

LAMPIRAN A

SPEKIFIKASI AKSESORIS & PELENGKAP UNIT PENGOLAHAN

A. BAK PENAMPUNG

Pompa sentrifugal Grundfos tipe NKE 32-180/177 ASA1F1S3ESBQQEIWB dengan spesifikasi pompa sebagai berikut:

- Merk = Grundfos
- Tipe pompa = NKE 32-180/177
ASA1F1S3ESBQQEIWB
- Flow Rated = 21,77 m³/h
- Rated Head = 19,95
- Diameter pipa suction = 50 DN
- Diameter pipa discharge = 32 DN
- Link Produk =

<https://product-selection.grundfos.com/in/products/nk-nke-nke-series-2000-nk-bare-shaft/nke-series-2000/nke-32-180177-92778434?pumpssystemid=2239760389&tab=variant-curves>



B. NETRALISASI

Tangki yang akan digunakan yakni **Mpoin Tangki Air Wave (Toren) 400 W Hitam 400 L**, dengan spesifikasi sebagai berikut:



monotaro.id

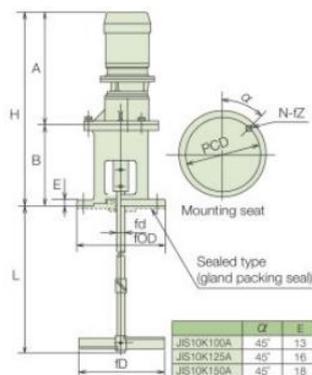
Sumber:

https://www.monotaro.id/items/s009241813.html?gclid=CjwKCAiA3aeqBhBzEi wAxFiOBtQpxtKzTN5X_KY44DUwqjXmIayPhMwHx22D0itKRUM2HGBWd n0HIRoC_oEQAvD_BwE

Spesifikasi:

- Model Number = 400 W
- Volume (L) = 400
- Height (cm) = 117
- Diameter (cm) = 70

External Dimensions



* Can be made up to 0.75 kW/1/20.
 * Dimensions H and A vary slightly according to motor manufacturer.
 * Paddle, 3-vane propeller and turbine impellers are also available.
 * Agitators having a gear ratio other than the above are also available.

Specification Dimensions

Model	Motor/Gear		Revolution Speed (min ⁻¹)		Agitation Shaft		2-vane Paddle			Main Body			Mounting Flange				Max. Agitation Capacity		Approx. Weight kg
	Output kW	Gear Ratio i	50Hz	60Hz	Standard length L ₁ mm	Shaft Dia. D ₁ mm	Shaft Dia. D ₂ mm	Shaft Dia. D ₃ mm	(H) mm	(A) mm	(B) mm	Nominal dia. JS-10K mm	O.D. (OD) mm	Pitch (PCD) mm	Hole (Z) mm	(N) PCS	Diluted Liquids L	Medium Viscosity Liquid kg	
M□T□ - 0.1A	1/10	150	180					200										18	
	1/15	100	120					250										18	
	1/20	75	90					300	410	241								18	
M□T□ - 0.1	1/30	50	60					350										19	
	1/50	30	36					500								700	300	20	
	1/10	150	180					200										21	
M□T□ - 0.1	1/15	100	120	1000	16			250	169	100A	210	175	19	4				22	
	1/20	75	90					300	468	299								22	
	1/30	50	60					350										22	
M□T□ - 0.2A	1/50	30	36					500										24	
	1/10	150	180					250										19	
	1/15	100	120					300	451	282								19	
M□T□ - 0.2	1/20	75	90					350										20	
	1/30	50	60	1200	22			450	480	296	184	125A	250	210	23	4		27	
	1/50	30	36					550								1300	600	29	
M□T□ - 0.2	1/10	150	180					250										22	
	1/15	100	120	1000	16			300	502	333	169	100A	210	175	19	4		22	
	1/20	75	90					350										23	
M□T□ - 0.4	1/30	50	60					450	531	347								30	
	1/50	30	36					550										32	
	1/10	150	180	1200	22			350			184	125A	250	210	23	4		33	
M□T□ - 0.4	1/15	100	120					400	558	374								33	
	1/20	75	90					450										33	
	1/30	50	60					550										51	
M□T□ - 0.75	1/50	30	36					650	618	387								53	
	1/10	150	180	1500	32			400			231	150A	280	240	23	4		59	
	1/15	100	120					500	644	413								60	
M□T□ - 0.75	1/20	75	90					600										61	

Katalog Daya Pengaduk Bak Pembubuh Koagulasi Berdasarkan perhitungan daya pengadukan yang dibutuhkan, maka digunakan pengaduk dengan spesifikasi berikut:

- Merk = TACMINA
- Model = MT – 0,4
- Power = 0,4 kW
- Di = 350 mm = 0,35 m
- Panjang poros pengadukan (L) = 184 mm = 0,184 m

Dosing Pump

- Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh debit tangki koagulan sebesar 15,48 L/jam sehingga spesifikasi *dosing pump* yang akan digunakan yaitu:
 - Merk = Grundfoss
 - Tipe = **DMH 15,5-200D B-SS/T/SS-X-E2C2C2XEMAG**
 - Debit Maksimal = 15,5 L/jam
 -



Tangki netralisasi yang telah disesuaikan dengan spesifikasi berikut, yang dibuat sesuai dengan bahan yang tersedia di pasaran:

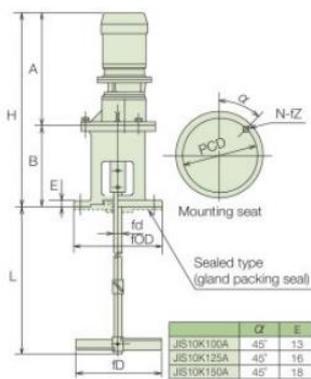


Sumber: https://www.mitra10.com/profil-tangki-air-water-tank-tda-700-liter-pu?srsltid=AfmBOoaSSd97lyGYn9kmAkWSCZNdVqN9I-C6TuK_mLD0_L3u7GDwSEZe6Y

Spesifikasi Tangki:

- Merk = TDA-700LT PU 700
- Volume = 700 L
- Diameter = 91 cm
- Tinggi = 129 cm

External Dimensions



* Can be made up to 0.75 kW/1/20.
 * Dimensions H and A vary slightly according to motor manufacturer.
 * Paddle, 3-vane propeller and turbine impellers are also available.
 * Agitators having a gear ratio other than the above are also available.

Specification Dimensions

Model	Motor/Gear Reducer		Revolution Speed (min ⁻¹)		Agitation Shaft		2-vane Paddle			Main Body			Mounting Flange				Max. Agitation Capacity		Approx. Weight
	Output kW	Gear Ratio	50Hz	60Hz	Standard length L _s mm	Shaft Dia. D _s mm	Shaft Dia. D ₁ mm	Shaft Dia. D ₂ mm	(H) mm	(A) mm	(B) mm	Nominal dia. JS-10K mm	O.D. (OD) mm	Pitch (PCD) mm	Hole (I ₂) mm	Hole (I ₁) mm	Divided Liquids	Water	W/ motor
M□T□ - 0.1A	1/10	150	180					200											18
	1/15	100	120					250											18
	1/20	75	90					300	410	241									18
	1/30	50	60					350											19
M□T□ - 0.1	1/10	150	180					200									700	300	20
	1/15	100	120	1000	16			250			169	100A	210	175	19	4			21
	1/20	75	90					300	468	299									22
	1/30	50	60					350											22
M□T□ - 0.2A	1/10	150	180					250											19
	1/15	100	120					300	451	282									19
	1/20	75	90					350											20
	1/30	50	60					450											27
M□T□ - 0.2	1/10	150	180					250											19
	1/15	100	120	1200	22			350	480	296	184	125A	250	210	23	4			29
	1/20	75	90					450									1300	600	22
	1/30	50	60					550											22
M□T□ - 0.4	1/10	150	180					250											19
	1/15	100	120	1000	16			300	502	333	169	100A	210	175	19	4			22
	1/20	75	90					350											23
	1/30	50	60					450											30
M□T□ - 0.75	1/10	150	180					250											19
	1/15	100	120	1200	22			350			184	125A	250	210	23	4			33
	1/20	75	90					400	558	374									33
	1/30	50	60					450									2500	1200	33
M□T□ - 0.75	1/10	150	180					250											19
	1/15	100	120	1500	32			350			231	150A	280	240	23	4			59
	1/20	75	90					400	644	413									60
	1/30	50	60					600											61

Katalog Daya Bak Netralisasi Berdasarkan perhitungan daya pengadukan yang dibutuhkan, maka digunakan pengaduk dengan spesifikasi berikut:

- Merk = TACMINA
- Model = MT – 0,75
- Power = 0,75 kW
- Di = 500 mm = 0,5 m
- Panjang poros pengadukan (L) = 231 mm = 0,231 m

C. DISSOLVED AIR FLOTATION (DAF)

Specification of optional tanks

Model	Available capacity		Maximum capacity		Tank dimension (mm)											Weight (kg)	
	ℓ	ℓ	A	B	C	D	E	F	G	H(SUS)	J(SS)	K		Tank	Lid*		
ZTF-100	100	130	500	600	3	450	450	134	316	L25×25×3	3-L50×50×6	1/2 B Socket		43	3		
ZTF-150	150	182	550	700	3	562	450	144	306	L30×30×3	3-L50×50×6	1/2 B Socket		51	4		
ZTF-200	200	260	650	700	3	520	450	163	287	L30×30×3	3-L50×50×6	1/2 B Socket		60	5.5		
ZTF-300	300	361	700	850	3	692	500	173	327	L40×40×3	4-L50×50×6	1/2 B Socket		77	6.5		
ZTF-400	400	478	800	850	3	695	500	192	308	L40×40×3	4-L50×50×6	1/2 B Socket		88	8		
ZTF-500	500	600	850	950	3	770	500	202	298	L40×40×3	4-L65×65×6	1/2 B Socket		106	9		
ZTF-800	800	963	1000	1100	3	900	550	240	310	L40×40×5	4-100×50×5	1B Socket		155	12		
ZTF-1000	1000	1177	1100	1100	3	910	550	260	290	L40×40×5	4-100×50×5	1B Socket		170	19		
ZTF-1500	1500	1721	1250	1245	4	1065	600	290	310	L40×40×5	4-100×50×5	1B Socket		260	24		
ZTF-2000	2000	2275	1300	1550	4	1345	600	298	302	L50×50×6	4-125×65×6	1B Socket		335	26		
ZTF-2000S	2000	2273	1400	1300	4	1125	600	318	282	L50×50×6	4-125×65×6	1B Socket		325	30		
ZTF-2500	2500	3073	1500	1550	4	1230	700	370	330	L50×50×6	4-125×65×6	1B JIS 10KF		400	34		
ZTF-3000	3000	3603	1500	1850	4	1510	700	370	330	L50×50×6	4-125×65×6	1B JIS 10KF		448	34		
ZTF-3000S	3000	3521	1600	1550	4	1290	750	400	350	L50×50×6	4-125×65×6	1B JIS 10KF		422	38		
ZTF-3500	3500	4125	1600	1850	4	1540	700	400	300	L50×50×6	4-150×75×9	1B JIS 10KF		524	38		
ZTF-3500S	3500	4004	1700	1550	4	1330	800	430	370	L50×50×6	4-150×75×9	1B JIS 10KF		514	43		
ZTF-4000	4000	4685	1700	1850	4	1550	800	430	370	L65×65×6	4-150×75×9	1 1/2 B JIS 10KF		575	45		
ZTF-4000S	4000	4520	1800	1500	4	1345	800	450	350	L65×65×6	4-150×75×9	1 1/2 B JIS 10KF		550	50		
ZTF-4500	4500	5285	1800	1850	5	1542	800	450	350	L65×65×6	4-200×90×8	1 1/2 B JIS 10KF		750	50		
ZTF-5000	5000	5924	1900	1850	5	1530	900	500	400	L65×65×6	4-200×90×8	2B JIS 10KF		800	56		

*The lids have a thickness of 1.5t for A dimension up to 1000, and 2.0t for A dimension above that.
*Jacket type is also available.

