



UMSurabaya

ANALISA HASIL WARNA PEMBUATAN CAT  
DENGAN MEMANFAATKAN  
WAKTU DAN DIMENSI BLADE  
PADA MESIN MIXING

TUGAS AKHIR

FATQURRAHMAN ISWAHYUDI

NIM : 20151331046

DOSEN PEMBIMBING  
M. ARIF BATUTAH ST.,MT.



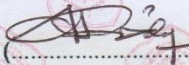
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA  
2019

## LEMBAR PENGESAHAN

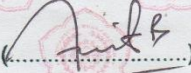
Tugas akhir ini telah diuji dan dinyatakan sah oleh panitia ujian tingkat Sarjana (S1) Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana.

Disetujui dan disahkan oleh :

Dosen penguji :

1. Hadi Kusnanto, ST.,MT  (.....)
2. Ir. Suharyanto.,MT  (.....)
3. Ir. Anastas Rizaly, MT  (.....)

Dosen Pembimbing :

1. M. Arif Batutah, ST., MT  (.....)

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik



Ir. Gunawan, MT.  
(NIDN. 0707085902)

Menyetujui,  
Kaprodi Teknik Mesin



Hadi Kusnanto, ST.,MT  
(NIDN. 071707701)

## BERITA ACARA BIMBINGAN TUGASAKHIR

Nama Mahasiswa : Fatqurrahman Iswahyudi  
NIM : 20151331046  
Jurusan : Teknik Mesin  
Judul : Analisa Hasil Warna Pembuatan Cat Dengan Memanfaatkan Waktu Dan Dimensi Blade Pada Mesin Mixing  
Tanggal Pengajuan Tugas Akhir :  
Tanggal Selesai Tugas Akhir :

No.	Tgl	Materi	Pasal Pembimbing	Pasal Mahasiswa
1	14/11	hal 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100	100	
2	14/11	Perencanaan	100	
3	14/11	Perencanaan	100	
4	14/11	Perencanaan	100	
5	14/11	Perencanaan	100	
6	14/11	Perencanaan	100	
7	14/11	Perencanaan	100	
8	14/11	Perencanaan	100	
9	14/11	Perencanaan	100	
10	14/11	Perencanaan	100	
11	14/11	Perencanaan	100	
12	14/11	Perencanaan	100	
13	14/11	Perencanaan	100	
14	14/11	Perencanaan	100	
15	14/11	Perencanaan	100	
16	14/11	Perencanaan	100	
17	14/11	Perencanaan	100	
18	14/11	Perencanaan	100	
19	14/11	Perencanaan	100	
20	14/11	Perencanaan	100	
21	14/11	Perencanaan	100	
22	14/11	Perencanaan	100	
23	14/11	Perencanaan	100	
24	14/11	Perencanaan	100	
25	14/11	Perencanaan	100	
26	14/11	Perencanaan	100	
27	14/11	Perencanaan	100	
28	14/11	Perencanaan	100	
29	14/11	Perencanaan	100	
30	14/11	Perencanaan	100	
31	14/11	Perencanaan	100	
32	14/11	Perencanaan	100	
33	14/11	Perencanaan	100	
34	14/11	Perencanaan	100	
35	14/11	Perencanaan	100	
36	14/11	Perencanaan	100	
37	14/11	Perencanaan	100	
38	14/11	Perencanaan	100	
39	14/11	Perencanaan	100	
40	14/11	Perencanaan	100	
41	14/11	Perencanaan	100	
42	14/11	Perencanaan	100	
43	14/11	Perencanaan	100	
44	14/11	Perencanaan	100	
45	14/11	Perencanaan	100	
46	14/11	Perencanaan	100	
47	14/11	Perencanaan	100	
48	14/11	Perencanaan	100	
49	14/11	Perencanaan	100	
50	14/11	Perencanaan	100	
51	14/11	Perencanaan	100	
52	14/11	Perencanaan	100	
53	14/11	Perencanaan	100	
54	14/11	Perencanaan	100	
55	14/11	Perencanaan	100	
56	14/11	Perencanaan	100	
57	14/11	Perencanaan	100	
58	14/11	Perencanaan	100	
59	14/11	Perencanaan	100	
60	14/11	Perencanaan	100	
61	14/11	Perencanaan	100	
62	14/11	Perencanaan	100	
63	14/11	Perencanaan	100	
64	14/11	Perencanaan	100	
65	14/11	Perencanaan	100	
66	14/11	Perencanaan	100	
67	14/11	Perencanaan	100	
68	14/11	Perencanaan	100	
69	14/11	Perencanaan	100	
70	14/11	Perencanaan	100	
71	14/11	Perencanaan	100	
72	14/11	Perencanaan	100	
73	14/11	Perencanaan	100	
74	14/11	Perencanaan	100	
75	14/11	Perencanaan	100	
76	14/11	Perencanaan	100	
77	14/11	Perencanaan	100	
78	14/11	Perencanaan	100	
79	14/11	Perencanaan	100	
80	14/11	Perencanaan	100	
81	14/11	Perencanaan	100	
82	14/11	Perencanaan	100	
83	14/11	Perencanaan	100	
84	14/11	Perencanaan	100	
85	14/11	Perencanaan	100	
86	14/11	Perencanaan	100	
87	14/11	Perencanaan	100	
88	14/11	Perencanaan	100	
89	14/11	Perencanaan	100	
90	14/11	Perencanaan	100	
91	14/11	Perencanaan	100	
92	14/11	Perencanaan	100	
93	14/11	Perencanaan	100	
94	14/11	Perencanaan	100	
95	14/11	Perencanaan	100	
96	14/11	Perencanaan	100	
97	14/11	Perencanaan	100	
98	14/11	Perencanaan	100	
99	14/11	Perencanaan	100	
100	14/11	Perencanaan	100	

