

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
PERNYATAAN PENYUSUN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xv
INTISARI.....	xxiii
ABSTRACT .....	xxiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tinjauan Pustaka .....	2
1.3 Analisis Pasar .....	8
1.4 Penentuan Lokasi .....	11
BAB II URAIAN PROSES.....	17
2.1 Unit Persiapan Bahan Baku .....	17
2.2 Unit Sintesis .....	18
2.3 Unit Pemurnian Produk.....	19
BAB III SPESIFIKASI BAHAN DAN PRODUK.....	21
3.1 Spesifikasi Bahan Baku.....	21
3.2 Spesifikasi Produk.....	22
BAB IV DIAGRAM ALIR KUALITATIF DAN KUANTITATIF.....	24
BAB V NERACA MASSA .....	27
5.1 Neraca Massa Total.....	27
5.2 Neraca Massa Alat .....	28
BAB VI NERACA PANAS.....	35
6.1 Neraca Panas Total.....	36
6.2 Neraca Panas Alat .....	37
BAB VII SPESIFIKASI ALAT .....	44

7.1	Unit Penyimpanan.....	44
7.2	Unit Transportasi Cairan.....	46
7.3	Unit Transportasi Padatan.....	52
7.4	Unit Penukar Panas.....	57
7.5	Unit Separasi Padat-Cair.....	59
7.6	Unit Sintesis.....	61
7.7	Unit Physical Separation.....	64
7.8	Unit Size Reduction.....	66
BAB VIII UTILITAS.....		68
8.1	Unit Pengolahan Air.....	68
8.2	Unit Pembangkitan Steam.....	90
8.4	Unit Pengolahan Limbah.....	108
8.5	Unit Pendistribusian Listrik.....	114
BAB IX TATA LETAK PABRIK.....		120
9.1	Tata Letak Pabrik.....	120
9.2	Tata Letak Alat Proses.....	124
BAB X SAFETY HEALT ENVIRONMENT.....		127
10.1	Sistem Manajemen <i>Safety, Health, and Environment</i> (SHE).....	127
10.2	Struktur Organisasi Manajemen SHE.....	136
10.3	Identifikasi Hazard Bahan.....	138
10.4	Identifikasi Potensi Paparan Bahan Kimia.....	145
10.5	Identifikasi <i>Hazard</i> Peralatan Proses.....	150
10.6	Identifikasi Hazard Peralatan Utilitas.....	160
10.7	<i>Process Hazard Analysis</i> dengan Metode HAZOP.....	164
BAB XI ORGANISASI PERUSAHAAN.....		175
11.1	Bentuk Perusahaan.....	175
11.2	Struktur Organisasi.....	176
11.3	Tugas dan Wewenang.....	180
11.4	Pembagian Jam Kerja Karyawan.....	188
11.5	Perhitungan Kebutuhan Jumlah Operator Alat.....	190

11.6	Penggolongan Gaji Karyawan.....	191
11.7	Kesejahteraan Sosial .....	192
11.8	Manajemen Produksi.....	194
BAB XII EVALUASI EKONOMI .....		197
12.1	Modal Tetap ( <i>Fix Capital Investment</i> ).....	199
12.2	Biaya Produksi ( <i>Manufacturing Cost</i> ) .....	209
12.3	Modal Kerja ( <i>Working Capital</i> ).....	211
12.4	Pengeluaran Umum ( <i>General Expenses</i> ) .....	211
12.5	Analisis Profitabilitas .....	212
12.6	Analisis Kelayakan.....	214
BAB XIII KESIMPULAN DAN SARAN.....		225
13.1	Kesimpulan .....	225
13.2	Saran.....	225
DAFTAR PUSTAKA .....		226
LAMPIRAN I QUICK CALCULATION DESIGN EQUIPMENT PROCESS		231
TANGKI PENYIMPANAN (TK-101).....		232
TANGKI PENYIMPANAN (TK-102).....		236
REAKTOR 1 (R-101) .....		238
REAKTOR 2 (R-102) .....		253
MIXER (M-101) .....		268
THICKENER 1 (TH-101).....		288
THICKENER 2 (TH-102).....		296
FILTER 1 (F-101).....		297
FILTER 2 (F-102).....		308
ROTARY KILN 1 (RK-101) .....		310
ROTARY KILN 2 (RK-102) .....		310
ROTARY DRYER 1 (D-101).....		353
CRUSHER 1 (CR-101).....		358
CRUSHER 2 (CR-102).....		361
EVAPORATOR (EV-101).....		366

HEAT EXCHANGER (E-101) .....	380
GUDANG PENYIMPANAN 1 (GP-101) .....	395
SILO 1 (S-101).....	399
SILO 2 (S-102).....	405
SILO 3 (S-103).....	406
SCREENER 1 (SC-101) .....	408
SCREENER 2 (SC-102) .....	411
CYCLONE 1 (C-101) .....	414
CYCLONE 2 (C-102) .....	419
CYCLONE 3 (C-03) .....	421
BELT CONVEYOR 1 (BC-101) .....	423
BELT CONVEYOR 2 (BC-102) .....	426
BELT CONVEYOR 3 (BC-103) .....	427
BELT CONVEYOR 4 (BC-104) .....	428
BELT CONVEYOR 5 (BC-105) .....	429
BELT CONVEYOR 6 (BC-06) .....	430
BELT CONVEYOR 7 (BC-107) .....	431
BELT CONVEYOR 8 (BC-108) .....	432
BUCKET ELEVATOR 1 (BE-101).....	433
BUCKET ELEVATOR 2 (BE-102).....	435
BUCKET ELEVATOR 3 (BE-103).....	437
BUCKET ELEVATOR 4 (BE-104).....	439
POMPA (P-01).....	441
POMPA (P-102).....	450
POMPA (P-03).....	452
POMPA (P-104).....	454
POMPA (P-105).....	456
POMPA (P-106).....	458
POMPA (P-107).....	460
POMPA (P-108).....	462

