

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada penelitian ini dilakukan pelapisan pada baja ASTM A36 menggunakan metode *airless spray coating* dengan tiga variasi jarak penyemprotan, yaitu 20 cm, 30 cm, dan 40 cm. Sebelum proses pelapisan dilakukan, seluruh spesimen terlebih dahulu menjalani proses *sandblasting* untuk membersihkan permukaan baja dari karat, lapisan oksida, serta kotoran yang menempel. Tahap ini dilakukan agar permukaan baja memiliki kondisi yang lebih baik sehingga lapisan *coating* dapat melekat secara optimal. Setelah proses *sandblasting* selesai, ketebalan awal setiap spesimen diukur menggunakan *Ultrasonic Thickness Gauge* (UTG) TIME 2170 sebagai data awal sebelum dilakukan pengujian lebih lanjut.

Proses pelapisan dilakukan menggunakan epoxy primer Jotun Jotaguard 630 Grey dengan tekanan penyemprotan sebesar 200 bar dan jumlah pelapisan sebanyak dua lapis pada setiap spesimen. Setelah proses penyemprotan selesai, dilakukan pengukuran *Wet Film Thickness* (WFT) untuk mengetahui ketebalan lapisan saat masih dalam kondisi basah. Selanjutnya spesimen dibiarkan hingga lapisan *coating* mengering dan mengalami proses *curing*. Setelah lapisan benar-benar kering, dilakukan pengukuran *Dry Film Thickness* (DFT) untuk mengetahui ketebalan lapisan dalam kondisi kering.

Spesimen yang telah dilapisi kemudian direndam dalam media air laut selama 21 hari. Proses perendaman ini dilakukan untuk mensimulasikan kondisi lingkungan korosif. Selama masa perendaman, dilakukan pengukuran suhu dan pH air laut untuk memantau kondisi media yang digunakan. Setelah 21 hari, spesimen diangkat dan dilakukan pengukuran ketebalan kembali menggunakan *Ultrasonic Thickness Gauge* (UTG) TIME 2170. Data ketebalan sebelum dan sesudah perendaman kemudian dibandingkan untuk mengetahui besarnya kehilangan ketebalan akibat korosi. Selanjutnya, data tersebut digunakan untuk menghitung laju korosi pada masing-masing spesimen sehingga dapat diketahui bagaimana pengaruh variasi jarak *spray coating* terhadap kemampuan lapisan *coating* dalam melindungi baja ASTM A36 dari serangan korosi.

## 4.1 Spesimen Uji

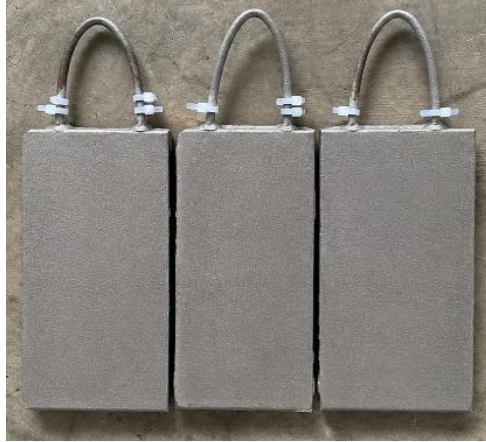
### 4.1.1 Pembuatan Spesimen Uji



Gambar 4. 1 Proses *Cutting Torch*  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026)

Spesimen uji yang digunakan dalam penelitian ini berupa baja ASTM A36 sebanyak 6 buah dengan ukuran masing-masing 135 mm x 70 mm x 10 mm. Penggunaan baja ASTM A36 didasarkan pada karakteristiknya yang umum digunakan dalam bidang konstruksi dan manufaktur. Pembuatan spesimen dilakukan dengan memotong pelat baja ASTM A36 menggunakan metode *cutting torch* sesuai ukuran yang telah direncanakan. Metode ini dipilih karena mampu memotong material baja dengan ketebalan yang cukup besar secara efektif serta menghasilkan bentuk potongan yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Ketelitian selama proses pemotongan sangat diperhatikan agar dimensi spesimen yang dihasilkan sesuai dengan spesimen yang telah ditentukan. Setelah proses pemotongan selesai, setiap spesimen diperiksa kembali untuk memastikan panjang, lebar, dan ketebalannya sesuai dengan dimensi yang telah ditentukan serta tidak terdapat cacat yang dapat memengaruhi hasil pengujian. Pemeriksaan visual juga dilakukan untuk mengetahui adanya ketidakteraturan pada permukaan maupun bagian tepi spesimen. Bagian tepi spesimen kemudian dirapikan dari sisa kerak hasil pemotongan agar permukaan menjadi lebih bersih dan rata sehingga siap digunakan pada tahap persiapan permukaan serta proses pelapisan.

