

BAB V

SPESIFIKASI PERALATAN PROSES

5.1 Bucket Elevator

Kode	: J-111
Fungsi	: Mengangkut padatan serbuk kulit udang menuju ke Belt Conveyor I (J-112)
Jenis	: Continuous Discharge Bucket Elevator
Kondisi Operasi	:
♦ Tekanan	: 1 atm
♦ Temperatur	: 30 ⁰ C
Kapasitas	: 3533,5506 kg/jam
Spesifikasi	:
♦ Kapasitas maksimum	: < 14 ton/jam
♦ Jarak antar Bucked	: 12 in
♦ Tinggi elevasi	: 25 ft
♦ Ukuran	: (6 x 4 x 4 1/4) in
♦ Kecepatan putaran head	: 10 rpm
♦ Kecepatan bucket	: 51 ft/menit
♦ Lebar belt	: 7 in
Power	: 2 Hp
Bahan	: <i>Carbon steel</i>
Jumlah	: 1 buah
Harga	: US \$ 10.728,48

5.2 Belt Conveyor

Kode	: J-112
Fungsi	: Memindahkan bahan dari Bucket Elevator (J-111) menuju ke Grinder Mill (C-113)
Jenis	: Horizontal Belt Conveyor

Bahan konstruksi	: Carbon Steel
Kondisi operasi:	
♦ Tekanan	: 1 atm
♦ Suhu	: 30 °C
Spesifikasi	:
♦ Kapasitas maksimum	: < 32 ton/jam
♦ Lebar belt	: 14 in
♦ Panjang belt	: 4,113 m
♦ Luas area	: 0,010 m ²
♦ Kecepatan belt	: 3,0070 m/menit
Power	: 0,44 hp
Jumlah	: 1 buah
Harga	: US \$ 1.874,88

5.3 Crusher

Kode	: C-113
Fungsi	: Menghancurkan kulit udang kering
Jenis	: Grinder Mill
Kondisi Operasi	:
♦ Tekanan	: 1 atm
♦ Temperatur	: 30 °C
Spesifikasi	:
♦ Model	: YGM 9518
♦ Maksimum Speed	: 11 ton/jam
♦ Hp	: 37 kW
Bahan	: <i>Carbon Steel</i>
Jumlah	: 1 buah
Harga	: US \$ 3.353,95

5.4 Vibrating Screen

Kode	: H-114
Fungsi	: Memisahkan atau menyaring tepung kulit udang menjadi ukuran yang lebih seragam
Bahan konstruksi	: Stainless Steel
Kondisi operasi	:
♦ Tekanan	: 1 atm
♦ Suhu	: 30 °C
Spesifikasi	:
♦ Kapasitas	: 3.785,9471 kg/jam
♦ Ayakan yang dipilih	:
- No ayakan	: 0,175 mm
- Bukaan ayakan	: 0,0069 in
- Diameter wire/kawat	: 0,0056 in
- Mesh number	: 80 Mesh
♦ Luas area	: 48,020 ft ²
♦ Panjang	: 2,987 m
♦ Lebar	: 1,4935 m
♦ Kecepatan getaran	: 3600 vibrasi/menit
♦ Power	: 4 hp
Harga	: US \$ 20.623,68

5.5 Belt Conveyor

Kode	: J-115
Fungsi	: Memindahkan bahan dari Vibrating Screen (H-114) menuju ke Reaktor I (R-110)
Jenis	: Troughed Belt Conveyor With Rolls Of Equal Length
Bahan konstruksi	: Carbon Steel
Kondisi operasi:	

♦ Tekanan	: 1 atm
♦ Suhu	: 30 °C
Spesifikasi	:
♦ Kapasitas maksimum	: < 32 ton/jam
♦ Lebar belt	: 14 in
♦ Panjang belt	: 4,6188 m
♦ Luas area	: 0,010 m ²
♦ Kecepatan belt	: 2,6148 m/menit
Power	: 4 hp
Jumlah	: 3 buah
Harga	: US \$ 4.583,04

