



## **Analisis Perbandingan Hasil Pengecatan Pada Ruang Terbuka Dan Dalam Ruang (*Spray Booth*)**

### ***Comparative Analysis Of Painting Results In Open Spaces (Out Door) and Indoor (Spray Booth)***

Roid Nauval<sup>1\*</sup>, Donny Fernandez<sup>1</sup>, Hendra Dani Saputra<sup>1</sup>, M. Yasep Setiawan<sup>1</sup>

#### **Abstrak**

Pengecatan di ruangan terbuka sering menimbulkan cacat pengecatan. Terdapat banyak gangguan pengecatan di ruangan terbuka, seperti cuaca yang tidak dapat di kontrol dan juga debu yang berada pada area pengecatan. Pada pengecatan di dalam ruangan (*spray booth*) memungkinkan pengecatan yang lebih konsisten, terhadap kondisi ruangan yang dapat di kontrol dan meminimalisir adanya debu, yang mengakibatkan cacat pengecatan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan dalam hasil pengecatan pada ruangan terbuka dan dalam ruangan (*spray booth*). Hasil penelitian dilihat dari kualitas hasil pengecatan pada plat kerja. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Hasil penelitian ini adalah pengecatan pada *spray booth* sedikit lebih baik daripada pengecatan di ruangan terbuka.

#### **Kata Kunci**

Pengecatan, Pengecatan Di Ruang Terbuka, Pengecatan Di Dalam Ruang (*Spraybooth*)

#### **Abstract**

*Painting in open spaces often causes painting defects. There are many disturbances in painting in open spaces, such as uncontrollable weather and dust in the painting area. Painting indoors (spray booth) allows for more consistent painting, to controlled room conditions and minimizes dust, which causes painting defects. This study aims to see the difference in painting results in open spaces and indoors (spray booth). The results of the study are seen from the quality of the painting results on the work plate. This study uses a qualitative method. The results of this study are that painting in a spray booth is slightly better than painting in an open space.*

#### **Keywords**

*Painting, Painting In Open Spaces, Painting Indoors (Spray Booth)*

<sup>1</sup>Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang  
Jln. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar, Padang Sumatera Barat, Indonesia

\* [roidnauval@gmail.com](mailto:roidnauval@gmail.com)

Dikirimkan: 26 September 2024. Diterima: 03 Februari 2025. Diterbitkan: 28 Februari 2025.



## PENDAHULUAN

Pengecatan adalah proses penting dalam industri manufaktur yang memiliki dampak signifikan pada kualitas produk akhir. Proses pengecatan ini dapat dilakukan baik pada ruangan terbuka maupun dalam *spray booth* [1]. Lingkungan tempat pengecatan dan kelengkapan alat serta peralatan dapat memengaruhi hasil akhir dalam proses ini [2]. Ruangan terbuka sering digunakan dalam industri kecil dan menengah karena lebih ekonomis daripada mengoperasikan *spray booth*. Namun, terdapat masalah dengan kontaminasi udara, seperti debu dan partikel lainnya, yang dapat mengakibatkan cacat pada permukaan cat. Pengecatan pada ruangan terbuka sering kali terpengaruh oleh kondisi cuaca yang tidak dapat dikontrol. hujan, angin, atau suhu yang tidak sesuai dapat mengganggu proses pengecatan dan menghasilkan hasil yang tidak konsisten.

*Spraybooth* memungkinkan beberapa aspek penting dalam pengecatan yang dapat di kontrol, diantaranya temperatur, tekanan, arah angin, dan kelembaban udara. Selain itu, masalah keamanan juga menjadi pertimbangan penting. Pengecatan pada ruangan terbuka dapat berpotensi menghasilkan gas beracun yang dapat membahayakan pekerja. Selain itu, efisiensi waktu juga menjadi pertimbangan penting. Pengecatan pada ruangan terbuka mungkin memerlukan waktu lebih lama karena ketergantungan pada faktor cuaca. Sementara itu, *spray booth* dapat meningkatkan efisiensi waktu dalam proses pengecatan. Selanjutnya, aspek biaya juga menjadi faktor yang perlu diperhatikan. Pembangunan dan pemeliharaan *spray booth* dapat memerlukan investasi yang signifikan, sementara ruangan terbuka mungkin lebih ekonomis dalam jangka pendek. Namun, biaya jangka panjang, termasuk perbaikan produk akhir yang kurang berkualitas dan dampak kesehatan pekerja juga perlu diperhatikan.

Di sisi lain *spray booth* dirancang dengan langkah-langkah keamanan yang lebih ketat untuk melindungi pekerja dari bahaya. Selanjutnya, aspek kesehatan pekerja juga perlu diperhatikan. Pada ruangan terbuka, pekerja mungkin lebih rentan terhadap inhalasi debu dan partikel cat yang dapat berdampak buruk pada sistem pernapasan mereka. Sedangkan dalam *spray booth*, filter udara dan sistem ventilasi membantu menjaga kualitas udara yang lebih baik bagi pekerja.

