

**LAPORAN KERJA PRAKTEK  
LAPANGAN**

**DI CV. INTIFADA JAYA**

**PROSES PEMBUATAN DAN KEGUNAAN TANGKI  
TRASHBOOM PADA BENDUNGAN SIGURA-GURA**



**DISUSUN OLEH :**

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| <b>RIZAL AFANDI PURBA</b> | <b>168130110</b> |
| <b>M. IRFAN MAULANA</b>   | <b>168130013</b> |
| <b>RIZKY FEBRIAN TONA</b> | <b>168130120</b> |

**DOSEN PEMBIMBING KERJA PRAKTEK:**

**IR. H. DARIANTO, MSc**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
2019**

UNIVERSITAS MEDAN AREA  
LAPORAN KERJA PRAKTEK



PROSES PEMBUATAN DAN PENGGUNAAN TANGKI TRASHBOOM  
PADA BENDUNGAN SIGURA-GURA

CV. INTIFADA JAYA



Dosen pembimbing

Ir.H. Dariantio, Msc

Perwakilan Kelompok KP

Rizal Afandi Purba

Pimpinan Perusahaan

Agung Pratama

Koordinator Kerja Praktek

Muhammad Idris, ST, MT

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 14/2/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)14/2/23

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini.

Kerja Praktek ini merupakan salah satu matakuliah yang wajib ditempuh di Program Studi Teknik Mesin Universitas Medan Area. Laporan Kerja Praktek ini disusun sebagai pelengkap kerja praktek yang telah dilaksanakan lebih kurang 1 bulan di CV. INTIFADA JAYA.

Dengan selesainya laporan kerja praktek ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Pembimbing Kerja Praktek
2. Kaprodi Teknik Mesin
2. Pimpinan CV. INTIFADA JAYA
3. Karyawan CV. INTIFADA JAYA

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari laporan ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Terimakasih.

MEDAN, 2 Desember 2019



DAFTAR ISI

**LEMBAR PENGESAHAN** ..... i

**KATA PENGANTAR** ..... ii

**DAFTAR ISI** ..... iii

**BAB I PENDAHULUAN** ..... 1

    1.1 Latar Belakang ..... 1

    1.2 Rumusan Masalah ..... 1

    1.3 Tujuan ..... 2

    1.4 Waktu dan Tempat pelaksanaan ..... 2

**BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN** ..... 3

    2.1 Sejarah singkat perusahaan ..... 3

    2.2 Visi dan Misi perusahaan ..... 3

        2.2.1 visi ..... 3

        2.2.2 Misi ..... 3

    2.3 Struktur kepengurusan CV. INTIFADA JAYA ..... 4

        2.3.1 Manajer ..... 4

        2.3.2 Sekretaris ..... 5

        2.3.3 Bendahara ..... 5

        2.3.4 Asisten Tata Usaha ..... 6

        2.3.5 Mandor ..... 6

        2.3.6 Pekerja ..... 6

**BAB III PEMBAHASAN** ..... 7

    3.1 Bahan-bahan pembuatan tangki Trashboom ..... 7

        3.1.1 Mild Steel Plate ..... 8

        3.1.2 Siku ..... 10

        3.1.3 Besi Beton ..... 11

        3.1.4 Plat Strip ..... 13

        3.1.5 Expandel Metal ..... 16

        3.1.6 Wire Rope ..... 19

        3.1.7 Pipa Hitam ..... 24

        3.1.8 Klem Wire Rope ..... 26

3.1.9 Engsel Bubut ..... 31

3.2.0 Baut dan Mur ..... 35

3.2.1 Cat Dasar Tangki Trashboom ..... 38

3.2.2 Sketsa Gambar Tangki Trashboom ..... 39

**BAB IV PENUTUP ..... 40**

4.1 Kesimpulan..... 40

4.2 Saran ..... 40

**DAFTAR PUSTAKA ..... 41**



## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Kerja Praktek

Untuk dapat terjun ke dunia kerja setelah lulus kuliah, setiap mahasiswa harus memiliki kesiapan dalam menghadapi keprofesionalan pekerjaannya yang sesuai dengan bidang yang digelutinya. Banyak sekali hal yang menjadi hambatan bagi seseorang yang belum mengalami pengalaman kerja untuk terjun ke dunia pekerjaan, seperti halnya ilmu pengetahuan yang diperoleh di kampus bersifat statis ( pada kenyataannya masih kurang adaptif atau kaku terhadap kegiatan kegiatan dalam dunia kerja yang nyata ), teori yang diperoleh belum tentu sama dengan praktik kerja di lapangan , dan keterbatasan waktu dan ruang yang mengakibatkan ilmu pengetahuan yang diperoleh masih terbatas.

Dikarenakan hal di atas, maka Universitas menetapkan mata kuliah kerja praktek agar para mahasiswa memperoleh ilmu pengetahuan yang tidak diberikan oleh kampus serta menambah pengalaman mahasiswa di dunia industri.

Pada umumnya kegiatan kerja praktek yang dilakukan pada salah satu perusahaan berkaitan dengan Pembangkit dan proses pembuatannya di CV. INTIFADA JAYA selama lebih kurang satu bulan lamanya yang berada di jalan Aluminium Gg Tawon Tanjung Mulia Hilir

#### 1.2 Rumusan Masalah

Selain Danau Toba, Sumatra Utara juga punya lansekap indah buatan manusia, yaitu Bendungan Sigura-gura. Bendungan yang dibangun Jepang sebagai cadangan air dan pembangkit listrik tersebut tidak hanya fungsional, namun juga mempesona.

Sehubungan dengan banyaknya serpihan kayu dan sampah pada sungai tersebut, maka diperlukanlah sebuah alat bendungan buatan untuk menangani permasalahan sebelum air tersebut masuk ke pemukiman warga dan pembangkit listrik tenaga air tersebut. Beberapa permasalahan yang terdapat pada Waduk sebelum masuk ke PLTA tersebut adalah:

1. Sampah, mengingat sampah terlalu banyak dan perlu dicari solusi untuk itu



2.Derasnya air pada sungai tersebut sehingga alat atau komponen yang diperlukan benar benar bisa menjadi solusi terbaik.

3.Fungsi alat yang ditawarkan oleh CV. INTIFADA JAYA

### 1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan :

1.Menyelesaikan matakuliah yang wajib ditempuh di Program Studi Teknik Mesin Universitas Medan Area

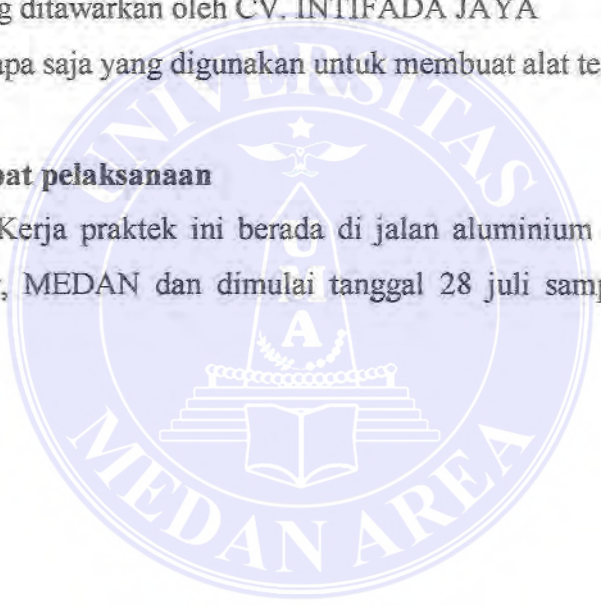
2.Mengetahui metode dan solusi untuk sampah yang ada di waduk SIGURA-GURA

3.Ketahanan alat yang ditawarkan oleh CV. INTIFADA JAYA

4. Proses dan mesin apa saja yang digunakan untuk membuat alat tersebut

### 1.4 Waktu dan tempat pelaksanaan

Pelaksanaan Kerja praktek ini berada di jalan aluminium 1 gang tawon Tanjung Mulia Hilir, MEDAN dan dimulai tanggal 28 juli sampai dengan 26 agustus 2019.



## **BAB II**

### **TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN**

#### **2.1 Sejarah singkat CV. INTIFADA JAYA**

CV. INTIFADA Jaya merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa Kontraktor Pabrik Kelapa Sawit. Kami berlokasi di Medan. Kami didukung oleh tenaga ahli yang mumpuni dan berpengalaman di bidangnya.

