



BAB V SPESIFIKASI ALAT

1. TANGKI PENYIMPANAN SIKLOHEKSANOL (F-110)

Fungsi	:	Sebagai tempat penyimpanan bahan baku Sikloheksan
Tipe	:	Silinder tegak dengan tutup bawah standar <i>dished head</i> dan tutup atas <i>torispherical head</i>
Kondisi Operasi	:	Tekanan = 1 atm Suhu = 30 °C Waktu Simpan = 7 hari
Bahan Konstruksi	:	Carbon Steel SA-283 Grade D
Jumlah Tangki	:	3 unit

Dimensi Tangki:

Diameter tangki	=	190,91 in	=	4,85 m
Tinggi total tangki	=	501,68 in	=	12,74 m
Kapasitas tangki	=	179,02 m ³	=	4,55 gal
Tebal shell	=	0,44 in	=	0,01 m
Tebal tutup atas	=	0,63 in	=	0,02 m
Tebal tutup bawah	=	5/16 in	=	0,01 m
Tinggi tutup atas	=	119,87 in	=	3,04 m

2. POMPA - 1 (L-111)

Fungsi	:	Mengalirkan bahan baku Sikloheksanol dari tangki penyimpanan (F-111) menuju ke heater (E-112)
Tipe	:	<i>Positive displacement pump</i>
Dasar Pemilihan	:	Sesuai untuk memompa <i>liquid</i> dengan viskositas rendah (< 10 cP)
Bahan	:	<i>Commercial Steel</i>
Kapasitas	=	5.241,69 lb/jam = 10,4834 gpm
Kecepatan aliran	=	2,4121 ft/detik
Rate volumetrik	=	0,0251 cuft/detik
Total dynamic head	=	51,681 ft.lbf/lb _m
Efisiensi pompa	=	40%
Efisiensi motor	=	80%
Power motor pompa	=	27 hp
Jumlah	=	1 unit

3. HEATER - 1 (E-112)

Fungsi	:	Memanaskan Sikloheksanol sebelum masuk ke reaktor (R-210)
Tipe	:	<i>Double Pipe Heat Exchanger</i>



Dasar Pemilihan	: Umum digunakan untuk transfer panas
<u>Kondisi Operasi</u>	: Tekanan = 1 atm Suhu = 148 °C
Kapasitas	= 2.377,589 kg/jam = 5.241,686 lb/jam
Rate Steam	= 328,035 kg/jam = 723,193 lb/jam

Dimensi Annulus:

Diameter Luar	= 6,625 in = 0,168275 m
Diameter Dalam	= 6,065 in = 0,1541 m
Panjang	= 15,000 ft = 4,5720 m
Pressure Drop	= 1,306 psi

Dimensi Pipe:

Diameter Luar	= 3,500 in = 0,0889 m
Diameter Dalam	= 3,068 in = 0,0779 m
Panjang	= 15,000 ft = 4,5720 m
Pressure Drop	= 4,186 psi
Jumlah	= 1,000 unit

4. TANGKI PENYIMPANAN ASAM NITRAT (F-120)

Fungsi	: Sebagai tempat penyimpanan bahan baku Asam Nitrat
Tipe	: Silinder tegak dengan tutup bawah standar <i>dished head</i> dan tutup atas <i>torispherical head</i>
Kondisi Operasi	: Tekanan = 1 atm Suhu = 30 °C Waktu Simpan = 7 hari
Bahan Konstruksi	: Carbon Steel SA-283 Grade D
Jumlah Tangki	: 10 unit

Dimensi Tangki:

Diameter tangki	= 223,03 in = 5,67 m
Tinggi total tangki	= 515,92 in = 13,10 m
Kapasitas tangki	= 285,45 m ³ = 64.802 gal
Tebal shell	= 1/4 in = 0,01 m
Tebal tutup atas	= 5/16 in = 0,01 m
Tebal tutup bawah	= 5/16 in = 0,01 m
Tinggi tutup atas	= 69,85 in = 1,77 m
Jumlah	= 10 unit

5. POMPA - 2 (L-212)

Fungsi	: Mengalirkan bahan baku Asam Nitrat dari tangki penampung (F-111) menuju ke heater (E-122)
Tipe	: <i>Centrifugal pump</i>
Dasar Pemilihan	: Sesuai untuk memompa <i>liquid</i> dengan viskositas rendah (< 10 cP)



