



UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah	Kode	Rumpun Mata Kuliah	Bobot (Sks)	Semester	Tgl Penyusunan
Teknologi Pengecatan	21B41C503	Mata Kuliah Keahlian Otomotif	3	V	25 September 2021
Otorisasi / Pengesahan	Dosen Pengembang RPS	Koordinator RMK	Ketua Prodi		
Dr. Syafiuddin P, M.Pd.	Muh. Iskandar Musa, S.Pd.,M.T. Muh. Bilal Halim, S.Pd.,M.Pd Wabdillah, S.Pd.,M.Pd	Dr. Ir. Muhammad Farid, S.Pd.,Ph.D., IPM, ASEAN. Eng.	Dr. Ir. Marthen Paloboran, S.T.,M.T., IPM.		
Capaian Pembelajaran (CP)	<p>CPL-PRODI:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 S-10 Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan dibidang keahliannya secara mandiri. 2 P-2 Menguasai pengetahuan tentang teknologi otomotif, teori dan praktik yang meliputi: kendaraan ringan, 3 KU-2 Mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan, teknologi otomotif berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk menghasilkan solusi, gagasan, desain, serta menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir; 4 KU-3 Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang otomotif, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data; 5 KU-4 Mengelola pembelajaran secara kelompok dan/atau mandiri; 6 KK-2 Mampu mengaplikasikan strategi dan metode pembelajaran sesuai dengan perkembangan IPTEKS, sehingga dapat membekali peserta didik untuk memiliki pengetahuan, keterampilan dan kecakapan hidup. <p>CP-MK:</p> <p>M1 - Mahasiswa mampu menggunakan dan menjelaskan prinsip kerja alat-alat pengecatan otomotif (S-10, P-2, KU-3, KK-2)</p> <p>M2 - Mahasiswa mampu melakukan teknik pencampuran cat dan mengetahui fungsi cat berdasarkan jenisnya (S-10, P-2, KU-1, KK-2)</p> <p>M3 - Mahasiswa mampu melakukan perbaikan bodi kendaraan otomotif (S-10, P-2, KU-2, KU-4, KK-2)</p> <p>M4 - Mahasiswa mampu mengecat bodi kendaraan dan mengoprasikan sistem oven otomotif (S-10, P-2, KU-1, KU-2, KK-2)</p> <p>M5 - Mahasiswa mampu melakukan finising pada bodi kendaraan otomotif. (S-10, P-2, KU-2, KU-3, KU-4, KK-2)</p>				

Deskripsi Singkat MK	Dalam mata kuliah ini akan membahas berbagai komponen cat dan fungsinya, prosedur dan teknik pengecatan, (kering udara dan oven), teknik perbaikan cat lama, prosedur pengoplosan/pencampuran warna, dan cara mengoprasikan <i>spray gun</i> . Kegiatan pembelajaran dilakukan melalui kuliah teori dan kegiatan praktikum di bengkel. Evaluasi dilakukan melalui ujian tulis, hasil praktek dengan mempertimbangkan partisipasi/ kehadiran dalam kegiatan belajar.
Pokok Bahasan / Bahan Kajian	<ol style="list-style-type: none"> 1 Pengetahuan, ilmu, unsur-unsur, teknik penyesuaian warna dan cara menggunakan warna/cat berdasarkan jenis serta fungsinya. 2 Pengelompokan alat-alat, bahan-bahan dan faktor pelengkap yang dipergunakan untuk melakukan praktek teknologi pengecatan otomotif. 3 Persiapan bodi (benda kerja) meliputi ; proses masking, pemotongan, penyambungan, pengamplasan, pembersihan, pengetokan serta pendempulan untuk mencari bentuk, kerataan dan kehalusan. 4 Mengecat dasar (primer); teknik pencampuran cat dasar dan pengaplikasiannya menggunakan spraygun dalam ruang sistem oven 5 Mengecat dasar warna; teknik pencampuran dan pengaplikasiannya menggunakan spraygun dalam ruang sistim oven 6 Mengecat top warna dan anti gores ; teknik pencampuran dan pengaplikasiannya menggunakan spraygun dalam ruang sistim oven 7 Finising (poles, pembersihan dan perakitan)
Pustaka	<p>Utama: Jacob Sattu.(2009). Teori Pengecatan. Makassar Buntarto.(2012). Pengecatan Ulang Bodi Kendaraan. Surabaya</p> <p>Pendukung: Buku – buku teknologi pengecatan yang menunjang</p>
Media Pembelajaran	<p>Perangkat lunak: Microsoft powerpoint, Google meet, Syam Ok CMS Perangkat keras: Lcd proyektor, alat pengecatan lengkap, <i>both oven</i></p>
Team Teaching	Iskandar Musa, S.Pd.,M.T. ; Ir. Muhammad Faris, S.Pd.,M.T., Ph.D.,IPM ; Wabdillah, S.Pd.,M.Pd.; dan Jumadin, S.Pd.,M.Pd.
Mata Kuliah Syarat	-