Jasa yang ditawarkan CV. INTIFADA JAYA juga ada juga beberapa macam yaitu, **Jasa konstruksi polishing drum, Jasa konstruksi station pressing, Jasa konstruksi tank kernel silo, Jasa konstruksi mesin tippler, Jasa konstruksi fruit reception station, Jasa konstruksi mesin sterilizer Dsb.**

#### **2.2 Visi dan Misi CV.INTIFADA JAYA**

##### **2.2.1 Visi**

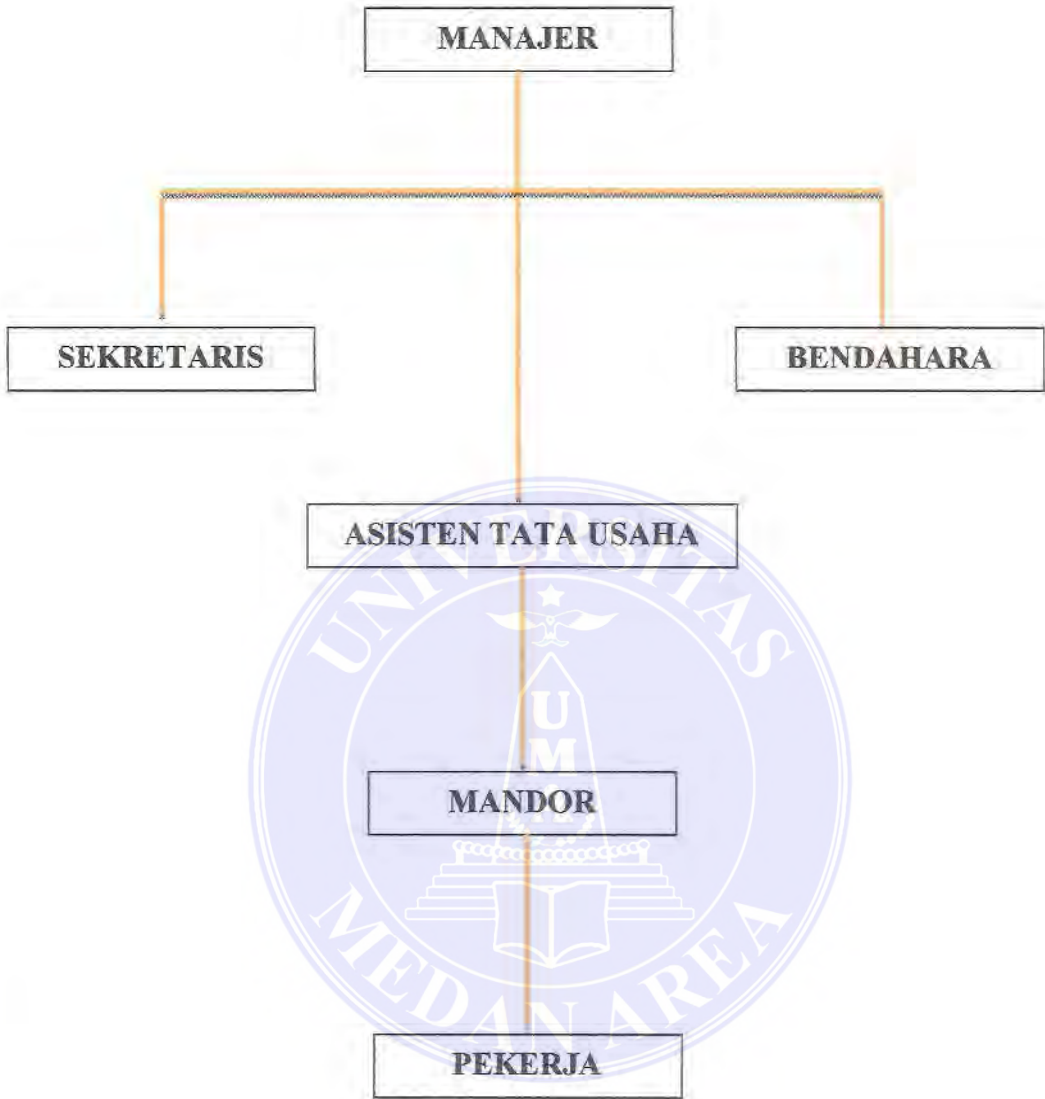
Menjadi perusahaan BESAR di kota MEDAN dan berguna khususnya di PKS

##### **2.2.2 Misi**

- 1.Memberikan produk yang berkualitas dan terjamin mutu
- 2.Memiliki status dan badan hukum
- 3.Menjaga kepercayaan dan loyalitas pelanggan
- 4.Menyediakan jasa produk yang cepat dan tepat sesuai dengan kesepakatan (pesanan)
- 5.Menciptakan lapangan kerja serta menyejahterakan karyawan dan lingkungan sekitar perusaha



### 2.3 Struktur Kepengurusan CV. INTIFADA JAYA



#### 2.3.1 Manajer

manajer adalah orang yang memiliki pengalaman, pengetahuan dan keterampilan yang baik yang diakui oleh organisasi untuk dapat memimpin, mengelola, mengendalikan, mengatur serta mengembangkan organisasi dalam rangka mencapai tujuannya. Atau definisi manajer yang lainnya adalah seseorang yang dapat mengarahkan orang lain dan mampu bertanggung jawab atas kegiatan atau pekerjaan tersebut.

Adapun beberapa tugas yang dilakukan oleh seorang manajer diantaranya seperti dibawah ini:

- Yang pertama, tentunya memimpin organisasi.
- Yang kedua, mengatur dan mengendalikan organisasi.
- Yang ketiga, mengembangkan organisasi.
- Yang keempat, mengatasi berbagai masalah yang dihadapi organisasi.
- Yang kelima, mengawasi dan mengendalikan organisasi.
- Yang keenam, menumbuhkan kepercayaan.
- Yang ketujuh, meningkatkan rasa tanggung jawab.
- Yang kedelapan, mengevaluasi kegiatan-kegiatan organisasi.
- Dan yang kesembilan, menggali dan mengembangkan sumber daya yang dimiliki organisasi atau perusahaan.

### 2.3.2 Sekretaris

sekretaris yaitu seseorang yang membantu seorang pemimpin atau badan pimpinan ataupun suatu perusahaan, terutama untuk penyelenggaraan kegiatan administratif yang akan menunjang kegiatan manajerial seorang pemimpin atau kegiatan operasional perusahaan.

Tugas rutin yaitu berbagai macam tugas yang dikerjakan setiap hari tanpa perintah. Tugasnya meliputi seperti:

- Membuka surat-surat.
- Menerima tamu.
- Menerima telepon.
- Menyimpan arsip atau surat.

### 2.3.3 Bendahara

Bendahara adalah orang yang bertugas untuk membuat pembukuan dan mengatur keuangan dalam sebuah organisasi atau kepanitaan. Dalam sebuah organisasi tugas pertama seorang bendahara adalah membuat Rencana Anggaran Pengeluaran Belanja Organisasi (RAPBO) untuk satu periode kepengurusan.

Adapun tugas bendahara adalah:

UNIVERSITAS MEDAN AREA dengan baik aliran kas masuk yang diterima.

- b. Bertanggung jawab atas keamanan dan keselamatan dari kas yang diterimanya
- c. Mengadministrasikan seluruh kegiatan dengan menggunakan prosedur sesuai kaidah pengendalian internale.
- d. Membuat pertanggungjawaban berupa Laporan pertanggungjawaban (LPJ)

#### 2.3.4 Asisten Tata Usaha

Adapun tugas kepala tata usaha (ATU) yaitu :

- 1. Membuat draft RKAP Unit Pabrik.
- 2. Membuat pengajuan PMK bulanan.
- 3. Melakukan pembayaran kewajiban perusahaan terhadap pekerja dan mitra kerja.
- 4. Mengendalikan *cash flow* Unit Pabrik.
- 5. Menyiapkan mengajukan permintaan barang ke kantor pusat sesuai permintaan Unit Pabrik.

#### 2.3.5 Mandor

Sebagai pembantu asisten, maka mandor bertugas mengawasi para pekerja yang berada dibawah tanggung jawabnya dan membantu segala tanggung jawab asisten.

#### 2.3.6 Pekerja

Pekerja adalah orang-orang yang bertugas melaksanakan perintah dari Mandor masing-masing yang bertugas pada saat itu.



3.1 Bahan-bahan pembuatan tangki TRASHBOOM

Pembuatan Tangki Trashboom memerlukan proses yang panjang untuk menjamin produk yang dihasilkan memiliki kualitas unggulan sesuai dengan harapan konsumen. Sedikit cacat dan ketidak sempurnaan dalam proses pembuatan, akan memberikan pengaruh yang besar pada hasil keseluruhan dan mempertaruhkan *reputasi* perusahaan. Demi menghasilkan Tangki yang kuat, tahan lama, dan dapat diandalkan, dalam pembuatan diperlukam bahan baku dengan kualitas paling bagus. Bahan yang sering digunakan dalam pembuatan tangki adalah dalam tabel berikut :

|    |                                  |
|----|----------------------------------|
| 1  | MS . Plate 5' x 20' x 3 mm       |
| 2  | Siku 50 x 50 x 5 mm x 6 mtr(sni) |
| 3  | Besi beton Ø 25 mm               |
| 4  | Siku 75 x 75 x 7 mm x 6 mtr      |
| 5  | Plate Strip 50 x 5 x 6 mtr       |
| 6  | Expanded Metal tebal 5 mm        |
| 7  | MS . Plate 4' x 8' x 3 mm        |
| 8  | Wire rope Ø 28 mm                |
| 9  | Besi beton Ø 12 mm               |
| 10 | Pipa hitam 1 1/2"                |
| 11 | Klem wire rope Ø 30 mm           |
| 12 | Engsel Bubut Ø 22 mm             |
| 13 | Baut & Mur Ø 10 mm               |
| 14 | Baut & Mur 1/2" x 1"             |
| 15 | Cat dasar & warna                |

Gbr 3.1.1 Bahan pembuatan tangki TRASHBOOM

### 3.1.1 Mild Steel Plate

Besi karbon kadang disebut juga sebagai *mild steel* atau *plain carbon steel*. Standar Amerika menyatakan bahwa *carbon steel* memiliki kandungan karbon tidak lebih dari 2% dan tanpa campuran bahan lain yang berarti sifat umumnya dari jenis ini adalah kaku dan kuat. Mereka juga bisa memiliki sifat magnetis. Sehingga banyak digunakan pada mesin motor dan peralatan listrik. Kekurangan dari baja jenis ini adalah terhadap serangan karat, sehingga tidak cocok untuk digunakan pada lingkungan yang korosif, kecuali sudah diberikan perlindungan yang sesuai sebelumnya.

