



ANALISIS PENGARUH VARIASI SUDUT BLASTING DENGAN COATING CAMPURAN EPOXY DAN ALUMINIUM OXIDE TERHADAP KEKUATAN ADHESI DAN LAJU KOROSI PADA BAJA ASTM A36

Muhammad Ilyas Fauzie, Ilham Aldi Imansyah, Ir. Ismail, M. Sc.

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Jalan Semolowaru No. 45 Surabaya 60118, Tel. 031-5931800, Indonesia
email: muhammadilyasfauzie@gmail.com, Ilhamaldi123@gmail.com

ABSTRAK

Peristiwa korosi merupakan masalah penting atas terjadinya kegagalan pada material terutama pada bangunan laut, yang biasanya di tempatkan pada lingkungan korosif. Salah satu upaya untuk memperlambat korosi pada material yaitu dengan metode pelapisan atau coating. Pada penelitian ini menggunakan material baja jenis ASTM A36 ukuran 12cm x 6cm dan ketebalan 10 mm untuk uji adhesi. Lalu menggunakan specimen dengan ukuran yang berbeda untuk pengujian laju korosi dengan menggunakan ukuran 5 cm x 2,5 cm dengan ketebalan baja 10 mm. Alasan penggunaan Material ini karena baja ASTM A36 sering digunakan sebagai material bangunan laut kerangka industry manufaktur, dll. Metode yang di gunakan untuk penelitian ini yaitu dengan variasi sudut blasting yang di gunakan yaitu 30°, 60° dan 90° untuk jarak penyemprotannya 30cm dan waktu penyemprotan 30 detik. Proses coating yang digunakan yaitu campuran epoxy serta aluminium oxide. Untuk campuran aluminium oxide dengan tiga variasi yaitu 10%, 20% dan 30%. Hasil yang di diharapkan dari penelitian ini yaitu mendapatkan hasil pengaruh variasi blasting dan pelapisan baja atau coating epoxy dengan variasi campuran aluminium oxide pada baja ASTM A36 terhadap uji kekuatan adhesi dan uji laju korosi dengan metode perendaman atau kehilangan berat terhadap larutan HCl 15% selama 15 hari.

Kata Kunci: Baja ASTM A36, Manual Sandblasting, Coating, Adhesi, Laju Korosi.

ABSTRACT

Corrosion events are an important problem for the failure of materials, especially in marine buildings, which are usually placed in corrosive environments. One effort to slow down the corrosion of the material is by coating or coating method. In this study, ASTM A36 type steel material was used with a size of 12cm x 6cm and a thickness of 10 mm for the adhesion test. Then use specimens of different sizes to test the corrosion rate using a size of 5 cm x 2.5 cm with a steel thickness of 10 mm. The reason for using this material is because ASTM A36 steel is often used as a marine building material for the manufacturing industry framework, etc. The method used for this research is by varying the blasting angle used, namely 30°, 60° and 90° for a spraying distance of 30cm and a spraying time of 30 seconds. The coating process used is a mixture of epoxy and aluminum oxide. For a mixture of aluminum oxide with three variations, namely 10%, 20% and 30%. The results expected from this study are to get the effect of blasting variations and steel coating or epoxy coating with variations of aluminum oxide mixture on ASTM A36 steel on the adhesion strength test and Corrosion rate test by immersion or weight loss method against 15% HCl solution for 15 days.

Keywords: ASTM A36 Steel, Manual Sandblasting, Coating, Adhesion, Corrosion Rate.

PENDAHULUAN

Seperti yang kita tahu bahwa industri manufaktur di Indonesia mengalami perkembangan pesat saat ini, industri manufaktur mampu memberikan kontribusi kepada Produk Domestik Bruto (PDB) nasional sebesar 20%. Sehingga Indonesia menjadi negara Asean pertama yang dipercaya sebagai mitra resmi penyelenggaraan pameran teknologi manufaktur terbesar di dunia. Tidak lepas dari adanya korosi pada komponen-komponen manufaktur sehingga terus dilakukan penelitian supaya produk manufaktur yang dihasilkan dapat tahan dan mempunyai kualitas yang baik.