Pengecatan adalah salah satu jenis pelapisan permukaan dimana bahan pelapisnya telah diberi pewarna (cat). Pengecatan secara tradisional digambarkan sebagai suatu proses pewarnaan. Proses pengecatan tersebut biasa digunakan untuk pekerjaan akhir (*finishing*) produk-produk dari logam, kayu, plastik dan lain-lain [3]. Pengecatan adalah suatu proses aplikasi cat dalam bentuk cair pada sebuah obyek, untuk membuat lapisan tipis yang kemudian dikeringkan, untuk membentuk lapisan yang keras atau lapisan cat [4]. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas pengecatan adalah bahan yang digunakan, viskositas cat, temperatur pengecatan, serta keahlian dalam mengaplikasikan cat. Fungsi dari pengecatan adalah memberi lapisan pada suatu benda sehingga umur benda tersebut bisa lebih lama [5]. Cat merupakan suatu produk yang dibutuhkan untuk melindungi serta memperindah permukaan suatu bangunan atau permukaan suatu objek. Cat dapat menentukan penampilan suatu objek yang dilapisi.

Pemilihan cat yang tepat akan membuat objek tersebut lebih awet dan terjaga. Kualitas cat yang kurang baik akan membuat cat tersebut mudah mengelupas, pudar dan bahkan akan berjamur, sehingga pelanggan akan mencari produk cat yang lebih berkualitas untuk mengurangi biaya perawatan [6]. Pengecatan (*painting*) adalah suatu proses aplikasi cat dalam bentuk cair pada sebuah obyek, untuk membuat lapisan tipis yang kemudian untuk membuat lapisan yang keras atau lapisan cat [7]. Fungsi Dekorasi (hiasan): bertujuan untuk memperindah benda / barang yang di cat, sehingga barang akan mempunyai nilai seni ekonomi dan daya tarik lebih tinggi dibandingkan sebelumnya. Fungsi Pelindung: bertujuan untuk melindungi permukaan bahan material yang dicat, terutama pada bahan logam. Perlindungan

ini untuk menghambat terjadinya korosi akibat pengaruh cuaca/ lingkungan sekitar, sehingga dapat memperpanjang usia logam tersebut dari korosi/ karat. Fungsi Khusus: digunakan untuk tujuan-tujuan khusus seperti, pemantulan cahaya, isolasi, peredam suara dan tujuan lainnya.

Bagian cat terdiri dari *primer* berfungsi untuk melapisi plat bodi setelah diampas. *Primer* dapat mencegah karat dan menambah/meratakan daya lekat (*adhesi*) antara metal dasar dengan lapisan cat berikutnya. *Primer* merupakan cat anti korosi yang pada dasarnya mengandung *pigment* yang berfungsi untuk mencegah korosi atau karat, dikombinasikan dengan *resin* atau *binder* atau perekat yang mempunyai sifat proteksi terhadap besi/baja/*steel* sehingga terlindung dari media luar, yaitu udara dan air [8]. Selanjutnya *Surfacer* sebagai pengisi bagian penyok kecil atau goresan kertas amplas, pencegah penyerapan pengecatan (*top coat*) [9]. Berikutnya *top coat*, merupakan lapisan cat yang diaplikasikan pada permukaan untuk memberikan perlindungan dan hasil yang indah. Selanjutnya *clear coat* merupakan lapisan cat bening yang diaplikasikan sebagai lapisan akhir untuk melindungi lapisan *Top coat*.

Bagian tambahan diantaranya *Thinner* untuk melarutkan bahan pengecatan agar mendapatkan viskositas yang tepat dalam pengecatan. Pemilihan kualitas *thinner* tak kalah penting karena terkadang perbandingan yang tertera pada kemasan tidak sesuai dengan hasil yang di inginkan dan beberapa *thinner* tidak memiliki zat pelarut yang di butuhkan untuk melarutkan dari komposisi cat [10]. Viskositas cat setelah dicampur dengan tiner diukur terlebih dahulu dengan *Viscometer Oswaldt* [11]. Salah satu hal penting yang mempengaruhi kualitas hasil pengecatan adalah proses pencampuran cat dengan *thinner* yang dilakukan dengan angka perbandingan serta metode yang tepat [6]

Ketebalan lapisan adalah parameter penting karena endapan berlebih bubuk akan meningkatkan lapisan material dan ketebalan rendah akan menyebabkan paparan ke atmosfer dan akibatnya korosi, berkarat [8]. Pengukuran ketebalan lapisan (*coating thickness gauge*) dilakukan untuk dapat mengidentifikasi standar yang dapat digunakan untuk pengujian daya lekat dan lainnya [11]. Beberapa faktor yang mempengaruhi hasil akhir proses pengecatan bodi kendaraan bermotor ialah komponen atau bahan dasar cat, peralatan yang digunakan saat mengecat, teknik pengecatan, dan metode pengeringan [12].

### **Spray Booth**

Tempat pengecatan yang menggunakan sistem penyaringan udara memastikan udara dalam ruangan steril dan bebas debu, serta suhu dan pencahayaan tepat saat pengecatan.



Gambar 1. Spray booth

Gambar 1. *Spray booth* mengontrol lingkungan pengecatan menjadi lebih steril saat melakukan pengecatan maupun pengeringan serta pengontrolan temperature saat pengeringan.

