW-B5-006

g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.

h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.

i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.

j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.47 *Spool* Pipa *Sanitary Discharge System*

2.17 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-17

Hari Senin, 25 s/d Jumat, 29 November 2024

1. *Update Spool* Pipa

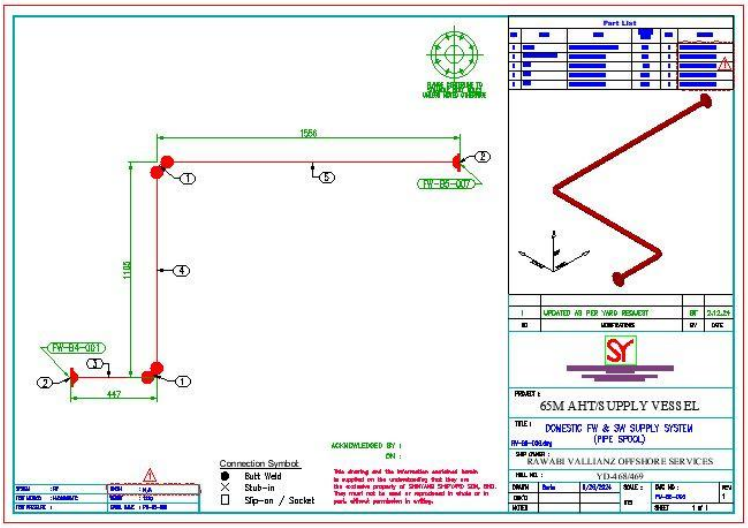
Pembaruan Data *Spool* setelah modifikasi akan dilakukan pembaharuan informasi spool. Hal yang diperbarui yaitu:

- Mengubah ukuran atau jenis pipa
- Memperbarui jumlah *fitting* atau sambungan
- Mengubah lokasi atau orientasi *spool*

Jobdesk yang di buat pada *spool* adalah *spool cement tank Domestic Fw & Sw Supply System* sebagai berikut:

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

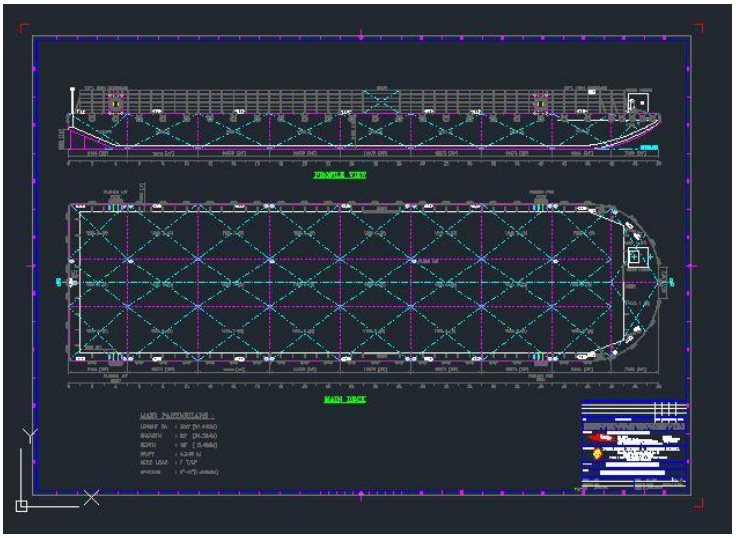
a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.
b. ***Title***: *DOMESTIC FW & SW SUPPLY SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi Menyediakan air tawar (FW) untuk kebutuhan domestik dan air laut (SW) untuk flushing atau keperluan lain.
c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:
   - *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
   - *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
   - *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;
   - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
   - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).
e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, FW-B5-008
g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.
h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.
i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.
j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.48 *Update Spool* Pipa *Domestic Fw & Sw Supply System*

2. General Arrangement Tongkang 300" x 80" x 18"

Dalam *jobdesk* ini membuat General Arrangement Tongkang 300" x 80" x 18". Membuat beberapa penambahan pada General Arrangement Tongkang sebagai berikut:



Gambar 2.49 *General Arrangement Tongkang 300" x 80" x 18"*

2.18 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-18

Hari Senin, 2 s/d Jumat, 7 Desember 2024

1. Update Spool Pipa

Pembaruan Data Spool setelah modifikasi akan dilakukan pembaharuan informasi spool. Hal yang diperbarui yaitu:

- Mengubah ukuran atau jenis pipa
- Memperbarui jumlah fitting atau sambungan
- Mengubah lokasi atau orientasi spool

Jobdesk yang di buat pada spool adalah *spool cement tank* dan *engine room Domestic Fw & Sw Supply System* dan *cement tank Machinery Cooling System* serta *cement tank Compressed Air System* sebagai berikut:

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.

b. ***Title***: *DOMESTIC FW & SW SUPPLY SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi Menyediakan air tawar (FW) untuk kebutuhan domestik dan air laut (SW) untuk *flushing* atau keperluan lain.

c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:

- *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
- *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
- *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
- *Gate Valve*: untuk membuka atau menutup aliran fluida sepenuhnya.
- *Foot valve* atau tusen klep adalah perangkat pemipaan yang berfungsi untuk mengatur aliran fluida dan mencegah aliran balik.

d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;

- "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).

- Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).

e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.

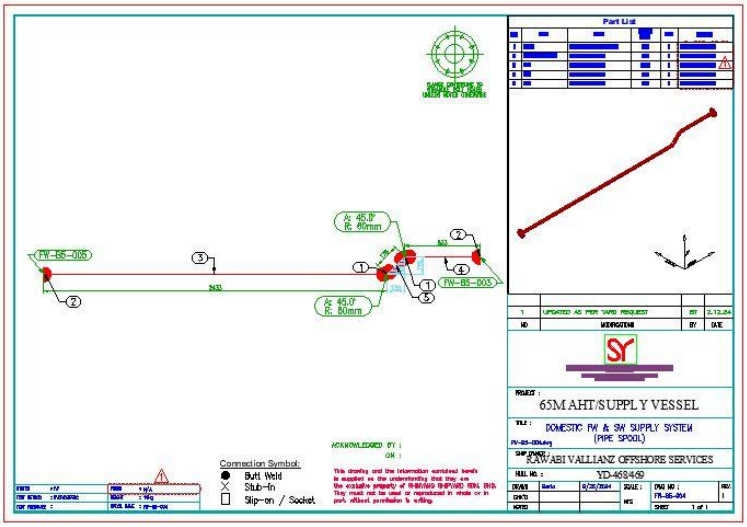
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, FW-B5-004

g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.

h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.

i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.

j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.50 *Update Spool* Pipa *Domestic Fw & Sw Supply System*

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.

b. ***Title***: *MACHINERY COOLING SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi untuk kebutuhan pendinginan mesin pada kapal.

c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:
   - *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
   - *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
   - *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.

d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;
   - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
   - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).

e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.

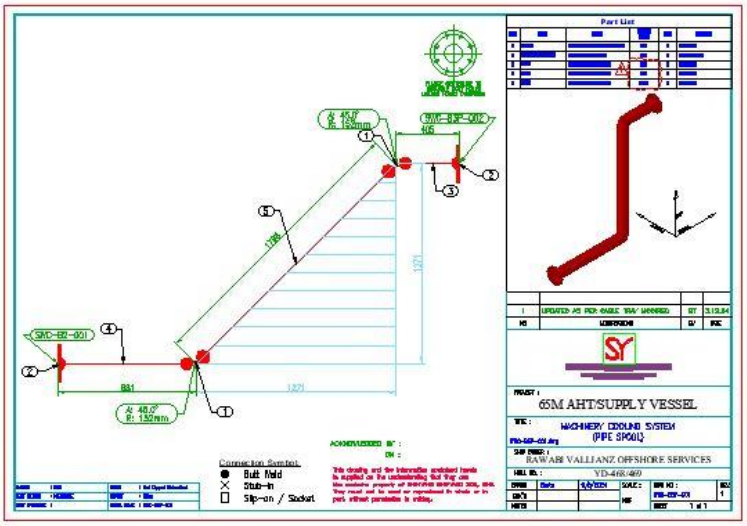
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, SWC-B3P-001

g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.

h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.

i. **Catatan**: Terdapat bagian "Acknowledged By" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.

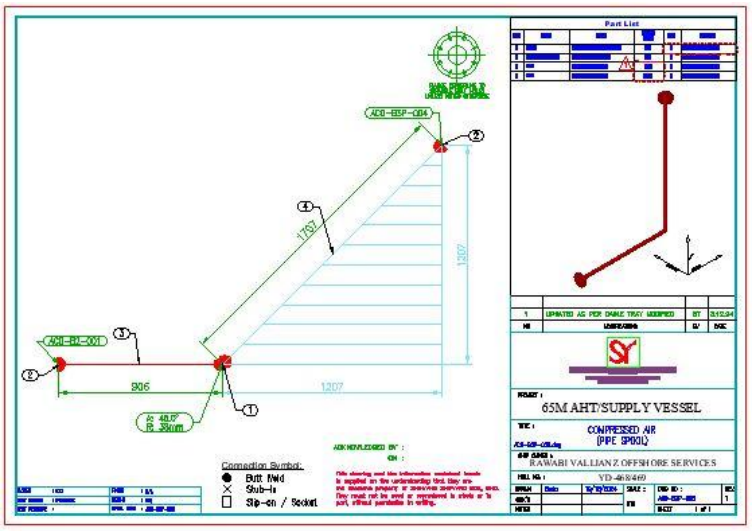
j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.51 *Update Spool* Pipa *Machinery Cooling System*

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.
b. ***Title***: *COMPRESSED AIR SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi untuk aliran udara terkompresi.
c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:
    - *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
    - *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
    - *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;
    - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
    - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).
e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, ACD-B3P-005
g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.
h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.
i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.
j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.

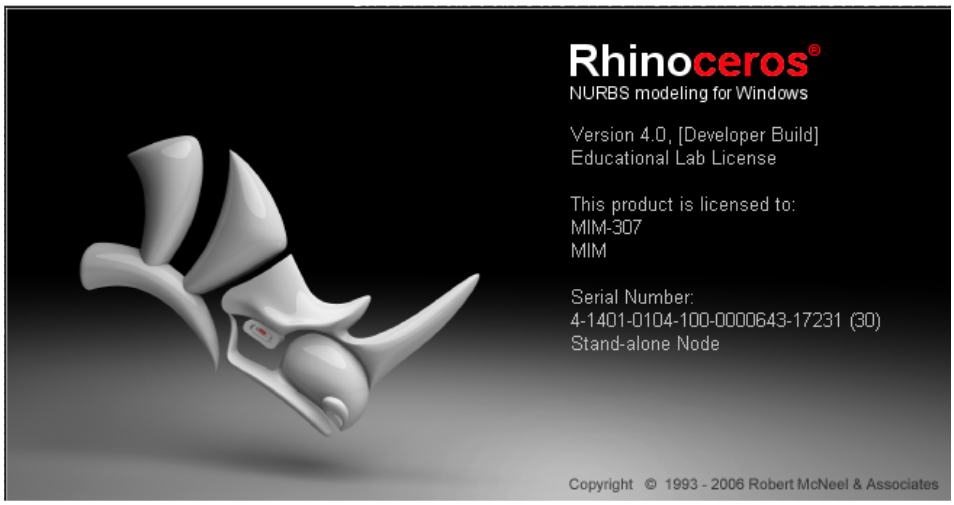


Gambar 2.52 *Update Spool* Pipa *Compressed Air System*

2.19 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-19

Hari Senin, 9 s/d Jumat, 13 Desember 2024

1. Rhino Marine & Rhinoceros

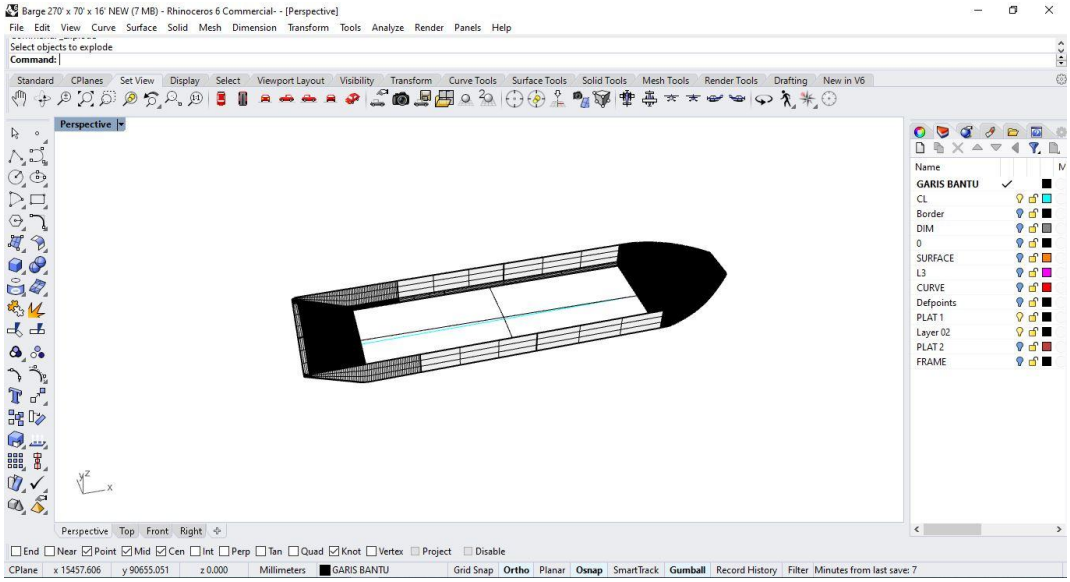


Gambar 2.53 *Rhino Marine & Rhinoceros*

Rhino memberikan kemudahan dan kebebasan bagi para *desainer* untuk menggambar sebuah kapal dengan akurasi tinggi yang sangat dibutuhkan oleh sebuah perusahaan. *Rhino* memiliki keunggulan yang spesial untuk para *desainer* kapal, yaitu keunggulan dari segi pembuatan kulit kapal (*Hull*) dan analisa lekukan pada kulit kapal. *Jobdesk* yang dibuat pada *Rhino* adalah Barge 270’ x 70’ x 16’ sebagai berikut:

Langkah-langkah membuat lambung kapal di *Rhino* sebagai berikut:

1. Buka *Software Rhino* lalu buka file pada bar yang diatas.
2. Setelah itu pilih *Import* lalu masukkan gambar yang akan dibuat.
3. Kemudian blok semua gambar lalu move ke 0,0,0.
4. Setelah itu rotasikan pada *perspektive* supaya tegak dan selanjutnya perintah pada *crv2view* pada setiap garis pada gambar, kemudian melakukan *networksrf*.
5. Selanjutnya mirror yang sudah di networksrf. Setelah itu beri nama pada setiap kulit kapal(*hull*) di layer dan setelah selesai *save* lambung yang sudah dibuat.



Gambar 2.54 *Hull Barge*

2. Update Spool Pipa

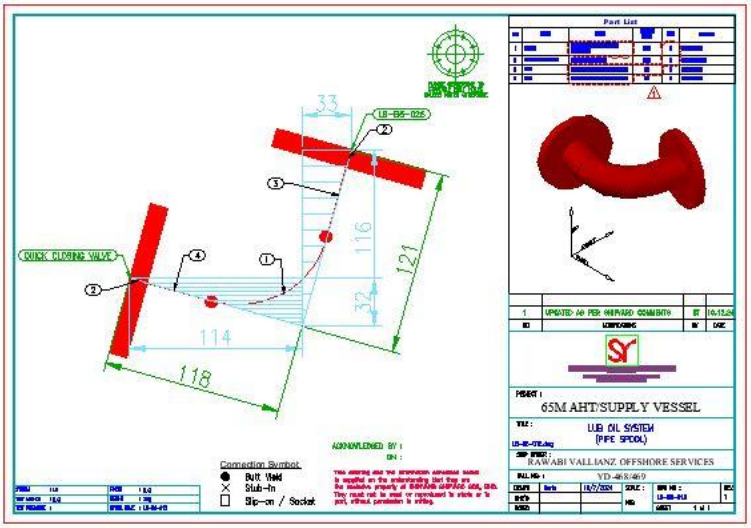
Pembaruan Data *Spool* setelah modifikasi akan dilakukan pembaharuan informasi *spool*. Hal yang diperbarui yaitu:

- Mengubah ukuran atau jenis pipa
- Memperbarui jumlah fitting atau sambungan
- Mengubah lokasi atau orientasi spool

Jobdesk yang di buat pada *spool* adalah *spool engine room Lub Oil System* sebagai berikut:

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.
b. ***Title***: *LUB OIL SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi untuk kebutuhan pelumasan oli pada kapal.
c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:
    - *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
    - *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
    - *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
    - *Quick closing valve* (QCV) atau katup penutup cepat adalah katup yang berfungsi untuk menghentikan aliran bahan bakar secara cepat saat terjadi keadaan darurat, seperti kebakaran di atas kapal.
d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;
    - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
    - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).
e. **3D Model View**: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, LB-B2-012
g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.
h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.
i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.
j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



Gambar 2.55 *Update Spool* Pipa *Lub Oil System*

3. Spool Pipa

Pipa dilengkapi dengan sistem pemodelan berbasis kendala yang kuat yang memungkinkan perubahan intuitif pada sistem perpipaan yang ada. *Spool* pipa dapat ditentukan yang dibawa ke produksi untuk pembuatan gambar *spool* dan dimasukkan dalam strategi pembangunan untuk pra-perlengkapan. Kemampuan untuk menghasilkan gambar fabrikasi pendukung yang terkait dengan model memberikan transisi yang lancar dari rekayasa ke produksi. Gambar *spool* pipa berfungsi sebagai panduan bagi tukang ledeng untuk memahami apa yang mereka hadapi. *Jobdesk* yang di buat pada *spool* adalah *spool engine room Machinery Cooling System* sebagai berikut:

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. Project: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.
b. Title: *MACHINERY COOLING SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi untuk kebutuhan pendinginan mesin pada kapal.
c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:

- *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
- *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.
- *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.

d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;
   - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
   - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).

e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.

