

Estimasi Waktu Dan Biaya Pada Proses *Coating*

Nur Cahaya Putra*¹, Ir. Budi Baharudin, S.T., M.T* and Domi Kamsyah, S.T., M.T.*

Batam Polytechnics
Mechanical Engineering Study Program
Jl. Ahmad Yani, Batam Centre, Batam29461, Indonesia
¹E-mail: Nurcahayaputra70@gmail.com

Abstrak

Coating adalah sebuah proses penambahan lapisan khusus pada permukaan cat kendaraan sehingga cat khusus tersebut membuat kendaraan tampak *glossy*, bersih, dan terlihat masih baru. Banyak kendaraan yang kusam dan warna cat mulai pudar. Karena hal itu saya membuat usaha *coating* kendaraan. Agar dapat menjadi tempat perawatan cat kendaraan dan mengajak kalangan muda dan masyarakat untuk lebih perhatian kepada kendaraan yang digunakan sehari-hari agar terlihat bersih dan rapi. Banyak orang yang bingung dan takut dalam perawatan cat kendaraan karena lama waktu dan biaya yang akan dikeluarkan. Tulisan ini menyajikan tentang proses *coating* pada kendaraan, estimasi waktu dan biaya untuk 1 unit kendaraan HONDA CB 200.

Kata kunci: *Coating, Waktu dan Biaya*

Abstract

Coating is a process of adding a special layer to the surface of a vehicle's paint so that the special paint makes the vehicle look glossy, clean and new. Many vehicles are dull and the paint color is starting to fade. Because of this, I started a vehicle coating business. So that it can become a place to care for vehicle cats and invite young people and the public to pay more attention to the vehicles they use every day so that they look clean and tidy. Many people are confused and afraid of caring for vehicle cats because of the time and costs involved. This article presents the coating process on vehicles, estimated time and costs for 1 unit of HONDA CB 200 vehicle.

Keywords: *Coating, Time and Cost*

1. Pendahuluan

Coating adalah sebuah proses menambahkan lapisan khusus pada permukaan sehingga lapisan baru ini bisa membuat tampilan warna pada kendaraan bermotor selalu terlihat baru, mengkilap, tidak kusam, dan lebih sedap dipandang. Selain itu, *coating* adalah solusi alternatif untuk menjaga tampilan kendaraan agar selalu tampak bening, dan terlihat cerah. merupakan sebuah proses membuat lapisan cat tipis yang berbentuk cair atau bubuk di atas sebuah benda dan lapisan cat tersebut akan mengeras dengan cara mengeringkannya. Pengecatan memiliki beberapa fungsi yaitu fungsi protektif yang untuk melindungi benda dari korosi dan fungsi dekoratif untuk memperindah bagian benda.

Dalam proses *coating* terdapat masalah lama waktu dan banyak biaya yang dibutuhkan dalam suatu proses. Menurut Wahjono (2021). manajemen operasional adalah proses pencapaian tujuan organisasi dengan mengarahkan dan mengendalikan rangkaian kegiatan yang menggunakan sumber daya

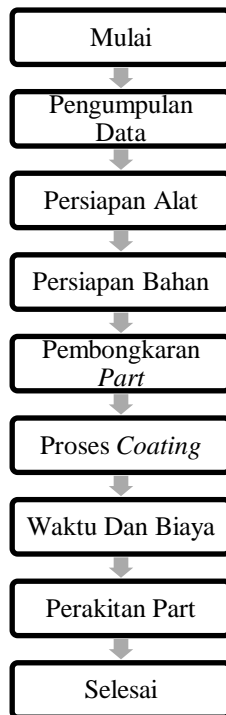
yang tersedia untuk mengubah input menjadi output berupa barang dan jasa. Manajemen operasi adalah upaya mengelola penggunaan semua faktor produksi secara optimal, termasuk tenaga kerja, mesin, peralatan, bahan.

