

**LAPORAN**  
**PENGABDIAN MASYARAKAT**  
**NARASUMBER DALAM PROSES PEMBANGUNAN UNIT**  
***SINGLE TRAY CLARIFIER***  
**PT SINERGI GULA NUSANTARA PG ASEMBAGUS**



**Dosen Pelaksana:**

**Kunthi Widhyasih (NIDN. 0529098203)**

**Fathur Rahman Rifai (NIDN. 0514088001)**

**Rifai Rahman Saputra (NIDN. 0504128304)**

**PROGRAM STUDI**  
**TEKNOLOGI KIMIA**  
**POLITEKNIK LPP YOGYAKARTA**

**2023**


## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) : Narasumber dalam Proses Pembangunan Unit Single Tray Clarifier PT Sinergi Gula Nusantara PG Asembagus  
Nama Ketua Pelaksana : Ir. RR Kunthi Widyasih, S.T., M.Eng., IPM  
NIDN : 0529098203  
Jabatan Fungsional : -  
Program Studi : Teknologi Kimia  
Nomor HP : 081215448613  
Email : knt@polteklpp.ac.id  
Anggota 1  
Nama Lengkap : Ir. Fathur Rahman Rifa'I, S.T., M.Eng., IPM  
NIDN : 0514088001  
Anggota 2  
Nama Lengkap : Rifa'I Rahman Saputro, S.Si., M.Sc  
NIDN : 0504128304  
Sumber Pendanaan : Mitra

Yogyakarta, 21 Agustus 2023

Menyetujui,  
Ketua UPPM  
  
(Lestari Heri Susanto, ST., M.Eng)  
NIDN. 0525108401

Ketua Dosen Pelaksana

  
(Ir. RR. Kunthi Widyasih, S.T., M.Eng., IPM)  
NIDN. 0529098203

Mengetahui,  
Wakil Direktur I Bidang Akademik  
  
(Ratna Sri Harjanti, ST., M.Eng)  
NIDN. 0020027801

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
1. IDENTITAS PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT	1
A. JUDUL PENGABDIAN	1
B. BIDANG, TEMA, TOPIK, DAN RUMPUN BIDANG ILMU	1
2. IDENTITAS PELAKSANA	1
3. MITRA KERJASAMA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT	1
4. LUARAN DAN TARGET CAPAIAN	1
5. ANGGARAN	2
A. RINGKASAN	3
B. KATA KUNCI	3
C. METODE PELAKSANAAN PKM	3
D. HASIL PELAKSANAAN PkM DAN LUARAN YANG DICAPAI	4
E. PERAN MITRA	35
F. KENDALA PELAKSANAAN PkM	35
G. RENCANA TINDAK LANJUT PkM	35
H. DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN 1 Surat permohonan sebagai narasumber/konsultan	36
2 Surat tugas sebagai narasumber/konsultan	37
3 Foto-foto kegiatan	39
4	40

## LAPORAN AKHIR PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT TAHUN 2023

### 1. IDENTITAS PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

#### A. JUDUL PENGABDIAN

Narasumber dan Konsultan Perencana Pembangunan Unit Clarifier di Pabrik Gula Asembagoes PT sinergi Gula Nusantara
---

#### B. BIDANG, TEMA, TOPIK, DAN RUMPUN BIDANG ILMU

Bidang Fokus / Bidang Unggulan	Tema	Topik (jika ada)	Rumpun Bidang Ilmu
Teknologi proses kimia industri, keteknikan, dan pengetahuan bahan	Narasumber Konsultan Perencana	Melakukan proses desain dan proses drawing untuk perencanaan 1 unit Clarifier kapasitas giling 6000 TCD	Keteknikan

### 2. IDENTITAS PELAKSANA

Nama, Peran	Perguruan Tinggi/ Institusi	Program Studi	Bidang Tugas	ID Sinta	H-Index
Ir.Kunthi Widhyasih.,ST.,M.Eng.,IPM (Ketua)	Politeknik LPP Yogyakarta	Teknologi Kimia	Narasumber dan Konsultan Perencana		
Ir.Fathur Rahman Rifai.,ST.,M.Eng.,IPM (Anggota)	Politeknik LPP Yogyakarta	Teknologi Kimia			
Rifai Rahman Saputra., SSi.,M.Sc (Anggota)	Politeknik LPP Yogyakarta	Teknologi Kimia			

### 3. MITRA KERJASAMA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Mitra	Nama Mitra
Perusahaan	1. PT LPP Agro Nusantara 2. Pabrik Gula Asembagoes PT Sinergi Gula Nusantara

#### 4. LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

##### Luaran Wajib

Tahun Luaran	Jenis Luaran	Status Target Capaian (accepted, published, terdaftar atau granted, atau status lainnya)	Keterangan (url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya)
2023	Laporan dan Lembar Desain Clarifier	Selesai	-

##### Luaran Tambahan

Tahun Luaran	Jenis Luaran	Status Target Capaian (accepted, published, terdaftar atau granted, atau status lainnya)	Keterangan (url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya)
2023	Jurnal	Dalam Proses Penulisan	Belum Ada

#### 5. ANGGARAN

Rencana anggaran biaya Pengabdian kepada Masyarakat mengacu pada PMK yang berlaku dengan besaran minimum dan maksimum sebagaimana diatur pada buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat.

**Total RAB Tahun I = Rp. 0,00**

**Total Pembelanjaan Tahun I = Rp. 0,00**

Jenis Pembelanjaan	Item	Satuan	Vol	Biaya Satuan	Total
-	-	-	-	-	-

## A. RINGKASAN

**A. RINGKASAN:** Tuliskan secara ringkas latar belakang pengabdian kepada masyarakat, tujuan, target, luaran, metode pelaksanaan dan hasil kegiatan

Berdasarkan angka kinerja pabrik di Pabrik Gula Asembagoes khususnya di unit pemurnian gula yang menunjukkan kinerja kurang optimal. Selain itu berdasarkan General Asesmen peralatan yang dilaksanakan tahun 2021 juga menunjukkan hasil bahwa kapasitas *Single Tray Clarifier* (STC) tidak mencukupi untuk kapasitas di atas 3500 TCD sedangkan Revitalisasi PG Asembagoes sudah dilakukan untuk kapasitas 6000 TCD. Oleh karena itu dibutuhkan STC baru agar kinerja pabrik terutama pemurnian akan lebih baik. Proses pembangunan (pengadaan) 1 unit STC dilakukan mulai dari desain, *drawing*, supervisi pemasangan, dan komisioning serta *performance test*. Proses desain dilakukan mulai dari penentuan parameter – parameter operasional serta asumsi teknis dengan harapan desain yang dilakukan akan benar – benar mewakili kondisi yang sebenarnya serta dapat bekerja dengan optimal. Fungsi tim sebagai narasumber dan konsultan adalah sebagai desainer (perencana) unit STC mulai dari tahap perhitungan, *engineering drawing*, supervisi pembangunan sampai komisioning. Namun, untuk tahap awal ini hanya sampai proses desain dan supervisi pembangunan karena komisioning akan dilakukan dengan menyesuaikan tebu yang tersedia (bisa dilakukan dengan tepat di musim giling tahun depan yaitu di tahun 2024).

Desain dilakukan dengan mengambil asumsi serta parameter perhitungan berdasarkan standar desain STC yang telah menjadi pedoman desain dan dikeluarkan oleh **SRI (Sugar Research Institute)** Australia. Hal yang perlu diperhatikan adalah kecepatan alir, kecepatan pengendapan partikel, dan perencanaan mechanical yang meliputi proses aliran, komponen – komponen mekanik dalam unit STC. Hasil dari kegiatan ini berupa dokumen desain lengkap mulai dari pekerjaan sipil (bekerja sama dengan sipil vokasi UGM), dan gambar desain *clarifier*

Kegiatan pengabdian ini diselenggarakan sebagai bagian dari tridharma perguruan tinggi bagi dosen yakni melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui berbagai kegiatan diantaranya memberikan masukan dan ide diskusi dalam proses desain STC yaitu staff teknik dan pengolahan di Pabrik Gula Asembagoes.

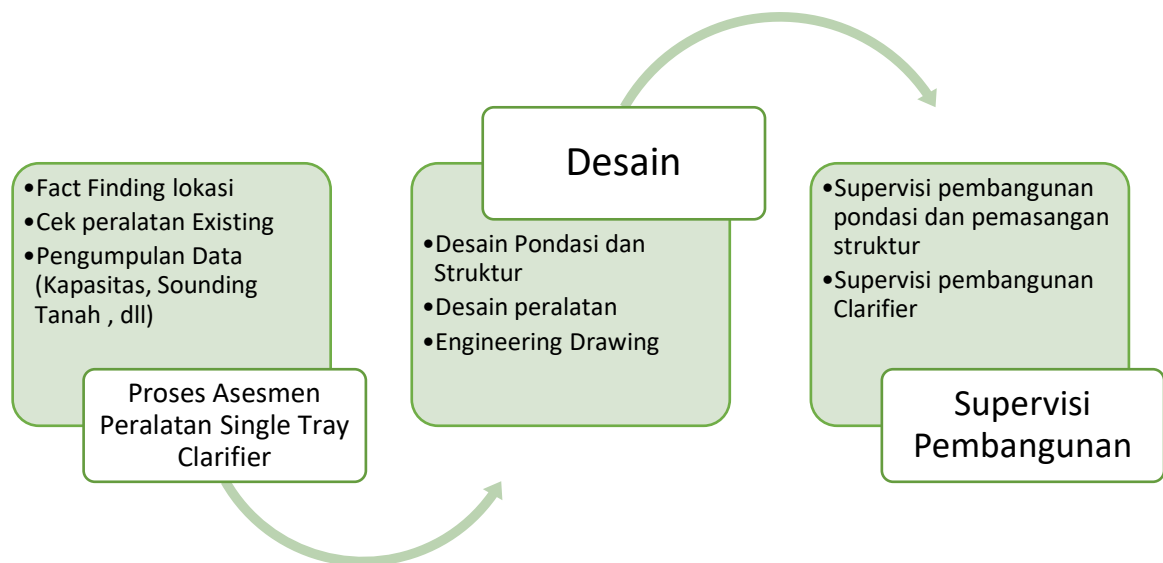
**B. KATA KUNCI:** Tuliskan maksimal 5 kata kunci

Pengisian poin C sampai dengan poin H mengikuti template berikut dan tidak dibatasi jumlah kata atau halaman namun disarankan ringkas mungkin. Dilarang menghapus/memodifikasi template ataupun menghapus penjelasan di setiap poin.