5.6 Tangki NaOH 3,5 %

Kode	: F-116
Fungsi	: Menampung dan melarutkan NaOH bercampur air dengan kadar 3,5%
Jenis	: Silinder tegak dengan alas dan tutup elipsoidal
Kondisi operasi	:
♦ Temperatur	: 32, 7817 °C
♦ Tekanan	: 1 atm
♦ Volume tangki	: 53,77 m ³
♦ Waktu tinggal	: 3 jam
Spesifikasi	:
♦ Diameter <i>shell</i>	: 3,4509 m
♦ Tinggi <i>shell</i>	: 5,1764 m
♦ Tebal <i>shell</i>	: 3/8 in
♦ Tebal <i>head & bottom</i>	: 3/8 in
♦ Jumlah Baffle	: 4
♦ Pengaduk	

Jenis	: Padlle daun dua, tiga tingkat
Diameter	: 1,1503 m
Putaran	: 60 rpm
Power motor	: 23,5 Hp
♦ Bahan konstruksi	: Carbon Steel
♦ Jumlah	: 2 buah
♦ Harga	: US \$ 26.664,96

5.7 Reaktor I (Reaktor Deproteinasi)

Kode	: R-110
Fungsi	: Untuk memisahkan ikatan protein dari kitin
Jenis	: Silinder tegak dengan alas conical dished dan tutup ellipsoidal
Kondisi operasi	:
♦ Temperatur	: 65 °C
♦ Tekanan	: 1 atm
♦ Volume	: 38,4998 m ³
♦ Waktu tinggal	: 2 jam
Spesifikasi <i>shell</i>	:
♦ Diameter <i>shell</i>	: 3,0873 m
♦ Tinggi <i>shell</i>	: 4,63095 m
♦ Tebal <i>shell</i>	: 3/8 in
♦ Tebal <i>head & bottom</i>	: 3/8 in
♦ Jumlah baffle	: 4
♦ Pengaduk	
Jenis	: Flat 6 blade turbine
Diameter	: 1,0291 m
Putaran	: 70 rpm
Power motor	: 46,5 Hp
♦ Bahan konstruksi	: Carbon Steel

♦ Jumlah	: 3 buah
Spesifikasi jaket	:
♦ ID	: 3,1063 m
♦ OD	: 3, 3603 m
♦ Jarak jaket	: 5 in
♦ Tebal jaket	: ¼ in
♦ Bahan konstruksi	: High Alloy Steel
Jumlah	: 3 buah
Harga	: US \$ 21.977,76

5.8 Rotary Drum Vacuum Filter

Kode	: H-212
Fungsi	: Untuk pencucian dan memisahkan antara padatan/cake dengan filtrat/cairannya
Jenis	: Rotary Washer
Kondisi operasi	:
♦ Tekanan	: 0,6611 atm (Vacuum)
♦ Suhu	: 45,3318 °C
♦ Waktu siklus	: 5 menit
Spesifikasi	:
♦ Diameter	: 12 ft
♦ Panjang	: 16 ft
♦ Luas permukaan	: 608 ft ²
♦ Filter yang tercelup	: 30%
♦ Kecepatan putar	: 0,06 putaran/menit
Power	: 16 hp
Jumlah	: 1 buah
Harga	: US \$ 14.061,60

5.9 Belt Conveyor

Kode	: J-213
------	---------

Fungsi	: Memindahkan bahan dari Rotary Drum Vacuum Filter (H-212) menuju ke Reaktor II (R-210)
Jenis	: Troughed Belt Conveyor With Rolls Of Equal Length
Bahan konstruksi	: Carbon Steel
Kondisi operasi:	
♦ Tekanan	: 1 atm
♦ Suhu	: 30 °C
Spesifikasi	:
♦ Kapasitas maksimum	: < 32 ton/jam
♦ Lebar belt	: 14 in
♦ Panjang belt	: 3,9284 m
♦ Luas area	: 0,010 m ²
♦ Kecepatan belt	: 2,2843 m/menit
Power	: 4 hp
Jumlah	: 3 buah
Harga	: US \$ 3.958,08