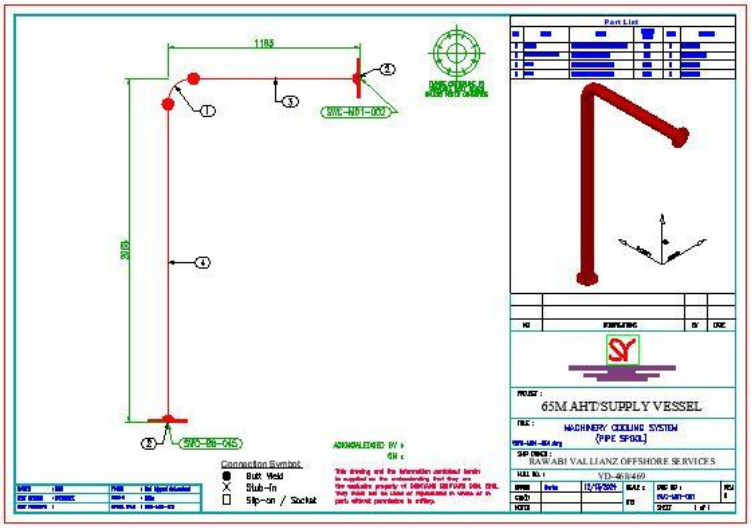
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, SWC-ND1-001

g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.

h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.

i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.

j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.



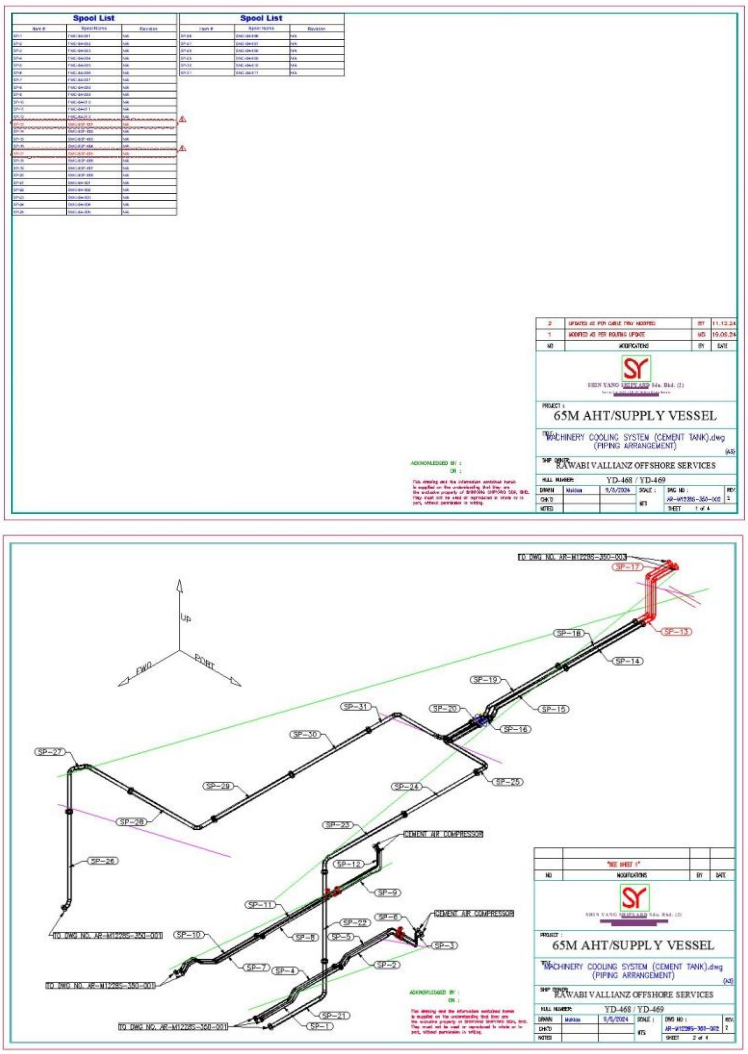
Gambar 2.56 *Spool* Pipa *Machinery Cooling System*

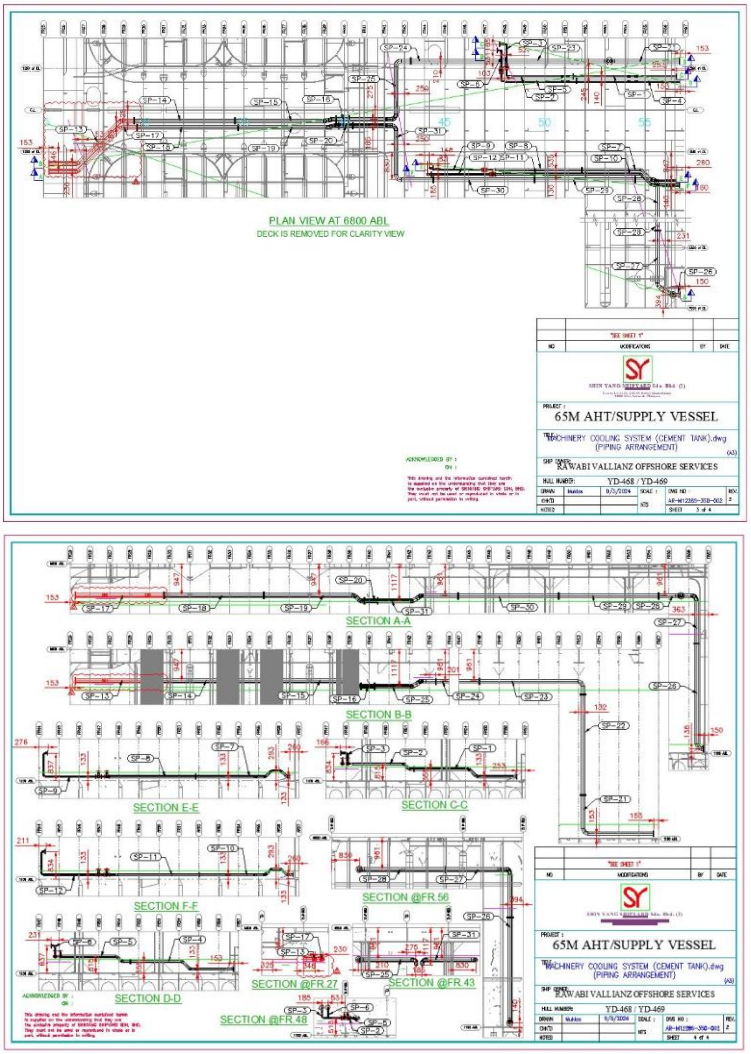
4. Update Arrangement Spool Pipa

Update Arrangement Spool Pipa adalah proses pembaruan atau penyesuaian tata letak dan desain dari *spool* pipa dalam sistem perpipaan. *Spool* pipa merupakan

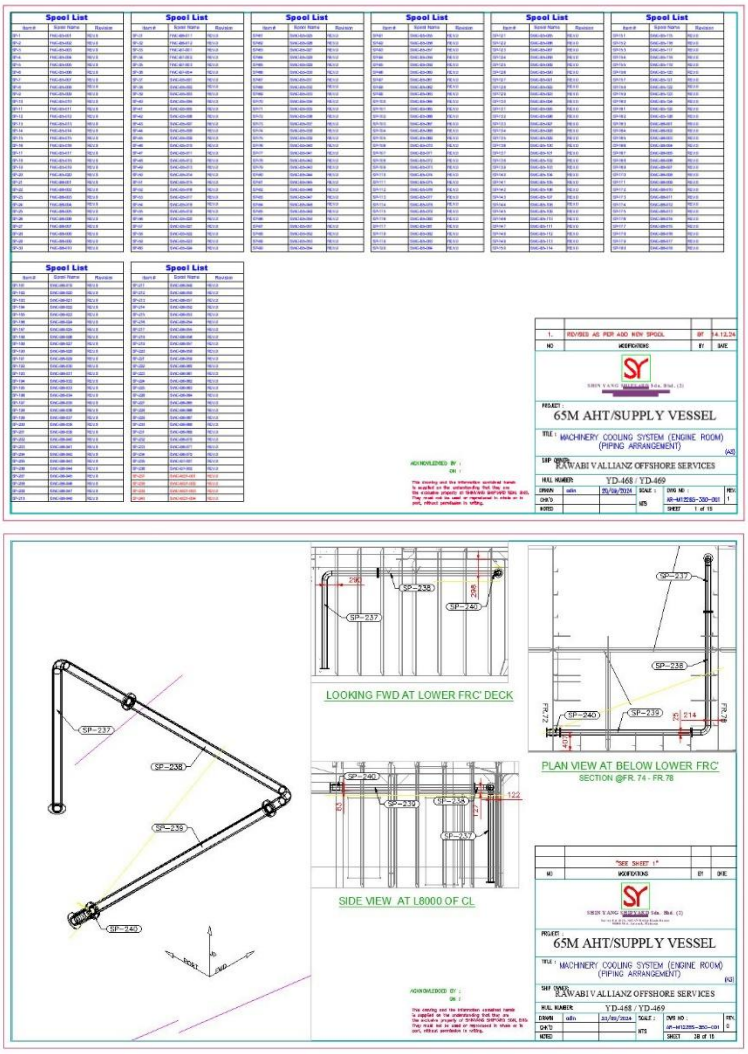
bagian yang terdiri dari segmen-segmen pipa yang sudah dirakit sebelumnya dan biasanya dibuat di lokasi terpisah sebelum dipasang di lapangan.

Update *Arrangement Spool* Pipa bertujuan untuk memastikan bahwa konfigurasi perpipaan memenuhi spesifikasi teknis, meningkatkan keamanan operasional, dan mematuhi regulasi yang berlaku. Dengan melakukan pembaruan ini, diharapkan dapat mengurangi risiko kebocoran, meningkatkan efisiensi aliran, dan menghemat biaya perbaikan di masa depan. *Jobdesk* pada *update arrangement spool* pipa adalah *cement tank* dan *engine room Machinery Cooling System* dan *engine room Lub Oil System* sebagai berikut:

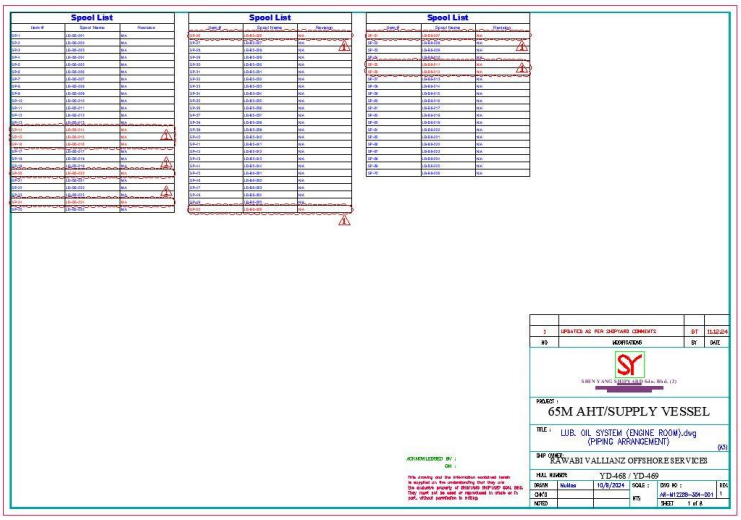


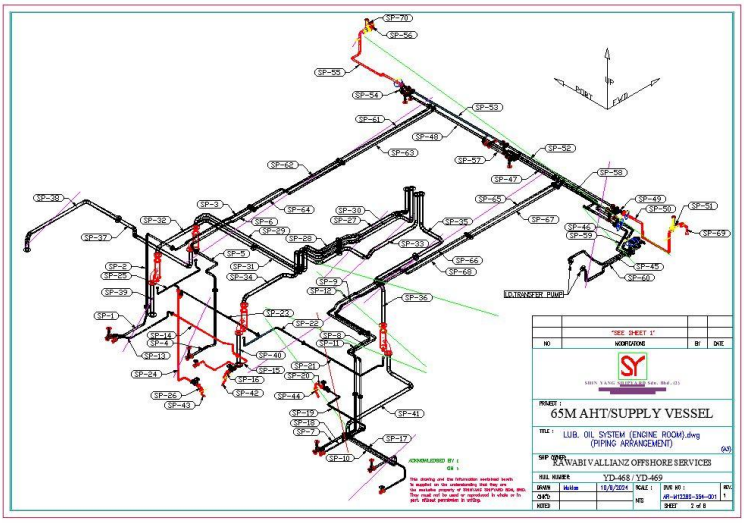


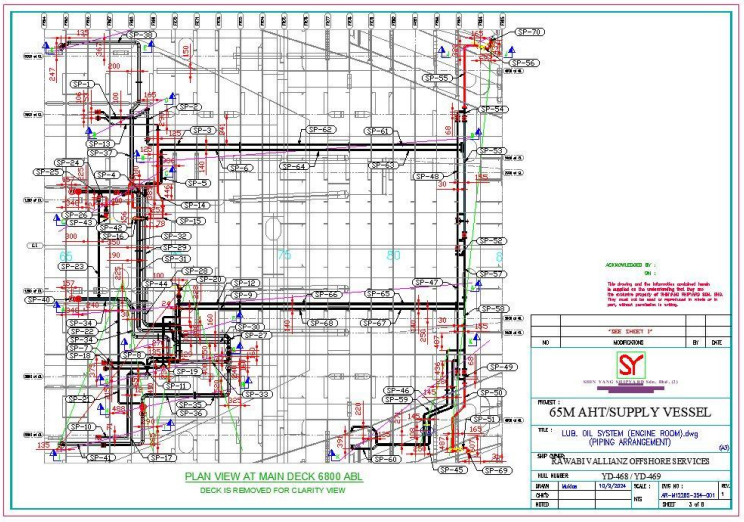
Gambar 2.57 *Update Arrangement Spool* Pipa *cement tank Machinery Cooling System*

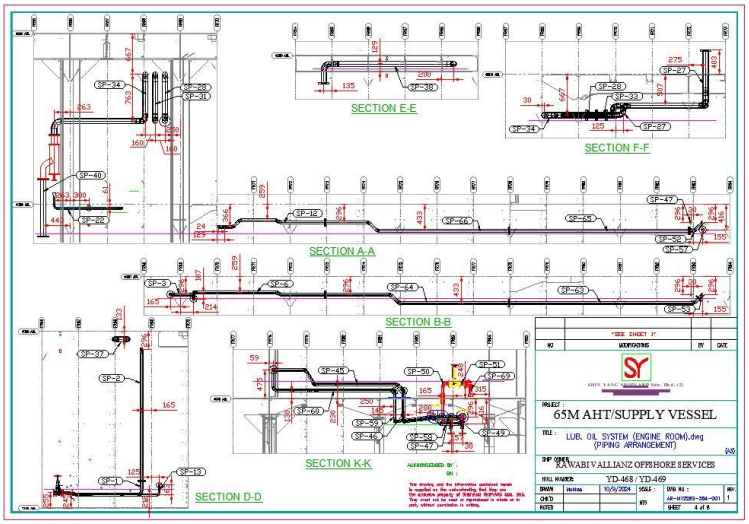


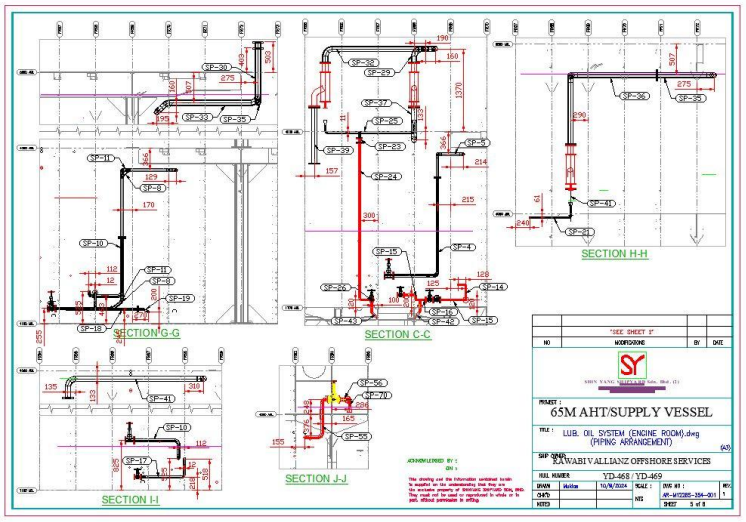
Gambar 2.58 *Update Arrangement Spool* Pipa *engine room Machinery Cooling System*