Kata kunci: *single tray clarifier*, desain, komisioning

**C. METODE PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT:** Metode atau cara untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Bagian ini dilengkapi dengan diagram alir Kegiatan Pengabdian yang menggambarkan apa yang sudah dilaksanakan dan yang akan dikerjakan dalam jangka panjang (jika berkelanjutan). Format diagram alir dapat berupa file JPG/PNG. Bagan pengabdian kepada masyarakat harus dibuat secara utuh dengan tahap kegiatan yang jelas, mulai dari awal bagaimana proses dan luarannya, dan indikator capaian yang ditargetkan. Di bagian ini harus juga mengisi tugas masing-masing anggota PKM sesuai tahapan PKM yang diusulkan, beserta pula gambaran saaran masyarakat sesuai dengan proposal yang diajukan.

Pabrik Gula Asembagus mempunyai kontrak kerjasama dengan PT LPP Agro Nusantara dalam proses desain dan komisioning pembangunan *Single Tray Clarifier* (STC), dan meminta kepada dosen Politeknik LPP sebagai narasumber dan tim ahli dalam proses desain dan komisioning STC PG Asembagus, adapun proyek ini dilaksanakan selama 12 bulan yaitu mulai Desember 2022 sampai Agustus 2023. Hal yang dilakukan meliputi memberikan masukan, arahan dalam proses desain yang tentunya dilakukan berdasarkan standart tertentu. Proses desain terdiri dari berbagai disiplin ilmu yaitu Teknik Kimia, Teknik Mesin dan Teknik Sipil dan tim drafter. Hal yang dilakukan tim dosen teknologi kimia adalah mendesain dimensi dan peralatan – peralatan yang di dalamnya berdasarkan data kapasitas, asumsi teknis, kondisi bahan baku dan kondisi lapangan/lokasi yang ditentukan untuk STC. Adapun tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut :



Pada setiap tahapan dilakukan sesuai dengan timeline yang telah disepakati dengan pihak – pihak terkait yaitu Pabrik Gula Asembagoes, Tim desainer, dan kontraktor selaku pelaksana lapangan untuk meminimalkan kesalahan pada saat pembangunan. Adapun luaran wajib dari kegiatan ini adalah desain Single Tray Clarifier beserta gambar kerjanya.

**D.HASIL PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT DAN LUARAN YANG DICAPAI:** Tuliskan secara ringkas hasil pelaksanaan PKM yang telah dicapai sesuai tahun pelaksanaan PKM. Penyajian dapat berupa data, hasil analisis, dan capaian luaran (wajib dan atau tambahan). Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan pengabdian sebagaimana direncanakan pada proposal. Penyajian data dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya, serta analisis didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini. Tuliskan jenis, identitas dan status ketercapaian setiap luaran wajib dan luaran tambahan (jika ada) yang dijanjikan pada tahun pelaksanaan penelitian. Jenis luaran dapat berupa publikasi, perolehan kekayaan intelektual, hasil pengujian atau luaran lainnya yang telah dijanjikan pada proposal. Uraian status luaran harus didukung dengan bukti kemajuan ketercapaian luaran sesuai dengan luaran yang dijanjikan.

Berdasarkan Kerangka Acuan Kerja yang telah ditetapkan oleh Pabrik Gula Asembagus hal awal yang dilakukan adalah kegiatan *fact finding* di lapangan untuk memperoleh data lokasi, hasil sonding tanah untuk merencanakan pondasi serta data – data terkait kapasitas, dan kondisi STC existing yang telah ditengarai tidak cukup untuk kapasitas 6000 TCD. Setelah di peroleh data – data maka dihitung dengan menggunakan standar dan referensi untuk menentukan mass balance dari unit STC yang akan digunakan untuk menghitung dimensi dan pondasi serta struktur yang diperlukan. Selain itu juga menentukan material yang cocok untuk STC yang akan dibangun. Adapun hasil perhitungan Mass Balance dan Data dimensi STC adalah sebagai berikut :

#### I. MASS BALANCE

Parameter	8000 TCD	6000 TCD	Satuan
Kapasitas	8000	6000	TCD
	363,64	272,73	TCH
Nira Mentah % Tebu	110	110	%
Mixed Juice	400,00	300,00	Ton/Jam
Milk of Lime	2,54	1,91	Ton/Jam
Lime Saccharate (1:1)	5,09	3,81	Ton/Jam
Filtrate % NM (Asumsi)	10	10	%
Filtrate RVF	40,00	30,00	Ton/Jam
Steam DCH (Asumsi)	30,00	30,00	Ton/Jam
Limed Juice	475,09	363,81	Ton/Jam
Berat Jenis	1,054	1,054	Ton/m <sup>3</sup>
Flow Limed Juice	450,92	345,31	m <sup>3</sup> /Jam
Diameter Desain	10,50	10,50	m
Waktu Tinggal	34,55	45,11	Menit
Tinggi Nira (Silinder)	3,00	3,00	m
Tinggi Body (Silinder)	4,00	4,00	m
Volume Kerja	259,64	259,64	m <sup>3</sup>



## II. DATA SHEET

DATASHEET SINGLE TRAY CLARIFIER						
No Tag:		Service		Mixed Juice	Number	1
DESIGN DATA						
Code			ASME Section VIII Division 1			
Internal Operating Pressure	ATM	bar	Insulation Material		Glass Wool	
Desing Pressure	ATM	bar	Insulation Thickness		50 mm	
Operating Temperature	105	°C	Insulation Cover		Alumunium	
Design Temperature	110	°C	Wind Speed		25 m/s	
MAWP	1.05	bar	Seismic Coefficient		0.2	
Hydrotest Pressure	1.365	bar	Vessel Weight (empty)		85.3 ton	
Max. Liquid Specific Gravity	1.15		Vessel Weight (full of water)		445.3 ton	
TOP SHELL						
Inside Diameter	10500	mm	Material		A283 Gr.C	
Length	4000	mm	Radiography		Spot	
Nominal Thickness	12	mm	Joint Efficiency		0,85	
Corrosion Allowance	3.175	mm				
BOTTOM SHELL						
Type	Conical		Material		A283 Gr.C	
Larger End Diameter	10500	mm	Smaller End Diameter		3500 mm	
Length	938	mm	Apex Angle		15°	
Nominal Thickness	16	mm	Radiography		Spot	
Corrosion Allowance	3.175	mm	Joint Efficiency		0,85	
TOP MUD SHELL						
Inside Diameter	3500	mm	Material		A283 Gr.C	
Length	1500	mm	Radiography		Spot	
Nominal Thickness	12	mm	Joint Efficiency		0,85	
Corrosion Allowance	3.175	mm				
BOTTOM MUD SHELL						
Type	Conical		Material		A283 Gr.C	
Larger End Diameter	3500	mm	Smaller End Diameter		300 mm	
Length	1600	mm	Apex Angle		45°	
Nominal Thickness	12	mm	Radiography		Spot	
Corrosion Allowance	3.175	mm	Joint Efficiency		0,85	
BOTTOM PLATE						
Diameter	300	mm	Material		A283 Gr.C	
Nominal Thickness	16	mm	Radiography		Spot	
Corrosion Allowance	3.175	mm	Joint Efficiency		0,85	
COVER						
Diameter	10500	mm	Material		A283 Gr.C	
Nominal Thickness	10	mm	Radiography		Spot	
Corrosion Allowance	3.175	mm	Joint Efficiency		0,85	

MATERIAL SPECIFICATIONS	
Shell	A283 Gr.C
Nozzle Necks	A53 Gr.B
Lifting Lugs	A283 Gr.C
Repad	A283 Gr.C
Roof	A283 Gr.C
Flanges	A 105
Bolts	SA 193-B7
Nuts	SA 194-2H

INTERNAL PART	MATERIAL SPECIFICATION	NOMINAL THICKNESS
Perforated	A283 Gr.C	10 mm
Inlet Launder	A283 Gr.C	10 mm
Outlet Launder	A283 Gr.C	10 mm
Deflector	A283 Gr.C	10 mm
Scraper	A283 Gr.C	Sch 40

NOZZLE ID	SIZE	CONNECTION TYPE	RATING	PIPE WALL	REINFORCING PAD	DESCRIPTION	ORIENTATION	DISTANCE FROM BOTTOM TANGENT
N1	14"	RFWN	#150	SCH.40		INLET	90°	6210
N2	12"	RFWN	#150	SCH.40		OUTLET	270°	5943
N3	14"	RFWN	#150	SCH.40		MUD OUTLET	90°	180
MW	30"	RFWN	#150	STD	PL 12 x 882 x 882	MANWAY	0°	4913

Adapun untuk gambar kerja dimensi dan pondasi (*terlampir*), atas nama PT LPP Agro Nusantara sebagai leader tim perencana, dan Vokasi Sipil UGM sebagai tim dalam kegiatan ini untuk mengerjakan bagian pondasi dan struktur. Pada proses desain, dilakukan simulasi dengan software CFD (*Computational Fluid Dynamic*) untuk memastikan aliran yang terjadi di STC. Berikut adalah hasil analisis CFD :

#### Inlet: volume flow rate

Pada simulasi ini, diatur nilai *volume flow rate* pada bagian permukaan inlet yang diambil dari *datasheet Single Tray Clarifier* yang ada. Untuk kasus 8000TCD, nilai *volume flow rate* pada permukaan inlet adalah sebesar 450.92 m<sup>3</sup>/jam sedangkan pada kasus 6000TCD memiliki nilai *volume flow rate* pada permukaan inlet sebesar 345.31 m<sup>3</sup>/jam. Pada inlet, diasumsikan *fraction* dari *mud* atau lumpur adalah 0.1 dan *limed juice* sebesar 0.9.

#### Pressure outlet (Outflow)

Pada bagian outlet, didefinisikan sebagai *pressure outlet*, untuk merepresentasikan "jalan keluar" dari aliran yang berada di dalam domain komputasi.

