

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Asal usul cat berada pada zaman prasejarah ketika penduduk awal bumi mencatat kegiatan mereka yang melukiskan warna pada dinding gua. Cat tersebut merupakan cat minyak mentah yang mungkin terdiri dari tanah lempung berwarna atau tersuspensi dalam air. Orang – orang Mesir, memulai sangat awal, mengembangkan seni lukis pada 1.500 SM, mereka sudah memiliki berbagai macam warna. Sekitar 1000 SM mereka menemukan cikal bakal pernis, bahan pembentuknya secara alami ditemukan yaitu damar.

Cat adalah suatu cairan yang di pakai untuk melapisi permukaan suatu bahan dengan tujuan memperindah, memperkuat, atau melindungi bahan tersebut. Setelah dikenakan pada permukaan dan mengering, cat akan membentuk lapisan tipis yang melekat kuat pada permukaan tersebut. Pelekatan cat ke permukaan dapat di lakukan dengan banyak cara diantaranya dengan di usapkan, dilumurkan, dikuas, disemprotkan, dsb.

Proses pembuatan cat menggunakan metode proses mixing dimana proses mixing merupakan peristiwa menyebarnya bahan – bahan secara acak, dimana bahan yang satu menyebar ke bahan yang lain dan sebaliknya, sedangkan bahan – bahan itu sebelumnya terpisah dalam dua fase atau lebih (Austin, George T, 1984).

PT.MARS Indonesia, melakukan penelitian pada tahun 2013 dan mengungkapkan bahwa pengguna cat terutama berasal dari kota – kota besar di Indonesia

seperti Jakarta, Bandung, Surabaya, Semarang, Medan dan Makassar mencapai 48 persen dari konsumen bahan bangunan lainnya. Mereka memilih produk berkualitas dengan harga yang sesuai. Data yang di sediakan oleh APCI (Asosiasi Produsen Cat Indonesia) dan survei yang di lakukan oleh PT.MARS Indonesia, menyatakan bahwa nilai pasar cat Indonesia, menyatakan bahwa nilai pasar cat di Indonesia mencapai Rp 10,47 triliun pada tahun 2010. Kemudian pada tahun 2011 meningkat sebesar 8,6% atau sekitar Rp 11,37 triliun. Pada tahun 2012, nilai estimasi pasar cat tidak kurang dari Rp 12,51 triliun atau naik sekitar 10% dari tahun sebelumnya. Selanjutnya, pasar cat pada 2013 adalah senilai Rp 13,8 triliun. Pada tahun 2014, penjualan cat di Indonesia meningkat hingga Rp 15 triliun atau 8,7% lebih tinggi di bandingkan dengan tahun sebelumnya. Menurut APCI, peningkatan penjualan ini di sebabkan oleh meningkatnya permintaan cat untuk pembangunan sektor kilang minyak di dalam negeri. Saat ini ada sekitar 60 merek cat yang beredar di Indonesia dan sekitar 60 persen dari pasar cat tersebut didominasi oleh segmen cat dekoratif.

Karakteristik industri cat di Indonesia paling sesuai di gambarkan sebagai industri yang sangat tergantung pada teknologi dan inovasi, membutuhkan dukungan kapital yang kuat, tergantung pada formula, sekitar 99 persen bahan baku masih merupakan barang impor, tergantung pada kimiawi, di aplikasikan sebagaian besar untuk dekoratif, pelindung, furnitur dan otomotif karakteristik cat di Indonesia bisa di lihat pada tabel 1.1 (Ismayati et al 2015).

Studi yang di lakukan Chemark Consulting Group (2013) untuk PCI (Powdder Coating Institute) menyebutkan pasar cat terbesar tetap di kuasai oleh cat

dengan pelarut berdasar air (water borne) namun cat serbuk merupakan industri cat yang akan mengalami pertumbuhan yang paling tinggi di bandingkan jenis cat lainnya yaitu sekitar 18 – 19% di bandingkan dengan jenis cat lain yang bergerak di kisaran 11 – 15% seperti terlihat pada Tabel 1.1.berikut ini.