Mg Ke-	Sub-CP-MK	Penilaian		Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Bentuk	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pengetahuan body kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang pengetahuan body kendaraan • Ketepatan menjelaskan jenis body kendaraan 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya jawab • Mengurai kembali materi kuliah sesuai pemahaman mahasiswa sendiri 	-	a. <i>Virtual Synchronous</i> : Ceramah, diskusi dan tanya jawab <i>via</i> Google Meet [TMLV = 1 x 3 x 50]	Pengetahuan Dasar Body Kendaraan	5

					<p>b. <i>Asynchronous</i> Penugasan Terstruktur: Membuat makalah Body Kendaraan [PT = 1 x 2 x 60]</p> <p>c. <i>Asynchronous</i>-Belajar Mandiri: Review materi tentang Body Kendaraan [BM = 1 x 2 x 60]</p>		
2,3	Mahasiswa mampu mengelompokkan alat & bahan yg digunakan untuk melakukan pengecatan otomotif.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan mengklasifikasikan alat dan bahan. • Ketepatan menyebutkan peralatan pelengkap teknologi pengecatan • Ketepatan Menjelaskan K3 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya jawab • Mengurai kembali materi kuliah sesuai pemahaman mahasiswa sendiri 	-	<p>a. <i>Virtual Synchronous</i>: Ceramah, diskusi dan tanya jawab <i>via</i> Google Meet [TMLV = 2 x 3 x 50]</p> <p>b. <i>Asynchronous</i> Penugasan Terstruktur: Membuat makalah Alat dan Bahan Pengecatan [PT = 2 x 2 x 60]</p> <p>c. <i>Asynchronous</i>-Belajar Mandiri: Review materi tentang Body Kendaraan [BM = 2 x 2 x 60]</p>	Macam alat dan bahan-bahan teknologi pengecatan otomotif, Warna Kesehatan dan keselamatan kerja	5
4,5	Mahasiswa mampu menyiapkan bodi (benda kerja/panel) sehingga siap untuk dilakukan pelapisan warna dasar (primer).	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan Perbaikan panel yg penyok • Ketepatan Pendempulan, cari bentuk, meratakan dan menghaluskan 	<ul style="list-style-type: none"> • Sikap Kerja • Ketepatan dan penguasaan dalam menyusun Laporan <i>Job Sheet</i> 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikum melaksanakan job sheet 1 [P:2x[(3x170)] 	<i>Asynchronous</i> : mendownload dan mempelajari jobsheet 1	Persiapan bodi/panel	20