Baja ASTM A36 merupakan salah satu jenis logam yang banyak diaplikasikan pada dunia industri yang terkait terhadap penanganan asam, dan garam. Jenis material ini memiliki keterbatasan dalam hal ketahanan korosi. Asam klorida adalah jenis asam yang sangat agresif dan korosif yang dapat menimbulkan kerusakan pada material. Secara umum permasalahan yang dialami produk manufaktur untuk saat ini adalah korosi. Korosi yakni perkara yang sangat serius dalam dunia material, karena dapat mengakibatkan kerugian-kerugian besar yaitu dapat menimbulkan kebocoran pada material, meledaknya suatu pipa bertekanan serta mungkin juga membuat pencemaran pada kualitas sebuah produk. Korosi dapat mengurangi umur suatu produk yang dihasilkan, korosi juga merugikan dunia industri secara ekonomis.

Secara garis besar salah satu metode untuk pengendalian korosi yang dapat dilakukan yaitu melalui teknik Coating. Biasanya teknik ini diaplikasikan waktu struktur lapisan organik (*organic coating*). Teknik ini merupakan teknik yang paling banyak digunakan dikarenakan metode ini

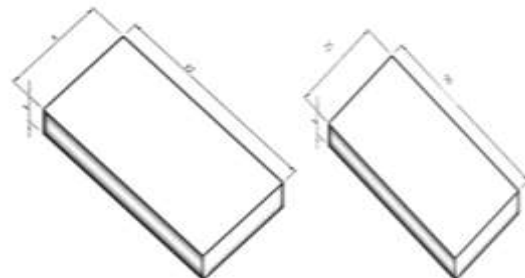
gampang buat dipakai. Coating sendiri yakni teknik buat melapisi suatu bahan dasar (*substrate*) yang bermaksud buat melindungi material dari korosi serta memberikan proteksi dimaterial. kajian ini menggunakan cat epoxy primer dengan pencampuran aluminium (Al) oxide. Untuk variasi aluminium oxide yakni 10%, 20% serta 30%.

Selama kajian ini, yang hendak dilakukan yakni menganalisis uji korosi yang sudah di lakukan proses pelapisan dengan metode yang sudah dibuat yaitu pengaruh variasi sudut penyemprotan blasting serta variasi pencampuran aluminium oxide 10%,20% dan 30% dengan cat epoxy. Yang diharapkan dari penelitian ini yaitu mendapatkan hasil pengaruh variasi blasting dan pelapisan pada baja ASTM A36 terhadap kekuatan adhesi serta laju korosi dengan metode perendaman terhadap larutan HCl.

PROSEDUR EKSPERIMEN

- Pemotongan spesimen baja yang akan diuji sesuai ukuran.

Memotong logam menjadi ukuran 120 x 60 x 10 (mm) digunakan sebagai spesimen sebanyak 11 spesimen untuk pengujian kekuatan adhesi dan ukuran 25 x 50 x 10 (mm) digunakan sebagai spesimen sebanyak 12 spesimen untuk pengujian laju korosi.



Gambar 3. 1 Dimensi Sapesimen

- Persiapan lingkungan.
Suhu udara ruangan yang ideal 40%-60%.
Pastikan bahwa suhu dibawah 60%.



Gambar 3. 3 Persiapan Kelembaban Udara

- Persiapan permukaan (*blasting*)
Sebelum memulai proses blasting yang perlu dilakukan adalah marking spesimen supaya mudah untuk pengelompokan pada saat proses blasting, Letakkan spesimen diatas papan kayu dan hasilnya sesuai ISO 8501-1 Grad B



Gambar 3. 4 Persiapan Permukaan Baja Sebelum Blasting

- Persiapan Proses manual sandblasting
Masukan material abrasif lalu persiapkan alat bantu untuk menentukan sudut sebelum proses penyemprotan, dalam proses ini sudut penyemprotan yang di gunakan yaitu 30°,60°,90°. Untuk penyemprotan dilakukan dengan waktu 30 detik pada saat proses manual sandblasting di lakukan pada setiap sudut



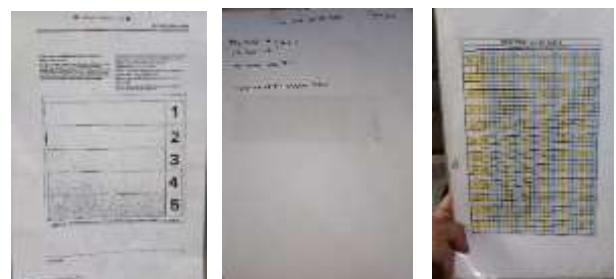
Gambar 3. 2 Persiapan Proses manual sandblasting

- Verifikasi hasil blasting
Setelah dilakukan blasting maka proses selanjutnya adalah inspeksi hasil blasting secara visual. Tahap ini dilakukan untuk spesimen yang sudah diblasting dengan penetapan standar ISO 8501-1 B Sa 3.