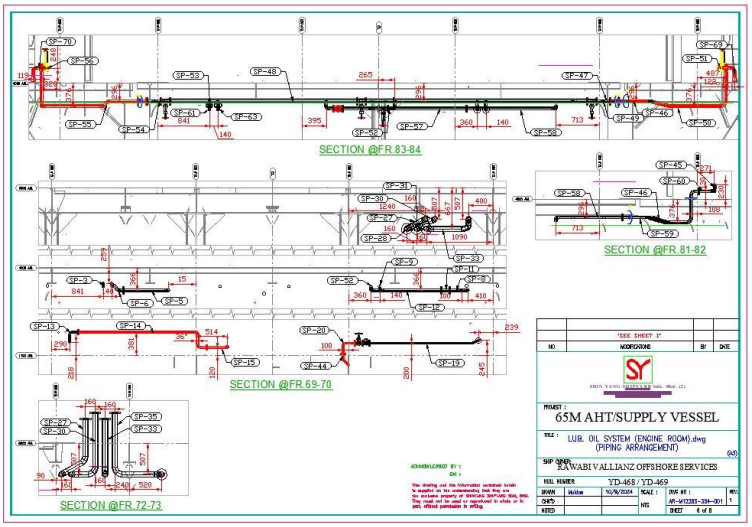

Spool List
Spool List
Spool List
65M AHT/SUPPLY VESSEL
LUB. OIL SYSTEM (ENGINE ROOM).dwg
(PIPING ARRANGEMENT)
KAWABI VALLIANZ OFFSHORE SERVICES
YD-468 / YD-469

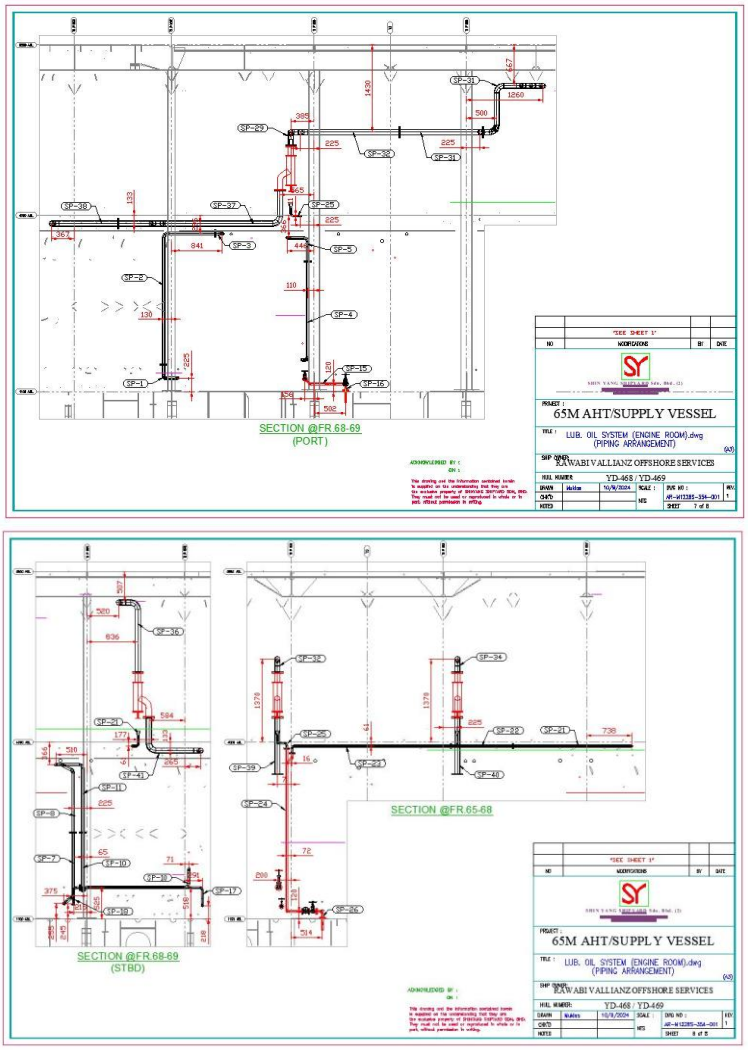

SP-70
SP-56
SP-55
SP-54
SP-53
SP-61
SP-48
SP-63
SP-52
SP-57
SP-47
SP-58
SP-62
SP-49
SP-50
SP-51
SP-65
SP-67
SP-46
SP-59
SP-69
SP-45
SP-60
LO TRANSFER PUMP
65M AHT/SUPPLY VESSEL
LUB. OIL SYSTEM (ENGINE ROOM).dwg
(PIPING ARRANGEMENT)
KAWABI VALLIANZ OFFSHORE SERVICES
YD-468 / YD-469


PLAN VIEW AT MAIN DECK 6800 ABL
DECK IS REMOVED FOR CLARITY VIEW
65M AHT/SUPPLY VESSEL
LUB. OIL SYSTEM (ENGINE ROOM).dwg
(PIPING ARRANGEMENT)
KAWABI VALLIANZ OFFSHORE SERVICES
YD-468 / YD-469


SECTION E-E
SECTION F-F
SECTION A-A
SECTION B-B
SECTION K-K
SECTION D-D
65M AHT/SUPPLY VESSEL
LUB. OIL SYSTEM (ENGINE ROOM).dwg
(PIPING ARRANGEMENT)
KAWABI VALLIANZ OFFSHORE SERVICES
YD-468 / YD-469


SECTION H-H
SECTION G-G
SECTION C-C
SECTION I-I
SECTION J-J
65M AHT/SUPPLY VESSEL
LUB. OIL SYSTEM (ENGINE ROOM).dwg
(PIPING ARRANGEMENT)
KAWABI VALLIANZ OFFSHORE SERVICES
YD-468 / YD-469


SECTION @FR.83-84
SECTION @FR.81-82
SECTION @FR.69-70
SECTION @FR.72-73
65M AHT/SUPPLY VESSEL
LUB. OIL SYSTEM (ENGINE ROOM).dwg
(PIPING ARRANGEMENT)
KAWABI VALLIANZ OFFSHORE SERVICES
YD-468 / YD-469



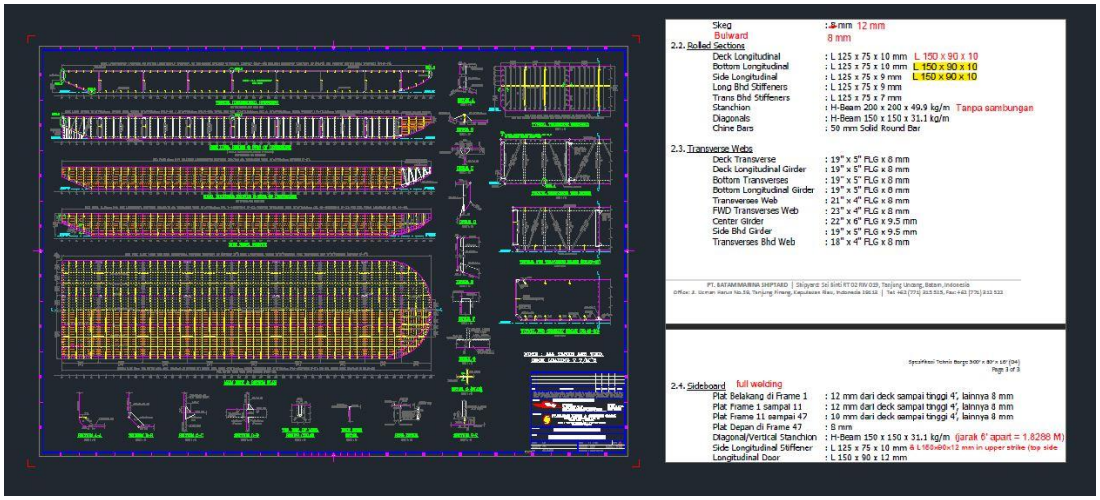
Gambar 2.59 *Update Arrangement Spool* Pipa *Lub Oil System*

2.20 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-20

Hari Senin, 16 s/d Jumat, 20 Desember 2024

1. *Review Barge* 300’ x 80’ x 18’

Dalam *jobdesk* ini membuat Kontruksi Tongkang 300" x 80" x 18". Membuat beberapa penambahan dan perubahan pada spesifikasi kontruksi Tongkang sebagai berikut:



Gambar 2.60 *Review Barge* 300’ x 80’ x 18’

2. Update Spool Pipa

Pembaruan Data *Spool* setelah modifikasi akan dilakukan pembaharuan informasi *spool*. Hal yang diperbarui yaitu:

- Mengubah ukuran atau jenis pipa
- Memperbarui jumlah fitting atau sambungan
- Mengubah lokasi atau orientasi *spool*

Jobdesk yang di buat pada *spool* adalah *spool engine room External Fire Fighting System* sebagai berikut:

Bagian-bagian yang ada didalam etiket sebagai berikut:

a. ***Project***: 65M *AHTS SUPPLY VESSEL*. Proyek ini adalah desain sistem pipa untuk kapal tipe *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) dengan panjang 65 meter.

b. ***Title***: *EXTERNAL FIRE FIGHTING SYSTEM* (*PIPE SPOOL*). Menunjukkan bahwa gambar ini berfungsi untuk menangani bahan bakar minyak (*F.O - Fuel Oil*) dan semprotan air (*Water Spray*).

c. ***Isometri* Pipa**: *Isometri* menunjukkan konfigurasi sistem pipa secara tiga dimensi (3D) menggunakan garis-garis dan simbol-simbol pipa. Elemen elemen yang terlihat antara lain:

- *Pipe*: Pipa utama yang digunakan dalam sistem.
- *Elbow*: Sambungan berbentuk sudut, biasanya 45° atau 90°.

- *Flange*: Sambungan pipa dengan pelat bundar, biasanya untuk menyambungkan pipa dengan perangkat lain.
- SDNR *Valve* adalah katup satu arah ulir yang digunakan untuk mencegah aliran balik.

d. ***Connection Symbol***: Terdapat beberapa simbol teknis;
   - "X": *Butt Weld* (penyambungan dengan las).
   - Kotak: *Slip-On*/*Socket* (jenis *fitting* dengan soket).

e. **3D Model *View***: Gambar *perspektif* 3D di kanan bawah memberikan gambaran lebih jelas tentang bentuk pipa *spool* yang dirancang.

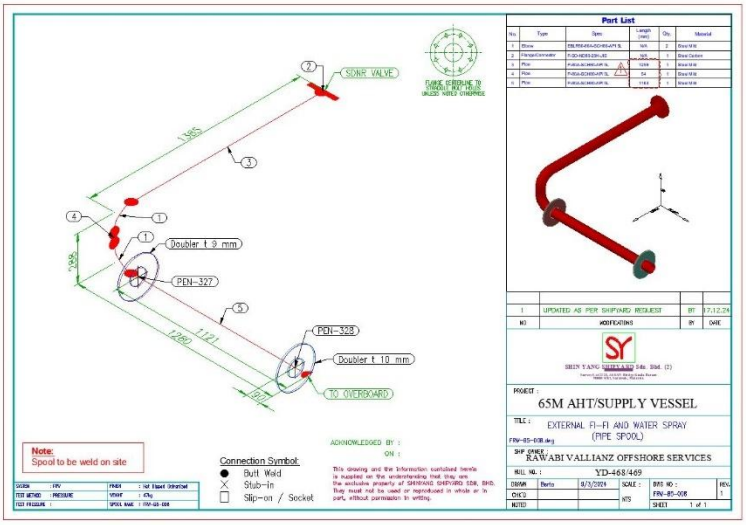
f. ***Drawing Number***: Terdapat kode gambar spesifik, FRW-B5-008

g. ***Approved By & Checked By***: Menunjukkan pihak yang telah memeriksa dan menyetujui gambar.

h. ***Scale***: Rasio skala gambar terhadap ukuran sebenarnya.

i. **Catatan**: Terdapat bagian "*Acknowledged By*" dengan peringatan bahwa informasi yang ada dalam gambar harus dipatuhi dengan hati-hati untuk memastikan kompatibilitas manufaktur dan instalasi.

j. ***Part List***: Nomor, deskripsi, *size*, *quantity*, material.

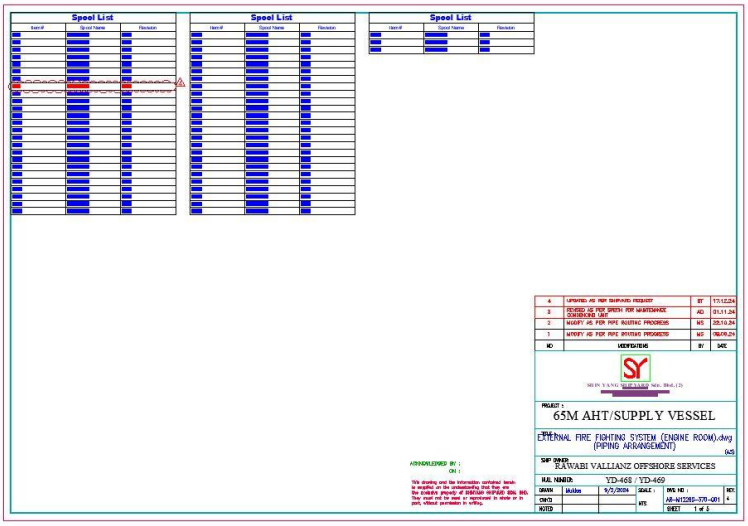


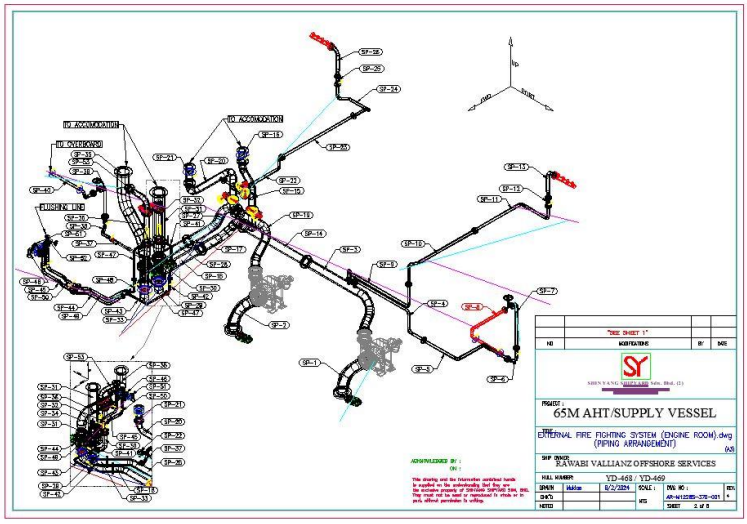
Gambar 2.61 *Update Spool* Pipa *External Fire Fighting System*

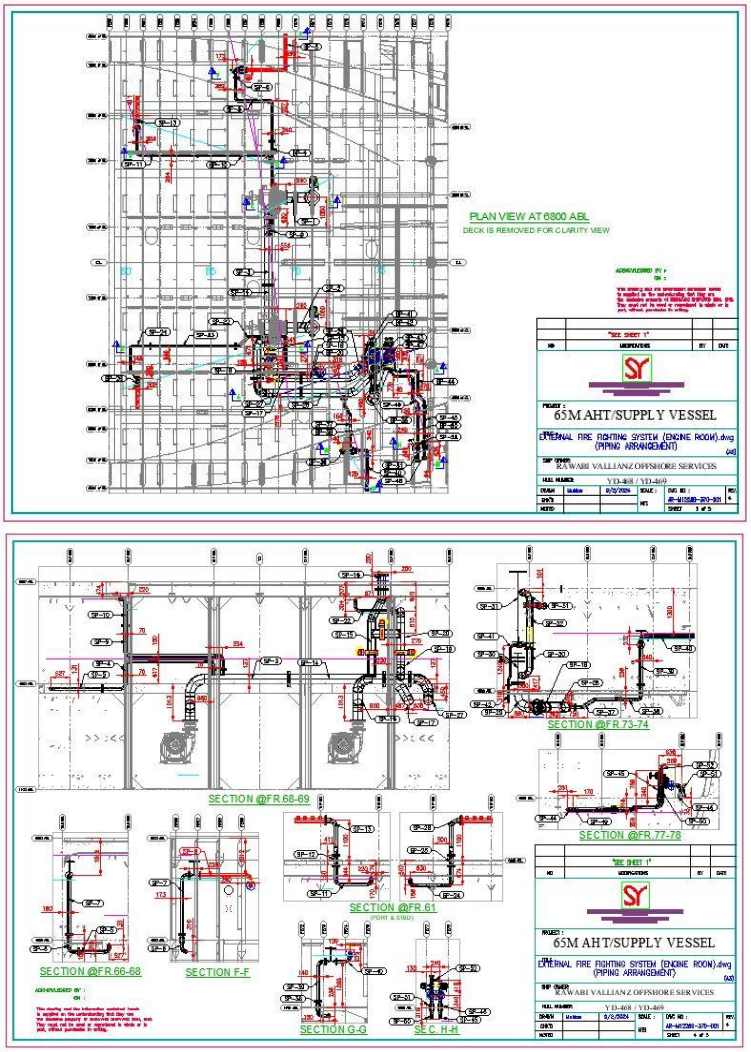
3. *Update Arrangement Spool* Pipa

Update Arrangement Spool Pipa adalah proses pembaruan atau penyesuaian tata letak dan desain dari *spool* pipa dalam sistem perpipaan. *Spool* pipa merupakan bagian yang terdiri dari segmen-segmen pipa yang sudah dirakit sebelumnya dan biasanya dibuat di lokasi terpisah sebelum dipasang di lapangan.