#### 4.1.2 Proses Sandblasting



Gambar 4. 2 Spesimen Baja Setelah Sandblasting  
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026)

Proses *sandblasting* dilakukan pada permukaan baja ASTM A36 untuk menghilangkan karat, *mill scale*, debu, minyak, dan berbagai kontaminan lain yang dapat memengaruhi kualitas pelapisan. Persiapan permukaan ini merupakan tahapan penting karena kondisi permukaan baja sangat berpengaruh terhadap daya lekat dan ketahanan lapisan *coating* yang akan diaplikasikan. Pada penelitian ini, sandblasting dilakukan hingga mencapai tingkat kebersihan Sa 2½ berdasarkan standar ISO 8501-1. Tingkat kebersihan Sa 2½ atau *thorough blast-cleaning* menunjukkan bahwa permukaan baja telah dibersihkan secara menyeluruh sehingga sebagian besar karat, *mill scale*, cat lama, dan material asing lainnya telah terangkat dari permukaan. Sisa kontaminan yang masih menempel hanya diperbolehkan dalam jumlah yang sangat sedikit dan umumnya terlihat sebagai noda atau perubahan warna ringan pada permukaan baja. Permukaan yang telah mencapai standar Sa 2½ ditandai dengan warna logam yang relatif seragam serta tidak menunjukkan adanya kontaminan yang terlihat secara kasat mata. Proses *sandblasting* juga menghasilkan profil kekasaran permukaan yang diperlukan untuk meningkatkan ikatan mekanis antara *coating* dan substrat baja. Kondisi permukaan yang bersih dan memiliki tingkat kekasaran yang sesuai dapat membantu lapisan pelindung menempel lebih baik sehingga meningkatkan efektivitas perlindungan terhadap korosi.

### 4.1.3 Proses Spray Coating



Gambar 4. 3 Proses *Airless Spray Coating*  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026)

Proses *spray coating* dilakukan menggunakan *epoxy primer* Jotun Jotaguard 630 Grey yang terdiri atas komponen A, komponen B, dan Jotun Thinner No. 17 dengan perbandingan campuran 4:1:1. Material *coating* yang telah tercampur diaplikasikan sebanyak dua lapis (*two coats*) menggunakan metode *airless spray* mengacu pada SSPC-PA 1. SSPC-PA 1 (*Shop, Field, and Maintenance Painting of Steel*) merupakan standar yang memberikan panduan mengenai prosedur aplikasi *coating* pada permukaan baja, meliputi teknik aplikasi, pengendalian ketebalan lapisan, serta praktik pengecatan yang bertujuan menghasilkan lapisan *coating* yang seragam dan sesuai spesifikasi. Penyemprotan dilakukan menggunakan Graco Xtreme 630 dengan ukuran *nozzle* 623 (0,023 *inch*) dan tekanan 200 bar. Variasi jarak penyemprotan yang digunakan adalah 20 cm, 30 cm, dan 40 cm dari permukaan spesimen. Pemilihan variasi jarak tersebut didasarkan pada rekomendasi teknis yang diperoleh melalui konsultasi dengan pihak teknis Jotun sebagai produsen Jotun Jotaguard 630 Grey. Variasi jarak penyemprotan digunakan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas lapisan *coating* dan ketahanan korosi baja ASTM A36 pada media air laut. Posisi *spray gun* tegak lurus terhadap permukaan spesimen dan kecepatan gerakan penyemprotan konstan sesuai rekomendasi SSPC-PA 1 untuk memperoleh hasil lapisan yang merata pada seluruh permukaan spesimen.