Gambar 5. 27 Dimensi Bak Pembubuh

Berdasarkan perhitungan Volume diperoleh spesifikasi tangki pembubuhan koagulan sesuai katalog di atas sebagai berikut:

- Merk = Satake Mixer Tanks
- Model Tangki = ZTF-150
- Kapasitas = 150 L
- Kapasitas Max. = 182 L
- Diameter tangki = 550 mm = 0,55 m
- Kedalaman bak = 700 mm + 144 mm = 844 mm = 0,844 m
- Kedalaman air = 520 mm + 144 mm = 664 mm = 0,664 m

Standard specification

Model	Frame number	Motor			Impeller				Shaft length (mm)
		Power (kW)	Number of poles (P)	Phase and voltage (V)	Frequency (Hz)	Revolution (min ⁻¹)	Diameter (mm)	Stage	
A720-0.065A	1	0.065	4	Single-phase 100	50	300	150	1	600
60					360				
A720-0.1A		0.1	4	Single-phase 100	50	300	220	1	800
60	360								
A720-0.1B	0.1	4	Three-phase 200	50	300	220	1	800	
60				360					
A720-0.2A	2	0.2	4	Single-phase 100	50	300	270	1	1000
60					360				
A720-0.2B	0.2	4	Three-phase 200	50	300	270	1	1000	
60				360					
A720-0.4B	3	0.4	4	Three-phase 200	50	300	310	1	1250
60					360				
A725-0.4B	4	0.4	6	Three-phase 200	50	200	350	1	1500
60					240				
A720-0.75B		0.75	4	Three-phase 200	50	300	350	1	1500
60	360								
A725-0.75B	5	0.75	6	Three-phase 200	50	200	400	1	2000
60					240				
A720-1.5B		1.5	4	Three-phase 200	50	300	400	1	2000
60	360								

* The standard materials for the shaft and the impeller are SUS304 or SUS316.

* The A720 and A725 are the replacement for the A520.

Berdasarkan perhitungan daya diatas, didapatkan spesifikasi impeller yang akan digunakan sebagai berikut:

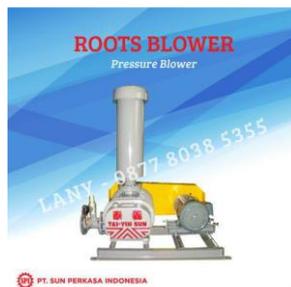
- Merek/Model = Satake / A720-0,1B
- Power = 0,1 kW
- Diameter = 220 mm = 0,22 m

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh debit tangki koagulan sehingga spesifikasi *dosing pump* yang akan digunakan yaitu:

- Merk = Grundfoss
- Tipe = **DMH 7,5-200D B-SS/V/SS-X-E2C2C2XEMAG**
- Debit Maksimal = 7,5 L/jam
-



Dari perhitungan blower diatas, diperoleh spesifik blower yang akan digunakan pada unit bangunan ini sebagai berikut:



Sumber: Terjual JUAL Roots Blower : “Tai-Yih Sun”, made in Taiwan | KASKUS

- Kriteria:
- Merk = ROOTS Blower Tai Yih Sun
- Tipe = Pressure Blower
- Kapasitas = 0,1 – 250 m³/menit
- Tekanan = 0 – 8000 mmaq

Diffuser model = HLBQ-215 fine bubble



Sumber: https://www.google.com/search?q=HLBQ-215+fine+bubble&rlz=1C1GCEA_enID934ID934&tbm=isch&source=lnms&sa=X&ved=0ahUKEwjx1-W-jvT7AhX0Q3wKHeokAZQQ_AUIpQcoAQ&biw=1536&bih=714&dpr=1.25#imgrc=xn27_eWdO_Si6M

D. ACTIVATED SLUDGE

Pada unit *Activated Sludge* ini direncanakan untuk penggunaan diffuser dengan spesifikasi sebagai berikut:

Model	HLBQ170	HLBQ215	HLBQ260	HLBQ350
Picture				
Bubble Type	Coarse bubble	Fine bubble	Fine bubble	Fine bubble
Size	6 inch	8 inch	9 inch	12 inch
Bubble Size	4-5mm	1-2mm	1-2mm	1-2mm
MOC (Material of construction)	EPDM/Silicon/PTFE membrane ABS carrier plate	EPDM/Silicon/PTFE membrane Strengthened PP+GF (Glass Fiber) carrier plate	EPDM/Silicon/PTFE membrane Strengthened PP+GF (Glass Fiber) carrier plate	EPDM/Silicon/PTFE membrane ABS carrier plate
Connector	3/4" NPT male thread	3/4" NPT male thread	3/4" NPT male thread	3/4" NPT male thread
Design Flow	1-5m ³ /h	1.5-2.5m ³ /h	3-4m ³ /h	5-6m ³ /h
Flow Range	6-9m ³ /h	1-6m ³ /h	1-8m ³ /h	1-12m ³ /h
SOTE (Standard Oxygen Transfer Efficiency)	≥10 % (6M Submerged)	≥38 % (6M Submerged)	≥38 % (6M Submerged)	≥38 % (6M Submerged)
SOTR (Standard Oxygen Transfer Rate)	≥0.21kg O ₂ /h	≥0.31kg O ₂ /h	≥0.42kg O ₂ /h	≥0.75kg O ₂ /h
SAE (Standard Aeration Efficiency)	≥7.5kg O ₂ /kW.h	≥8.9kg O ₂ /kW.h	≥8.9kg O ₂ /kW.h	≥8.9kg O ₂ /kW.h
Headloss	2000-3000Pa	2000-4500Pa	2000-4300Pa	2000-4200Pa
Service Area	0.5-0.8m ² /pcs	0.2-0.64m ² /pcs	0.25-1.0m ² /pcs	0.4-1.5m ² /pcs
Service Life	> 5 years	> 5 years	> 5 years	> 5 years

Spesifikasi :

- Merk = Aquamart, HBLQ Fine Bubble Disk Diffuser
- Model = HLBQ 170
- Bubble Type = Coarse bubble
- Diameter = 6 inch = 0,15 m
- Efisiensi transfer O₂ = 10%
- A service / Aliran design = 5 m³/jam

Berdasarkan perhitungan tenaga di atas untuk blower diperoleh klasifikasi sebagai berikut:

Hz	Type	Motor				Bore		Max. Continuous Duty Point				Maximum Discharge	Noise	L x W x H	Weight	
		HP	kW	PH	V	inch	mm	Discharge		Suction						
								mmAq	m ³ /min	mmAq	m ³ /min					
50	BS-0212	1/4	0.2	1	220	1	25	450	0.14	450	0.09	500	0.76	52	220x200x215	7
	BS-0512	1/2	0.37	1	220	1-1/4	32	1000	0.13	800	0.02	1100	1.4	61	253x250x250	12
	BS-0532			3	220~440											
	BS-112	1	0.75	1	220	1-1/2	40	1400	0.15	1200	0.1	1500	2.3	68	290x290x310	17
	BS-132			3	220~440											
	BS-212	2	1.5	1	220	2	50	2250	0.14	1750	0.38	2250	3.5	75	340x340x350	27
	BS-232			3	220~440											
	BS-332	3	2.2	3	220~440	2	50	2750	0.25	2250	0.37	3000	5.5	75	345x390x425	35
	BS-532	5	3.7	3	220~440	2	50	3000	0.13	2250	0.37	3000	5.5	75	385x390x425	36
	BS-732	7-1/2	5.5	3	220~440	2-1/2	65	1500	5.64	1750	3.72	3450	9	76	490x470x505	76
BS-1032	10	7.5	3	220~440	2-1/2	65	2750	3.51	2500	1.66	3450	9	76	490x470x505	76	
BS-1532	15	11	3	220~440	4	100	1800	19.14	2200	6.38	3600	14	82	730x550x575	123	
60	BS-0212	1/4	0.2	1	220	1	25	650	0.07	600	0.06	700	0.9	55	220x200x215	7
	BS-0512	1/2	0.37	1	220	1-1/4	32	1200	0.14	1100	0.02	1400	1.5	63	253x250x250	12
	BS-0532			3	220~440											
	BS-112	1	0.75	1	220	1-1/2	40	1600	0.43	1600	0.12	2050	2.7	69	290x290x310	17
	BS-132			3	220~440											
	BS-212	2	1.5	1	220	2	50	2000	0.64	1750	1.01	3000	4	78	340x340x350	27
	BS-232			3	220~440											
	BS-332	3	2.2	3	220~440	2	50	2250	2.4	2000	2.09	4000	6	80	345x390x425	35
	BS-532	5	3.7	3	220~440	2	50	2500	2.36	2250	1.54	4000	6	80	385x390x425	36
	BS-732	7-1/2	5.5	3	220~440	2-1/2	65	2250	6.67	2550	4.74	4750	10.5	86	490x470x505	76
BS-1032	10	7.5	3	220~440	2-1/2	65	3000	4.89	3250	17.33	4750	10.5	86	490x470x505	76	
BS-1532	15	11	3	220~440	4	100	2200	9.65	2600	8.63	4800	17	87	730x550x575	123	

Gambar 5. 28 Katalog Blower Activated Sludge

Sumber: <https://www.showfou.com/product-detail/ring-blower-bs/>

Berdasarkan katalog blower diatas didapatkan spesifikasi sebagai berikut:

- Merk = Showfou
- Type = BS-1032, 50 Hz
- Max discharge = 9 m³/min
- Daya = 7,5 kW

Pompa slury pump UHB-ZK50/20-20 dengan spesifikasi pompa sebagai berikut:

Model and parameter

Table 1: Light duty: 2P Motor Speed=2900RPM Design pressure: 1.6 MPa “*”Standard data

Item	Model	Flow (m ³ /h)	Head (m)	Efficiency (%)	NPSHa (m)	Inlet x outlet (mm)	Motor Power (KW)	Pump and motor weight (kg)
1	UHB-ZK40/10-20	5	22	18	3.00	40*32	3.00	100.00
		*10	20	28				
		12	18	30				
2	UHB-ZK40/10-30	5	32	18	3.00	40*32	4.00	105.00
		*10	30	36				
		12	27	30				
3	UHB-ZK50/20-20	12	22	30	3.00	50*40	4.00	130.00
		*20	20	37				
		25	17	40				
4	UHB-ZK50/20-30	12	32	30	3.00	50*40	5.50	150.00
		*20	30	36.5				
		25	28	40				
5	UHB-ZK65/30-20	20	13	34	3.50	65*50	5.50	150.00
		*30	20	36				
		35	18	40				
6	UHB-ZK65/30-30	20	32	34	3.50	65*50	7.50	150.00
		*30	30	37				
		35	18	40				
7	UHB-ZK65/30-50	20	52	30	3.50	65*50	15.00	280.00
		*30	50	35.5				
		35	47	38				

UHB-ZK Slurry pump



Pompa sentrifugal Grundfos tipe NKE 32-180/177 ASA1F1S3ESBQQEIWB dengan spesifikasi pompa sebagai berikut:

- Merk = Grundfos
- Tipe pompa = NKE 32-180/177
ASA1F1S3ESBQQEIWB
- Flow Rated = 21,77 m³/h
- Rated Head = 19,95
- Diameter pipa suction = 50 DN
- Diameter pipa discharge = 32 DN