### **Cacat Pengecatan (*Painting Defects*)**

Pada umumnya permasalahan atau cacat pengecatan pada proses pengecatan antara lain: *pin hole* (lubang jarum), kulit jeruk (lapisan permukaan cat bergelombang), meler (lapisan cat terlalu tebal), daya lekat kurang maksimal (mudah mengelupas), daya gloss atau kilap, warna berbeda, goresan-goresan (*scratch/sanding mark*) dan apabila terkena bahan bakar lapisan permukaan cat dapat pudar atau rusak [13]. Jenis-jenis permasalahan proses pengecatan terdiri dari, *seeds* merupakan debu atau partikel asing lainnya yang menempel pada cat selama atau segera setelah *painting*. Di samping berasal dari sumber luar, partikel ini dapat pula berasal dari catnya sendiri. *Beads* adalah suatu kondisi yang terbentuk apabila ada oli atau air yang mendorong lapisan cat, atau suatu kekosongan yang terbentuk karena cat tidak dapat membentuk lapisan diatas oli atau air. *Orange peel* merupakan suatu lapisan tidak rata, menyerupai kulit jeruk, cacat ini timbul apabila cat mengering terlampau cepat, sebelum selesainya perataan (pergerakan permukaan cat untuk meratakan dirinya sendiri). Ini juga dipengaruhi oleh kondisi aplikasi serta tebal lapisan cat. *Runs* disebabkan oleh kelebihan cat yang mengalir ke bawah dan mengering [14].

*Shrinkage*, didalam *top coat* yang menembus cat lama, menyebabkan cat lama berubah secara internal, sehingga menimbulkan kerutan pada *top coat*. *Pinholes* merupakan kumpulan dari beberapa lubang atau kerak kecil yang disebut *Pinholes*, terjadi apabila cat dipanaskan dengan terlampau cepat. Apabila permukaan cat mengering dan keras sebelum *solvent* didalam *coat* menguap, maka *solvent* yang terperangkap dipaksa untuk meletup melalui lapisan, dan meninggalkan lubang kecil. Tepi panel, dimana cat berakumulasi, dan dimana temperatur bertambah dengan cepatnya melalui pemanas buatan, sangat mudah terjadi lubang kecil [15].

*Putty marks* terjadi apabila *putty* nampak pada permukaan *top coat*. Apabila penambahan antara cat asli dan *putty* berbeda, maka *top coat solvent* mengakibatkan penyusutan disepanjang *featheredges*, sehingga timbul tanda *putty*. *Sanding scratches*: didalam lapisan cat asli berkembang dan menampakkan *top coat* pada saat *top coat solvent* berpenetrasi kedalam *coat* di bawahnya. *Sanding mark* adalah salah satu jenis *defect painting* yang berupa baret-baret tajam yang berada didalam permukaan cat dan terjadi karena proses pengamplasan yang tidak standar [16]. *Fade* merupakan kehilangan warna terjadi apabila *top coat* kehilangan *gloss* (kilap) dengan berlalunya waktu. Apabila *undercoat* bersifat *porous*, maka ia cenderung menyerap cat, sehingga terjadi perubahan warna. Demikian pula, kehilangan warna dapat terjadi apabila *buffing compound* diaplikasikan sebelum lapisan cat mengering sempurna.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, dimana hasil penelitian dilihat dari kualitas hasil pengecatan pada plat. Penelitian ini dimulai dengan pengaplikasian cat pada lapisan dasar, *top coat*, dan *clear coat*. Variabel pada penelitian ini adalah perbandingan kondisi pengecatan (di dalam ruangan dan di ruangan terbuka) [17]. Pada penelitian ini dimaksudkan untuk melihat perbandingan pengecatan pada plat yang dilakukan di dalam ruangan (*spray booth*) dan di ruangan terbuka dengan alat *spray gun*. Penelitian ini dilakukan dengan dua tahap: tahap pertama mempersiapkan plat besi dengan ukuran 15cm x 9,5cm ketebalan 1mm. Setelah itu plat dibersihkan agar kotoran atau debu yang menempel pada plat menghilang. Selanjutnya dilakukan pengaplikasian *primer*, *surfacer*, *top coat* dan *clear coat*. Tahap kedua melakukan penelitian dimulai dengan melakukan pengecatan di dalam ruangan (*spray booth*) dan di ruangan terbuka menggunakan *spray gun*. Selama penelitian dilakukan pengecekan pada factor yang mempengaruhi kualitas hasil pengecatan dan proses saat pengecatan. Hasil penelitian

dilihat dari hasil pengujian cat dan hasil akhir kondisi cat. Teknik pengambilan data dengan mengumpulkan data berdasarkan tabel lewat wawancara dengan *painter* yang disesuaikan dengan pengamatan saat selesai aplikasi pengecatan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil dari pengumpulan data yang telah diambil mulai dari proses pengecatan dan hasil pengecatan. Salah satu indikator yang diteliti berupa lama waktu pengeringan, hal ini ditentukan oleh bahan yang dipakai dan temperatur tempat pengeringan cat tersebut. Data lama waktu pengeringan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Lama Waktu Pengeringan

Deskriptif	Bahan Cat	Proses Pengeringan	Ruangan Terbuka	<i>Spray Booth</i>
Berapa lama waktu yang di butuhkan untuk setiap pengeringan pengecatan dari <i>surfacer</i> , <i>top coat</i> dan <i>clear coat</i>	<i>Surfacer</i>	Kering Sentuh	10-20 menit (30°C)	5-10 menit (60°C)
		Kering Sempurna	1-2 jam (30°C)	20-30 menit (60°C)
	<i>Top Coat</i>	Kering Sentuh	20-30 menit (30°C)	10-15 menit (60°C)
		Kering Sempurna	4-8 jam (30°C)	30-45 menit (60°C)
	<i>Clear Coat</i>	Kering Sentuh	15-30 menit (30°C)	10-15 menit (60°C)
		Kering Sempurna	6-12 jam (30°C)	40-60 menit (60°C)

Lama waktu hasil pengeringan cat berdasarkan syarat kuantitatif mutu cat yang digunakan sebagai parameter standar mutu cat.