POMPA (P-109).....	464
POMPA (P-110).....	466
POMPA (P-111).....	468
POMPA (P-112).....	470
POMPA (P-113).....	472
LAMPIRAN II QUICK CALCULATION UTILITY .....	474
<i>Screener</i> (SC-201).....	474
Mixer Klorinasi (M-201).....	477
Mixer Deklorinasi (M-202).....	487
Mixer <i>Antiscalant</i> (M-203) .....	489
<i>Reverse Osmosis</i> (R0-201).....	491
<i>Cation Exchanger</i> (IE-201).....	494
<i>Anion Exchanger</i> (IE-201) .....	503
<i>Carbon Filter</i> (F-201) .....	512
Deerator (DA-201) .....	515
Pompa Utilitas (PU-201).....	520
Bak Ekualisasi (B-201) .....	531
Bak Sedimentasi (B-202) .....	534
<i>Cold Basin</i> (B-203) .....	539
<i>Hot Basin</i> (B-204).....	543
Tangki Penyimpanan <i>Antiscalant</i> (TU-201) .....	545
Tangki Penyimpanan Sodium Bisulfit (TU-202).....	550
Tangki Penyimpanan Kaporit (TU-203) .....	550
Tangki Penyimpanan Air Desalinasi (TU-204) .....	552
Tangki Penyimpan Air <i>Hydrant</i> (TU-205) .....	554
Tangki Penyimpanan <i>Potable Water</i> (TU-206) .....	555
Tangki Penyimpanan Air Demin (TU-207) .....	556
Tangki Penyimpanan Air Kondensat (TU-208).....	557
Tangki Penyimpan <i>Hydrazine</i> (DU-209).....	558
Tangki Penyimpanan HCl (TP-210) .....	559



Tangki Penyimpanan NaOH (TP-211).....	565
LAMPIRAN III DETAILED CALCULATION.....	566
ROTARY KILN (RK-102) .....	567
REAKTOR (R-102) .....	596
ROTARY DRYER (RD-101) .....	626

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Penggunaan Magnesium Oksida di Berbagai Sektor .....	2
<b>Gambar 2.</b> Kebutuhan Magnesium Oksida di Indonesia.....	8
<b>Gambar 3.</b> Denah Kawasan Industri Tuban.....	12
<b>Gambar 4.</b> Peta Administrasi Kabupaten Tuban .....	13
<b>Gambar 5.</b> Diagram Alir Pengolahan Air.....	76
<b>Gambar 6.</b> Diagram Blok Steam.....	94
<b>Gambar 7.</b> Diagram Alir Penyedia Udara .....	107
<b>Gambar 8.</b> Spacing Guideline untuk Unit-unit dalam Pabrik Kimia (Global Asset Protection Services, 2015) .....	122
<b>Gambar 9.</b> Ilustrasi Layout Pabrik Magnesium Oksida dalam Skala 1:800.....	123
<b>Gambar 10.</b> Spacing Guideline untuk Alat-alat di Pabrik Kimia (Global Asset Protection Services, 2015) .....	125
<b>Gambar 11.</b> Ilustrasi Layout Alat di Unit Proses Pabrik Magnesium Oksida dengan Skala 1:300 .....	125
<b>Gambar 12.</b> Ilustrasi Layout Area Penyimpanan dalam Pabrik Magnesium Oksida dengan Skala 1:1000.....	126
<b>Gambar 13.</b> Struktur Organisasi Manajemen SHE Pabrik Magnesium Oksida	137
<b>Gambar 14.</b> Penentuan Node pada Rotary Kiln untuk Analisis Hazard dengan Metode HAZOP .....	164
<b>Gambar 15.</b> Ilustrasi Rotary Kiln dengan Independent Protective Layers (IPL) .....	173
<b>Gambar 16.</b> Struktur Organisasi Pabrik Magnesium Oksida Secara Umum.....	179
<b>Gambar 17.</b> Data Linearisasi CEPCI Tahun 1957 hingga 2022.....	198
<b>Gambar 18.</b> Grafik <i>Break Even Point</i> (BEP) dan <i>Shut Down Point</i> (SDP).....	219
<b>Gambar 19.</b> <i>Cash Flow Diagram</i> .....	221
<b>Gambar 20.</b> Grafik Analisis Sensitivitas .....	223
<b>Gambar 21.</b> Skema Tangki Penyimpanan 1 .....	232
<b>Gambar 22.</b> Skema Tangki Penyimpanan 2 .....	236
<b>Gambar 23.</b> Skema Reaktor 1.....	238
<b>Gambar 24.</b> Hubungan Volume Reaktor dengan Konversi.....	240
<b>Gambar 25.</b> Skema Dimensi Head Mixer.....	248
<b>Gambar 26.</b> Skema Reaktor 2 (R-02).....	253
<b>Gambar 27.</b> Grafik Hubungan Volume Reaktor 2 dengan Konversi $\text{Ca(OH)}_2$	256
<b>Gambar 28.</b> Skema Dimensi Head Mixer.....	262
<b>Gambar 29.</b> Skema Mixer 1 (M-01).....	268
<b>Gambar 30.</b> Skema Dimensi Head Mixer.....	277
<b>Gambar 31.</b> Grafik Pemilihan Jenis Pengaduk.....	279
<b>Gambar 32.</b> Skema Dimensi Pengaduk .....	280

<b>Gambar 33.</b> Grafik Power Number Motor.....	282
<b>Gambar 34.</b> Grafik Power Number Motor.....	283
<b>Gambar 35.</b> Skema Thickener 1 .....	288
<b>Gambar 36.</b> Skema Thickener 2 .....	296
<b>Gambar 37.</b> Skema Filter 1 .....	297
<b>Gambar 38.</b> Ilustrasi Zona Pembentukan Cake. ....	302
<b>Gambar 39.</b> Spesifikasi Filter 2 (F-02).....	308
<b>Gambar 40.</b> Skema Rotary Kiln 1 .....	310
<b>Gambar 41.</b> Elemen Volume pada Preheating Zone .....	314
<b>Gambar 42.</b> Elemen Volume pada Reaction Zone .....	316
<b>Gambar 43.</b> Grafik Suhu Padatan dan Gas di Sepanjang Pre-Heating Zone Rotary Kiln 1.....	330
<b>Gambar 44.</b> Grafik Suhu Padatan dan Gas di Sepanjang Reaction Zone Rotary Kiln 1.....	330
<b>Gambar 45.</b> Grafik Konversi CaCO <sub>3</sub> di Sepanjang Reaction Zone Rotary Kiln 1 .....	330
<b>Gambar 46.</b> Skema Rotary Kiln 2 .....	331
<b>Gambar 47.</b> Elemen Volume pada Preheating Zone .....	336
<b>Gambar 48.</b> Elemen Volume pada Reaction Zone .....	338
<b>Gambar 49.</b> Grafik Suhu Padatan dan Gas di Sepanjang Pre-Heating Zone Rotary Kiln 2.....	351
<b>Gambar 50.</b> Grafik Suhu Padatan dan Gas di Sepanjang Reaction Zone Rotary Kiln 2.....	351
<b>Gambar 51.</b> Grafik Konversi Mg(OH) <sub>2</sub> di Sepanjang Reaction Zone Rotary Kiln 2.....	352
<b>Gambar 52.</b> Skema Rotary Dryer .....	353
<b>Gambar 53.</b> Skema Primary Crusher (CR-101).....	358
<b>Gambar 54.</b> Spesifikasi Standar Gyratory Crusher .....	359
<b>Gambar 55.</b> Skema Crusher 2 (CR-02) .....	361
<b>Gambar 56.</b> Skema Evaporator 1 (EV-101) .....	366
<b>Gambar 57.</b> Skema Cooler (E-101) .....	380
<b>Gambar 58.</b> Skema Solid Cooler (E-103).....	386
<b>Gambar 59.</b> Ilustrasi Dimensi Bin Solid Cooler (E-103) .....	391
<b>Gambar 60.</b> Gudang Penyimpanan (GP-101).....	395
<b>Gambar 61.</b> Dimensi Gudang Penyimpanan (GP-101) .....	396
<b>Gambar 62.</b> Skema Silo 1 (S-101).....	399
<b>Gambar 63.</b> Skema Dimensi Silo .....	401
<b>Gambar 64.</b> Skema Silo 2 (S-102).....	405
<b>Gambar 65.</b> Skema Silo 3 (S-103).....	406
<b>Gambar 66.</b> Skema Screener 1 .....	408