5.10 Tangki HCl 3,65 %

Kode	: F-214
Fungsi	: Menampung dan melarutkan HCl bercampur air dengan kadar 3,65%
Jenis	: Silinder tegak dengan alas dan tutup ellipsoidal
Kondisi operasi	:
♦ Temperatur	: 32,9494 °C
♦ Tekanan	: 1 atm
♦ Volume	: 79,7908 m ³
♦ Waktu tinggal	: 3 jam

Spesifikasi	:
♦ Diameter <i>shell</i>	: 3,9361 m
♦ Tinggi <i>shell</i>	: 5,9042 m
♦ Tebal <i>shell</i>	: 1/4 in
♦ Tebal <i>head & bottom</i>	: 1/4 in
♦ Jumlah Baffle	: 4
♦ Pengaduk	
Jenis	: Padlle daun dua, tiga tingkat
Diameter	: 1,3120 m
Putaran	: 60 rpm
Power motor	: 43,6 Hp
♦ Bahan konstruksi	: Stainless Steel
♦ Jumlah	: 2 buah
♦ Harga	: US \$ 76.765,92

5.11 Reaktor II (Reaktor Demineralisasi)

Kode	: R-210
Fungsi	: Untuk memisahkan ikatan mineral dari kitin
Jenis	: Silinder tegak dengan alas conical dished dan tutup ellipsoidal
Kondisi operasi	:
♦ Temperatur	: 30 °C
♦ Tekanan	: 1 atm
♦ Volume	: 27,4195 m ³
♦ Waktu tinggal	: 1 jam
Spesifikasi <i>shell</i>	:
♦ Diameter <i>shell</i>	: 2,7571 m
♦ Tinggi <i>shell</i>	: 4,1357 m
♦ Tebal <i>shell</i>	: 1/4 in
♦ Tebal <i>head & bottom</i>	: 1/4 in

- ◆ Jumlah baffle : 4
- ◆ Pengaduk
 - Jenis : Flat 6 blade turbine
 - Diameter : 0,9190 m
 - Putaran : 80 rpm
 - Power motor : 37,5 Hp
- ◆ Bahan konstruksi : Stainless Steel
- ◆ Jumlah : 3 buah
- Spesifikasi jaket :
 - ◆ ID : 2,7698 m
 - ◆ OD : 3,0238 m
 - ◆ Jarak jaket : 5 in
 - ◆ Tebal jaket : ¼ in
 - ◆ Bahan konstruksi : High Alloy Steel
- Jumlah : 3 buah
- Harga : US \$ 41.768,16

5.12 Rotary Drum Vacuum Filter

- Kode : H-312
- Fungsi : Untuk pencucian dan memisahkan antara padatan/cake dengan filtrat/cairannya
- Jenis : Rotary Washer
- Kondisi operasi :
 - ◆ Tekanan : 0,6611 atm (Vacuum)
 - ◆ Suhu : 28,966 °C
 - ◆ Waktu siklus : 5 menit
- Spesifikasi :
 - ◆ Diameter : 12 ft
 - ◆ Panjang : 16 ft
 - ◆ Luas permukaan : 608 ft²

- ◆ Filter yang tercelup : 30%
- ◆ Kecepatan putar : 0,06 putaran/menit
- Power : 16 hp
- Jumlah : 1 buah
- Harga : US \$ 14.061,60