Gambar 3. 6 Verifikasi Hasil Blasting

- Verifikasi debu sebelum proses *coating*
Sebelum memulai proses *coating* dilakukan pemeriksaan debu yang melekat pada specimen yang telah melakukan proses Blasting. Pengecekan dilakukan dengan menempelkan solasi bening pada permukaan specimen lalu mencabut solasi tersebut dan menyamakan dengan buku standard ISO 8502-3.



Gambar 3. 5 Verifikasi Debu Sebelum Proses Coating

- Verifikasi kekasaran permukaan. Proses ini dilakukan sebelum proses *coating* dan dilakukan pada permukaan spesimen menggunakan alat Elcometer.



Gambar 3. 7 Verifikasi Kekasaran Permukaan

- Proses *Coating*. Siapkan cat *epoxy* yang terdiri dari base, hardener dan thinner. Mencampur base dan hardener dengan perbandingan 3:1 (data sheet cat). Mencampur dan mengaduk cat *epoxy* dan aluminium oxide berdasarkan ketentuan variable 10%, 20% dan 30%. Aplikasikan kepada masing masing spesimen dengan menggunakan metode spray.



Gambar 3. 8 Proses *Coating*

- Pengukuran ketebalan cat basah (*Wet Film Thickness*). Pada saat proses *coating* ini tahapan pengukuran ketebalan cat basah menggunakan *wet film thickness gauge* dengan cara menempelkan alat ukur

tersebut kepada semua specimen sampai ukuran sama $300\mu\text{m}$ setelah itu specimen di diamkan sampai cat mengering.



Gambar 3. 9 Pengukuran Ketebalan Cat Basah

- Pengukuran ketebalan cat saat kering (*Dry Film Thickness*). Setelah cat specimen di diamkan dan dipastikan kering tahap selanjutnya adalah mengukur ketebalan lapisan *coating* pada saat kering dengan alat ukur *dry film thickness gauge*. Semua specimen harus benar benar kering sebelum melakukan pengukuran. Pengukuran dilakukan pada tiga titik yang berbeda setiap permukaan specimen setelah itu mencari rata-rata dari hasil pengukuran 3 titik.



Gambar 3. 10 Pengukuran Ketebalan Cat Kering

Pengujian Adhesi

- Proses Uji Adhesi Pengujian kekuatan adhesi ini dilakukan untuk mengetahui nilai kekuatan daya lekat cat ataupun ikatan adhesi lapisan cat dengan substrat. Menyiapkan alat dan bahan seperti specimen uji, lem *epoxy*, *portable adhesive tester*, dan *dolly*. Mencampur kedua komponen lem *epoxy* dengan perbandingan 1:1 aduk sampai merata. Meletakkan *dolly* yang sudah diberi lem ke permukaan specimen. Lalu tunggu hingga 24jam supaya lem benar-benar mengering. Setelah 24jam dan lem sudah

mengering, bersihkan sisa lem yang berada di pinggiran *dolly* menggunakan *dolly cutter* sampai pinggiran dari bekas *dolly* tidak ada lem yang tersisa. Lalu mengkalibrasi alat *portable adhesive tester* senggat menunjukkan angka nol. Kemudian tentukan satuan yang akan digunakan. Saat pengujian ini, satuan yang digunakan adalah Mpa. Sambungkan ujung alat *portable adhesive tester* ke *dolly* yang sudah melekat pada specimen. Tekan tuas *portable adhesive tester* hingga *dolly* terlepas dari sample. menulis angka hasil pengujian.



Gambar 3. 11 Proses Uji Adhesi

- Penimbangan massa awal
Penimbangan awal ini dilakukan sebelum melakukan perendaman specimen dan sebelum memberikan lapisan pelindung pada permukaan specimen yang tidak di uji menggunakan lem silikon.