<b>Gambar 67.</b> Skema Screener 2 .....	411
<b>Gambar 68.</b> Skema Cyclone 1 (C-101) .....	414
<b>Gambar 69.</b> Skema Cyclone 2 (C-102) .....	419
<b>Gambar 70.</b> Skema Cyclone 3 (C-103) .....	421
<b>Gambar 71.</b> Skema Belt Conveyor 1 (BC-101).....	423
<b>Gambar 72.</b> Skema Belt Conveyor 2 (BC-102).....	426
<b>Gambar 73.</b> Skema Belt Conveyor 3 (BC-103).....	427
<b>Gambar 74.</b> Skema Belt Conveyor 4 (BC-104).....	428
<b>Gambar 75.</b> Skema Belt Conveyor 5 (BC-105).....	429
<b>Gambar 76.</b> Skema Belt Conveyor 6 (BC-106).....	430
<b>Gambar 77.</b> Skema Belt Conveyor 7 (BC-107).....	431
<b>Gambar 78.</b> Skema Belt Conveyor 8 (BC-108).....	432
<b>Gambar 79.</b> Skema Bucket Elevator 1 (BE-101) .....	433
<b>Gambar 80.</b> Skema Bucket Elevator 2 (BE-102) .....	435
<b>Gambar 81.</b> Skema Bucket Elevator 3 (BE-103) .....	437
<b>Gambar 82.</b> Skema Bucket Elevator 4 (BE-104) .....	439
<b>Gambar 83.</b> Skema Pompa 1 (P-101) .....	441
<b>Gambar 84.</b> Skema Pompa 2 (P-102) .....	450
<b>Gambar 85.</b> Skema Pompa 3 (P-103) .....	452
<b>Gambar 86.</b> Skema Pompa 4 (P-104) .....	454
<b>Gambar 87.</b> Skema Pompa 5 (P-105) .....	456
<b>Gambar 88.</b> Skema Pompa 6 (P-106) .....	458
<b>Gambar 89.</b> Skema Pompa 7 (P-107) .....	460
<b>Gambar 90.</b> Skema Pompa 8 (P-108) .....	462
<b>Gambar 91.</b> Skema Pompa 9 (P-109) .....	464
<b>Gambar 92.</b> Skema Pompa 10 (P-110) .....	466
<b>Gambar 93.</b> Skema Pompa 11 (P-111) .....	468
<b>Gambar 94.</b> Skema Pompa 12 (P-112) .....	470
<b>Gambar 95.</b> Skema Pompa 12 (P-113) .....	472
<b>Gambar 96.</b> Ilustrasi Screener (SC-201).....	474
<b>Gambar 97.</b> Ilustrasi Mixer Klorinasi (M-201) .....	477
<b>Gambar 98.</b> Skema <i>Torispherical Flanged and Dished Head-Bottom</i> .....	482
<b>Gambar 99.</b> Skema Pengaduk <i>Six Flat Blades Turbine</i> .....	483
<b>Gambar 100.</b> Ilustrasi Mixer Deklorinasi (M-202) .....	487
<b>Gambar 101.</b> Ilustrasi <i>Mixer Antiscalant</i> (M-203) .....	489
<b>Gambar 102.</b> Ilustrasi <i>Reverse Osmosis</i> (RO-201).....	491
<b>Gambar 103.</b> Ilustrasi <i>Cation Exchanger</i> (IE-201) .....	494
<b>Gambar 104.</b> Skema <i>Torispherical Flanged and Dished Head-Bottom</i> .....	500
<b>Gambar 105.</b> Ilustrasi <i>Anion Exchanger</i> (IE-202).....	503
<b>Gambar 106.</b> Skema <i>Torispherical Flanged and Dished Head-Bottom</i> .....	509