Tugas akhir ini dibuat bertujuan untuk mengenalkan tentang *coating* kepada masyarakat terutama generasi z sehingga dapat mengetahui bahwa *coating* itu cukup terjangkau dan dapat mengetahui tentang estimasi waktu dan biaya yang dibutuhkan saat ingin melakukan *coating* pada kendaraan baku, dan lain lain (Triwiyana & Supriyono, 2017). Ada 3 (tiga) fungsi manajemen operasional yaitu perencanaan operasional, penjadwalan operasional, dan pengawasan operasional. Perencanaan bisnis dan peramalan dikembangkan oleh manajemen menjadi perencanaan operasional. Perencanaan operasional terdiri atas kapasitas, lokasi, tata letak, kualitas dan metode Lapisan cat harus memiliki kualitas yang baik, seperti

daya kilap, ketahanan terhadap goresan dan cairan seperti bensin, oli dan lainnya (Dwiyati, 2015).

Proses pengecatan atau *coating* merupakan proses manufaktur akhir yang dibutuhkan untuk melapisi semua komponen yang dibuat. Tujuan dari pelapisan cat untuk meningkatkan penampilan, ketahanan terhadap air, ketahanan dari goresan atau bahkan untuk keausan. Perbaikan pada lapisan cat akan memakan waktu yang relatif lama memakan biaya sehingga akan memperlambat proses pengecatan. Salah satu hal yang menentukan hasil pelapisan cat tidak hanya ditentukan oleh jenis cat yang digunakan, dan faktor kondisi lingkungan dimana objek ditempatkan dan persiapan permukaan sebelum pelapisan juga perlu diperhatikan (Pratama, 2016).

2. Metodologi Penelitian



Flowchart 1: Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif yaitu menjelaskan bagaimana sistem kerja dari proses *coating* dari awal hingga akhir untuk mendapatkan estimasi waktu dan biaya. Sebelum membahas proses *coating*, dibawah ini adalah tahapan- tahapan sebelum proses *coating* dilakukan, yaitu :

Siapkan Alat dan Bahan

Hal yang pertama dilakukan adalah menyiapkan berbagai alat dan bahan sebelum memulai proses

pengerjaan. Alat dan bahan yang diperlukan untuk proses *coating* sepeda motor adalah : Kompresor set *spraygun*, Sikat kawat, *Paint remover*, Amplas kasar dan halus *grade 320-1500*. Lakban Kertas, Dempul, *Epoxy*, *Thiner*, *Clear Coat Set Hardener Cat*. Pastikan menggunakan peralatan dan bahan yang bagus agar hasil lebih maksimal.

Buka sparepart kendaraan

Langkah awal pada proses *coating* adalah pembongkaran part kendaraan menjadi beberapa bagian untuk dilakukan pembersihan, waktu pembongkaran part tergantung dari kondisi baut, untuk pembongkaran dibutuhkan kunci pas set agar dapat membuka dengan waktu yang cepat, untuk membuka body CB 200 dari jok,tangki dan spakbor depan belakang 10 menit , untuk menurunkan mesin 10 menit , membuka velg 10 menit, membuka spkabor depan 5 menit, spkabor belakang 5 menit, membuka lengan ayun 5 menit ,membuka shock depan 5 menit.