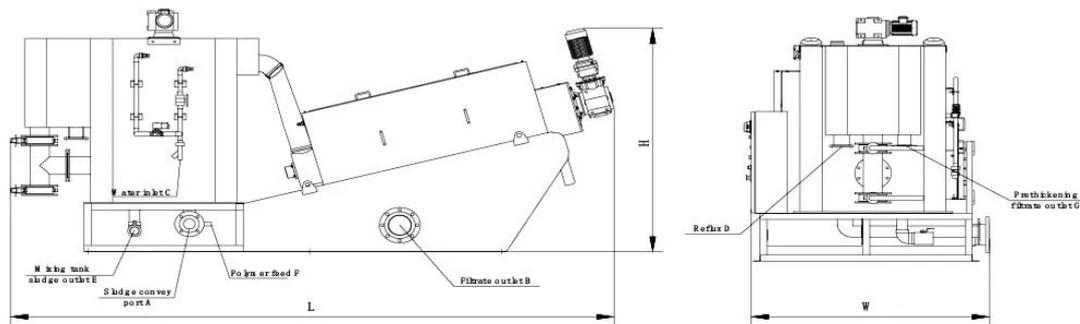


E. Screw Press

Spesifikasi mesin screw press yang akan digunakan dalam tugas perancangan ini sebagai berikut:

Model	DS Standard Capacity(kg/h)		Sludge Treatment Capacity (m ³ /h)					
	Low Concentration	High Concentration	2000mg/L	4000mg/L	10000mg/L	20000mg/L	25000mg/L	50000mg/L
MDS101	3	6	1.5	0.75	0.6	0.3	0.24	0.12
MDS131	6	12	3	1.5	1.2	0.6	0.48	0.24
MDS132	12	24	6	3	2.4	1.2	0.96	0.48
MDS201	12	20	6	3	2	1	0.8	0.4
MDS202	24	40	12	6	4	2	1.6	0.8
MDS301	30	60	15	7.5	6	3	2.4	1.2
MDS302	60	120	30	15	12	6	4.8	2.4
MDS303	90	180	45	22.5	18	9	7.2	3.6
MDS351	60	120	30	15	12	6	4.8	2.4
MDS352	120	240	60	30	24	12	9.6	4.8
MDS353	180	360	90	45	36	18	14.4	7.2
MDS354	240	480	120	60	48	24	19.2	9.6
MDS401	100	170	50	25	17	8.5	6.8	3.4
MDS402	200	340	100	50	34	17	13.6	6.8
MDS403	300	510	150	75	51	25.5	20.4	10.2
MDS404	400	680	200	100	68	34	27.2	13.6

Model	Sludge Cake Discharge Height (mm)	Size (mm)			Net Weight (kg)	Running Weight (kg)	Power (kw)	Rinsing Water (L/H)
		L	W	H				
MDS101	215	1860	750	1080	205	295	0.2	24
MDS131	250	1860	750	1080	205	300	0.2	24
MDS132	250	1960	870	1080	275	425	0.3	48
MDS201	350	2440	860	1380	320	470	0.3	32
MDS202	350	2580	977	1270	470	730	0.3	64
MDS301	495	3350	941	1564	910	1320	0.8	40
MDS302	495	3570	1260	1670	1350	2130	1.2	80
MDS303	495	3830	1620	1670	1820	2880	1.95	120
MDS351	585	3900	1160	2190	1610	2210	1.9	72
MDS352	585	4240	1550	2190	2300	3400	3.75	144
MDS353	585	4460	2100	2190	3350	4850	6.0	216
MDS354	585	4660	2650	2190	4500	6100	8.2	288
MDS401	759	4356	1170	2400	1850	2850	2.25	80
MDS402	759	4900	1640	2400	3480	5200	4.5	160
MDS403	759	5030	2240	2400	4550	7050	6.7	240



- Merk = Benenv
- Model = MDS302
- Kapasitas Max = 15 m³/hour
- Panjang (L) = 3,57 m
- Lebar (W) = 1,26 m
- Tinggi (H) = 1,67 m

Berdasarkan spesifikasi dosing pump maka didapatkan dosing pump:

DDA 60-10 AR-PVC/E/C-F-31A7A7BG

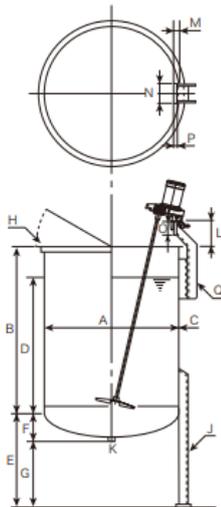


Note!

Product No.: On request
DDA 60-10 AR-PVC/E/C-F-31A7A7B

- Merk = Grundfos
- Jenis pompa = Dosing Pump Digital
- Tipe = DDA 60-10 AR-PVC/E/C-F-31A7A7B
- Max flow = 15 L/jam

Specification of optional tanks



Model	Available capacity	Maximum capacity	Tank dimension (mm)											Weight (kg)	
	ℓ	ℓ	A	B	C	D	E	F	G	H(SUS)	J(SS)	K	Tank	Lid*	
ZTF-100	100	130	500	600	3	450	450	134	316	L25×25×3	3-L50×50×6	1/2 B Socket	43	3	
ZTF-150	150	182	550	700	3	562	450	144	306	L30×30×3	3-L50×50×6	1/2 B Socket	51	4	
ZTF-200	200	260	650	700	3	520	450	163	287	L30×30×3	3-L50×50×6	1/2 B Socket	60	5.5	
ZTF-300	300	361	700	850	3	692	500	173	327	L40×40×3	4-L50×50×6	1/2 B Socket	77	6.5	
ZTF-400	400	478	800	850	3	695	500	192	308	L40×40×3	4-L50×50×6	1/2 B Socket	88	8	
ZTF-500	500	600	850	950	3	770	500	202	298	L40×40×3	4-L65×65×6	1/2 B Socket	106	9	
ZTF-800	800	963	1000	1100	3	900	550	240	310	L40×40×5	4-[100×50×5	1B Socket	155	12	
ZTF-1000	1000	1177	1100	1100	3	910	550	260	290	L40×40×5	4-[100×50×5	1B Socket	170	19	
ZTF-1500	1500	1721	1250	1245	4	1065	600	290	310	L40×40×5	4-[100×50×5	1B Socket	260	24	
ZTF-2000	2000	2275	1300	1550	4	1345	600	298	302	L50×50×6	4-[125×65×6	1B Socket	335	26	
ZTF-2000S	2000	2273	1400	1300	4	1125	600	318	282	L50×50×6	4-[125×65×6	1B Socket	325	30	
ZTF-2500	2500	3073	1500	1550	4	1230	700	370	330	L50×50×6	4-[125×65×6	1B JIS 10KF	400	34	
ZTF-3000	3000	3603	1500	1850	4	1510	700	370	330	L50×50×6	4-[125×65×6	1B JIS 10KF	448	34	
ZTF-3000S	3000	3521	1600	1550	4	1290	750	400	350	L50×50×6	4-[125×65×6	1B JIS 10KF	422	38	
ZTF-3500	3500	4125	1600	1850	4	1540	700	400	300	L50×50×6	4-[150×75×9	1B JIS 10KF	524	38	
ZTF-3500S	3500	4004	1700	1550	4	1330	800	430	370	L50×50×6	4-[150×75×9	1B JIS 10KF	514	43	
ZTF-4000	4000	4685	1700	1850	4	1550	800	430	370	L65×65×6	4-[150×75×9	1 1/2 B JIS 10KF	575	45	
ZTF-4000S	4000	4520	1800	1500	4	1345	800	450	350	L65×65×6	4-[150×75×9	1 1/2 B JIS 10KF	550	50	
ZTF-4500	4500	5285	1800	1850	5	1542	800	450	350	L65×65×6	4-[200×90×8	1 1/2 B JIS 10KF	750	50	
ZTF-5000	5000	5924	1900	1850	5	1530	900	500	400	L65×65×6	4-[200×90×8	2B JIS 10KF	800	56	

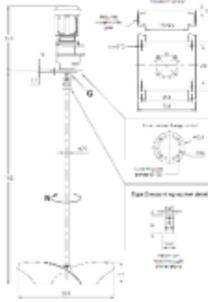
*The lids have a thickness of 1.5t for A dimension up to 1000, and 2.0t for A dimension above that.
* Jacket type is also available.

Dari perhitungan dimensi diatas, diperoleh spesifikasi tangki pembubuhan

koagulan yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

- Merek: Satake Mixer Tanks
- Model Tangki: ZT Series/ZTF-100
- Kapasitas Tangki: 100 L
- Kapasitas maksimal: 130 L
- Diameter tangki: 500 mm = 0,5 m
- Kedalaman bak: 600 mm + 134 mm = 734 mm = 0,734 m

- Kedalaman air : 450 mm + 134 mm = 584 mm = 0,584 m



Type	Ø Impeller	P (kw)	N (tr/min)	Q (m3/h)	Weight (kg)
F...0201	200	0,12	31	20	19
F...0301	300	0,12	31	50	20
F...0401	400	0,12	31	115	20,5
F...0501	500	0,12	31	210	21
F...0601	600	0,12	31	355	22
F...0701	700	0,12	31	570	24
F...0801	800	0,18	36	960	30
F...0902	900	0,18	28	1106	42
F...1002	1000	0,18	24	1258	44

Dari perhitungan daya pengadukam diatas, diperoleh spesifikasi impeller yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

- Merek/Model : TMI / F...0401
- Power : 0,12
- Diameter : 200 mm = 0,2 m

Pompa slury pump UHB-ZK150/250-30 dengan spesifikasi pompa sebagai berikut:

Model and parameter

Table 1: Light duty: 2P Motor Speed=2900RPM Design pressure: 1.6 MPa “*”Standard data

Item	Model	Flow (m3/h)	Head (m)	Efficiency (%)	NPSHa (m)	Inlet x outlet (mm)	Motor Power (kW)	Pump and motor weight (kg)
1	UHB-ZK40/10-20	5	22	18	3.00	40*32	3.00	100.00
		*10	20	28				
		12	18	30				
2	UHB-ZK40/10-30	5	32	18	3.00	40*32	4.00	105.00
		*10	30	36				
		12	27	30				
3	UHB-ZK50/20-20	12	22	30	3.00	50*40	4.00	130.00
		*20	20	37				
		25	17	40				
4	UHB-ZK50/20-30	12	32	30	3.00	50*40	5.50	150.00
		*20	30	36.5				
		25	28	40				
5	UHB-ZK65/30-20	20	13	34	3.50	65*50	5.50	150.00
		*30	20	36				
		35	18	40				
6	UHB-ZK65/30-30	20	32	34	3.50	65*50	7.50	150.00
		*30	30	37				
		35	18	40				
7	UHB-ZK65/30-50	20	52	30	3.50	65*50	15.00	280.00
		*30	50	35.5				
		35	47	38				

UHB-ZK Slurry pump



Pompa slury pump UHB-ZK150/250-30 dengan spesifikasi pompa sebagai berikut:

Table 2: Light duty pump, 4P motor, Speed=1450RP Design pressure: 1.6MPa

Item	Model	Flow (m3/h)	Head (m)	Efficiency (%)	NPSHa (m)	Inlet x outlet (mm)	Motor Power (KW)	Pump and motor weight (kg)
19	UHB-ZK150/250-30	120	34	45	4.00	150*125	45.00	840.00
		*250	30	55				
		300	26	50				
20	UHB-ZK200/400-25	240	28	55	5.50	200*150	75.00	1180.00
		*400	25	64				
		500	20	60				

UHB-ZK Slurry pump



LAMPIRAN B

GAMBAR POTONGAN DAN PROFIL HIDROLIS

Pada lampiran B dilampirkan gambar potongan serta profil hidrolis dari masing – masing unit pengolahan air limbah industri rokok. Berikut urutan penyusunan gambar potongan unit serta profil hidrolis yang dirancang, antara lain:

1. Denah dan Potongan unit Saluran Pembawa dan Bar Screen
2. Denah dan Potongan unit Bak Penampung
3. Denah dan Potongan unit *Grease Trap*
4. Denah dan Potongan unit Netralisasi
5. Denah dan Potongan unit *Dissolved Air Flotation (DAF)*
6. Denah dan Potongan unit *Activated Sludge*
7. Denah dan Potongan unit Clarifier
8. Denah dan Potongan unit Bak Penampung Sludge
9. Denah dan Potongan unit *Screw Press*



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK

TUGAS

PERANCANGAN
BANGUNAN PENGOLAHAN
AIR BUANGAN

DOSEN PENGAMPU

Ir. Yayok Suryo Purnomo, MS.

