



Analisis Remmaining Life Assessment Coaating Pada Continuous Nozzle Menggunakan Standar ASTM D7091 dan Metode Perhidungan Dengan API 581
Analysis of Remaining Life Assessment of Coating on Continuous Nozzle Using ASTM D7091 Standart and API 581 Calculation Method

Arya Rizki Rahmadani
221020200084

Dosen Pembimbing
Ali Akbar., ST., M.T.

Dosen Penguji
Dr. Ir. Edi Widodo, ST., MT
Dr. Eng. Rachmat Firdaus, ST., MT

Program Studi Teknik Mesin
Fakultas Sains dan Teknologi
Januari, 2026

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Analisis Remmaining Life Assessment Coaating Pada Continuous Nozzle
Menggunakan Standar ASTM D7091 dan Metode Perhidungan Dengan
API 581

Nama mahasiswa : Arya Rizki Rahmadani

NIM : 221020200084

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing
Ali Akbar., ST., M.T.

Dosen Penguji 1
Dr. Ir. Edi Widodo, ST., MT

Dosen Penguji 2
Dr. Eng. Rachmat Firdaus, ST., MT

Diketahui oleh

Ketua Program Studi
Dr. Mulyadi, S.T., M.T.
NIDN. 0710037802

Dekan
Ir. Iswanto, ST., M.MT. IPM
NIDN. 0710057702



Tanggal Ujian
22 Januari 2026

Tanggal Lulus
22 Januari 2026

SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama Mahasiswa : Arya Rizki Rahmadani
NIM : 221020200084
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi

DAN

Dosen Pembimbing : Ali Akbar., ST., M.T.
NIP : 197302012005011001
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi

MENYATAKAN bahwa, karya tulis ilmiah dengan rincian:

Judul : Analisis Remmaining Life Assessment Coaating Pada Continuous Nozzle Menggunakan Standar ASTM D7091 dan Metode Perhidungan Dengan API 581
Kata Kunci : *Remaining Life Assessment*, coating, *continuous nozzle*, ASTM D7091, API 581, DFT, laju penipisan.

TELAH:

1. Disesuaikan dengan petunjuk penulisan di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Berdasarkan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa.
2. Lolos uji cek kesamaan sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

SERTA*:

- ✓ **Bertanggung jawab untuk** melakukan publikasi karya tulis ilmiah tersebut ke jurnal ilmiah/prosiding sesuai ketentuan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah. Khususnya Lampiran Huruf B.
- **Menyerahkan tanggung jawab untuk** melakukan publikasi karya tulis ilmiah tersebut ke jurnal ilmiah/prosiding sesuai ketentuan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah khususnya Lampiran Huruf B kepada Bidang Pengembangan Publikasi Ilmiah DRPM UMSIDA.

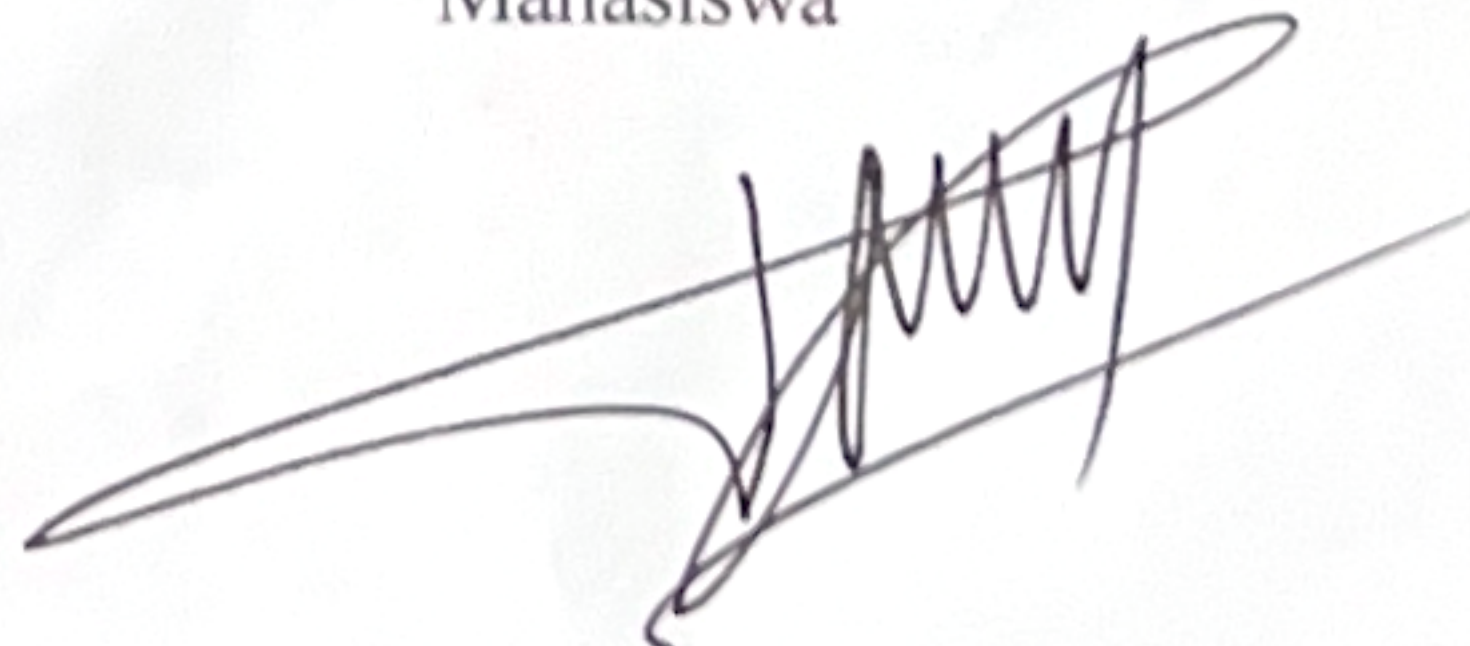
Demikian pernyataan dari saya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Terima Kasih

