

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PENGESAHAN HASIL UJIAN PENDADARAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
INTISARI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Tujuan Penelitian	4
1.3. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB III LANDASAN TEORI	10
3.1. Baja AISI 316L	10
3.2. Etsa	12
3.3. Uji Kekasaran Permukaan	14
3.4. Sudut Kontak	16

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	19
4.1. Bahan Penelitian	19
4.2. Alat Penelitian	19
4.3. Prosedur Penelitian	21
 BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	 25
5.1. Kekasaran Permukaan	25
5.2. <i>Wettability</i> Permukaan	30
 BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	 33
6.1. Kesimpulan	33
6.2. Saran	33
 DAFTAR PUSTAKA	 34
 LAMPIRAN	 36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pengaruh variasi kekasaran permukaan terhadap sudut kontak <i>advancing</i> dan <i>receding</i>	8
Gambar 3.1	Struktur <i>Face-centered cubic</i> (a) Sel atom bulat penuh (b) Sel atom yang disederhanakan (c) Gabungan dari banyak sel	11
Gambar 3.2	Alat pengujian kekasaran permukaan	15
Gambar 3.3	Mekanisme pengujian kekasaran permukaan	15
Gambar 3.4	Pengukuran sudut kontak droplet	17
Gambar 4.1	Alat uji <i>sessile drop test</i>	20
Gambar 4.2	Penggunaan software PHANTOM 630 dalam perhitungan sudut kontak	23
Gambar 4.3	Diagram alir penelitian	24
Gambar 5.1	Struktur mikro dari spesimen kontrol (Ra 0,8 μm)	25
Gambar 5.2	Struktur mikro dari spesimen dengan Ra awal 0,8 dietsa dengan variasi HNO ₃ 5% pada durasi waktu 15 menit (Ra 2,192 μm)	26
Gambar 5.3	Struktur mikro dari spesimen dengan Ra awal 0,8 dietsa dengan variasi HNO ₃ 5% pada durasi waktu 30 menit (Ra 4,211 μm)	26
Gambar 5.4	Struktur mikro dari spesimen dengan Ra awal 0,8 dietsa dengan variasi HNO ₃ 5% pada durasi waktu 60 menit (Ra 2,319 μm)	27
Gambar 5.5	Struktur mikro dari spesimen kontrol (Ra 0,3 μm)	28
Gambar 5.6	Struktur mikro dari spesimen dengan Ra awal 0,3 dietsa dengan variasi HNO ₃ 10% pada durasi waktu 15 menit (Ra 2,950 μm)	28

Gambar 5.7	Struktur mikro dari spesimen dengan Ra awal 0,3 dietsa dengan variasi HNO ₃ 10% pada durasi waktu 30 menit (Ra 5,715 µm)	29
Gambar 5.8	Struktur mikro dari spesimen dengan Ra awal 0,3 dietsa dengan variasi HNO ₃ 10% pada durasi waktu 60 menit (Ra 5,321 µm)	29
Gambar 5.9	Pengaruh kekasaran awal permukaan, konsentrasi HNO ₃ dan durasi waktu etsa terhadap nilai kekasaran permukaan	30
Gambar 5.10	Hubungan kekasaran permukaan terhadap sudut kontak permukaan	31
Gambar 5.11	Hubungan durasi waktu etsa dan konsentrasi asam terhadap sudut kontak permukaan	31

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Pengaruh konsentrasi HF dan waktu etsa terhadap kekasaran permukaan (nilai Ra) pada <i>feldspathic porcelain</i>	7
Tabel 2.2	Gambar droplet dan hasil pengukuran diameter droplet pada teknik <i>sessile drop</i>	9
Tabel 3.1	Komposisi kimia baja AISI 316L	11
Tabel 3.2	Komposisi pengetsa untuk <i>High-Alloy Steels</i> , <i>Stainless Steels</i> , dan <i>High-Temperature Alloys</i>	14
Tabel 3.3	Keterangan dan parameter dalam pengukuran kekasaran permukaan	16

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Tabel hasil perhitungan kekasaran permukaan setelah etsa	32
Lampiran 2.	Tabel perhitungan sudut kontak dan gambar sudut kontak	33
Lampiran 3.	Spesimen sebelum dipotong	34
Lampiran 4.	Penghalusan permukaan menggunakan amplas	34
Lampiran 5.	Spesimen dengan kekasaran awal 0,3 μm	35
Lampiran 6.	Spesimen dengan kekasaran awal 0,8 μm	35
Lampiran 7.	Proses etsa	36
Lampiran 8.	Kamera Canon EOS 500D yang digunakan untuk mengambil gambar droplet	36
Lampiran 9.	Alat uji kekasaran permukaan SURFCOM 130A	37

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

Huruf Roman

Ag	Argentum
AISI	American Iron and Steel Institute
ASM	American Society for Metals
ASTM	American Society for Testing Materials
A1	Luas daerah puncak, μm^2
A2	Luas daerah lembah, μm^2
Al	Aluminium
C	Carbon
Ca	Calcium
Co	Cobalt
Cr	Chromium
Cu	Cuprum, tembaga
d	Diameter, m
FCC	<i>Face-centered Cubic</i>
Fe	Ferrit
h	Tinggi, m
H ₂	Hydrogen
H ₂ SO ₄	<i>Sulfuric acid</i>
HCl	<i>Hydrochloric acid</i>
HF	<i>Hydrofluoric acid</i>
HNO ₃	<i>Nitric acid</i>
Mg	Magnesium
Mn	Manganese
Mo	Molybdenum
Ni	Nickel
P	Phosphorus

Pt	Platinum
Ra	Aritmatika rata-rata dari nilai absolut
Rz	Rata-rata jarak antara puncak tertinggi dan terendah
Rq	Root mean squared
Rp	Ketinggian puncak maksimum
S	Sulfur
Si	Silicon
Sn	<i>Stannum</i> , timah putih
Ti	Titanium
TiO ₂	<i>Titanium dioxide</i>
V	Vanadium
Zn	Zinc

Huruf Yunani

σ	tegangan permukaan ,N/m
θ	sudut kontak, °
λ_c	<i>cut-off</i> , mm