DOSEN PEMBIMBING

Aussie Amalia, ST., MSc.
Restu Hikmah Ayu Murti, ST., MSc.

MAHASISWA

Aurelia Asilah Zahrah
Mufti Syahirul Alim

NPM

20034010096
20034010097

GAMBAR

DENAH, POTONGAN A-A', DAN
POTONGAN B-B' UNIT
SALURAN PEMBAWA
INSTALASI
PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI ROKOK PT X

SKALA

1:20

SATUAN

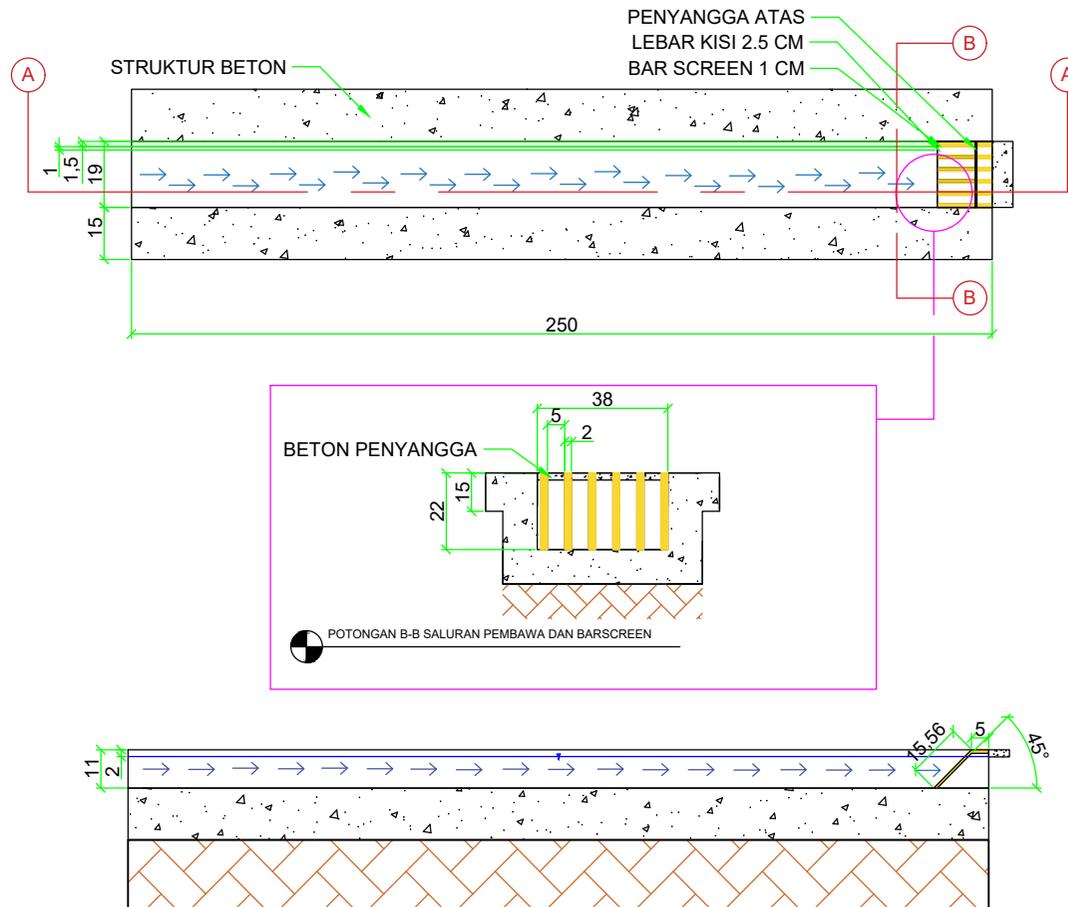
CENTIMETER

NO. GAMBAR

1

LEGENDA

TANGGAL ACC



DENAH, POTONGAN A-A', DAN POTONGAN B-B'
SALURAN PEMBAWA DAN BAR SCREEN



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK

TUGAS

PERANCANGAN
BANGUNAN PENGOLAHAN
AIR BUANGAN

DOSEN PENGAMPU

Ir. Yayok Suryo Purnomo, MS.

DOSEN PEMBIMBING

Aussie Amalia, ST., MSc.
Restu Hikmah Ayu Murti, ST., MSc.

MAHASISWA

Aurelia Asilah Zahrah
Mufti Syahirul Alim

NPM

20034010096
20034010097

GAMBAR

DENAH UNIT BAK
PENAMPUNG INSTALASI
PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI ROKOK PT X

SKALA

1:50

SATUAN

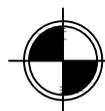
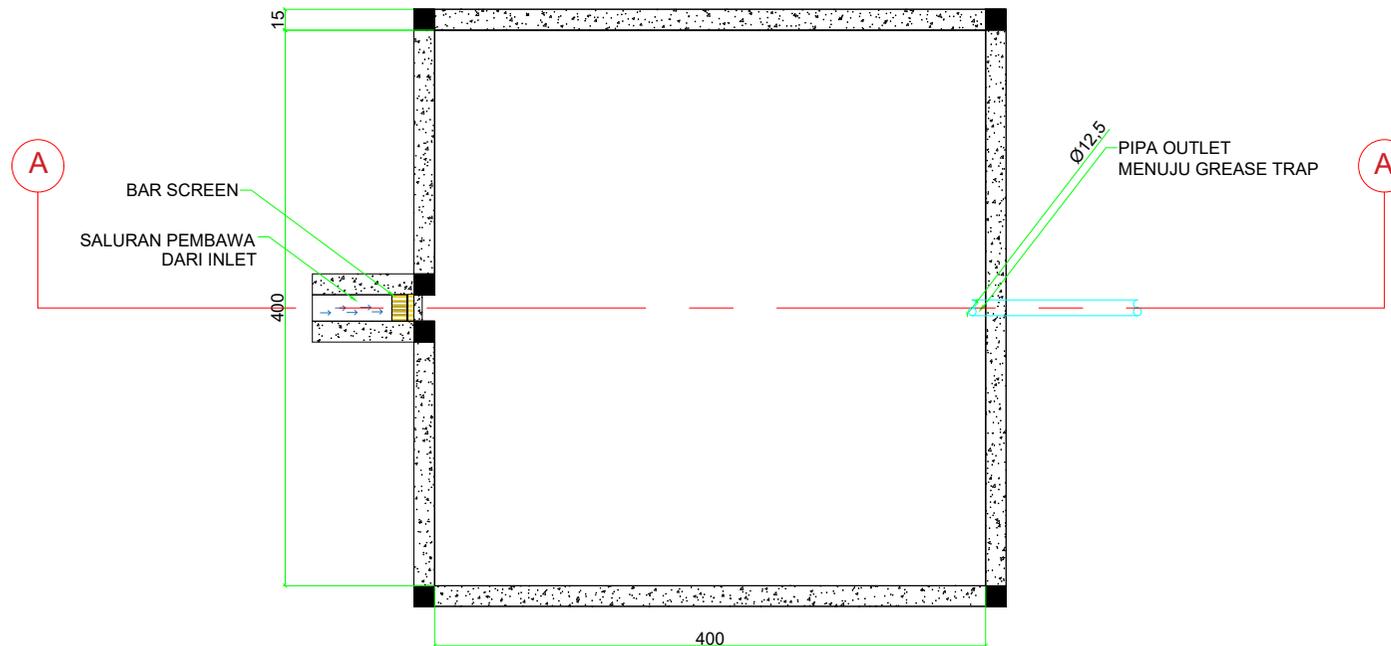
CENTIMETER

NO. GAMBAR

20

LEGENDA

TANGGAL ACC



DENAH
BAK PENAMPUNG



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK

TUGAS

PERANCANGAN
BANGUNAN PENGOLAHAN
AIR BUANGAN

DOSEN PENGAMPU

Ir. Yayok Suryo Purnomo, MS.

DOSEN PEMBIMBING

Aussie Amalia, ST., MSc.
Restu Hikmah Ayu Murti, ST., MSc.

MAHASISWA

Aurelia Asilah Zahrah
Mufti Syahirul Alim

NPM

20034010096
20034010097

GAMBAR

POTONGAN A-A' UNIT BAK
PENAMPUNG INSTALASI
PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI ROKOK PT X

SKALA

1:40

SATUAN

CENTIMETER

NO. GAMBAR

2

LEGENDA

TANGGAL ACC

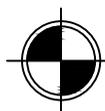
PENYANGGA BAR SCREEN
BAR SCREEN
SALURAN PEMBAWA

43.11
150

PIPA OUTLET Ø12,5
MENUJU GREASE TRAP

15

400



POTONGAN A-A'
BAK PENAMPUNG



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK

TUGAS

PERANCANGAN
BANGUNAN PENGOLAHAN
AIR BUANGAN

DOSEN PENGAMPU

Ir. Yayok Suryo Purnomo, MS.

DOSEN PEMBIMBING

Aussie Amalia, ST., MSc.
Restu Hikmah Ayu Murti, ST., MSc.

MAHASISWA

Aurelia Asilah Zahrah
Mufti Syahirul Alim

NPM

20034010096
20034010097

GAMBAR

DENAH UNIT GREASE TRAP
INSTALASI
PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI ROKOK PT X

SKALA

1:50

SATUAN

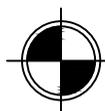
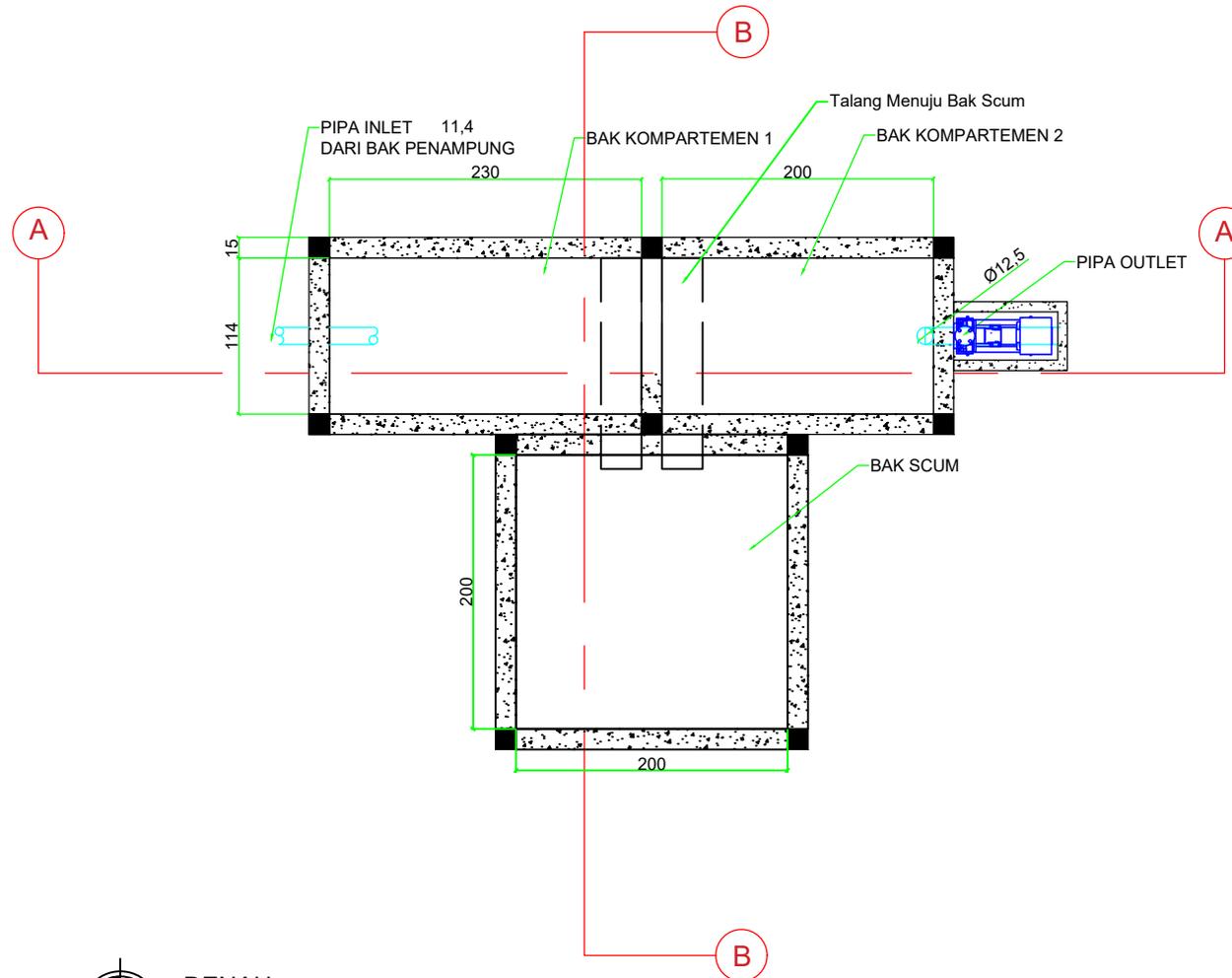
CENTIMETER

NO. GAMBAR

19

LEGENDA

TANGGAL ACC



DENAH
GREASE TRAP



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK

TUGAS

PERANCANGAN
BANGUNAN PENGOLAHAN
AIR BUANGAN

DOSEN PENGAMPU

Ir. Yayok Suryo Purnomo, MS.

