Implementation of Quality Control Activities in the Production Process at PT Ometraco Arya Samanta

Pelaksanaan Kegiatan Quality Control pada Proses Produksi di PT Ometraco Arya Samanta

Mochamad Diaz Zakaria[1], Boy Isma Putra[2]
{zakkydiaz@gmail.com [1], boy@umsida.ac.id [2]}

[1,2] Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Abstract. *General Background Internship activities provide students with practical, real-world work experience to understand industrial manufacturing operations directly. Specific Background PT Ometraco Arya Samanta is a manufacturing company engaged in steel construction and structural metal fabrication. Knowledge Gap Although quality control procedures are applied during production, specific evaluations regarding finishing stage challenges like paint color discrepancies and coating thickness variations require comprehensive documentation. Aims This study aims to understand the implementation of Quality Control (QC) activities within the production process at PT Ometraco Arya Samanta. Results Findings indicate that quality control implementation adheres to company standard operating procedures (SOP), though occasional challenges occur during finishing stages such as paint color consistency and coating thickness. Novelty A structured operational review is established by linking incoming material inspection, process monitoring, and final coating checks within a steel manufacturing framework. Implications Implementing systematic quality control systems successfully maintains product standards and improves production process efficiency.*
Keywords *Quality Control, Production, Finishing, Quality Assurance, PT Ometraco Arya Samanta*

Abstrak. Latar Belakang Umum Kegiatan magang memberikan pengalaman kerja praktis dan nyata kepada mahasiswa untuk memahami operasi manufaktur industri secara langsung. Latar Belakang Spesifik PT Ometraco Arya Samanta adalah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang konstruksi baja dan fabrikasi logam struktural. Kesenjangan Pengetahuan Meskipun prosedur kontrol kualitas diterapkan selama produksi, evaluasi khusus terkait tantangan tahap finishing seperti perbedaan warna cat dan variasi ketebalan lapisan memerlukan dokumentasi yang komprehensif. Tujuan Studi ini bertujuan memahami pelaksanaan aktivitas Quality Control (QC) dalam proses produksi di PT Ometraco Arya Samanta. Hasil Temuan menunjukkan bahwa pelaksanaan kontrol kualitas mematuhi prosedur operasi standar perusahaan (SOP), meskipun kadang terjadi tantangan pada tahap finishing seperti konsistensi warna cat dan ketebalan lapisan. Keterbaruan Tinjauan operasional terstruktur dibuat dengan menghubungkan inspeksi material masuk, pemantauan proses, dan pemeriksaan pelapisan akhir dalam kerangka manufaktur baja. Implikasi Penerapan sistem kontrol mutu sistematis berhasil menjaga standar produk dan meningkatkan efisiensi proses produksi.
Kata Kunci Kontrol Kualitas, Produksi, Finishing, Jaminan Kualitas, PT Ometraco Arya Samanta

PENDAHULUAN

Kegiatan magang membantu mahasiswa bersiap menghadapi dunia kerja setelah lulus. Selama magang, mereka bisa berinteraksi dengan profesional di bidang mereka dan membangun jaringan yang berguna untuk karir. Jaringan yang kuat dapat membantu dalam mencari pekerjaan. Magang juga mengajarkan mahasiswa untuk beradaptasi dengan berbagai situasi kerja dan menghadapi tantangan, yang merupakan keterampilan penting di dunia kerja saat ini. Program magang mendukung pengembangan keterampilan lunak, seperti komunikasi, fleksibilitas, manajemen tim, interaksi sosial, dan ketelitian. Selain itu, magang memberikan umpan balik mengenai bidang studi, membantu mahasiswa mengenali kekuatan dan kelemahan mereka agar bisa berkembang lebih baik. Pengalaman ini juga membuat mereka lebih sadar tentang pilihan karir yang sesuai dengan minat dan bakat [1]. Magang adalah proses belajar yang dilakukan di bawah bimbingan seorang ahli di bidang profesional. Kegiatan ini memberikan mahasiswa peluang untuk menggunakan ilmu yang mereka dapat selama kuliah. Selain bermanfaat bagi mahasiswa, magang juga memberikan keuntungan bagi perusahaan dan organisasi. Melalui magang, mahasiswa bisa mengasah keterampilan mereka, memperolehnya yang baru, serta meningkatkan sikap profesional mereka. Banyak perusahaan lebih memilih merekrut lulusan dengan pengalaman, sehingga program magang dapat membawa mahasiswa lebih dekat untuk mendapatkan pekerjaan yang mereka impikan [2].