6,7	Mahasiswa mampu melakukan pengecatan dasar (<i>epoxy</i> atau <i>surfacer</i>).	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan pencampuran cat dasar • Ketepatan Menyetel & menggunakan spraygun • Ketepatan mengaktifkan ruang sistem oven 	<ul style="list-style-type: none"> • Sikap Kerja • Ketepatan dan penguasaan dalam menyusun Laporan <i>Job Sheet 2</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikum melaksanakan job sheet 2 [P: 2x[(3x170)]] 	<i>Asynchronous</i> : mendownload dan mempelajari jobsheet 2	Teknik Pencampuran Cat Teknik Pengecatan Dasar	20
8.	Evaluasi tengah semester: melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya.						
9,10	Mahasiswa mampu melakukan pengecatan dasar warna.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan pencampuran cat dasar warna • Ketepatan Menyetel & menggunakan spraygun 	<ul style="list-style-type: none"> • Sikap Kerja • Ketepatan dan penguasaan dalam menyusun Laporan <i>Job Sheet 3</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikum melaksanakan job sheet 3 P: 2x[(3x170)]] 	<i>Asynchronous</i> : mendownload dan mempelajari jobsheet 3	Teknik mencampur dan Teknik menyetel spraygun serta Identifikasi kegagalan pengecatan dasar warna	10
11,12	Mahasiswa mampu melakukan pengecatan top warna dan anti gores.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penyesuaian top warna & anti gores • Ketepatan hasil penyemprotan 	<ul style="list-style-type: none"> • Sikap Kerja • Ketepatan & penguasaan dalam menyusun Laporan <i>Job Sheet 4</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikum melaksanakan job sheet 4 [P: 2x[(3x170)]] 	<i>Asynchronous</i> : mendownload dan mempelajari jobsheet 4	Teknik mencampur dan menyetel spraygun serta identifikasi kegagalan pengecatan top warna dan anti gores	20
13,14,15	Mahasiswa mampu melakukan Finising body kendaraan yang telah dicat dengan rapih.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menghaluskan & mengkilapkan body menggunakan mesin poles • Ketepatan Perakitan dan pembersihan 	<ul style="list-style-type: none"> • Sikap Kerja • Ketepatan & penguasaan dalam menyusun Laporan <i>Job Sheet 5</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikum melaksanakan Melaksanakan job sheet 5 [P: 3x[(3x170)]] 	<i>Asynchronous</i> : mendownload dan mempelajari jobsheet 5	Finishing bodi otomotif	20
16.	Evaluasi akhir semester : melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa						

Catatan :

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan UNM yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran;
2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran;
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indicator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif;
6. Indikator kemampuan hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti

LAMPIRAN RPS

Soal Pilihan Ganda

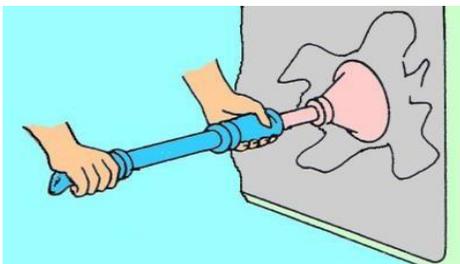
1. Mobil yang mengalami kerusakan pada panel bodi setelah melakukan proses penggetokan/pengelasan dan proses pendempulan lalu mobil akan masuk tahap pengecatan, urutkan langkah-langkah sebelum pengecatannya?
 - A. Masking – Meratakan – Pengecatan
 - B. Mesking - Pendempualan - Meratakan – Pengecetan
 - C. Pengampelasan - meratakan – Pembersihan Partikel – Masking – Pengecatan – pemolesan
 - D. Pemolesan – Meratakan - Pengecatan – Masking
 - E. Masking – Meratakan – Pembersihan Pratikel – Pemolesan – Pengecatan

Kunci Jawaban : C

2. Jika kendaraan yang mengalami kerusakan benturan pada kendaraan, kendaraan akan mengalami penggetokan sebagai mana kerusakanya lalu akan memasuki juga proses pendempulan yang dimana ada menggunakan ampelas, ampelas no berapa yang akan digunakan sampai *finising*?
 - A. 100 – 400 – 800 – 1000 – 2000
 - B. 150 – 500 – 1200 – 1500
 - C. 75 – 480 – 750 – 800
 - D. 120 – 150 – 1200 – 1500
 - E. 75 – 150 – 480 – 500

Kunci Jawaban : A

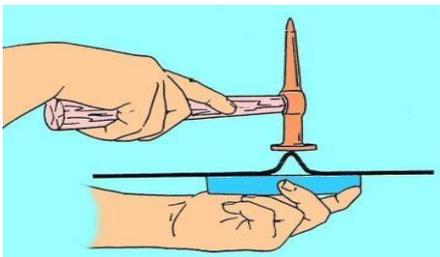
3. Jika kendaraaan mobil mengalami kerusakan penyok yang tidak begitu parah maka akan dilakukan perataan permukaan dan ada beberapa teknik perataan plat bodi kendaraan akibat benturan yang menyebabkan mulurnya plat bodi, namun tidak melebihi batas elastisitas, dapat diperbaiki dengan menggunakan peralatan?