DOSEN PEMBIMBING

Aussie Amalia, ST., MSc.
Restu Hikmah Ayu Murti, ST., MSc.

MAHASISWA

Aurelia Asilah Zahrah
Mufti Syahirul Alim

NPM

20034010096
20034010097

GAMBAR

POTONGAN A-A' UNIT
GREASE TRAP INSTALASI
PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI ROKOK PT X

SKALA

1:40

SATUAN

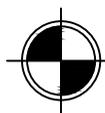
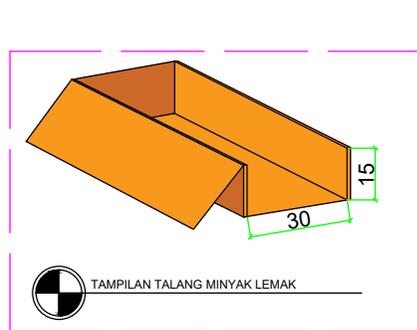
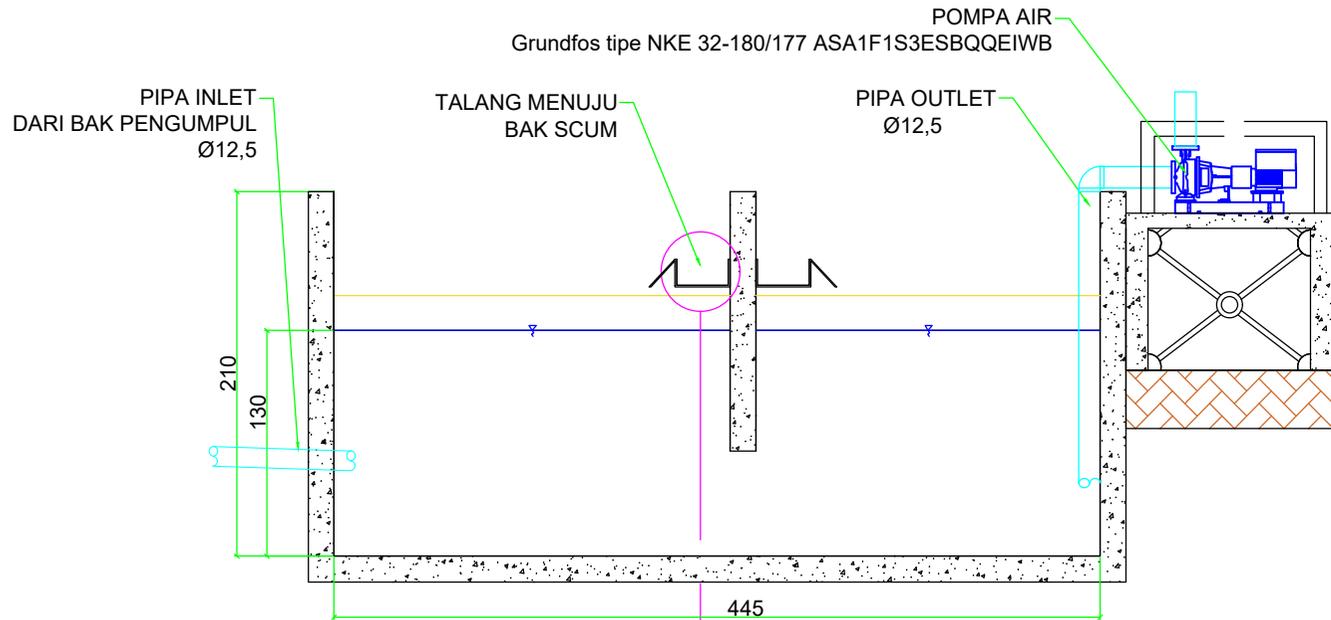
CENTIMETER

NO. GAMBAR

3

LEGENDA

TANGGAL ACC



POTONGAN A-A'

GREASE TRAP



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK

TUGAS

PERANCANGAN
BANGUNAN PENGOLAHAN
AIR BUANGAN

DOSEN PENGAMPU

Ir. Yayok Suryo Purnomo, MS.

DOSEN PEMBIMBING

Aussie Amalia, ST., MSc.
Restu Hikmah Ayu Murti, ST., MSc.

MAHASISWA

Aurelia Asilah Zahrah
Mufti Syahirul Alim

NPM

20034010096
20034010097

GAMBAR

POTONGAN B-B' UNIT
GREASE TRAP INSTALASI
PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI ROKOK PT X

SKALA

1:40

SATUAN

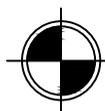
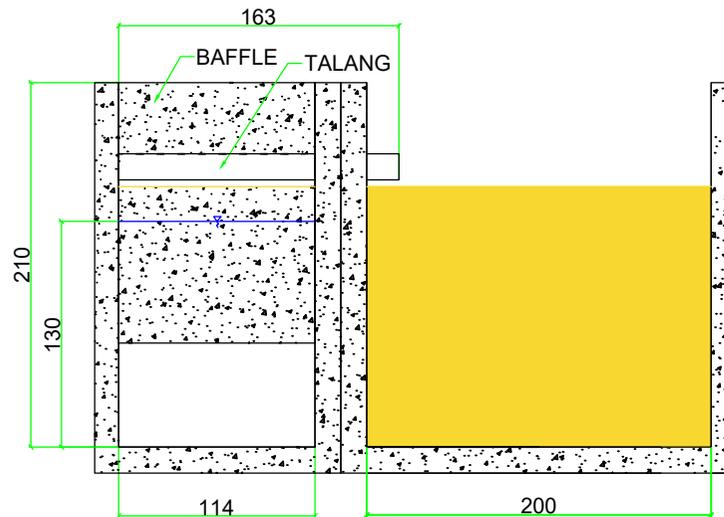
CENTIMETER

NO. GAMBAR

4

LEGENDA

TANGGAL ACC



POTONGAN B-B'
GREASE TRAP



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK

TUGAS

PERANCANGAN
BANGUNAN PENGOLAHAN
AIR BUANGAN

DOSEN PENGAMPU

Ir. Yayok Suryo Purnomo, MS.

DOSEN PEMBIMBING

Aussie Amalia, ST., MSc.
Restu Hikmah Ayu Murti, ST., MSc.

MAHASISWA

NPM

Aurelia Asilah Zahrah
Mufti Syahirul Alim

20034010096
20034010097

GAMBAR

SKALA

DENAH UNIT NETRALISASI
INSTALASI
PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI ROKOK PT X

1:20

SATUAN

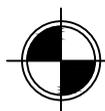
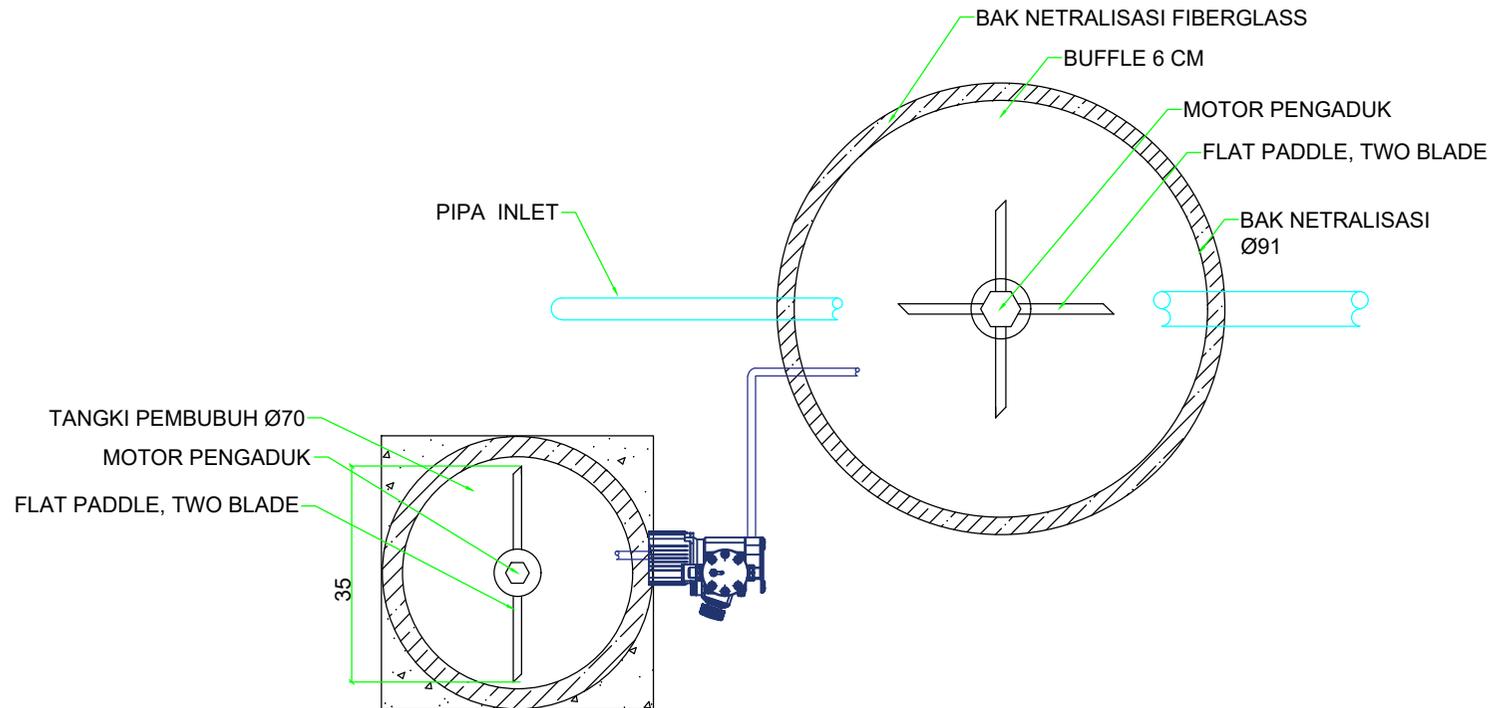
CENTIMETER

NO. GAMBAR

6

LEGENDA

TANGGAL ACC



DENAH
NETRALISASI



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK

TUGAS

PERANCANGAN
BANGUNAN PENGOLAHAN
AIR BUANGAN

DOSEN PENGAMPU

Ir. Yayok Suryo Purnomo, MS.

DOSEN PEMBIMBING

Aussie Amalia, ST., MSc.
Restu Hikmah Ayu Murti, ST., MSc.