Material	Parameter	Value	Unit
Limed Juice	Density	1054	kg/m <sup>3</sup>
	Viscosity	0.00067983	Pa.s
Mud	Particle Density	1150	kg/m <sup>3</sup>
	Particle Diameter	0.00015	m

## Software

### Solver: cradleCFD

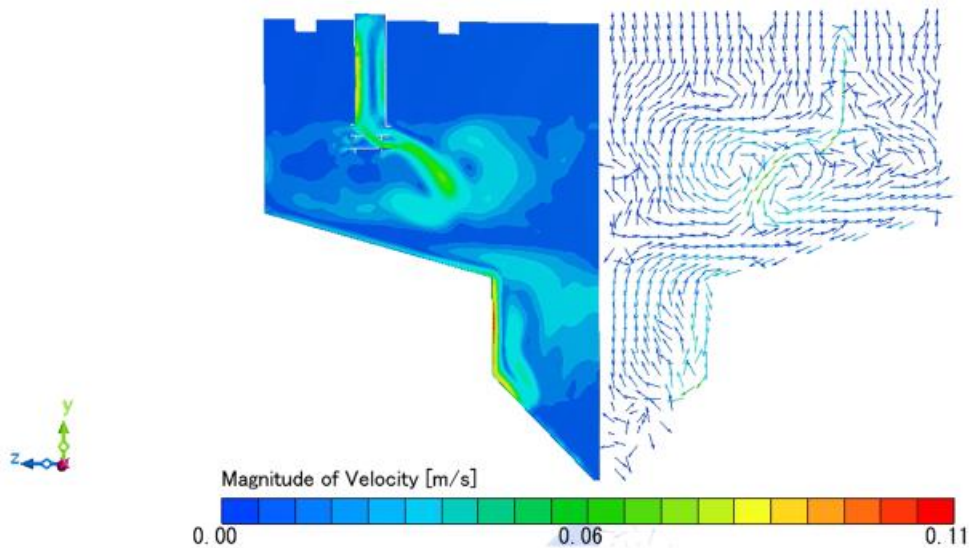


**cradle CFD** merupakan produk *Computational Fluid Dynamics* (CFD) dari **MSC Software**, memiliki *solver* dan algoritma *meshing* yang sangat *robust* untuk geometri yang kompleks serta berbagai fenomena aliran fluida, seperti laminar-turbulen, *heat transfer*, *multiphase*, *dynamic mesh*, partikel, dan lain-lain, serta dibekali *user interface* yang sangat mudah sehingga banyak digunakan di berbagai industri di dunia.

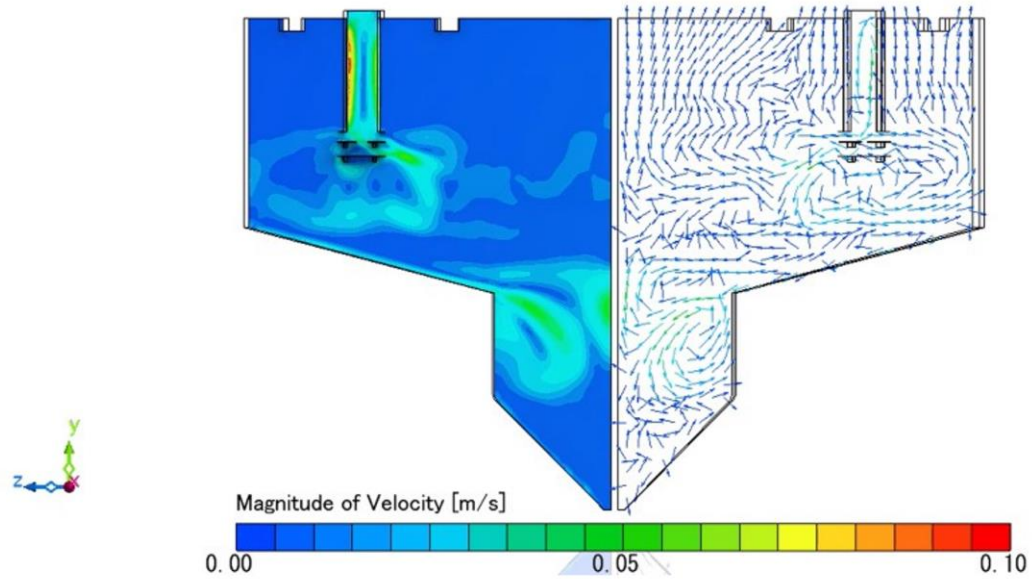


Dalam *project* ini digunakan *license* resmi dari perusahaan PT Tensor Sinergi Indonesia dan merupakan distributor resmi *software* **HEXAGON CAE** (MSC Software) di Indonesia.

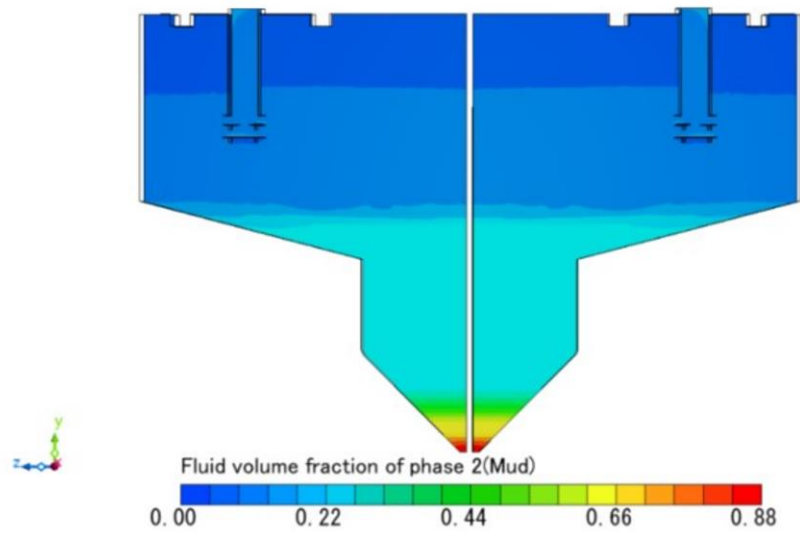
## Profil Kecepatan Aliran STC 8000 TCD



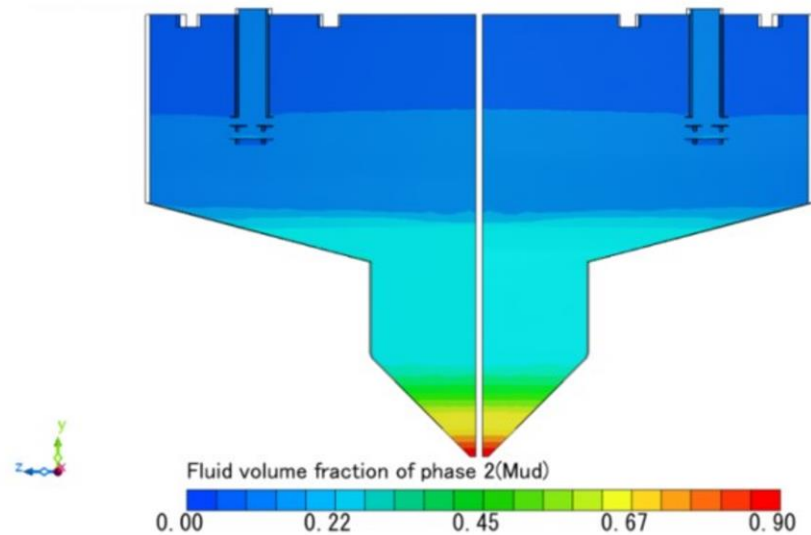
## Profil Kecepatan Aliran STC 6000 TCD



## Profil Pengendapan STC 8000 TCD



## Profil Pengendapan STC 6000 TCD



TE/020/CFD/2023



### VI. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil simulasi di atas, dapat diambil beberapa poin penting sebagai berikut:

1. *Single tray clarifier* pada masing-masing konfigurasi 8000TCD dan 6000TCD memiliki nilai rerata kecepatan tertinggi pada sekitar 0.1 m/s yang terjadi pada area setelah melewati *deflector*.
2. *Single tray clarifier* pada masing-masing konfigurasi 8000TCD dan 6000TCD memiliki profil aliran yang *turbulent* pada daerah dekat dengan *deflector* dan menjadi *laminar* pada daerah yang jauh dari *deflector*.
3. *Single tray clarifier* dengan konfigurasi 8000TCD menawarkan proses pengendapan yang lebih cepat dibandingkan dengan konfigurasi 6000TCD. Namun konfigurasi 6000TCD dapat memberikan gradien kontur endapan yang lebih “tegas”, sehingga dapat disimpulkan dengan konfigurasi 6000TCD akan meninggalkan *limed juice* yang lebih bersih pada bagian atas dari *clarifier*.
4. Proses pengeluaran lumpur pada bagian bawah dari *single tray clarifier* dapat berlangsung secara kontinu dan akan ajeg kondisinya setelah 10 menit proses pembuangan lumpur dilakukan. Pada konfigurasi 8000TCD, konsentrasi endapan tertinggi akan diperoleh sebesar 0.18 dan konsentrasi endapan tertinggi pada konfigurasi 6000TCD adalah sebesar 0.17 yang berada pada bagian bawah dari *clarifier*.
5. Pada saat kondisi *feed* di inlet merata pada seluruh kisi *deflector*, akan menghasilkan pola aliran di dalam *clarifier* yang lebih *laminar* terutama pada area dekat dengan *outlet clear juice*.

**E. PERAN MITRA:** Tuliskan realisasi kerjasama dan kontribusi Mitra baik *in-kind* maupun *in-cash*. Bukti pendukung realisasi kerjasama dan realisasi kontribusi mitra dilaporkan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Bukti dokumen realisasi kerjasama dengan Mitra diunggah melalui Simlitabmas mengikuti format sebagaimana terlihat pada bagian isian mitra

Peran mitra dalam hal ini adalah PT LPP Agro Nusantara adalah sebagai ketua tim perencanaan pembangunan STC Pabrik Gula Asembagus yang juga telah bersinergi dengan Vokasi Teknik Sipil UGM. Peran mitra di sini adalah memimpin jalannya PKM dan memfasilitasi segala keperluan pada proses desain STC

**F. KENDALA PELAKSANAAN PKM:** Tuliskan kesulitan atau hambatan yang dihadapi selama melaksanakan kegiatan PKM dan mencapai luaran yang dijanjikan, termasuk penjelasan jika pelaksanaan PKM dan luaran PKM tidak sesuai dengan yang direncanakan atau dijanjikan.

Kegiatan ini melibatkan beberapa disiplin ilmu yang harus saling sinergi, sehingga komunikasi adalah hal utama agar masing – masing bisa menyatu dalam satu persepsi. Ada beberapa kendala kecil dalam pelaksanaan terkait komunikasi, akan tetapi bisa teratasi dengan baik dan tidak menimbulkan dampak yang negatif

**G. RENCANA TINDAK LANJUT PKM:** Tuliskan dan uraikan rencana tindak lanjut PKM selanjutnya dengan melihat hasil PKM yang telah diperoleh. Jika ada target yang belum diselesaikan pada akhir tahun pelaksanaan PKM, pada bagian ini dapat dituliskan rencana penyelesaian target yang belum tercapai tersebut.