Menyetujui,

Pembimbing

M. Arif Batutah, ST., MT  
(NIDN. 07067402)

Mengetahui,

Kaprodi Teknik Mesin

Hadi Kusnanto, ST., MT  
(NIDN. 071707701)

## PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fatqurrahman Iswahyudi

NIM : 20151331046

Fakultas : Teknik

Program Studi : S1 Teknik Mesin

Menyatakan bahwa skripsi/KTI/Tesis yang saya tulis ini benar – benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, Juni 2019

Yang membuat pernyataan

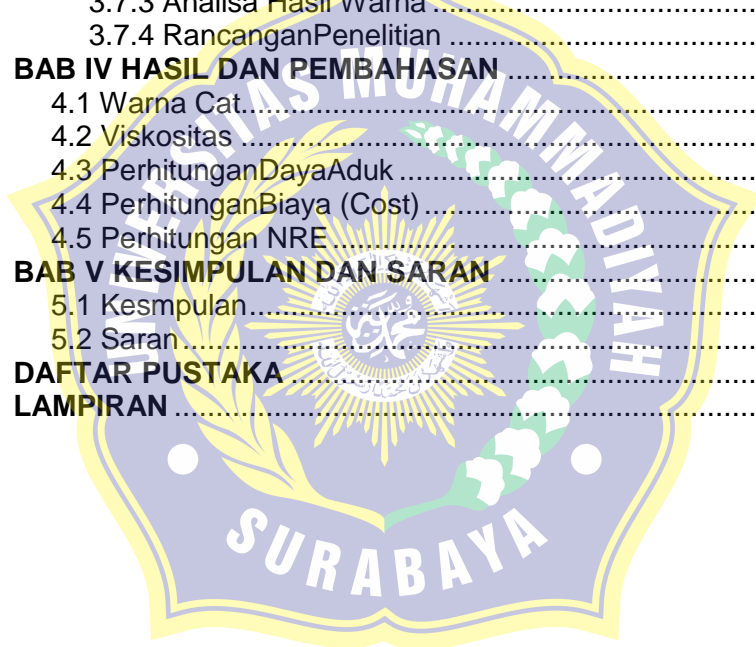


Fatqurrahman Iswahyudi)

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR .....	iv
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Batasan Masalah .....	6
1.4 Tujuan Penelitian .....	6
1.5 Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
2.1 Pengertian Cat .....	8
2.2 Bahan Baku Pembuatan Cat .....	8
2.3 Macam-macam Cat .....	10
2.4 Proses Pembuatan Cat .....	14
2.5 Syarat Mutu Cat .....	18
2.6 Pengertian Mesin Mixer .....	20
2.7 Jenis-Jenis Mesin Mixer .....	21
2.8 <i>Mixing</i> .....	23
2.9 Pengertian Viskositas .....	25
2.10 Faktor-Faktor yang mempengaruhi Viskositas .....	26
2.11 Pengertian Spektrofotometer .....	27
2.12 Prinsip Kerja Spektrofotometer .....	27
2.13 Proses Pengadukan .....	29
2.14 Desain Tangki dan Tabel Standard .....	30
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	31
3.1 Diagram Alir Penelitian .....	31
3.2 Analisa Warna dan Viskositas .....	32