MAHASISWA

Aurelia Asilah Zahrah
Mufti Syahirul Alim

NPM

20034010096
20034010097

GAMBAR

POTONGAN A-A' UNIT
NETRALISASI INSTALASI
PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI ROKOK PT X

SKALA

1:40

SATUAN

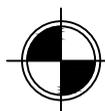
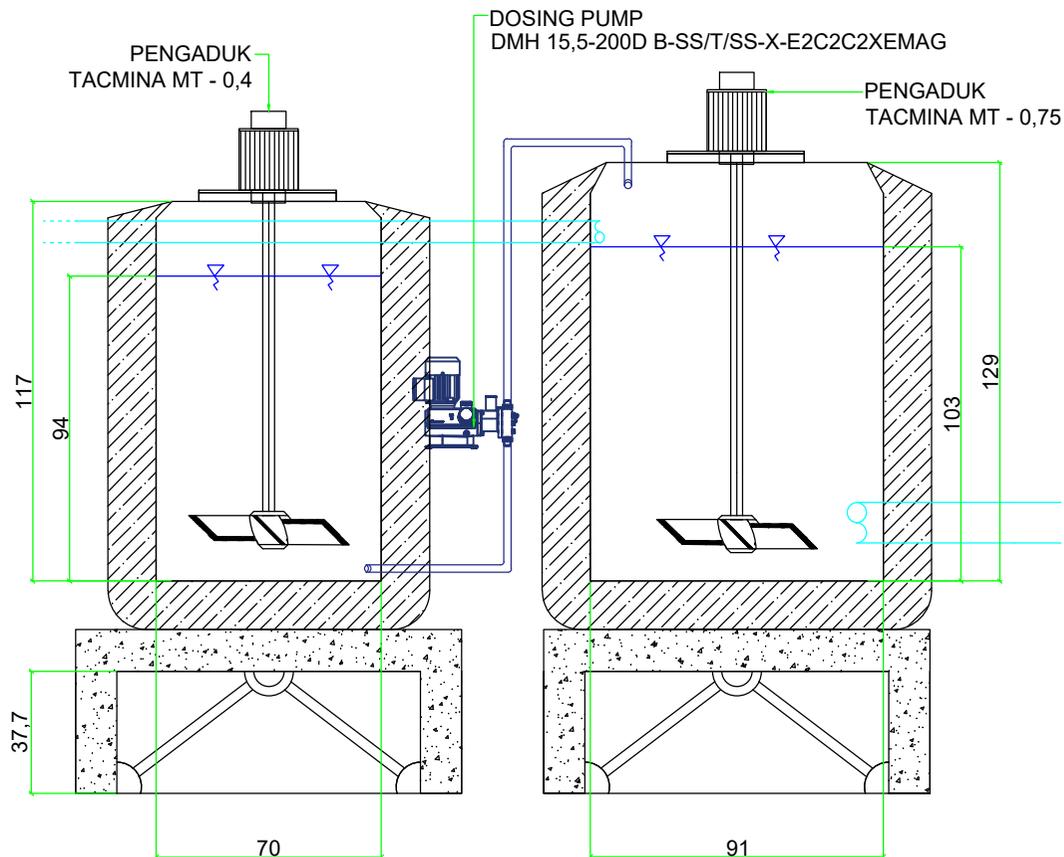
CENTIMETER

NO. GAMBAR

10

LEGENDA

TANGGAL ACC



POTONGAN A-A'
NETRALISASI



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK

TUGAS

PERANCANGAN
BANGUNAN PENGOLAHAN
AIR BUANGAN

DOSEN PENGAMPU

Ir. Yayok Suryo Purnomo, MS.

DOSEN PEMBIMBING

Aussie Amalia, ST., MSc.
Restu Hikmah Ayu Murti, ST., MSc.

MAHASISWA

Aurelia Asilah Zahrah
Mufti Syahirul Alim

NPM

20034010096
20034010097

GAMBAR

DENAH UNIT DISSOLVED AIR
FLOTATION INSTALASI
PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI ROKOK PT X

SKALA

1:50

SATUAN

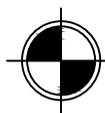
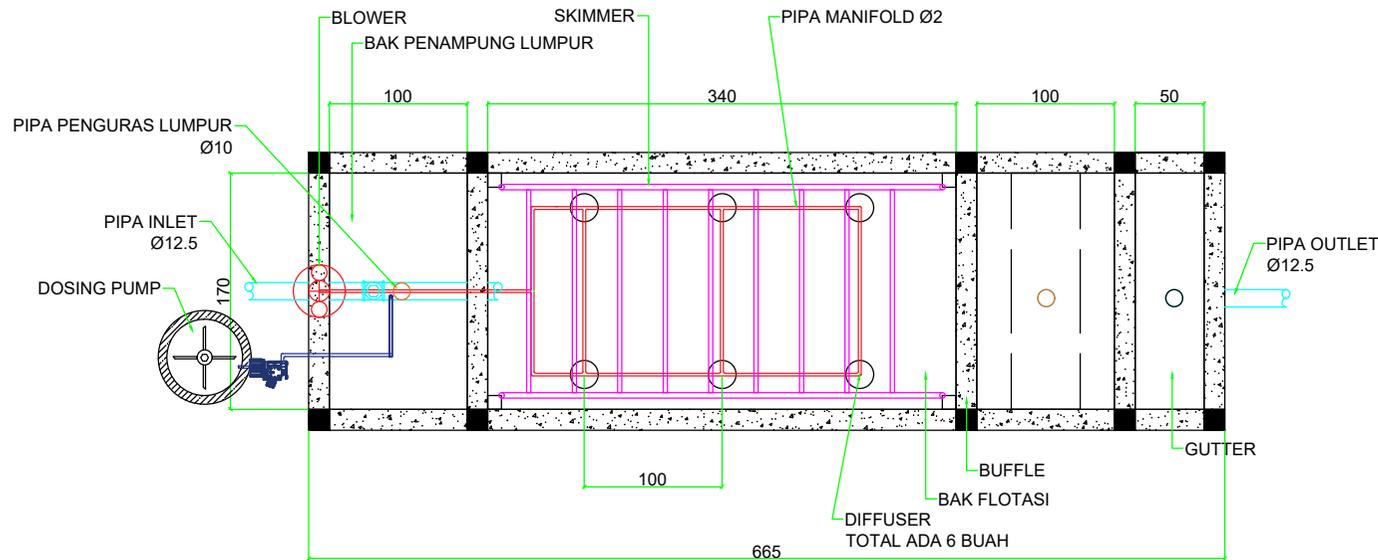
CENTIMETER

NO. GAMBAR

17

LEGENDA

TANGGAL ACC



DENAH

DISSOLVED AIR FLOTATION



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK

TUGAS

PERANCANGAN
BANGUNAN PENGOLAHAN
AIR BUANGAN

DOSEN PENGAMPU

Ir. Yayok Suryo Purnomo, MS.

DOSEN PEMBIMBING

Aussie Amalia, ST., MSc.
Restu Hikmah Ayu Murti, ST., MSc.

MAHASISWA

Aurelia Asilah Zahrah
Mufti Syahirul Alim

NPM

20034010096
20034010097

GAMBAR

POTONGAN A-A' UNIT
DISSOLVED AIR FLOTATION
INSTALASI
PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI ROKOK PT X

SKALA

1:50

SATUAN

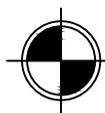
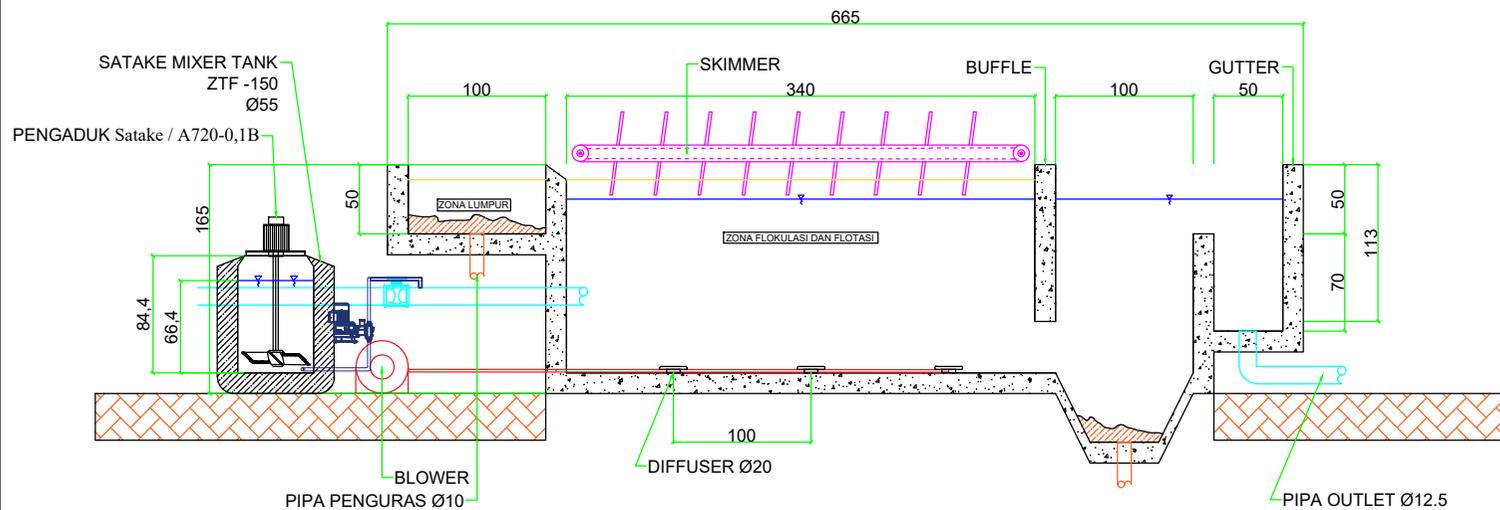
CENTIMETER

NO. GAMBAR

16

LEGENDA

TANGGAL ACC



POTONGAN A-A'
DISSOLVED AIR FLOTATION



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK

TUGAS

PERANCANGAN
BANGUNAN PENGOLAHAN
AIR BUANGAN

DOSEN PENGAMPU

Ir. Yayok Suryo Purnomo, MS.

DOSEN PEMBIMBING

Aussie Amalia, ST., MSc.
Restu Hikmah Ayu Murti, ST., MSc.

MAHASISWA

Aurelia Asilah Zahrah
Mufti Syahirul Alim

NPM

20034010096
20034010097

GAMBAR

DENAH UNIT ACTIVATED
SLUDGE INSTALASI
PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI ROKOK PT X

SKALA

1:120

SATUAN

CENTIMETER

NO. GAMBAR

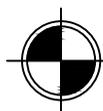
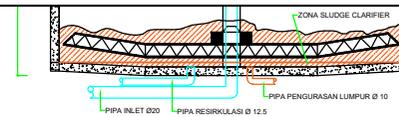
12

LEGENDA

	DENAH ACTIVATED SLUDGE
--	---------------------------

TANGGAL ACC

--	--



DENAH
ACTIVATED SLUDGE



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK

TUGAS

PERANCANGAN
BANGUNAN PENGOLAHAN
AIR BUANGAN

DOSEN PENGAMPU

Ir. Yayok Suryo Purnomo, MS.

DOSEN PEMBIMBING

Aussie Amalia, ST., MSc.
Restu Hikmah Ayu Murti, ST., MSc.