## 4.2 Pengukuran *Wet Film Thickness* (WFT) dan *Dry Film Thickness* (DFT)



Gambar 4. 4 Pengukuran *WFT* (*Wet Film Thickness*)  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026)

Pengukuran ketebalan lapisan *coating* dilakukan untuk mengetahui ketebalan lapisan dalam kondisi basah (*Wet Film Thickness*/WFT) dan kering (*Dry Film Thickness*/DFT). Pengukuran WFT dilakukan pada setiap lapisan segera setelah proses penyemprotan menggunakan *Wet Film Thickness Gauge* sesuai ASTM D4414. ASTM D4414 merupakan standar yang mengatur metode pengukuran ketebalan lapisan cat dalam kondisi basah menggunakan *notched gauge* untuk memastikan jumlah material *coating* yang diaplikasikan telah sesuai dengan ketebalan yang direncanakan sebelum mengalami proses pengeringan. Pada penelitian ini, pengukuran WFT dilakukan pada lapisan pertama dan lapisan kedua secara terpisah untuk mengontrol ketebalan *coating* pada setiap tahap pelapisan. Pengukuran DFT dilakukan setelah seluruh lapisan *coating* selesai diaplikasikan dan mengalami proses *curing* menggunakan *Dry Film Thickness Gauge* mengacu pada ASTM D7091. ASTM D7091 merupakan standar yang digunakan untuk mengukur ketebalan lapisan kering pada substrat logam secara *non-destruktif* dengan memanfaatkan prinsip magnetik atau elektromagnetik, sehingga ketebalan lapisan akhir dapat diketahui tanpa merusak lapisan *coating*. Pengukuran DFT pada penelitian ini dilakukan satu kali setelah sistem pelapisan dua lapis selesai, sehingga nilai yang diperoleh menunjukkan ketebalan total lapisan *coating* yang telah mengering pada permukaan baja ASTM A36.

Berdasarkan hasil pengukuran WFT lapisan pertama, ketebalan lapisan basah pada jarak *spray* 20 cm berada pada kisaran 175–225  $\mu\text{m}$ , sedangkan pada jarak 30 cm berada pada kisaran 150–175  $\mu\text{m}$  dan pada jarak 40 cm berada pada kisaran 125–150  $\mu\text{m}$ . Pengukuran WFT lapisan kedua menunjukkan kisaran ketebalan 175–225  $\mu\text{m}$  pada jarak 20 cm, 150–200  $\mu\text{m}$  pada jarak 30 cm, dan 125–175  $\mu\text{m}$  pada jarak 40 cm. Ketebalan lapisan basah yang terbentuk semakin rendah pada jarak penyemprotan yang lebih jauh karena partikel *coating* menyebar lebih luas sebelum mencapai permukaan spesimen. Pengukuran DFT setelah proses *curing* menghasilkan rata-rata ketebalan lapisan kering sebesar 295  $\mu\text{m}$  pada jarak *spray* 20 cm, 268  $\mu\text{m}$  pada jarak 30

cm, dan 235  $\mu\text{m}$  pada jarak 40 cm. Nilai DFT menunjukkan pola yang sama dengan WFT, di mana ketebalan *coating* menurun seiring bertambahnya jarak penyemprotan. Perbedaan nilai WFT dan DFT dipengaruhi oleh kandungan *volume solid coating*. Berdasarkan *Technical Data Sheet* Jotun Jotaguard 630, *coating* ini memiliki *volume solid* sekitar 80%, sehingga hanya sebagian lapisan basah yang tetap menjadi lapisan kering setelah proses pengeringan dan *curing*, sedangkan sisanya menguap bersama pelarut. Kondisi tersebut menyebabkan ketebalan lapisan kering lebih rendah dibandingkan ketebalan lapisan basah. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa variasi jarak *spray coating* memengaruhi ketebalan lapisan *coating* yang terbentuk pada permukaan baja ASTM A36.