Kegiatan ini direncanakan akan menghasilkan jurnal namun target itu belum dilakukan, atau sedang dalam proses penulisan, mengingat proses desain baru selesai bulan ini

**H. DAFTAR PUSTAKA:** Penyusunan Daftar Pustaka berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada laporan akhir yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

# LAMPIRAN

**Lampiran 1. Surat Permohonan Menjadi Tenaga Ahli**

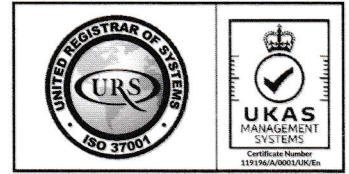
**Lampiran 2. Surat Tugas Sebagai Tenaga Ahli**

**Lampiran 3. Gambar Kerja Desain Single Tray Clarifier**

**Lampiran 4. Foto-foto kegiatan**



**LPP AGRO**  
NUSANTARA



Nomor : 82/D2-LPPAN/OPS-1/I/2023  
Hal : **Permohonan Menjadi Tenaga Ahli**

12 Januari 2023

**Yth. Direktur Politeknik LPP Yogyakarta**  
**Jalan LPP No. 1A, Klitren, Gondokusuman**  
**Yogyakarta**

Sehubungan dengan pelaksanaan Konsultasi mengenai pembangunan Single Tray Clarifier di PT Sinergi Gula Nusantara PG Asembagus yang dilaksanakan pada bulan Desember 2022 s.d. Agustus 2023, dengan ini kami mohon kesediaan Bapak memberikan izin kepada nama-nama dibawah ini sebagai tenaga ahli untuk kegiatan tersebut.

Adapun nama-nama tenaga ahli tersebut adalah:

No	Nama	Peran	NIDN
1.	Ir. RR. Kunthi Widyasih, S.T., M.Eng., IPM	Tenaga Ahli Proses	0529098203
2.	Rifa'i Rahman Saputro, S.Si., M.Si.	Analisis Kimia	0504128304
3.	Ir. Fathur Rahman Rifai, S.T., M.Eng., IPM	Tenaga Ahli Proses	0514088001

Untuk informasi lebih lanjut, staf Bapak dapat menghubungi Saudara Rizky Angga Anggita (Pimpinan Proyek) di nomor +62 822-9961-1204.

Demikian permohonan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak, kami ucapkan terima kasih.

SEVP Operation,

**LPP AGRO**  
NUSANTARA  
**Pugar Indriawan**





## SURAT TUGAS

No: 21F/ST/UPPM/XI/2022

Sehubungan dengan adanya surat permohonan dari PT LPP Agro Nusantara terkait dengan kegiatan “Konsultasi Mengenai Pembangunan Single Tray Clarifier di PT. Sinergi Gula Nusantara PG Asembagus yang pelaksanaannya akan dilakukan pada bulan Desember 2022 - Agustus 2023”, maka bersama ini Direktur Politeknik LPP menugaskan kepada Dosen tetap yang namanya tercantum pada lampiran surat ini dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) tersebut. Selanjutnya Dosen berkoordinasi dengan UPPM Politeknik LPP dalam hal pelaksanaan, monitoring, evaluasi pelaksanaan dan pelaporan dari hasil kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang akan dilakukan.

Demikian agar dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Mengetahui,  
Ketua UPPM

Lestari Hetalesi Saputri, S.T., M.Eng.

Yogyakarta, 30 November 2022  
Direktur

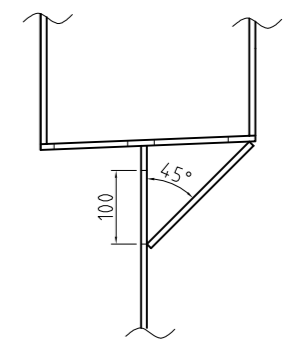
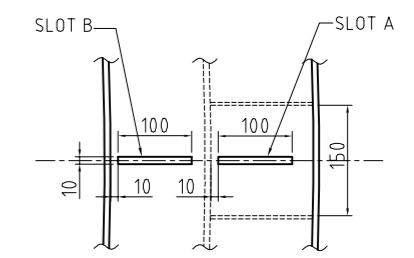
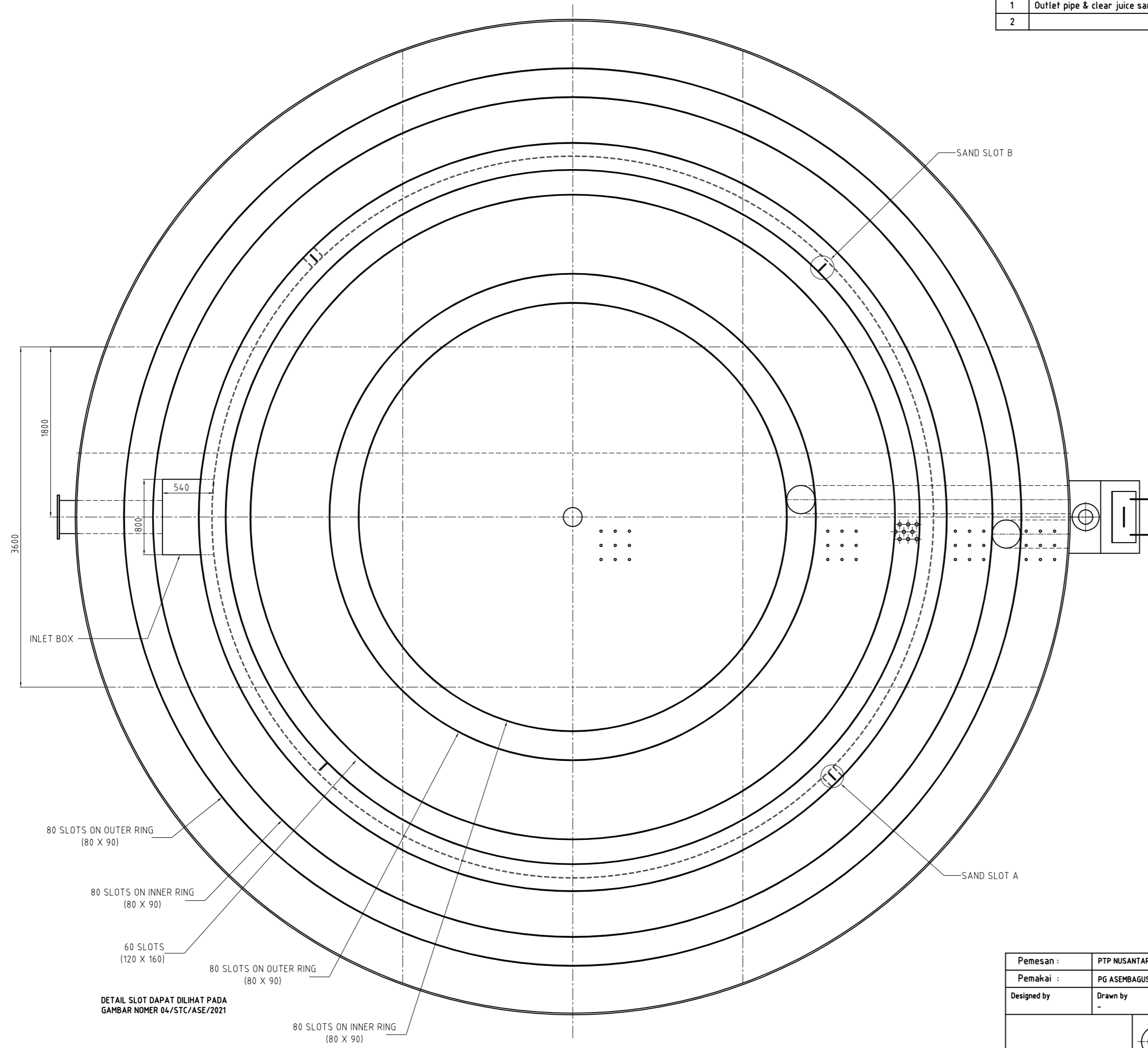
Ir. Muhamad Mustangin, S.T., M.Eng, IPM

**Lampiran Surat Tugas No: 21F/ST/UPPM/XI/2022**

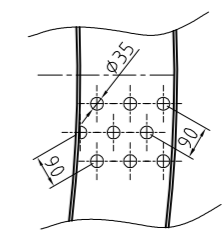
<b>Judul/Kegiatan</b>	<b>Pelaksana</b>	<b>NIDN</b>	<b>Keterangan</b>
Pelaksanaan Konsultasi Mengenai Pembangunan Single Tray Clarifier di PT. Sinergi Gula Nusantara PG Asembagus diselenggarakan pada bulan Desember 2022 - Agustus 2023 di PT. LPP Agro Nusantara.	Ir. RR. Kunthi Widyasih, S.T.,M.Eng.,IPM	0529098203	Tenaga Ahli Proses
	Rifa'i Rahman Saputro, S.Si.,M.Si	0504128304	Analisis Kimia
	Ir. Fathur Rahman Rifai, S.T.,M.Eng.,IPM	0514088001	Tenaga Ahli Proses



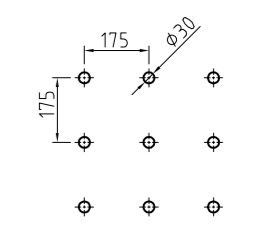
RevNo	Revision note	Date	Signature	Checked
1	Outlet pipe & clear juice sampling box, Sand pocket, perforated			
2				