Bahan	:	<i>Commercial Steel</i>
Kapasitas	=	37.087,04 lb/jam = 74,1741 gpm
Kecepatan aliran	=	2,7435 ft/detik
Rate volumetrik	=	0,1407 cuft/detik
Total dynamic head	=	114,389 ft.lb _f /lb _m
Efisiensi pompa	=	40%
Efisiensi motor	=	80%
Power motor pompa	=	7 hp
Jumlah	=	1 unit

6. HEATER - 2 (E-122)

Fungsi	:	Memanaskan Asam Nitrat sebelum masuk ke reaktor (R-210) dari suhu 30°C hingga 60°C
Tipe	:	<i>Double Pipe Heat Exchanger</i>
Dasar Pemilihan	:	Umum digunakan untuk transfer panas
<u>Kondisi Operasi</u>	:	Tekanan = 1 atm Suhu = 148 °C
Kapasitas	=	16.822,40 kg/jam = 37.087,04 lb/jam
Rate Steam	=	2,14 kg/jam = 4,71 lb/jam
Dimensi Annulus:		
Diameter Luar	=	3,500 in = 0,0889 m
Diameter Dalam	=	3,068 in = 0,0779 m
Panjang	=	15,000 ft = 4,5720 m
Pressure Drop	=	1,000 psi
Dimensi Pipe:		
Diameter Luar	=	4,500 in = 0,1143 m
Diameter Dalam	=	4,026 in = 0,1023 m
Panjang	=	15,000 ft = 4,5720 m
Pressure Drop	=	2,457 psi
Jumlah	=	1 unit

7. POMPA - 3 (L-113)

Fungsi	:	Mengalirkan bahan baku Sikloheksanol dari heater (E-112) menuju ke reaktor (R-210)
Tipe	:	<i>Positive displacement pump</i>
Dasar Pemilihan	:	Sesuai untuk memompa <i>liquid</i> dengan viskositas rendah (< 10 cP)
Bahan	:	<i>Commercial Steel</i>
Kapasitas	=	5.241,69 lb/jam = 10,4834 gpm
Kecepatan aliran	=	2,4121 ft/detik
Rate volumetrik	=	0,0251 cuft/detik



Total dynamic head = 74,376 ft.lbf/lb_m
Efisiensi pompa = 40%
Efisiensi motor = 80%
Power motor pompa = 1 hp
Jumlah = 1 unit

8. POMPA - 4 (L-122)

Fungsi : Mengalirkan bahan baku Asam Nitrat dari heater (E-122) menuju ke reaktor (R-210)
Tipe : *Centrifugal pump*
Dasar Pemilihan : Sesuai untuk memompa *liquid* dengan viskositas rendah (< 10 cP)
Bahan : *Commercial Steel*
Kapasitas = 37.087,04 lb/jam = 74,1741 gpm
Kecepatan aliran = 2,7435 ft/detik
Rate volumetrik = 0,1407 cuft/detik
Total dynamic head = 57,587 ft.lbf/lb_m
Efisiensi pompa = 40%
Efisiensi motor = 80%
Power motor pompa = 1 hp
Jumlah = 1 unit

9. REAKTOR (R-210)

Fungsi : Mereaksikan Sikloheksanol dan Asam Nitrat membentuk Asam Adipat dengan bantuan katalis
Tipe : *Fixed Bed Multitube*
Dasar Pemilihan : Sesuai untuk memompa *liquid* dengan viskositas rendah (< 10 cP)
Kondisi Operasi : Tekanan = 1 atm = 1,01 bar
Suhu = 60 °C = 333 K

Dimensi Reaktor:

Diameter = 0,15833 ft = 0,04826 m
Tinggi = 26,8024 ft = 8,16938 m
Tebal = 3/16 in

Dimensi Tube

Susunan tube = Triangular Pitch
Bahan = Stainless steel
Diameter Nominal = 1 1/2 in
Diameter luar (OD) = 1,90 in = 0,1583 ft
Diameter dalam (ID) = 1,61 in = 0,1342 ft
Diameter Katalis = 0,24 in = 0,0201 ft



Schedule number	=	40
a't	=	2,04 in ²
a"	=	0,50 ft ² /lin ft
Panjang pipa (L)	=	24 ft
Diameter shell (IDs)	=	105,84 in = 8,81959 ft = 2,688 m