- A. Dolly
- B. Kape dempul
- C. Spatula
- D. *Vacuum cup*
- E. Dongkrak hidrolik

Kunci Jawaban : D

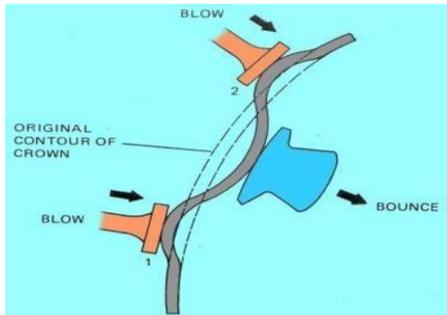
4. Jika kendaraaan mobil mengalami kerusakan penyok yang tidak begitu parah maka akan dilakukan perataan permukaan dan ada beberapa teknik perataan dengan teknik perataan bodi yang proses perataan *body* dilakukan dengan cara memukulkan palu pada bagian plat yang terjadi kerusakan, sedangkan pada bagian bawahnya dilandasi dengan dolly?



- A. Palu *off dolly*
- B. Palu *on dolly*
- C. Pemanasan metal
- D. *Vacuum cup*
- E. Batang pengungkit

Kunci Jawaban : B

5. Jika kendaraan mobil mengalami kerusakan penyok yang tidak begitu parah maka akan dilakukan perataan permukaan dan ada beberapa teknik perataan teknik perataan bodi untuk meratakan *body* kendaraan yang dilakukan dengan cara memukulkan palu pada bagian diantara atau disekeliling dari *dolly* yang ditempatkan pada pusat plat yang penyok?



- A. Palu *off dolly*
- B. Palu *on dolly*
- C. Pemanasan metal
- D. *Vacuum cup*
- E. *Pick hammer*

Kunci Jawaban : A

6. Mobil yang sudah diperbaiki melalui tahap pengelasan, pengetokan, pendempulan, dan perataan sebelum masuk ke pengecatan berikut disajikan proses persiapan permukaan sebelum pengecatan secara acak :
1. Mengidentifikasi cat
 2. Memperbaiki penyok pada permukaan metal
 3. Proses aplikasi *putty*
 4. *Featheredging*
 5. Menilai perluasan kerusakan
 6. Mengupas cat
 7. Membersihkan dan menghilangkan grease
 8. Mengaplikasikan primer

Urutan proses persiapan permukaan sebelum pengecatan yang benar adalah :

- A. 2-1-5-7-4-6-8
- B. 5-2-6-4-7-8-3
- C. 8-7-1-3-2-5-4
- D. 1-3-5-7-4-6-8
- E. 1-2-3-4-5-6-7

Kunci Jawaban : A

Tim Dosen :

Ir. Muhammad Farid, S.Pd.,M.T. Ph.D.,IPM.

Wabdillah, S.Pd.,M.Pd

Iskandar Musa, S.Pd.,M.T.

Jumadin, S.Pd.,M.Pd.

Muh. Bhilal Halim, S.Pd.,M.Pd.



JOBSHEET 2 TEKNOLOGI PENGECATAN

JOB SHEET 2			
		Universitas Negeri Makassar Fakultas Teknik Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif	Hari/Tgl;
		Mata Kuliah : Teknologi Pengecatan	Waktu 3 x 170 Menit
Nama		Jenis Pekerjaan : Pengecatan dasar (primer/epoxy)	Paraf Instruktur
Nim		
Kelompok			

A. TUJUAN PENGAJARAN

Agar mahasiswa trampil dalam pencampuran cat dasar (epoxy), menggunakan spry gun, mengoprasikan kompressor dan mengaktifkan ruang sistem oven.