DETAIL OF SAND SLOT & SAND POCKET



DETAIL OF INLET PERFORATED  
Jumlah lubang 850 buah

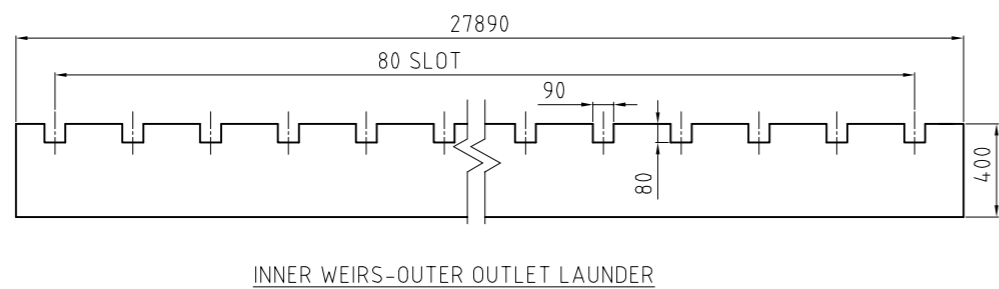
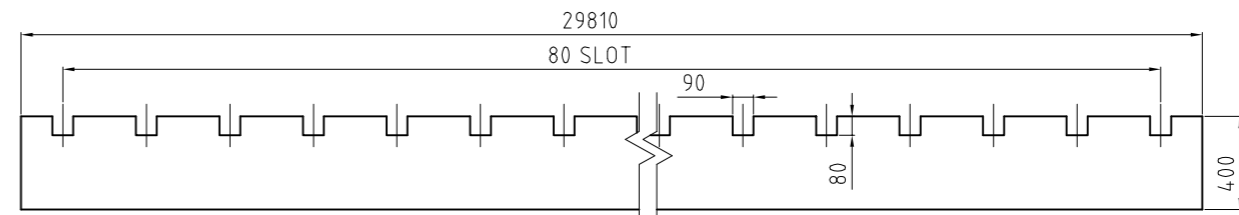
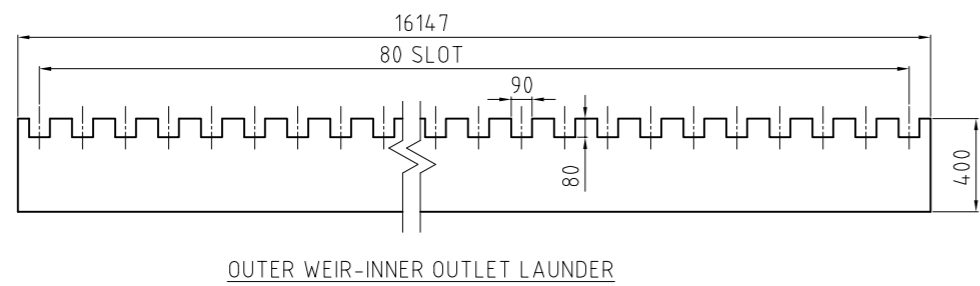
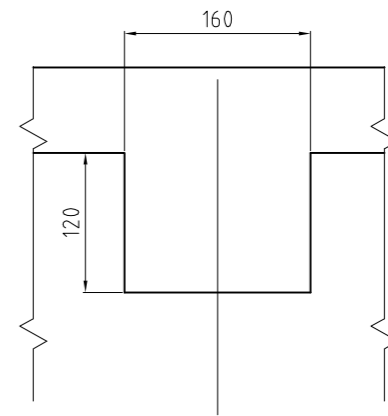
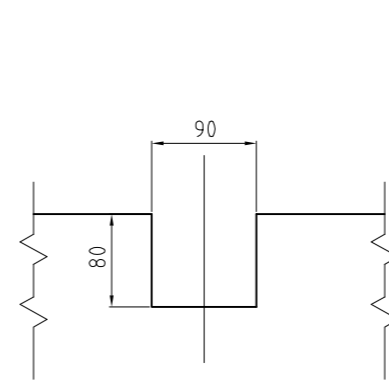
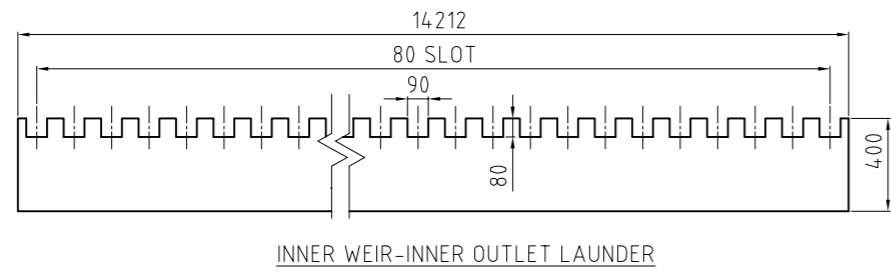
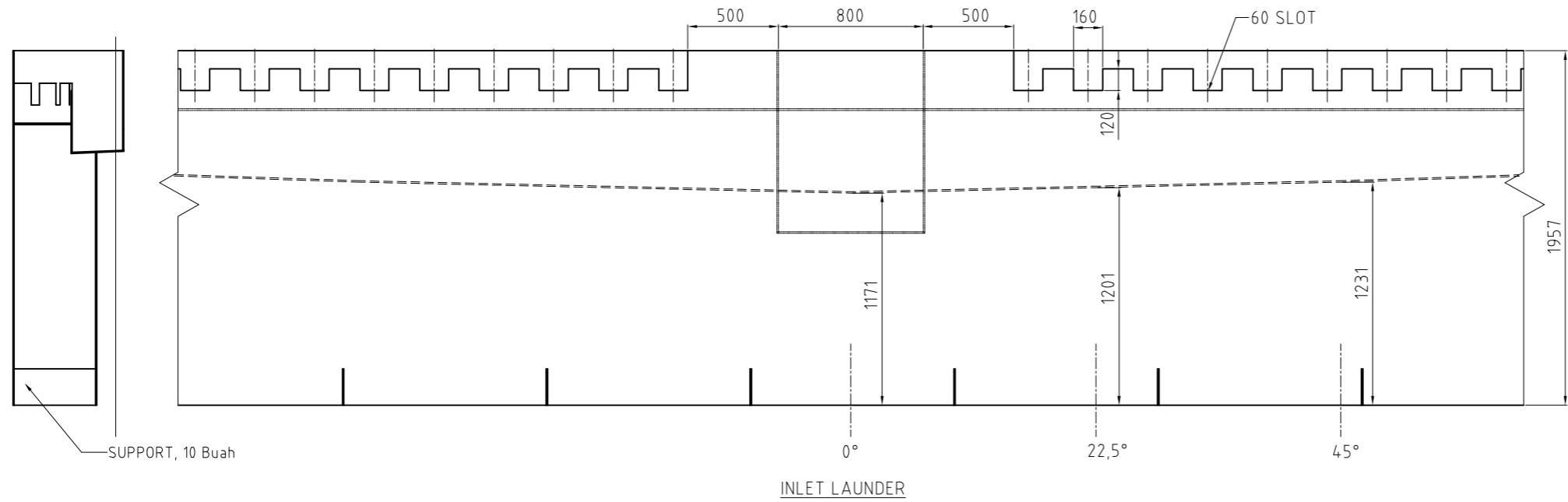


DETAIL OF OUTLET PERFORATED

DETAIL SLOT DAPAT DILIHAT PADA  
GAMBAR NOMER 04/STC/ASE/2021

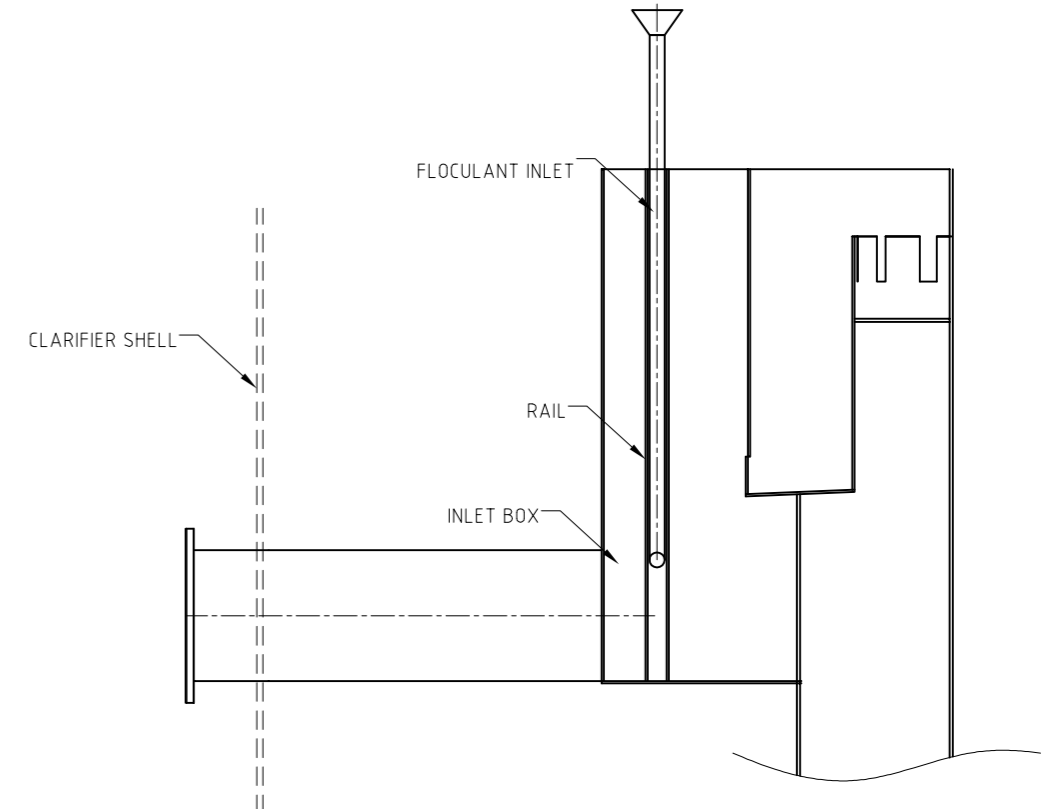
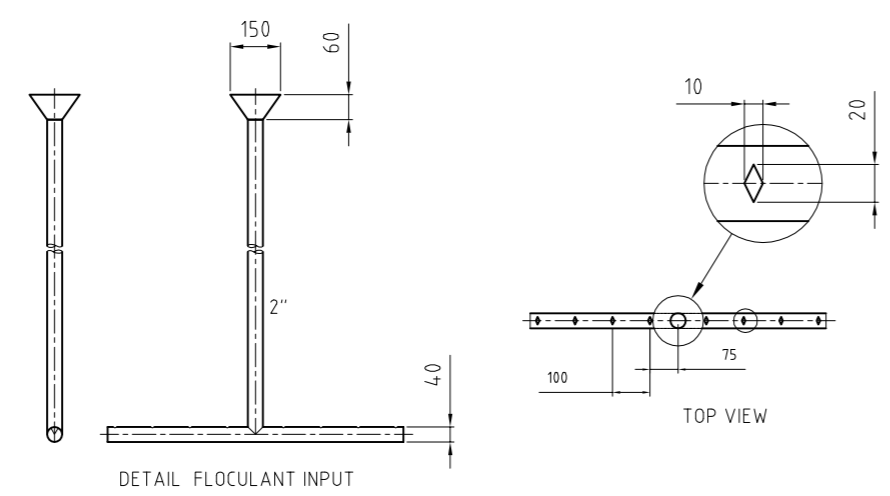
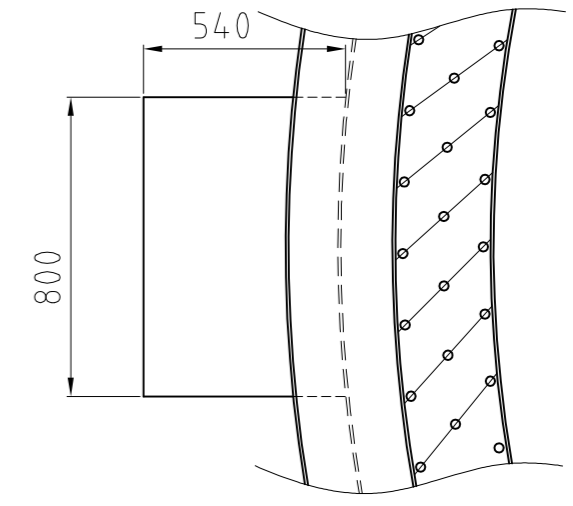
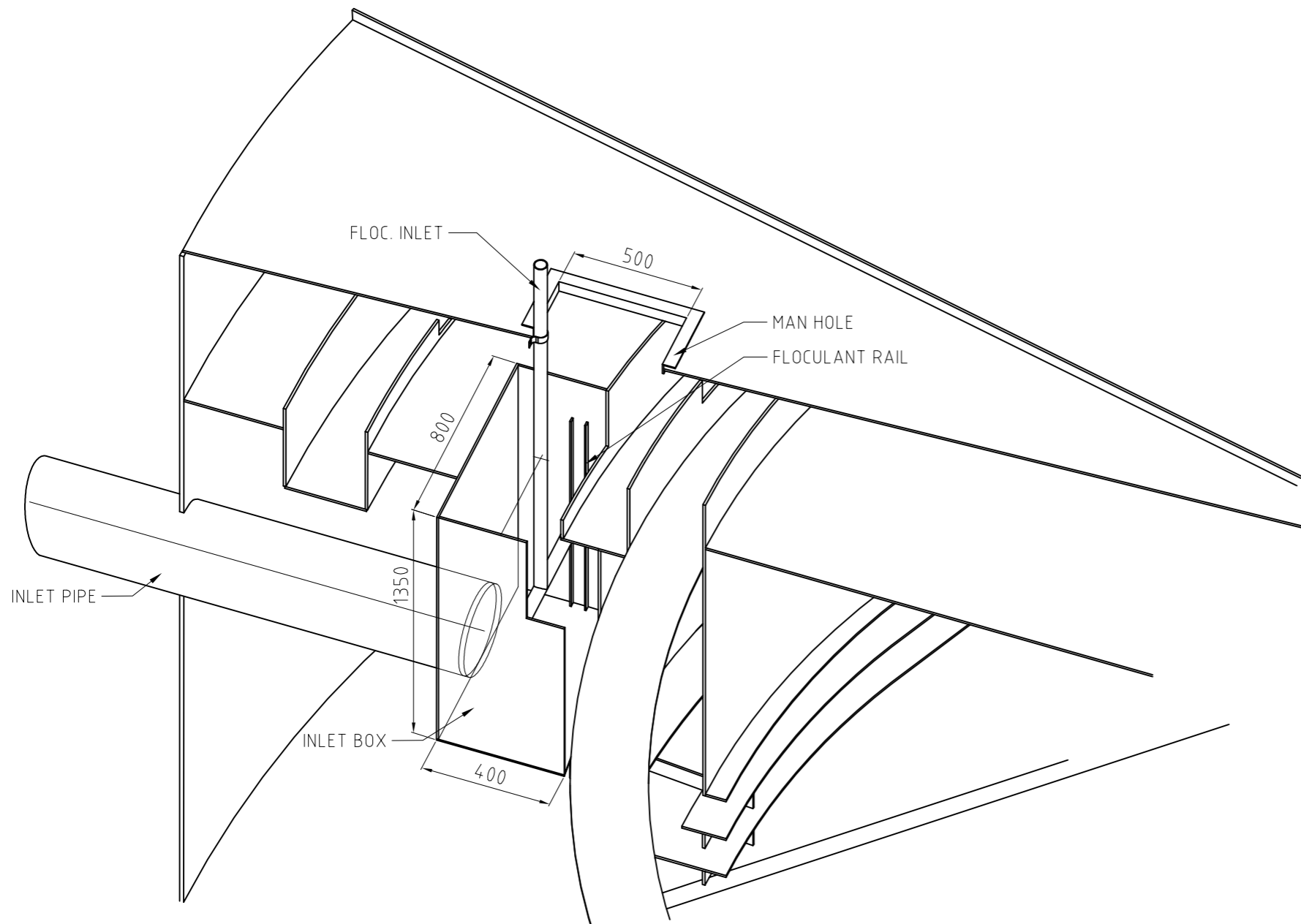
Pemesan :		PTP NUSANTARA XI			
Pemakai :		PG ASEBAGUS			
Designed by	Drawn by	Checked by	Approved by - date	Filename	Unit mm
-	-	-	-		
			PERFORATED PLATE		
			LPPAN/2022/02/004-rev01	Sheet 1/1	