<b>Gambar 107.</b> Ilustrasi <i>Carbon Filter</i> (F-201).....	512
<b>Gambar 108.</b> Ilustrasi Deaerator (DA-201).....	515
<b>Gambar 109.</b> Ilustrasi Pompa 1 (P-01).....	520
<b>Gambar 110.</b> Ilustrasi Bak Ekualisasi (B-201).....	531
<b>Gambar 111.</b> Ilustrasi Bak Sedimentasi (B-202).....	534
<b>Gambar 112.</b> Ilustrasi <i>Cold Basin</i> (B-203).....	539
<b>Gambar 113.</b> Ilustrasi <i>Hot Basin</i> (B-204).....	543
<b>Gambar 114.</b> Ilustrasi Tangki Penyimpanan <i>Antiscalant</i> (TU-201).....	545
<b>Gambar 115.</b> Skema <i>Conical Head and Flat Bottom</i> .....	548
<b>Gambar 116.</b> Ilustrasi Tangki Penyimpanan NaHSO <sub>3</sub> (TU-202).....	550
<b>Gambar 117.</b> Ilustrasi Tangki Penyimpanan Kaporit (TU-203).....	551
<b>Gambar 118.</b> Ilustrasi Tangki Penyimpanan Air Desalinasi (TU-204).....	552
<b>Gambar 119.</b> Ilustrasi Tangki Penyimpanan Air <i>Hydrant</i> (TU-205).....	554
<b>Gambar 120.</b> Ilustrasi Tangki Penyimpanan Air <i>Potable</i> (TU-206).....	555
<b>Gambar 121.</b> Ilustrasi Tangki Penyimpanan Air Demin (TU-207).....	556
<b>Gambar 122.</b> Ilustrasi Tangki Penyimpanan Air Kondensat (TU-208).....	557
<b>Gambar 123.</b> Ilustrasi Tangki Penyimpanan <i>Hydrazine</i> (TU-208).....	558
<b>Gambar 124.</b> Ilustrasi Tangki Penyimpanan HCl (TU-210).....	559
<b>Gambar 125.</b> Skema <i>Torispherical Flanged and Dished Head-Bottom</i> .....	562
<b>Gambar 126.</b> Ilustrasi Tangki Penyimpanan NaOH (TU-211).....	565
<b>Gambar 127.</b> Skema Rotary Kiln (RK-102).....	567
<b>Gambar 128.</b> Elemen Volume pada Preheating Zone.....	572
<b>Gambar 129.</b> Elemen Volume pada Reaction Zone.....	575
<b>Gambar 130.</b> Grafik Suhu Padatan dan Gas di Sepanjang Pre-Heating Zone Rotary Kiln 2.....	583
<b>Gambar 131.</b> Grafik Suhu Padatan dan Gas di Sepanjang Reaction Zone Rotary Kiln 2.....	584
<b>Gambar 132.</b> Grafik Konversi Mg(OH) <sub>2</sub> di Sepanjang Reaction Zone Rotary Kiln 2.....	584
<b>Gambar 133.</b> Ilustrasi Transfer Panas Rotary Kiln ke Lingkungan.....	586
<b>Gambar 134.</b> Dimensi Bearing (Universal Industrial Product Inc.).....	592
<b>Gambar 135.</b> Desain Rotary Kiln 2 Tampak Samping.....	595
<b>Gambar 136.</b> Desain Rotary Kiln 2 Tampak Depan.....	595
<b>Gambar 137.</b> Skema Reaktor (R-102).....	596
<b>Gambar 138.</b> Grafik Hubungan Volume Reaktor 2 dengan Konversi Ca(OH) <sub>2</sub> .....	599
<b>Gambar 139.</b> Skema Dimensi Head Mixer.....	605
<b>Gambar 140.</b> Skema Dimensi Pengaduk.....	610
<b>Gambar 141.</b> Skema Dimensi Pengaduk.....	619

<b>Gambar 142.</b> Desain Reaktor (R-102) Tampak Samping (Kiri) dan Tampak Depan (Kanan) .....	624
<b>Gambar 143.</b> Desain Reaktor (R-102) Tampak Atas (Kiri) dan Bagian Head (Kanan).....	625
<b>Gambar 144.</b> Skema Rotary Dryer (RD-101).....	626
<b>Gambar 145.</b> Grafik Kadar Air di Padatan dan Gas Sepanjang Rotary Dryer ..	634
<b>Gambar 146.</b> Grafik Suhu Padatan dan Gas di Sepanjang Rotary Dryer .....	635
<b>Gambar 147.</b> Ilustrasi Transfer Panas Rotary Dryer ke Lingkungan .....	635
<b>Gambar 148.</b> Desain Rotary Dryer Tampak Samping.....	644
<b>Gambar 149.</b> Desain Rotary Dryer Tampak Depan .....	644

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel I.</b> Sifat Senyawa Magnesium Oksida .....	2
<b>Tabel II.</b> Komposisi Kandungan Senyawa pada Bittern (Nuzula dkk, 202).....	3
<b>Tabel III.</b> Komposisi Kandungan Senyawa pada Batu Kapur .....	4
<b>Tabel IV.</b> Kelebihan dan Kekurangan Masing- Masing Proses .....	6
<b>Tabel V.</b> Kebutuhan Impor Magnesium Oksida di Indonesia.....	8
<b>Tabel VI.</b> Proyeksi Kebutuhan Magnesium Oksida di Indonesia .....	9
<b>Tabel VII.</b> Kapasitas Pabrik Magnesium Oksida di Dunia.....	10
<b>Tabel VIII.</b> Neraca Massa Total .....	27
<b>Tabel IX.</b> Neraca Massa di Reaktor (R-101).....	28
<b>Tabel X.</b> Neraca Massa di <i>Thickener</i> (TH-101) .....	28
<b>Tabel XI.</b> Neraca Massa di <i>Filter</i> (F-101).....	29
<b>Tabel XII.</b> Neraca Massa di <i>Rotary Dryer</i> (RD-101) .....	29
<b>Tabel XIII.</b> Neraca Massa di <i>Rotary Kiln</i> (RK-101) .....	30
<b>Tabel XIV.</b> Neraca Massa di <i>Mixer</i> (M-101).....	30
<b>Tabel XV.</b> Neraca Massa di Reaktor (R-102) .....	31
<b>Tabel XVI.</b> Neraca Massa di <i>Thickener</i> (TH-102).....	31
<b>Tabel XVII.</b> Neraca Massa di <i>Filter</i> (F-102) .....	32
<b>Tabel XVIII.</b> Neraca Massa di <i>Rotary Kiln</i> (RK-102).....	33
<b>Tabel XIX.</b> Neraca Massa di <i>Evaporator</i> (EV-101) .....	33
<b>Tabel XX.</b> Neraca Massa di <i>Heat Exchanger</i> (E-101).....	34
<b>Tabel XXI.</b> Neraca Panas Total Sistem.....	36
<b>Tabel XXII.</b> Neraca Panas Reaktor (R-101) .....	37
<b>Tabel XXIII.</b> Neraca Panas <i>Rotary Dryer</i> (RD-101).....	37
<b>Tabel XXIV.</b> Neraca Panas <i>Pre-Heater Kiln</i> (RK-101) .....	38
<b>Tabel XXV.</b> Neraca Panas Ruang Bakar <i>Rotary Kiln</i> (RK-101) .....	38
<b>Tabel XXVI.</b> Neraca Panas <i>Cooler Kiln</i> (RK-101).....	39
<b>Tabel XXVII.</b> Neraca Panas <i>Mixer</i> (M-101) .....	39
<b>Tabel XXVIII.</b> Neraca Panas Reaktor (R-102).....	40
<b>Tabel XXIX.</b> Neraca Panas <i>Pre-Heater Kiln</i> (RK-102) .....	40
<b>Tabel XXX.</b> Neraca Panas Ruang Bakar <i>Rotary Kiln</i> (RK-102) .....	41
<b>Tabel XXXI.</b> Neraca Panas <i>Cooler Kiln</i> (RK-102).....	42
<b>Tabel XXXII.</b> Neraca Panas <i>Evaporator</i> (EV-101).....	42
<b>Tabel XXXIII.</b> Neraca Panas <i>Heat Exchanger</i> (E-101).....	43
<b>Tabel XXXIV.</b> Spesifikasi Tangki Penyimpanan (TK-101).....	44
<b>Tabel XXXV.</b> Spesifikasi Tangki Penyimpanan (TK-102) .....	44
<b>Tabel XXXVI.</b> Spesifikasi Gudang Penyimpanan (GP-101).....	45
<b>Tabel XXXVII.</b> Spesifikasi Silo (S-101) .....	45
<b>Tabel XXXVIII.</b> Spesifikasi Silo (S-102).....	45

