

PENGARUH KOMPOSISI *MIXING CLEAR GLOSS* (VERNISH) TERHADAP KUALITAS HASIL PENGECATAN PADA KOMPONEN BODI KENDARAAN.

Dedik Setyawan

S1 Pendidikan Teknik Mesin Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: dediksetyawan1992@yahoo.com

Firman Yasa Utama

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: firman_yu@yahoo.co.id

Abstrak

Di zaman yang serba canggih dan modern ini cat merupakan suatu produk yang banyak dipakai untuk melapisi permukaan suatu bahan dengan tujuan memperindah, memperkuat, atau melindungi dari suatu permukaan benda. Belum adanya aturan yang jelas mengenai komposisi perbandingan campuran *thinner* dengan *vernish* pada hampir seluruh produk yang di jual dipasaran. Perbandingan campuran *thinner* dengan *vernish* yang tidak seimbang akan mempengaruhi hasil pada tingkat kekentalan, kekilauan cat, dan kesesuaian warna. Penulis melakukan penelitian tentang perbandingan campuran *thinner* dengan *vernish* dengan jumlah 1:0.5, 1:1, 1:2. Penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mendapatkan perbandingan campuran antara *thinner* dengan *vernish* yang tepat agar mendapatkan kualitas hasil terbaik. Metode yang digunakan adalah analisis data kuantitatif deskriptif, yaitu dengan mendeskriptifkan data secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai hasil yang diperoleh selama pengujian. Data hasil penelitian yang diperoleh dimasukkan dalam tabel dan ditampilkan dalam bentuk grafik. Selanjutnya dideskriptifkan dengan kalimat sederhana sehingga mudah dipahami untuk mendapatkan jawaban dari permasalahan yang diteliti. Pada penelitian ini peneliti menggunakan variasi 3 merk *vernish* yaitu DanaGloss PU X2, Blinken Diamon 9000, Galaxy HS 2800 dengan komposisi 20ml:10ml ; 20ml:20ml ; 20ml:40ml dengan *thinner* merk PU Dakar BC 30. Adapun hasil penelitian ini merekomendasikan penggunaan varian *vernish* Galaxy HS 2800 dengan komposisi perbandingan campuran 1:0.5 (20ml *vernish* : 10 ml *thinner*) yang mempunyai nilai kilau 102.7 GU, ketebalan 0,12mm dan kesesuaian warna mendekati cat standar pabrikan kendaraan.

Kata Kunci : pengecatan, thinner, *vernish*, kualitas hasil pengecatan.

Abstract

In this modern and sophisticated era of paint is a product widely used to coat the surface of a material with the aim of beautifying, strengthening, or protecting from an object surface. The absence of clear rules on the composition of the blend of thinner mix with vernish on almost all products sold in the market. Comparison of thinner mix with an unbalanced vernish will affect the results on the level of viscosity, paint dullness, and color match. The author conducted a study on the ratio of thinner mix with vernish with the amount of 1: 0.5, 1: 1, 1: 2. This research is a type of experimental research that aims to get the ratio of mixture between thinner and vernish to get the best quality results. The method used is descriptive quantitative data analysis, by systematically, factually, and accurately describing the data obtained during the test. The data obtained from the research results are included in the table and displayed in graphical form. Continue descriptive with simple sentences so easy to understand to get answers from the problems studied. In this study the researchers used variations of 3 brands vernish DanaGloss PU X2, Blinken Diamon 9000, Galaxy HS 2800 with a composition of 20ml: 10ml; 20ml: 20ml; 20ml: 40ml with thinner brand PU Dakar BC 30. The results of this study recommend the use of vernish variant Galaxy HS 2800 with a composition ratio of 1: 0.5 mixture (20ml vernish: 10 ml thinner) which has a value of 102.7 GU luster, 0.12mm thickness and suitability of color near the standard paint of vehicle manufacturers

Key Words: paint, thinner, *vernish*, the quality of the paint result.