5.13 Belt Conveyor

- Kode : J-313
- Fungsi : Memindahkan bahan dari Rotary Drum Vacuum Filter (H-312) menuju ke Reaktor III (R-310)
- Jenis : Troughed Belt Conveyor With Rolls Of Equal Length
- Bahan konstruksi : Carbon Steel
- Kondisi operasi:
 - ◆ Tekanan : 1 atm
 - ◆ Suhu : 29 °C
- Spesifikasi :
 - ◆ Kapasitas maksimum : < 32 ton/jam
 - ◆ Lebar belt : 14 in
 - ◆ Panjang belt : 4,1796 m
 - ◆ Luas area : 0,010 m²
 - ◆ Kecepatan belt : 1,2854 m/menit
- Power : 4 hp
- Jumlah : 3 buah
- Harga : US \$ 4.062,24

5.14 Tangki NaOH 50 %

- Kode : F-314
- Fungsi : Menampung dan melarutkan NaOH bercampur air dengan kadar 50%

Jenis	: Silinder tegak dengan alas dan tutup ellipsoidal
Kondisi operasi	:
♦ Temperatur	: 110 °C
♦ Tekanan	: 1 atm
♦ Volume tangki	: 25,4628 m ³
♦ Waktu tinggal	: 3 jam
Spesifikasi	:
♦ Diameter <i>shell</i>	: 2,6898 m
♦ Tinggi <i>shell</i>	: 4,0347 m
♦ Tebal <i>shell</i>	: 3/8 in
♦ Tebal <i>head & bottom</i>	: 3/8 in
♦ Jumlah Baffle	: 4
♦ Pengaduk	
Jenis	: Padlle daun dua, tiga tingkat
Diameter	: 0,8966 m
Putaran	: 80 rpm
Power motor	: 24 Hp
♦ Bahan konstruksi	: Carbon Steel
♦ Jumlah	: 2 buah
♦ Harga	: US \$ 17.394,72

5.15 Reaktor III (Reaktor Deasetilasi)

Kode	: R-310
Fungsi	: Untuk memisahkan ikatan gugus asetil dari kitin
Jenis	: Silinder tegak dengan alas conical dished dan tutup ellipsoidal
Kondisi operasi	:
♦ Temperatur	: 120 °C

◆ Tekanan	: 1 atm
◆ Volume	: 29,7778 m ³
◆ Waktu tinggal	: 3 jam
Spesifikasi <i>shell</i>	:
◆ Diameter <i>shell</i>	: 2,8340 m
◆ Tinggi <i>shell</i>	: 4,251 m
◆ Tebal <i>shell</i>	: 3/8 in
◆ Tebal <i>head & bottom</i>	: 3/8 in
◆ Jumlah baffle	: 4
◆ Pengaduk	
Jenis	: Flat 6 blade turbine
Diameter	: 0,9447 m
Putaran	: 80 rpm
Power motor	: 59,7 Hp
◆ Bahan konstruksi	: Carbon Steel
◆ Jumlah	: 3 buah
Spesifikasi jaket	:
◆ ID	: 2,8530 m
◆ OD	: 3,1070 m
◆ Jarak jaket	: 5 in
◆ Tebal jaket	: ¼ in
◆ Bahan konstruksi	: High Alloy Steel
Jumlah	: 3 buah
Harga	: US \$ 19.061,28

5.16 Rotary Drum Vacuum Filter

Kode	: H-412
Fungsi	: Untuk memisahkan antara padatan/cake dengan filtrat/cairannya
Jenis	: Rotary Washer

Kondisi operasi	:
♦ Tekanan	: 0,6611 atm (Vacuum)
♦ Suhu	: 120 °C
♦ Waktu siklus	: 5 menit
Spesifikasi	:
♦ Diameter	: 6 ft
♦ Panjang	: 12 ft
♦ Luas permukaan	: 21,0035 ft ²
♦ Filter yang tercelup	: 30%
♦ Kecepatan putar	: 0,06 putaran/menit
Power	: 3 hp
Jumlah	: 1 buah
Harga	: US \$ 8.645,28