Gambar 3. 12 Penimbangan Awal Sebelum Pengujian

- Pemberian lem silikon
Pemberian lem silikon ini dilakukan untuk melindungi permukaan specimen yang tidak di uji dan di pastikan rapat.



Gambar 3. 13 Lem Untuk Menutupi Permukaan yang tidak di Uji

- Menentukan kosentrasi HCl
Dalam penelitian ini kosentrasi larutan HCl yang digunakan adalah 15%. Untuk pembuatannya campurkan larutan HCl dengan aquades, denban ukuran 2000ml aquades dan larutan HCl 300ml menggunakan gelas ukur lalu di ukur kembali dengan volume 1200ml untuk merendam specimen.



Gambar 3. 14 Penentuan Kosentrasi HCl

- Proses Perendaman
Setelah specimen di letakkan di dalam kotak dan di tata rapi, setelah itu tuangkan larutan HCl dengan kosentrasi 15%. Perendaman ini dilakukan dengan batas waktu 15 hari.



Gambar 3. 15 Proses Perendaman Spesimen

- Pengangkatan spesimen
Setelah 15 hari perendaman spesimen di angkat, dan di bersihkan dengan tisu selanjutnya di keringkan dengan oven selama 10 menit dengan suhu 100°C supaya spesimen agar benar – benar kering.



Gambar 3. 16 Pengangkatan Spesimen dan Pengeringan

- Pengangkatan spesimen
Setelah spesimen benar-benar kering selanjutnya dilakukan proses penimbangan untuk mengetahui massa spesimen setelah perendaman untuk mengetahui kehilangan berat pada spesimen.



Gambar 3. 17 Penimbangan Akhir Spesimen

- Perhitungan
Setelah memperoleh data dari massa sebelum perendaman dan sesudah perendaman yang nantinya di dapat hasil selisih massa langkah selanjutnya menghitung laju korosi dengan rumus CR (mpy) $\frac{K.W}{D.A.T}$...

DATA DAN ANALISA

Hasil dari pengaruh variasi sudut blasting dengan sudut 30°,60°,90° dengan waktu penyemprotan hanya 30 detik dan *coating* campuran *epoxy* dengan varisai alumunium *oxide* 10%,20%,30% dengan ketebalan cat di ukur ketika basah 300µm. Data penelitian ini yaitu pengujian laju korosi dan di dapatkan hasil hasil penelitian sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Kodefikasi Spesimen

Spesimen	Variasi Sudut Blasting	Coating Type	Waktu Penyemprotan (Detik)	Tebal Cat (µm)
A1	30°	Epoxy + Al Oxide 10%	30	300
A2		Epoxy + Al Oxide 20%	30	300
A3		Epoxy + Al Oxide 30%	30	300
B1	60°	Epoxy + Al Oxide 10%	30	300
B2		Epoxy + Al Oxide 20%	30	300
B3		Epoxy + Al Oxide 30%	30	300
C1	90°	Epoxy + Al Oxide 10%	30	300
C2		Epoxy + Al Oxide 20%	30	300
C3		Epoxy + Al Oxide 30%	30	300
D1	Grade B Sa 2	Epoxy	30	300
E1	-	Epoxy	30	300
F1	-	-	-	-

- Keterangan kodefikasi:
- ✓ (A1) = Spesimen dengan sudut penyemprotan sandblasting 30° dan *coating epoxy* dengan variasi campuran alumunium *oxide* 10%.
 - ✓ (A2) = Spesimen dengan sudut penyemprotan sandblasting 30° dan *coating epoxy* dengan variasi campuran alumunium *oxide* 20%.
 - ✓ (A3) = Spesimen dengan sudut penyemprotan sandblasting 30° dan *coating epoxy* dengan variasi campuran alumunium *oxide* 30%.
 - ✓ (B1) = Spesimen dengan sudut penyemprotan sandblasting 60° dan *coating epoxy* dengan variasi campuran alumunium *oxide* 10%.