### **Thickness Tester**

*Thickness Tester* merupakan alat yang digunakan untuk mengukur ketebalan lapisan cat pada plat/panel dan digunakan untuk mengetahui standar dari ketebalan lapisan cat.



Gambar 2. Hasil *Thickness Tester* Pada Ruangan Terbuka.

Hasil pengujian ketebalan lapisan cat dengan menggunakan alat *Thickness Tester*, diketahui bahwa pada Gambar 2. pengecatan ruangan terbuka mendapatkan hasil 0,16 mm.

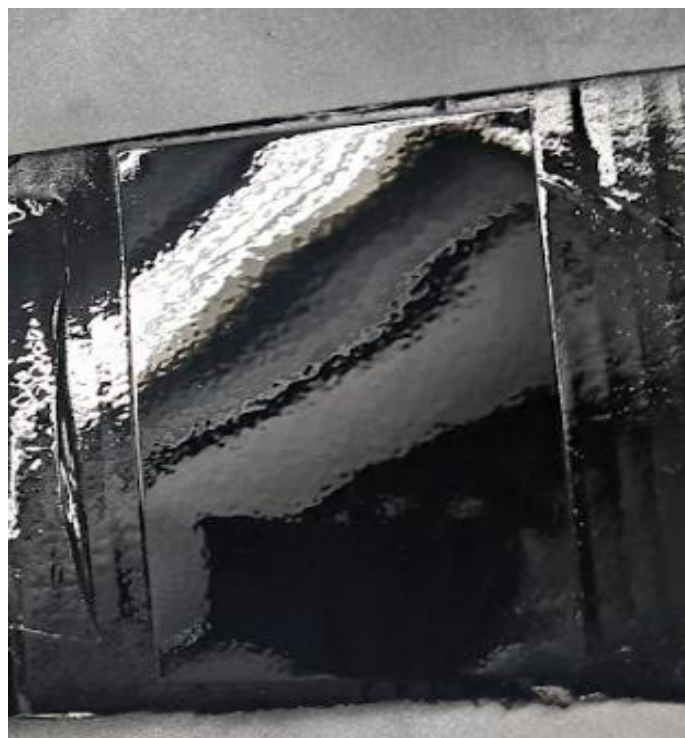


Gambar 3. Hasil *Thickness Tester* Pada *Spray Booth*.

Hasil pengujian ketebalan lapisan cat pada Gambar 3. mendapatkan hasil 0,15 mm.

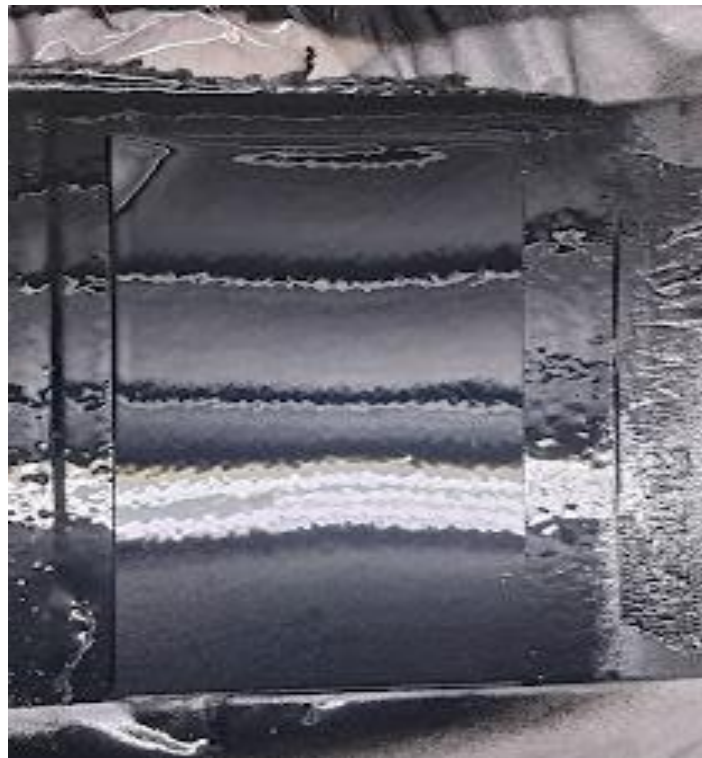
### **Tekstur**

Tekstur dapat dirasakan melalui sentuhan dan di lihat secara langsung dengan mata. Tekstur dapat mempengaruhi penampilan hasil pengecatan, oleh sebab itu untuk mendapatkan hasil yang baik maka proses pengecatan juga harus diperhatikan.



Gambar 4. Tekstur Cat Ruangn Terbuka.

Gambar 4. Tekstur pengecatan ruangan terbuka terdapat adanya tampilan tekstur agak kasar yang dipengaruhi oleh berbagai faktor.