Perbedaan serta kelebihan antara baja biasa dengan mild steel :

- Baja biasa tidak terlalu mudah dibentuk dibandingkan jenis *mild steel*.
- Mild steel tidak serapuh baja biasa.
- Baja biasa lebih tahan karat.
- Mild steel dapat diperkuat lagi dengan penambahan sedikit karbon.

#### Kuat terhadap beban tarik

Jenis baja *mild steel* adalah bahan konstruksi yang sangat kuat. Sebuah pipa baja dengan diameter 25 mm yang mampu menahan beban tarik hingga 20.000 kg (20 ton) sebelum patah, atau setara dengan:

- 18 buah mobil Honda City
- Dua setengah gajah afrika dewasa
- Satu setengah bus Double-Decker yang ada di kota London, Inggris

Kekuatan luar biasa ini sangat bermanfaat bagi bangunan. Fitur penting lain dari instalasi baja adalah fleksibilitasnya. Baja mampu menekuk tanpa terjadi retakan, yang menjadikannya sebuah kelebihan utama. Sebuah bangunan tinggi dengan konstruksi baja, mampu melendut/melentur bila terkena hembusan angin atau ketika menerima gaya akibat gempa.

Kelebihan lainnya adalah sifat plastisnya, baja ketika menerima tekanan yang besar diluar kemampuannya akan menekuk terlebih dahulu, tidak langsung retak seperti kaca, tetapi perlahan membengkok keluar dari

bentuknya.



Sifatnya ini memungkinkan bangunan baja melengkung keluar dari bentuk, atau berubah bentuk, sehingga memberi peringatan kepada penghuninya untuk evakuasi. Kegagalan dalam rangka baja tidak mendadak – struktur baja jarang ambruk. Baja dalam kasus gempa, mampu bertahan jauh lebih baik daripada kebanyakan bahan lainnya yang kaku dan getas.

Kekurangan dari baja adalah terhadap panas, baja dengan cepat akan kehilangan kekuatannya pada suhu yang tinggi. Pada suhu 500 derajat celcius, baja mild steel bisa kehilangan hampir setengah kekuatannya.

### **Kenapa dan dimana kita menggunakan Mild Steel**

- Jika baja tersebut tidak akan di ekspos, misal penyelesaiannya nanti akan dilapis cat atau diberi pelapis.
- Jika Anda membutuhkan baja untuk komponen struktural yang sesuai dengan estetika dan tidak terlihat atau mempengaruhi keseluruhan konsep visual.



**Gbr 3.1.2 MS . Plate 5' x 20' x 3 mm**

Pada proses selanjutnya Mild Steel Plate dibentuk sesuai ukuran tangki dengan menggunakan mesin Roll Plate





**Gbr 3.1.3 Mesin Roll Plate dan MS. Plate yang dibentuk**

### 3.1.2 Siku

Besi siku adalah batang besi berpenampang siku (membentuk sudut 90 derajat). Besi siku merupakan salah satu material penting dalam industri konstruksi.

Besi siku adalah material yang terbuat dari logam besi. Lebih spesifik lagi, material yang juga dikenal sebagai bar siku (angle bar) atau L-Bracket ini terbuat dari besi plat yang diberi lapisan antirarat. digunakan sebagai struktur penyangga ataupun elemen penguat atau penstabil pada berbagai macam konstruksi.

#### Spesifikasi Besi Siku :

Besi siku adalah material yang terbuat dari logam besi. Lebih spesifik lagi, material yang juga dikenal sebagai bar siku (angle bar) atau L-Bracket ini terbuat dari besi plat yang diberi lapisan antirarat.

Besi siku diproduksi dengan panjang standar 6 meter. Namun, besi siku memiliki ukuran lebar penampang dan ketebalan yang bervariasi. Ukuran penampang siku yang tersedia antara lain 2 cm, 3 cm, 4 cm, dan 5 cm. Sementara tebalnya berkisar antara 1,4 mm hingga 3,4 mm; berbeda-beda untuk tiap ukuran penampang. Sebagai contoh, besi siku dengan penampang 40×40 mm memiliki beberapa ketebalan, seperti 2,2 mm, 2,4 mm, 3,2 mm, dan 3,4 mm.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 14/2/23

yang diinginkan. Besi siku cukup kokoh untuk dimanfaatkan pada berbagai konstruksi umum. Material ini juga memiliki daya tahan yang relatif lama; tahan terhadap rayap; dan juga tahan terhadap karat. Meskipun demikian, besi siku kurang mendukung untuk konstruksi yang terlalu berat.

#### **Kegunaan Besi Siku :**

Penggunaan besi siku dalam konstruksi sudah menjadi kebutuhan karena meliputi banyak lingkungan kehidupan. Beberapa aplikasi besi siku di lingkungan rumah tinggal dan bangunan komersial, antara lain untuk pagar, gerbang, dan konstruksi tangga; konstruksi menara/penyangga tangki air; rangka pintu dan jendela; rangka rak etalase; dan sebagainya.



**Gbr 3.1.4 Siku yang digunakan**

#### **3.1.3 Besi beton**

Besi beton merupakan besi yang digunakan untuk penulangan konstruksi beton atau yang lebih dikenal sebagai beton bertulang. Beton bertulang yang mengandung batang tulangan dan direncanakan berdasarkan anggapan bahwa bahan tersebut bekerja sama dalam memikul gaya-gaya. Beton bertulang bersifat unik dimana dua jenis bahan yaitu besi tulangan dan beton dipakai secara bersamaan. Tulangan menyediakan gaya tarik yang tidak dimiliki beton dan mampu menahan gaya tekan. Kali ini kita menggunakan besi beton bertulang.



Adapun kelebihan besi beton bertulang adalah:

- Memiliki kuat tekan yang relatif lebih tinggi dibandingkan kebanyakan bahan lain.
- Memiliki ketahanan yang tinggi terhadap api dan air, bahkan memiliki struktur terbaik untuk bangunan yang banyak bersentuhan dengan air.

Pada peristiwa kebakaran dengan intensitas rata-rata, batang-batang struktur

dengan ketebalan penutup beton yang memadai sebagai pelindung tulangan

hanya mengalami kerusakan pada permukaannya saja tanpa mengalami keruntuhan.

- Struktur beton bertulang sangat kokoh.
- Tidak memerlukan biaya pemeliharaan yang tinggi.
- Dibandingkan dengan bahan lain, memiliki usia layan yang sangat panjang. Dalam kondisi-kondisi normal, struktur beton bertulang dapat digunakan sampai kapanpun tanpa kehilangan kemampuannya untuk menahan beban. Ini dapat dijelaskan dari kenyataan bahwa kekuatannya tidak berkurang dengan berjalannya waktu bahkan semakin lama semakin bertambah dalam hitungan tahun, karena lamanya proses pematangan semen.
- Merupakan satu-satunya bahan yang ekonomis untuk pondasi tapak, dinding basement, tiang tumpuan jembatan, dan bangunan-bangunan semacam itu.
- Dapat dirakit menjadi bentuk yang sangat beragam mulai dari plat, balok dan kolom yang sederhana sampai menjadi atap kubah dan cangkang besar.
- Keahlian buruh yang dibutuhkan untuk membangun konstruksi beton bertulang lebih rendah bila dibandingkan dengan bahan lain seperti baja struktur.



**Standar Besi Beton.**

Pada umumnya besi beton mempunyai standar panjang yakni 12 m. Guna membangun gedung-gedung maupun perumahan, ukuran besi beton yang umum digunakan berkisar pada ukuran 12, 10, 8 hingga 6. Walaupun ukuran standar besi beton sudah ditentukan, namun masih banyak ditemukan besi beton yang tidak sesuai dengan standar SNI di pasaran. Dari segi ukuran, besi beton yang tidak berstandar ini akan menyalahi ukuran yang sudah ditetapkan oleh SNI.

Harga besi beton yang tidak berstandar SNI memang lebih murah jika dibandingkan dengan besi beton yang berstandar SNI. Tetapi perlu digarisbawahi bahwa penggunaan besi beton yang tidak berstandar SNI perlu dicermati lebih lanjut sebab akan mempengaruhi dari segi kualitas konstruksi bangunan yang akan dihasilkan. Besi beton yang mempunyai sertifikat SNI tentu mempunyai toleransi ukuran mulai dari 0,1 hingga 0,5 mm. Memilih besi beton berkualitas sesungguhnya bukanlah hal sulit untuk dilakukan apabila lebih teliti dan seksama dalam melakukannya.



**Gbr 3.1.5 Beton bertulang yang digunakan**

**3.1.4. Plat strip**

plat strip banyak difungsikan sebagai penguat. Aplikasi lainnya untuk dudukan material profil, bahan baku pembuatan tangki, dan

Plat strip adalah salah satu jenis plat juga yang dapat ditemui dengan mudah di Indonesia. Sebenarnya plat strip merupakan jenis plat yang dapat digunakan untuk memberikan hasil dari proses baja yang dicairkan dan diberikan beberapa bahan tambahan untuk bisa menjadi plat.