<b>Tabel XXXIX.</b> Spesifikasi Silo (S-103).....	46
<b>Tabel XL.</b> Spesifikasi Pompa (P-101).....	46
<b>Tabel XLI.</b> Spesifikasi Pompa (P-102).....	47
<b>Tabel XLII.</b> Spesifikasi Pompa (P-103).....	47
<b>Tabel XLIII.</b> Spesifikasi Pompa (P-104).....	48
<b>Tabel XLIV.</b> Spesifikasi Pompa (P-105).....	48
<b>Tabel XLV.</b> Spesifikasi Pompa (P-106).....	48
<b>Tabel XLVI.</b> Spesifikasi Pompa (P-107).....	49
<b>Tabel XLVII.</b> Spesifikasi Pompa (P-108).....	49
<b>Tabel XLVIII.</b> Spesifikasi Pompa (P-109).....	50
<b>Tabel XLIX.</b> Spesifikasi Pompa (P-110).....	50
<b>Tabel L.</b> Spesifikasi Pompa (P-111).....	50
<b>Tabel LI.</b> Spesifikasi Pompa (P-112).....	51
<b>Tabel LII.</b> Spesifikasi Pompa (P-113).....	51
<b>Tabel LIII.</b> Spesifikasi Belt Conveyor (BC-101).....	52
<b>Tabel LIV.</b> Spesifikasi Belt Conveyor (BC-102).....	52
<b>Tabel LV.</b> Spesifikasi Belt Conveyor (BC-103).....	53
<b>Tabel LVI.</b> Spesifikasi Belt Conveyor (BC-104).....	53
<b>Tabel LVII.</b> Spesifikasi Belt Conveyor (BC-105).....	53
<b>Tabel LVIII.</b> Spesifikasi Belt Conveyor (BC-106).....	54
<b>Tabel LIX.</b> Spesifikasi Belt Conveyor (BC-107).....	54
<b>Tabel LX.</b> Spesifikasi Belt Conveyor (BC-108).....	55
<b>Tabel LXI.</b> Spesifikasi Bucket Elevator (BE-101).....	55
<b>Tabel LXII.</b> Spesifikasi Bucket Elevator (BE-102).....	56
<b>Tabel LXIII.</b> Spesifikasi Bucket Elevator (BE-103).....	56
<b>Tabel LXIV.</b> Spesifikasi Bucket Elevator (BE-104).....	57
<b>Tabel LXV.</b> Spesifikasi Evaporator (EV-101).....	57
<b>Tabel LXVI.</b> Spesifikasi Heat Exchanger (E-101).....	57
<b>Tabel LXVII.</b> Spesifikasi Rotary Dryer (D-101).....	58
<b>Tabel LXVIII.</b> Spesifikasi Solid Cooler (E-103).....	59
<b>Tabel LXIX.</b> Spesifikasi Thickener (TH-101).....	59
<b>Tabel LXX.</b> Spesifikasi Thickener (TH-102).....	60
<b>Tabel LXXI.</b> Spesifikasi Rotary Drum Vacuum Filter (F-101).....	60
<b>Tabel LXXII.</b> Spesifikasi Rotary Drum Vacuum Filter (F-102).....	60
<b>Tabel LXXIII.</b> Spesifikasi Mixer (M-101).....	61
<b>Tabel LXXIV.</b> Spesifikasi Reaktor (R-101).....	62
<b>Tabel LXXV.</b> Spesifikasi Reaktor (R-102).....	62
<b>Tabel LXXVI.</b> Spesifikasi Rotary Kiln (RK-101).....	63
<b>Tabel LXXVII.</b> Spesifikasi Rotary Kiln (RK-102).....	63
<b>Tabel LXXVIII.</b> Spesifikasi Cyclone (C-101).....	64