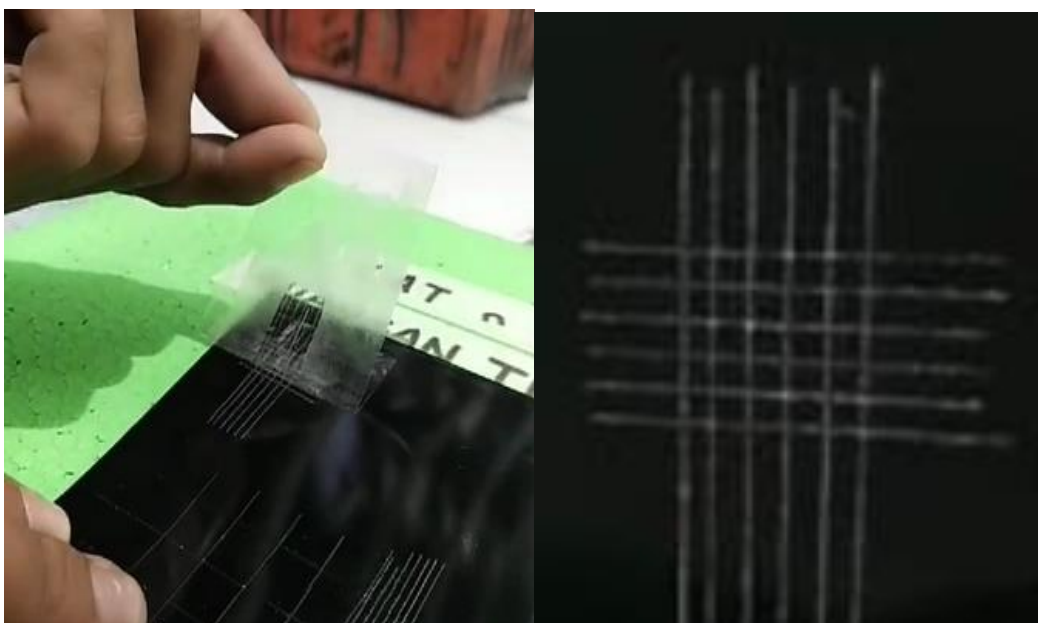


Gambar 5. Tekstur *Spray Booth*

Gambar 5. tekstur lapisan pengecatan pada *spray booth*, terlihat lebih baik.

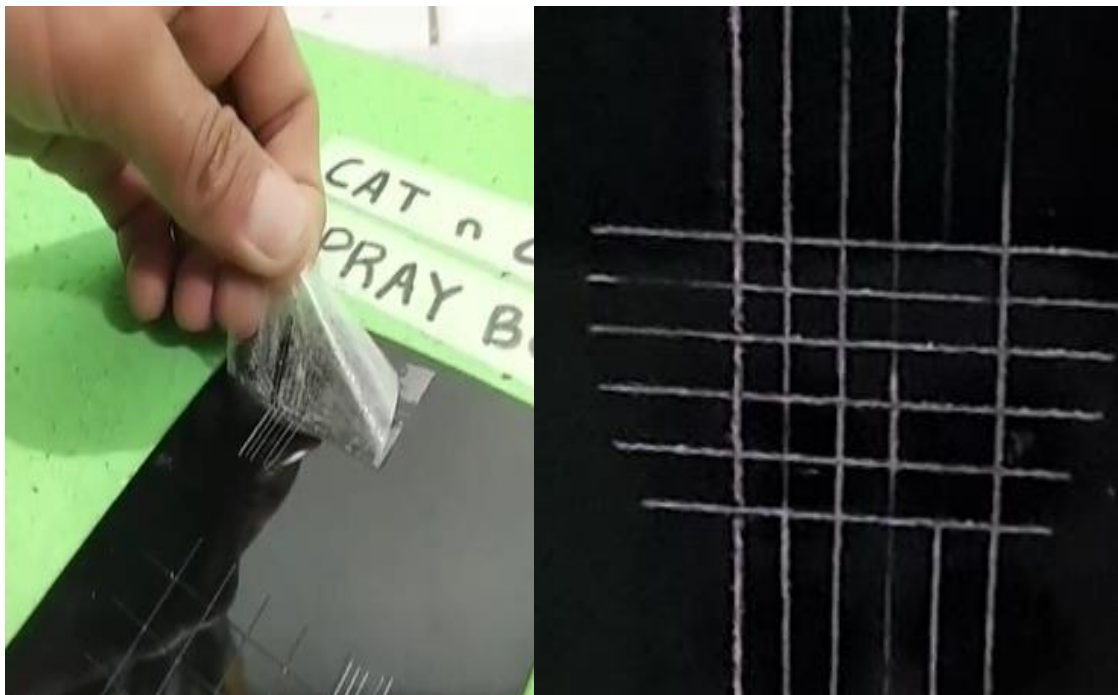
### **Cross Cut**

*Cross Cut* adalah pengujian lapisan cat dengan menggunakan metode menggores permukaan lapisan cat dengan benda keras yang membuat beberapa garis secara vertikal dan horizontal. Gambar 6. Merupakan hasil dari *Cross Cut*.



Gambar 6. Hasil *Cross Cut* Pengecatan Ruang Terbuka.

Gambar 6. Diperlihatkan cara pengujian *cross cut* dengan metode DIN ISO-2409 dengan jumlah 6 garis vertical dan horizontal dan hasil mendapatkan hasil yang masih baik.