Keberadaan dari plat saat ini sudah menjadi kebutuhan yang sangat penting. Sebab jenisnya yang sangat banyak memberikan fungsi – fungsi yang berbeda – beda dalam kehidupan sehari – hari. Anda dapat menggunakan plat sesuai dengan kebutuhan anda. Berbeda dengan yang lainnya, plat strip sendiri merupakan jenis baja yang biasanya digunakan pada konstruksi sipil, atau konstruksi mesin dan beberapa konstruksi lainnya.

Plat strip ini sering digunakan oleh para kontraktor. Untuk mendapatkannya juga tidak terlalu sulit, anda bisa memesannya langsung di toko plat strip atau anda bisa memesannya dengan online. Namun jika anda ingin mencari aman sebaiknya lebih berhati – hati jika memesan secara online, sebab tidak sedikit orang yang tertipu karena membeli secara online.

Berbeda dengan plat yang lainnya, plat strip memang jarang untuk digunakan dan jarang untuk dicari. Namun bukan berarti plat strip ini tidak dibutuhkan. Jarangnya plat strip juga tidak membuat plat ini sulit untuk cari. Dengan media yang sudah anda bisa mencari informasi sebanyak – banyaknya sebelum membeli plat strip.

#### **Beberapa jenis plat dan kegunaannya :**

- **Plat Hitam (Base Plate)**

Dimensi plat hitam seukuran tripleks, yaitu 122×244 (cm) atau 4×8 (feet) dengan variasi ketebalan dari 1,2 mm hingga 200 mm. Pada struktur baja profil, plat hitam banyak difungsikan sebagai penguat. Aplikasi lainnya untuk dudukan material profil, bahan baku pembuatan tangki, dan sebagainya.

- **Plat Kapal**

Sesuai dengan namanya, plat kapal terutama digunakan dalam pembuatan berbagai instalasi kapal. Selain itu digunakan juga sebagai



material konstruksi dan fabrikasi juga pembuatan tangki dan sejenisnya. Kekhasan plat kapal adalah ukuran yang relatif panjang dan lebar. Dengan ukuran panjang 6.000 mm terdapat dua ukuran lebar, yaitu 1.500 mm dan 1.800 mm. Jika dibandingkan produk lain plat kapal memiliki ketahanan lebih, terutama terhadap korosi.

- **Plat Strip (Strip Plate)**

Plat strip memiliki bentuk seperti papan kayu dengan panjang standar 6 meter dan lebar bervariasi dari 19 mm hingga 200 mm. Sementara variasi ketebalan plat antara 3 mm s/d 12 mm. Plat strip dapat digunakan sebagai material pagar, teralis pintu/jendela, dan berbagai konstruksi pengaman lain. Kelebihan plat ini terutama mudah ditekuk dengan las.

- **Plat Kembang**

Salah satu produk besi plat dinamai 'plat kembang' karena permukaannya bertekstur. Plat ini juga disebut plat berlian atau plat lantai. Ukuran standar plat kembang adalah 1,2 meter × 2,4 meter; sedangkan untuk ketebalannya terdapat beberapa variasi. Plat kembang sangat tepat diaplikasikan untuk elemen lantai dan/atau anak tangga pada bangunan maupun sarana transportasi—bus, kereta, mobil damkar. Teksturnya yang kasar mengantisipasi licin sehingga potensi terpeleset relatif kecil. Jadi, sangat mendukung keamanan dan kenyamanan.

- **Plat Bordes**

Bordes adalah area datar pada tangga untuk mengistirahatkan kaki, yang dibuat pada tangga dengan jumlah anak tangga lebih dari 12. Tepatlah bila plat bordes diaplikasikan pada area peralihan ini baik pada tangga di ruang luar maupun interior. Tekstur permukaannya, seperti plat kembang, dapat mengurangi risiko terpeleset terutama jika area ini basah. Plat dengan spesifikasi ukuran sama seperti plat kembang ini juga digunakan untuk lantai mobil bak terbuka atau truk; lantai bangunan pabrik; bagian dari peralatan olahraga.





**Gbr 3.1.6 Plat Strip yang digunakan**

### **3.1.5 Expanded Metal**

Expanded Metal / Expanded Mesh adalah lembaran baja yang berbentuk jala dengan lubang-lubang yang homogen yang sangat cocok digunakan untuk berbagai aplikasi selain Pagar BRC.

Namun pada tangki digunakan sebagai penyaring sampah juga sekaligus tangga dan penghubung kedua tangki(pada tower BTS/industri/konstruksi,dan tangki).

#### **Jenis-jenis Expanded Metal – PT. Solusi Baja Indonesia :**

Expanded Metal Mesh dalam bahasa Indonesia disebut Expanda Metal dalam kode merk disebut XPMM adalah sejenis mesh yang terbuat dari plat baja berbentuk lubang-lubang wajik atau permata, diproses dengan sayatan dan tarikan mesin tanpa adanya pengelasan maupun pengecoran logam. Menjadikan bahan menjadi homogen, lebih kuat dan lebih tahan lama.

Bahan bakunya adalah plat galvanis SGCC, plat putih SPCC, plat hitam SPHC dan plat alumunium. Keunggulannya adalah bersifat homogen, memiliki bentuk yang indah, bervariasi dalam mengaplikasikannya, relatif ringan, mudah dipasang, anti slip, tidak menyebabkan genangan, kohesif dengan berbagai jenis bahan pelapis, mampu menahan beban berat (type gridmesh).

Barang-barang yang terbuat dari Expanded Metal Mesh sesungguhnya dengan mudah dapat kita jumpai. Dengan berbagai macam bentuk dan ukuran Expanded Metal biasanya digunakan untuk membuat keranjang sepeda, alat rumah tangga seperti tempat sampah, meja dan kursi, alat kantor seperti tempat pensil, tempat map, jaring parabola, kawat nyamuk, filter, saringan, screen, penguat lapisan batu bata, pencegah retak pada plesteran dinding, pembungkus kolom, pagar, teralis, panel pisah ruang, pintu, jendela, anak tangga, bordes, penutup saluran air, gerbang pergudangan, dan masih banyak lagi lainnya.

- **Metalath.**

Tipe yang terakhir ini mempunyai ketebalan 0,5 – 1 mm dengan ukuran lubang dengan kisaran 6×12,5 mm sampai dengan 10×21mm. Bahan terbuat dari plat putih SPCC atau plat galvanil SGCC. Biasanya dapat dipergunakan sebagai penguat adukan semen/coran pengganti kawat ayam, pelindung mesin, filter udara, kawat anti burung/tikus, keranjang, dll.

- **Balustrademesh.**

Tipe ini mempunyai ketebalan 3mm dengan bentuk lubang wajik/diamond/intan berlian, modifikatif 25×40mm, bahan terbuat dari plat hitam, sangat indah untuk dibuat pagar, railing ataupun teralis.

**Merapimesh.**

Tipe ini mempunyai ketebalan 3mm dan 5mm dengan ukuran lubang dari 50×187,6mm sampai dengan 100×200mm. Biasa dipergunakan untuk pagar.

- **Paramesh.**

Tipe ini terbuat dari alumunium dengan ketebalan mulai dari 0,4mm. Dengan variasi fungsinya sebagai kawat nyamuk, kawat parabola, speaker grill, dll

- **Ornamesh.**

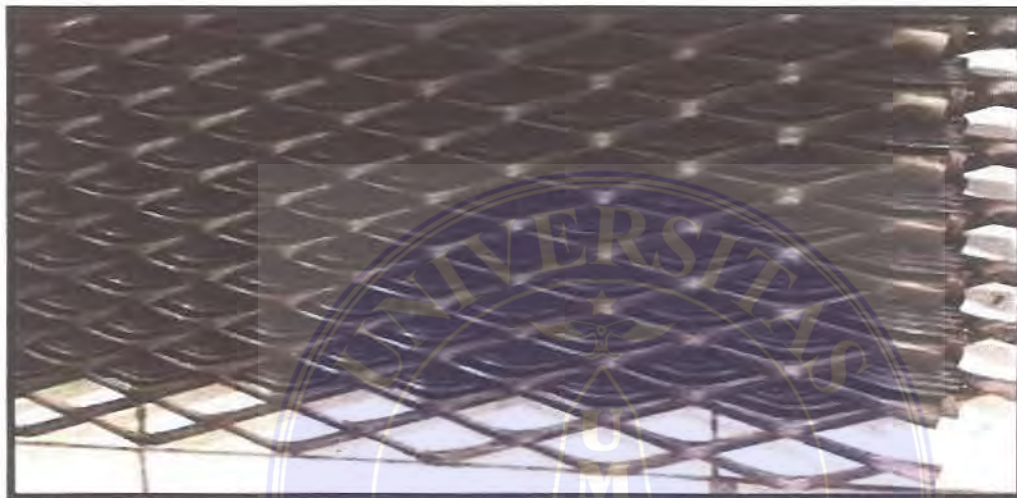
Tipe ini mempunyai ketebalan 1mm-3mm dengan ukuran lubang dengan kisaran 10×29 mm sampai dengan 35×76mm. Bahan terbuat dari plat putih SPCC dan plat hitam SPCC. Biasanya dapat dipergunakan sebagai kawat anti burung, partisi pengaman gudang, pagar penjara, railing, plafond, pelindung mesin, dll.



- **Gridmesh.**

Tipe ini mempunyai ketebalan 3mm dan 5mm dengan ukuran lubang dari 25x75mm sampai dengan 45x135mm. Bahan terbuat dari plat hitam SPHC. Sangat kuat digunakan untuk walkway, grill, platform dan sejenisnya.

