

7. Teman-teman dari kost qiara dan ex-qiara (Udin, Sinan, Juan, Pelay, Nior, Miko) yang menemani penulis menggila bersama selama masa kuliah
8. Teman-teman KKN Mikrohidro unit 53 (Agi, Juan, Aziz, Okta, Cempaka, Amel, Ira, Cis, Rahman, Bayu, dan semua yang tidak tersebut, sangat menyenangkan pernah dalam satu waktu bersama kalian semua
9. Seluruh teman - teman Teknik Mesin angkatan 2006, semoga persahabatan dan kekeluargaan ini berlangsung selamanya
10. Teman-teman futsal mesin (Fata, Awang, Tyo, Budi, Fahmi, Deni, Kiko, Bayu, Difa, Kodok, Yudian, Aji, Noeng, Yaril dan lain lain)
11. Semua pihak tanpa terkecuali yang telah banyak membantu terselesainya penyusunan tugas akhir ini mulai dari penelitian hingga selesainya penulisan.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi sempurnanya Tugas Akhir ini. Akhir kata, dengan tangan terbuka dan tanpa mengurangi makna serta esensi Tugas Akhir ini, semoga apa yang ada dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi semuanya. Amin

Yogyakarta, 28 Februari 2013

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III DASAR TEORI	9
3.1. Pengertian <i>Soldering</i>	9
3.2. <i>Solderability</i> (Mampu Solder)	9
3.3. <i>Wettability</i> pada <i>Soldering</i>	11
3.4. Parameter Dalam Proses <i>Soldering</i>	13
3.5. Metode - metode <i>Soldering</i>	15
3.6. Bahan Solder dan Dampaknya Pada Lingkungan	20
3.6.1. Paduan Bahan Solder	20

3.6.2. Timbal (Pb)	21
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	24
4.1. Bahan Penelitian	24
4.2. Alat Penelitian	24
4.3. Variasi objek penelitian	26
4.4. Diagram Alir Penelitian	27
4.5. Proses Penelitian.....	28
4.5.1. Tahap Persiapan Bahan untuk Spesimen	28
4.5.2. Tahap Pembersihan Bahan Spesimen	28
4.5.3. Tahap Pembuatan Bahan Spesimen	29
4.5.4. Tahap Mengolah Gambar Menjadi Data Kuantitatif	32
4.6. Variabel Yang Diperlukan	32
4.7. Perhitungan	33
4.8. Analisis Data.....	33
4.9. Kendala Dalam Penelitian	34
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	35
5.1 Spesimen Hasil Pengujian	35
5.2. Data Hasil Penelitian Luas Pembasahan.....	36
5.3. Data Hasil Penelitian Kecepatan Penyebaran	41
BAB VI PENUTUP	44
6.1. Kesimpulan	44
6.2. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Grafik <i>wetting speed</i> pada paduan bahan solder	6
Gambar 2.2.	Grafik <i>wetting speed</i> dengan temperatur superheat	7
Gambar 3.1.	Sudut kontak (θ) pada hasil solderan	12
Gambar 3.2.	Lelehan solder cair pada permukaan padat dalam 2 kondisi	12
Gambar 3.3.	<i>Hand soldering</i>	15
Gambar 3.4.	<i>Torch Soldering</i>	16
Gambar 3.5.	<i>Dip soldering</i>	17
Gambar 3.6.	<i>Wave soldering</i>	17
Gambar 3.7.	Konfigurasi elektroda yang sering digunakan pada <i>resistance soldering</i>	18
Gambar 3.8.	Skema <i>laser soldering</i> yang terkontrol dengan baik	19
Gambar 3.9.	Diagram fase paduan timah-timbal (Sn-Pb)	20
Gambar 4.1.	<i>Thermocouple</i> dan <i>Thermodisplay</i>	24
Gambar 4.2.	Pemanas listrik yang digunakan	25
Gambar 4.3.	Pipet ukur 10 ml	25
Gambar 4.4.	Jangka sorong tipe dial	26
Gambar 4.5.	Diagram alir penelitian	27
Gambar 4.6.	Bahan yang disiapkan	28
Gambar 4.7.	Bahan solder dan plat tembaga yang sedang dipanaskan di atas pemanas listrik	30
Gambar 4.8.	Salah satu hasil spesimen Penelitian I	30
Gambar 4.9.	Posisi dan skema posisi alat dalam proses penelitian	31
Gambar 4.10.	Skema tampak samping perhitungan sudut kontak dari hasil solderan	33
Gambar 5.1.	Beberapa hasil spesimen Penelitian I	35
Gambar 5.2.	Salah satu hasil index gambar Penelitian II	36
Gambar 5.3.	Hubungan Sudut kontak dengan waktu pada $T_m + 20^\circ$	38