PENDAHULUAN

Di zaman yang serba canggih dan modern ini cat merupakan suatu produk yang banyak dipakai untuk melapisi permukaan suatu bahan dengan tujuan memperindah, memperkuat, atau melindungi dari suatu

permukaan benda, karena cat akan membentuk lapisan tipis yang melekat kuat pada permukaan dan akan mengering pada permukaan tersebut. Pelekatan cat ke permukaan bisa dilakukan dengan banyak cara : diusapkan, dilumurkan, dikuas, disemprotkan, dsb. Cat biasa digunakan untuk melindungi dan memberikan

warna pada suatu objek atau permukaan dengan melapisinya dengan lapisan berpigmen. Cat dapat digunakan pada hampir semua jenis objek, antara lain pada bodi kendaraan.

Teknologi pada bodi kendaran mengalami kemajuan yang sangat pesat, seperti kemajuan teknologi pada mesin, chassis, bodi dan tidak ketinggalan pula bidang pengecatannya. Walaupun kondisi mesinnya bagus dan harga mahal, apabila kondisi bodi dan catnya kurang baik maka mobil tersebut tidak akan menarik, demikian kondisi bodi dan cat sangat berpengaruh terhadap penampilan mobil, selain untuk perlindungan korosi juga dilihat dari segi estetika daya tarik. Untuk mendapatkan cat yang tahan lama dan tidak gampang pudar digunakan lapisan luar yaitu *clear gloss (vernish)*, *vernish* di semprotkan pada lapisan terakhir pada saat pengecatan bodi kendaraan untuk mendapatkan hasil pengecatan yang lebih bagus dan sebagai pelapis anti gores.

Teori mengenai pengecatan menyebutkan tidak ada perbandingan campuran *thinner* dengan *vernish* atau bisa dikatakan tergantung penggunaan, perbandingan pada campuran *thinner* dengan *vernish* akan mempengaruhi tingkat kekentalan, proses pelapisan, konsumsi, segi ekonomis biaya, dan tingkat kekilauan cat, dari pengalaman peneliti dibidang pengecatan serta survey yang telah dilakukan, diketahui bahwa tidak semua perbandingan campuran *thinner* dengan *vernish* adalah 1:1. Hal ini diperkuat dengan beberapa produsen cat yang tidak menetapkan perbandingan campuran antara *vernish* dengan *thinner*.

Penulis akan melakukan penelitian tentang perbandingan campuran *thinner* dengan *vernish* dengan jumlah 1:0.5 hingga 1:2. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mendapatkan perbandingan campuran antara *thinner* dengan *vernish* yang tepat dalam pengaplikasian pada produk *thinner* dan *vernish* tertentu guna mendapatkan kualitas hasil pengecatan.

Berdasarkan latar belakang yang telah ditulis diatas maka peneliti mengambil judul **“PENGARUH KOMPOSISI MIXING CLEAR GLOSS (VERNISH) TERHADAP KUALITAS HASIL PENGECATAN PADA KOMPONEN BODI KENDARAAN”**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ketebalan pada setiap proses dan hasil pengecatan komponen bodi kendaraan. Mengetahui pengaruh komposisi *mixing clear gloss (vernish)* terhadap kualitas hasil pengecatan pada komponen bodi kendaraan. Mengetahui perbedaan hasil akhir pengecatan dari 3 jenis merk *vernish* yang berbeda terhadap standar warna cat kendaraan.

Manfaat penelitian ini adalah dapat menambah pengalaman dan pengetahuan tentang sistem pengecatan serta mengetahui penggunaan *thinner* dan *vernish* yang baik pada campuran cat terhadap hasil pengecatan. Menunjang penelitian-penelitian lain tentang teknologi pengecatan yang bermanfaat bagi dunia pendidikan maupun dunia industri dikemudian hari. Membantu masyarakat untuk memilih *thinner* dan *vernish* yang baik untuk campuran cat sehingga mendapatkan hasil pengecatan yang baik.