Dimensi Tutup:

Tebal tutup atas bawah	=	3/16 in
Tinggi tutup atas bawah	=	2,80 ft = 0,8542 m

Faktor Pengotor:

Rd	=	0,004 Btu/hr.ft ² .°F
----	---	----------------------------------

Pressure Drop :

Shell	=	0,0500 Psi
Tube	=	0,0320 Psi
Bahan Konstruksi shell	=	Carbon Steel SA-283 Grade C
Jumlah	=	2 unit (1 standby)

10. COMPRESSOR (G-212)

Fungsi	:	Mengalirkan gas NO ₂ hasil atas reaktor menuju ke scrubber
Tipe	:	<i>Sliding-vane rotary compressor</i>
Dasar Pemilihan	:	Sesuai dengan jenis bahan dan efisiensinya tinggi
Bahan Konstruksi	=	Commercial Steel
Efisiensi Motor	=	80%
Power	=	6 hp
Jumlah	=	1 unit

11. SCRUBBER (D-220)

Fungsi	:	Menyerap gas NO ₂ dari hasil keluaran reaktor sebelum dibuang ke lingkungan menggunakan
Tipe	:	<i>Scrubber tray column</i> dilengkapi dengan <i>sparger</i>
Bentuk	:	Silinder tegak, tutup atas dan bawah <i>elliptical dishead</i>
Dasar Pemilihan	:	Umum digunakan untuk proses penyerapan pada tekanan atmosfer
<u>Kondisi Operasi</u>	:	Tekanan = 1 atm Suhu = 60 °C = 333 K Waktu tinggal = Kontinyu
Bahan Konstruksi	:	Carbon Steel SA-283 Grade D
Dimensi Scrubber:		
Diameter Scrubber	=	7,87 ft = 2,40 m
Tinggi Total Scrubber	=	16,84 ft = 5,13 m
Kapasitas	=	21,70 m ³



Tebal shell	=	3/16 in	=	0,005 m
Tebal tutup atas	=	1/4 in	=	0,006 m
Tebal tutup bawah	=	5/16 in	=	0,008 m
Tinggi tutup atas	=	13,10 in	=	0,333 m
Diameter sparger	=	1 1/4 in	=	0,032 m
Diameter lubang oriface	=	1/16 in	=	0,002 m
Diameter gelembung	=	1/4 in	=	0,006 m
Jenis penyangga	=	Beams	17	
Jumlah penyangga	=	4	penyangga	
Jumlah	=	1	unit	

12. STACK

Fungsi	:	Cerobong pembuangan gas sisa hasil penyerapan scrubber menuju atmosfer
Tipe	:	<i>Vertical cylinder pipe</i>
<u>Kondisi Operasi</u>	:	Tekanan = 1 atm = 14,7 psi Suhu masuk = 60 °C = 333 K
Bahan	:	<i>Carbon steel</i>
Tinggi	=	15 m
Diameter	=	0,74 m
Jumlah	=	1 unit

13. POMPA - 5 (L-211)

Fungsi	:	Mengalirkan produk Asam Adipat dari reaktor (R-210) menuju ke evaporator (V-310)
Tipe	:	<i>Centrifugal pump</i>
Dasar Pemilihan	:	Sesuai untuk memompa <i>liquid</i> dengan viskositas rendah (< 10 cP)
Bahan	:	<i>Commercial Steel</i>
Kapasitas	=	24.023,11 lb/jam = 48,0462 gpm
Kecepatan aliran	=	1,9584 ft/detik
Rate volumetrik	=	0,1005 cuft/detik
Total dynamic head	=	43,207 ft.lb _f /lb _m
Efisiensi pompa	=	50%
Efisiensi motor	=	80%
Power motor pompa	=	1 hp
Jumlah	=	1 unit