MAHASISWA

Aurelia Asilah Zahrah
Mufti Syahirul Alim

NPM

20034010096
20034010097

GAMBAR

POTONGAN A-A' UNIT
ACTIVATED SLUDGE
INSTALASI
PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI ROKOK PT X

SKALA

1:120

SATUAN

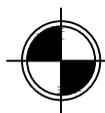
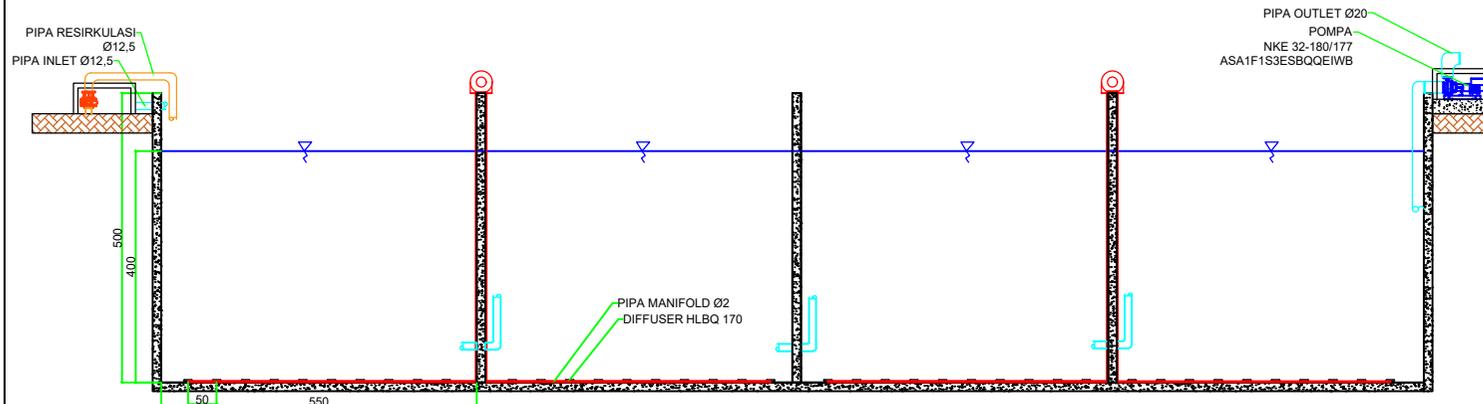
CENTIMETER

NO. GAMBAR

7

LEGENDA

TANGGAL ACC



POTONGAN A-A'
ACTIVATED SLUDGE



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK

TUGAS

PERANCANGAN
BANGUNAN PENGOLAHAN
AIR BUANGAN

DOSEN PENGAMPU

Ir. Yayok Suryo Purnomo, MS.

DOSEN PEMBIMBING

Aussie Amalia, ST., MSc.
Restu Hikmah Ayu Murti, ST., MSc.

MAHASISWA

Aurelia Asilah Zahrah
Mufti Syahirul Alim

NPM

20034010096
20034010097

GAMBAR

DENAH UNIT CLARIFIER
INSTALASI
PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI ROKOK PT X

SKALA

1:50

SATUAN

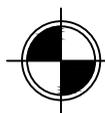
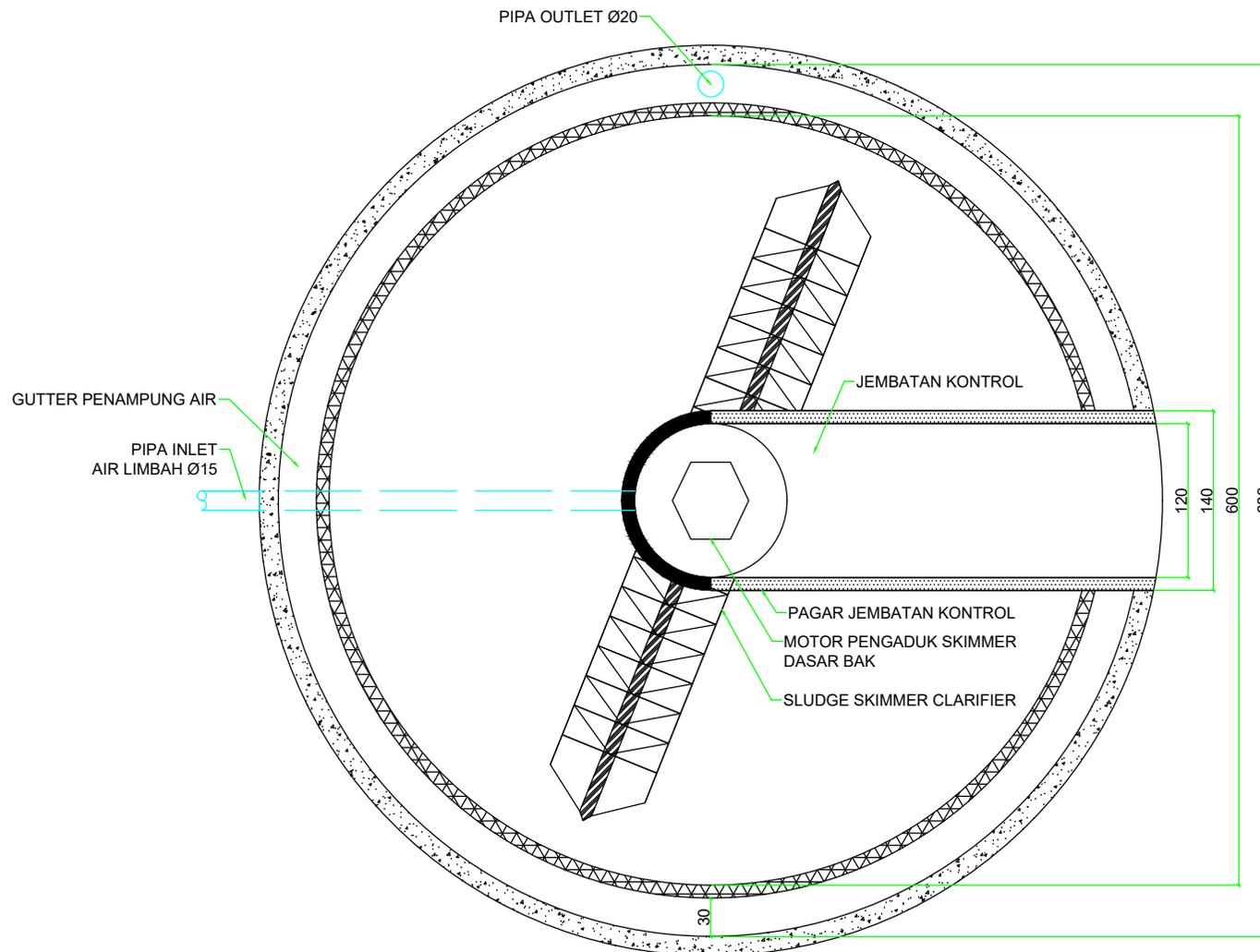
CENTIMETER

NO. GAMBAR

15

LEGENDA

TANGGAL ACC



DENAH
CLARIFIER



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK

TUGAS

PERANCANGAN
BANGUNAN PENGOLAHAN
AIR BUANGAN

DOSEN PENGAMPU

Ir. Yayok Suryo Purnomo, MS.

DOSEN PEMBIMBING

Aussie Amalia, ST., MSc.
Restu Hikmah Ayu Murti, ST., MSc.

MAHASISWA

Aurelia Asilah Zahrah
Mufti Syahirul Alim

NPM

20034010096
20034010097

GAMBAR

POTONGAN A-A' UNIT
CLARIFIER INSTALASI
PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI ROKOK PT X

SKALA

1:50

SATUAN

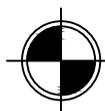
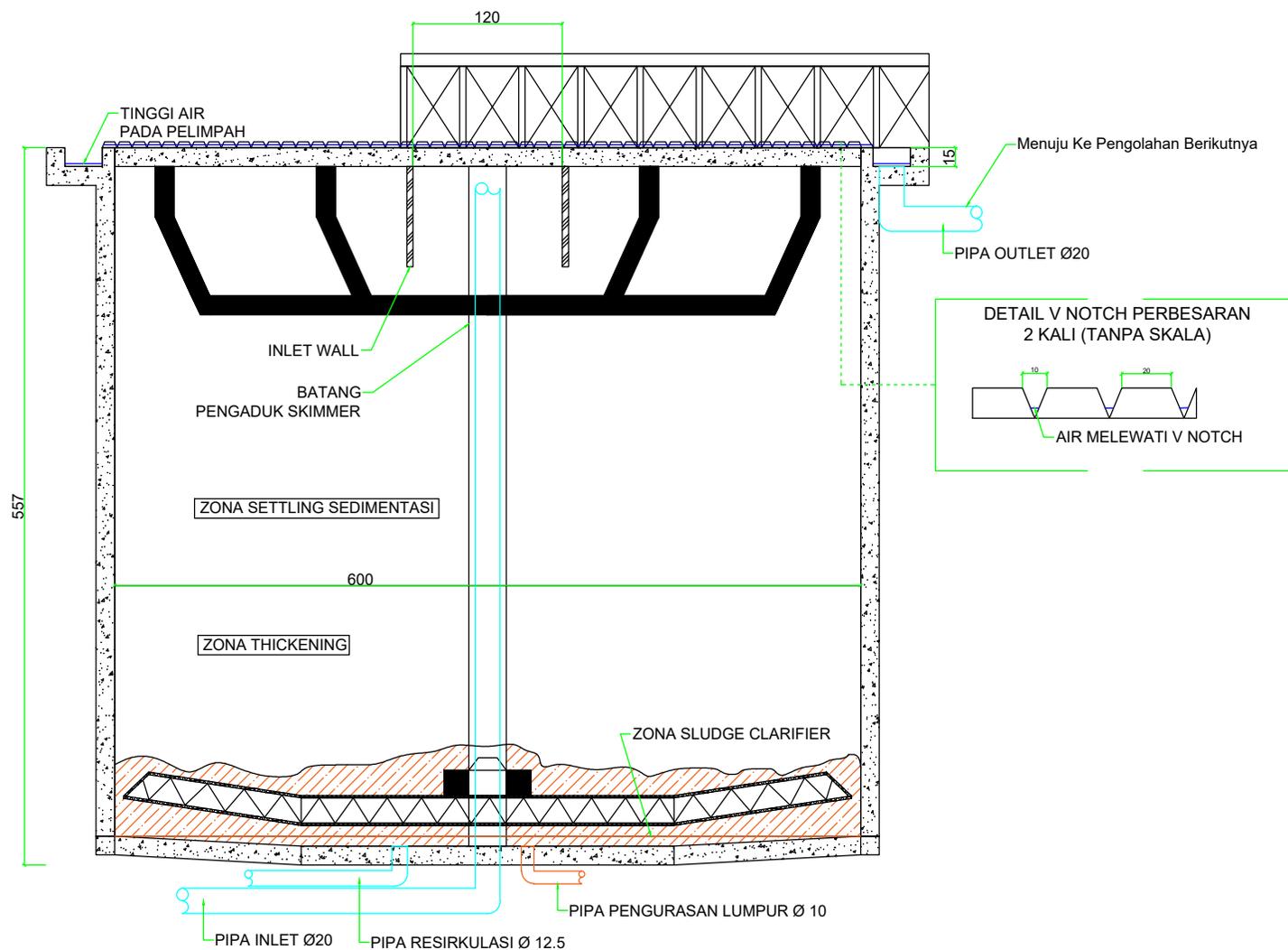
CENTIMETER

NO. GAMBAR

14

LEGENDA

TANGGAL ACC



POTONGAN A-A'
CLARIFIER



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK

TUGAS

PERANCANGAN
BANGUNAN PENGOLAHAN
AIR BUANGAN

DOSEN PENGAMPU

Ir. Yayok Suryo Purnomo, MS.

DOSEN PEMBIMBING

Aussie Amalia, ST., MSc.
Restu Hikmah Ayu Murti, ST., MSc.