- ✓ (B2) = Spesimen dengan sudut penyemprotan sandblasting 60° dan coating epoxy dengan variasi campuran aluminium oxide 20%.
- ✓ (B3) = Spesimen dengan sudut penyemprotan sandblasting 60° dan coating epoxy dengan variasi campuran aluminium oxide 30%.
- ✓ (C1) = Spesimen dengan sudut penyemprotan sandblasting 90° dan coating epoxy dengan variasi campuran aluminium oxide 10%.
- ✓ (C2) = Spesimen dengan sudut penyemprotan sandblasting 90° dan coating epoxy dengan variasi campuran aluminium oxide 20%.
- ✓ (C3) = Spesimen dengan sudut penyemprotan sandblasting 90° dan coating epoxy dengan variasi campuran aluminium oxide 30%.

Untuk spesimen D1,E1,F1 ialah spesimen random sampling.

- ✓ (D1) = Spesimen dengan sudut penyemprotan sandblasting sesuai standar ISO 8501-1 B Sa 3 dan coating epoxy saja tanpa campuran aluminium oxide.
- ✓ (E1) = Spesimen tanpa proses sandblasting hanya dengan coating epoxy saja tanpa campuran aluminium oxide.
- ✓ (E1) = Spesimen tanpa proses sandblasting dan proses coating.

Data Hasil Pengujian

Data Hasil Uji Adhesi

Pengujian kekuatan adhesi ini dilakukan untuk mendapatkan angka kekuatan daya lekat cat ataupun ikatan adhesi lapisan cat dengan substrat. Menyiapkan alat dan bahan seperti spesimen uji, lem epoxy, portable adhesive tester, dan dolly. Dalam pengujian ini, satuan yang digunakan adalah Mpa. Berikut adalah hasil dari pengujian Adhesi.

Tabel 4. 2 Hasil Uji Adhesi

	EP-AL 10%	EP-AL 20%	EP-AL 30%
30°	8.95	8.59	9.21
60°	10.33	6.06	8.7
90°	7.21	7.21	5.37

Data Hasil Perendaman

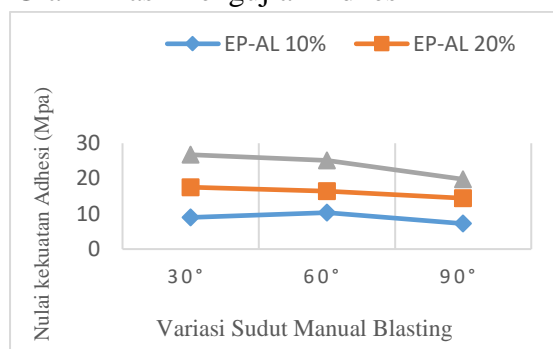
Data ini di peroleh dari perendaman dengan larutan HCl 15% dan batasan waktu 15 hari. Data ini meliputi berat awal spesimen, berat akhir spesimen dan kehilangan berat spesimen yang bertujuan untuk mengetahui laju korosinya. Berikut adalah data hasil kehilangan berat setelah perendaman sebagai berikut:

Tabel 4. 3 Hasil Uji Perendaman

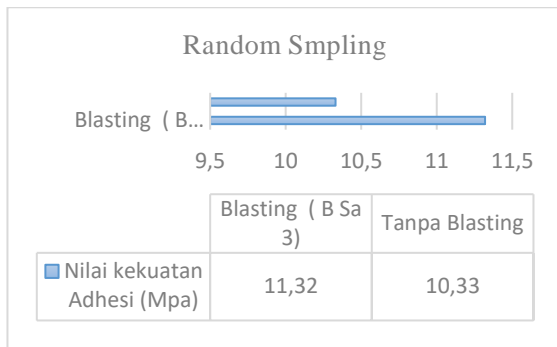
Spesimen	Perawatan	Coating Type	Net Film Thickness Range (µm)	Massa Awal (gram)	Massa Akhir (gram)	Selisih Massa (gram)
A1	30°	Epoxy + Al Oxide 10%	300	101,5345	98,1252	3,4093
A2		Epoxy + Al Oxide 20%	300	102,6412	100,2669	2,3743
A3		Epoxy + Al Oxide 30%	300	103,6885	102,8027	0,8858
B1	60°	Epoxy + Al Oxide 10%	300	103,67	101,368	2,302
B2		Epoxy + Al Oxide 20%	300	101,9562	100,2097	1,7465
B3		Epoxy + Al Oxide 30%	300	104,2339	102,5001	1,7338
C1	90°	Epoxy + Al Oxide 10%	300	101,429	98,5976	2,8314
C2		Epoxy + Al Oxide 20%	300	101,8099	100,6797	1,1302
C3		Epoxy + Al Oxide 30%	300	102,2893	101,1246	1,1647
D1	Grade B Sa 3	Epoxy	300	98,3573	95,8539	2,5034
E1	-	Epoxy	300	99,714	96,1857	3,5283
F1	-	-	-	98,988	99,8672	0,8792