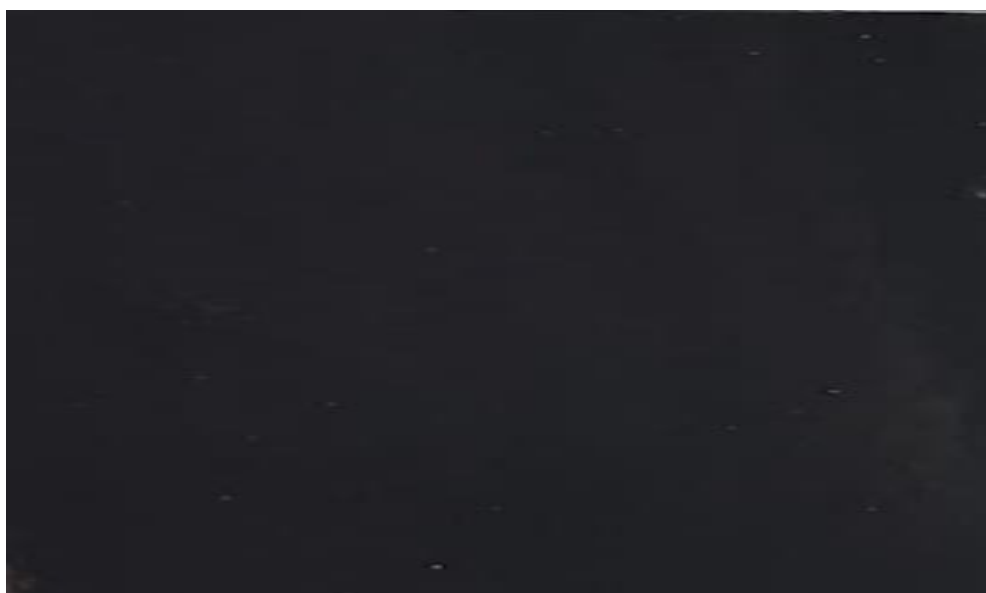


Gambar 7. Hasil *Cross Cut* Pengecatan *Spray Booth*.

Hasil pengujian *cross cut* dengan metode metode DIN ISO-2409 pada Gambar 7. Hasil yang didapatkan lebih baik untuk daya rekat nya.

### **Kualitas Hasil**

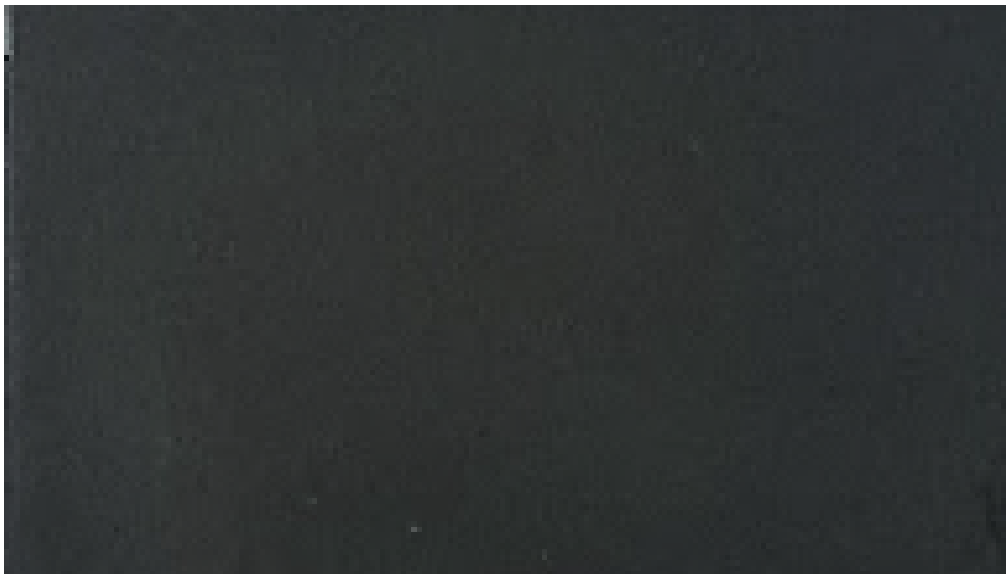
Kualitas hasil pengecatan dilakukan setelah cat kering sempurna dan dilihat berdasarkan apakah ada cacat pengecatan yang terjadi pada lapisan cat. Gambar 8. memperlihatkan kualitas hasil pengecatan pada ruangan terbuka.



Gambar 8. Kualitas Hasil Pengecatan Ruang Terbuka.



Kualitas hasil pengecatan pada Gambar 8. kurang maksimal dikarenakan adanya cacat pengecatan pada lapisan cat seperti debu yang menempel pada lapisan cat.



Gambar 9. Kualitas Hasil Pengecatan *Spray Booth*.

Hasil pengecatan Gambar 9. Lebih baik karena lapisan cat yang rata serta minimnya cacat pengecatan yang terjadi pada lapisan cat.

### **Pembahasan**

Kondisi cuaca sangat memengaruhi proses pengecatan di ruangan terbuka. Cuaca yang terlalu panas, hujan, atau berangin dapat mengganggu aplikasi cat dan mempengaruhi hasil akhirnya. Saat kelembapan tinggi dapat menyebabkan cat tidak menempel dengan baik atau membutuhkan waktu lebih lama untuk kering. Pada ruangan *spray booth* tidak terpengaruh oleh kondisi cuaca oleh karena berada dalam ruangan atau dalam lingkungan yang terkendali. Temperatur, kelembapan, dan aliran udara dapat diatur untuk memastikan kondisi optimal untuk aplikasi dan pengeringan cat.