METODE

Jenis Penelitian

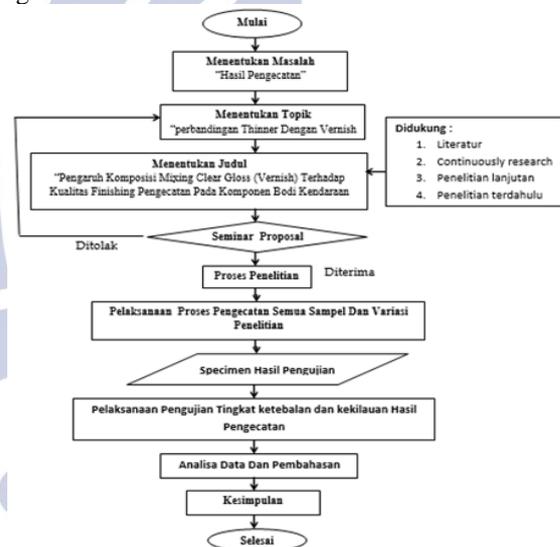
Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, yaitu peneliti yang dengan sengaja dan secara sistematis mengadakan perlakuan atau tindakan pengamatan suatu variabel. Menurut Arikunto (2006:3), eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu. Eksperimen selalu dilakukan untuk melihat akibat suatu perlakuan.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di dua tempat yaitu proses pengecatan di lakukan di CV.BJ MOTOR Jl. Desa Tanjungsari 28/04 Kec. Taman Sidoarjo. Uji ketebalan dilakukan di laboratorium pengecatan Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Surabaya. Uji kilau dilakukan di pabrik UD. BINTANG TERANG yang berlokasi di Jl Raya Trawas-Mojosari Ds. Sekargadung Kec. Pungging Kab. Mojokerto. Penelitian dilakukan bulan Juli 2017.

Rancangan Penelitian

Di dalam rancangan penelitian terdapat uraian langkah-langkah peneliti dalam upaya mengumpulkan dan menganalisis data.



Gambar 1. Flow chart penelitian

Variabel Penelitian

Variabel yang termasuk dalam penelitian eksperimen ini adalah:

- Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi terjadinya perubahan atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi 3 merk *vernish* yaitu DanaGloss PU X2, Blinken Diamon 9000, Galaxy HS 2800 dengan komposisi 20 ml berbanding 10 ml, 20 ml dan 40 ml *thinner*.

- Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau akibat dari adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil pengujian ketebalan dan uji kilau.

• Variabel Kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga hubungan variabel bebas dengan variabel terikat tidak terpengaruh oleh faktor luar yang tidak diteliti. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah:

- Penelitian ini hanya menggunakan merk *thinner* yaitu PU Dakar BC 30.
- Penelitian ini hanya menggunakan cat merk *Nebulla Silver Metalicdan epoxy* menggunakan merek *pacific paint*.
- Semua peralatan pengecatan dalam kondisi standar.
- Jarak penyemprotan yang digunakan merupakan jarak pengoprasian standar, yakni 20 cm.
- Tekanan angin penyemprotan standar 3 bar.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian diartikan “suatu alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengukur fenomena alam atau sosial yang diamati” (Sugiyono, 2010). Instrumen alat ukur yang digunakan untuk penelitian ini adalah *glossmeter*, *coating thickness gauge*, gelas ukur.

Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini diperoleh dengan cara melakukan percobaan terhadap objek yang akan diteliti kemudian mencatat data-data yang diperlukan. Data-data yang diperlukan adalah tingkat ketebalan, tingkat kekilauan, perbandingan hasil akhir antara 3 jenis *vernish* yang berbeda pada permukaanbidang kerja.