Update Arrangement Spool Pipa bertujuan untuk memastikan bahwa konfigurasi perpipaan memenuhi spesifikasi teknis, meningkatkan keamanan operasional, dan mematuhi regulasi yang berlaku. Dengan melakukan pembaruan ini, diharapkan dapat mengurangi risiko kebocoran, meningkatkan efisiensi aliran, dan menghemat biaya perbaikan di masa depan. *Jobdesk* pada *update arrangement spool* pipa adalah cement tank dan *engine room External Fire Fighting System* sebagai berikut:


Spool List
Spool List
Spool List
65M AHT/SUPPLY VESSEL
EXTERNAL FIRE FIGHTING SYSTEM (ENGINE ROOM).dwg
(PIPING ARRANGEMENT)
RAWABI VALLIANZ OFFSHORE SERVICES
YD-468 / YD-469


TO ACCOMMODATION
TO ACCOMMODATION
TO ENGINE ROOM
PUSH PIPE LINE
"SEE SHEET 1"
65M AHT/SUPPLY VESSEL
EXTERNAL FIRE FIGHTING SYSTEM (ENGINE ROOM).dwg
(PIPING ARRANGEMENT)
RAWABI VALLIANZ OFFSHORE SERVICES
YD-468 / YD-469



Gambar 2.62 *Update Arrangement Spool* Pipa *External Fire Fighting System*

4. *Survey* Kapal Tugboat 29 m

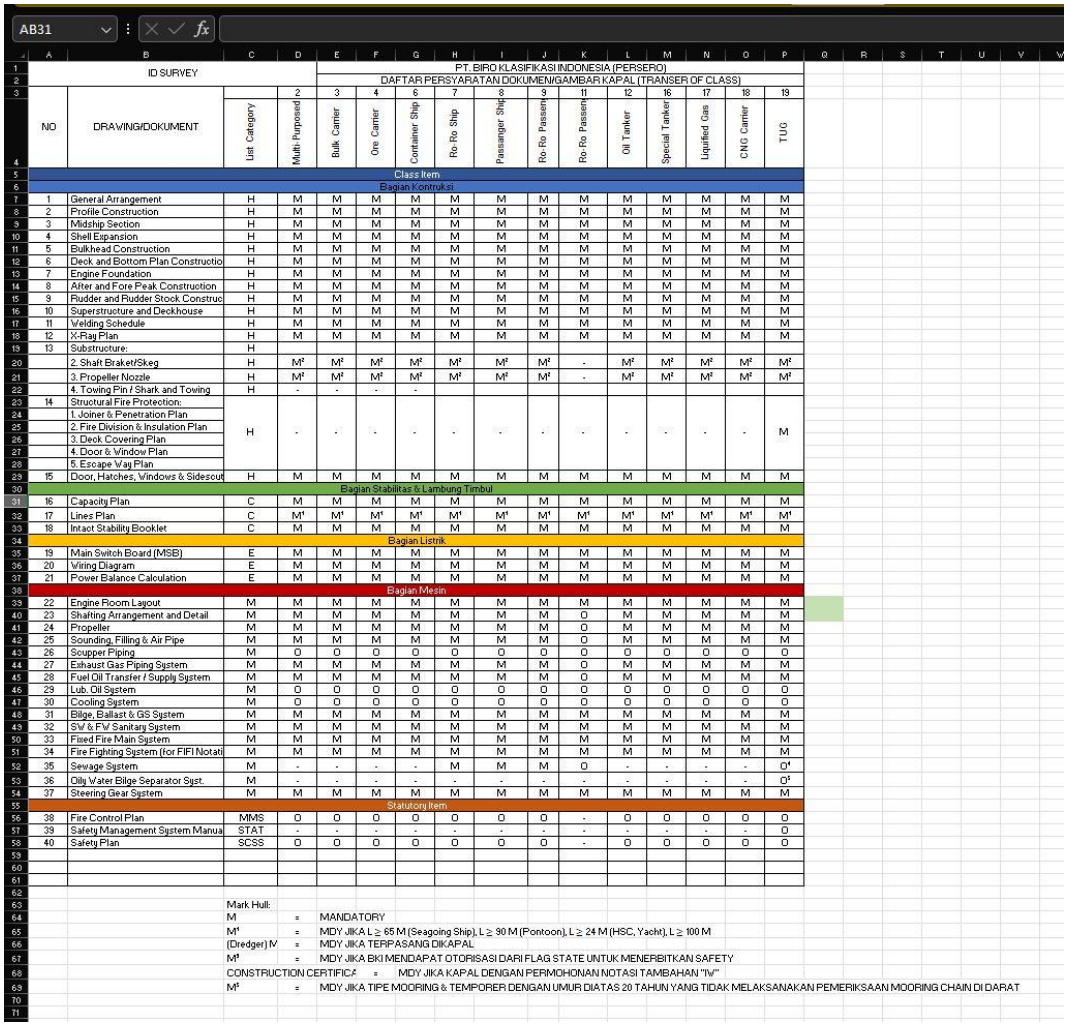
Survey kapal adalah kegiatan pemeriksaan teknis untuk memastikan kelaikan laut (*seaworthiness*) dan kepatuhan kapal terhadap regulasi yang berlaku. Survey ini mencakup pemeriksaan struktur, peralatan, dan sistem kapal. Jobdesk pada survey ini melihat kelengkapan dan mengukur funnel yang ada pada kapal tugboat 29 m sebagai berikut:

Gambar 2.63 Kapal Tugboat 29 meter

Gambar 2.64 Mengukur *Funnel* pada Kapal Tugboat 29 meter

5. Tabel Daftar *Dokument* BKI

Pada *jobdesk* ini membuat daftar tabel BKI untuk kapal Tugboat 29 m sebagai berikut:



NO	DRAWING/DOKUMENT	List Category	Multi-Purposed	Bulk Carrier	Ore Carrier	Container Ship	Ro-Ro Ship	Passenger Ship	Ro-Ro Passenger	Ro-Ro Passenger	Oil Tanker	Special Tanker	Liquified Gas	CNG Carrier	TUG
	ID SURVEY			PT. BIRO KLASIFIKASI INDONESIA (PERSERO)											
				DAFTAR PERSYARATAN DOKUMEN/GAMBAR KAPAL (TRANSER OF CLASS)											
			2	3	4	6	7	8	9	11	12	16	17	18	19
	Class Item														
	Bagian Kontruksi														
1	General Arrangement	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
2	Profile Construction	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
3	Midship Section	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
4	Shell Expansion	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
5	Bulkhead Construction	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
6	Deck and Bottom Plan Constructio	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
7	Engine Foundation	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
8	After and Fore Peak Construction	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
9	Rudder and Rudder Stock Construc	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
10	Superstructure and Deckhouse	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
11	Welding Schedule	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
12	X-Ray Plan	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
13	Substructure:	H													
	2. Shaft Braket/Skeg	H	M[1]	M[1]	M[1]	M[1]	M[1]	M[1]	M[1]	-	M[1]	M[1]	M[1]	M[1]	M[1]
	3. Propeller Nozzle	H	M[1]	M[1]	M[1]	M[1]	M[1]	M[1]	M[1]	-	M[1]	M[1]	M[1]	M[1]	M[1]
	4. Towing Pin / Shark and Towing	H	-	-	-	-									
14	Structural Fire Protection:														
	1. Joiner & Penetration Plan														
	2. Fire Division & Insulation Plan	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M
	3. Deck Covering Plan														
	4. Door & Window Plan														
	5. Escape Way Plan														
15	Door, Hatches, Windows & Sidescut	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	Bagian Stabilitas & Lambung Timbul														
16	Capacity Plan	C	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
17	Lines Plan	C	M[1]	M[1]	M[1]	M[1]	M[1]	M[1]	M[1]	M[1]	M[1]	M[1]	M[1]	M[1]	M[1]
18	Intact Stability Booklet	C	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	Bagian Listrik														
19	Main Switch Board (MSB)	E	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
20	Wiring Diagram	E	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
21	Power Balance Calculation	E	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	Bagian Mesin														
22	Engine Room Lagout	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
23	Shafting Arrangement and Detail	M	M	M	M	M	M	M	M	O	M	M	M	M	M
24	Propeller	M	M	M	M	M	M	M	M	O	M	M	M	M	M
25	Sounding, Filling & Air Pipe	M	M	M	M	M	M	M	M	O	M	M	M	M	M
26	Scupper Piping	M	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
27	Exhaust Gas Piping System	M	M	M	M	M	M	M	M	O	M	M	M	M	M
28	Fuel Oil Transfer / Supply System	M	M	M	M	M	M	M	M	O	M	M	M	M	M
29	Lub. Oil System	M	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
30	Cooling System	M	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
31	Bilge, Ballast & GS System	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
32	SW & FW Sanitary System	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
33	Fixed Fire Main System	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
34	Fire Fighting System (for FIFI Notati	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
35	Sewage System	M	-	-	-	M	M	M	O	-	-	-	-	-	O[1]
36	Oily Water Bilge Separator Syst.	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O[1]
37	Steering Gear System	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	Statutory Item														
38	Fire Control Plan	MMS	O	O	O	O	O	O	O	-	O	O	O	O	O
39	Safety Management System Manua	STAT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
40	Safety Plan	SCSS	O	O	O	O	O	O	O	-	O	O	O	O	O

Mark Hull:

M = MANDATORY

M[1] = MDY JIKA L ≥ 65 M (Seagoing Ship), L ≥ 30 M (Pontoon), L ≥ 24 M (HSC, Yacht), L ≥ 100 M

(Dredger) M = MDY JIKA TERPASANG DIKAPAL

M[1] = MDY JIKA BKI MENDAPAT OTORISASI DARI FLAG STATE UNTUK MENERBITKAN SAFETY

CONSTRUCTION CERTIFICA = MDY JIKA KAPAL DENGAN PERMOHONAN NOTASI TAMBAHAN "IW"

M[1] = MDY JIKA TIPE MOORING & TEMPORER DENGAN UMUR DIATAS 20 TAHUN YANG TIDAK MELAKSANAKAN PEMERIKSAAN MOORING CHAIN DI DARAT

Gambar 2.65 Tabel Daftar Dokument BKI

2.21 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-21

Hari Senin-Selasa, Kamis-Jumat, 23-24, 26-27 Desember 2024

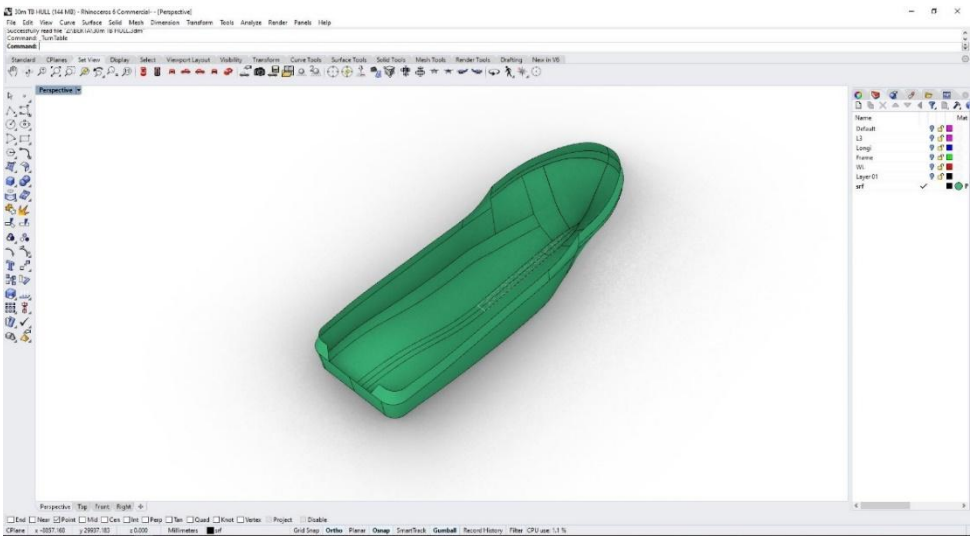
1. Rhino Marine & Rhinoceros

Gambar 2.66 *Rhino Marine & Rhinoceros*

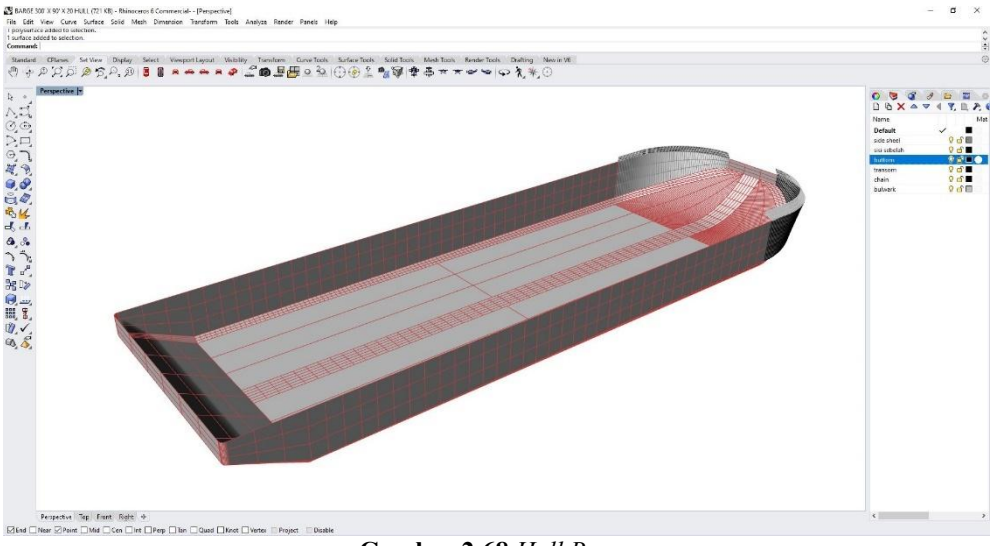
Rhino memberikan kemudahan dan kebebasan bagi para desainer untuk menggambar sebuah kapal dengan akurasi tinggi yang sangat dibutuhkan oleh sebuah perusahaan. *Rhino* memiliki keunggulan yang spesial untuk para desainer kapal, yaitu keunggulan dari segi pembuatan kulit kapal (Hull) dan analisa lekukan pada kulit kapal. Jobdesk yang dibuat pada *Rhino* adalah *Tugboat* 30 meter serta membuat *Barge* 300’ x 90’ x 20’ sebagai berikut:

Langkah-langkah membuat lambung kapal di Rhino sebagai berikut:

1. Buka Software Rhino lalu buka file pada bar yang diatas.
2. Setelah itu pilih Import lalu masukkan gambar yang akan dibuat.
3. Kemudian blok semua gambar lalu move ke 0,0,0.
4. Setelah itu rotasikan pada perspektive supaya tegak dan selanjutnya perintah pada crv2view pada setiap garis pada gambar, kemudian melakukan networksrf.
5. Selanjutnya mirror yang sudah di networksrf. Setelah itu beri nama pada setiap kulit kapal(hull) di layer dan setelah selesai save lambung yang sudah dibuat.



