

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan masalah	4
1.3. Batasan masalah	4
1.4. Tujuan penelitian	4
1.5. Manfaat penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Pengukuran sudut kontak cairan pada permukaan solid	6
2.2. Pengukuran sudut kontak dengan pengolahan citra digital	7
2.3. Deteksi tepi citra dan histogram	8
2.4. Teknik penghitungan sudut kontak	9
2.5. Pengembangan alat ukur sudut kontak	11
BAB III LANDASAN TEORI	16
3.1. Pengolahan citra digital	16
3.1.1. Pedoman dasar pengolahan citra digital	17
3.1.2. Deteksi tepi	20
3.1.3. Derau (<i>noise</i>) pada kamera moderen.	21
3.2. Sudut kontak, pembasahan, dan hidrofobisitas	22
3.3. Persamaan Young	23

3.4.	Proses perancangan	24
3.1.1	Desain konseptual	25
3.1.2	Desain wujud (<i>embodiment design</i>)	28
3.5.	Presisi dan akurasi	29
BAB IV METODE PENELITIAN		31
4.1.	Objek penelitian	31
4.2.	Alat yang digunakan	31
4.3.	Tahapan penelitian	32
4.3.1	Studi pustaka dan studi pendahuluan	33
4.3.2	Perancangan <i>hardware</i>	33
4.3.3	Perancangan perangkat lunak	36
4.3.4	Pengujian fungsi keseluruhan perangkat lunak.	38
4.3.5	Pengolahan data, pengujian kepresisian, dan keakurasian	39
4.3.6	Menarik kesimpulan dan saran	39
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		40
5.1	Proses perancangan <i>hardware</i>	40
5.1.1	Identifikasi kebutuhan	40
5.1.2	Spesifikasi perancangan	40
5.1.3	Struktur fungsi	41
5.1.4	Permodelan 3D	47
5.1.5	Pembuatan rangkaian elektronik	47
5.1.6	Gambar detail	49
5.1.7	Proses manufaktur dan perakitan	49
5.1.8	Perhitungan volume tetesan	52
5.2	Proses perancangan perangkat lunak	53
5.2.1	Pembuatan program dan <i>user interface</i>	53
5.2.2	Pengujian program	58
5.3	Pengolahan data, pengujian <i>repeatability</i> , dan <i>accuracy</i> sistem	63
5.3.1	Exsperimen dan pengambilan data	63
5.3.2	Pengolahan data	65

BAB VI PENUTUP	72
6.1 Kesimpulan	72
6.2 Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	78