Dari jenis-jenis Expanded Metal Mesh yang ada, PT. Solusi Baja Indonesia menyediakan Ornameh dan Gridmesh Expanded Metal Mesh



Gbr 3.1.7 Expanded Metal



### 3.1.6 Wire rope

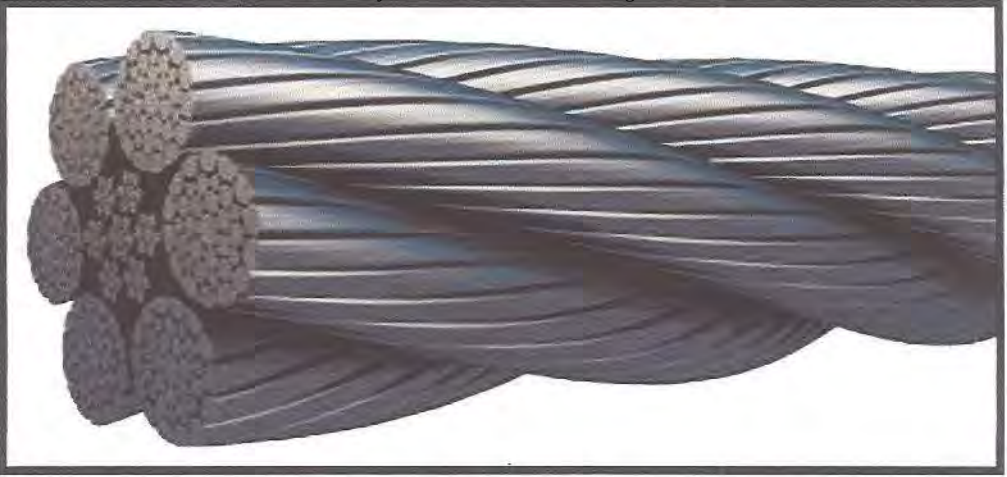
Wire Rope adalah tali baja yang terbuat dari beberapa WIRE yang dipilin membentuk STRAND, lalu beberapa STRAND tersebut dipilin mengelilingi CORE untuk membentuk wire rope.

Beberapa fungsi wire rope :

- Wire rope digunakan sebagai komponen crane agar dapat beroperasi untuk mengangkat beban.
- Wire rope digunakan untuk dibuat sling untuk mengangkat barang.
- Wire rope digunakan untuk menambat atau mooring agar kapal dapat bersandar.
- Wire rope digunakan untuk menarik atau towing ( menarik kapal tongkang atau kapal yang sedang rusak, dll ).
- Wire rope digunakan untuk Dredging atau pengerukan.
- Wire rope digunakan untuk mengikat barang atau lashing.

Tips memilih Wire Rope yang berkualitas :

1. Jika anda membeli wire rope berkualitas dari Korea, Jepang, atau Eropa pastikan wire rope anda datang dengan ID tape untuk memastikan wire rope yang anda terima benar benar asli.
2. Jika anda membeli wire rope RRT pastikan :
  - Panjang wire rope yang anda terima tidak kurang. Cara mudah mengecek panjang wire rope adalah dengan cara menimbang wire rope yang anda terima.
  - Diameter Wire rope full, tidak kurang atau banci.
  - Putaran wire rope tidak renggang. Wire Rope yang renggang saat dipotong ujungnya mudah buyar dan saat dipakai cepat rusak.



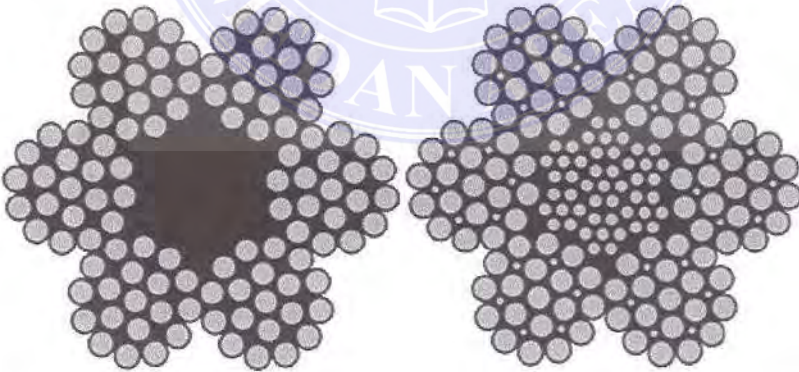
**Gbr 3.1.8 Wire Rope**

### **Jenis Wire Rope :**

Dalam Pembahasan Kali ini akan didiskusikan mengenai berbagai macam jenis tali baja.

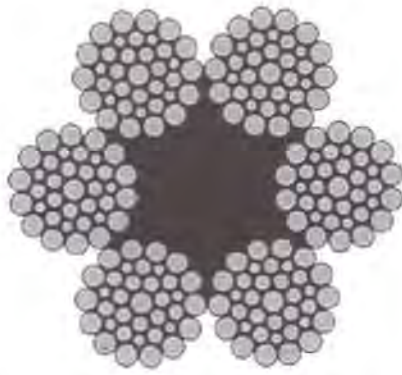
Jenis-jenis konstruksi tali kawat baja adalah sebagai berikut (Muin, 1995):

- $6 \times 19 + 1$  fibre core, hoisting rope dan lain-lain artinya sebuah tali kawat baja dengan konstruksi yang terdiri dari 6strand dan tiap strand terdiri dari 19 steel wire dengan 1 inti serat (fiber core).



- $6 \times 37$  Seal I.W.R.C (Independent Wire Rope Center), steel wire core, dengan inti logam lunak.
- $6 \times 36 + 1$  fc;  $6 \times 26$ ;  $6 \times 41$  dan lain-lain.



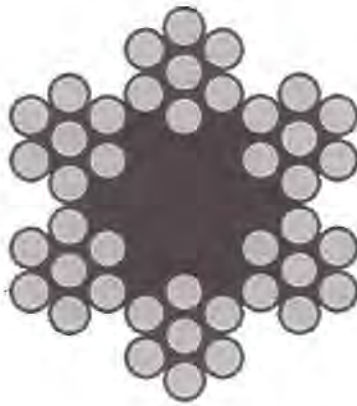


Tali kawat baja banyak sekali macamnya, hal ini dikelompokkan sebagai berikut:

- Berdasarkan jenis inti (core) dari tali kawat baja Dari jenis inti yang digunakan, tali kawat baja dapat dibedakan menjadi empat macam, yaitu (Rudenko, 1994):  
Steel wire core atau Independent Wire Rope Core (I.W.R.C) dipakai bila:
- Tali digunakan untuk sentakan yang berlebihan dan beban-beban yang tidak terduga.
- Tali yang akan digulung pada drum dalam beberapa perletakan dan di bawah tegangan tinggi jadi dapat menyebabkan deformasi.
- Tali digunakan untuk pemakaian pada temperatur tinggi yang dapat mengeringkan core dan dapat menyebabkan rapuh dan melenyapkan tahanannya terhadap tekanan strand.
- Tali digunakan untuk operasi kerja pada udara lembab dan korosif yang menyebabkan timbulnya internal corosion.

#### 1. Fibre core (inti serat)

Sering digunakan pada kondisi operasi yang memerlukan kefleksibelan dari tali kawat baja tersebut, inti tali kawat baja ini terdiri dari serat lunak



## 2. Armour(coure)

Digunakan untuk kondisi operasi pada suhu yang tinggi dan mengalami gaya tekan yang tinggi. Tali kawat baja ini intinya merupakan suatu kombinasi dari kawat baja serta serat/fiber. Tali kawat baja ini biasa digunakan pada daerah dekat tempat peleburan logam

## 3. Steel strand core (inti jalinan baja)

Tali jenis ini digunakan pada kondisi operasi yang sama dengan jenis tali kawat baja jenis I.W.R. Pada tali kawat baja dengan inti terbuat dari jalinan baja biasanya digunakan pada alat angkat yang bekerja dengan kondisi beban angkat yang sangat besar.

Berdasarkan bentuk pintalan dari masing-masing serat pada setiap strand kawat (wire), bentuk pintalan dalam tali dikelompokkan menjadi beberapa jenis, yaitu (Rudenko, 1996);

- Tali pintal silang atau tali biasa Tali biasa mempunyai penerapan yang luas. Tali ini dikonstruksi sedemikian rupa sehingga arah anyaman kawat dalam untaian berlawanan dengan arah anyaman untaian pada tali.
- Tali pintal paralel atau jenis lang Pada tali paralel (lang) arah anyaman kawat dalam untaian sama dengan arah anyaman untaian pada tali. Tali ini mampu menahan gesekan lebih baik dan lebih fleksibel tetapi cenderung untuk terpuntir.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area (repository.uma.ac.id)14/2/23



berlawanan/terbalik. Di samping itu anyaman untaian tali ini dapat dilakukan dengan arah kanan dan kiri, lilitan arah kanan lebih sering digunakan.

Secara spesifik konstruksi tali kawat (wire) dalam jalinan (strand) tali (rope) dapat diletakkan dalam dua arah yang berlainan, yaitu (Muin, 1995):

- Right Regular Lay (RRL) Arah strand ke kanan dan arah wire berlawanan arah dengan strand.
- Left Regular Lay (LRL) Arah strand ke kiri dan arah wire berlawanan dengan arah strand.
- Right Lang Lay (RLL) Arah strand ke kanan dan arah wire searah dengan strand.
- Left Lang Lay (LLL) Arah strand ke kiri dan arah wire searah dengan arah strand.
- Composite atau Reverse Lay Rope Bila strand terbagi dalam arah jalinan yang berlawanan.