Tabel 4. 1 Pengukuran WFT (*Wet Film Thickness*) Lapisan 1

Variasi Jarak	Spesimen	WFT ( $\mu\text{m}$ )
20 cm	A1	175-200
20 cm	A2	200-225
30 cm	B1	150-175
30 cm	B2	150-175
40 cm	C1	125-150
40 cm	C2	125-150

Tabel 4. 2 Pengukuran WFT (*Wet Film Thickness*) Lapisan 2

Variasi Jarak	Spesimen	WFT ( $\mu\text{m}$ )
20 cm	A1	200-225
20 cm	A2	175-200
30 cm	B1	175-200
30 cm	B2	150-175
40 cm	C1	150-175
40 cm	C2	125-150

Tabel 4. 3 Pengukuran DFT (*Dry Film Thickness*)

Variasi Jarak	Spesimen	DFT ( $\mu\text{m}$ )
20 cm	A1	292
20 cm	A2	298
30 cm	B1	274
30 cm	B2	262
40 cm	C1	241
40 cm	C2	228

Tabel 4. 4 Rata-rata DFT (*Dry Film Thickness*)

Variasi Jarak	Spesimen	DFT ( $\mu\text{m}$ )
20 cm	A1 dan A2	295
30 cm	B1 dan B2	268
40 cm	C1 dan C2	235

### 4.3 Proses Perendaman Air Laut



Gambar 4. 5 Proses Perendaman Spesimen  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026)

Proses perendaman dilakukan menggunakan media air laut yang ditempatkan dalam satu wadah plastik, di mana seluruh spesimen baja ASTM A36 yang telah dilapisi *epoxy primer* Jotun Jotaguard 630 direndam secara bersamaan selama 21 hari. Durasi perendaman tersebut dipilih karena lebih panjang dibandingkan penelitian sebelumnya yang menggunakan waktu perendaman selama 7 hari, sehingga paparan lingkungan korosif yang diterima spesimen menjadi lebih lama dan kemampuan lapisan *coating* dalam melindungi permukaan baja dapat diamati secara lebih jelas. Air laut digunakan sebagai media perendaman karena mengandung berbagai garam terlarut, terutama ion klorida ( $\text{Cl}^-$ ), yang bersifat agresif terhadap material baja dan dapat mempercepat terjadinya proses korosi. Seluruh spesimen ditempatkan dalam kondisi terendam penuh agar kontak antara permukaan spesimen dan media korosif berlangsung secara merata pada seluruh bagian yang terpapar. Posisi spesimen diatur agar tidak saling bertumpukan sehingga setiap spesimen memperoleh kondisi perendaman yang relatif sama selama pengujian berlangsung. Penggunaan satu wadah perendaman bertujuan untuk menjaga keseragaman kondisi lingkungan pengujian, termasuk suhu, pH, dan karakteristik media air laut, sehingga seluruh spesimen mengalami paparan yang sama. Keseragaman kondisi ini penting untuk mengurangi pengaruh faktor eksternal yang dapat menyebabkan perbedaan hasil pengujian. Selain itu, penggunaan satu wadah juga memudahkan proses pengamatan, pengontrolan kondisi media, serta pelaksanaan pengujian secara lebih efektif. Setelah masa perendaman selama 21 hari berakhir, spesimen diangkat untuk dilakukan pengamatan dan pengujian lebih lanjut guna mengevaluasi kondisi lapisan *coating* dan tingkat perlindungan yang diberikan terhadap permukaan baja ASTM A36.

### 4.3.1 Suhu Air Laut



Gambar 4. 6 Pengukuran Suhu Air Laut  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026)

Suhu merupakan salah satu faktor lingkungan yang dapat memengaruhi laju korosi pada material logam karena berhubungan langsung dengan kecepatan reaksi elektrokimia yang terjadi pada permukaan logam. Kenaikan suhu umumnya dapat meningkatkan aktivitas ion dalam larutan serta mempercepat proses oksidasi dan reduksi yang berperan dalam mekanisme korosi. Kondisi tersebut menyebabkan laju korosi cenderung meningkat seiring bertambahnya suhu lingkungan. Oleh karena itu, suhu air laut selama proses perendaman perlu dipantau dan diukur secara berkala untuk mengetahui kondisi media pengujian serta memastikan lingkungan perendaman tetap berada dalam kondisi yang relatif stabil selama penelitian berlangsung. Pemantauan suhu juga dilakukan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya perubahan kondisi lingkungan yang dapat memengaruhi hasil pengujian. Data suhu yang diperoleh menjadi informasi pendukung yang penting dalam menganalisis korosi dan kinerja lapisan *coating* selama masa perendaman, sehingga hasil penelitian dapat diinterpretasikan dengan lebih akurat. Hasil pengukuran suhu air laut selama proses perendaman dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Pengukuran Suhu Air Laut