Cuci dan Bersihkan Part Yang Akan Di Coating Ulang

Langkah selanjutnya kita harus membongkar part-part motor yang akan dicoating ulang, cuci hinggabersih supaya tidak ada debu dan oli menempel. waktu pembersihan debu dan oli untuk keseluruhan 30 menit tergantung kondisi kendaraan bahan yang diperlukan dalam pembersihan debu dan oli yaitu sikat dan sabun ekonomi 10 ribuan. kemudian lakukan pembersihan cat dengan *Paint remover* dan lakukan pengamplasan setelah cat yang lama selesai dibersihkan agar permukaan halus dan mudah untuk pengaplikasian *epoxy*. Dempul, roses pendempulan berguna untuk menutupi area yang terdapat lekukan dalam atau cacat pada permukaan sehingga dapat terlihat rata kembali seperti aslinya, lakukan pengamplasan pada permukaan yang telah didempul agar hasil dempul menjadi halus merata sebelum dilakukan pelapisan *epoxy* proses *Epoxy* dilakukan untuk melapisi permukaan awal pada part agar permukaan lebih halus dan lebih awet, *epoxy* juga dapat melindungi part agar tidak korosi, proses *epoxy* dapat dilakukan sebelum atau sesudah dempul jika permukaan terdapat cacat agar hasil merata dan halus, *epoxy* kita aplikasikan sebelum proses cat dilakukan.

Sebelum proses cat dengan warna yang diinginkan harus dibersihkan dari debu dan diberi cat dasar secara tipis dan merata jika perlu. Setelah itu lakukan pengecatan secara tipis dan merata pada part motor. pada proses ini harus dilakukan dengan merata dan tidak belang agar hasil yang didapatkan ketika

finishing memuaskan , pada proses ini dibutuhkan cat dan thinner. cat kaleng kecil 200 gr berkisar 60 ribu. Pada proses pengecatan dilakukan 2 lapis dengan jeda waktu 10 menit disetiap lapisan .setelah cat rata dan kering dapat dilanjutkan dengan proses *finishing*.

Memberikan *Coating Finishing*

Setelah cat kering lakukan coating dengan menggunakan *clear coat* guna mengeluarkan warna asli cat agar lebih mengkilat dan melindungi warna cat motor pada proses ini dibutuhkan clearcoat dan hardener serta thinner yang digunakan sebagai pengencer clear. pada proses *finishing* cat harus dilakukan dengan teliti dan hati hati agar hasil yang didapatkan baik dan tidak meleleh, proses clear dilakukan 2-3 lapisan dengan jeda waktu 10 menit pada setiap pengaplikasian, dan pengeringan memerlukan waktu 10 jam.

Oven Cat Sederhana

Berguna agar proses pengeringan lebih cepat dan jika cuaca sedang tidak bagus dengan adanya oven cat sederhana ini proses pengeringan tidak terhambat pada oven cat sederhana ini membutuhkan lampu sebagai pemanas ruangan oven yang berguna untuk pengeringan cat. dengan menggunakan oven cat sederhana sangat berguna pada saat cuaca sedang tidak baik sehingga proses pengeringan masih tetap berjalan tanpa hambatan, dan oven cat sederhana juga dapat mempercepat proses pengeringan karena suhu yang stabil pada ruangan oven cat.



Gambar 1: Oven Cat Sederhana

3. Analisa Data dan Pembahasan

Pembersihan cat lama dan pengamplasan. Sebelum masuk keproses *coating*, hal terpenting yang dilakukan untuk mendapatkan hasil yang maksimal adalah pembersihan cat lama dan proses pengamplasan dengan baik, agar dapat menghemat biaya produksi karena sangat berpengaruh pada hasil yang didapatkan Pada 1 unit honda cb 200 terbagi

menjadi 3 bagian besar yaitu body, sasis dan mesin kita akan bahas proses full 1 unit untuk mendapatkan estimasi waktu dan biaya yang dibutuhkan. dimulai dari body terbagi menjadi spakbor depan, tangki dan cover lampu depan pembersihan cat pada tangki berkisar 20 menit tergantung pada kondisi permukaan untuk pembersihan cat lama dan pengamplasan, untuk spakbor depan 10 menit, Spakbor belakang 15 menit tergantung kondisi permukaan, dan untuk cover lampu depan 5 menit proses pembersihan .lanjut ke bagian sasis terbagi menjadi swingarm, shock depan, tromol depan belakang, postep belakang .pembersihan cat pada swingarm berkisar 15 menit, shock depan 15 menit tromol depan belakang 20 menit dan untuk postep 10 menit, rangka 45 menit.dan pada bagian mesin bak kanan dan kiri memerlukan waktu 30 menit untuk membersihkan dan mengamplas cat. dan hasil amplas akhir dengan amplas yang halus agar permukaan mudah untuk dilakukan proses lanjutan.