14. EVAPORATOR (V-310)

Fungsi	:	Memekatkan larutan Asam Adipat
Tipe	:	Single Effect Evaporator



Bentuk	:	<i>Standart vertical tube evaporator</i> (Calandria) dengan tutup atas dished dan tutup bawah conical		
Dasar Pemilihan	:	Sesuai untuk proses pemekatan larutan		
<u>Kondisi Operasi</u>	:	Tekanan	= 1 atm = 1,01 bar	
		Suhu	= 60 °C = 333 K	
		Waktu tinggal	= Kontinyu	
Jenis	:	1-2 Shell and Tube Exchanger		
Dimensi Shell:				
Diameter Dalam	=	6,903 ft	=	2,104 m
Diameter Luar	=	83,211 in	=	2,114 m
Tinggi Total	=	21,404 ft	=	6,524 m
Tebal	=	0,188 in	=	0,005 m
Dimensi Tutup:				
Tebal Tutup Atas	=	1/4 in	=	0,006 m
Tinggi Tutup Atas	=	18,81 in	=	0,478 m
Tebal Tutup Bawah	=	3/16 in	=	0,005 m
Tinggi Tutup Bawah	=	72,357 in	=	1,838 m
Dimensi Tube:				
Diameter Dalam	=	0,073 in	=	0,0018 m
Diameter Luar	=	1 in	=	0,0254 m
BWG	=	16,000		
Pitch	=	1 1/4 in	square pitch	
Panjang Tube	=	12 ft	=	3,6576 m
Luas Penampang	=	723,889	ft ²	
Jumlah Tube	=	230,421	buah	
Faktor Pengotor:				
Rd _{required}	=	0,001	Btu/hr.ft ² °F	
Rd _{calculated}	=	0,0013	Btu/hr.ft ² °F	
Penyangga:				
Tipe	=	Beams	4	
Tinggi	=	15,702 ft	=	4,786 m
Jumlah Penyangga	=	4		
Jumlah Evaporator	=	1	unit	

15. KONDENSOR EVAPORATOR (E-311)

Fungsi	:	Mengubah fasa uap dari evaporator menjadi cair		
Tipe	:	Kondensor		
Dasar Pemilihan	:	Sesuai untuk proses kondensasi uap		
<u>Kondisi Operasi</u>	:	Tekanan	= 1 atm = 1,01 bar	
		Suhu	= 100 °C = 373 K	
Jenis	:	1-2 Shell and Tube Exchanger		

**Dimensi Shell:**

Diameter Dalam = 1,250 in = 0,032 m

Dimensi Tube:

Diameter Dalam = 0,620 in = 0,0157 m

Diameter Luar = 0,750 in = 0,0191 m

BWG = 16

Pitch = 1 in square pitch

Panjang Tube = 12 ft = 3,6576 m

Luas Penampang = 109,840 ft²

Jumlah Tube = 71,454 buah

Faktor Pengotor: $R_{d_{required}} = 0,0010 \text{ Btu/hr.ft}^{2\circ\text{F}}$ $R_{d_{calculated}} = 0,0073 \text{ Btu/hr.ft}^{2\circ\text{F}}$

Jumlah = 1 unit

16. POMPA - 6 (L-312)

Fungsi : Mengalirkan produk Asam Adipat dari evaporator (V-310) menuju ke Crystallizer (X-320)

Tipe : *Centrifugal pump*Dasar Pemilihan : Sesuai untuk memompa *liquid* dengan viskositas rendah (< 10 cP)Bahan : *Commercial Steel*

Kapasitas = 7.411,41 lb/jam = 14,8228

Kecepatan aliran = 2,7609 ft/detik

Rate volumetrik = 0,0287 cuft/detik

Total dynamic head = 26,511 ft.lbf/lb_m

Efisiensi pompa = 40%

Efisiensi motor = 80%

Power motor pompa = 1 hp

Jumlah = 1 unit

17. CRYSTALLIZER (X-320)Fungsi : Mengkristalkan larutan jenuh C₆H₁₀O₄ dengan pendinginanTipe : *Swenson-Walker Crystallizer*

Dasar Pemilihan : Umum digunakan untuk kristalisasi dengan proses pendinginan

Kondisi Operasi : Tekanan = 1 atm = 1,01 bar

Suhu = 30 °C = 303 K

Volume Crystallizer = 166,8225 ft³ = 4,724 m



Diameter	=	3,8288	ft	=	1,167	m
Panjang	=	12,7500	ft	=	3,886	m
Luas Cooling Area	=	200,4480	ft ²			
Power Crystallizer	=	1,4180	hp			
Jumlah	=	1	unit			