Pencahayaan pengecatan di ruangan terbuka dapat bervariasi tergantung pada waktu hari dan kondisi cuaca. Cahaya matahari langsung atau bayangan dapat membuat pengecatan lebih sulit dan mempengaruhi visibilitas permukaan yang sedang dicat. Oleh karena itu sangat perlu di perhatikan saat melakukan pengecatan. *Spray booth* yang dilengkapi dengan pencahayaan buatan yang dirancang untuk memberikan penerangan optimal dan merata. Hal ini akan memudahkan *painter* untuk melihat permukaan yang dicat dengan jelas dan mendeteksi ketidaksempurnaan. Kebebasan Bergerak ruangan terbuka memberikan kebebasan bergerak yang cukup luas karena tidak ada batasan fisik. Namun *painter* harus berhati-hati terhadap lingkungan sekitar yang bisa berbahaya atau tidak stabil. Sedangkan di *spray booth* pergerakan sangat terbatas dibandingkan ruangan terbuka, tetapi diatur khusus untuk proses pengecatan.

Waktu Pengecatan di ruangan terbuka bisa lebih lama karena pekerja mungkin harus menunggu kondisi cuaca yang tepat. Pengecatan sangat di anjurkan pada siang hari dan saat cuaca panas dan waktu pengecatan pada *spray booth* bebas di lakukan kapan pun di dalam *spray booth* dan lebih konsisten karena tidak tergantung pada cuaca. Temperatur suhu di ruangan terbuka sangat bervariasi tergantung pada cuaca. Suhu yang terlalu tinggi atau rendah dapat mempengaruhi aplikasi cat dan waktu pengeringan. Dianjurkan pada saat pengecatan ruangan terbuka berkisaran 30°C - 65°C saat cerah di siang hari. Diketahui saat pengecatan di ruangan terbuka suhu 34.4°C dan kelembaban 70%. Temperatur dalam *spray booth* dikontrol secara konsisten untuk proses pengecatan. Hal ini memastikan bahwa cat dapat diaplikasikan

dan dikeringkan pada suhu yang ideal. Suhu pengeringan pada *spray booth* bisa di setting mulai dari 30°C - 80°C. Pada saat pengecatan di *spray booth* suhu 33.5°C dan kelembaban 72%.

Konsentrasi *painter* di ruangan terbuka agak berkurang karena bisa terganggu oleh angin, debu, atau gangguan lingkungan lainnya. Hal ini dapat mempengaruhi fokus dan hasil akhir pengecatan. Lingkungan yang terkendali dalam *spray booth* meminimalkan gangguan eksternal, memungkinkan pekerja untuk tetap fokus pada tugas mereka. Penggunaan alat pelindung diri juga membantu meningkatkan konsentrasi. Di ruangan terbuka pengecatan akan berpengaruh terhadap lingkungan dan dapat berdampak negatif terhadap lingkungan karena partikel cat yang tidak terkontrol. Cat dan pelarut dapat mencemari tanah dan udara. Pengecatan di dalam *spray booth* tidak berpengaruh ke lingkungan karena dilengkapi dengan sistem pengolahan udara yang mengurangi partikel cat terbang ke lingkungan. Filter khusus menangkap partikel berbahaya sebelum udara dilepaskan keluar.

Hasil pengujian *Thickness Tester* berdasarkan pada Gambar 2. pada ruangan terbuka hasil yang di dapatkan dalam penelitian ketebalan cat rata-rata hasil 0,16 mm. Pada Gambar 3. ketebalan cat dalam *spray booth* di dapatkan rata-rata hasil 0,15 mm. Pengecatan pada *spray booth* lebih konsisten karena ruangan yang terkontrol. Hasil pengujian tekstur di ruangan terbuka yang di lihat pada Gambar 4. agak kasar karena faktor-faktor temperature pengeringan dan lingkungan yang tidak terkendali. Dan tekstur hasil pengecatan dalam *spray booth* lebih baik berkat adanya kontrol lingkungan serta pengontrolan suhu pada ruangan saat proses pengeringan.

Hasil Pengujian *Cross Cut* dilakukan untuk menentukan kekuatan daya rekat cat, metode *Cross Cut* yang digunakan yaitu Deutsches Institut Fur Normung (DIN) ISO-2409 sebagai standar pengukuran daya rekat. Untuk *Film Thickness* 0-60 µm menetapkan standar 6 garis dengan jarak antar garis 1mm. Panel cat di gores dengan benda tajam hingga ke lapisan plat dengan benda tajam sebanyak 6 garis secara vertikal dan horizontal, setelah itu dengan menggunakan selotip yang di rekatkan ke panel cat yang kemudian di tarik untuk mengetahui seberapa kuat daya rekat dari cat tersebut. Hasil penelitian dari keterangan Gambar 6. dan Gambar 7. tersebut dapat dilihat bahwa lapisan cat pada ruangan terbuka (Gambar 6) tergolong ke dalam klasifikasi B4 dan lapisan cat pada *spray booth* (Gambar 7) pada klasifikasi B5.