3.3 Metode Penelitian .....	33
3.4 Tempat Penelitian .....	33
3.5 Alat dan Bahan Penelitian .....	33
3.5.1 Alat dan Bahan Penelitian .....	33
3.5.2 Bahan yang digunakan .....	34
3.6 Proses Mixing .....	34
3.7 Analisa yang dilakukan .....	34
3.7.1 Analisa Viscositas Pada Cat .....	34
3.7.2 Analisa Daya Tutup Pada Cat .....	34
3.7.3 Analisa Hasil Warna .....	34
3.7.4 Rancangan Penelitian .....	34
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>36</b>
4.1 Warna Cat .....	36
4.2 Viskositas .....	37
4.3 Perhitungan Daya Aduk .....	39
4.4 Perhitungan Biaya (Cost) .....	40
4.5 Perhitungan NRE .....	42
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>43</b>
5.1 Kesimpulan .....	43
5.2 Saran .....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>48</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel1.1 :Karakteristik Cat di Indonesia .....	3
Tabel1.2 : Pasar Cat BerdasarkanJenisnya.....	3
Tabel1.3 : Pasar Cat SerbukBerdasarkan Wilayah.....	4
Tabel 2.1 Persyaratan Umum pada Cat .....	19
Tabel 2.2 PersyaratanKhusus Pada Cat .....	19
Tabel 2.3Standard Sistem Mixing.....	30
Tabel 3.1 RancanganPenelitian.....	34
Tabel 4.1 Data Hasil SpecktroFotometerdengan Simbol DE .....	35
Tabel 4.2Data Hasil PengujianViskositas Cat Warna HitamdenganSatuanPa.s.....	37
Tabel 4.3Hasil PerhitunganDaya Pada Proses Mixing Cat dengan Diameter Blade 40,77 mm.....	38
Tabel 4.4 Hasil PerhitunganDaya Pada Proses Mixing Cat dengan Diameter Blade 34,60 mm.....	38
Tabel 4.5 Hasil PerhitunganDaya Pada Proses Mixing Cat dengan Diameter Blade 34,44 mm.....	38
Tabel 4.6 Hasilperhitungandengan diameter 40,77 mm.....	39
Tabel 4.7 Hasilperhitungandengan diameter 34,60 mm.....	40
Tabel 4.8 Hasilperhitungandengan diameter 34,44 mm.....	40
Tabel 4.9 HasilperhitunganNRE dengan diameter 40,77 mm .....	41
Tabel 4.10 HasilperhitunganNRE dengan diameter 34,60 mm .....	41
Tabel 4.11 HasilperhitunganNRE dengan diameter 34,44 mm .....	41

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Surface Coating Industries.....	15
Gambar 2.2 Standard Desain Tangki Mixing .....	30
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian .....	31
Gambar 4.1 Grafik Hasil DE Cat Warna Hitam .....	36
Gambar 4.2 Grafik Viskositas Cat Hitam Terhadap Waktu Mixing.....	38





## DAFTAR PUSTAKA

- Austin, George T. 1984. *Shreve's Chemical Proces Industries*: McGrawHill Book Company.
- Bird, T. 1987. *Kimia Fisika untuk Universitas*. Jakarta : PT. Gramedia.
- Chemark, consulting G. 2013. *Kebutuhan Cat di Manca Negara*
- Fajar Anugrah. 2009. *Pengertian Cat, Komponen Cat, Jenis – Jenis Cat, Kualitas Cat*
- Geankoplis, C. J. 1978. *Transport Processes and Unit Operation Third edition*. Boston: Allyn and Bacon, Inc.
- Ganjar, I.G., dan Rohman , A. 2007. *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta. Pustaka Belajar. Hal 31 – 33.
- Ismayanti at al. 2015. *Karakteristik Cat Sesuai Dengan Kebutuhannya*
- Karniadi, Edi. 2015. *Jenis – Jenis dan Spesifikasi Cat untuk Rumah. Pembagian jenis – Jenis Cat*
- Kurniawan, Bafen. 2013. *Pengaruh Penggunaan Binder Akrilik dan Poliester Terhadap Kualitas Cat Tembok Sesuai SNI*. Jurusan Kimia. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang.
- Marzuki, Asnah. 2012. *Kimia Analisis Farmasi*. Makassar : Dua Satu Press
- Sukardjo, 1997, *Kimia Fisika*, Yogyakarta : PT Ineka Cipta
- Rahayu, Suparni Setyowati (2009) *Pencampuran Bahan Padat dan Cair*
- Rase. 1977. *Chemical Reactor Design for Process Plant*, Vol. 1st, *Principles and Techniques*. Jhon Wiley and Sons : New York
- Rohman, Hazirur 2010. *Analisa dan Penjelasan Proses Mixing*.
- Yahya, S. 2013. *Bio-Template Syntesis of Silika Ruthenium Catalyst of Benzylation of Toluene*. *Journal of Physical Science*. Vol 24. No 1. Pp. 29 – 35

Yazid, 2005, Kimia Fisika Untuk Paramedis, Penerbit Andi,  
Yogyakarta.

