

## **WI – SC - 01**

### **HANDLING DAN PEMUATAN PRODUK**

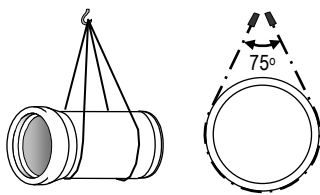
Disusun oleh :		Diperiksa Oleh:	Disetujui Oleh:
T&Q Spi / Stockyard Spv		Plant Manager	Operation Manager
Status Doc. :	No Copy :		
CONTROLLED			

## REVISION NOTES

No.	Revision No	Issue Date	Description
1	00	5-Apr-2013	Initial Release
2	01	24-May-2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada saat penumpukan di area stockyard untuk pipa bertulang elips pastikan tanda "TOP" diatas atau dibawah</li> <li>• Tumpukan paling bawah harus diberi landasan balok</li> <li>• Pada tumpukan pipa paling ujung diberi ganjalan</li> </ul>
3	02	5-Nov-2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perubahan kode dokumen</li> <li>• Perubahan keterangan jabatan sesuai dengan struktur organisasi terbaru</li> <li>• Penambahan point 5 Keselamatan Kerja dan Lingkungan berkaitan dengan manajemen lingkungan</li> </ul>

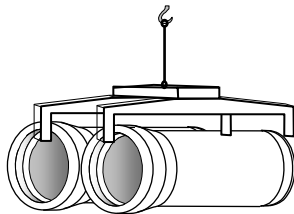
## 1. Pengangkatan dan Pemindahan

### 1.1 Pipa Beton

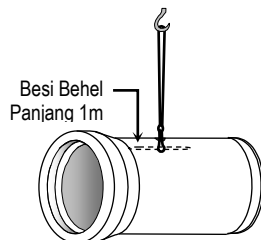


- Cara ini direkomendasikan untuk mengangkat pipa  $\varnothing$  200mm ~  $\varnothing$  2100mm
- Cara ini sangat direkomendasikan untuk mengangkat jenis pipa dengan panjang efektif  $L > 2.50$  m
- Sudut tali sling  $< 75^\circ$

Dia Sling	Kapasitas	Dia Sling	Kapasitas
$\frac{1}{2}$ inchi	1,900 kg	$\frac{3}{4}$ inchi	4,500 kg
$\frac{5}{8}$ inchi	3,000 kg	1 inchi	7,900 kg



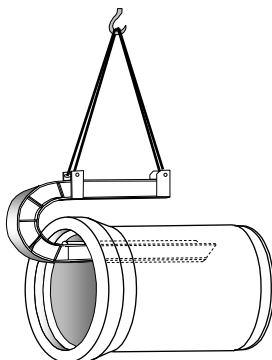
- Cara ini hanya digunakan mengangkat pipa ukuran kecil  $\varnothing$  200mm ~  $\varnothing$  500mm
- Alat angkat ini perlu didesain sedemikian sehingga benturan antar pipa tidak terjadi, dan ujung pipa tidak rusak oleh alat kait.



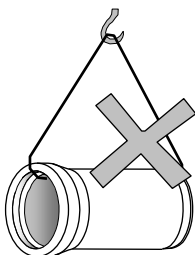
- Cara ini hanya dapat digunakan untuk pipa yang dilengkapi dengan lifting hole (contoh : pipa FJ)
- Diameter besi behel yang digunakan

Dia besi	Kapasitas	Dia Besi	Kapasitas
16mm	1200 kg	25mm	2900 kg
19mm	1700 kg	32mm	4800 kg
22mm	2300 kg.		