B. PERLENGKAPAN & BAHAN:

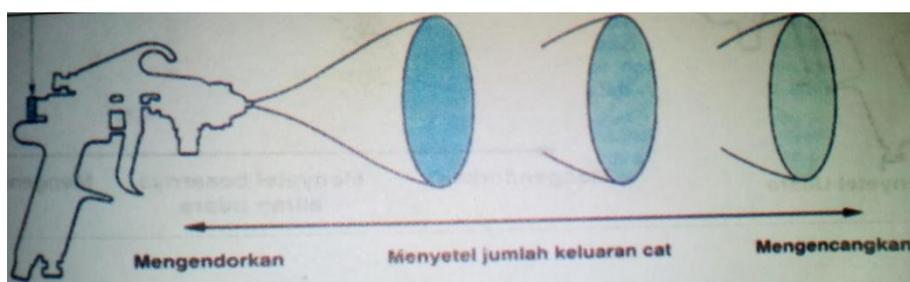
Alat		Bahan	
1	Kompressor	1	Tenner S literan
2	spraygun beserta alat kebersihannya.	2	Cat dasar <i>epoxy</i>
3	Kompressor listrik & both oven	3	Majun
4	Gelas campur cat & pengaduk	4	Amplas kertas no.1000
5	Kabel extention	5	Air bersih dan sabun colek
6	Obeng cungkil		
7	Bantalan karet		
8	Ember		

C. KESELAMATAN KERJA

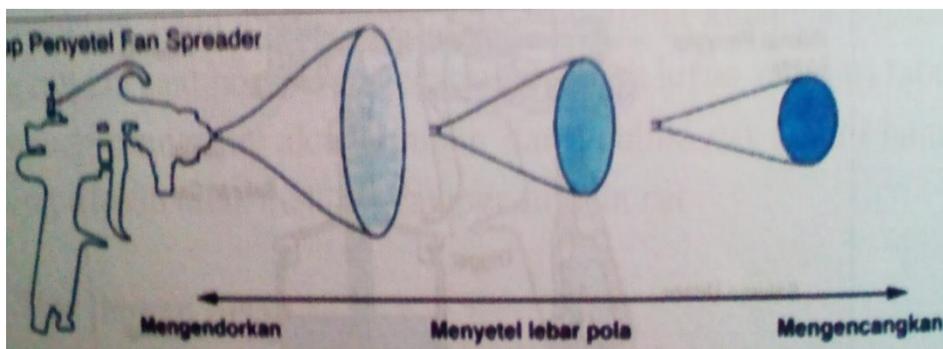
- Gunakan alat dan bahan sesuai fungsinya
- Memakai baju praktek
- Memakai masker
- Bersihkan alat dan tempat praktek 10 menit sebelum waktu berakhir

D. LANGKAH KERJA/CARA KERJA

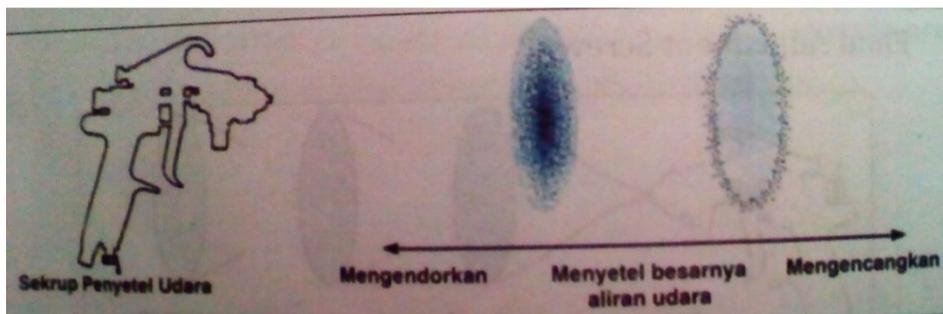
- Buka tutup kaleng cat epoxy menggunakan obeng plat kemudian aduk secara melingkar sampai rata (seluruh komponen cat tercampur kembali) menggunakan pengaduk (*agitator*).
- Tuang cat epoxy kedalam gelas ukur sebanyak 200 ml lalu campur dengan tenner S sebanyak 300-400 ml, (butuh perhitungan) tambahkan hardener epoxy kemudian aduk hingga rata.
- Tuang campuran epoxy ketabung *spray gun* secukupnya kemudian setting *spray gun* ;
 - Pengatur volume cat yang keluar (*Fuid adjustment screw*)