Hari Pengukuran	Suhu (°C)
Hari ke-1	28
Hari ke-7	28
Hari ke-14	29
Hari ke-21	30

### 4.3.2 pH Air Laut



Gambar 4. 7 Pengukuran pH Air Laut  
(Sumber: Dokumtasi Pribadi, 2026)

Pengukuran pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman atau kebasaan media perendaman selama penelitian berlangsung. Parameter pH menjadi salah satu faktor yang perlu diperhatikan karena dapat memengaruhi stabilitas media pengujian serta laju reaksi korosi yang terjadi pada permukaan baja. Perubahan nilai pH dapat mengubah kondisi elektrokimia dalam media perendaman sehingga berpotensi meningkatkan atau menurunkan laju korosi yang terjadi. Pemantauan pH secara berkala dilakukan untuk memastikan kondisi air laut selama pengujian tetap berada pada rentang yang relatif stabil dan tidak mengalami perubahan yang dapat memengaruhi hasil penelitian. Data pH yang diperoleh juga digunakan sebagai informasi pendukung dalam menganalisis kinerja lapisan *coating* dan perilaku korosi spesimen selama masa perendaman. Hasil pengukuran pH air laut selama proses perendaman ditunjukkan pada Tabel 4.6.

Tabel 4. 6 pH Air Laut

Hari Pengamatan	pH
Hari ke-1	7,25
Hari ke-7	7,30
Hari ke-14	7,57
Hari ke-21	7,79

#### 4.4 Pengujian Ketebalan Menggunakan Ultrasonic Thickness Gauge



Gambar 4. 8 Pengukuran Ketebalan Spesimen  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026)

Pengujian ketebalan dilakukan menggunakan *Ultrasonic Thickness Gauge* (UTG) TIME 2170 untuk mengetahui perubahan ketebalan yang terjadi pada spesimen baja ASTM A36. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah perendaman selama 21 hari dengan mengacu pada ASTM E797/E797M tentang pengukuran ketebalan material menggunakan metode ultrasonik kontak (*pulse-echo*). Sebelum pengujian dilakukan, alat terlebih dahulu dikalibrasi menggunakan blok kalibrasi agar hasil pengukuran yang diperoleh lebih akurat. Pada saat pengukuran, permukaan spesimen diberi *couplant* untuk membantu rambatan gelombang ultrasonik dari probe ke material. Probe kemudian ditempelkan pada titik pengukuran yang telah ditentukan sehingga nilai ketebalan dapat terbaca pada layar alat. Hasil pengukuran ketebalan awal dan ketebalan akhir selanjutnya digunakan untuk menghitung kehilangan ketebalan akibat korosi serta menentukan laju korosi pada masing-masing variasi jarak *spray coating*.

Tabel 4. 7 Hasil Pengukuran Ketebalan Spesimen

Variasi Jarak	Spesimen	Ketebalan Awal (mm)	Ketebalan Akhir (mm)	Kehilangan Ketebalan (mm)
20 cm	A1	9,958	9,950	0,008
20 cm	A2	9,954	9,942	0,012
30 cm	B1	9,949	9,936	0,013
30 cm	B2	9,952	9,931	0,021
40 cm	C1	9,947	9,917	0,030
40 cm	C2	9,950	9,922	0,028

## 4.5 Perhitungan Laju Korosi

Perhitungan laju korosi dilakukan untuk mengetahui tingkat penurunan ketebalan yang terjadi pada spesimen baja ASTM A36 setelah perendaman dalam media air laut selama 21 hari. Data yang digunakan dalam perhitungan diperoleh dari hasil pengukuran ketebalan awal dan ketebalan akhir menggunakan *Ultrasonic Thickness Gauge* (UTG) TIME 2170. Selisih antara ketebalan awal dan ketebalan akhir menunjukkan kehilangan ketebalan (*thickness loss*) akibat proses korosi yang terjadi selama masa perendaman.