Gambar 2: Part Yang Akan Dibersihkan



Gambar 3: Part Setelah Di Dempul dan Diamplas

Proses Dempul

Setelah dilakukan pengamplasan dan pembersihan cat, biasa terdapat beberapa bagian yang sudah bengkok atau tidak rata sehingga harus dilakukan pendempulan . untuk pendempulan panel waktu nya bervariasi tergantung pada seberapa parah bagian yang akan didempul , berkisar 10 menit dan menunggu kering 30 menit tergantung dengan merk dan takaran yang digunakan.

Penggunaan Epoxy Untuk Menutup Pori

Bagian ini merupakan start awal dasaran cat sebelum ke proses pengecatan warna dasar. *epoxy* berfungsi menutup pori-pori permukaan setelah diampelas dan didempul sehingga lebih halus dan rapi. penyemprotan dilakukan dengan tipis merata pada setiap part yang akan di cat ulang, dengan mencampurkan *epoxy* dan *hardener* dan tambahan thinner sebagai pengencer agar mudah diaplikasikan pada tiap-tiap part, pengaplikasian pada part sekitar 5 menit pada tiap part. setiap panel dan untuk kering sentuh 4 jam serta kering keras 12 jam tergantung bahan dan merk yang digunakan. perbandingan 4:1:3 sesuai aturan dan kebutuhan .

Proses Pengecatan Sesuai Dengan Warna Yang Di inginkan

Pada proses ini kita harus memperhatikan warna apa yang akan kita aplikasikan kepada kendaran, karena pemilihan warna dasar sangat berpengaruh kepada warna yang akan kita aplikasikan .pengaplikasian dilakukan secara tipis dan merata agar hasil yang didapatkan sesuai dengan keinginan, untuk yang kita kerjakan saat ini warna merah candy honda sehingga kita harus melakukan penyemprotan warna pink muda agar warna merah candy lebih mudah didapatkan waktu yang dibutuhkan untuk penyemprotan tiap part sekitar 5 menit dan kering 6 jam untuk dapat melanjutkan aplikasi warna yang diinginkan, setelah itu aplikasikan warna merah dengan tipis dan merata 2 lapis.



Gambar 4: Body Setelah Dicat Dasar



Gambar 5: Body Setelah Di Cat Merah

Tahap coating finishing

Pada proses akhir ini kita melakukan finishing pada setiap par yang telah kita cat ,yang berguna untuk melindungi cat agar lebih awet, tahan terhadap cuaca, goresan dan terlihat lebih bersih berkilau dengan menggunakan *clear coat* dengan rasio perbandingan 2:1:1 sesuai dengan ajuran pada setiap merk. Proses clear coat membutuhkan waktu 5 menit pada setiap bagian diaplikasikan secara merata untuk mendapatkan hasil yang maksimal. dan lama waktu pengeringan 4 jam kering sentuh, 10 jam kering keras .disini kita menggunakan oven cat sederhana dengan pemanas lampu sehingga ketika cuaca sedang tidak baik ,proses pengecatan dan pengeringan masih tetap berjalan dengan baik tanpa hambatan coating sendiri memiliki standart ketebalan yang dapat diukur dengan menggunakan alat ukur ketebalan yaitu *coating thickness gauge* total ketebalan cat pada HONDA CB 200 berkisar antara 118-128 mikron,



