

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL TUGAS AKHIR.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....</b>	<b>iv</b>
<b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....</b>	<b>xvii</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>xxi</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xxii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Batasan Masalah.....</b>	<b>4</b>
<b>1.4 Tujuan Penelitian.....</b>	<b>4</b>
<b>1.5 Manfaat Penelitian.....</b>	<b>5</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Perancangan Pompa Sentrifugal.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Perancangan <i>Booster pump</i>.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2 Perancangan Pompa di Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi.....</b>	<b>10</b>

<b>BAB III LANDASAN TEORI .....</b>	<b>12</b>
<b>3.1 Definisi Pompa .....</b>	<b>12</b>
3.1.1 Klasifikasi Pompa.....	12
3.1.2 Konsep Pemilihan Pompa .....	17
3.1.2.1 Pemilihan Pompa.....	17
<b>3.2 Pompa Sentrifugal .....</b>	<b>19</b>
3.2.1 Klasifikasi Pompa Sentrifugal .....	19
3.2.2 Dasar Perancangan Pompa Sentrifugal.....	20
3.2.2.1 Perhitungan Daya Input Pompa.....	20
3.2.2.2 Penggerak Utama Pompa .....	21
3.2.2.3 Perhitungan Kecepatan Spesifik dan Faktor Bentuk Pompa.....	23
3.2.2.4 Perhitungan Jumlah Tingkat dan Efisiensi Pompa.....	25
<b>3.3 Poros dan Hub Pompa .....</b>	<b>26</b>
<b>3.4 Impeller pada Pompa .....</b>	<b>27</b>
3.4.1 Diameter Mata <i>Impeller</i> .....	29
3.4.2 Dimensi dan Sudut Sisi Masuk <i>Impeller</i> .....	30
3.4.3 Dimensi dan Sudut Sisi Keluar <i>Impeller</i> .....	30
3.4.4 Diagram Segitiga Kecepatan Sisi Keluar <i>Impeller</i> .....	31
3.4.5 Sudu <i>Impeller</i> .....	32
3.4.6 Lebar Luluhan <i>Impeller</i> .....	32
<b>3.5 Volute Pompa .....</b>	<b>33</b>
<b>3.6 Pasak.....</b>	<b>35</b>
<b>3.7 Stuffing Box .....</b>	<b>37</b>
<b>3.8 Kopling .....</b>	<b>38</b>
<b>3.9 Gaya yang Terjadi pada Poros Pompa .....</b>	<b>39</b>
3.9.1 Gaya Aksial.....	39
3.9.2 Gaya Radial.....	41
<b>3.10 Pemeriksaan Kekuatan Poros.....</b>	<b>41</b>
3.10.1 Pemeriksaan terhadap Diameter Poros.....	42
3.10.2 Pemeriksaan terhadap Defleksi Puntir.....	43