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Ali Akbar., ST., M.T.
NIP. 197302012005011001

Sidoarjo, 22/01/2026
Mahasiswa



Arya Rizki Rahmadani
NIM. 221020200084

DAFTAR ISI

- [1] A. Baxevari, E. Lamprou, A. Mavropoulos, F. Stergioudi, N. Michailidis, and I. Tsoulfaidis, "Investigation of Corrosion Resistance in Powder-Coated 6060 Aluminum Alloy: Effects of Powder Coating and Pre-Anodizing Followed by Powder Coating," *Metals (Basel)*, vol. 15, no. 10, Oct. 2025, doi: 10.3390/met15101062.
- [2] M. K. Bhadu, A. K. Guin, V. Singh, and S. K. Choudhary, "Corrosion Study of Powder-Coated Galvanised Steel," *ISRN Corrosion*, vol. 2013, pp. 1–9, Mar. 2013, doi: 10.1155/2013/464710.
- [3] R. Galiotto, S. Zanetti, R. Traini, and L. Pezzato, "Physical–Mechanical and Corrosion Resistance Characterization of a Water-Based Epoxy Primer Applied to Galvanized Steel," *Metals (Basel)*, vol. 15, no. 11, Nov. 2025, doi: 10.3390/met15111196.
- [4] E. K. Karaxi, I. A. Kartsonakis, and C. A. Charitidis, "Assessment of Self-Healing Epoxy-Based Coatings Containing Microcapsules Applied on Hot Dipped Galvanized Steel," *Front Mater*, vol. 6, Sep. 2019, doi: 10.3389/fmats.2019.00222.
- [5] A. Teurupun, B. S. Nugroho, A. Nurrahmana, and K. Alfarizi, "Risk-Based Inspection Analysis of Api 581 Pressure Safety Valve and Stripper Acid Gas Removal Unit at PT. XY," *Scientific Contributions Oil and Gas*, vol. 47, no. 3, pp. 313–325, Oct. 2024, doi: 10.29017/SCOG.47.3.1645.
- [6] I. Kunce, A. Królikowska, and L. Komorowski, "Accelerated corrosion tests in quality labels for powder coatings on galvanized steel—comparison of requirements and experimental evaluation," *Materials*, vol. 14, no. 21, Nov. 2021, doi: 10.3390/ma14216547.
- [7] J. Zhang *et al.*, "Non-Destructive Evaluation of Coating Thickness Using Water Immersion Ultrasonic Testing," *Coatings*, vol. 11, no. 11, Nov. 2021, doi: 10.3390/COATINGS11111421.
- [8] M. S. Jarić, S. Z. Petronić, N. J. Budimir, K. G. Čolić, and L. D. Jeremić, "Analysis Of The Estimated Remaining Service Life Of Gas Rectification Columns," *Thermal Science*, vol. 25, no. 5 Part B, pp. 3813–3823, 2021, doi: 10.2298/TSCI201214083J.
- [9] X. Meng, M. Lu, W. Yin, A. Bennecer, and K. J. Kirk, "Evaluation of coating thickness using lift-off insensitivity of eddy current sensor," *Sensors (Switzerland)*, vol. 21, no. 2, pp. 1–18, Jan. 2021, doi: 10.3390/s21020419.
- [10] M. Arifullah and I. Widyastuti, "LAJU KOROSI BAJA KARBON HASIL POWDER COATING DAN PENGEKATAN CAIR," 2015.
- [11] J. T. Perkapalan, H. P. Sumintono, P. Manik, U. Budiarto, J. Soedarto, and U. Tembalang, "Analisis Pengaruh Ketebalan Coating Terhadap Laju Korosi Pada Baja ST42 Sebagai Material Daun Kemudi Pada Perairan Dengan Tingkat Salinitas Yang Bervariasi," *Jurnal Teknik Perkapalan*, vol. 12, no. 4, p. 1, 2024, [Online]. Available: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/naval>
- [12] G. D. Haryadi, H. K. Kustomo, and S. J. Kim, "Penilaian Risiko Dan Perencanaan Inspeksi Pipa Transmisi Gas Alam Cepu-Semarang Menggunakan Metode Risk Based Inspection Semi-Kuantitatif Api 581," *MESIN*, vol. 25, no. 1, pp. 18–28, 2016.
- [13] A. Abdou, T. Bouchala, B. Abdelhadi, A. Guettafi, and A. Benoudjit, "Nondestructive eddy current measurement of coating thickness of aeronautical construction materials," *Instrumentation Measure Metrologie*, vol. 18, no. 5, pp. 451–457, Oct. 2019, doi: 10.18280/i2m.180504.

PERNYATAAN MENGENAI KARYA TULIS ILMIAH DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah tugas akhir saya dengan judul "**Analisis Remmaining Life Assessment Coating Pada Continuous Nozzle Menggunakan Standar ASTM D7091 dan Metode Perhidungan Dengan API 581**" adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir karya tulis ilmiah tugas akhir saya ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Sidoarjo, 22 Januari 2026



Arya Rizki Rahmadani
NIM. 221020200084