C. Berdasarkan bentuk konstruksi dari kawat seratnya, tali kawat baja dapat dibedakan menjadi bermacam jenis, yaitu (Muin, 1995):

- Sebuah konstruksi biasa (one size wire) dengan strand yang dipintal dari kawat yang berdiameter sama yang dinamakan tali biasa (ordinary wire rope), Tali dengan konstruksi one size wire memiliki serat-serat kawat (wire) dengan ukuran diameter yang seragam.
- Bila dalam strand dipintal kawat dari diameter yang berbeda, tali kawat baja tersebut disebut konstruksi warrington. Tali kawat baja konstruksi warrington terbagi atas dua jenis, yaitu sebagai berikut (Muin, 1995):
  - warrington compound rope
  - warrington seal, seperti gambar 8a, 8c s/d 8i.

#### 4. Nonspinning wire rope,

yaitu tali dengan konstruksi khusus dan dengan treatment yang khusus pula. Selama dioperasikan tidak akan ada tendensi untuk melawan pilinan di bawah tegangan, seperti dalam Gambar 9 (Muin, 1995).

- Nonspinning wire rope mempunyai keunggulan dibandingkan dengan ordinary sebagai berikut ini (Muin, 1995): Distribusi beban yang merata masing-masing kawat yang mengurangi internal stress sampai minimum.
- Fleksibilitas yang lebih baik.
- Keausan tali yang lebih sedikit selama melewati sheave atau melingkari drum.

Keamanan operasional yang lebih besar.

Tali kawat baja dengan strand yang dipipihkan (tidak bulat) seperti terlihat pada Gambar 10, biasanya dikonstruksikan dari lima komponen strand (flattened strand) dengan inti kawat yang dipipihkan (flattened wire core); strand dipintal pada inti serat manila (hemp core). Tali kawat baja dengan flattened strand mempunyai bidang kontak yang luas dengan groove dan daripada strand yang bulat. Tali tersebut mengalami tegangan yang sangat merata dan kurang keausan (Rudenko, 1996).

#### 3.1.7 Pipa Hitam

Pipa hitam atau pipa baja hitam merupakan produk fabrikasi berbahan dasar bijih besi (besi mentah) dari tambang. Mineral besi yang mengental oleh proses peleburan akan melewati proses ekstraksi untuk pembersihan, pengurangan kandungan karbon, juga penghilangan unsur-unsur yang tidak diinginkan. Hasilnya kemudian akan melalui proses pengecoran (casting) untuk dicetak menjadi pipa, yaitu silinder dengan lubang pada bagian tengah. Tahap akhir mencakup pembersihan dan jika perlu pelapisan dengan bahan pelindung serta proses pemotongan sesuai ukuran standar.

Alasan kenapa memilih pipa hitam Secara umum pipa baja hitam

UNIVERSITAS MEDAN AREA lama dapat bertahan hingga puluhan tahun. Nama



pipa hitam sesuai dengan permukaannya berwarna hitam tanpa pelapis, tetapi kemudian diproduksi juga pipa hitam dengan pelapis antikorosi, sehingga ketahanan nya pada air lebih tahan lama.

### **Jenis, Spesifikasi, Dan Kegunaan Pipa Hitam**

Berdasarkan spesifikasi, material pipa hitam dibedakan menjadi beberapa jenis. Distributor Besi Jakarta KPS Steel menyediakan jenis pipa furniture dan pipa SNI. Ada beberapa jenis pipa :

- **Pipa Furniture**

Pipa furniture adalah produk pipa hitam yang banyak dimanfaatkan dalam industri, terutama industri furniture. Misalnya, untuk rangka meja, kursi/bangku, tempat tidur, lemari/rak, juga kursi roda, dan juga untuk aksesoris.

Sektor lain penggunaan pipa hitam adalah industri otomotif dan transportasi. Beberapa komponen kendaraan berbahan pipa hitam, antara lain rangka sepeda motor dan elemen standar. Pembuatan sepeda kayuh juga memanfaatkan material ini.

- **Pipa SNI**

Pipa SNI adalah produk pipa hitam dengan SNI, seperti pipa medium galvanis SNI yang dilapisi galvanis sebagai pelindung seperti seng/zinc atau stainless steel terutama untuk ketahanan terhadap karat dan kekuatan menahan suhu dan tekanan tinggi.

Dengan kekuatannya, tak heran bila pipa hitam dipilih untuk mengalirkan minyak, air, gas, uap, dan sejenisnya, baik di area pertambangan dan pabrik pengolahan maupun ke tempat lain. Pipa SNI juga dimanfaatkan untuk konstruksi, seperti tiang kanopi, rangka bangunan, dan konstruksi pendukung; juga untuk tiang listrik, lampu, baliho.

- **Pipa Hitam**

Panjang pipa hitam standar adalah 6 meter, sedangkan ketebalan dan diameternya relatif bervariasi. Kevariatifan membuat pipa hitam lebih efisien dan praktis dalam penggunaannya.



**Gbr 3.1.9 Pipa Hitam yang digunakan pada tangki trashboom**

### 3.1.8 Klem Wire Rope

Fungsi Wire Rope Clip atau Klem adalah untuk mengunci dan mengamankan bagian Wire Rope atau Tali Kawat Seling dan tidak digunakan untuk mengaitkan alat angkat maupun untuk mengangkat beban berat itu sendiri.

#### Jenis-jenis wire rope :

Wire clip diproduksi dengan bentuk yang berbeda-beda. Hal ini disebabkan bervariasinya kebutuhan orang-orang akan alat-alat angkat ( Lifting ), Alat Tarik ( Towing ), alat ikat ( Lashing ) dan kebutuhan lainnya. Pada umumnya, wire clip dibagi menjadi 5 jenis yaitu :

- US Forged Wire Clip
- Fist Grip Wire Clip
- Galvanized Wire Clip
- Heavy Duty / Bulldog Wire Clip
- Stainless Steel Wire Clip

#### 1. Us Forged Wire Clip

Wire Clip jenis ini adalah wire clip yang dapat digunakan bersamaan dengan wire rope sling untuk aplikasi angkat ( Lifting ) dan

UNIVERSITAS MEDAN AREA

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 14/2/23



Wire Clip ini diproduksi dengan finishing galvanis diseluruh bagiannya untuk mencegah proses pengkaratan pada wire clip yang dapat merusak wire rope nantinya. Nilai efficiency rating dari wire clip jenis ini adalah 80 – 90% dari nilai breaking load wire rope (Khusus untuk produk Crosby). Kami tidak menyarankan wire clip jenis ini yang bukan dari Crosby untuk aplikasi Lifting dan Towing. Berikut ini adalah contoh gambar dari Wire Clip tipe US Forged ini :



## 2. Fist Grip Wire Clip

Wire Clip jenis ini juga adalah wire clip yang dapat digunakan bersamaan dengan wire rope sling untuk aplikasi angkat ( Lifting ) dan Tarik ( Towing ), karena wire clip ini memiliki nilai efficiency rating. Wire Clip ini diproduksi dengan finishing galvanis diseluruh bagiannya untuk mencegah proses pengkaratan pada wire clip yang dapat merusak wire rope nantinya sehingga dapat digunakan untuk aplikasi di lapangan dengan cuaca dan kondisi udara yang extreme. Wire Clip ini didesain untuk fast installation ( pemasangan cepat ) karena baut berada di arah yang berlawanan sehingga dapat dikencangkan dalam waktu yang bersamaan baik oleh dua orang ataupun satu orang. Nilai efficiency rating dari wire clip jenis ini adalah 80 – 90% dari nilai breaking load wire rope (Khusus untuk produk Crosby). Kami tidak menyarankan wire clip jenis ini yang bukan dari Crosby untuk aplikasi Lifting dan Towing. Berikut ini adalah contoh gambar dari Wire Clip tipe Fist Grip ini :



3. Galvanized Wire Clip

Wire Clip jenis ini tidak dapat digunakan bersamaan dengan wire rope sling untuk aplikasi angkat ( Lifting ) dan Tarik ( Towing ), karena wire clip ini tidak memiliki nilai efficiency rating. Wire Clip jenis ini adalah produksi dari China yang produksinya di finishing galvanis diseluruh bagiannya untuk mencegah pengkaratan. Jadi Wire Clip ini dapat digunakan di Lapangan dengan kondisi udara yang extreme. Tetapi wire clip ini hanya disarankan untuk aplikasi ringan seperti Lashing dan untuk membuat pagar dari wire rope sling. Berikut ini adalah contoh gambar dari galvanized wire clip :



4. Heavy Duty / Bulldog Wire Clip

Wire Clip jenis ini tidak dapat digunakan bersamaan dengan wire rope sling untuk aplikasi angkat ( Lifting ) dan Tarik ( Towing ), karena wire clip ini tidak memiliki nilai efficiency rating. Wire Clip jenis ini

UNIVERSITAS MEDAN AREA

adalah produksi dari China yang produksinya di finishing galvanis

Document Accepted 14/2/23



diseluruh bagiannya untuk mencegah pengaratan. Jadi Wire Clip ini dapat digunakan di Lapangan dengan kondisi udara yang extreme. Tetapi wire clip ini hanya disarankan untuk aplikasi ringan seperti Lashing dan untuk membuat pagar dari wire rope sling. Berikut ini adalah contoh gambar dari Heavy Duty / Bulldog wire clip :