PT Ometraco Arya Samanta merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang konstruksi baja, termasuk

pembuatan struktur logam dan komponen fabrikasi lainnya. Departemen QC memiliki peran penting dalam menjaga kualitas hasil produksi, khususnya pada proses finishing cat yang menjadi tahap akhir sebelum produk dikirim ke pelanggan. Perusahaan jasa konstruksi PT. Ometraco Arya Samanta berdiri pada tanggal 20 November 1987 dan berkantor pusat di Jl. Rungkut Industri I No.5, RW.7, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Surabaya, Jawa Timur 60292 [3]. PT. Ometraco Arya Samanta adalah perusahaan yang bergerak dalam pembuatan struktur baja untuk konstruksi. Kegiatan utamanya mencakup perdagangan, ekspor-impor, agen, dan industri, yang masing-masing dikelompokkan dalam divisi-divisi tertentu. Produk yang dihasilkan oleh perusahaan ini berupa kerangka baja yang sudah dipesan oleh klien. Dalam operasionalnya, PT. Ometraco Arya Samanta bertujuan untuk mencapai kepuasan pelanggan terhadap bahan yang dipesan. Namun, dalam praktiknya, perusahaan ini kadang menghadapi keterlambatan dalam menyelesaikan produk, yang disebabkan oleh tingginya tingkat cacat pada barang [4].

Pengendalian kualitas adalah suatu sistem yang digunakan untuk memeriksa dan memantau kualitas produk atau proses dengan melalui tahap perencanaan yang baik, penggunaan alat yang tepat, pemeriksaan yang berlangsung secara rutin, serta tindakan perbaikan. Tujuan dari pengendalian kualitas adalah untuk menjamin bahwa kualitas produk dan proses tetap terjaga dengan melakukan pemeriksaan secara berkala. Di samping itu, pengendalian kualitas juga mencakup perbaikan untuk produk yang tidak memenuhi spesifikasi perusahaan serta menjaga kualitas barang atau jasa agar tetap sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Pengawasan mutu merupakan serangkaian proses yang terorganisir untuk mendapatkan, mempertahankan, dan meningkatkan kualitas barang dan layanan agar sesuai dengan norma yang ada dan memuaskan pelanggan. Selain itu, pengawasan mutu juga merujuk pada instrumen yang digunakan untuk memantau aktivitas operasional dan memastikan bahwa hasil yang dicapai sesuai dengan rencana yang telah ditentukan oleh suatu perusahaan [5].

METODE

Magang dilaksanakan di PT. Ometraco Arya Samanta pada bulan Okt sampai bulan Agustus 2025 selama 4 bulan penulis melihat beberapa kekurangan pada Aplikasi XYZ yang biasa di keluhkan oleh beberapa orang

Pengecatan bertujuan untuk memberikan perlindungan yang optimal terhadap karat, meningkatkan kekuatan struktural, serta menampilkan keindahan. Seringkali, kualitas ketahanan cat pada hasil pengecatan tidak mencapai tingkat yang diharapkan. Hal ini berdampak pada daya tahan cat, keindahan, dan berkurangnya kemampuan melindungi dari korosi, terutama karena benda yang dicat digunakan dalam aktivitas sehari-hari. Ini berarti bahwa seringnya kontak fisik mengharuskan cat memiliki tingkat kekerasan yang maksimal. Selain itu, dengan hasil pengecatan yang berkualitas, kita bisa mengurangi biaya pengeluaran karena tidak perlu sering melakukan pengecatan ulang [6].

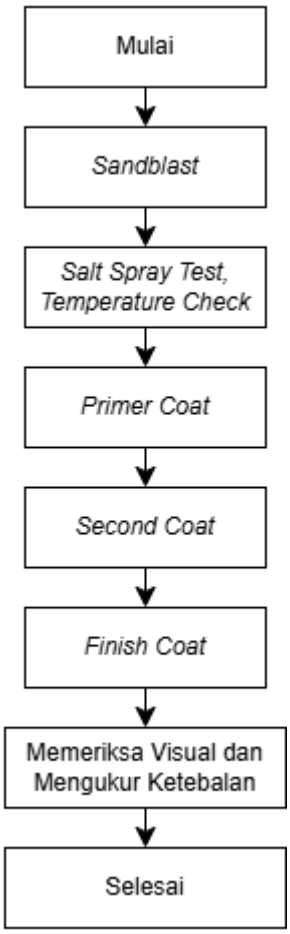
Selama proses pengecatan, hasil akhir dari material ditentukan oleh ketahanan lapisan cat terhadap goresan, daya rekat cat, dan konsistensi warna. Namun, proses pengecatan sering kali menemui masalah berupa cacat seperti gelembung, lapisan yang tidak merata, atau pengelupasan yang dapat memengaruhi kualitas dan daya saing produk di pasaran. Cacat produk menjadi salah satu penyebab pemborosan di dalam perusahaan. Pemborosan ini dapat muncul dalam bentuk peningkatan biaya produksi atau penggunaan tenaga kerja yang tidak efisien. Hal ini berdampak negatif pada performa bisnis perusahaan, yang dapat menyebabkan penurunan kualitas produk dan berkurangnya kepercayaan dari konsumen. Oleh karena itu, perusahaan perlu menerapkan kontrol kualitas untuk mengurangi tingkat kegagalan dalam proses produksi dan meminimalkan jumlah produk yang cacat [7].