Perhitungan dan Grafik

Grafik Hasil Pengujian Adhesi



Gambar 4. 1 Grafik Hasil Pengujian Kekuatan Adhesi



Gambar 4. 2 Grafik Hasil Pengujian Kekuatan Adhesi

• Perhitungan Laju Korosi

Data dari tabel 4.3 akan dihitung laju korosi untuk mengetahui berapa besar korosi yang terjadi pada penelitian yang di lakukan. Untuk menghitung laju korosi menggunakan rumus di bawah ini :

$$CR \text{ (mpy)} = \frac{K.W}{D.A.T} \dots$$

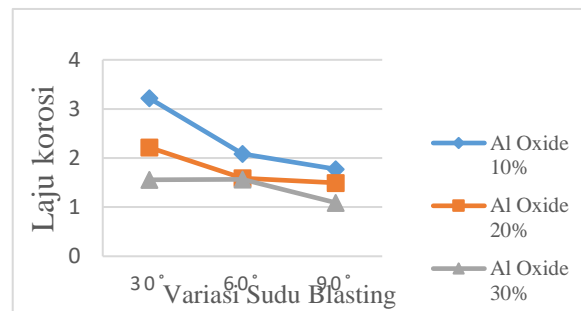
Diketahui:

- Konstanta (K) : $3,45 \times 10^4$ (mpy)
- Kehilangan berat (W) : 2,2520 gram
- Densitas (D) : $8,2896 \text{ gram/cm}^2$
 $p = \text{massa jenis (gram / cm}^2)$
 $m = \text{massa (gram)}$
 $v = \text{volume (cm}^2)$
 $D = p = \frac{m}{v}$
 $= \frac{103,6200}{P \times L}$
 $= \frac{103,6200}{5 \times 2,5}$
 $= \frac{103,6200}{12,5}$
 $= 8,2896 \text{ gram/cm}^2$
- Luas spesimen (A) : $12,5 \text{ cm}^2$
 $A = P \times L$ (dikarenakan yang di rendam hanya satu permukaan)
 $= 5 \times 2,5$
 $= 12,5 \text{ cm}^2$
- Waktu perendaman (T) : 360 jam
 Perhitungan pada media perendaman larutan HCl dengan waktu 15 hari = 360 jam
 Ditanya : laju korosi ?...

$$\begin{aligned} \text{➤ Laju korosi : } CR \text{ (mpy)} &= \frac{K.W}{D.A.T} \dots \\ &= \frac{34500 \times 2,2520}{8,2896 \times 12,5 \times 360} \\ &= \frac{77,694}{37.303,2} \\ &= 2,0827703 \text{ mmpy (mm/ tahun)} \end{aligned}$$

No	Spesimen	Uji	Waktu	Wt Awal	Wt Akhir	Wt Korosi	Wt Korosi / cm ²	Wt Korosi / mm ²
A1	B1	Epoksi + Al Oxide 10%	90°	101,1341	101,1272	0,0069	0,000552	0,0002169
A2		Epoksi + Al Oxide 20%	90°	101,2412	101,2369	0,0043	0,000344	0,0001284
A3		Epoksi + Al Oxide 30%	90°	101,2489	101,2517	0,0028	0,000224	0,0000836
B1	B2	Epoksi + Al Oxide 10%	60°	101,12	101,108	0,012	0,00096	0,000352
B2		Epoksi + Al Oxide 20%	60°	101,1962	101,1917	0,0045	0,00036	0,000132
B3		Epoksi + Al Oxide 30%	60°	101,2624	101,2483	0,0141	0,001128	0,0004152
C1	C2	Epoksi + Al Oxide 10%	30°	101,151	101,1375	0,0135	0,00108	0,000396
C2		Epoksi + Al Oxide 20%	30°	101,2418	101,2377	0,0041	0,000328	0,0001212
C3		Epoksi + Al Oxide 30%	30°	101,2815	101,2742	0,0073	0,000584	0,0002156
D1	D2	Epoksi	90°	101,1275	101,1185	0,009	0,00072	0,000264
D1		Epoksi	60°	101,124	101,1157	0,0083	0,000664	0,0002432
D1		Epoksi	30°	101,138	101,1312	0,0068	0,000544	0,0001984