### 5. Stainless Steel Wire Clip

Wire Clip jenis ini tidak dapat digunakan bersamaan dengan wire rope sling untuk aplikasi angkat ( Lifting ) dan Tarik ( Towing ), karena wire clip ini tidak memiliki nilai efficiency rating. Wire Clip jenis ini adalah produksi dari China yang produksinya di finishing Stainless Steel 304 dan atau 316 diseluruh bagiannya untuk mencegah pengaratan. Jadi Wire Clip ini dapat digunakan di Lapangan dengan kondisi udara yang extreme. Tetapi wire clip ini hanya disarankan untuk aplikasi ringan seperti Lashing dan untuk membuat pagar dari wire rope sling dan juga dekorasi rumah atau kapal. Berikut ini adalah contoh gambar dari Stainless Steel wire clip :



## **KEUNTUNGAN MENGGUNAKAN WIRE CLIP :**

Walaupun kecil, wire clip ternyata memiliki beberapa keuntungan sendiri jika digunakan untuk membuat terminasi wire rope, yaitu diantaranya :

- Tidak permanen sehingga lebih flexible.  
Mata sling dapat dibuka, sehingga tidak perlu membeli Wire Rope yang baru jika diperlukan.
- dapat digunakan untuk menyambung 2 wire rope.

## **KERUGIAN MENGGUNAKAN WIRE CLIP :**

Semua yang memiliki keuntungan pastinya juga memiliki kerugian, karena jika ada positif pasti juga ada negatif. Untuk itu berikut ini adalah salah satu kerugian dari menggunakan wire clip :

- Wire Clip memiliki nilai Efficiency Rating, yang artinya jika wire clip memiliki efficiency rating 90%, maka wire rope yang kekuatan breaking loadnya adalah 1 ton akan berkurang kekuatan breaking loadnya menjadi 900 Kg jika menggunakan wire clip sebagai alat terminasinya.

Jika anda membutuhkan wire clip, jangan ragu untuk mengunjungi website kami di [www.asmarines.com](http://www.asmarines.com) dan segera hubungi marketing staff kami yang telah berpengalaman dan profesional.





Wire Rope

Klem wire rope

Gbr 3.2.0 Kleim Wire Rope

3.1.9 Engsel bubut

Engsel merupakan bahan material untuk mengangkat daun pintu pada Expandel Metal dan berfungsi untuk meringankan ayunan buka tutup daun pintu. Engsel juga bisa berperan dalam fungsi tambahan lainnya seperti aspek estetika. Hal ini tergantung dari tipe engsel yang digunakan.

Pada proses ini engsel dibubut dan dilas pada Expandel Metal guna menaik turunkan expandel metal tersebut.



Gbr 3.2.1 Engsel Bubut

Berikut rincian beberapa tipe engsel yang dapat Anda jumpai di pasaran Indonesia:

- **Engsel Pantat (Butt Hinges)**



Engsel pantat merupakan engsel paling umum dijumpai di pasaran. Engsel ini terbuat dari dua piringan logam yang disambung oleh cincin logam. Piringan logam yang satu dipasang di daun pintu sementara lainnya pada kusen pintu. Engsel ini paling sederhana desainnya dan kuat serta harganya cukup murah. Rata-rata setiap daun pintu membutuhkan tiga buah engsel pantat untuk dipasangkan pada kusen pintu. Untuk daun pintu yang lebih berat bisa dibutuhkan lebih dari tiga buah engsel. Namun kelemahan dari engsel ini adalah kurang fleksibel karena tidak bisa disesuaikan lagi setelah dipasang. Selain itu pemasangan engsel ini kurang praktis karena harus membuat takikan (mortise) pada daun pintu atau kusen. Engsel ini tersedia dalam berbagai ukuran dari 13mm hingga 150mm.

- **Engsel Sendok (Concealed Hinge)**

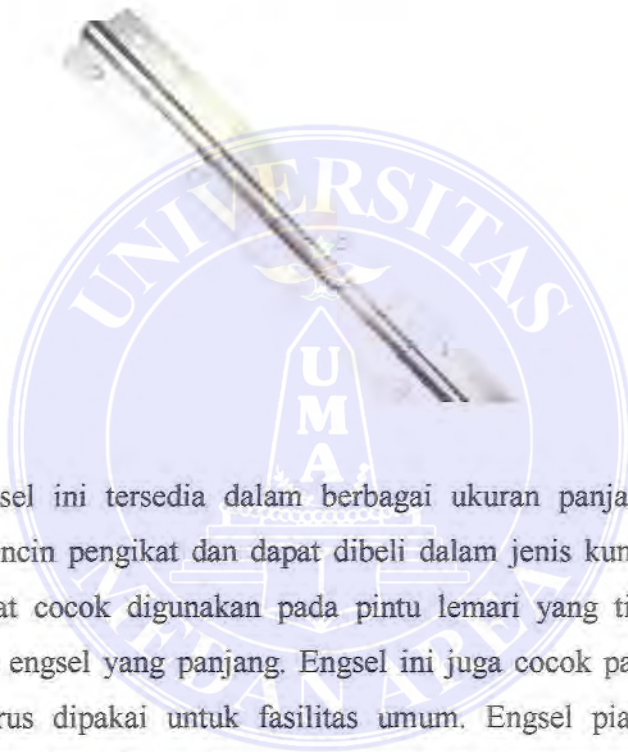


Engsel ini umumnya digunakan untuk pintu lemari kabinet baik untuk pintu yang bisa menutup sendiri (self closing system) atau yang menggunakan sistem penutupan perlahan (damping system). Engsel ini terdiri dari dua bagian: bagian pertama adalah mangkok engsel dan lengan,



sementara bagian lainnya merupakan piringan dasar tempat pemasangan bagian pertama engsel. Beberapa kelebihan yang dimiliki engsel sendok adalah pemasangannya yang mudah dan cepat, sangat fleksibel dalam arti mudah disesuaikan setelah pemasangan dengan menggunakan dua buah baut yang tersedia pada setiap engsel. Tersedia dalam dua ukuran: 25mm dan 36mm.

- **Engsel Piano (Continuous Hinge)**



Engsel ini tersedia dalam berbagai ukuran panjang, ketebalan, diameter cincin pengikat dan dapat dibeli dalam jenis kuningan ataupun baja. Sangat cocok digunakan pada pintu lemari yang tinggi di mana dibutuhkan engsel yang panjang. Engsel ini juga cocok pada pintu yang terus-menerus dipakai untuk fasilitas umum. Engsel piano membantu menyebarkan berat daun pintu secara merata pada sepanjang tinggi pintu sehingga membantu memperpanjang umur pintu serta mengurangi keperluan perbaikan engsel pintu.

- **Engsel Koboi (Double Action Hinge)**



Engsel koboi umumnya dijumpai pada tempat-tempat bisnis seperti restoran di mana daun pintu perlu diayunkan dua arah. Engsel koboi berguna untuk mengayunkan daun pintu dengan jangkauan gerak pintu yang penuh dan berfungsi untuk menutup pintu dengan menggunakan tekanan per di dalam. Engsel ini dapat disesuaikan untuk berbagai gaya (tegangan) penutupan dan dapat dipasang pada pintu tanpa ditakik. Rata-rata setiap daun pintu membutuhkan dua buah engsel koboi.

- **Engsel Patrom (H)**



Engsel patrom (H) sesuai dengan namanya berbentuk seperti huruf H dan dipasang pada pintu yang rata dengan dinding lemari atau tembok (flush mount doors). Tersedia dalam berbagai ukuran. Engsel patrom yang kecil (3-4") cenderung digunakan pada lemari kabinet sementara engsel yang lebih besar (6-7") digunakan pada pintu besar atau pintu lemari pakaian.

- **Engsel Bubut (Barrel Hinges)**





Engsel bubut merupakan engsel yang terdiri tabung (barrel) yang berlubang di tengah silinder untuk menempatkan poros (pivot) sebagai inti gerakan putaran engsel. Engsel bubut umumnya harus dilas bila dipergunakan pada pintu besi atau bila dipergunakan pada pintu kayu biasanya telah tersedia plat dengan lubang sekrup untuk mengencangkannya pada kusen atau pintu.

### 3.2.0 Baut dan Mur

Fungsi utama baut dan mur adalah menggabungkan beberapa komponen sehingga tergabung menjadi satu bagian yang memiliki sifat tidak permanen. Pada pembuatan tangki ini biasanya digunakan untuk komponen komponen kecil seperti untuk menggabungkan kedua siku tertentu.

#### Jenis-jenis Baut

Baut adalah alat sambung dengan batang bulat dan berulir, salah satu ujungnya dibentuk kepala baut ( umumnya bentuk kepala segi enam ) dan ujung lainnya dipasang mur/pengunci.. Beberapa jenis baut antara lain sebagai berikut:

- **Baut Biasa**

Bentuk kepalanya bermacam-macam. Umum dijumpai berbentuk segi enam biasa, jenis lain menggunakan topi di kepala baut, ada juga yang menggunakan obeng min atau kembang untuk aplikasinya. Beragam perbedaan ini tergantung penempatannya. Karena terbuat dari besi biasa, untuk jangka waktu lama, baut ini harus diperiksa.