Perhitungan laju korosi mengacu pada ASTM G1 sebagai standar evaluasi spesimen korosi. Laju korosi dihitung menggunakan metode kehilangan ketebalan (*thickness loss*) dengan membandingkan perubahan ketebalan terhadap waktu perendaman. Persamaan yang digunakan untuk menghitung laju korosi sebagai berikut:

Rumus:

$$CR = \frac{\Delta t \times 365}{T}$$

Keterangan:

- a)  $CR$  = Corrosion Rate (laju korosi) dalam mm/tahun
- b)  $\Delta t$  = kehilangan ketebalan (mm)
- c) 365 = jumlah hari dalam 1 tahun
- d)  $T$  = lama pengujian (hari)

### 4.5.1 Perhitungan Laju Korosi Tiap Spesimen

- a) Spesimen A1 (jarak *spray coating* 20 cm)

$$CR = \frac{\Delta t \times 365}{T}$$

$$CR = \frac{0,008 \times 365}{21}$$

$$CR = 0,139 \text{ mm/tahun}$$

- b) Spesimen A2 (jarak *spray coating* 20 cm)

$$CR = \frac{\Delta t \times 365}{T}$$

$$CR = \frac{0,012 \times 365}{21}$$

$$CR = 0,209 \text{ mm/tahun}$$

c) Spesimen B1 (jarak *spray coating* 30 cm)

$$CR = \frac{\Delta t \times 365}{T}$$
$$CR = \frac{0,013 \times 365}{21}$$

$$CR = 0,226 \text{ mm/tahun}$$

d) Spesimen B2 (jarak *spray coating* 30 cm)

$$CR = \frac{\Delta t \times 365}{T}$$
$$CR = \frac{0,021 \times 365}{21}$$

$$CR = 0,365 \text{ mm/tahun}$$

e) Spesimen C1 (jarak *spray coating* 40 cm)

$$CR = \frac{\Delta t \times 365}{T}$$
$$CR = \frac{0,030 \times 365}{21}$$

$$CR = 0,521 \text{ mm/tahun}$$

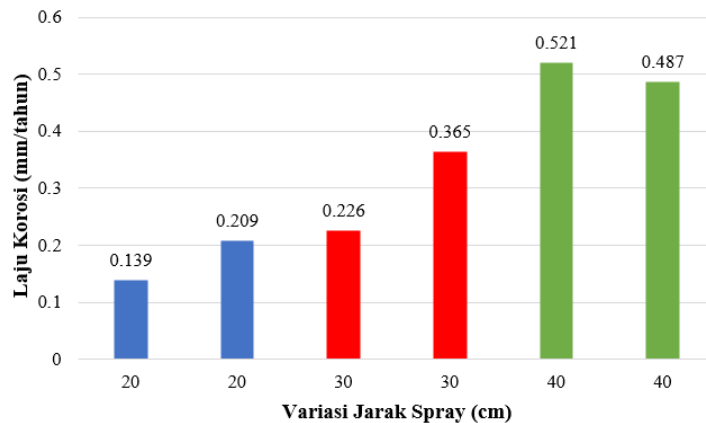
f) Spesimen C2 (jarak *spray coating* 40 cm)

$$CR = \frac{\Delta t \times 365}{T}$$
$$CR = \frac{0,028 \times 365}{21}$$

$$CR = 0,487 \text{ mm/tahun}$$

Tabel 4. 8 Laju Korosi

Variasi Jarak Spray	Spesimen	Laju Korosi (mm/tahun)
20 cm	A1	0,139
20 cm	A2	0,209
30 cm	B1	0,226
30 cm	B2	0,365
40 cm	C1	0,521
40 cm	C2	0,487