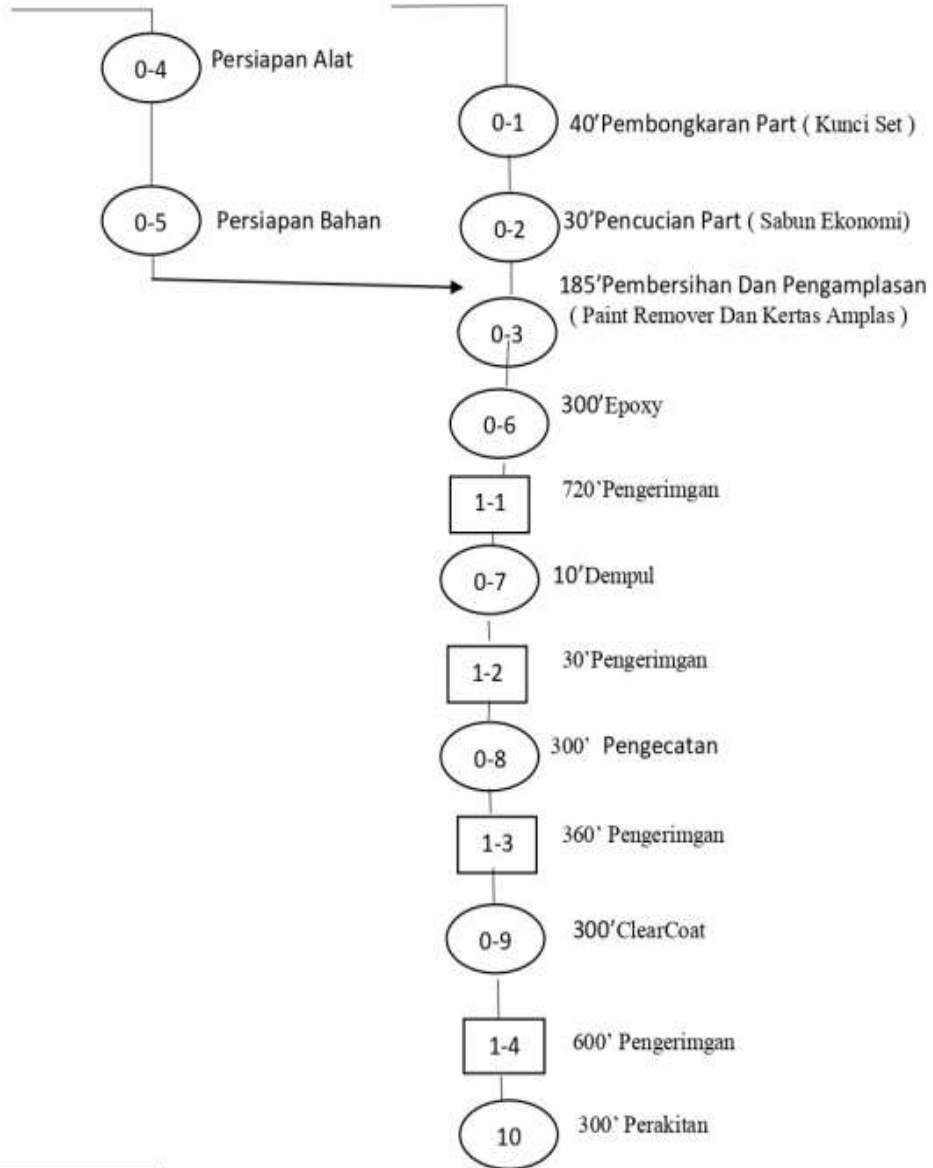
Gambar 6: Pengukuran hasil cat

No	Proses	Waktu(Menit)
1	Membuka part	40
2	Pembersihan Part Dan Pengamplasan	215
3	Dempul dan <i>Epoxy</i>	1060
4	Cat Dasar dan Warna	660
5	<i>Coating finishing</i>	900
6	Pemasangan part	300
Total		3175

Tabel 1 : Waktu Produksi

PETA PROSES OPERASI

Nama Objek : Proses Coating
 Dipetakan Oleh : Nur Cahaya Putra
 Nomor Peta : 01
 Tanggal Dipetakan : 20-Juni-2024