Teknik Analisis Data

Pada penelitian eksperimen ini, penulis menggunakan metode analisisdata kuantitatif deskriptif, yaitu dengan mendeskriptifkan data secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai hasil yang diperoleh selama pengujian. Data hasil penelitian yang diperoleh dimasukkan dalam tabel dan ditampilkan dalam bentuk grafik. Selanjutnya dideskriptifkan dengan kalimat sederhana sehingga mudah dipahami untuk mendapatkan jawaban dari permasalahan yang diteliti. Hal ini dilaksanakan untuk memberikan informasi serta mengilmiahkan berbagai fenomena yang terjadi pada objek eksperimen ketika dilakukan penelitian tentang pengaruh perbandingan campuran *vernish* dengan *thinner* terhadap hasil pengecatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Setelah dilakukan penelitian yang meliputi proses pengecatan menggunakan tiga jenis *vernish* yang berbeda dan *thinner* yang sama dengan perbandingan 1:0.5, 1:1, 1:2 di bengkel pengecatan BJ Motor, serta dilakukannya pengukuran kekilauan plat hasil pengecatan menggunakan *glossmeter*, *thickness gauge* dan tabel kesesuaian warna, maka diperoleh data seperti dibawah ini.

Tabel 1 Perbandingan campuran vernish dengan thinner

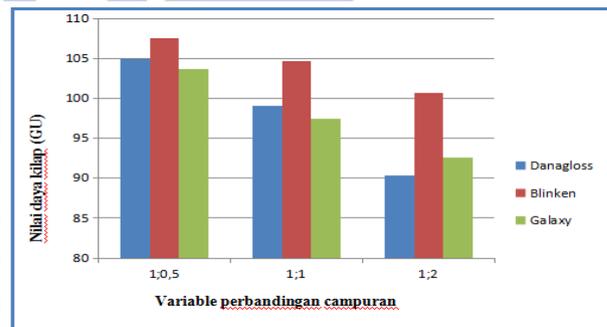
No	THINNER	MERK VERNISH		
		Dana Gloss	Blinken	Galaxy
1	10 ml	20 ml	20 ml	20 ml
2	20 ml	20 ml	20 ml	20 ml
3	40 ml	20 ml	20 ml	20 ml

Pengujian kekilauan plat hasil pengecatan menggunakan Glossmeter

Agar pengukuran daya kilau hasil pengecatan mendapatkan hasil yang valid maka pengujian daya kilau dilakukan dengan alat uji kekilauan yaitu *Glossmeter*.

Tabel 2 Hasil Pengujian Sampel Kilau

NO	SPESIMEN	VERNISH	THINNER	HASIL UJI KILAU			Rata-rata
				1	2	3	
1	Dana Gloss	20 ml	10 ml	104,6	105,4	104,9	104,9
		20 ml	20 ml	97,1	91,4	99,1	95,8
		20 ml	40 ml	96,4	95,4	90,4	94,1
2	Blinken	20 ml	10 ml	102,8	108,4	107,5	106,2
		20 ml	20 ml	104,5	102,5	104,7	103,9
		20 ml	40 ml	101,7	101,5	100,7	101,3
3	Galaxy	20 ml	10 ml	102,8	102,4	103,7	102,7
		20 ml	20 ml	99,1	99,5	97,4	98,6
		20 ml	40 ml	96,4	94,8	92,6	94,6



Gambar 2. Diagram hasil uji kilap

Dilihat dari tabel diatas *vernish* Blinken Diamond 9000 memiliki daya kilap tertinggi yaitu 106.2 GU pada perbandingan campuran 1:0.5, sedangkan nilai terendah dimiliki oleh *vernish* Danagloss PU X2 dengan nilai 94,1 GU pada perbandingan campuran 1:2. Pada pengukuran yang dilakukan pada cat standar pabrik menunjukkan nilai 104.1 GU dan ini menunjukkan bahwa semua sampel *vernish* sudah melampaui standar kecuali pada sampel *vernish* Galaxy yang mendapat nilai tertingginya 102.7 GU.

Pengujian ketebalan vernish pada setiap sampel menggunakan *coating thicknes gauge*

Pengujian ketebalan lapisan vernish dengan menggunakan alat yang bernama *coating thicknes gauge*. untuk mengetahui ketebalan vernish dilakukan pengukuran ketebalan seluruh dikurangi ketebalan cat dasar. Untuk satuan alat ukur ini adalah mili meter (mm).