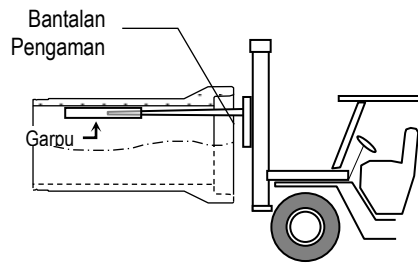
ok Kayu



- Mengangkat pipa dengan Hair Pin Beam sangat efektif untuk mengangkat pipa diameter besar  $> \varnothing$  1500mm
- Pastikan tali sling yang digunakan cukup kuat untuk mengangkat Berat Pipa + Berat Hair Pin Beam ( berat hair pin beam 1~1.5 ton), dan gunakanlah crane  $> 50$  ton

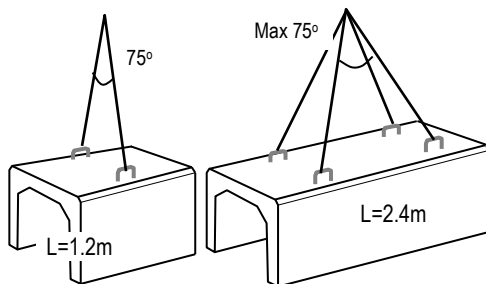


- Cara mengangkat pipa seperti ini tidak direkomendasikan, karena akan merusak ujung ujung pipa, apalagi untuk pipa dengan sistem sambungan karet.

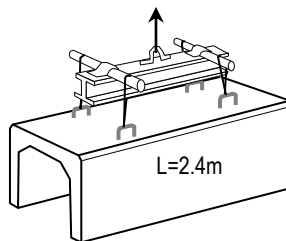


- Cara mengangkat pipa seperti ini direkomendasikan untuk pipa dengan panjang < 2.50m, dan perlu diperhatikan garpu forklift hendaknya dilengkapi dengan sepatu.

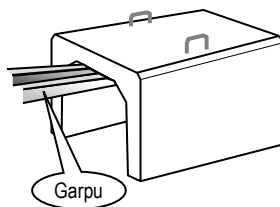
## 1.2 U-Ditch & Box Culvert



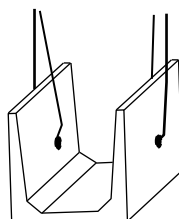
- Metode ini sangat mudah dilakukan untuk mengangkat U-Ditch di stok yard, baik untuk L=1.2m atau 2.4m
- Perlu diperhatikan bahwa Sudut tali sling < 75°



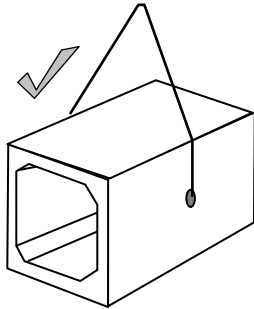
- Metode ini biasanya dilakukan untuk U-Ditch dengan panjang 2.4m, pada saat mengangkat beton dari cetakkannya.



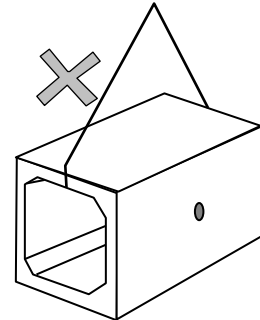
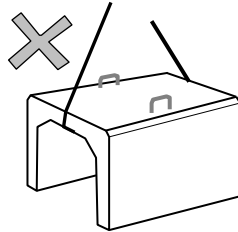
- Dilakukan apabila forklift tersedia, cara ini sangat praktis dan cepat. Perlu diperhatikan untuk U-Ditch panjang 2.4m garpu forklift hendaknya dilengkapi dengan sepatu.



- Dilakukan apabila posisi U-Ditch menghadap ke atas, sling dikaitkan dengan lubang di dinding U-Ditch dan dikaitkan ke atas dengan balok selebar ukuran U-Ditch.
- Untuk mengangkat Box Culvert, tali sling dimasukkan ke dalam lubang angka. Lebih direkomendasikan dipasang besi behel pad lubang kemudian tali sling diikaitkan pada besi tersebut.

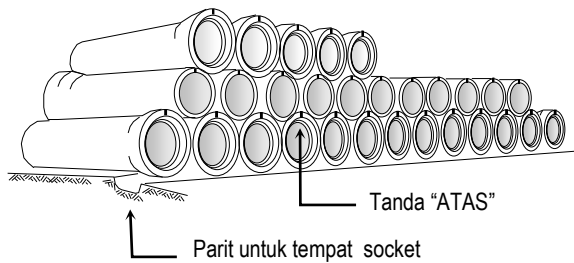


- Cara mengangkat U-ditch atau Box Culvert seperti gambar dibawah ini tidak direkomendasikan kecuali bahan tali adalah dari nylon, karena akan merusak

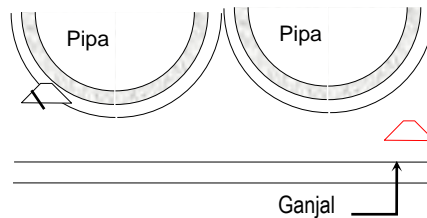
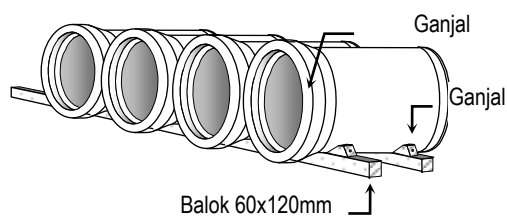


## 2. **Penumpukan (Stacking)**

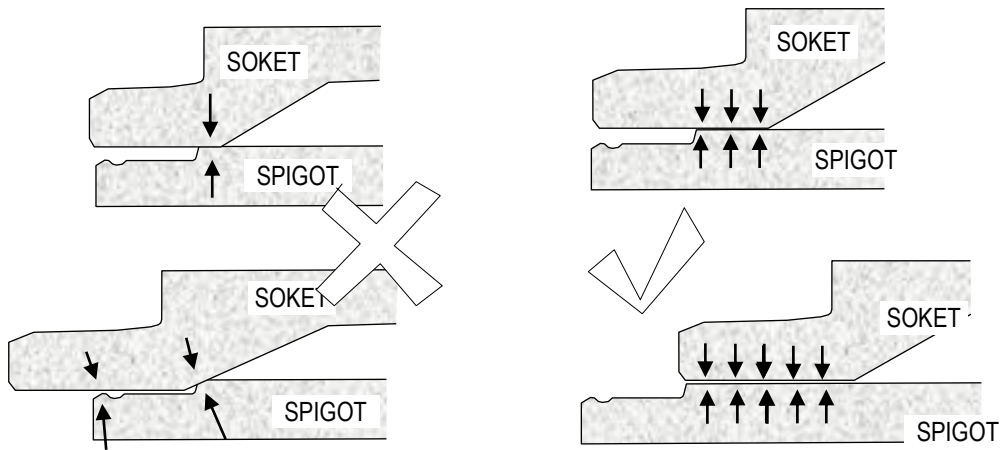
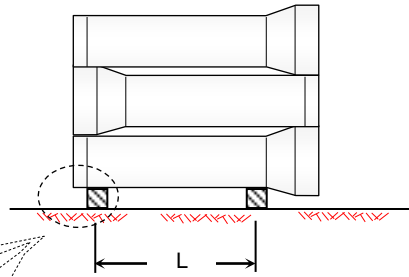
### 2.1 **Penumpukan Pipa**



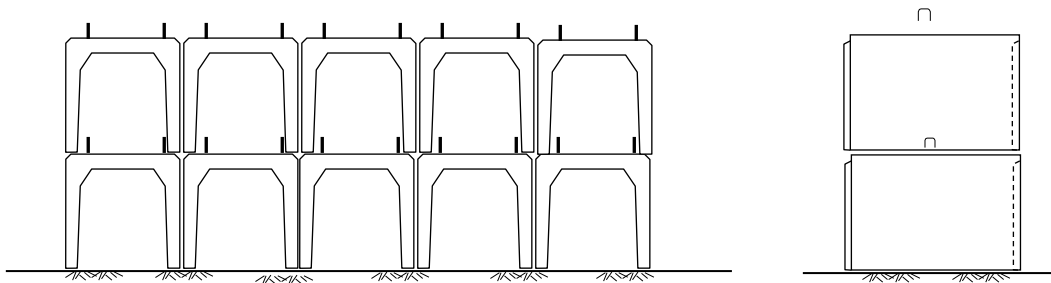
- Pada saat penumpukkandi area stockyard untuk pipa bertulangan elips pastikan tanda "TOP" di atas atau di bawah
- Landasan tanah harus rata, tidak bergelombang dan daya dukung kuat
- Tumpukan paling bawah harus diberi landasan balok
- Pada tumpukkan pipa paling ujung diberi ganjal