RevNo	Revision note	Date	Signature	Checked
1				
2				



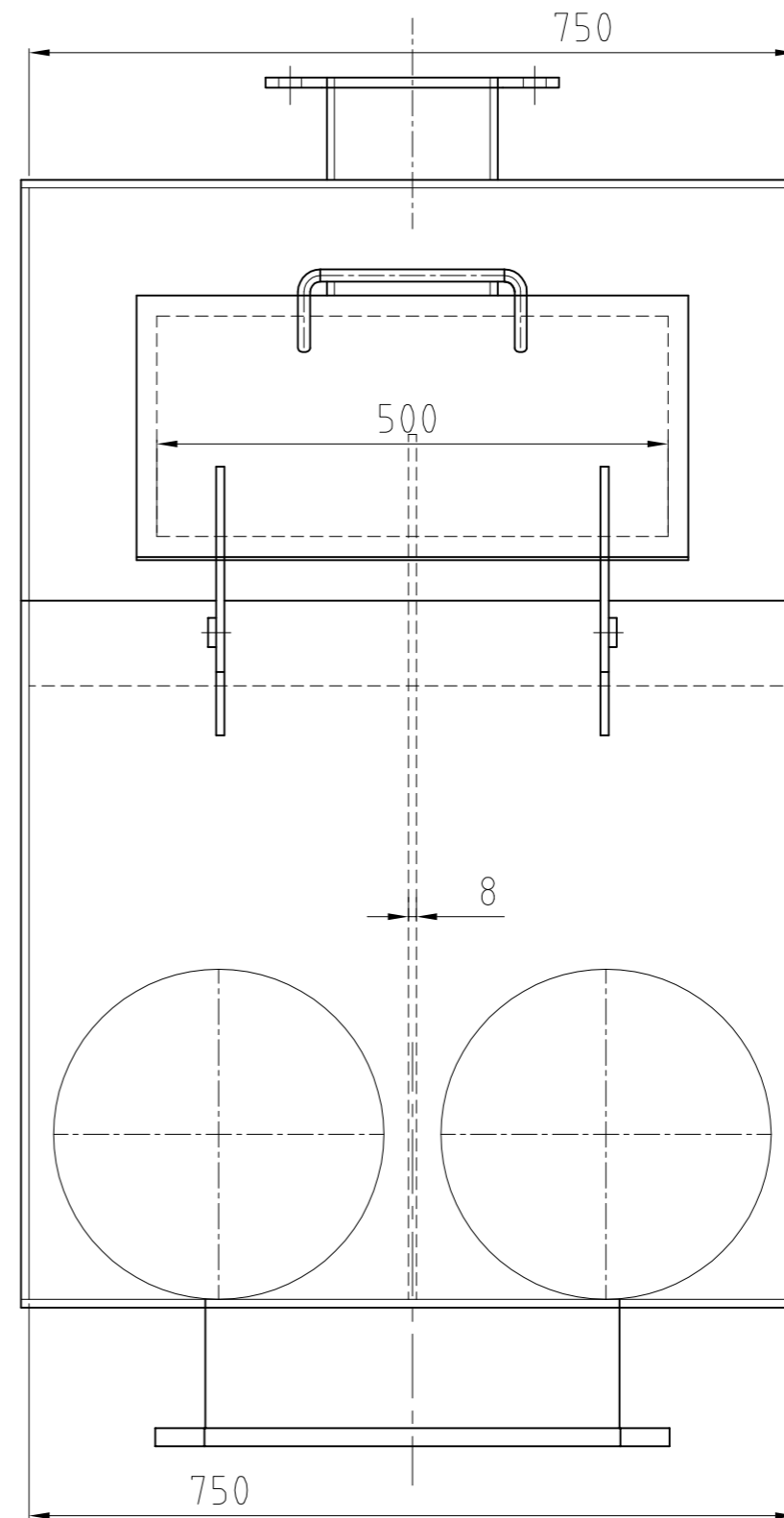
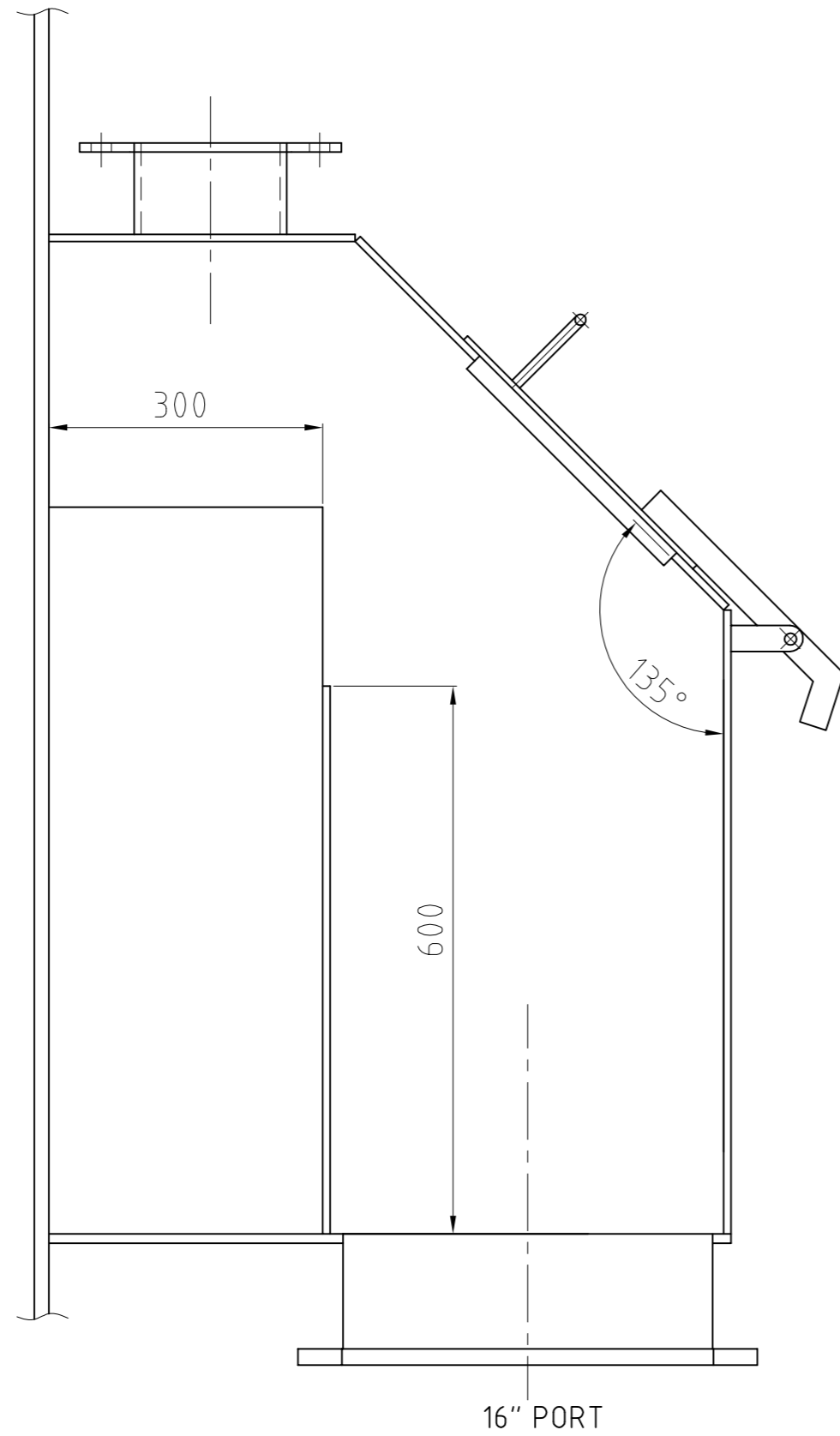
Pemesan :	PTP NUSANTARA XI				
Pemakai :	PG ASEMBAGUS				
Designed by	Drawn by	Checked by	Approved by - date	Filename	Unit
-	-	-	-		mm
			FEED & TAKE OFF LAUNDERS		
			LPPAN/2022/02/005		