Tabel 3 Hasil Pengujian Sampel Ketebalan lapisan

NO	SPESIMEN	VERNISH	THINNER	HASIL UJI KETEBALAN		
				Seluruh Lapisan	Cat	Vernish
1	Dana Gloss	20 ml	10 ml	0.09 mm	0.02 mm	0.07 mm
		20 ml	20 ml	0.07 mm	0.02 mm	0.05 mm
		20 ml	40 ml	0.05 mm	0.02 mm	0.03 mm
2	Blinken	20 ml	10 ml	0.15 mm	0.03 mm	0.12 mm
		20 ml	20 ml	0.11 mm	0.02 mm	0.09 mm
		20 ml	40 ml	0.09 mm	0.02 mm	0.07 mm
3	Galaxy	20 ml	10 ml	0.12 mm	0.02 mm	0.10 mm
		20 ml	20 ml	0.10 mm	0.02 mm	0.08 mm
		20 ml	40 ml	0.08 mm	0.03 mm	0.05 mm

Dilihat dari tabel diatas vernish Blinken Diamond 9000 memiliki ketebalan tertinggi yaitu 0.15 mm pada perbandingan campuran 1:0.5, sedangkan hasil terendah dimiliki oleh vernish Danagloss PU X2 dengan nilai 0.05 mm pada perbandingan campuran 1:2, dan pengujian ketebalan cat standar pabrik adalah 0.12 mm dan varian vernish yang memiliki ketebalan yang sama adalah vernish Galaxy HS 2800 pada perbandingan campuran 1:0.5.

Dari hasil penelitian dan pengujian yang sudah dilakukan oleh peneliti di peroleh hasil bahwa tingkat ketebalan sangat berpengaruh terhadap hasil kilap vernish yang dipergunakan hal ini ditunjukkan pada variabel vernish Blinken Diamond 9000 memiliki ketebalan tertinggi yaitu 0.12 mm dan juga nilai kilap yang tertinggi pula yaitu 106.2 GU (*Gloss Unit*) satuan ukur *glossmeter*.

Pengujian kesesuaian warna pada setiap sampel yang memiliki nilai GU tertinggi pada setiap varian vernish

Pada pengujian kali ini penulis membuat sendiri tolak ukur kesesuaian warna dengan membuat tabel kesesuaian warna, mengingat belum ada nya alat yang digunakan untuk mengukur tingkat kesesuaian warna cat setelah dilakukan proses vernish. Hal ini perlu dilakukan karena tidak semua vernish pada setiap produsen cat memiliki kejernihan warna seperti air sehingga tidak akan merubah warna cat yang ingin digunakan.

Hal ini berlaku ketika melakukan poroses pengecatan perpanel atau tambal sulam karena membutuhkan akurasi warna sehingga tidak tampak perbedaan antara cat baru dengan permukaan yang tidak dilakukan pengecatan. Tetapi pengujian tidak berlaku jika

proses pengecatan dilakukan secara total bodi atau *oferspet* yang menutup total seluruh bodi kendaraan tersebut.

Tabel 4 Tabel Produk Cat Warna Silver Metalik

No.	Produk Cat	Warna	Kode Produk	Foto
1.	Galaxy	Silver Metalik Honda Brio	G89-HD71055	
2.	Danagloss		245-2635	
3.	Nebula		NH 623 M	
4.	Blinken		VIC-76-3161	
5.	Steelgloss		3161	

Tabel 5 Tabel kesesuaian warna cat berdasarkan katalog produk

Keterangan	Gelap		Standar	Cerah	
	-2	-1		+1	+2
Katalog					
Keterangan warna	galaxy	blinken	Tutup tangki Honda brio	Nebulla	Danagloss