3.10.3	Pemeriksaan terhadap Momen Lengkung.....	43
3.10.4	Pemeriksaan terhadap Beban Tekuk ( <i>Buckling</i> ).....	43
3.10.5	Pemeriksaan terhadap Konsentrasi Tegangan.....	44
3.10.6	Pemeriksaan terhadap Putaran Kritis .....	45
<b>3.11</b>	<b>Bantalan.....</b>	<b>46</b>
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>		<b>49</b>
<b>4.1</b>	<b>Diagram Alir Perancangan Pompa.....</b>	<b>49</b>
<b>4.2</b>	<b>Alat Penelitian.....</b>	<b>51</b>
<b>4.3</b>	<b>Data Desain.....</b>	<b>52</b>
<b>4.4</b>	<b>Penentuan Spesifikasi Pompa .....</b>	<b>52</b>
<b>4.5</b>	<b>Diagram Alir Perhitungan Awal Diameter Poros.....</b>	<b>53</b>
<b>4.6</b>	<b>Diagram Alir Perancangan <i>Impeller</i>.....</b>	<b>54</b>
<b>4.7</b>	<b>Diagram Alir Perancangan <i>Volute</i>.....</b>	<b>55</b>
<b>4.8</b>	<b>Perancangan <i>Stuffing Box</i> .....</b>	<b>56</b>
<b>4.9</b>	<b>Diagram Alir Perancangan Pasak .....</b>	<b>56</b>
<b>4.10</b>	<b>Penentuan Penggerak Utama.....</b>	<b>57</b>
<b>4.11</b>	<b>Diagram Alir Perancangan Kopling .....</b>	<b>58</b>
<b>4.12</b>	<b>Perhitungan Gaya Pada Poros.....</b>	<b>60</b>
<b>4.13</b>	<b>Diagram Alir Pemilihan Bantalan.....</b>	<b>60</b>
<b>4.14</b>	<b>Diagram Alir Pemeriksaan Kekuatan Poros.....</b>	<b>62</b>
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>64</b>
<b>5.1</b>	<b>Penentuan Spesifikasi Pompa .....</b>	<b>64</b>
<b>5.2</b>	<b>Perhitungan Daya Pompa.....</b>	<b>64</b>
<b>5.3</b>	<b>Penggerak Utama.....</b>	<b>65</b>
<b>5.4</b>	<b>Perhitungan Kecepatan Spesifik dan Faktor Bentuk Pompa .....</b>	<b>67</b>
<b>5.5</b>	<b>Penentuan Efisiensi dan Jumlah Tingkat Pompa .....</b>	<b>68</b>
<b>5.6</b>	<b>Perhitungan Awal Diameter Poros dan Hub.....</b>	<b>69</b>

<b>5.7</b>	<b>Perancangan <i>Impeller</i> .....</b>	<b>71</b>
5.7.1	Perhitungan Diameter Mata <i>Impeller</i> .....	72
5.7.2	Perancangan Dimensi dan Sudut Sisi Masuk <i>Impeller</i> .....	73
5.7.3	Perancangan Dimensi dan Sudut Keluar <i>Impeller</i> .....	74
5.7.4	Perancangan Diagram Segitiga Kecepatan Sisi Keluar .....	75
5.7.5	Perancangan Sudu <i>Impeller</i> .....	77
5.7.6	Perancangan Lebar Luan <i>Impeller</i> .....	80
<b>5.8</b>	<b>Perancangan <i>Volute</i> .....</b>	<b>82</b>
<b>5.9</b>	<b>Perancangan <i>Stuffing Box</i> .....</b>	<b>86</b>
<b>5.10</b>	<b>Perancangan Pasak .....</b>	<b>87</b>
<b>5.11</b>	<b>Perancangan Kopling .....</b>	<b>89</b>
<b>5.12</b>	<b>Perhitungan Gaya pada Poros .....</b>	<b>90</b>
5.12.1	Gaya Aksial .....	90
5.12.2	Gaya Radial .....	93
<b>5.13</b>	<b>Pemeriksaan Kekuatan Poros .....</b>	<b>93</b>
5.13.1	Perhitungan Reaksi Bantalan dan Momen Lengkung Poros .....	94
5.13.2	Pemeriksaan terhadap Diameter Poros .....	97
5.13.3	Pemeriksaan terhadap Defleksi Puntir .....	98
5.13.4	Pemeriksaan terhadap Beban Tekuk ( <i>Buckling</i> ) .....	99
5.13.5	Pemeriksaan terhadap Konsentrasi Tegangan .....	99
5.13.6	Pemeriksaan terhadap Putaran Kritis .....	101
<b>5.14</b>	<b>Pemilihan Bantalan .....</b>	<b>103</b>
5.14.1	Bantalan <i>Inboard</i> .....	104
5.14.2	Bantalan <i>Outboard</i> .....	105
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>108</b>
<b>6.1</b>	<b>Kesimpulan .....</b>	<b>108</b>
<b>6.2</b>	<b>Saran .....</b>	<b>108</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>109</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>112</b>