Tabel 1.1 : Karakteristik Cat di Indonesia

No	Karakteristik Cat di Indonesia
1	Teknologi, Kualitas, Inovasi
2	Kapital
3	Formula
4	99% bahan baku masih di impor
5	Sebagian besar bahan baku adalah senyawa kimiawi
6	Aplikasi dekoratif, coating, furnitur, otomotif

Sumber : Iswayanti et al, 2015

Tabel 1.2 : Pasar Cat Berdasarkan Jenisnya

Tipe Generik (Milyar USS)	TAHUN		
	2012	2015	2018
Berdasar air	56,2	64,7	74,5
Berpelarut kandungan rendah	15,2	14,5	13,9
Cat serbuk	7,1	8,5	10,1
Cat radiasi	4,8	5,5	6,3
Elektrostatik	6,1	6,9	7,8
Berpelarut kandungan tinggi	8,1	9,1	10,1

Sumber : Chemark Consulting group, (2013)

Tabel 1.3 : Pasar Cat Serbuk dalam Juta US\$

Nama Negara	2012	2015	2018	CAGR(%)
Eropa Barat	1.848	2.063	2.302	3,70
Eropa Timur	370	420	476	4,30
Amerika Utara	1,218	1,430	1,679	5,50
Amerika Selatan	268	296	328	3,40
Asia Pasifik	3.038	3,765	4,666	7,40
Negara Lainnya	404	488	589	6,50
Total	7,146	8,462	10,040	5,30

Sumber: Chemark Consulting Group, (2013)

Tabel 1.4 : Pasar Cat Serbuk dalam MT

Nama Negara	2012	2015	2018	CAGR (%)
Eropa Barat	419.448	468.157	522.52	3,70
Eropa Timur	83.980	95286	108.11	4,30
Amerika Utara	276.454	324.624	381.11	5,50
Amerika Selatan	60.829	67.247	74.34	3,40
Asia Pasifik	689.547	854.544	1.059.0 2	7,40
Negara Lainnya	91.697	110.765	133.79	6,50
Total	1.621.95	1.920.62	2.278.9	5,30

Sumber: Chemark Consulting Group, (2013)

Yang melatar belakangi penelitian ini yaitu dalam proses mixing berdasarkan penelitian Houari Ameur (2016). Dibutuhkan desain atau sistem *mixing* yang baik agar mendapat product Cat dengan kualitas yang baik dalam waktu yang singkat, biaya dan energi yang rendah. Penelitian tersebut hanya menggunakan variabel desain impeller dan kondisi operasi. Sedangkan dalam proses *mixing* dibutuhkan variabel lain seperti waktu *mixing* dan dimensi *blade* yang digunakan. Dimana dalam penelitian ini menentukan waktu *mixing* dan dimensi *blade* yang baik untuk mendapatkan waktu dan daya yang efisien dengan hasil kualitas cat yang baik.

Sesuai dengan data di atas ini di adakan penelitian dengan mengacu variabel waktu dan bentuk dimensi *blade* pada mesin *mixing* untuk mendapatkan kualitas warna pada cat. Variabel waktu dan bentuk dimensi *blade* di pilih karena waktu dan bentuk dimensi *blade* mesin *mixing* yang berpengaruh dalam proses *mixing*, ini karena kecepatan berpengaruh pada proses pemecahan *pigment*, waktu berpengaruh pada lamanya pemecahan *pigment* secara sempurna dan bentuk *blade* berpengaruh dalam pemecahan dan perataan partikel bahan baku pada cat.

Dari uraian diatas inilah yang melatar belakangi penelitian ini, diharapkan dapat di temukan kualitas warna yang baik dengan kecepatan mesin dan waktu yang efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas adalah sebagai berikut :

1. Menghitung energi yang paling efisien dalam proses *mixing*.
2. Berapa lama waktu pengadukan pada prosres *mixing* yang paling efisien ?
3. Bagaimana pengaruh dimensi blade dan waktu terhadap viskositas cat ?
4. Bagaimana pengaruh dimensi *blade* pada proses *mixing* ?

1.3 Batasan Masalah

Dari masalah yang telah di rumuskan, maka masalah yang ada akan di batasi sebagai berikut :

- a. Kualitas warna cat dalam penelitian ini hanya di pengaruhi oleh variabel waktu dan dimensi *blade* pada mesin *mixing*
- b. Lama proses *mixing* dalam penelitian ini di lakukan dengan variasi 30, 60 dan 90 menit
- c. Dalam penelitian ini *speed* mesin *mixing* yang di gunakan sebesar 500 rpm
- d. Proses *mixing* dilakukan dalam suhu ruang dan tekanan atmosfer (1atm)
- e. Cat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Cat tembok warna hitam

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan memvariasikan waktu, kecepatan dan bentuk dimensi blade untuk :

1. Untuk mengetahui energi yang paling efisien dalam proses *mixing*.
2. Untuk mengetahui waktu pengadukan yang paling efisien.
3. Untuk mengetahui pengaruh waktu *mixing* dan dimensi blade terhadap viskositas.

4. Untuk mengetahui pengaruh dimensi blade terhadap proses *mixing*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai proses *mixing* pada cat.
2. Mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang di peroleh, sehingga membawa dampak yang lebih baik bagi lingkungan.
3. Dapat dijadikan sebagai sumber referensi mengenai proses *mixing* untuk pengembangan penelitian di masa mendatang.