Pada proses sandblasting, terdapat beberapa faktor yang memengaruhi hasilnya, yaitu tekanan udara saat proses penembakan, jenis material abrasi atau pasir yang digunakan, serta sudut dan jarak tembakan. Banyak penelitian telah dilakukan, termasuk satu yang meneliti tentang tekanan, durasi, ukuran abrasi, dan sudut penembakan. Mereka menemukan bahwa tekanan memiliki dampak yang lebih signifikan terhadap kekasaran permukaan dibandingkan dengan waktu dan ukuran abrasi, serta peningkatan kekasaran permukaan dipicu oleh ukuran abrasi. Perubahan dalam tekanan penembakan juga menyebabkan perubahan yang paling besar dalam kekasaran permukaan, dengan tingkat kekasaran tertinggi dicapai saat sandblasting dilakukan secara tegak lurus terhadap permukaan sampel. Meskipun banyak penelitian yang ada, kajian mengenai kualitas pelapisan cat dan sifat korosi pada baja karbon masih sangat terbatas. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi pengaruh variasi sudut dan jarak penembakan sandblasting dalam proses pretreatment terhadap kualitas pelapisan cat dan sifat korosi pada baja karbon rendah [8].

Pada aktivitas sandblasting ini terdapat kemungkinan bahaya yang bisa mengancam kesehatan dan keselamatan karyawan. Ketika mesin sandblast diaktifkan atau beroperasi, bunyi yang diproduksi oleh mesin tersebut sangat keras

dan termasuk dalam kategori kebisingan. Paparan suara bising dari mesin sandblast tersebut berisiko menyebabkan kehilangan pendengaran atau menurunnya kemampuan mendengar pekerja [9].

Dampak ancaman korosi yang sangat serius menjadikan pengembangan berbagai cara untuk melindungi baja sangat penting agar tidak mengalami kerusakan yang mungkin terjadi, dengan tujuan untuk memperpanjang masa pakai produk tersebut. Kerusakan akibat serangan korosi, atau karat, merupakan masalah umum yang mengakibatkan penurunan kualitas material akibat interaksinya dengan lingkungan; sehingga hal ini tidak hanya merusak penampilannya, tetapi juga memperpendek umur pakai baja tersebut. Untuk mencegah serangan berbagai tipe korosi yang sangat merugikan, diperlukan tindakan pencegahan yang bisa menjadi sangat mahal. Namun, jika dibandingkan dengan biaya dan pengorbanan lainnya; jika serangan korosi tidak diatasi atau dibatasi, maka kerugian dari biaya pencegahan tersebut menjadi hampir tidak ada artinya [10].



Gambar 1. Diagaram Alur

METODE

Metode pelaksanaan magang ini meliputi observasi langsung, partisipasi dalam kegiatan QC, serta wawancara dengan karyawan dan supervisor departemen QC. Kegiatan magang dilaksanakan di Departemen Quality Control PT Ometraco Arya Samanta selama 2 Desember 2025 hingga 16 Januari 2025.

Rangkaian kegiatan magang meliputi:

1. Observasi dilakukan secara langsung di area produksi, khususnya pada bagian pengecatan dan finishing. Aktivitas yang diamati meliputi:
   a) Alur proses pengecatan (*surface preparation*, *priming*, *coating*, *curing*).
   b) Cara teknisi QC melakukan pemeriksaan *visual*.
   c) Pengukuran ketebalan cat menggunakan *Coating Thickness Gauge*.
   d) Pengukuran temperatur dan kelembaban menggunakan *Thermo Hygrometer*.
   e) Pelaksanaan uji kekeringan, dan *salt spray test.*

   Observasi dilakukan setiap hari selama masa magang berlangsung untuk mendapatkan gambaran proses yang konsisten.
2. Pengenalan Perusahaan dan SOP QC

Mahasiswa mempelajari struktur organisasi, alur produksi, dan standar pemeriksaan kualitas.