RevNo	Revision note	Date	Signature	Checked
1				
2				



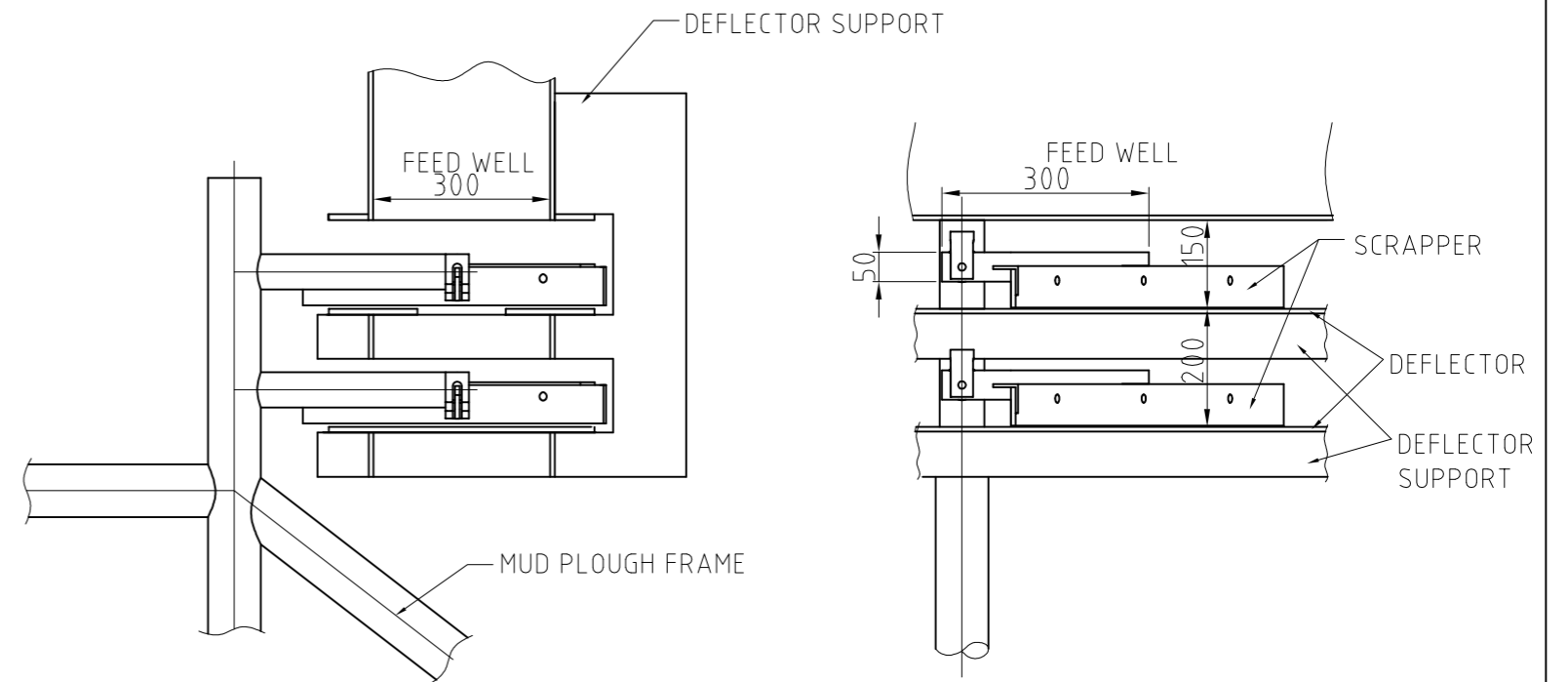
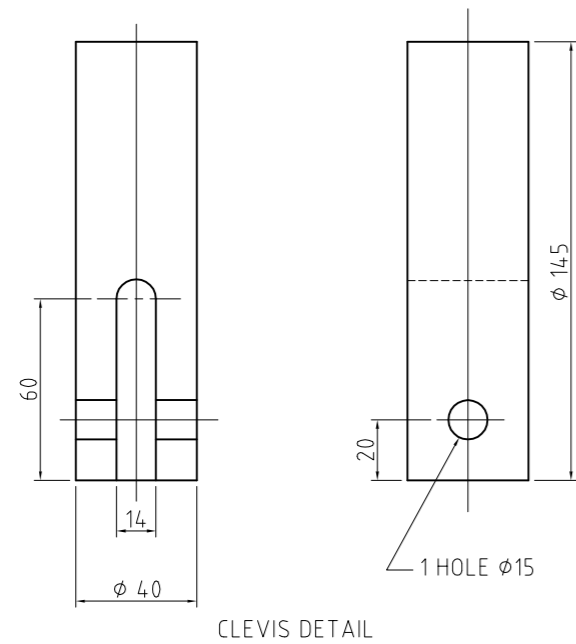
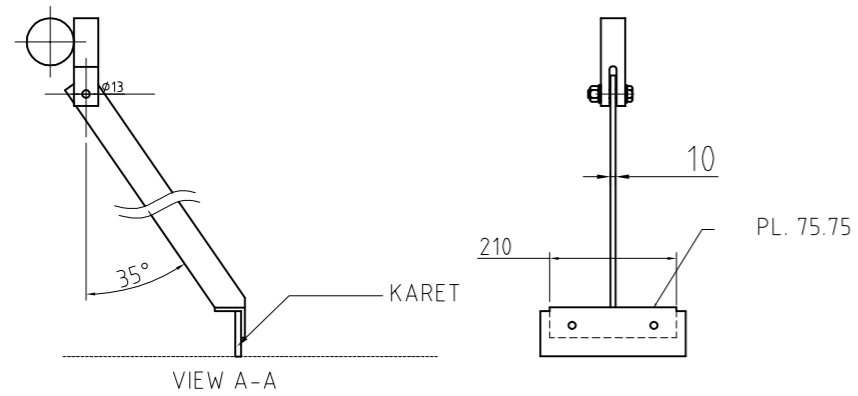
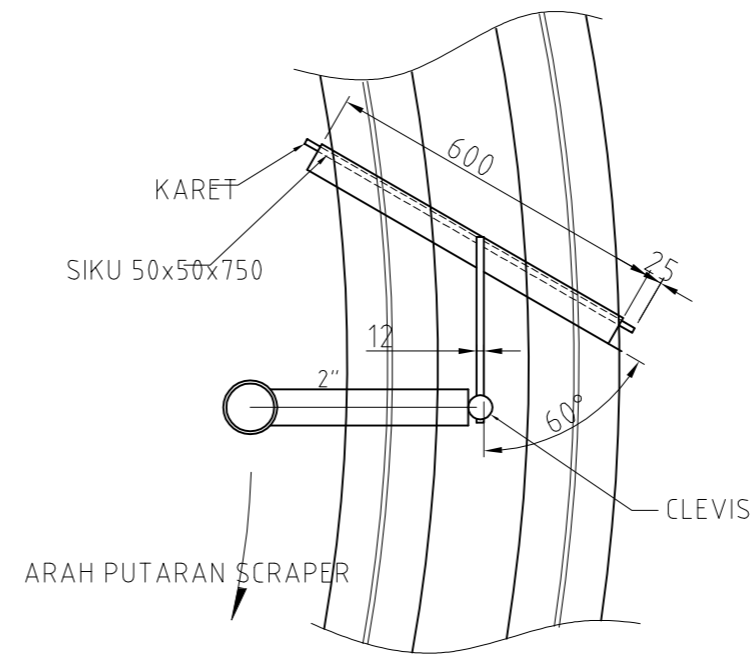
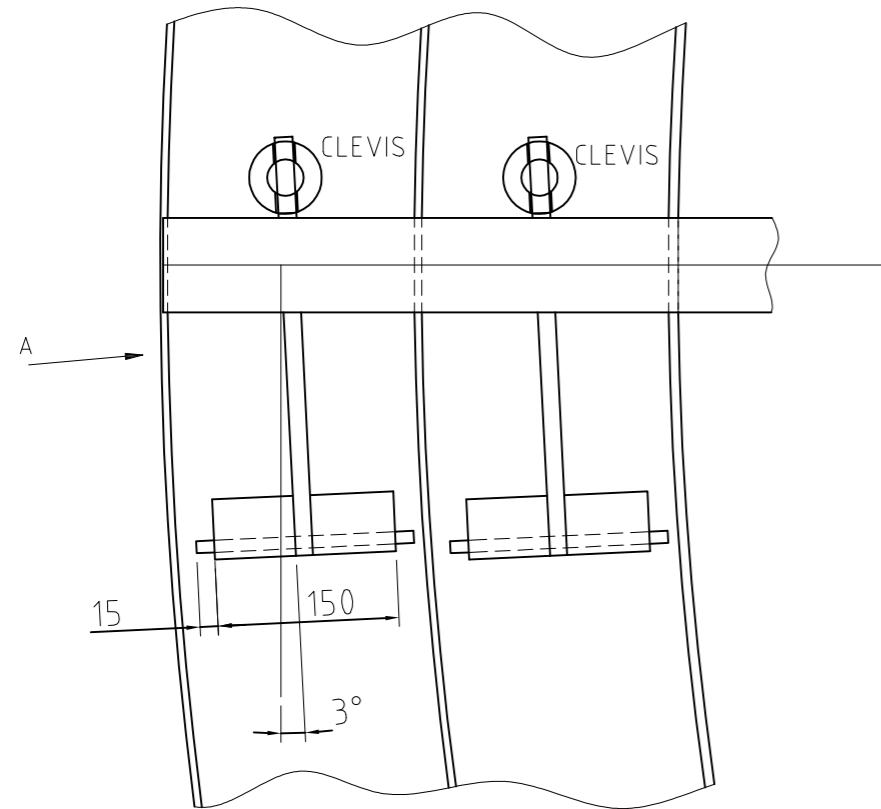
Pemesan :	PTP NUSANTARA XI					
Pemakai :	PG ASEMBAGUS					
Designed by	Drawn by	Checked by	Approved by - date	Filename	Unit	Scale
-	-	-	-		mm	
				INLET BOX & FLOCULANT INPUT		
				LPPAN/2022/02/006	Sheet 1/1	