Gambar 2.67 *Hull Tugboat*

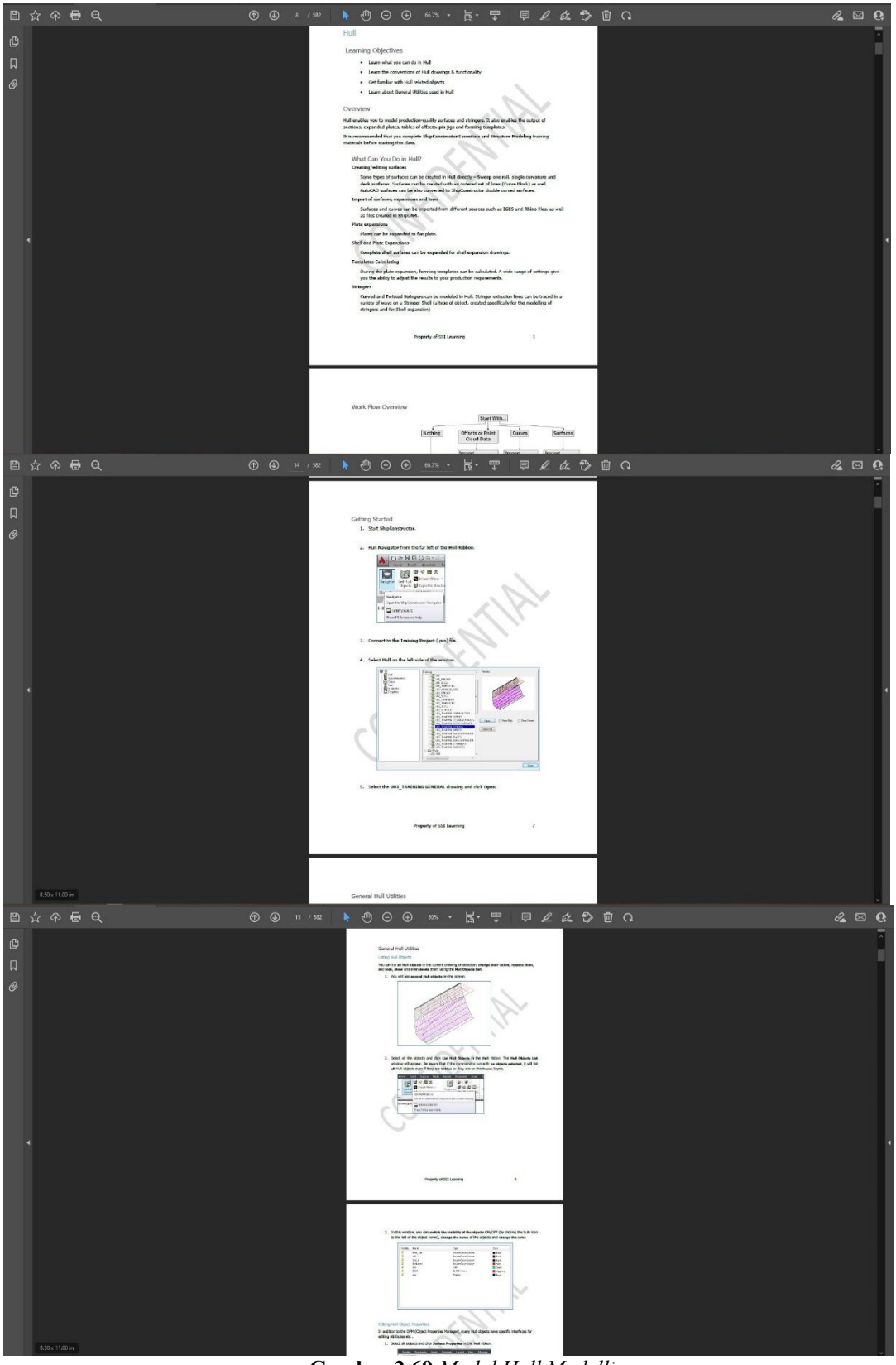


Gambar 2.68 *Hull Barge*

2. *Modul Hull Modelling & Structure Modelling Shipconstructor*

a. *Hull Modelling*

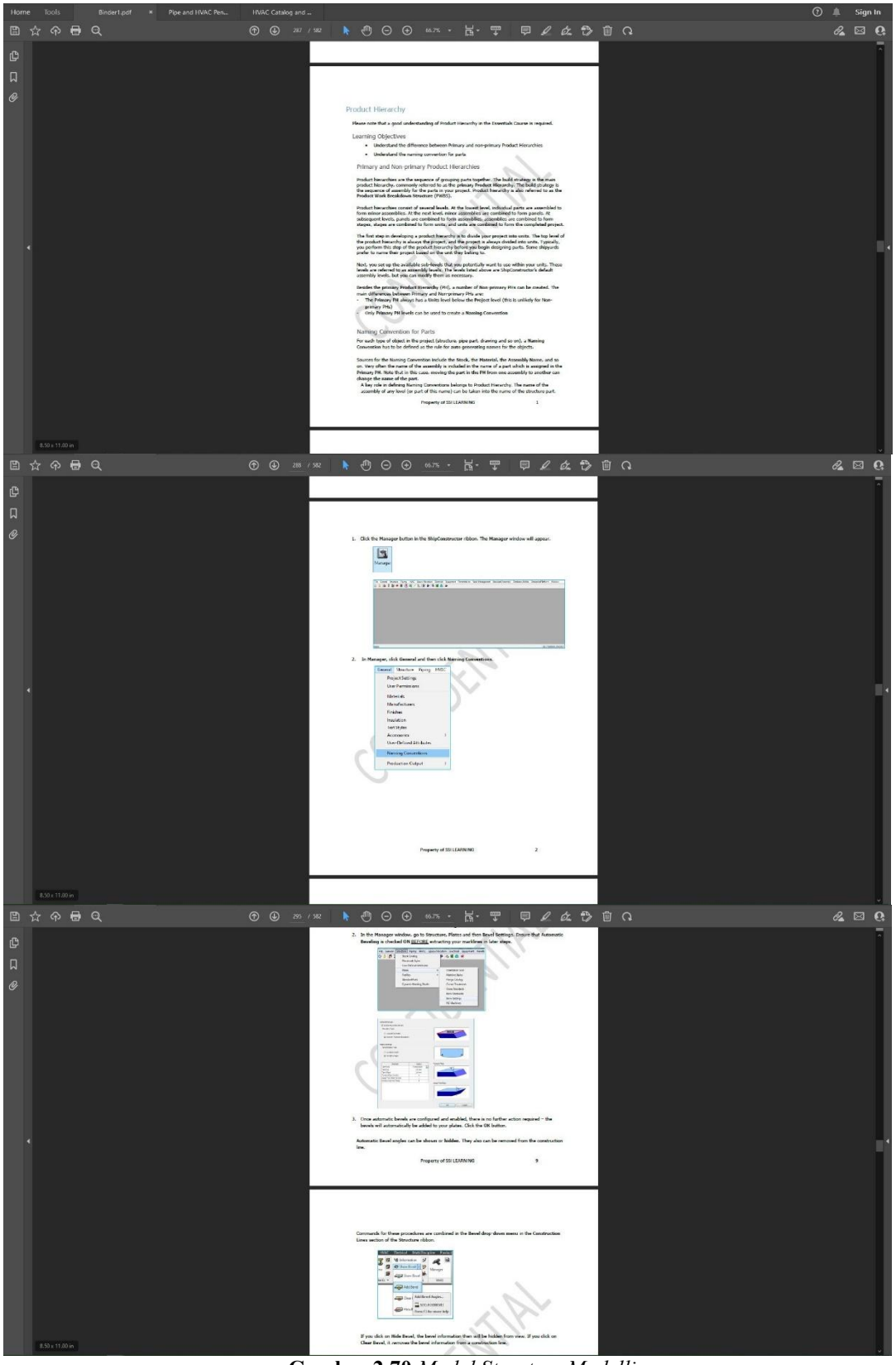
Modul Hull Modelling di *ShipConstructor* berfokus pada pembuatan dan desain bagian lambung kapal. Modul ini memungkinkan pengguna untuk merancang bentuk luar kapal, mulai dari garis air (*waterline*) hingga bentuk hidrodinamis yang kompleks. Sebagai berikut tahap pada *modul Hull Modelling*:



Gambar 2.69 *Modul Hull Modelling*

b. *Structure Modelling*

Modul Structure Modelling di *ShipConstructor* berfokus pada pemodelan elemen-elemen struktural dari kapal, seperti rangka, pelat, dinding, dek, dan komponen lainnya. Sebagai berikut tahap pada *modul Structure Modelling*:



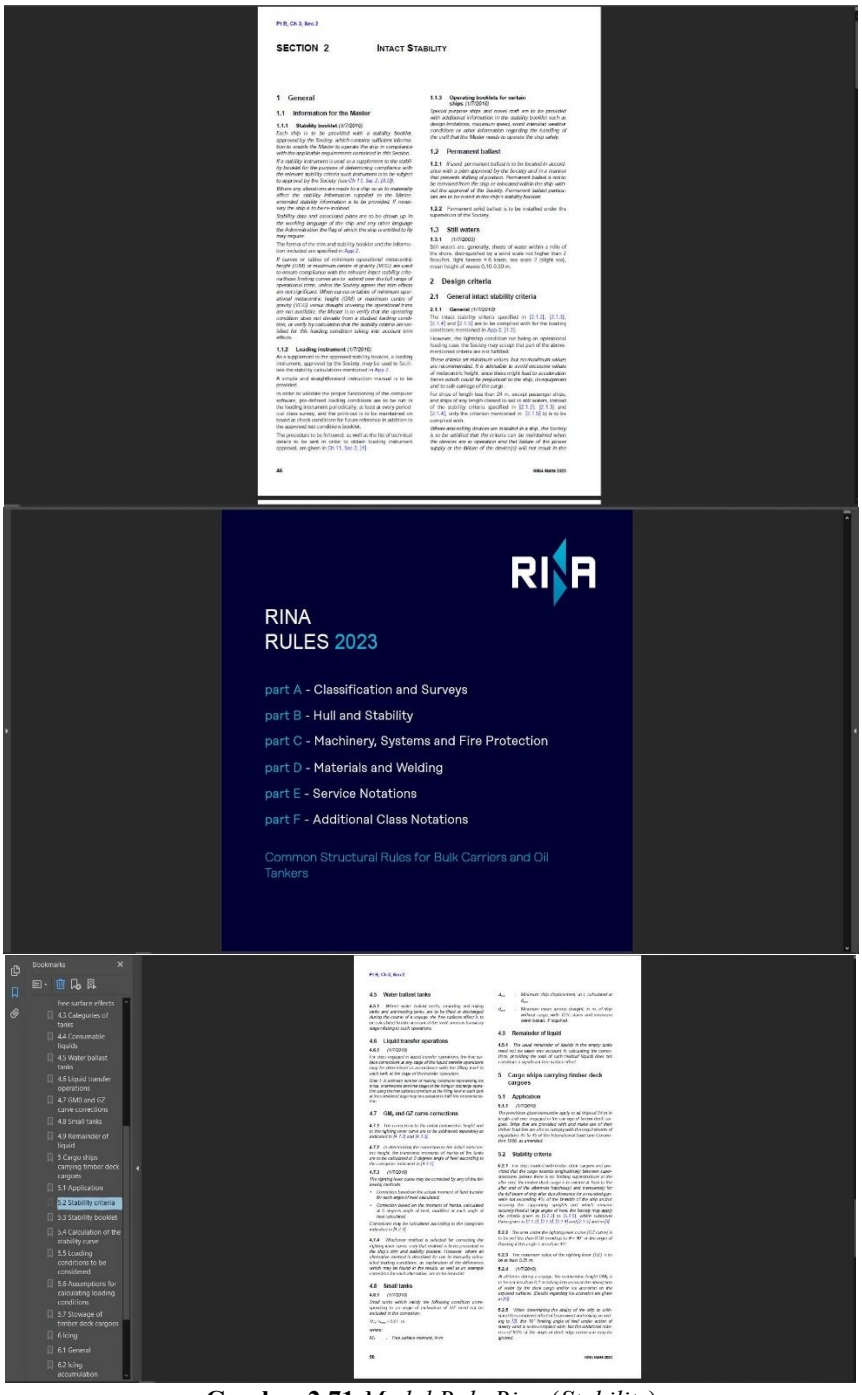
Gambar 2.70 *Modul Structure Modelling*

2.22 Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-22

Hari Senin, 30 s/d Jumat, 31 Desember 2024

1. *Modul Rule Rina* (*Stability*)

Pada tahap melakukan analisa lambung kapal harus mempelajari *Rule Rina* (*Stability*) sebagai berikut:



Gambar 2.71 *Modul Rule Rina* (*Stability*)

2. Penyerahan Plakat

Hari ini Selasa, 31 Desember 2024 merupakan hari terakhir saya kerja praktek di PT. Seatech MOG Indonesia dan saya jjuga berpamitan kepada seluruh karyawan PT. Seatech MOG Indonesia serta pemberian plakat sebagai ucapan terimakasih karna sudah memberi kesempatan untuk saya belajar dan mencari pengalam didunia kerja khususnya di dunia perkapalan, banyak sekali ilmu dan pengalaman yang saya dapat kan selama kerja praktek di PT. Seatech MOG Indonesia ini yang tidak saya dapatkan dimasa perkuliahan, dan saya sangat bersyukur bisa mendapatkan kesempatan untuk belajar di PT. Seatech MOG Indonesia ini.

Gambar 2.72 Penyerahan Plakat Ucapan Terimakasih ke PT. Seatech MOG Indonesia

2.23 *Summary System Piping*

Berikut adalah penjelasan terkait *summary system piping* yang dikerjakan pada pipa *spool* dan *spool arrangement* sebagai berikut:

1. *Ballast & Drill System*
    - Berfungsi: Mengatur stabilitas kapal dengan memindahkan air ballast masuk atau keluar dari tangki *ballast*. Pada *drill system*, digunakan untuk mendukung operasi pengeboran.
    - Komponen Utama: Tangki *ballast*, Pompa *ballast*, Katup dan saluran pipa.
    - Proses Kerja: Pompa *ballast* memindahkan air laut masuk/keluar dari tangki *ballast* melalui pipa distribusi. Kontrol dilakukan melalui katup otomatis/manual.
2. *Cargo Portable Water System*
    - Berfungsi: Menyediakan dan mendistribusikan air bersih untuk keperluan kargo atau kebutuhan domestik di kapal.
    - Komponen Utama: Tangki air bersih, Pompa distribusi, Pipa *transfer*.
    - Proses Kerja: Air bersih disimpan di tangki dan didistribusikan melalui pompa ke area kargo atau keperluan lain.
3. *Bilge System*
    - Berfungsi: Mengeluarkan air atau cairan yang terakumulasi di ruang *bilge* (bagian paling bawah kapal).
    - Komponen Utama: Pompa *bilge*, Separator air-minyak (*Oily Water Separator* - *OWS*), Pipa dan *manifold bilge*.
    - Proses Kerja: Air bilge dipompa keluar melalui *separator* untuk memisahkan minyak sebelum dibuang ke laut.
4. *Liquid Mud & Brine System*
    - Berfungsi: Mengelola cairan lumpur (*mud*) dan larutan garam (*brine*) untuk operasi pengeboran.
    - Komponen Utama: Tangki penyimpanan *mud/brine*, Pompa sirkulasi, Pipa *transfer*.

- Proses Kerja: Lumpur dan larutan garam dipindahkan dari tangki ke *rig* pengeboran menggunakan pompa.

5. *External Fire Fighting System* (*Fi-Fi System*)
   - Berfungsi: Memadamkan kebakaran eksternal di pelabuhan atau laut.
   - Komponen Utama: Pompa kebakaran, Monitor air/busa (*nozzle*), Saluran pipa tekanan tinggi.
   - Proses Kerja: Air laut dipompa ke monitor untuk diarahkan ke area yang terbakar.
6. *Oil Dispersant System*
   - Berfungsi: Menyemprotkan bahan kimia dispersant untuk menguraikan tumpahan minyak di laut.
   - Komponen Utama: Tangki *dispersant*, Pompa penyemprot, *Spray bar* atau *nozzel*.
   - Proses Kerja: *Dispersant* disemprotkan ke permukaan minyak melalui pompa dan *nozzle*.
7. *Oil Bilge System*
   - Berfungsi: Mengelola campuran minyak dan air dari ruang *bilge*.
   - Komponen Utama: *Separator* minyak-air (*OWS*), Pompa *bilge*, Tangki limbah minyak (*sludge tank*).
   - Proses Kerja: Campuran dipompa ke *separator* untuk dipisahkan dan diproses sesuai regulasi MARPOL.
8. *Machinery Cooling System*
   - Berfungsi: Mendinginkan mesin dan peralatan utama menggunakan air laut atau air tawar.
   - Komponen Utama: Pompa pendingin, *Heat exchanger*, Pipa distribusi.
   - Proses Kerja: Air pendingin bersirkulasi melalui mesin untuk menyerap panas, lalu melewati *heat exchanger* untuk didinginkan kembali.
9. *Fire Fighting & Deck Wash System*
   - Berfungsi: Memadamkan kebakaran internal kapal dan membersihkan *deck*.