3. Pelaksanaan Inspeksi
   a) *Incoming Inspection:* Pemeriksaan bahan baku sebelum digunakan.
   b) *In-Process Inspection:* Pengawasan selama proses produksi berlangsung.
   c) *Final Inspection:* Pemeriksaan hasil akhir, termasuk kualitas cat, dimensi, dan kebersihan permukaan.
4. Dokumentasi dan Pelaporan

   Mahasiswa membantu menyusun laporan hasil pemeriksaan serta mencatat temuan ketidaksesuaian produk.

   Dokumentasi internal perusahaan jugadigunakan untuk mendukung hasil observasi dan wawancara, berupa:
   a) Lembar inspeksi QC (QC *Inspection Sheet*)
   b) Catatan hasil uji ketebalan cat
   c) Data *salt spray test*
   d) SOP pengecatan dan pengendalian mutu
   e) Catatan *rework* produk.
5. Input data stok dan hasil inspeksi:

   menggunakan sistem pencatatan internal perusahaan.

   Peralatan yang digunakan antara lain formulir inspeksi QC, alat ukur ketebalan cat (coating thickness gauge), kamera dokumentasi, serta komputer dengan sistem basis data internal.
6. Berdasarkan hasil observasi, pelaksanaan kegiatan QC di PT Ometraco Arya Samanta telah mengikuti prosedur standar yang ditetapkan perusahaan. Pemeriksaan kualitas dilakukan pada setiap tahap proses untuk mencegah terjadinya cacat produk mulai dari:

a) *Temperature*

Suhu lingkungan berpengaruh terhadap hasil pengecatan, terutama dalam hal daya rekat dan proses pengeringan cat.

1) Pengukuran dilakukan menggunakan Infrared Thermometer atau Thermo Hygrometer untuk mengetahui temperatur dan kelembaban relatif (RH).
2) Suhu optimal saat proses pengecatan adalah 25–35°C, dengan kelembaban tidak lebih dari 75% RH.
3) Jika suhu terlalu rendah atau kelembaban terlalu tinggi, pengecatan ditunda untuk menghindari cacat pada lapisan cat.

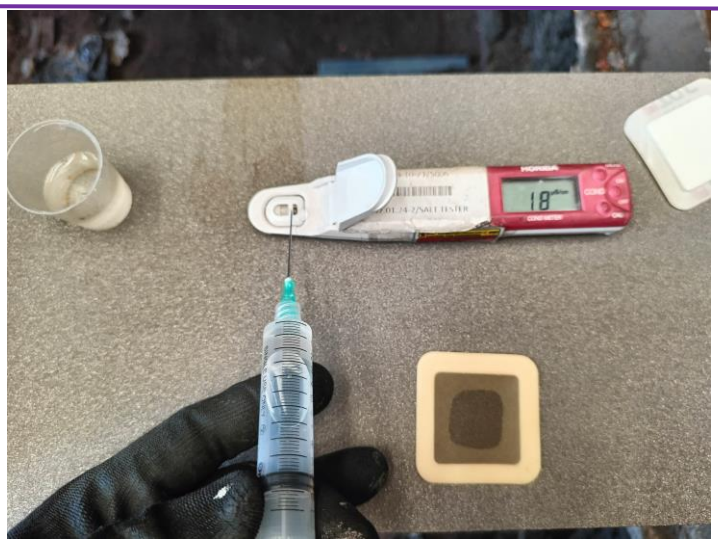


Gambar 2. *Temperature Test*

b) Uji Ketahanan Korosi (Salt Spray Test)

Uji ini dilakukan untuk mengetahui ketahanan lapisan cat terhadap korosi akibat paparan lingkungan lembab dan asin.

1) Pengujian dilakukan di laboratorium menggunakan *Salt Spray Chamber* sesuai standar ASTM B117.
2) Sampel hasil pengecatan ditempatkan dalam ruang uji dengan semprotan larutan NaCl 5% pada suhu 35°C selama periode waktu tertentu (biasanya 48–96 jam).
3) Setelah pengujian, sampel diperiksa untuk melihat adanya gelembung, pengelupasan, atau karat.
4) Hasil uji digunakan sebagai indikator ketahanan lapisan cat terhadap kondisi lapangan.