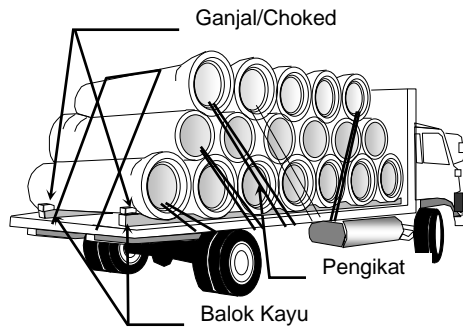
JARAK BALOK YANG DIREKOMENDASIKAN	
Panjang Efektif Pipa	Jarak antar Balok (L)
2440 mm	> 2000mm
4000 mm	> 3500mm



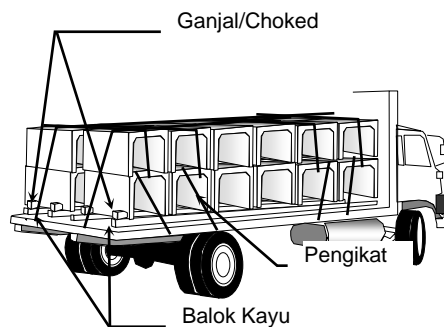
## 2.2 Penumpukan U-Ditch



### 3. Pemuatan Pipa Beton dan U-Ditch

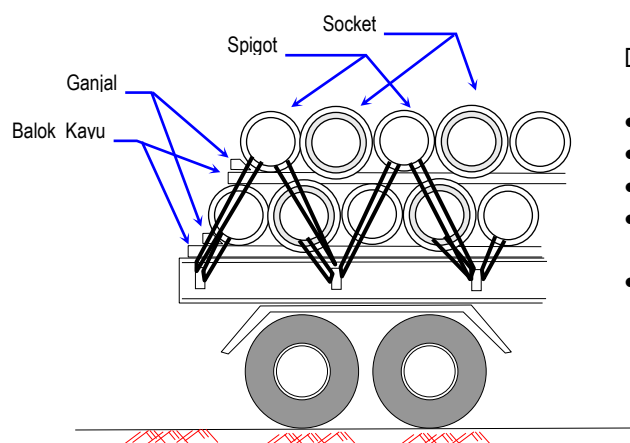


- Landasan paling bawah diberi balok kayu, persyaratan sama dengan penumpukan di stock yard
- Berilah ganjal/choked pada kedua pipa di ujung baris belakang dan depan.
- Ikatlah dengan kuat dengan tali nylon terutama pada bagian ujung-ujungnya.
- Posisi tanda "TOP" harus selalu di atas/bawah.
- Tinggi maksimum tumpukan 2.5 m
- Periksa pemuatan pipa dengan form QAT-20



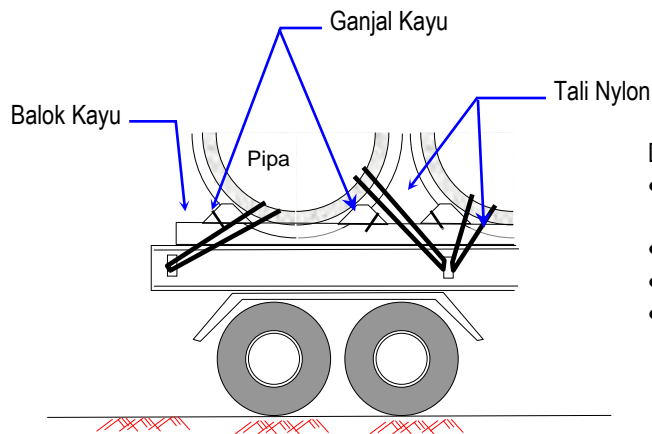
- Posisi U-Ditch adalah telungkup, kecuali untuk ukuran > 1200mm
- Apabila posisi U-Ditch dengan posisi legs-up, maka harus diberi balok stud pada bibir.
- Landasan paling bawah diberi balok kayu, persyaratan sama dengan penumpukan di stock yard
- Berilah ganjal/choked di ujung baris.
- Ikatlah dengan kuat dengan tali nylon terutama pada bagian ujung-ujungnya.