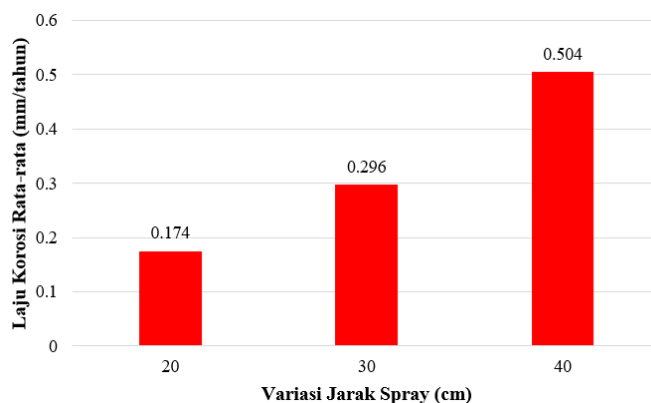
Gambar 4. 9 Grafik Laju Korosi

#### 4.6 Pengaruh Jarak *Spray Coating* Terhadap Laju Korosi

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh variasi jarak *spray coating* terhadap tingkat korosi baja ASTM A36 yang direndam dalam air laut selama 21 hari. Variasi jarak *spray* yang digunakan yaitu 20 cm, 30 cm, dan 40 cm. Spesimen yang telah dilapisi *coating* dan direndam selama 21 hari diukur ketebalannya menggunakan *Ultrasonic Thickness Gauge* (UTG). Data ketebalan sebelum dan sesudah perendaman digunakan untuk menentukan kehilangan ketebalan material akibat korosi. Nilai kehilangan ketebalan tersebut menjadi dasar perhitungan laju korosi dalam satuan mm/tahun. Hasil perhitungan laju korosi dibandingkan dengan nilai *Dry Film Thickness* (DFT) pada setiap variasi jarak penyemprotan untuk mengevaluasi pengaruh ketebalan lapisan *coating* terhadap kemampuan perlindungan baja ASTM A36 dari serangan korosi pada media air laut.

Tabel 4. 9 Rata-rata Laju Korosi

Jarak Spray	DFT Rata-rata (µm)	Laju Korosi Rata-rata (mm/tahun)
20 cm	295	0,174
30 cm	268	0,296
40 cm	235	0,504



Gambar 4. 10 Grafik Rata-rata Laju Korosi

Dari data tersebut terlihat bahwa semakin jauh jarak *spray coating*, nilai laju korosi yang diperoleh juga semakin meningkat. Spesimen dengan jarak *spray* 20 cm memiliki laju korosi paling rendah yaitu sebesar 0,174 mm/tahun. Sementara itu, spesimen dengan jarak *spray* 40 cm menunjukkan laju korosi tertinggi sebesar 0,504 mm/tahun.

Perbedaan ini dipengaruhi oleh ketebalan lapisan *coating* yang terbentuk pada masing-masing spesimen. Hasil pengukuran *Dry Film Thickness* (DFT) menunjukkan bahwa jarak *spray* 20 cm menghasilkan lapisan *coating* paling tebal, yaitu rata-rata 295  $\mu\text{m}$ . Ketebalan tersebut kemudian menurun menjadi 268  $\mu\text{m}$  pada jarak 30 cm dan 235  $\mu\text{m}$  pada jarak 40 cm. Semakin tipis lapisan *coating* yang terbentuk, semakin kecil kemampuan *coating* dalam melindungi permukaan baja dari kontak langsung dengan lingkungan korosif.

Pada jarak *spray* yang lebih dekat, partikel cat yang keluar dari *nozzle* masih terkonsentrasi dengan baik sehingga lapisan yang terbentuk cenderung lebih merata dan lebih tebal. Kondisi ini membuat permukaan baja lebih terlindungi dari ion klorida yang dapat memicu terjadinya korosi. Ketika jarak *spray* diperjauh, sebagian partikel cat menyebar sebelum mencapai permukaan spesimen sehingga lapisan *coating* yang dihasilkan menjadi lebih tipis.

Media perendaman yang digunakan berupa air laut mengandung ion klorida yang bersifat cukup agresif terhadap baja karbon. Jika lapisan *coating* tidak cukup tebal atau terdapat pori-pori pada lapisan tersebut, ion klorida akan lebih mudah mencapai permukaan logam dan mempercepat proses korosi. Hal ini terlihat pada spesimen dengan jarak *spray* 40 cm yang mengalami penurunan ketebalan paling besar dibandingkan variasi lainnya.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jarak *spray coating* memiliki pengaruh terhadap laju korosi baja ASTM A36. Jarak *spray* 20 cm memberikan perlindungan yang lebih baik karena menghasilkan lapisan *coating* yang lebih tebal dan laju korosi yang lebih rendah. Peningkatan jarak *spray* hingga 40 cm menyebabkan ketebalan *coating* menurun sehingga laju korosi menjadi lebih tinggi.