<b>Tabel LXXIX.</b> Spesifikasi Cyclone (C-102).....	64
<b>Tabel LXXX.</b> Spesifikasi Cyclone (C-103) .....	65
<b>Tabel LXXXI.</b> Spesifikasi Screener (SC-101).....	65
<b>Tabel LXXXII.</b> Spesifikasi Screener (SC-102) .....	66
<b>Tabel LXXXIII.</b> Spesifikasi Primary Crusher (CR-101).....	66
<b>Tabel LXXXIV.</b> Spesifikasi Secondary Crusher (CR-102).....	67
<b>Tabel LXXXV.</b> Kebutuhan Air untuk Keperluan Umum .....	68
<b>Tabel LXXXVI.</b> Kebutuhan Air untuk Proses.....	69
<b>Tabel LXXXVII.</b> Kebutuhan Air untuk Pendingin .....	70
<b>Tabel LXXXVIII.</b> Kebutuhan Air untuk Pembangkitan Steam .....	70
<b>Tabel LXXXIX.</b> Rekapitulasi Kebutuhan Air .....	71
<b>Tabel XC.</b> Komposisi Ion Dalam Air Laut .....	72
<b>Tabel XCI.</b> Spesifikasi SC-201 .....	77
<b>Tabel XCII.</b> Spesifikasi M-201 .....	77
<b>Tabel XCIII.</b> Spesifikasi M-202 .....	78
<b>Tabel XCIV.</b> Spesifikasi M-203 .....	78
<b>Tabel XCV.</b> Spesifikasi RO-201 .....	79
<b>Tabel XCVI.</b> Spesifikasi IE-201 .....	79
<b>Tabel XCVII.</b> Spesifikasi IE-202.....	80
<b>Tabel XCVIII.</b> Spesifikasi F-201.....	81
<b>Tabel XCIX.</b> Spesifikasi DA-201 .....	81
<b>Tabel C.</b> Spesifikasi Pompa Utilitas.....	82
<b>Tabel CI.</b> Spesifikasi B-201 .....	83
<b>Tabel CII.</b> Spesifikasi B-202 .....	84
<b>Tabel CIII.</b> Spesifikasi B-203 .....	84
<b>Tabel CIV.</b> Spesifikasi B-204 .....	85
<b>Tabel CV.</b> Spesifikasi TU-201 .....	85
<b>Tabel CVI.</b> Spesifikasi TU-202 .....	86
<b>Tabel CVII.</b> Spesifikasi TU-203 .....	86
<b>Tabel CVIII.</b> Spesifikasi TU-204 .....	86
<b>Tabel CIX.</b> Spesifikasi TU-205 .....	87
<b>Tabel CX.</b> Spesifikasi TU-206.....	87
<b>Tabel CXI.</b> Spesifikasi TU-207 .....	88
<b>Tabel CXII.</b> Spesifikasi TU-208.....	88
<b>Tabel CXIII.</b> Spesifikasi TU-209 .....	89
<b>Tabel CXIV.</b> Spesifikasi TU-210.....	89
<b>Tabel CXV.</b> Spesifikasi TU-211 .....	90
<b>Tabel CXVI.</b> Spesifikasi Gas Alam (Perry, 1954).....	94
<b>Tabel CXVII.</b> Reaksi Pembakaran Gas Alam Pada <i>Boiler</i> .....	96
<b>Tabel CXVIII.</b> Kebutuhan Udara <i>Boiler</i> .....	96

<b>Tabel CXIX.</b> Kebutuhan Udara Proses Bebas Partikel Pengotor .....	98
<b>Tabel CXX.</b> Kebutuhan Udara Tekan Instrumen.....	99
<b>Tabel CXXI.</b> Kapasitas Udara dalam Bejana Pengereng .....	102
<b>Tabel CXXII.</b> Nilai Ambang Batas Limbah Gas .....	109
<b>Tabel CXXIII.</b> Nilai Ambang Batas Limbah Cair.....	113
<b>Tabel CXXIV.</b> Rekapitulasi Kebutuhan Listrik Proses .....	114
<b>Tabel CXXV.</b> Rekapitulasi Kebutuhan Listrik Utilitas .....	117
<b>Tabel CXXVI.</b> Rekapitulasi Kebutuhan Listrik Total .....	118
<b>Tabel CXXVII.</b> Identifikasi Hazard Peralatan Proses .....	150
<b>Tabel CXXVIII.</b> Identifikasi Hazard Peralatan Utilitas .....	160
<b>Tabel CXXIX.</b> Jadwal Kerja Karyawan Shift.....	189
<b>Tabel CXXX.</b> Penentuan Kebutuhan Jumlah Operator untuk Unit Proses.....	190
<b>Tabel CXXXI.</b> Penentuan Kebutuhan Jumlah Operator untuk Unit Utilitas.....	191
<b>Tabel CXXXII.</b> Penggolongan Gaji Karyawan .....	192
<b>Tabel CXXXIII.</b> Data Nilai CEPCI dari Tahun 1957 Sampai 2022 .....	198
<b>Tabel CXXXIV.</b> Hasil Ekstrapolasi Indeks CEPCI.....	199
<b>Tabel CXXXV.</b> Perhitungan Harga Alat Proses .....	200
<b>Tabel CXXXVI.</b> Perhitungan Alat Utilitas .....	202
<b>Tabel CXXXVII.</b> Perhitungan Harga Bahan Baku.....	205
<b>Tabel CXXXVIII.</b> Perhitungan Harga Produk .....	205
<b>Tabel CXXXIX.</b> Perhitungan Harga Bahan Baku Utilitas .....	206
<b>Tabel CXL.</b> Hasil Perhitungan <i>Fixed Capital</i> .....	207
<b>Tabel CXLI.</b> Rincian Perhitungan Biaya Produksi.....	210
<b>Tabel CXLII.</b> Rincian Perhitungan Modal Kerja .....	211
<b>Tabel CXLIII.</b> Perhitungan Biaya Pengeluaran Umum .....	212
<b>Tabel CXLIV.</b> Perhitungan Annual Fixed Expenses (Fa) .....	217
<b>Tabel CXLV.</b> Perhitungan Annual Variable Expenses (Va) .....	217
<b>Tabel CXLVI.</b> Perhitungan Annual Regulated Expenses (Ra).....	217
<b>Tabel CXLVII.</b> Hasil Perhitungan Sensitivitas .....	222
<b>Tabel CXLVIII.</b> Data Komponen TP-01.....	232
<b>Tabel CXLIX.</b> Profil Ketebalan Shell TP-01.....	234
<b>Tabel CL.</b> Spesifikasi Tangki Penyimpanan 1 (TK-101) .....	235
<b>Tabel CLI.</b> Spesifikasi Tangki Penyimpanan 2 (TK-102).....	236
<b>Tabel CLII.</b> Profil Ketebalan <i>Shell</i> TK-102 .....	236
<b>Tabel CLIII.</b> Neraca Massa di Reaktor 1 .....	240
<b>Tabel CLIV.</b> Komponen Masuk Reaktor.....	241
<b>Tabel CLV.</b> Perhitungan Densitas Komponen.....	242
<b>Tabel CLVI.</b> Konstanta Regresi Viskositas .....	243
<b>Tabel CLVII.</b> Neraca Panas Reaktor 1 (R-01) .....	250
<b>Tabel CLVIII.</b> Spesifikasi Reaktor 1 (R-101).....	252

<b>Tabel CLIX.</b> Perhitungan Densitas Komponen Dalam Reaktor 2.....	256
<b>Tabel CLX.</b> Konstanta Regresi Viskositas .....	257
<b>Tabel CLXI.</b> Neraca Panas Reaktor 1 (R-01).....	264
<b>Tabel CLXII.</b> Spesifikasi Reaktor 2 (R-102).....	266
<b>Tabel CLXIII.</b> Neraca Massa di Mixer 1 .....	269
<b>Tabel CLXIV.</b> Konstanta Regresi Densitas.....	271
<b>Tabel CLXV.</b> Perhitungan Densitas Komponen.....	272
<b>Tabel CLXVI.</b> Konstanta Regresi Viskositas.....	273
<b>Tabel CLXVII.</b> Neraca Panas Mixer 1 (M-01).....	284
<b>Tabel CLXVIII.</b> Spesifikasi Mixer 1 (M-101).....	286
<b>Tabel CLXIX.</b> Fasa Campuran Masuk Thickener 1 .....	288
<b>Tabel CLXX.</b> Flowrate Input Thickener 1 (TH-101) .....	289
<b>Tabel CLXXI.</b> Flowrate Arus Overflow Thickener 1 (TH-101).....	289
<b>Tabel CLXXII.</b> Flowrate Arus Underflow Thickener 1 (TH-101).....	290
<b>Tabel CLXXIII.</b> Hasil Perhitungan <i>Amin</i> Pada Tiap Kedalaman Thickener ...	294
<b>Tabel CLXXIV.</b> Spesifikasi Thickener 1 (TH-101).....	295
<b>Tabel CLXXV.</b> Spesifikasi Thickener 2 (TH-102).....	296
<b>Tabel CLXXVI.</b> Neraca Massa F-01 .....	297
<b>Tabel CLXXVII.</b> Spesifikasi Filter 1 (F-101) .....	306
<b>Tabel CLXXVIII.</b> Spesifikasi Filter (F-102).....	309
<b>Tabel CLXXIX.</b> Stoikiometri Reaksi dalam Reaction Zone .....	312
<b>Tabel CLXXX.</b> Stoikiometri reaksi dalam reaction zone .....	334
<b>Tabel CLXXXI.</b> Spesifikasi Gyrotory Crusher (CR-101) .....	360
<b>Tabel CLXXXII.</b> Ukuran Standard Hammer Mill .....	363
<b>Tabel CLXXXIII.</b> Dimensi Standard Hammer Mill .....	363
<b>Tabel CLXXXIV.</b> Spesifikasi Crusher 2 (CR-102).....	364
<b>Tabel CLXXXV.</b> Neraca Massa Masuk EV-101 .....	367
<b>Tabel CLXXXVI.</b> Hasil Perhitungan Fraksi Massa Komponen Terlarut Tiap Efek .....	370
<b>Tabel CLXXXVII.</b> Hasil Perhitungan BPR Tiap Efek Evaporator.....	371
<b>Tabel CLXXXVIII.</b> Hasil Perhitungan Temperature Drop Tiap Efek Evaporator .....	373
<b>Tabel CLXXXIX.</b> Hasil Perhitungan Estimasi Ulang Temperature Drop Tiap Efek .....	373
<b>Tabel CXC.</b> Temperatur Steam dan Temperatur Larutan Tiap Efek.....	374
<b>Tabel CXCI.</b> Hasil Perhitungan Entalpi dan Kapasitas Panas Tiap Efek. ....	377
<b>Tabel CXCII.</b> Hasil Perhitungan Luas Transfer Panas Tiap Efek .....	378
<b>Tabel CXCIII.</b> Hasil Perhitungan Error Luas Terhitung terhadap Luas Rerata	379
<b>Tabel CXCIV.</b> Spesifikasi Evaporator (EV-01) .....	379
<b>Tabel CXCV.</b> Suhu Fluida Dingin dan Panas Dalam HE-01 .....	381

<b>Tabel CXCVI.</b> Sifat Fisis Fluida Panas dan Dingin Dalam Cooler.....	381
<b>Tabel CXCVII.</b> Data Layout Heat Exchanger.....	382
<b>Tabel CXCVIII.</b> Perhitungan pada Shell and Tube Heat Exchanger.....	383
<b>Tabel CXCIX.</b> Data Komponen dalam Padatan Masuk E-103 .....	386
<b>Tabel CC.</b> Perhitungan Densitas Padatan Masuk E-103.....	387
<b>Tabel CCI.</b> Perhitungan Konduktivitas Panas Padatan Masuk E-103.....	388
<b>Tabel CCII.</b> Spesifikasi Gudang Penyimpanan 1 (GP-101).....	398
<b>Tabel CCIII.</b> Spesifikasi Silo 1 (S-101) .....	403
<b>Tabel CCIV.</b> Spesifikasi Silo 2 (S-102).....	405
<b>Tabel CCV.</b> Spesifikasi Silo 3 (S-103).....	406
<b>Tabel CCVI.</b> Ukuran Partikel pada Screener.....	410
<b>Tabel CCVII.</b> Ukuran Partikel pada Screener 2 .....	412
<b>Tabel CCVIII.</b> Spesifikasi Cyclone 1 (C-101).....	418
<b>Tabel CCIX.</b> Spesifikasi Cyclone 2 (C-102) .....	419
<b>Tabel CCX.</b> Spesifikasi Cyclone 3 (C-103).....	421
<b>Tabel CCXI.</b> Spesifikasi Belt Conveyor 1 (BC-101) .....	425
<b>Tabel CCXII.</b> Spesifikasi Belt Conveyor 2 (BC-102).....	426
<b>Tabel CCXIII.</b> Spesifikasi Belt Conveyor 3 (BC-103) .....	427
<b>Tabel CCXIV.</b> Spesifikasi Belt Conveyor 4 (BC-104).....	428
<b>Tabel CCXV.</b> Spesifikasi Belt Conveyor 5 (BC-105) .....	429
<b>Tabel CCXVI.</b> Spesifikasi Belt Conveyor 6 (BC-106).....	430
<b>Tabel CCXVII.</b> Spesifikasi Belt Conveyor 8 (BC-10).....	431
<b>Tabel CCXVIII.</b> Spesifikasi Belt Conveyor 8 (BC-108) .....	432
<b>Tabel CCXIX.</b> Spesifikasi Bucket Elevator 1 (BE-01) .....	434
<b>Tabel CCXX.</b> Spesifikasi Bucket Elevator 2 (BE-102).....	435
<b>Tabel CCXXI.</b> Spesifikasi Bucket Elevator 3 (BE-103) .....	437
<b>Tabel CCXXII.</b> Spesifikasi Bucket Elevator 4 (BE-104).....	439
<b>Tabel CCXXIII.</b> Data Konstanta Viskositas Tiap Komponen .....	441
<b>Tabel CCXXIV.</b> Data Konstanta Perhitungan Densitas Tiap Komponen .....	442
<b>Tabel CCXXV.</b> Spesifikasi Pipa Pada P-01.....	443
<b>Tabel CCXXVI.</b> Perhitungan Head Pompa (P-01).....	445
<b>Tabel CCXXVII.</b> Spesifikasi Pompa (P-101).....	449
<b>Tabel CCXXVIII.</b> Spesifikasi Pompa (P-102).....	450
<b>Tabel CCXXIX.</b> Spesifikasi Pompa (P-103) .....	452
<b>Tabel CCXXX.</b> Spesifikasi Pompa (P-104).....	454
<b>Tabel CCXXXI.</b> Spesifikasi Pompa (P-105) .....	456
<b>Tabel CCXXXII.</b> Spesifikasi Pompa (P-106).....	458
<b>Tabel CCXXXIII.</b> Spesifikasi Pompa (P-107) .....	460
<b>Tabel CCXXXIV.</b> Spesifikasi Pompa (P-108) .....	462
<b>Tabel CCXXXV.</b> Spesifikasi Pompa (P-109).....	464

<b>Tabel CCXXXVI.</b> Spesifikasi Pompa (P-110) .....	466
<b>Tabel CCXXXVII.</b> Spesifikasi Pompa (P-111).....	468
<b>Tabel CCXXXVIII.</b> Spesifikasi Pompa (P-112) .....	470
<b>Tabel CCXXXIX.</b> Spesifikasi Pompa (P-113) .....	472
<b>Tabel CCXL.</b> Spesifikasi Screener (Metcalf dan Eddy, 2003).....	475
<b>Tabel CCXLI.</b> Spesifikasi <i>Screener</i> (SC-201) .....	476
<b>Tabel CCXLII.</b> Spesifikasi Mixer Klorinasi (M-201).....	486
<b>Tabel CCXLIII.</b> Spesifikasi Mixer Deklorinasi (M-202) .....	488
<b>Tabel CCXLIV.</b> Spesifikasi Mixer <i>Antiscalant</i> (M-203) .....	490
<b>Tabel CCXLV.</b> Kandungan Ion dalam Air Laut (Lenn Tech).....	492
<b>Tabel CCXLVI.</b> Spesifikasi Membran RO.....	492
<b>Tabel CCXLVII.</b> Spesifikasi Arus di <i>Reverse Osmosis</i> (RO-201) .....	493
<b>Tabel CCXLVIII.</b> Spesifikasi <i>Cation Exchanger</i> (IE-201) .....	502
<b>Tabel CCXLIX.</b> Spesifikasi <i>Anion Exchanger</i> (IE-202).....	511
<b>Tabel CCL.</b> Spesifikasi <i>Carbon Filter</i> (F-201) .....	514
<b>Tabel CCLI.</b> Tabel Spesifikasi <i>Deaerator</i> (DA-201).....	519
<b>Tabel CCLII.</b> Data Konstanta Viskositas Cairan .....	521
<b>Tabel CCLIII.</b> Data Konstanta Perhitungan Densitas Cairan.....	521
<b>Tabel CCLIV.</b> Spesifikasi Pipa Pada Pompa 1 (P-01) .....	522
<b>Tabel CCLV.</b> Perhitungan <i>Head</i> Pompa 1 (P-201) .....	523
<b>Tabel CCLVI.</b> Parameter Konstanta Antoine.....	526
<b>Tabel CCLVII.</b> Spesifikasi Pompa 1 (P-201).....	528
<b>Tabel CCLVIII.</b> Desain Pompa Unit Utilitas .....	529
<b>Tabel CCLIX.</b> Spesifikasi Bak Ekualisasi 1 (B-201).....	533
<b>Tabel CCLX.</b> Spesifikasi Bak Sedimentasi (B-202) .....	538
<b>Tabel CCLXI.</b> Spesifikasi <i>Cold Basin</i> (B-204) .....	542
<b>Tabel CCLXII.</b> Spesifikasi <i>Hot Basin</i> (B-204) .....	544
<b>Tabel CCLXIII.</b> Spesifikasi Tangki Penyimpanan <i>Antiscalant</i> (TU-201).....	549
<b>Tabel CCLXIV.</b> Spesifikasi Tangki Penyimpanan NaHSO <sub>3</sub> (TU-202) .....	550
<b>Tabel CCLXV.</b> Spesifikasi Tangki Penyimpanan Kaporit (TU-203).....	551
<b>Tabel CCLXVI.</b> Spesifikasi Tangki Penyimpanan Air Desalinasi (TU-204) ...	553
<b>Tabel CCLXVII.</b> Spesifikasi Tangki Penyimpanan Air <i>Hydrant</i> (TU-205).....	554
<b>Tabel CCLXVIII.</b> Spesifikasi Tangki Penyimpanan Air <i>Potable</i> (TU-206) ....	555
<b>Tabel CCLXIX.</b> Spesifikasi Tangki Penyimpanan Air <i>Demin</i> (TU-207) .....	556
<b>Tabel CCLXX.</b> Spesifikasi Tangki Penyimpanan Air Kondesat (TU-208) .....	557
<b>Tabel CCLXXI.</b> Spesifikasi Tangki Penyimpanan <i>Hydrazine</i> (TU-208).....	558
<b>Tabel CCLXXII.</b> Spesifikasi Tangki Penyimpanan HCl (TU-210).....	564
<b>Tabel CCLXXIII.</b> Spesifikasi Tangki Penyimpanan NaOH (TU-211).....	565
<b>Tabel CCLXXIV.</b> Stoikiometri reaksi dalam reaction zone.....	571
<b>Tabel CCLXXV.</b> Spesifikasi Rotary Kiln (RK-102).....	594



<b>Tabel CCLXXVI.</b> Perhitungan Densitas Komponen Dalam Reaktor 2 .....	599
<b>Tabel CCLXXVII.</b> Konstanta Regresi Viskositas.....	600
<b>Tabel CCLXXVIII.</b> Data Flowrate dan Sifat Fisis Larutan .....	607
<b>Tabel CCLXXIX.</b> Spesifikasi Pipa Inlet dan Outlet Aliran .....	609
<b>Tabel CCLXXX.</b> Neraca Panas Reaktor (R-102).....	613
<b>Tabel CCLXXXI.</b> Sifat Fisis Fluida Panas dan Dingin Dalam Cooler .....	615
<b>Tabel CCLXXXII.</b> Spesifikasi Detail Reaktor (R-102).....	622
<b>Tabel CCLXXXIII.</b> Spesifikasi Detail Rotary Dryer (RD-101) .....	643