Tabel 6 Tabel hasil uji kesesuaian warna

Keterangan	Gelap		Standar	Cerah	
	-2	-1		+1	+2
Hasil	-	B1&D1	G1	-	-

PENUTUP

Simpulan

Menurut rancangan, hasil penelitian, analisa, dan pembahasan yang telah dilakukan tentang Pengaruh Komposisi *Mixing Clear Gloss (Vernish)* Terhadap Kualitas Hasil Pengecatan Pada Komponen Bodi Kendaraan, maka kesimpulan yang dapat ditulis oleh peneliti adalah sebagai berikut :

- Berdasarkan pengambilan data yang telah dilakukan , diketahui bahwa perbandingan campuran terbaik adalah pada varian vernish Blinken Diamond 9000 dengan perbandingan campuran 1:0.5 dan mendapat nilai *gloss* tertinggi yaitu 106.2 GU, jumlah perbandingan tersebut merupakan perbandingan yang sangat sesuai karena semakin banyak *thinner* yang dipergunakan akan berpengaruh pada daya kilapnya.
- Dari hasil penelitian dan pengujian yang sudah dilakukan oleh peneliti di peroleh hasil bahwa tingkat

ketebalan sangat berpengaruh terhadap hasil kilap *vernish* yang dipergunakan, hal ini ditunjukkan pada variabel *vernish* Blinks Diamond 9000 memiliki ketebalan tertinggi yaitu 0.12 mm dan juga nilai kilap yang tertinggi pula yaitu 106.2 GU (*Gloss Unit*) satuan ukur *glossmeter*, sedangkan hasil terendah dimiliki oleh *vernish* Danagloss PU X2 dengan nilai 0.03 mm dan mendapat nilai 94,1 GU pada perbandingan campuran 1:2.

- Dari data hasil pengujian kesesuaian warna didapati bahwa warna yang sesuai adalah pada sampel Galaxy dengan perbandingan campuran 1:0.5.

Saran

Dari serangkaian kegiatan penelitian dan pengambilan simpulan yang telah dilakukan, maka dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut:

- Proses pengecatan hendaknya dilakukan di dalam ruangan khusus untuk proses pengecatan serta dilengkapi dengan *exhaust fan* agar debu tidak menempel pada permukaan cat yang masih basah.
- Di saat melakukan pengecatan sebaiknya memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja sehingga perlu menggunakan masker dan baju kerja pada saat pelaksanaan pengecatan.
- Untuk penelitian selanjutnya, apabila merujuk pada penelitian ini, hendaknya menambah perhitungan nilai ekonomisnya.
- Penelitian ini menggunakan teknik pengeringan dengan suhu ruangan normal kurang lebih 28°C, sehingga diharapkan ada peneliti lanjutan dengan teknik pengeringan menggunakan oven.
- Rekomendasi untuk penggunaan *vernish* yakni Galaxy HS 2800 dengan perbandingan campuran 1:0.5 yang sudah terbukti memiliki nilai kekilauan, ketebalan, dan kesesuaian warna yang menyerupai nilai standar pabrikan kendaraan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Asadi, Aji Detar. 2010. *Proses Pelapisan Cat Pada Rangka Mesin Pencetak Mie*. Laporan Proyek Akhir Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Argana, Sidik. 2013. *Teknik Perbaikan Bodi Otomotif Edisi Pertama 2013*. Jakarta : Kementerian Pendidikan & Kebudayaan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik & Tenaga Kependidikan.
- 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
- Prima, Penta. 2012. *Panduan Pengecatan Mobil Dan Problem solving*. PT. Bina Adidaya
- Toyota. (t.th.). *Step 1 Pedoman Pelatihan Pengecatan*. Jakarta: PT Toyota Astra Motor.
- Toyota. (1995). *Training Manual Pengecatan Step 1*. Jakarta: Toyota Astra Motor.

Wijaya, Yudhar Sensigus Rahmad, 2014. "*Pengaruh Jarak Penyemprotan Spray Gun Terhadap Keoptimalan Hasil Pengecatan*"