MAHASISWA

Aurelia Asilah Zahrah
Mufti Syahirul Alim

NPM

20034010096
20034010097

GAMBAR

DENAH DAN POTONGAN A-A'
UNIT GREASE TRAP 2
INSTALASI
PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI ROKOK PT X

SKALA

1:40

SATUAN

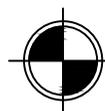
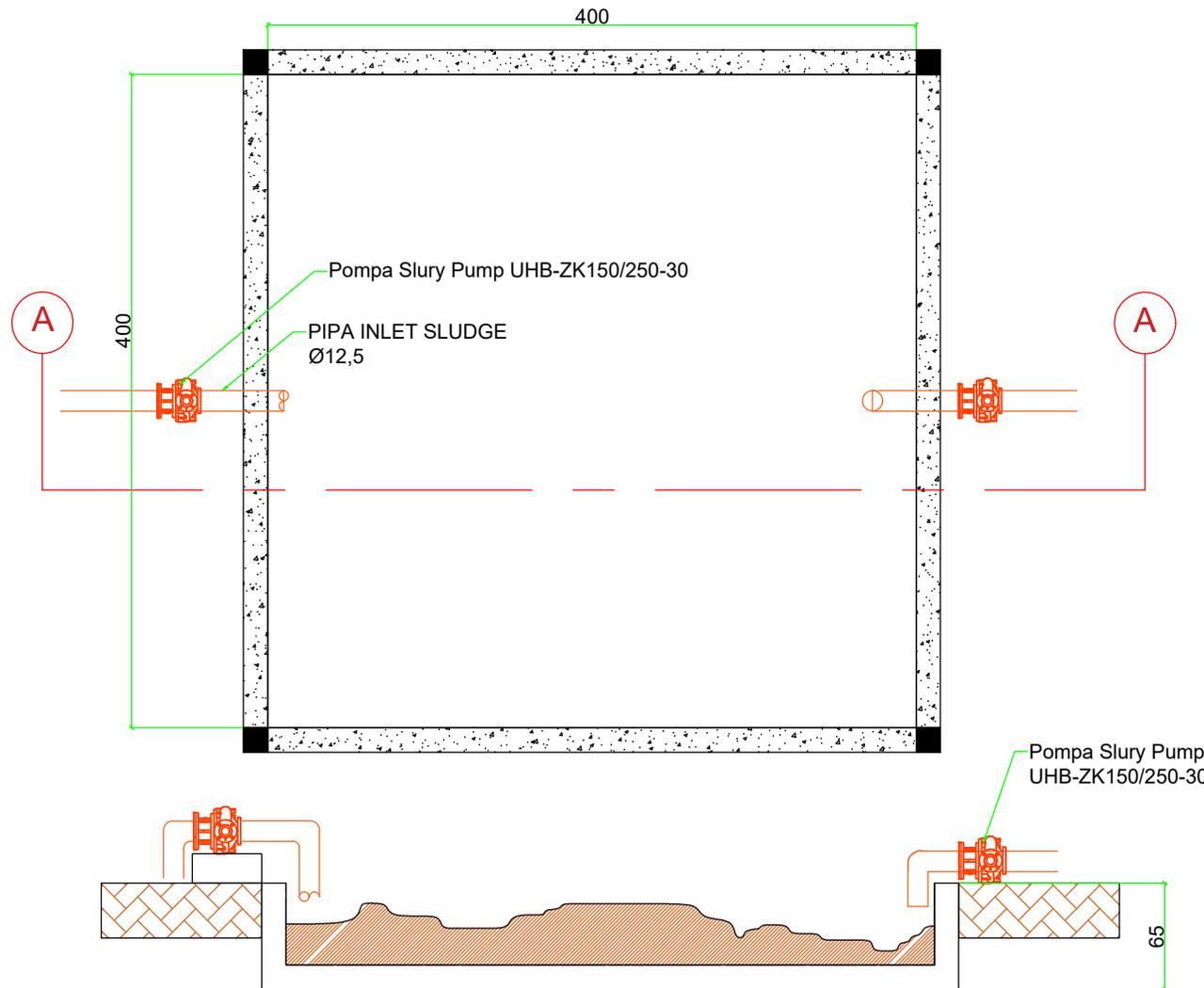
CENTIMETER

NO. GAMBAR

8

LEGENDA

TANGGAL ACC



DENAH DAN POTONGAN A-A'
BAK PENAMPUNG SLUDGE



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK

TUGAS

PERANCANGAN
BANGUNAN PENGOLAHAN
AIR BUANGAN

DOSEN PENGAMPU

Ir. Yayok Suryo Purnomo, MS.

DOSEN PEMBIMBING

Aussie Amalia, ST., MSc.
Restu Hikmah Ayu Murti, ST., MSc.

MAHASISWA

Aurelia Asilah Zahrah
Mufti Syahirul Alim

NPM

20034010096
20034010097

GAMBAR

DENAH UNIT SCREW PRESS
INSTALASI
PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI ROKOK PT X

SKALA

1:30

SATUAN

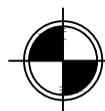
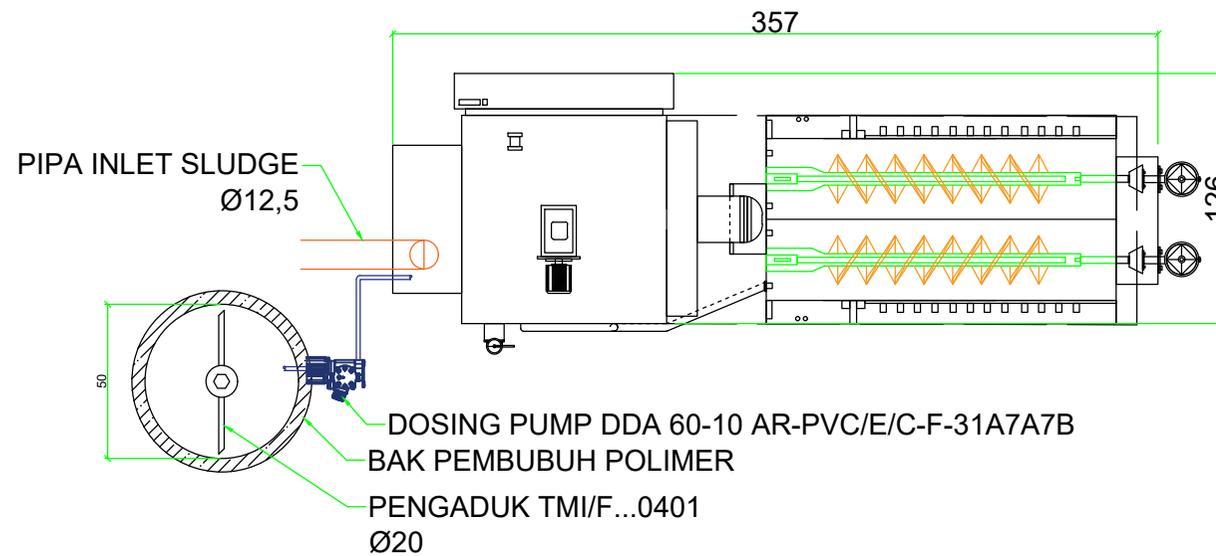
CENTIMETER

NO. GAMBAR

9

LEGENDA

TANGGAL ACC



DENAH
SCREW PRESS



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK

TUGAS

PERANCANGAN
BANGUNAN PENGOLAHAN
AIR BUANGAN

DOSEN PENGAMPU

Ir. Yayok Suryo Purnomo, MS.

DOSEN PEMBIMBING

Aussie Amalia, ST., MSc.
Restu Hikmah Ayu Murti, ST., MSc.

MAHASISWA

Aurelia Asilah Zahrah
Mufti Syahirul Alim

NPM

20034010096
20034010097

GAMBAR

POTONGAN B-B' UNIT SCREW
PRESS INSTALASI
PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI ROKOK PT X

SKALA

1:40

SATUAN

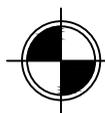
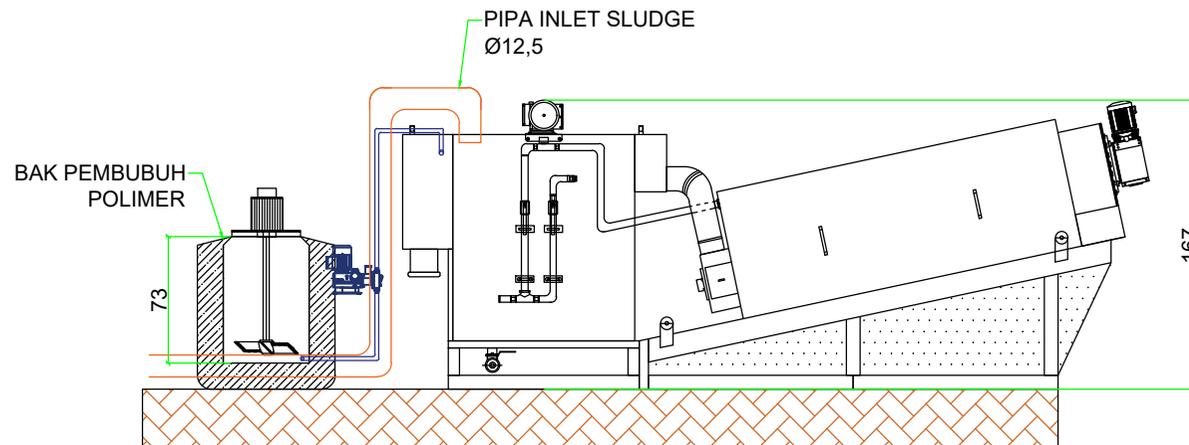
CENTIMETER

NO. GAMBAR

11

LEGENDA

TANGGAL ACC



POTONGAN B-B'
SCREW PRESS



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa dibawah ini :

Nama (NPM) : 1. Aurelia Asilah Zahrah (20034010096)
2. Mufti Syahirul Alim (20034010097)

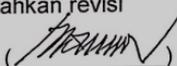
Telah mengerjakan revisi / tidak ada revisi PERANCANGAN BANGUNAN Ujian Lisan Periode I, TA 2023/2024

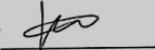
Dengan judul :

PBPAM : PERANCANGAN BANGUNAN PENGOLAHAN AIR MINUM SUMBER AIR BAKU EFFLUEN IPAL INDUSTRI ROKOK

PBPAB : PERANCANGAN BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN INDUSTRI ROKOK PT. X

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi

1 : Dr. Ir. Munawar Ali, MT. 

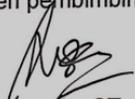
2 : Raden Kokoh Haryo Putro ST., MT. 

Surabaya, 28 Desember 2023

Menyetujui,

Dosen pembimbing 1,

Dosen pembimbing 2,


Aussie Amalia, ST., Msc
NPT. 172 1992 1124 059


Restu Hikmah Ayu Murti, S.ST., M.Sc
NPT. 202 1993 0416 218



LEMBAR REVISI MASUKAN/ SARAN
UJIAN LISAN PERANCANGAN BANGUNAN PBPAB

LRULPB 02

NAMA MAHASISWA (NPM) : 1. AURELIA ASILAH ZAHRAH (20034010096)
2. MUFTI SYAHRUL ALIM (20034010097)

JUDUL PBPAB : PERANCANGAN BANGUNAN PENGOLAHAN
AIR BUANGAN INDUSTRI ROKOK PT. X

NO.	KETERANGAN	TANDA TANGAN
	Tidak ada revisi	

SURABAYA, 28 DESEMBER 2023

DOSEN PENGUJI 1


(Dr. Ir. Murnawati Alim, MT)
NIP/NPT. 19600401 198803 1 001



LEMBAR REVISI MASUKAN/ SARAN
UJIAN LISAN PERANCANGAN BANGUNAN PBPAB

LRULPB 02

NAMA MAHASISWA (NPM) : 1. AURELIA ASILAH ZAHRAH (20034010096)
2. MUFTI SYAHIRUL ALIM (20034010097)

JUDUL PBPAB : PERANCANGAN BANGUNAN PENGOLAHAN
AIR BUANGAN INDUSTRI ROKOK PT. X

NO.	KETERANGAN	TANDA TANGAN
1	sesuai di lapangan	

ACC 5-1-2024

SURABAYA, 28 DESEMBER 2023

DOSEN PENGUJI 2

(Raden Kokoh Haryo Putro, ST, MT)
NIP/NPT. 19900905 201903 1 026