

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b>	<b>iii</b>
<b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b>	<b>xvii</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xix</b>
<b>BAB I        PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
<b>BAB II        TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>4</b>
<b>BAB III       DASAR TEORI</b>	<b>6</b>
3.1. Proses Pemesinan	6
3.2. Proses Pembubutan	7
3.2.1. Pengelompokan mesin bubut	7
3.2.2. Gerakan mesin bubut	8
3.2.3. Putaran mesin bubut	9
3.3. Parameter-parameter pemotongan logam dalam proses pembubutan	10
3.3.1. Kecepatan pemotongan ( <i>cutting speed</i> )	10
3.3.2. Kecepatan asutan pemotongan ( <i>feed rate</i> )	11

3.3.3. Kedalaman pemotongan ( <i>depth of cut</i> )	11
3.3.4. Waktu pemesinan ( <i>machining time</i> )	12
3.4. Kekasaran Permukaan ( <i>Surface Roughness</i> )	12
3.4.1. Permukaan dan profil	13
3.4.2. Parameter kekasaran permukaan	14
3.4.3. Kedalaman total ( <i>peak to valley</i> ), $R_t$	16
3.4.4. Kedalaman rata-rata ( <i>peak to mean line</i> ), $R_p$	16
3.4.5. Pengukuran kekasaran	16
3.4.6. Toleransi harga $R_a$	20
3.5. Kekerasan Permukaan ( <i>Surface Hardness</i> )	21
3.6. Material Benda Kerja	23
3.7. Teori Optimasi	25
3.7.1. Jenis Optimasi	25
3.8. <i>Desain of Experiment</i>	26
3.8.1. Metode Taguchi	27
3.8.2. Langkah Penelitian Taguchi	29
3.8.3. <i>Signal to noise ratio</i>	33
3.8.4. <i>Orthogonal Array</i>	35
<b>BAB IV      METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>37</b>
4.1. Perencanaan pembuatan mesin	37
4.1.1 Perancangan mesin	38
4.1.2 Analisis menggunakan <i>software</i> CAD	38
4.1.3 Pembuatan mesin	41
4.2. Komponen mesin	44
4.2.1 Komponen mekanik	44
4.2.2 Komponen elektronik	47
4.3. Alat dan bahan penelitian	52
4.3.1. Bahan penelitian	53
4.3.2. Alat penelitian	53
4.4. Proses Penelitian	54
4.4.1. Tahap Persiapan	55
4.4.2. Tahap pemesinan	55
4.4.3. Tahap pengujian kekasaran	55
4.4.4. Tahap Pengamatan gambar makro	56
4.4.5. Tahap pengujian kekerasan	56
4.5. Prosedur pengambilan data	57

4.5.1. Pengukuran data	58
4.5.2. Langkah pengolahan data	58
4.6. Kerangka Penelitian	59
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	<b>61</b>
5.1. Hasil pengumpulan data	61
5.2. Pengolahan data	62
5.2.1. Perhitungan efek tiap faktor terhadap <i>signal to noise ratio</i> (S/N Ratio) pada pengujian <i>surface roughness</i>	62
5.2.2. Perhitungan efek tiap faktor terhadap <i>signal to noise ratio</i> (S/N Ratio) pada pengujian <i>surface hardness</i>	68
5.3. Pengamatan gambar makro	74
<b>BAB VI PENUTUP</b>	<b>80</b>
6.1. Kesimpulan	80
6.2. Saran	81
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>82</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>84</b>