RINGKASAN		
KEGIATAN	JUMLAH	WAKTU(Menit)
○ Operasi	10	1465
□ Pengeringan	4	2010
Total	14	3475

Gambar 7 : Peta Operasi

Perhitungan bahan estimasi waktu dan biaya

Untuk dapat menentukan estimasi waktu dan biaya coating 1 unit Honda CB200, maka diperlukan tabel harga bahan baku untuk dapat menentukan estimasi waktu dan biaya coating 1 unit Honda CB200, maka diperlukan perhitungan biaya dan waktu produksi, yang terdiri biaya material, biaya proses produksi.

No	Bahan Baku	Harga satuan (Rp)
1	Epoxy set Hardener 1L	Rp: 180.000
2	Dempul 250gr	Rp : 50.000
3	Thiner 4.8L	Rp: 200.000
4	Cat silver 200gr	Rp : 60.000
5	Cat merah Candy 200gr	Rp : 70.000
6	Clear coat set Hardener 1L	Rp : 200.000
7	Pembersih Cat 1L	Rp: 190.000
8	Amplas kertas 5lembar	Rp : 15.000

Tabel 2 : Harga Bahan Baku

Tabel 2 merupakan daftar Harga untuk bahan baru.

No	Bahan Baku	Kebutuhan	Harga satuan (Rp)
1	Epoxy set Hardener 1L	0.5L	Rp : 90.000
2	Dempul 250gr	100gr	Rp : 25.000
3	Thiner 5L	2L	Rp : 80.000
4	Cat Silver 200gr	100gr	Rp : 30.000
5	Cat Merah Candy 200gr	200gr	Rp: 70.000
6	Clear Coat Set Hardener 1L	0.5L	Rp: 100.000
7	Pembersih Cat 1L	0.5L	Rp: 95.000
8	Amplas kertas 5 lembar	5 Lembar	Rp: 15.000
Total			Rp: 485.000

Tabel 3 : Biaya Bahan Baku 1 unit Honda CB 200

Tabel 3 merupakan daftar Harga untuk Perkiraan bahan.

perkiraan biaya untuk coating 1 unit Honda CB200 yaitu ± Rp.1.500.000 (satu juta lima ratus

ribu rupiah). Dengan perkiraan waktu 53 Jam.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan kita dapat memperkirakan biaya dan waktu yang dibutuhkan dalam proses coating kendaraan, dan estimasi biaya dapat berubah menyesuaikan harga material dan lama waktu dapat lebih lama apabila cuaca sangat tidak baik. peralatan dan teknik yang baik dapat mempengaruhi hasil serta waktu dan biaya yang diperlukan

5. Daftar Pustaka

- [1] <https://www.astra-daihatsu.id/berita-dan-tips/coating-mobil>
- [2] <https://www.antilum.com/2017/12/berapa-lama-waktu-yang-dibutuhkan-cat-untuk-mengering.html>
- [3] <https://www.suryadidik.com/2021/01/berapa-lama-clear-coat-kering-dan-siap.html>
- [4] Suwandi, A., Hermanto, A., Zariatun, D. L., Sulaksono, B., & Prayogi, E. (2019). Proses Manufaktur dan Estimasi Biaya Produksi untuk Produk Kelos. *Jurnal Teknologi*, 11(2), 127-138.
- [5] Dwiwati, S. T. (2015). Pengaruh Kadar Hardener Terhadap Kualitas Produk Pengecatan Plastik. *Jurnal Konversi Energi dan Manufaktur*, 65-72.
- [6] Cuandra, F., Angelino, K., & Diana, I. C. (2023). Analisa Perusahaan Manufaktur PT. SINAR CAHAYA MARMER. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*,
- [7] https://www.ocdcarcare.com.translate.google/auto-detailing-articles/automotive-paint-thickness-gauge-ptg-user-guide/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc