

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
INTISARI .....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tinjauan Pustaka .....	2
1.3 Analisis Pasar .....	7
BAB II. URAIAN PROSES.....	15
BAB III. SPESIFIKASI BAHAN .....	19
3.1 Bahan Baku .....	19
3.2 Bahan Penunjang.....	20
3.3 Produk Utama .....	20
3.4 Produk Samping.....	21
BAB IV. DIAGRAM KUALITATIF, KUANTITATIF, DAN PEFD .....	22
BAB V. NERACA MASSA .....	25
5.1 Neraca Massa Total .....	25
5.2 Neraca Massa Tiap Alat .....	27
BAB VI. NERACA PANAS .....	32
BAB VII. SPESIFIKASI ALAT .....	36
7.1 Bin Tepung Porang (B-01) .....	36
7.2 Bin Tepung Glukomanan (B-02) .....	36
7.3 Tangki Penyimpanan Air (ST-01) .....	37
7.4 Tangki Penyimpanan Etanol (ST-02) .....	37
7.5 Gudang Penyimpanan Tepung Porang 72% (ST-03).....	38
7.6 Balancing Tank (V-01) .....	38
7.7 Heat Exchanger 1 (HE-01).....	39



<b>7.8</b>	<b>Heat Exchanger 2 (HE-02)</b> .....	<b>39</b>
<b>7.9</b>	<b>Heat Exchanger 3 (HE-03)</b> .....	<b>40</b>
<b>7.10</b>	<b>Heat Exchanger 4 (HE-04)</b> .....	<b>41</b>
<b>7.11</b>	<b>Mixing Tank (MT-01)</b> .....	<b>42</b>
<b>7.12</b>	<b>Mixing Tank (MT-02)</b> .....	<b>43</b>
<b>7.13</b>	<b>Mixer Settler (MS-01)</b> .....	<b>44</b>
<b>7.14</b>	<b>Fluidized Bed Dryer (FD-01)</b> .....	<b>45</b>
<b>7.15</b>	<b>Centrifuge (CF-01)</b> .....	<b>46</b>
<b>7.16</b>	<b>Centrifuge (CF-02)</b> .....	<b>46</b>
<b>7.17</b>	<b>Reciprocating Screen (RS-01)</b> .....	<b>47</b>
<b>7.18</b>	<b>Cyclone Separator (CY-01)</b> .....	<b>48</b>
<b>7.19</b>	<b>Cyclone Separator (CY-02)</b> .....	<b>48</b>
<b>7.20</b>	<b>Ball Mill (BM-01)</b> .....	<b>49</b>
<b>7.21</b>	<b>Belt Conveyor (BC-01)</b> .....	<b>50</b>
<b>7.22</b>	<b>Belt Conveyor (BC-02)</b> .....	<b>51</b>
<b>7.23</b>	<b>Screw Conveyor (SC-01)</b> .....	<b>51</b>
<b>7.24</b>	<b>Screw Conveyor (SC-02)</b> .....	<b>52</b>
<b>7.25</b>	<b>Screw Conveyor (SC-03)</b> .....	<b>53</b>
<b>7.26</b>	<b>Bucket Elevator (BE-01)</b> .....	<b>53</b>
<b>7.27</b>	<b>Bucket Elevator (BE-02)</b> .....	<b>54</b>
<b>7.28</b>	<b>Menara Distilasi (MD-01)</b> .....	<b>54</b>
<b>7.29</b>	<b>Menara Distilasi (MD-02)</b> .....	<b>55</b>
<b>7.30</b>	<b>Menara Distilasi (MD-03)</b> .....	<b>56</b>
<b>7.31</b>	<b>Condenser (CD-01)</b> .....	<b>57</b>
<b>7.32</b>	<b>Condenser (CD-02)</b> .....	<b>58</b>
<b>7.33</b>	<b>Condenser (CD-03)</b> .....	<b>58</b>
<b>7.34</b>	<b>Reboiler (RB-01)</b> .....	<b>59</b>
<b>7.35</b>	<b>Reboiler (RB-02)</b> .....	<b>60</b>
<b>7.36</b>	<b>Reboiler (RB-03)</b> .....	<b>61</b>
<b>7.37</b>	<b>Accumulator (ACC-01)</b> .....	<b>62</b>
<b>7.38</b>	<b>Accumulator (ACC-02)</b> .....	<b>62</b>
<b>7.39</b>	<b>Accumulator (ACC-03)</b> .....	<b>63</b>
<b>7.40</b>	<b>Pompa 1 (P-01)</b> .....	<b>63</b>
<b>7.41</b>	<b>Pompa 2 (P-02)</b> .....	<b>64</b>



7.42	Pompa 3 (P-03)	64
7.43	Pompa 4 (P-04)	65
7.44	Pompa 5 (P-05)	65
7.45	Pompa 6 (P-06)	66
7.46	Pompa 7 (P-07)	67
7.47	Pompa 8 (P-08)	67
7.48	Pompa 9 (P-09)	68
7.49	Pompa 10 (P-10)	69
7.50	Pompa 11 (P-11)	69
7.51	Pompa 12 (P-12)	70
<b>BAB VIII. UTILITAS</b>		71
8.1	Unit Penyedia dan Pengolahan Air	71
1.	Kebutuhan Air	71
2.	Sumber Air	72
3.	Proses Pengolahan Air	73
4.	Spesifikasi Alat Utilitas	80
8.2	Unit Pembangkit Steam	130
8.3	Unit Penyedia Udara	134
8.4	Unit Pengolahan Limbah	140
8.5	Unit Pembangkit dan Pendistribusian Listrik	144
8.6	Unit Penyedia Refrigerasi	148
<b>BAB IX. TATA LETAK PABRIK</b>		158
<b>BAB X. PERTIMBANGAN ASPEK KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA, DAN LINGKUNGAN</b>		161
10.1	Sistem Manajemen <i>Safety, Health, and Environment</i>	161
	Process Safety Management	163
	Environmental Management System	169
10.2	Struktur Organisasi Manajemen SHE	173
10.3	Identifikasi <i>Hazard</i> Bahan	175
10.4	Identifikasi Potensi Paparan Kimia dan Fisis	185
10.5	Identifikasi <i>Hazard</i> Limbah	197
10.6	Identifikasi <i>Hazard</i> Proses dan Peralatan	201
10.7	<i>Hazard and Operability Study</i>	216
<b>BAB XI. ORGANISASI PERUSAHAAN</b>		237
11.1	Bentuk Perusahaan	237



<b>11.2 Struktur Organisasi</b>	237
<b>11.3 Tugas dan Wewenang</b>	240
<b>11.4 Pembagian Jam Kerja Karyawan</b>	245
<b>11.5 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Operator</b>	246
<b>11.6 Penggolongan Gaji Karyawan</b>	248
<b>11.7 Kesejahteraan Karyawan</b>	249
<b>11.8 Manajemen Produksi</b>	250
<b>BAB XII. ANALISIS EKONOMI</b>	254
<b>12.1 Modal Tetap (<i>Fix Capital Investment</i>)</b>	255
12.1.1 Perhitungan Harga Alat Proses dan Utilitas ( <i>Purchased Process and Utility Equipment Cost</i> )	255
12.1.2 Perhitungan Biaya <i>Raw Material</i> , <i>Sales</i> , dan Bahan Penunjang	261
12.1.3 Perhitungan Biaya <i>Raw Material</i> , <i>Sales</i> , dan Bahan Penunjang	262
12.1.4 Perhitungan Harga Tanah dan Bangunan	262
12.1.5 Perhitungan <i>Fixed Capital</i>	262
<b>12.2 Biaya Produksi (<i>Manufacturing Cost</i>)</b>	264
<b>12.3 Modal Kerja (<i>Working Capital</i>)</b>	265
<b>12.4 Pengeluaran Umum (<i>General Expense</i>)</b>	265
<b>12.5 Analisa Keuntungan</b>	265
<b>12.6 Analisa Kelayakan</b>	265
<b>BAB XIII. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	273
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	274
<b>LAMPIRAN</b>	278