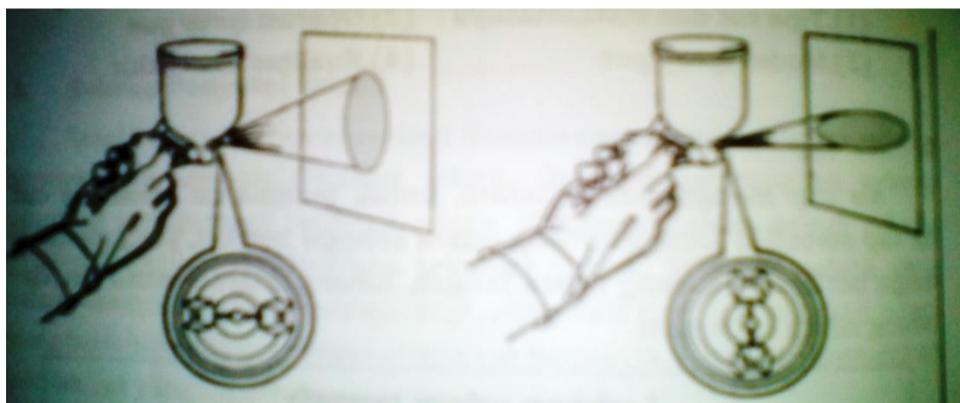
- Pengatur Pola semprotan (*Fan Spreader*)



- Tekanan penyemprotan



- Arah pola semprotan



4. Set compressor listrik dengan tekanan indicator 4-6 bar.
5. Semprotkan campuran pada benda kerja dengan posisi tegak lurus terhadap benda yang dicat
6. Arah penyemprotan dari kiri kekanan dengan *over lapping* yang rata, minimal 2 lapis kemudian diamkan paling cepat 1 jam agar siap diampelas halus.
7. Setelah cat kering perhatikan catnya, teliti kembali apakah terdapat kegagalan penyemprotan seperti : penetrasi, terlalu tipis, bintik bintik (*seeds*), kawah (*beads*), meleleh & menggantung, bagian batas dempul menyusut, goresan goresan kertas amplas, bisul-bisul, dan retak. Tulis pada lembar laporan job sheet.

E. PENILAIAN

No.	Aspek yang diukur	Kriteria Penilaian	Nilai
1	Mixing cat epoxy	Homogenitas campuran	
2	Setting spray gun F 75	Setting dan ayunan tangan	
3	Ayunan spray gun	Over lepping yang rata dan menutup	
4	Setting compressor	Setting bar	
5	Aktifkan sistim oven	Mengikuti panduan instruktur	
Total skor = Aspek 1 + 2 + 3 + 4 + 5			

Keterangan ; Skor maximal 20

LAPORAN JOB SHEET

Nama :

Tanggal :

Isilah berdasarkan kegiatan yang anda lakukan

I. Alat Dan Bahan

Alat :	Bahan :
.....

II. Keselamatan Kerja

.....
.....

III. Langkah Kerja/Cara Kerja (ceklis yang dilakukan)

Mendasar panel (benda kerja)

Tindakan		Uraian
Mixing cat	
Setting Kompresor	
Setting spray gun	
Aktifkan Oven	
Menyemprot	

IV. Perhatikan cat dasar setelah mengering (ceklis yang terjadi)

No.	Masalah Pengecatan		Penyebab
1	Bintik – bintik	...	
2	Kawah (beads)	...	
3	Kulit jeruk	...	
4	Lubang kecil	...	
5	Meleleh & menggantung	...	
6	Bagian atas dempul menyusut	...	
7	Goresan2 kertas amplas	...	
8	Mengerut	...	
9	Bisul-bisul	...	
10	Berkerut dan Retak	...	