- **Bumper**

Bentuknya menyerupai baut pada umumnya, hanya saja kepalanya bulat polos seperti jamur. Ukuran diameter juga tidak terlalu besar, mulai 6 mm hingga 14 mm. Material pembuat dari stainless sehingga daya tahannya lama. Di bagian leher, terdapat segi empat yang berfungsi sebagai pengunci. Jadi bagian mur yang berfungsi untuk mengencangkannya.

- **Baut Flange**

Material baut ini beragam, mulai dari besi biasa hingga baja hitam yang lebih awet. Terdapat topi di bagian leher yang berfungsi sebagai pengganti ring. Fungsi mirip dengan baut orisinal yang sudah terdapat ring, hanya saja penggunaannya lebih praktis. Biasa digunakan untuk mengikat di beragam bagian, mulai dari komponen mesin hingga bodi agar lebih kuat, namun tetap terlihat rapi.

- **Baut L**

Baut jenis ini jadi favorit karena bentuknya lebih simpel dan rapi. Juga meningkatkan eksklusivitas tunggangan. Menggunakan baja sebagai bahan dasar, daya tahannya menjadi pertimbangan utama karena lebih tahan serangan karat. Sesuai namanya, menggunakan baut jenis ini harus menggunakan kunci L.

- **Mur dan Baut Roda**

Khusus untuk bagian roda, umumnya pabrik mobil mengandalkan mur dengan grade 8.12. Artinya baut dan mur ini memiliki durabilitas mumpuni, kuat meski suhu mencapai di atas ambang normal. Kemudian perhatikan ulirnya. Umumnya jarak tiap ulir 1,25 mm, berfungsi agar lebih kuat menahan beban saat roda berputar.

- **Baut Orisinal**

Dinamakan begitu karena sudah terpasang dari masing-masing pabrik. Materialnya dari baja putih yang tahan karat. Sudah terdapat 2 buah ring untuk menjaga tingkat kekencangan. Ukurannya bervariasi menyesuaikan masing-masing pabrik. Biasa terdapat di beberapa bagian mesin yang jarang dilepas.

- **Baut Mesin**

Kondisi suhu tinggi pada komponen blok mesin, mengharuskan pemakaian baut dan mur sesuai kebutuhan. Sama halnya dengan mur roda, baut dan mur buat mengikat komponen blok mesin harus mengandalkan grade 8.12. Bahan material minimal menggunakan



## Mur

Sebagai pasangan baut, mur mutlak tahu betul kapasitas baut. Artinya, berapa diameter dan jarak ulir baut, mur harus menyesuaikan diri. Mur biasanya terbuat dari baja lunak, meskipun untuk beberapa keperluan khusus dapat juga digunakan beberapa logam atau paduan logam yang lain. Jenis mur yang umum digunakan adalah:

- Mur segi enam (hexagonal plain nut), digunakan hampir di semua industri
- Mur segi empat (square nut), digunakan pada industri berat dan pada pembuatan bodi kendaraan atau pesawat
- Mur dengan mahkota dan slot pengunci (castellated nut and slotted nut), merupakan jenis mur yang dilengkapi dengan mekanisme penguncian. Tujuan penguncian ini adalah agar posisi mur tidak berubah dan mur tetap kencang.
- Mur pengunci (lock nut) merupakan mur yang mempunyai bagian yang akan menahan pergerakan mur setelah mur tersebut dikencangkan. Peluang kendur ini disebabkan oleh getaran maupun gaya yang berlawanan dengan arah pengencangan mur. Bahan elastis pada mur tersebut pertama kali



**Gbr 3.2.2 Mur dan Baut yang digunakan**

**3.2.1 Cat Dasar Tangki Trashboom**

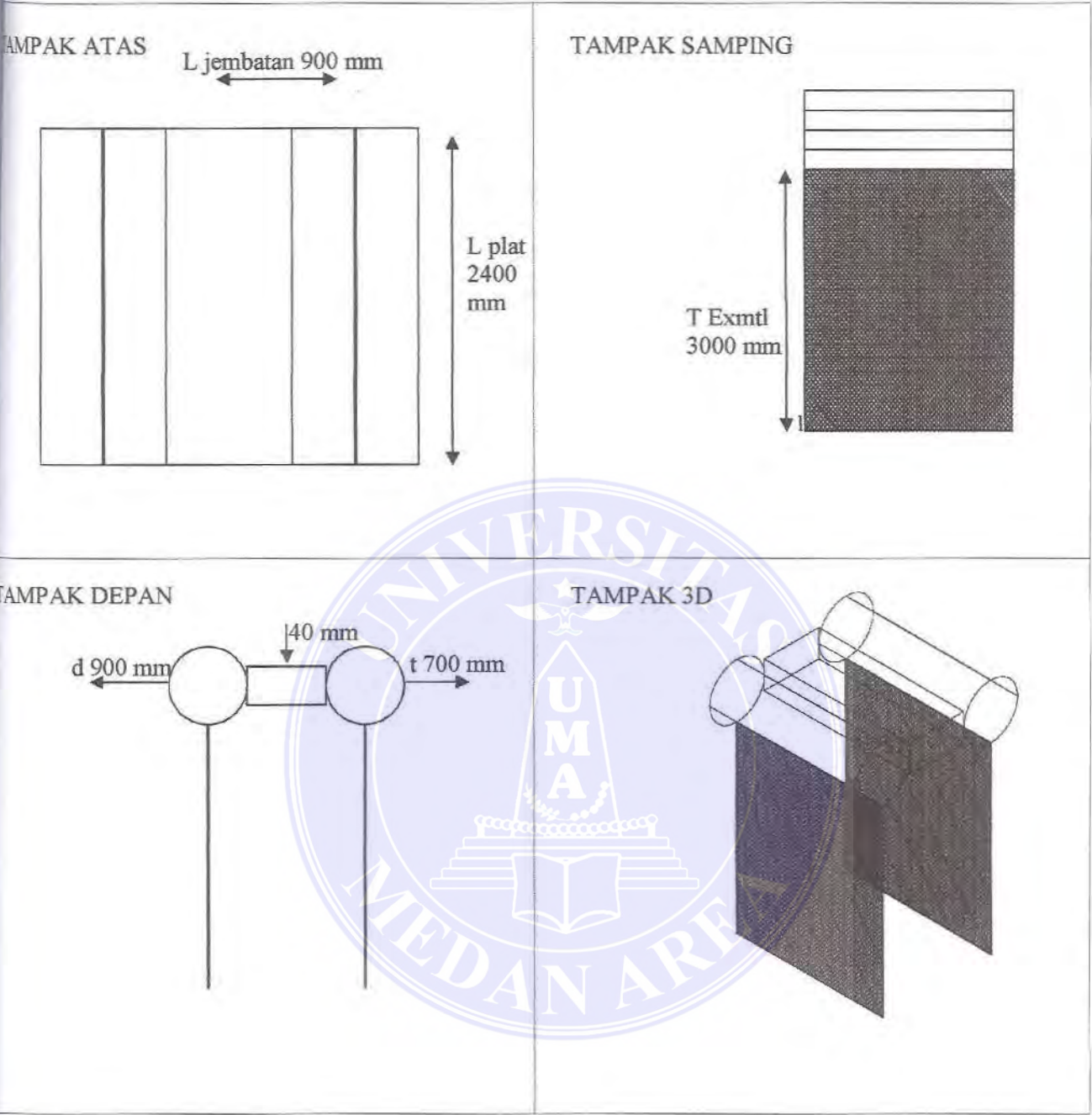
Disini tangki trashboom diberi warna oranye dikarenakan agar lebih terlihat jelas bahwasanya ada pembatas dan permintaan perusahaan.



Gbr 3.2.3 Warna Tangki dan kegunaan setelah jadi







## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.1 Kesimpulan**

1. CV. Intifada Jaya merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa Kontraktor Pabrik Kelapa Sawit. Kami berlokasi di Medan. Kami didukung oleh tenaga ahli yang mumpuni dan berpengalaman di bidangnya.
2. Jasa yang ditawarkan CV. INTIFADA JAYA juga ada juga beberapa macam yaitu, **Jasa konstruksi polishing drum, Jasa konstruksi station pressing, Jasa konstruksi tank kernel silo, Jasa konstruksi mesin tippler, Jasa konstruksi fruit reception station, Jasa konstruksi mesin sterilizer Dsb.**
3. Tangki TRASHBOOM merupakan sebuah tangki apung yang digunakan sebagai penyaring sampah di daerah waduk Sigura-gura guna agar air tersebut dapat bersih sebelum masuk ke Pembangkit Listrik Tenaga Air yang ada didepannya.
4. Tangki TRASHBOOM juga bisa dijadikan penyebrangan pejalan kaki karena diantara dua tangki tersebut telah ada Expandel Metal yang dilas diantara kedua tangki tersebut.

#### **4.2 Saran**

1. CV. INTIFADA jaya masih memerlukan halaman yang luas untuk CV sebesar ini agar lebih mudah dalam pengerjaan setiap proyek yang ada.
2. Harus lebih melengkapi Kesehatan dan Keselamatan Kerja dalam bidang Pembuatan dan Pengelasan terutama.
3. Kedepannya semoga alat alat atau mesin yang digunakan lebih terbarukan, agar dapat bekerja lebih maksimal dan mengirit energi.



## DAFTAR PUSTAKA

Draft Laporan CV. INTIFADA JAYA tahun 2019, *Job tangki Trashboom PLTA*

*Sigura – gura.*

<https://www.indotrading.com/intifadajaya>