18. CENTRIFUGE (H-330)

Fungsi	:	Memisahkan kristal Asam Adipat dengan mother liquo
Tipe	:	<i>Disk bowl centrifuge (Auto continous dish cake)</i>
<u>Kondisi Operasi</u>	:	Tekanan = 1 atm = 1,01 bar
		Suhu = 30 °C = 303 K
		Waktu Proses = Kontinyu
Bahan Konstruksi	:	<i>Carbon Steel</i>
Kapasitas	=	14,1636 gpm
Kapasitas Maks.	=	50 gpm
Diameter Bowl	=	13 in = 0,33 m
Speed	=	7500 rpm
Force	=	10.400 lb/ft ²
Power Motor	=	6 hp
Jumlah	=	1 unit

19. POMPA - 7 (L-331)

Fungsi	:	Mengalirkan mother liquor dari centrifuge (H-330) menuju ke evaporator (V-320)
Tipe	:	<i>Centrifugal pump</i>
Dasar Pemilihan	:	Sesuai untuk memompa <i>liquid</i> dengan viskositas rendah (< 10 cP)
Bahan	:	<i>Commercial Steel</i>
Kapasitas	=	550,68 lb/jam = 1,1014 gpm
Kecepatan aliran	=	0,2387 ft/detik
Rate volumetrik	=	0,0025 cuft/detik
Total dynamic head	=	57,815 ft.lbf/lb _m
Efisiensi pompa	=	40%
Efisiensi motor	=	80%
Power motor pompa	=	4 hp
Jumlah	=	1 unit

20. SCREW CONVEYOR - 1 (J-332)

Fungsi	:	Mengangkut produk dari centrifuge menuju rotary dry
Tipe	:	<i>Plain spots or chutes</i>
Dasar Pemilihan	:	Umum digunakan untuk memindahkan padatan



dengan sistem tertutup

<u>Kondisi Operasi</u>	: Tekanan	=	1 atm	=	1,01 bar
	Suhu masuk	=	60 °C	=	333 K
Kapasitas	=	113,60	cuft/jam		
Rate volumetrik	=	5,8934	cuft/menit		
Diameter flight	=	9	in		
Diameter pipa	=	2 1/2	in		
Diameter of shaft	=	2	in		
Kecepatan	=	40	rpm		
Elevasi	=	Horizontal			
Panjang	=	15	ft = 4,57	m	
Efisiensi	=	81%			
Power	=	1	hp		
Jumlah	=	1	unit		

21. ROTARY DRYER (B-410)

Fungsi	: Meringkan kristal Asam Adipat dengan bantuan udara panas
Tipe	: <i>Direct contact</i> dengan aliran <i>counter flow</i>
Dasar Pemilihan	: Umum digunakan untuk pengeringan bahan
<u>Kondisi Operasi</u>	: Tekanan = 1 atm = 1,01 bar
	Suhu = 120 °C = 393 K
	Waktu Proses = Time of passes

Dimensi:

Diameter	=	5	ft = 2	m
Panjang	=	32	ft = 10	m
Putaran	=	3	rpm	
Tebal Shell	=	3/16	in = 0,0048	m
Tebal Isolasi	=	4	in = 0,1016	m
Tinggi Bahan	=	1,0578	ft = 0,3224	m
Sudut Rotary	=	1,15	°	
Time of Passes	=	32	menit	
Diameter Ring	=	7,9869	ft = 2,4344	m
Jumlah Flight	=	4	buah	
Power	=	20	hp	
Jumlah	=	1	unit	

22. CYCLONE (H-415)

Fungsi	: Memisahkan padatan yang terikut udara
Tipe	: Van Tongeren Cyclone
Dasar Pemilihan	: Efektif dan sesuai dengan jenis bahan
<u>Kondisi Operasi</u>	: Tekanan = 1 atm = 0,00 bar



	Suhu	=	112 °C	=	385 K
Kapasitas	=	98,1111	cuft/detik		
Kecepatan Bahan	=	10,8610	ft/detik		
Dimensi Cyclone:					
Tebal Shell	=	3/16	in		
Panjang Silinder	=	2,0679	m =	6,7845	ft
Diameter Silinder	=	1,0340	m =	3,3923	ft
Diameter Lubang Inlet	=	0,2585	m =	0,8481	ft
Diameter Gas Outlet	=	0,5170	m =	1,6961	ft
Tinggi Lubang Inlet	=	0,5170	m =	1,6961	ft
Panjang Silinder	=	2,0679	m =	6,7845	ft
Tinggi Gas Outlet	=	0,1292	m =	0,4240	ft
Panjang Conical	=	2,0679	m =	6,7845	ft
Diameter Lubang Dust Ou	=	0,2585	m =	0,8481	ft
Dimensi Tutup:					
Tebal Tutup Bawah	=	1/8	in		
Panjang Tutup	=	2,0679	m =	6,7845	ft
Bahan Konstruksi	=	Carbon Steel SA-283 Grade D			
Jumlah	=	1	unit		