5.17 Belt Conveyor

Kode	: J-413
Fungsi	: Memindahkan bahan dari Rotary Drum Vacuum Filter (H-412) menuju ke Netralizer (N-410)
Jenis	: Troughed Belt Conveyor With Rolls Of Equal Length
Bahan konstruksi	: Carbon Steel
Kondisi operasi:	
♦ Tekanan	: 1 atm
♦ Suhu	: 120 °C
Spesifikasi	:
♦ Kapasitas maksimum	: < 32 ton/jam
♦ Lebar belt	: 14 in
♦ Panjang belt	: 1,7746 m
♦ Luas area	: 0,010 m ²

◆ Kecepatan belt	: 1,3775 m/menit
Power	: 4 hp
Jumlah	: 2 buah
Harga	: US \$ 1.562,40

5.18 Tangki HCl 36 %

Kode	: F-414
Fungsi	: Menampung larutan HCl pekat dengan kadar 36%
Jenis	: Silinder tegak dengan alas dan tutup ellipsoidal
Kondisi operasi	:
◆ Temperatur	: 87,7913 °C
◆ Tekanan	: 1 atm
◆ Volume	: 25,5226 m ³
◆ Waktu tinggal	: 7 hari
Spesifikasi	:
◆ Diameter <i>shell</i>	: 2,6919 m
◆ Tinggi <i>shell</i>	: 4,0379 m
◆ Tebal <i>shell</i>	: 1/4 in
◆ Tebal <i>head & bottom</i>	: 1/4 in
◆ Bahan konstruksi	: Stainless Steel
◆ Jumlah	: 2 buah
◆ Harga	: US \$ 21.352,80

5.19 Netralizer

Kode	: N-410
Fungsi	: Untuk menetralkan padatan yang masih mengandung NaOH
Jenis	: Silinder tegak dengan alas conical dished dan tutup ellipsoidal

Kondisi operasi	:
♦ Temperatur	: 50 °C
♦ Tekanan	: 1 atm
♦ Volume	: 2,1494 m ³
♦ Waktu tinggal	: 1 jam
Spesifikasi <i>shell</i>	:
♦ Diameter <i>shell</i>	: 1,18 m
♦ Tinggi <i>shell</i>	: 1,77 m
♦ Tebal <i>shell</i>	: 1/4 in
♦ Tebal <i>head & bottom</i>	: 1/4 in
♦ Jumlah baffle	: 4
♦ Pengaduk	
Jenis	: Flat 6 blade turbine
Diameter	: 0,3933 m
Putaran	: 200 rpm
Power motor	: 7 Hp
♦ Bahan konstruksi	: Stainless Steel
♦ Jumlah	: 1 buah
Spesifikasi jaket	:
♦ ID	: 2,7698 m
♦ OD	: 3,0238 m
♦ Jarak jaket	: 5 in
♦ Tebal jaket	: ¼ in
♦ Bahan konstruksi	: High Alloy Steel
Jumlah	: 2 buah
Harga	: US \$ 9.791,04

5.20 Mixer

Kode	: M-420
Fungsi	: Untuk melarutkan garam NaCl dan CH_3COONa yang masih menempel pada kitosan
Jenis	: Silinder tegak dengan alas conical dished dan tutup ellipsoidal
Kondisi operasi	:
♦ Temperatur	: 38,6933 °C
♦ Tekanan	: 1 atm
♦ Volume	: 2,8921 m ³
♦ Waktu tinggal	: 1 jam
Spesifikasi shell	:
♦ Diameter shell	: 1,3027 m
♦ Tinggi shell	: 1,9541 m
♦ Tebal shell	: 1/4 in
♦ Tebal head & bottom	: 1/4 in
♦ Jumlah baffle	: 4
♦ Pengaduk	
Jenis	: Flat 6 blade turbine
Diameter	: 0,4342 m
Putaran	: 180 rpm
Power motor	: 8,6 Hp
♦ Bahan konstruksi	: Carbon Steel
♦ Jumlah	: 1 buah
Spesifikasi jaket	:
♦ ID	: 2,7698 m
♦ OD	: 3,0238 m
♦ Jarak jaket	: 5 in