Gambar 4. 3 Data Hasil Pengujian Laju Korosi Perendaman Larutan HCl 15% Selama 15 Hari



Gambar 4. 4 Grafik Hasil Pengujian Laju Korosi Spesimen A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2, C3 Perendaman Larutan HCl Selama 15 Hari.

PEMBAHASAN

• Pengujian Kekuatan Adhesi

Pengujian kekuatan adhesi ini dilakukan untuk mengetahui nilai kekuatan daya lekat cat atau ikatan adhesi lapisan cat dengan substrat. Menyiapkan alat dan bahan seperti spesimen uji, lem epoxy, portable adhesive tester, dan dolly. Dalam pengujian ini, satuan yang digunakan adalah Mpa. Dari gambar 4.1 dapat dilihat bahwa penambahan Al-oxide 10% dan variasi sudut manual blasting 90° lebih kuat terhadap uji kekuatan adhesi (Tingkat kerekatan cat). Sementara penambahan Al-oxide 30% dan variasi sudut 30° tidak kuat terhadap kekuatan laju uji adhesi. Sementara pada pengujian random sampling pengaplikasian blasting

grade B Sa3 lebih bagus terhadap uji adhesi karena kekuatan kerekatan cat lebih tahan lama dibandingkan secara umum orang coating tidak menggunakan blasting hanya menggunakan proses langsung mengcoating specimen.

• Pengujian Laju Korosi

Tujuan dalam pengujian ini yaitu untuk mendapati prediksi laju korosi dari setiap spesimen setelah melalui proses blasting dan coating dengan pengaruh variasi sudut blasting serta penambahan aluminium oxide pada proses coatingnya. Pada gambar 4.3 grafik menunjukkan pada sudut blasting 30° dengan waktu 30 detik dan tambahan variasi aluminium oxide 10% memperoleh nilai laju korosi paling tinggi (3,2181455 mpy). Sedangkan pada sudut 90° dengan waktu 30 detik dan tambahan variasi aluminium oxide 30% memperoleh nilai laju korosi paling rendah (1,0912094 mpy). Pada gambar 4.4 grafik spesimen random sampling nilai paling rendah di tunjukan pada spesimen D1 dengan nilai laju korosi yaitu (3,3745624 mpy) dan spesimen E1 nilai laju korosinya lebih besar dari spesimen (3,5640340 mpy) sedangkan spesimen F1 (baja ASTM A36) tanpa lapisan nilai laju korosinya paling besar (5,3448836 mpy). Dari tabel 4.4 semakin besar sudut blasting memiliki nilai laju korosi paling rendah hal ini dan semakin sedikit penambahan aluminium oxide memiliki nilai laju korosi semakin besar. Pada kode spesimen F1(baja ASTM A36) tanpa pelapisan potensial nilai laju korosinya paling tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang berjudul “Analisis Pengaruh Variasi Sudut Blasting Dengan Coating Campuran Epoxy dan Aluminium Oxide Terhadap Kekuatan Adhesi dan Laju