- Komponen Utama: Pompa kebakaran, Saluran pipa tekanan tinggi, *Nozzle* penyemprot.
- Proses Kerja: Air laut dipompa melalui sistem untuk pemadaman atau pembersihan dek.

10. *Domestic FW & SW Supply System*
    - Berfungsi: Menyediakan air tawar (*FW*) untuk kebutuhan domestik dan air laut (*SW*) untuk *flushing* atau keperluan lain.
    - Komponen Utama: Tangki air tawar, Pompa distribusi, Pipa *transfer*.
    - Proses Kerja: Air tawar dipindahkan dari tangki ke sistem distribusi domestik, sedangkan air laut digunakan untuk keperluan *flushing*.
11. *Compressed Air System*
    - Berfungsi: Menghasilkan dan mendistribusikan udara bertekanan untuk kebutuhan mesin, kontrol, atau keperluan lainnya.
    - Komponen Utama: Kompresor udara, Tangki penyimpanan udara, Pipa distribusi.
    - Proses Kerja: Udara dikompresi dan disimpan dalam tangki sebelum digunakan.
12. *Lubricating Oil System*
    - Berfungsi: Mendukung pelumasan mesin utama dan peralatan lain.
    - Komponen Utama: Tangki pelumas, Pompa pelumas, Filter oli.
    - Proses Kerja: Oli dialirkan melalui sistem untuk melumasi komponen mesin.
13. *Bulk Handling System*
    - Berfungsi: Mengelola material curah seperti semen, bijih, atau bahan serupa.
    - Komponen Utama: Tangki penyimpanan, Kompresor atau pompa *transfer*, Pipa distribusi.
    - Proses Kerja: Material curah dipindahkan menggunakan udara tekan atau pompa.
14. *Fuel Oil Service System*

- Berfungsi: Menyediakan bahan bakar ke mesin utama dan generator.
- Komponen Utama: Tangki bahan bakar harian (*daily tank*), *Separator* bahan bakar, Pompa bahan bakar.
- Proses Kerja: Bahan bakar dipompa dari tangki utama ke tangki harian dan diolah sebelum digunakan.

15. *Fuel Oil Transfer System*
    - Berfungsi: Memindahkan bahan bakar dari tangki penyimpanan ke tangki lainnya.
    - Komponen Utama: Pompa *transfer*, Pipa dan *manifold transfer*.
    - Proses Kerja: Bahan bakar dipindahkan menggunakan pompa dengan kontrol melalui katup.
16. *Sanitary Discharge System*
    - Berfungsi: Mengelola pembuangan limbah domestik (air limbah dan limbah padat).
    - Komponen Utama: Tangki limbah (*sewage tank*), Sistem pengolahan limbah, Pompa *discharge*.
    - Proses Kerja: Limbah diproses terlebih dahulu sebelum dibuang ke laut atau disimpan di tangki.
17. *Fuel Oil Overflow System*
    - Berfungsi: Mengelola bahan bakar berlebih untuk mencegah tumpahan selama pengisian tangki.
    - Komponen Utama: Tangki *overflow*, Pipa *overflow*, Katup kontrol.
    - Proses Kerja: Bahan bakar berlebih dialirkan ke tangki *overflow* untuk mencegah kebocoran.

2.24 Deskripsi *Engine Room Layout* pada *System Piping*

Berikut gambar dari deskripsi *Engine Room Layout* pada *System Piping*:

NO.	DESCRIPTION	QTY.	CAPACITY	REMARKS
1	MAIN GENERATOR	4	1600eKW x 1800RPM	CUMMINS QSK50-DM
2	FI-FI PUMP	2	1730m³/hr x 120mlc SFP 250x350 XPC	FFS'S FI-FI PUMP; ENGINE DRIVEN; PORT(CW), STARBOARD(CCW)
3	BILGE/BALLAST/G.S./ FIRE PUMP	2	100/45m³/hr x 70/30 mHD	VERTICAL CENTRIFUGAL PUMP C/W SELF-PRIMING UNIT, KSB ITUR ILNS 80/400N
4	DRILL WATER CARGO PUMP	1	100m³/hr x 70mHD	VERTICAL CENTRIFUGAL PUMP C/W SELF-PRIMING UNIT, KSB ITUR ILNCS 65/250B
5	DRILL WATER/ BALLAST SUCTION/DELIVERY MANIFOLD	1		150A SCH.80 (M.S.)
6	FWD BILGE SUCTION MANIFOLD	1		150A SCH.80 (M.S.)
7	FUEL OIL CARGO PUMP	2	100m³/hr x 70mHD	VERTICAL SELF PRIMING SCREW PUMP KSB ITUR ILNCS 65/250B
8	FUEL OIL SUCTION/DELIVERY MANIFOLD	1		150A SCH.80 (M.S.)
9	FUEL OIL TRANSFER PUMP	2	15m³/hr x 25m	HORIZONTAL GEAR TYPE PUMP C/W RELIEF VALVE, KSB ITUR RC-2R
10	S.W. COOLING PUMP (MAIN PROPULSION COOLER)	4	62m³/hr x 45mHD	VERTICAL CENTRIFUGAL PUMP KSB ITUR ILNCS 65/315B
11	FUEL OIL PURIFIER	1	3300 L/hr	ELECTRICAL AUTOMATIC SELF-CLEANING ALFA LAVAL P615
12	LUB. OIL TRANSFER PUMP	1	5.0m³/hr x 25mHD	HORIZONTAL GEAR PUMP C/W RELIEF VALVE, KSB ITUR RC-1.5
13	AUX. S.W. COOLING PUMP	2	25m³/hr x 30m	KSB ITUR ILNCS 40/250B
14	FRESH WATER CARGO PUMP	1	100m³/hr x 70mHD	VERTICAL CENTRIFUGAL PUMP C/W SELF-PRIMING UNIT, KSB ITUR ILNCS 65/250B
15	FRESH WATER SUCTION/DELIVERY MANIFOLD	1		150A SCH.80 (M.S.)
16	DIRTY OIL/SLUDGE TRANSFER PUMP	1	5m³/hr x 5 BAR	HORIZONTAL POSITIVE DISPLACEMENT TYPE SCREW PUMP, Netzsch NM038BY01L06B
17	OILY BILGE SEPARATOR	1	1.2m³/hr	EXCEED 15PPM OIL CONTENT ALARM (ACC. IMO MEPC107(49)), HANSUN ST/107
18	FRESH WATER MAKER	1	10m³/DAY	HSRO-10F
19	SEWAGE DISCHARGE PUMP	1	15m³/hr x 30mHD	HORIZONTAL SCREW PUMP Netzsch NM045BY01L06B
20	SEWAGE TREATMENT PLANT	1	40 MEN	COMPLY TO MEPC 159(55). HANSUN ST-30U.
21	SERVICE AIR COMPRESSOR	2	53.4m³/hr x 10Bar	AIR COOLED TYPE TMC 7-11 EANA.
22	SERVICE AIR RECEIVER	1	500ltrs x 10Bar	TMC SUPPLY
23	SERVICE AIR DRYER	1	20m³/hr x 10Bar	REFRIGERANT TYPE TMC FM-80A
24	AUX. S.W. COOLING PUMP (A/C & PROVISION CONDENSER)	2	100m³/hr x 30mHD	VERTICAL CENTRIFUGAL PUMP KSB ITUR ILNC 40/250B
25	AUX. S.W. COOLING PUMP (DECK MACHINERY COOLER)	1	45m³/hr x 30mHD	VERTICAL CENTRIFUGAL PUMP KSB ITUR ILNC 40/250B
26	AC CONDENSING UNIT	1		CLN-302
27	REFRIGERATION CONDENSING UNIT	1		CZLZ-4
28	MAIN SWITCHBOARD	2		
29	UV STERILIZER	1	4 m³/hr X MAX. 10 BAR.	HANSUN UIV-4.
30	UV STERILIZER	1	1.3m³/hr X MAX. 10 BAR.	HANSUN UIV-1.3.
31	PACKAGED AC FOR ECR	2		
32	ELECTRIC CONTROL BOX	2		
33	950 KVA TRANSFORMER	2		CSFD-950
34	90 KVA TRANSFORMER	2		CSD-90
35	99 KVA TRANSFORMER	1		CSD-99
36	S.W. COOLING PUMP (ALTERNATOR)	4	20m³/hr x 30m	MT POWER LOOSE SUPPLY
37	AROUND THE PUMP INDUCTOR	1		FFS SUPPLY
38	FOAM INDUCTOR	2		FFS 300FiA

Gambar 2.73 deskripsi *Engine Room Layout* pada *System Piping*

BAB III
TINJAUAN KHUSUS
METODE INCLINING TEST PADA KAPAL TUGBOAT 29 METER SLU MERLIN T10

3.1. Pendahuluan Inclining Test (TugBoat)

Inclining test adalah salah satu prosedur krusial dalam evaluasi dan pengujian kapal, khususnya bagi kapal tugboat yang berperan penting dalam industri maritim. Tugboat sebagai kapal yang dirancang untuk menarik atau mendorong kapal lain, sering beroperasi di lingkungan yang menantang, seperti pelabuhan yang ramai atau kondisi cuaca yang tidak terduga. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam tentang stabilitas kapal ini sangat penting untuk memastikan keselamatan dan efisiensi operasionalnya.

Stabilitas kapal ditentukan oleh posisi titik berat dan karakteristik desainnya. Proses *inclining test* bertujuan untuk mengukur sudut kemiringan kapal ketika beban dipindahkan, yang selanjutnya digunakan untuk menghitung *metacentric height* (GM) dan berbagai parameter stabilitas lainnya. Hasil dari uji ini memberikan informasi yang diperlukan untuk memastikan bahwa kapal dapat kembali ke posisi tegak setelah mengalami gangguan, serta berfungsi dengan baik dalam berbagai kondisi operasi.

Sedemikian pentingnya pengetahuan menghitung stabilitas kapal untuk keselamatan pelayaran, maka sebagai mahasiswa teknik perkapalan harus dibekali dengan seperangkat pengetahuan dalam stabilitas kapal.

3.2. Manfaat Inclining Test

1. Adapun manfaat pada saat *inclining test* sebagai berikut:
2. Untuk tahap pembelajaran pada saat kerja praktek.
3. Sebagai penunjang pembelajaran mahasiswa Jurusan Teknik Perkapalan.
4. Mampu menerapkan ilmu di bangku kuliah ke dalam praktek yang sebenarnya.

3.3. Konsep Bandul dan Peraturan Berat

Bandul: Dua (2) bandul digunakan untuk mengukur defleksi selama percobaan Inclining.

1. Bandul belakang ditangguhkan dari perlengkapan di Fr.6 di garis Tengah kapal. Bob yang ditangguhkan dalam box yang berisi oli.
2. Panjang Bandul Belakang 6 meter.
3. Bandul depan juga ditangguhkan dari perlengkapan di Fr.54 di garis tengah kapal. Bob yang ditangguhkan direndam dalam dalam box yang berisi oli.
4. Panjang FWD Bandul 6 meter.

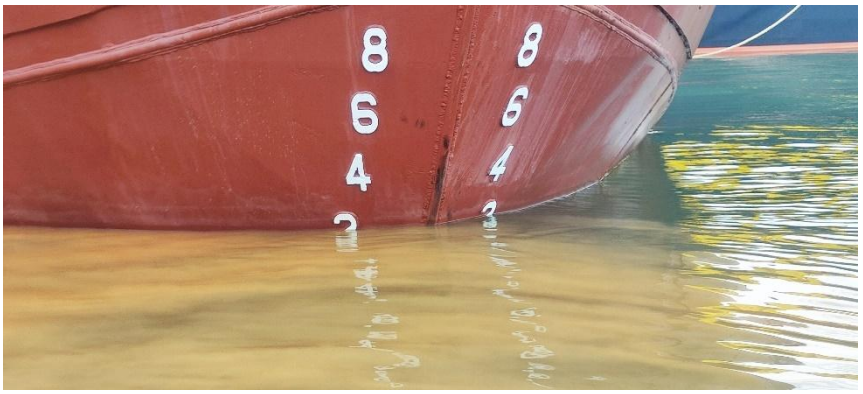
Berat Inclining : Delapan (8) batu pemberat miring beton telah dipakai. Blok A dan C ditempatkan di sisi kanan di deck utama dan Blok B dan D ditempatkan di sisi kiri di deck utama.

3.4. Prosedur Experiment Inclining Test

Adapun prosedur pada *Experiment Inclining Test* sebagai berikut:

1. Kapal harus berada sedekat mungkin dengan kapal penerangan dan kondisi angi, gelombang dan arus harus menguntungkan untuk memastikan eksperimen kemiringan yang valid. Harus terdapat kondisi yang cenderung menghalangi hasil akurat misalnya angin kencang, kencang hujan saat ini, gelombang tinggi, dll, mungkin perlu ditunda atau ditunda percobaan.
2. Liferaft, dll berada dalam posisi disimpan dan diamankan dengan benar. Semua sampah & perlengkapan yang ada di atas kapal yang bukan milik kapal harus disingkirkan. Semua instrumen dan perlengkapan untuk kapal yang tidak terpasang, harus ditempatkan di atas kapal kapal pada posisinya masing-masing dan diamankan sementara jika diperlukan, jika tidak, mereka harus dinilai dan dicatat.

3. Semua tangki, lambung kapal dan ruang kosong harus benar-benar **kering** dan dek harus bebas cairan. Semua lubang got tangki harus dibuka. Sebelum percobaan dimulai, semua tangki harus diperiksa, jika tidak maka tangki tersebut harus dibunyikan dan direkam.
4. Jumlah personel di kapal harus dijaga seminimal mungkin dan masing-masing posisi dicatat. Tidak ada personel di kapal yang diizinkan bergerak secara melintang melintasi kapal ketika pembacaan draft dan defleksi pendulum sedang dilakukan diambil dan mereka juga tidak boleh meninggalkan atau naik ke kapal setelah percobaan selesai dimulai, kecuali jika terjadi keadaan darurat. Semua personel di kapal harus memposisikan diri mereka sendiri di garis tengah kapal sebelum pembacaan apa pun dilakukan.
5. Kapal harus ditambatkan sedemikian rupa sehingga memungkinkan kemiringannya tidak terkendali dan dalam tempat yang terlindung area perairan (yaitu bebas dari kapal yang lewat, dll) dengan kedalaman yang cukup untuk dihindari landasan karena air surut atau arus. Namun semua tali tambatan harus dipasang kendur sehingga bejana dapat mengapung bebas selama percobaan, terutama pada saat mengambil bacaan.
6. Pembacaan draf dan lokasinya harus dicatat sebelum dimulainya bereksperimen dengan kehadiran surveyor yang hadir.



Gambar 3.1 *Draft* Depan

Gambar 3.2 *Draft* Belakang

7. Kapal harus tegak melintang dan trimnya diambil tidak lebih dari 1%. Panjang antara garis tegak lurus. Jika tidak, data hidrostatik dan tabel sounding harus tersedia untuk trim yang sebenarnya.
8. Perkiraan total bobot miring adalah 4 ton dan harus ditempatkan di atas kapal di deck utama. Mereka akan dibagi menjadi empat kelompok; dua grup, A dan C, harus ditempatkan di sisi kiri dan dua grup lainnya, B dan D, harus ditempatkan di sisi kanan. Mereka harus ditempatkan sedekat mungkin ke bufet untuk memberikan penyebaran melintang maksimum. Posisi awal mereka harus ditandai di geladak utama dengan kapur dan bobotnya, LCG, dan VCG harus dicatat. Ketika mengembalikan beban setelah pemindahan, mereka harus ditempatkan pada posisi awal yang ditandai.

Gambar 3.3 Beban untuk *Inclining Test*

9. Bobot miring harus dari jenis bersertifikat; jika tidak, timbangan harus ditimbang dengan mesin timbang bersertifikat/ terkalibrasi terbaru.