- ◆ Tebal jaket : ¼ in
- ◆ Bahan konstruksi : High Alloy Steel
- Jumlah : 2 buah
- Harga : US \$ 4.999,68

5.21 Vibratory Conveyor Washer

- Kode : J-512
- Fungsi : Untuk mencuci dan memisahkan padatan dengan filtrat
- Bahan konstruksi : Stainless Steel
- Kondisi operasi :
- ◆ Tekanan : 1 atm
- ◆ Suhu : 31,8735 °C
- Spesifikasi :
- ◆ Kapasitas : 4.462,3128 kg/jam
- ◆ Ayakan yang dipilih :
- No ayakan : 0,147 mm
- Bukaan ayakan : 0,0058 in
- Diameter wire/kawat : 0,0042 in
- Mesh number : 100 Mesh
- ◆ Luas area : 13,3071 ft²
- ◆ Panjang : 10,3176 ft
- ◆ Lebar : 2,5794 ft
- ◆ Kecepatan getaran : 900 vibrasi/menit
- ◆ Power : 1 hp
- Harga : US \$ 14.999,04

5.22 Rotary Drum Dryer

- Kode : B-510
- Fungsi : Untuk mengeringkan atau mengurangi kadar air pada padatan/kitosan

Bahan konstruksi	: Stainless Steel
Kondisi operasi	:
♦ Tekanan	: 1 atm
♦ Suhu umpan masuk	: 31,8735 °C = 89,3723 °F
♦ Suhu udara masuk	: 148,8889 °C = 300 °F
♦ Suhu hasil keluar	: 70 °C = 158 °F
♦ Suhu udara keluar	: 66,0227 °C = 150,8409 °F
Spesifikasi	:
♦ Diameter	: 4 ft
♦ Panjang	: 20 ft
♦ Luas area	: 12,56 ft ²
♦ Waktu lewat	: 12 menit
Jumlah	: 1 buah
Power	: 21 hp
Harga	: US \$ 23.644,32

5.23 Blower

Kode	: G-513
Fungsi	: Memindahkan udara dari udara bebas ke Rotary Drum Dryer
Jenis	: Centrifugal Blower
Bahan konstruksi	: Carbon Steel
Jumlah	: 2 buah
Power	: 2 hp
Harga	: US \$ 2.604

5.24 Crusher

Kode	: C-522
Fungsi	: Menghancurkan padatan kitosan menjadi ukuran yang lebih seragam
Jenis	: Hammer Mill

Kondisi Operasi	:
♦ Tekanan	: 1 atm
♦ Temperatur	: 70 °C
Spesifikasi	:
♦ Maksimum Speed	: 3 ton/jam
♦ Hp	: 14 hp
Bahan	: <i>Stainless Steel</i>
Jumlah	: 1 buah
Harga	: US \$ 3.645,60

5.25 Vibrating Screen

Kode	:	H-523
Fungsi	:	Memisahkan atau menyaring kitosan menjadi ukuran yang lebih seragam
Bahan konstruksi	:	Stainless Steel
Kondisi operasi	:	
♦ Tekanan	:	1 atm
♦ Suhu	:	70 °C
Spesifikasi	:	
♦ Kapasitas	:	1.016,4142 kg/jam
♦ Ayakan yang dipilih	:	
- No ayakan	:	0,175 mm
- Bukaan ayakan	:	0,0069 in
- Diameter wire/kawat	:	0,0056 in
- Mesh number	:	80 Mesh
♦ Luas area	:	15,4703 ft ²
♦ Panjang	:	1,6954 m
♦ Lebar	:	0,8477 m
♦ Kecepatan getaran	:	2700 vibrasi/menit
♦ Power	:	3 hp

Harga : US \$ 17.707,20

5.26 Bak Penampung Produk Akhir

Kode : BP-520

Fungsi : Untuk menampung produk akhir kitosan

Jenis : Bak persegi empat terbuat dari beton

Spesifikasi :