RevNo	Revision note	Date	Signature	Checked
1				
2				



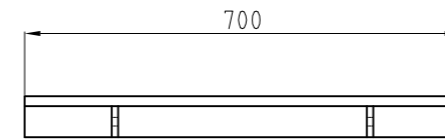
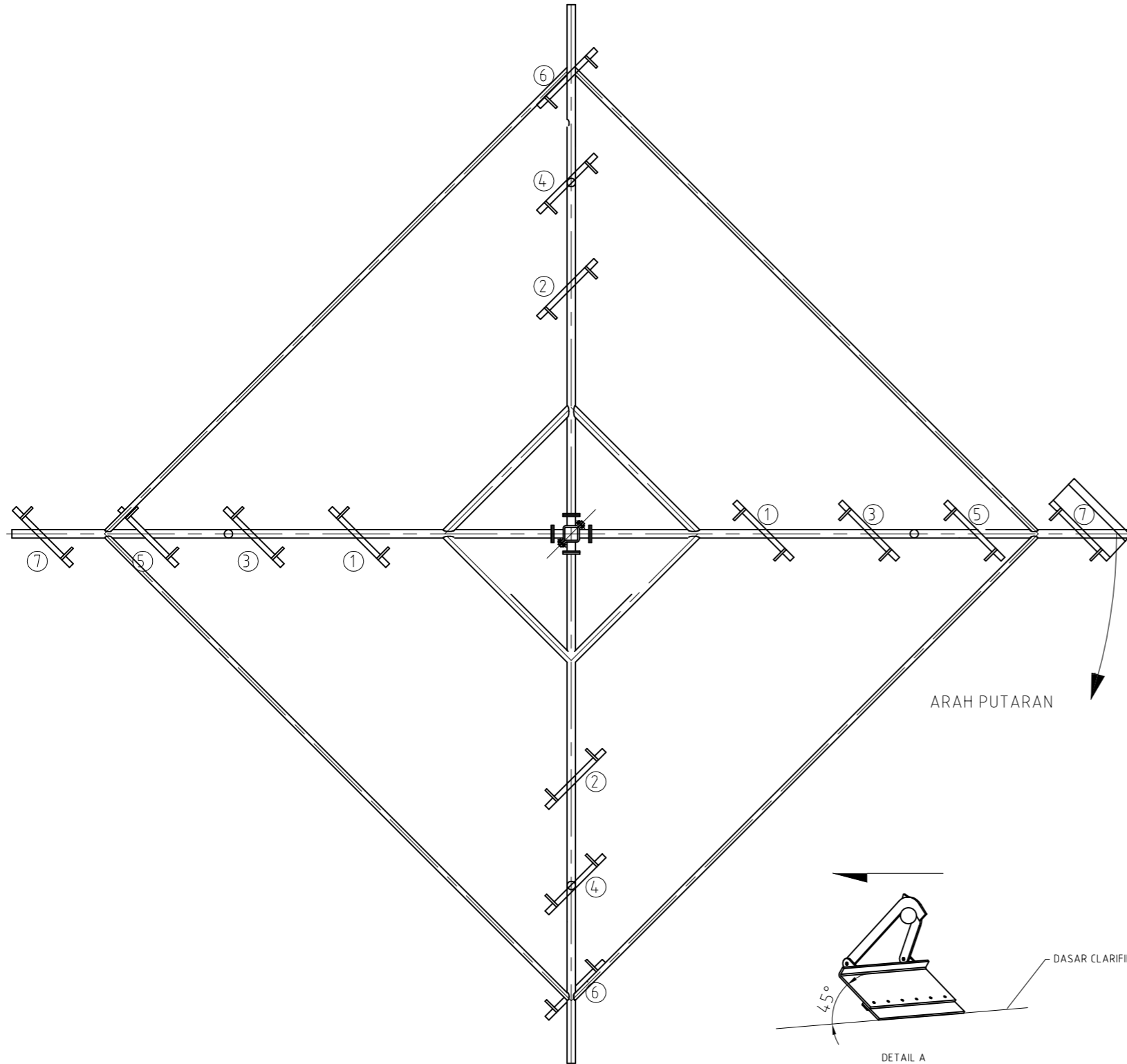
Pemesan :		PTP NUSANTARA XI				
Pemakai :		PG ASEMBAGUS				
Designed by	Drawn by	Checked by	Approved by - date	Filename	Unit	Scale
-	-	-	-		mm	
				CLEAR JUICE SAMPLING BOX		
				LPPAN/2022/02/007	Sheet 1/1	

RevNo	Revision note	Date	Signature	Checked
1				
2				

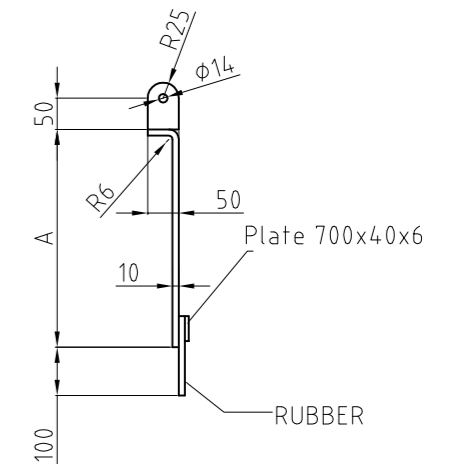
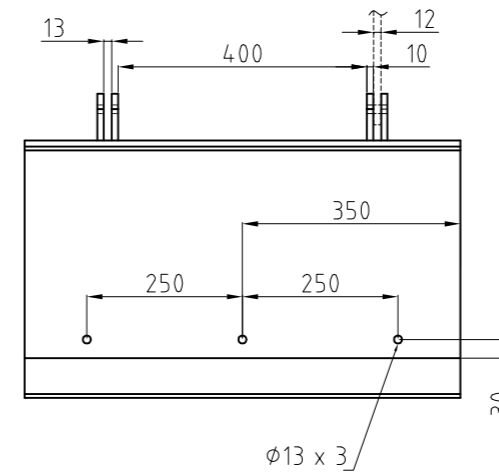


Pemesan :	PTP NUSANTARA XI					
Pemakai :	PG ASEMBAGUS					
Designed by	Drawn by	Checked by	Approved by - date	Filename	Unit	Scale
-	-	-	-		mm	
			SCRAPPER			
			LPPAN/2022/02/008			Sheet 1/1

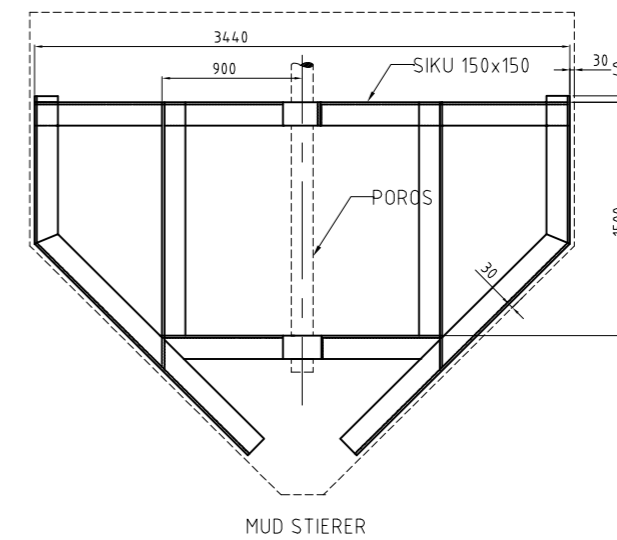
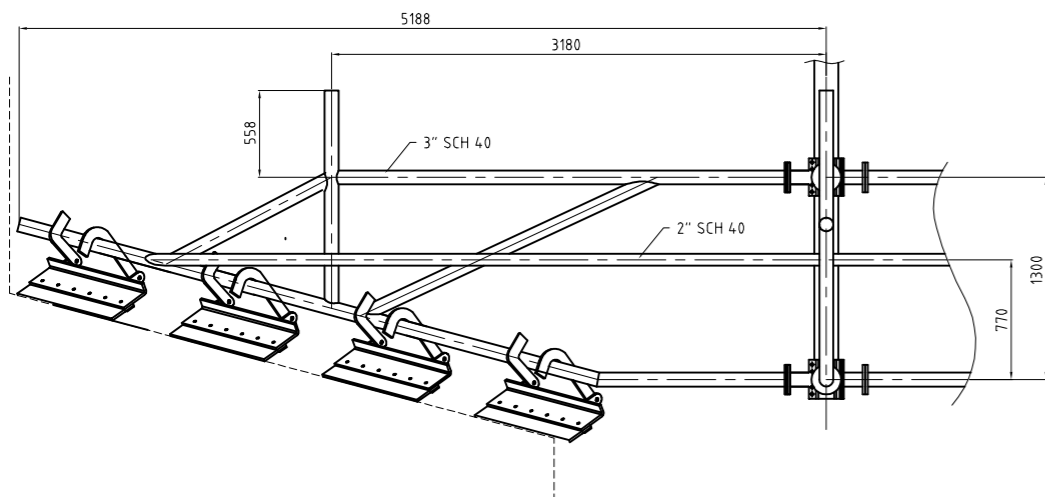
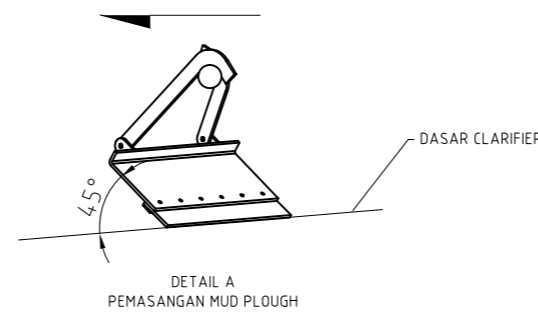
RevNo	Revision note	Date	Signature	Checked
1				
2				



A	
MUD PLOUGH	mm
1	350
2	300
3	250
4	200
5	150
6	100
7	75



DETAIL OF MUD PLOUGH



MUD STIERER

Pemesan :	PTP NUSANTARA XI				
Pemakai :	PG ASEBAGUS				
Designed by	Drawn by	Checked by	Approved by - date	Filename	Unit
-	-	-	-	-	mm
			DETAIL OF MUD PLOUGH & MUD BUD STIERER		
			LPPAN/2022/02/009		Sheet 1/1