23. MOLECULAR SIEVE (D-413)

Fungsi	:	Menyerap kelembaban udara yang masuk				
Tipe	:	<i>Fixed bed column molecular sieve air dryer</i>				
Dasar Pemilihan	:	Dew point yang dihasilkan lebih rendah				
<u>Kondisi Operasi</u>	:	Tekanan	=	1 atm	=	1,01 bar
		Suhu masuk	=	30 °C	=	303 K
		Waktu proses	=	1 jam		
Tinggi Kolom	=	23,203	ft			
Diameter Kolom	=	5,801	ft			
Karakteristik Adsorbent :						
Jenis Adsorbent	=	Molecular Sieve 4A				
Bentuk	=	<i>Pellet</i>				
Bulk Density	=	40 - 45 lb/cuft				
Ukuran Partikel	=	1,6 mm - 6 mm				
Specific Heat	=	0,24 BTU/lb °F				
Kebutuhan	=	361.548,7	ft ³ /tahun			
Jumlah	=	1	unit			

24. BLOWER (G-412)

Fungsi	:	Memindahkan udara bebas ke <i>molecular sieve</i>
Tipe	:	<i>Centrifugal Blower</i>



Dasar Pemilihan	:	Sesuai dengan jenis bahan dan efisiensinya tinggi
Rate Volumetrik	=	5.886,631 cuft/menit
Efisiensi	=	80%
Power	=	6 hp
Bahan Konstruksi	=	Carbon Steel SA-201 Grade A
Jumlah	=	1 unit

25. HEATER - 3 (E-411)

Fungsi	:	Memanaskan udara bebas sebagai feed rotary dryer
Tipe	:	1-2 Shell and Tube Heat Exchanger
<u>Kondisi Operasi:</u>		
	Tekanan =	1 atm
	Suhu =	120 °C

Dimensi Shell:

Diameter Dalam	=	19,250 in =	0,489 m
----------------	---	-------------	---------

Dimensi Tube:

Diameter Dalam	=	0,870 in =	0,0221 m
----------------	---	------------	----------

Diameter Luar	=	1 in =	0,0254 m
---------------	---	--------	----------

BWG	=	16
-----	---	----

Pitch	=	1 1/12 in square pitch
-------	---	------------------------

Panjang Tube	=	12 ft =	3,6576 m
--------------	---	---------	----------

Luas Penampang	=	677,668 ft ²
----------------	---	-------------------------

Jumlah Tube	=	216 buah
-------------	---	----------

Faktor Pengotor:

$Rd_{required}$	=	0,001 Btu/hr.ft ² °F
-----------------	---	---------------------------------

$Rd_{calculated}$	=	0,0021 Btu/hr.ft ² °F
-------------------	---	----------------------------------

Jumlah Heater	=	1 unit
---------------	---	--------

26. COOLING CONVEYOR (J-416)

Fungsi	:	Mengangkut dari ball mill menuju ke bin produk disertai dengan pendinginan produk hingga suhu 30	
Tipe	:	<i>Plain spout of chutes</i>	
Dasar Pemilihan	:	Umum digunakan untuk memindahkan padatan dengan sistem tertutup	
Dasar Pemilihan	=	Umum digunakan untuk padatan dengan sistem tertutup	
Kapasitas	=	3.787,879 kg/jam	
Panjang	=	25 ft =	7,62 m
Diameter	=	1 ft =	0,3048 m
Kecepatan Putaran	=	5 rpm	
Power Motor	=	46 hp	
Jumlah	=	1 unit	