Daftar tabel 3.1 Bobot miring

Group Name	Weight (Tonnes)	Mean Position	LCG (m) (from AP)	VCG (m) (from Baseline)	Spread/TCG (m) (from centerline)
A	1.00	Port	4.500	4.600	-2.500
B	1.00	Stbd	6.000	4.527	2.500
C	1.00	Port	8.000	4.454	-2.500
D	1.00	Stbd	11.000	4.383	2.500

10. Perhitungan Tinggi Metacenter berdasarkan hasil Inclining Test.

Daftar tabel 3.2 Perincian bobot

No.	Shift	Weight [ton]	Distance Meter (m)	Pendulum 1			Pendulum 2		
				Deflection [m]	Deviation [m]	GM_0 [m]	Deflection [m]	Deviation [m]	GM_0 [m]
1	Weight B to Stbd Side	1.000	5.000	0.118	0.118	0.868	0.118	0.118	0.868
2	Weight D to Stbd Side	2.000	5.000	0.230	0.112	1.829	0.231	0.113	1.812
3	Weight A to Port Side	1.000	5.000	0.112	0.118	0.868	0.112	0.119	0.860
4	Weight C to Port Side	0.000	5.000	-0.010	0.102	0.000	-0.008	0.104	0.000
5	Weight B to Port Side	1.000	5.000	-0.131	0.141	0.726	-0.127	0.135	0.759
6	Weight D to Port Side	2.000	5.000	-0.250	0.119	1.721	-0.239	0.112	1.829
7	Weight A to Stbd Side	1.000	5.000	-0.120	0.130	0.788	-0.115	0.124	0.826
8	Weight C to Stbd Side	0.000	5.000	0.000	0.120	0.000	0.000	0.115	0.000
					Mean GM_1	0.850		Mean GM_2	0.869
							Mean GM_{tot} (From least square method)		0.860

11. Pergerakan beban dan defleksi bandul yang diharapkan.

Daftar tabel 3.3 Pergerakan beban

No.	No of Shift	Weight Distribution		Pendulum 1 (Aft)		Pendulum 2 (Fwd)	
		Stbd Side	Port Side	Deflection From C.L(m)	Heel (0)	Deflection From C.L(m)	Heel (0)
1	Initial	A, C	B, D	0.000	0.000	0.000	0.000
2	I	A, B, C	D	0.118	1.127	0.118	1.127
3	II	A, B, C, D		0.230	2.195	0.231	2.205
4	III	B, C, D	A	0.112	1.069	0.112	1.069
5	IV	B, D	A, C	-0.010	0.095	-0.008	0.076
6	V	D	A, B, C	-0.131	1.251	-0.127	1.213
7	VI		A, B, C, D	-0.250	2.386	-0.239	2.281
8	VII	A	B, C, D	-0.120	1.146	-0.115	1.098
9	VIII	A, C	B, D	0.000	0.000	0.000	0.000

12. Dua pendulum harus disusun. Satu di belakang Dek Utama (sekitar Fr 4 / AP**)** dan lainnya di Dek Terangkat pertama (sekitar Fr 54**)** di garis tengah kapal. Panjang pendulum harus memiliki panjang minimal 6,0 meter. Plumb bob yang digantung seharusnya berat masing-masing minimal 2 kg dan harus direndam dalam bak berisi minyak kotor untuk redaman gerakan mengayun.

Gambar 3.4 Titik Bandul

13. Kehati-hatian harus dilakukan ketika melakukan pembacaan defleksi pendulum yang pendulum harus digantung bebas agar tidak bertumpu/menyentuh dasar bak dan panjang pendulum juga bebas dari titik istirahat/sentuhan pada defleksi menandai reng atau dinding yang berdekatan atau benda yang menonjol.

Gambar 3.5 Pembacaan *Defleksi*

14. Berdasarkan aturan RINA bagian B, Bab 3, Lampiran 1 minimum & maksimum sudut tumit yang diharapkan masing-masing adalah 1° dan 4°**.**

15. Lendutan diukur minimum kemiringannya sekitar 104 mm. Lendutan yang diukur pada kemiringan maksimum adalah kira-kira 418 mm (catatan: Panjang pendulum 6,0 meter).

Gambar 3.6 *Trim* tidak lebih 1% dan 4%

16. Berat jenis air dari air sampel yang mengelilingi bejana adalah menjadi diukur dengan kehadiran surveyor yang hadir.
17. Daftar awal kapal tidak boleh melebihi 0,5°.
18. Galangan kapal harus diberitahu jika diperlukan tambahan beban miring.
19. Kapal tersebut merupakan kapal mati selama seluruh waktu menanjak percobaan.
20. Eksperimen kemiringan harus dilaksanakan sesuai dengan kepuasan Lokasi Kelas Surveyor.

3.5. Titik Berat Kapal Pada Saat *Test*

Displacement actual = 292.973 t

KMT (Metacentric Height Above Keel) = 4.704 m

GM_0 = 0.860 m

KG = 3.844 m

Total Free Surface Moment (per "5. Item to deduct for lightship = 0.000 m

Free Surface Correction = 0.000 m

VCG (Vertical Centre of Grafity Above Keel) = 3.844 m

LCG (Longitudinal Centre Of Gravity from Ap) = LCB +

(VCG - VCB) x trim / Lpp =

13.334 m

3.6. Perhitungan *Lightship*

Daftar tabel 3.4 Perhitungan *lightship*

Item	Weight (Tonnes)	KG (m)	Vert.mom (m-t)	L.C.G. (m) (from AP)	Long Mom (m-t)	TCG (m) (from CL)	Trans. Mom (m-t)
Displacement	292.973	3.844	1126.327	13.334	3906.587	0.000	0.000
Item to added	5.250	2.801	14.707	9.367	49.175	0.000	0.000
Item to deduct	21.695	6.354	137.847	20.419	443.000	0.000	0.000
TOTAL	276.528	3.628	1003.187	12.703	3512.762	0.000	0.000

BAB IV
PENUTUP

Demikianlah laporan *Kerja Peraktek* ini dibuat dengan sebaik-baiknya. Terima kasih saya ucapkan pada pihak perusahaan PT. *Seatech Marine* & *Offshore Global* yang telah memberikan izin kapada saya untuk melakukan kerja praktek. Jika dalam penyusunan laporan tersebut terdapat kelebihan atau kekurangan, baik itu dari segi penulisan maupun kelengkapan yang tertera saya mohon maaf. Saya juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk membaca laporan ini.

Semoga laporan yang dibuat ini memberikan ilmu baru bagi yang membacanya.

4.1. Kesimpulan

Dari kegiatan kerja praktek yang dilakukan selama 5 bulan di PT. *Seatech Marine* & *Offshore Global* Indonesia saya mendapatkan sangat banyak ilmu pengetahuan baru yang tidak di ajarkan sewaktu di bangku perkuliahan. Dalam Kerja Praktek ini juga mengajarkan kita untuk lebih giat dalam melakukan tugas-tugas yang diberikan. Karena saat bekerja disuatu perusahaan, yang dibutuhkan adalah kemampuan bekerja dengan cepat dan tepat. Jika dibandingkan dengan tugas yang diberikan saat melakukan perkuliahan dengan yang diberikan oleh pihak perusahaan, maka tekanan yang diterima pada tugas yang diberikan perusahaan adalah yang paling besar. Karena suatu tugas diberikan mempunyai *deadline* yang harus diselesaikan sebelum waktu penyerahan dokumen pada pihak *client.*

Kegiatan *Kerja Praktek* sangat bermanfaat bagi mahasiswa agar bisa tahu gambaran dari sistem kerja diperusahaan, tahu teknologi terbaru dalam pembuatan kapal, dan tahu kondisi *real* dilapangan yang biasa diketahui hanya lewat teori-teori saja.

4.2. Saran

Saran dari *Kerja Praktek* ini adalah untuk membuat gambar 3D, yang diperlukan adalah ketelitian dan ketepatan dalam membaca gambar. Membaca gambar yang dimaksud adalah paham dengan posisi skema pada alur gambar, cara penggambaran, tahu dengan jenis material yang digunakan pada gambar yang digunakan, dan yang pasti menggambar 3D berdasarkan dimensi yang ada pada gambar 2D *AutoCAD* serta *Shipcontructor*. Dan saat melakukan kegiatan Kerja Praktek, ikuti aturan yang dibuat oleh perusahaan, kerjakan tugas yang diberikan dengan cepat dan tepat, dan yang terakhir jangan budidayakan malu bertanya.

DAFTAR PUSTAKA

AutoDesk. (2024). ShipConstructor Essentials 2024. Autodesk Inc.

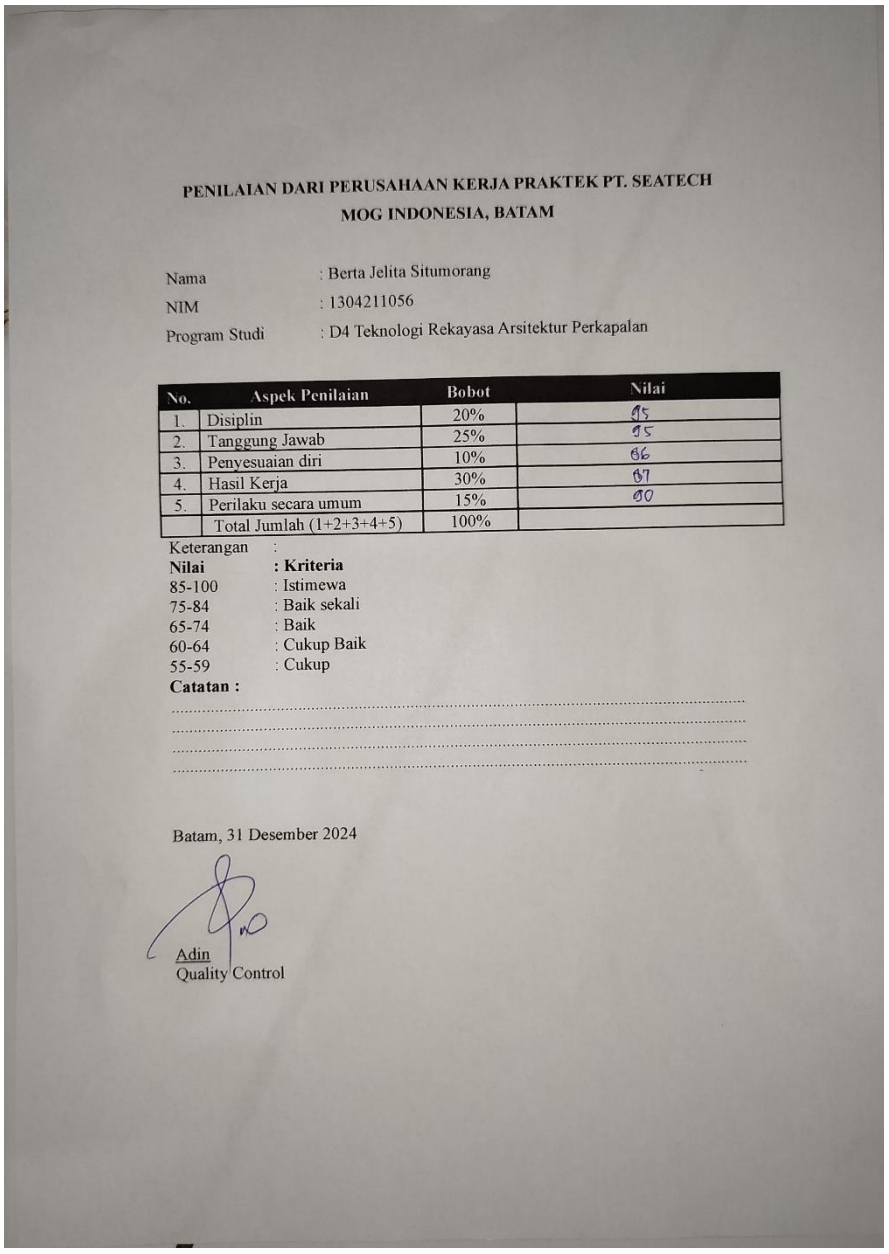
Autodesk. (2024). Rhino Marine & Rhinoceros Software Documentation. Autodesk Inc.

Saputra, H., Yuniarsih, N., & Rianto, D. (2017). Analisa Pengaruh Beban Terhadap Stabilitas Statis Kapal Patroli 28 Meter Untuk Pengawasan Perairan di Kepulauan Riau. Jurnal Integrasi, 9 (2), 149-156.

Supriyanto, B. (2021). Stabilitas Kapal: Teori dan Aplikasi. Yogyakarta: Andi Offset.

LAMPIRAN

Penilaian dari Perusahaan Kerja Praktek PT. Seatech MOG Indonesia, Batam



PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK PT. SEATECH MOG INDONESIA, BATAM

Nama : Berta Jelita Situmorang
NIM : 1304211056
Program Studi : D4 Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan

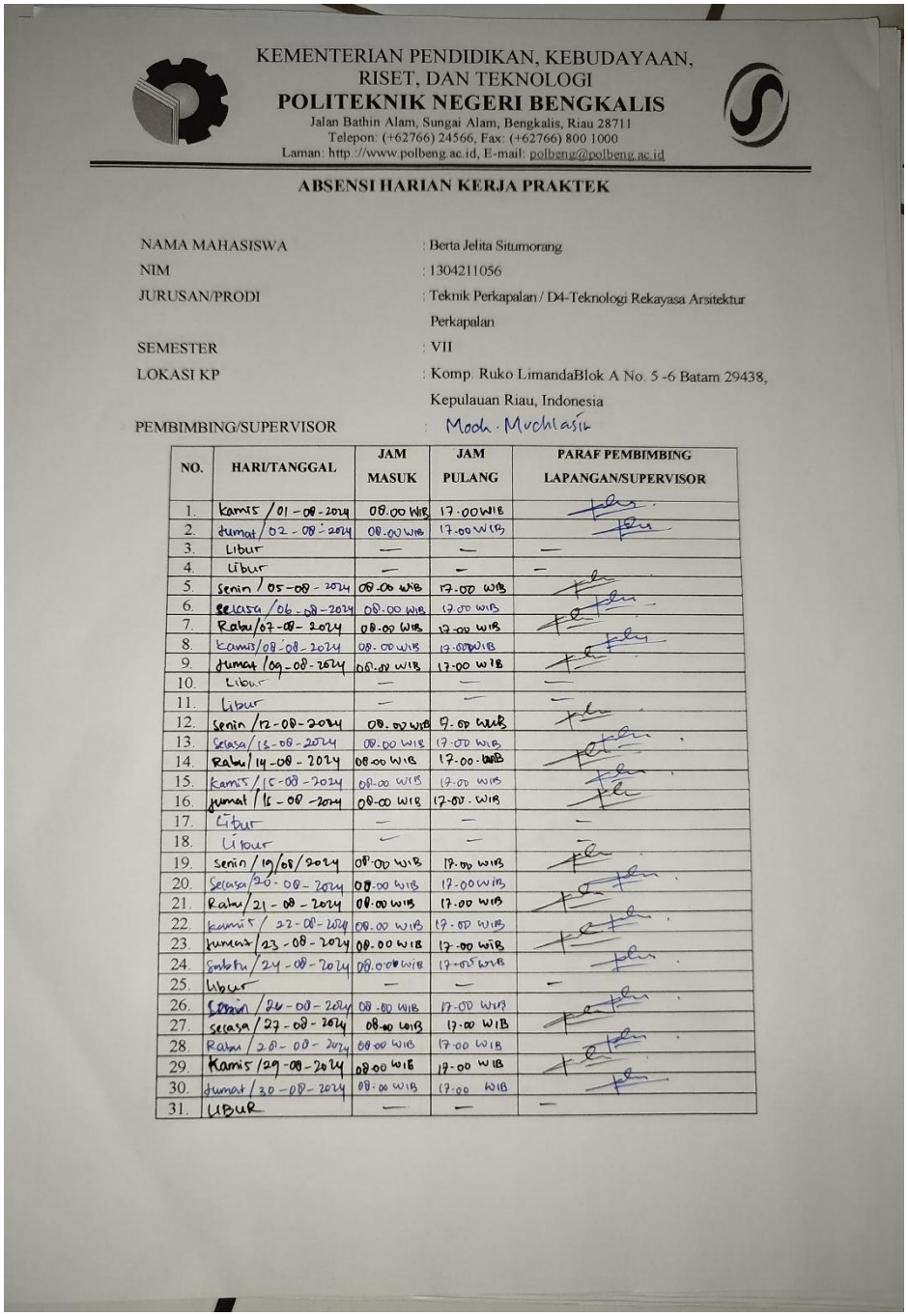
No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	95
2.	Tanggung Jawab	25%	95
3.	Penyesuaian diri	10%	86
4.	Hasil Kerja	30%	87
5.	Perilaku secara umum	15%	90
	Total Jumlah (1+2+3+4+5)	100%	

Keterangan :
Nilai : Kriteria
85-100 : Istimewa
75-84 : Baik sekali
65-74 : Baik
60-64 : Cukup Baik
55-59 : Cukup
Catatan :
.....
.....
.....
.....