Untuk kualitas hasil ruangan terbuka agak kurang maksimal karena dipengaruhi oleh banyak faktor eksternal, seperti debu, suhu, dan kelembapan, yang menyebabkan variasi dalam hasil akhir. Dilihat dari Gambar 8. Terdapat kotoran yang menempel pada lapisan cat saat pengeringan terjadi yang di akibatkan karena kondisi lingkungan yang tidak dapat di control. Sedangkan pada *spray booth* kualitas hasil pengecatan dalam *spraybooth* lebih bagus dan maksimal yang berdasarkan Gambar 9. Berkat kontrol penuh terhadap kondisi lingkungan.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Hasil dari penelitian ini setelah dibandingkan dari beberapa aspek menunjukkan bahwa pengecatan pada *spray booth* menghasilkan kualitas hasil cat yang lebih baik daripada pengecatan di ruangan terbuka.

### Saran

Berdasarkan penelitian di atas, peneliti memberikan saran untuk yang ingin melanjutkan penelitian ini sebaiknya di lengkapi dengan pengujian daya kilap dan alat ukur *glossmeter*.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] M. Badri, D. Fernandez, N. Hidayat, and A. Andrizal, "Rancang Bangun Tempat Pengecatan Body dan Part Sepeda Motor", *jtpvi*, vol. 1, no. 4, pp. 521–532, Aug. 2023.
- [2] Yoga Sepriadi, H. D. Saputra, Wagino, and Muslim, "Kontribusi Kelengkapan Peralatan Praktikum Terhadap Motivasi Belajar pada Mata Kuliah Teknologi Pengecatan Mahasiswa Teknik Otomotif Universitas Negeri Padang", *jtpvi*, vol. 2, no. 3, pp. 327–336, Jun. 2024.
- [3] Aang Iryadi, Rizal Hanifi, Kardiman dan Naubnome. 2024. Proses Painting dan Pengukuran Ketebalan Cat Pada Kabin Mobil Type Dutro Dump 130 HD X-POWER diPT. XYZ. Volume IX, No.3, Juli 2024.
- [4] Annisa Mulia Rani, Widodo Setiawan, MENGANALISIS DEFECT SANDING MARK UNIT PICK UP TMC DENGAN METODE SEVEN TOOLS PT. ADM, JSI, VOLUME 3 NO. 1 FEBRUARI 2016.
- [5] Argana, Sidik. 2013. Teknik Perbaikan Bodi Otomotif Edisi Pertama 2013. Jakarta: Kementerian Pendidikan & Kebudayaan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik & Tenaga Kependidikan.
- [6] Fahmy, Z. B, Fahmy, F. Heru, S. Riko, D. K, (2023). Dampak Volume Hardener dan Jenis Thinner (Nc) Terhadap Hasil Lapisan Pengecatan Pada Cat Nitrocellulose (Nc). AEEJ. Volume: 04, Number: 01, 2023.
- [7] Habibie, Nico Johansyah. 2014. pengaruh perbandingan campuran cat dengan thinner terhadap kualitas hasil pengecatan. Ejournal Unesa. JTM, Volume 02 Nomor 03 Tahun 2014, 97-104.
- [8] Hermianto, K. B. & Utama, F. Y. (2018). Pengaruh Drying Process Terhadap Finishing Top Coat Pada Pengecatan Komponen Bodi Kendaraan Bermotor. JPTM. Volume 06 Nomor 03.
- [9] Karidkar, S. and R. Mali, 2016, Optimization of Powder Spray Process Parameters using Taguchi Methodology, *Advances in Intelligent Systems Research*, Vol. 137, pp. 71-76.
- [10] Listyani, Irma, "Pengendalian Kualitas Produk Cat Dengan Menggunakan Metode Statistical Process Control," *Spc*, vol. 01, no. 01, 2012.
- [11] Pratama, Fachrudin Indra. 2014. Pengaruh Kualitas Thiner Terhadap Keoptimalan Hasil Pengecatan. Ejournal Unesa. JTM. Volume 03 Nomor 02 Tahun 2014, 53 – 61.
- [12] Rishad, Antony Pratama dan Sudiyono Kromodiharjo, 2016, Studi Eksperimen Pengaruh Tebal Cat dan Kekasaran pada Pelat Baja Karbon Rendah Terhadap Kerekatan Cat dan Biaya Proses di PT. Swadaya Graha, *Jurnal Teknik ITS*, Vol.5, No. 2, pp. F-311-F-315.
- [13] Saputra, "Teknologi Pengecatan: Proses dan Aplikasi," 2009.
- [14] Team-B&P Toyota, Step 1 Pedoman Pelatihan Pengecatan, Jakarta: PT Toyota Astra Motor.
- [15] Tita, 2019. Prinsip Kerja Viskometer Oswaldt. <http://www.scribd.com/document/327736515>. [03 Februari 2019].
- [16] Tyagita, A. T., Pratama, A. W., & Aprianto, D. B, "Variasi Kadar Tiner Dan Temperatur Pengeringan Terhadap Kualitas Hasil Pengecatan Bodi Kendaraan Berbahan Abs," *J-Proteksion*. Vol. 4 No. 1, 2019.
- [17] Sugiyono, \*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D,\* Bandung: Alfabeta, 2013.

Halaman Ini Sengaja Dikosongkan.