**27. BALL MILL (C-510)**

Fungsi	: Menghaluskan kristal hingga berukuran 70 mesh
Tipe	: <i>Ball mill grinding system</i>
Dasar Pemilihan	: Umum digunakan untuk menyeragamkan ukuran baha
<u>Kondisi Operasi</u>	: Tekanan = 1 atm = 1,01 bar Suhu operasi = 30 °C = 303 K Waktu operasi = Kontinyu
Jenis	: Marcy Ball Mill
Kapasitas	= 90,9091 ton/hari
Rate Maksimal	= 300 ton/hari
Ukuran Partikel	= 100 mesh
Panjang	= 10 ft = 3,05 m
Diameter Mill	= 5 ft = 1,52 m
No. Sieve	= 100
Ukuran Bola	= 5; 3 1/2; 2 in
Jumlah Bola	: 5 in : 340,10 bola 3 1/2 in : 991,55 bola 2 1/2 in : 2.720,80 bola
Berat Bola Baja	= 5,25 ton
Power	= 56 hp
Speed	= 66 rpm
Bahan Konstruksi	= Carbon Steel
Jumlah	= 1 unit

28. SCREW CONVEYOR - 2 (J-511)

Fungsi	: Mengangkut produk dari ball mill menuju ke bin prod
Tipe	: <i>Plain spots or chutes</i>
Dasar Pemilihan	: Umum digunakan untuk memindahkan padatan dengan sistem tertutup
<u>Kondisi Operasi</u>	: Tekanan = 1 atm = 1,01 bar Suhu masuk = 30 °C = 303 K
Kapasitas	= 94,60 cuft/jam
Rate volumetrik	= 5,5767 cuft/menit
Diameter flight	= 9 in
Diameter pipa	= 2 1/2 in
Diameter of shaft	= 2 in
Kecepatan	= 40 rpm
Elevasi	= Horizontal
Panjang	= 15 ft = 4,57 m
Efisiensi	= 81%
Power	= 1 hp
Jumlah	= 1 unit

**29. BIN PRODUK ASAM ADIPAT (F-512)**

Fungsi : Menampung sementara produk Asam Adipat
Tipe : Silinder tegak dengan tutup atas datar dan tutup bawah *conical* dengan posisi vertical
Dasar Pemilihan : Umum digunakan untuk menampung sementara padat
Kondisi Operasi : Tekanan = 1 atm
Suhu = 30 °C
Waktu Simpan = 1 jam = 60 menit

Bahan Konstruksi : Carbon Steel SA-283 Grade D

Dimensi Bin:

Diameter tangki = 50,68 in = 1,29 m
Tinggi tangki = 8,45 ft = 2,57 m
Tebal shell = 3/16 in = 0,005 m
Tebal tutup atas = 3/16 in = 0,005 m
Tebal tutup bawah = 3/16 in = 0,005 m
Tinggi conical = 0,93 ft = 0,284 m
Cone conical = 30 °
Jumlah = 1 unit

30. ROTARY PACKER (P-513)

Fungsi : Mengemas produk Asam Adipat
Tipe : Roto packer dengan 4 spout
Berat kantong = 50 kg
Kecepatan putar = 1 - 5 rpm
Power motor = 5,4 hp
Jumlah spout = 4

31. ROLLER CONVEYOR (J-514)

Fungsi : Mengangkut produk dari rotary packer menuju ke gudang penyimpanan Asam Adipat
Tipe : Flat Roller Conveyor
Bahan Konstruksi : Stainless Steel
Lebar = 300-600 mm
Panjang = maks. 600 mm
Tinggi = 350-800 mm
Power Motor = 1 hp
Jumlah = 1 unit

32. GUDANG PENYIMPANAN PRODUK (F-620)

Fungsi : Menyimpan produk Asam Adipat
Tipe : Bangunan berbentuk segiempat tegak beratap
Dasar Pemilihan : Penampungan fasa solid



PRA RENCANA PABRIK

“Pabrik Asam Adipat dari Sikloheksanol dan Asam Nitrat dengan Proses Oksidasi Kapasitas 30.000 ton/tahun”

Kondisi Operasi : Tekanan = 1 atm
Suhu = 30 °C
Waktu Simpan = 30 hari

Kapasitas = 19.777,30 ft³

Dimensi Gudang:

Panjang = 54,09 ft = 16,49 m

Lebar = 27,04 ft = 8,24 m

Tinggi = 13,52 ft = 4,12 m

Jumlah = 1 unit

Bahan Konstruksi:

Dasar = Beton dan Semen

Tiang = Baja

Atap = Asbes