Batam, 31 Desember 2024

Adin
Quality Control

Absensi PT. Seatech MOG Indonesia



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711
Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000
Laman: http://www.polbeng.ac.id, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA : Berta Jelita Situmorang
NIM : 1304211056
JURUSAN/PRODI : Teknik Perkapalan / D4-Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan
SEMESTER : VII
LOKASI KP : Komp. Ruko LimandaBlok A No. 5 -6 Batam 29438, Kepulauan Riau, Indonesia
PEMBIMBING/SUPERVISOR : Moch. Muchlasin

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
1.	Kamis / 01 - 08 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
2.	Jumat / 02 - 08 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
3.	Libur	—	—	—
4.	Libur	—	—	—
5.	Senin / 05 - 08 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
6.	Selasa / 06 - 08 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
7.	Rabu / 07 - 08 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
8.	Kamis / 08 - 08 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
9.	Jumat / 09 - 08 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
10.	Libur	—	—	—
11.	Libur	—	—	—
12.	Senin / 12 - 08 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
13.	Selasa / 13 - 08 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
14.	Rabu / 14 - 08 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
15.	Kamis / 15 - 08 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
16.	Jumat / 16 - 08 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
17.	Libur	—	—	—
18.	Libur	—	—	—
19.	Senin / 19 / 08 / 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
20.	Selasa / 20 - 08 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
21.	Rabu / 21 - 08 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
22.	Kamis / 22 - 08 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
23.	Jumat / 23 - 08 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
24.	Sabtu / 24 - 08 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
25.	Libur	—	—	—
26.	Senin / 26 - 08 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
27.	Selasa / 27 - 08 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
28.	Rabu / 28 - 08 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
29.	Kamis / 29 - 08 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
30.	Jumat / 30 - 08 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
31.	LIBUR	—	—	—

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711
Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000
Laman: http://www.polbeng.ac.id, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA : Berta Jelita Situmorang
NIM : 1304211056
JURUSAN/PRODI : Teknik Perkapalan / D4-Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan
SEMESTER : VII
LOKASI KP : Komp. Ruko LimandaBlok A No. 5 -6 Batam 29438, Kepulauan Riau, Indonesia
PEMBIMBING/SUPERVISOR : Moch. Muchlasin

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
1.	LIBUR	–	–	–
2.	Senin/02/09/2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
3.	Selasa/03/09/2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
4.	Rabu/04/09/2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
5.	kamis/05/09/2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
6.	Jumat/06/09/2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
7.	LIBUR	–	–	–
8.	LIBUR	–	–	–
9.	Senin/09/09/2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
10.	Selasa/10/09/2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
11.	Rabu/11/09/2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
12.	kamis/12/09/2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
13.	Jumat/13/09/2024	0800 WIB	17.00 WIB	
14.	Sabtu/14/09/2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
15.	LIBUR	—	—	—
16.	Sen LIBUR	–	–	–
17.	Selasa/17/09/2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
18.	Rabu/18/09/2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
19.	kamis/19/09/2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
20.	Jumat/20/09/2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
21.	LIBUR	–	–	–
22.	LIBUR	–	–	–
23.	Senin/23/09/2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
24.	Selasa/24/09/2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
25.	Rabu/25/09/2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
26.	kamis/26/09/2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
27.	Jumat/27/09/2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
28.	LIBUR	–	–	–
29.	LIBUR	—	—	—
30.	Senin/30/09/2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
31.	–	–	–	–

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711
Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000
Laman: http://www.polbeng.ac.id, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA : Berta Jelita Situmorang
NIM : 1304211056
JURUSAN/PRODI : Teknik Perkapalan / D4-Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan
SEMESTER : VII
LOKASI KP : Komp. Ruko LimandaBlok A No. 5 -6 Batam 29438, Kepulauan Riau, Indonesia
PEMBIMBING/SUPERVISOR : Adin

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
1.	Selasa / 01/10 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
2.	Rabu / 02/10 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
3.	kamis / 03 - 10 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
4.	Jumat / 03 - 10 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
5.	LIBUR	-	-	-
6.	LIBUR	-	-	-
7.	Senin / 07 - 10 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
8.	Selasa / 08 - 10 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
9.	Rabu / 09 - 10 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
10.	kamis / 10 - 10 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
11.	Jumat / 11 - 10 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
12.	LIBUR	-	-	-
13.	LIBUR	-	-	-
14.	Senin / 14 - 10 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
15.	Selasa / 15 - 10 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
16.	Rabu / 16 - 10 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
17.	kamis / 17 - 10 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
18.	Jumat / 18 - 10 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
19.	LIBUR	-	-	-
20.	LIBUR	-	-	-
21.	Senin / 21 - 10 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
22.	Selasa / 22 - 10 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
23.	Rabu / 23 - 10 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
24.	kamis / 24 - 10 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
25.	Jumat / 25 / 10 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
26.	LIBUR	-	-	-
27.	LIBUR	-	-	-
28.	Senin / 28 - 10 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
29.	Selasa / 29 - 10 - 2024	08.00 - WIB	17.00 WIB	
30.	Rabu / 30 - 10 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
31.	kamis / 31 - 10 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711
Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000
Laman: http://www.polbeng.ac.id, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA : Berta Jelita Situmorang
NIM : 1304211056
JURUSAN/PRODI : Teknik Perkapalan / D4-Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan
SEMESTER : VII
LOKASI KP : Komp. Ruko LimandaBlok A No. 5 -6 Batam 29438, Kepulauan Riau, Indonesia
PEMBIMBING/SUPERVISOR : Muck Muchlasin

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
1.	Jumat / 01 - 11 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
2.	LIBUR	–	–	–
3.	LIBUR	–	–	–
4.	Senin / 04 - 11 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
5.	Selasa / 05 - 11 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
6.	Rabu / 06 - 11 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
7.	kamis / 07 - 11 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
8.	Jumat / 08 - 11 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
9.	Sabtu / 09 - 11 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
10.	LIBUR	–	–	–
11.	Senin / 11 - 11 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
12.	Selasa / 12 - 11 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
13.	Rabu / 13 - 11 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
14.	kamis / 14 - 11 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
15.	Jumat / 15 - 11 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
16.	LIBUR	–	–	–
17.	LIBUR	–	–	–
18.	Senin / 18 - 11 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
19.	Selasa / 19 - 11 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
20.	Izin	–	–	
21.	Izin	–	–	
22.	Izin	–	–	
23.	LIBUR	–	–	–
24.	LIBUR	–	–	–
25.	Senin / 25 - 11 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
26.	Selasa / 26 - 11 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
27.	Rabu / 27 - 11 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
28.	kamis / 28 - 11 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
29.	Jumat / 29 - 11 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
30.	LIBUR	–	–	–
31.				

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711
Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000
Laman: http://www.polbeng.ac.id, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA : Berta Jelita Situmorang
NIM : 1304211056
JURUSAN/PRODI : Teknik Perkapalan / D4-Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan
SEMESTER : VII
LOKASI KP : Komp. Ruko LimandaBlok A No. 5 -6 Batam 29438, Kepulauan Riau, Indonesia
PEMBIMBING/SUPERVISOR : Adin

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
1.	LIBUR	—	—	—
2.	Senin / 02 - 12 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
3.	Selasa/03 - 12 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
4.	Rabu / 04 - 12 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
5.	kamis / 05 - 12 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
6.	Jumat / 06 - 12 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
7.	Sabtu / 07 - 12 - 2024	08.00 WIB	13.00 WIB	
8.	LIBUR	—	—	—
9.	Senin / 09 - 12 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
10.	Selasa / 10 - 12 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
11.	Rabu / 11 - 12 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
12.	Kamis / 12 - 12 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
13.	Jumat / 13 - 12 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
14.	Sabtu / 14 - 12 - 2024	08.00 WIB	13.00 WIB	
15.	LIBUR	—	—	—
16.	Senin / 16 - 12 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
17.	Selasa / 17 - 12 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
18.	Rabu / 18 - 12 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
19.	kamis / 19 - 12 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
20.	Jumat / 20 / 12 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
21.	LIBUR	—	—	—
22.	LIBUR	—	—	—
23.	Senin / 23 - 12 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
24.	Selasa / 24 - 12 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
25.	LIBUR	—	—	—
26.	kamis / 26 - 12 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
27.	Jumat / 27 - 12 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
28.	LIBUR	—	—	—
29.	LIBUR	—	—	—
30.	Senin / 30 - 12 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	
31.	Selasa / 31 - 12 - 2024	08.00 WIB	17.00 WIB	

Absensi Siakad

Rincian Kegiatan

Cari Kegiatan

Kembali ke Daftar | + Tambah

Data Kegiatan
Peserta
Pembimbing
Rincian Kegiatan

Periode Akademik	2024 Ganjil	Unit	D4 Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan
Jenis Kegiatan	Kerja Praktek/PKL	Instansi	PT. Seatech
Nama Kegiatan	Kerja Praktek	Kelompok	

No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
1	Selasa, 31 Desember 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	FOTO BERSAMA BESERTA PENYERAHAN PLAKAT KE PT. SEATECH MOG INDONESIA	
2	Senin, 30 Desember 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	Modul Rule Rina (Stability)	
3	Jumat, 27 Desember 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	MODUL SHIPCONSTRUCTOR HULL MODELLING	
4	Kamis, 26 Desember 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	MODUL SHIPCONSTRUCTOR HULL MODELLING	
5	Selasa, 24 Desember 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	Rhinoceros	
6	Senin, 23 Desember 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	Rhinoceros	
7	Jumat, 20 Desember 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	MEMBUAT TABEL DAFTAR DOKUMENT BKI (TUGBOAT 29 meter)	
8	Kamis, 19 Desember 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	SURVEY KEGALANGAN BMS (TUGBOAT 29 meter)	
9	Rabu, 18 Desember 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK UPDATE SPOOL ARRANGEMENT	
10	Selasa, 17 Desember 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK UPDATE SPOOL DAN SPOOL ARRANGEMENT	
11	Senin, 16 Desember 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	REVIEW BARGE 300' x 80' x 18'	
12	Sabtu, 14 Desember 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK UPDATE SPOOL ARRANGEMENT	
13	Jumat, 13 Desember 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
14	Kamis, 12 Desember 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK UPDATE ARRANGEMENT SPOOL (ENGINE ROOM Lub Oil System)	
15	Rabu, 11 Desember 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
16	Selasa, 10 Desember 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	UPDATE SPOOL ENGINE ROOM	
17	Senin, 9 Desember 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	Rhinoceros	
18	Sabtu, 7 Desember 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	UPDATE SPOOL CEMENT TANK	
19	Jumat, 6 Desember 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	UPDATE SPOOL CEMENT TANK	

20	Kamis, 5 Desember 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	UPDATE SPOOL CEMENT TANK	
21	Rabu, 4 Desember 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	UPDATE SPOOL CEMENT TANK	
22	Selasa, 3 Desember 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	UPDATE SPOOL ENGINE ROOM	
23	Senin, 2 Desember 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	UPDATE SPOOL ENGINE ROOM	
24	Jumat, 29 November 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	GENERAL ARRANGEMENT TONGKANG 300" x 80" x 18"	
25	Kamis, 28 November 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	UPDATE SPOOL ENGINE ROOM	
26	Rabu, 27 November 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	UPDATE SPOOL ENGINE ROOM	
27	Selasa, 26 November 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	UPDATE SPOOL ENGINE ROOM	
28	Senin, 25 November 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	UPDATE SPOOL ENGINE ROOM	
29	Selasa, 19 November 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
30	Senin, 18 November 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
31	Jumat, 15 November 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
32	Kamis, 14 November 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
33	Rabu, 13 November 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	UPDATE SPOOL	
34	Selasa, 12 November 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
35	Senin, 11 November 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
36	Sabtu, 9 November 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
37	Jumat, 8 November 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
38	Kamis, 7 November 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	UPDATE SPOOL DAN ARRANGEMENT ENGINE ROOM DOMESTIC FW & SW SUPPLY SYSTEM	
39	Rabu, 6 November 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	Update Approved Comment (29 m Tugboat)	

40	Selasa, 5 November 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	Update Approved Comment (29 m Tugboat)	
41	Senin, 4 November 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	UPDATE SPOOL	
42	Jumat, 1 November 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK ARRANGEMENT SPOOL (ENGINE ROOM FUEL OIL SERVICE SYSTEM)	
43	Kamis, 31 Oktober 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK ARRANGEMENT SPOOL (ENGINE ROOM FUEL OIL SERVICE SYSTEM)	
44	Rabu, 30 Oktober 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK ARRANGEMENT SPOOL (ENGINE ROOM FUEL OIL SERVICE SYSTEM)	
45	Selasa, 29 Oktober 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	UPDATE SPOOL	
46	Senin, 28 Oktober 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	UPDATE SPOOL	
47	Jumat, 25 Oktober 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
48	Kamis, 24 Oktober 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
49	Rabu, 23 Oktober 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
50	Rabu, 23 Oktober 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
51	Selasa, 22 Oktober 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
52	Senin, 21 Oktober 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
53	Jumat, 18 Oktober 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
54	Kamis, 17 Oktober 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
55	Rabu, 16 Oktober 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
56	Selasa, 15 Oktober 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
57	Senin, 14 Oktober 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL CARGO RAIL DAN ENGINE ROOM	
58	Jumat, 11 Oktober 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL CARGO RAIL	
59	Kamis, 10 Oktober 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL CARGO RAIL, CEMENT TANK DAN ENGINE ROOM	

60	Rabu, 9 Oktober 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL CARGO RAIL	
61	Selasa, 8 Oktober 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM DAN CARGO RAIL	
62	Senin, 7 Oktober 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
63	Jumat, 4 Oktober 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL CEMENT TANK & ENGINE ROOM	
64	Kamis, 3 Oktober 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL CEMENT TANK	
65	Rabu, 2 Oktober 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL CEMENT TANK	
66	Selasa, 1 Oktober 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	UJI INCLINING TEST	
67	Senin, 30 September 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	UJI INCLINING TEST	
68	Jumat, 27 September 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
69	Kamis, 26 September 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
70	Rabu, 25 September 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL CEMENT TANK	
71	Selasa, 24 September 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL CEMENT TANK	
72	Senin, 23 September 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL CEMENT TANK	
73	Jumat, 20 September 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
74	Kamis, 19 September 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
75	Rabu, 18 September 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
76	Selasa, 17 September 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
77	Sabtu, 14 September 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
78	Jumat, 13 September 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
79	Kamis, 12 September 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	MODUL INCLINING TEST REFERENCE PROSEDURE	

80	Rabu, 11 September 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	PENGECEKAN HASIL SPOOL	
81	Selasa, 10 September 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL CEMENT TANK	
82	Senin, 9 September 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL AZIMUTH	
83	Jumat, 6 September 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL CEMENT TANK DAN AZIMUTH	
84	Kamis, 5 September 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL CEMENT TANK, ENGINE ROOM, DAN AZIMUTH	
85	Rabu, 4 September 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
86	Selasa, 3 September 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL ENGINE ROOM	
87	Senin, 2 September 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL CEMENT TANK & ENGINE ROOM	
88	Jumat, 30 Agustus 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL CEMENT TANK	
89	Kamis, 29 Agustus 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOLL CEMENT TANK	
90	Rabu, 28 Agustus 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL CEMENT TANK	
91	Selasa, 27 Agustus 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL CEMENT TANK	
92	Senin, 26 Agustus 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL CEMENT TANK	
93	Sabtu, 24 Agustus 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL CEMENT TANK	
94	Jumat, 23 Agustus 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL CEMENT TANK	
95	Kamis, 22 Agustus 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK 3D VALVE DAN SPOOL CEMENT TANK	
96	Rabu, 21 Agustus 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK 3D VALVE	
97	Selasa, 20 Agustus 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK 3D VALVE DAN SPOOL CEMENT TANK	
98	Senin, 19 Agustus 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL BULK HANDLING SYSTEM	
99	Jumat, 16 Agustus 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL BULK HANDLING SYSTEM	
100	Kamis, 15 Agustus 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL BULK HANDLING SYSTEM	

101	Rabu, 14 Agustus 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL FO. OVERFLOW SYSTEM DAN BULK HANDLING SYSTEM	
102	Selasa, 13 Agustus 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL FOT DAN FO. OVERFLOW SYSTEM	
103	Senin, 12 Agustus 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL FOT DAN FO. OVERFLOW SYSTEM	
104	Jumat, 9 Agustus 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	JOBDESK SPOOL FOT	
105	Kamis, 8 Agustus 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	LATIHAN SHIPCONSTRUCTOR	
106	Rabu, 7 Agustus 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	Melanjutkan 3D VALVE	
107	Selasa, 6 Agustus 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	Melanjutkan 3D VALVE	
108	Senin, 5 Agustus 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	3D VALVE	
109	Jumat, 2 Agustus 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	TURUN KE GALANGAN DAN MELANJUTKAN SOFTWARE SHIPCONTRUCTOR	
110	Kamis, 1 Agustus 2024	198404202019032014 - NURHASANAH, MT	1304211056 - Berta Jelita Situmorang	PENGENALAN RUANGAN DAN SOFTWARE SHIPCONTRUCTOR	

Foto Bersama