*Pemuatan yang direkomendasikan untuk jarak jauh atau medan yang jelek.*



Diameter kecil ( $\varnothing 200\text{mm}-1100\text{mm}$ ) :

- Balok dipasang di antara lapis atas dan bawah.
- Ikatlah setiap 2 pipa dengan tali nylon.
- Ganjal dipasang pada pipa di ujung tumpukan.
- Atur posisi soket dan spigot secara berselang, seperti gambar di samping.
- Lindungi bagian soket dan spigot dengan karung goni atau kain.



Diameter besar, ( $\varnothing$ 1000mm-2200mm) :

- Ganjal dipasang pada setiap pipa, masing masing 2 buah
- Ikatlah setiap pipa.
- Cukup stau lapis, tidak boleh 2 tumpukan atau lebih.
- Lindungi Scket dan spigot dengan karung goni atau ganjal dengan ban bekas di antara sela sela pipa.

#### **4. Pengangkatan , Pemindahan dan Pemuatan Produk-produk Khusus**

- Untuk Box culvert, dilakukan seperti U-Ditch.
- Untuk produk-produk seperti cover, kanstin, panel pagar, pipa belah dan produk kecil-kecil lainnya biasanya dipacking dengan palet kayu, Sehingga memudahkan untuk pemindahan, pemuatan dan penurunan.
- Untuk pipa-pipa khusus, Y-Junction, T-Junction dan lainnya harus meminta persetujuan kepada bagian QA untuk memindahkan dan memuat.
- Untuk produk-produk Precast khusus ( Slab, Septic Tank, Manhole, Dinding Panel, Tangga, dan lain-lain) biasanya disediakan alat angkat khusus , sedangkan cara muat dan penumpukan disediakan ada petunjuk secara tertulis yang mungkin perlu persetujuan customer.



**TABEL 1 : JUMLAH TUMPUKAN PIPA  
YANG DIREKOMENDASIKAN**

Diameter Pipa (mm)	Jumlah Tumpukan maximum			
	Kelas 1/NR	Kelas 2/L	Kelas 3/M	Kelas 4/H
200	8	8 (9*)	10 (11*)	12
300	6	8 (9*)	10 (11*)	12
400	5	7 (8*)	8 (9*)	9
500	4	5 (6*)	6 (7*)	7
600	3	4 (5*)	5 (6*)	6
700	2	4 (5*)	5 (6*)	6
800	2	3 (4*)	4 (5*)	5
900	-	3 (4*)	3 (4*)	4
1000	-	2 (3*)	2 (3*)	3
1100	-	2 (3*)	2 (3*)	3
1200	-	2 (3*)	2 (3*)	3
1300	-	2 (3*)	2 (3*)	2
1500	-	2 (3*)	2 (3*)	2

**TABEL 2 : JUMLAH TUMPUKAN U-Ditch  
YANG DIREKOMENDASIKAN**

Ukuran U-Ditch	Jumlah Tumpukan Maximum
U-Ditch 300/(300~500)	7 (9*)
U-Ditch 400/(400~600)	6 (7*)
U-Ditch 500/(500~700)	5 (6*)
U-Ditch 600/(600~800)	4 (5*)
U-Ditch 800/(800~1000)	3 (4*)
U-Ditch 1000/(800~1200)	2 (3*)
U-Ditch 1200/(1000~1400)	2 (3*)

**(x\*) : Diperbolehkan dengan ketentuan umur produk dilapiskan paling bawah tidak kurang dari 28 hari.**

## **5. Keselamatan Kerja dan Lingkungan**

- Gunakan Alat Pelindung Diri Keselamatan Kerja (APD) seperti **Sepatu Safety** dan **Helm**.
- Patuhi rambu-rambu keselamatan kerja dan lingkungan.
- Apabila terjadi situasi darurat atau pencemaran lingkungan segera laporkan ke atasan atau Bagian HSE.