Korosi Pada Baja ASTM A36” maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pada pengujian kekuatan adhesi penambahan Al-oxide 10% dan variasi sudut blasting 90° lebih kuat terhadap uji kekuatan adhesi (tingkat kerekatan cat). sedangkan penambahan Al-oxide 30% dan variasi sudut 30° tidak kuat terhadap kekuatan uji adhesi (gambar 4.1) lebih sedikit campuran Al oxide daya kekuatan uji adhesinya semakin kuat. Sedangkan pada spesimen random sampling pengaplikasian blasting dengan grade B Sa3 lebih bagus terhadap uji adhesi karena kekuatan kerekatan cat lebih tahan lama dibandingkan secara umum orang melakukan proses coating yang tidak menggunakan blasting hanya menggunakan proses coating saja.
2. Dari data yang di dapat semakin besar sudut blasting dan campuran Al-oxide semakin banyak potensial nilai laju korosinya semakin kecil. Sedangkan semakin kecil sudut blasting dan semakin sedikit campuran Al-oxide potensial nilai laju korosinya semakin besar. Untuk spesimen random sampling baja ASTM A36 tanpa lapisan nilai laju korosinya paling tinggi dan epoxy saja tanpa campuran Al-oxide potensial nilai laju korosinya besar, hal ini dapat di simpulkan bahwa coating dengan penambahan Al-oxide berpengaruh besar untuk penghambat korosi pada suatu material.

REFERENSI

- ASTM D4541. 2002 “Pull-off Strength of Coatings Using Portable Adhesion Testers”. Annual Book of ASTM Standards.
- ASTM D4138.2001. “Standard Test Methods for Measurement of Dry Film Thickness of Protective Coating System by

- Destructive Means”. Annual Book of ASTM Standards.
- ASCOATINDO. 2014. “Coatingi Inspector Muda”. Bandung: Corrosiono Care Indonesia
- ISO 8501. 2011. “Corrosioni Protection Off Steelo Structures by Painting”. Internationalo Organization for Standardization.
- Debritai Cicilia. 2017 “Analisis Pengaruh Variasi Metode Coatingi pada Pelat Baja ASTMA36 terhadap Prediksi Laju Korosi, Kekuatan Adhesi dan Ketahanan Impact”. Instituti Sepuluh Nopember.
- Rahmadi Robby Karunia, Harlon. 2021 “Analisa Daya Lekat Lapisan Coating Pada Pelat Baja ST37 Dengan Menggunakan Metode Cross Cut Tape Test”. Sriwijaya University.
- R Noor, T Ewo.2007 “Pengaruh Ketebalan Lapisan Terhadap Daya Lekat Cat”. Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Mesin Universitasin Pedidikan Indonesia.
- Lilis, Indra Adi Saputra, Teguh Dwi Widodo Yuliati. “Pengaruh Sandblasting Terhadap Ketebalan Cat Dan Daya Rekat Cat Dengan Pull Off Test Pada Baja Karbon Rendah” Jurnal Universitas Malikussaleh. Bagaskoro, Sinar. 2018 “Analisis Daya Lekat Coating Terhadap Variasi Tekanan Dan Sudut Blasting Serta Prediksi Laju Korosi Pada Plat Baja Astm A36” Institut Tenologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Ali, M.S., Praktikno, H. and Dhanistha, W.L. (2019) ‘Analisis Pengaruh Variasi Sudut Blasting Dengan Coating Campuran Epoxy dan Aluminium Serbuk terhadap Kekuatan Adhesi, Prediksi Laju Korosi, dan Morfologi pada Plat Baja ASTM A36’, Jurnal Teknik ITS, 8(1).
- Erlanndhi, D. and Ismail, I. (2020) ‘Analisis Laju Korosi Pada Permukaan Material Baja Komersil Dan Aluminium Dalam Media Air Laut Yang Agitasi’, Analisis Laju Korosi Pada Permukaan Material Baja Komersil Dan Aluminium Dalam Media Air Laut Yang Agitasi [Preprint].
- Farkhani, M.F., Purwanto, H. and Dzulfikar, M. (2020) ‘ANALISIS LAJU KOROSI PADA METERIAL BAJA ASTM A36 AKIBAT PENGARUH SUDUT BENDING DAN ALIRAN MEDIA KOROSI H2SO4 10%’, JURNAL ILMIAH MOMENTUM, 16(2).
- Nugroho, C.T. et al. (2016) ‘Blasting Terhadap Daya Lekat Cat Dan Ketahanan Korosi Di Lingkungan Air Laut Blasting on Paint Adhesion Strength and’.
- Sabyantoro, W.K., Purwanto, H. and Dzulfikar, M. (2019) ‘ANALISIS LAJU KOROSI DENGAN ALIRAN MEDIA KOROSI HCL 10% PADA MATERIAL BAJA ASTM A36 DENGAN SUDUT BENDING’, JURNAL ILMIAH MOMENTUM, 15(1).