♦ Volume : 4,2535 m³

♦ Panjang : 4,1248 m

♦ Lebar : 2,0624 m

Jumlah : 2 buah

Harga : US \$ 156,24

5.27 Tangki Untuk Recycle

Fungsi : Untuk menampung produk akhir kitosan yang akan di recycle

Jenis : Persegi empat terbuat dari Carbon Steel

Spesifikasi :

♦ Volume : 0,9569 m³

♦ Panjang : 1,9564 m

♦ Lebar : 0,9782 m

Jumlah : 1 buah

Harga : US \$ 52,08

5.28 Pompa

Kode : L-211

Fungsi : Memompa slurry dari Reaktor I (R-110) menuju ke Rotary Drum Vacuum Filter (H-212)

Bahan : *Commercial Steel*

Jenis : *Centrifugal pump*

Jumlah : 2 buah

Laju alir	: 0,1574 ft ³ /detik
Power motor	: 1/2 hp
Harga	: US \$ 4.791,36

5.29 Pompa

Kode	: L-311
Fungsi	: Memompa slurry dari Reaktor II (R-210) menuju ke Rotary Drum Vacuum Filter (H-312)
Bahan	: <i>Stainless Steel</i>
Jenis	: <i>Centrifugal pump</i>
Jumlah	: 2 buah
Laju alir	: 0,2242 ft ³ /detik
Power motor	: 3/4 hp
Harga	: US \$ 8.645,28

5.30 Pompa

Kode	: L-411
Fungsi	: Memompa slurry dari Reaktor III (R-110) menuju ke Rotary Drum Vacuum Filter (H-412)
Bahan	: <i>Commercial Steel</i>
Jenis	: <i>Centrifugal pump</i>
Jumlah	: 2 buah
Laju alir	: 0,0812 ft ³ /detik
Power motor	: 1/4 hp
Harga	: US \$ 3.645,60

5.31 Pompa

Kode	: L-421
Fungsi	: Memompa slurry dari Netralizer (N-410) menuju ke Mixer (M-420)

Bahan	: <i>Commercial Steel</i>
Jenis	: <i>Centrifugal pump</i>
Jumlah	: 2 buah
Laju alir	: 0,017579 ft ³ /detik
Power motor	: 1/4 hp
Harga	: US \$ 3.645,60

5.32 Pompa

Kode	: L-511
Fungsi	: Memompa slurry Mixer (M-420) menuju ke Vibratory Conveyor Washer (J-512)
Bahan	: <i>Commercial Steel</i>
Jenis	: <i>Centrifugal pump</i>
Jumlah	: 1 buah
Laju alir	: 0,0237 ft ³ /detik
Power motor	: 1/4 hp
Harga	: US \$ 3.645,60

5.33 Pompa

Kode	: L-117
Fungsi	: Memompa larutan NaOH 3,5% (F-116) menuju ke Reaktor I (R-110)
Bahan	: <i>Commercial Steel</i>
Jenis	: <i>Centrifugal pump</i>
Jumlah	: 2 buah
Laju alir	: 0,1466 ft ³ /detik
Power motor	: 3/8 hp
Harga	: US \$ 4.791,36

5.34 Pompa

Kode	: L-215
------	---------

Fungsi	: Memompa larutan HCl 3,65% (F-214) menuju ke Reaktor II (R-210)
Bahan	: <i>Stainless Steel</i>
Jenis	: <i>Centrifugal pump</i>
Jumlah	: 2 buah
Laju alir	: 0,2175 ft ³ /detik
Power motor	: 3/4 hp
Harga	: US \$ 8.645,28

5.35 Pompa

Kode	: L-315
Fungsi	: Memompa larutan NaOH 50% (F-314) menuju ke Reaktor III (R-310)
Bahan	: <i>Carbon Steel</i>
Jenis	: <i>Centrifugal pump</i>
Jumlah	: 2 buah
Laju alir	: 0,0694 ft ³ /detik
Power motor	: 3/8 hp
Harga	: US \$ 4.270,56