Gambar 3. *Salt Spray Test*

1) Pemeriksaan Visual

Petugas QC memeriksa warna, kilap, dan permukaan cat. Cacat seperti bintik, retak, atau ketidaksempurnaan warna dicatat sebagai *defect*.

a) Pengukuran Ketebalan Cat

Dilakukan menggunakan alat *Coating Thickness Gauge* untuk memastikan ketebalan cat sesuai standar (80–120 mikron). Pengukuran dilakukan di beberapa titik permukaan untuk memperoleh nilai rata-rata yang representatif.



Gambar 4. *Coating Thickness Gauge*

a) *Incoming Inspection* (*Primer Coat*) bahan baku baja diperiksa berdasarkan sertifikat mutu dan kondisi fisik. Apabila ditemukan ketidaksesuaian, material akan dikembalikan ke pemasok.



Gambar 5. *Incoming Inspection* (*Primer Coat*)

b) *In-Process Inspection* (*Second Coat*) qc melakukan pengawasan terhadap hasil pengelasan, perakitan, serta kebersihan permukaan sebelum pengecatan. Proses ini membantu meminimalkan risiko cacat sebelum tahap finishing.



Gambar 6. *In-Process Inspection* (*Second Coat*)

c) *Final Inspection* (*Finishing Coat*) tahapan ini meliputi pemeriksaan ketebalan cat menggunakan alat *coating thickness gauge*, pemeriksaan warna dan kilap, serta visual check terhadap cacat seperti bintik, retak, atau noda. Ditemukan bahwa sekitar 3–5% produk perlu dilakukan *rework* karena ketidaksesuaian pada warna atau ketebalan cat. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun sistem QC berjalan baik, faktor lingkungan (kelembaban, tekanan udara, dan kebersihan ruang pengecatan) masih mempengaruhi hasil akhir. Secara umum, kegiatan QC di perusahaan telah mendukung peningkatan efisiensi proses dan menjaga kepuasan pelanggan. Pengendalian kualitas yang konsisten juga membantu mengurangi pemborosan material akibat produk cacat.



Gambar 7. *Final Inspection (Finishing Coat)*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Standar kualitas berdasarkan proses *coating*

Primer Coat	50 - 60	18
	61 - 75	19
Second Coat	160 - 175	19
	176 - 190	20
	191 - 210	22
Finish Coat	225 - 240	20
	241 - 255	21
	256 - 270	22
	271 - 280	23

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan *Visual* pada Proses Pengecatan.

No	Jenis Cacat	Keterangan Temuan	Jumlah Temuan	Status	Tindakan
1	*Runs/Sagging*	Warna menumpuk di bagian tengah permukaan	3 titik	Tidak Lulus	*Rework*
2	*Pinholes*	Terdapat lubang kecil akibat udara	1 titik	Tidak Lulus	*Touch-up*
3	Warna Tidak Merata	Penyebaran cat tidak konsisten	2 area	Lulus	*Monitoring*
4	Debu/*Contaminants*	Ada partikel debu menempel	1 titik	Tidak Lulus	*Recleaning*

Tabel 3. Pengukuran *Coating Thickness.*

No	Titik Ukur	Standar (µm)	Hasil (µm)	Status	Tindakan
1	Titik A	80–120	85	Lulus	-
2	Titik B	80–120	78	Tidak Lulus	*Rework*

Tabel 3. Pengukuran *Coating Thickness.*

No	Titik Ukur	Standar (µm)	Hasil (µm)	Status	Tindakan
3	Titik C	80–120	110	Lulus	-
4	Titik D	80–120	95	Lulus	-

Tabel 4. Data Temperatur & Kelembaban Sebelum Pengecatan

No	Tanggal	Temperatur (°C)	Kelembaban (%RH)	Standar	Status
1	10/01/25	29°C	68%	25–35°C / <75%	Lulus
2	11/01/25	36°C	70%	25–35°C / <75%	Tidak Lulus
3	12/01/25	31°C	72%	Lulus	
4	13/01/25	28°C	65%	Lulus	

Tabel 5. Hasil Uji *Salt Spray* (ASTM B117)

No	Sampel	Lama Uji (Jam)	Kondisi Setelah Uji	Standar	Status
1	S1	48 jam	Tidak ada blistering	≤ Grade 2	Lulus
2	S2	96 jam	Blister kecil <2 mm	≤ Grade 2	Lulus
3	S3	96 jam	Korosi tepi 3 mm	≤ Grade 2	Tidak Lulus

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan magang dan pengamatan langsung pada Departemen Quality Control PT Ometraco Arya Samanta, dapat disimpulkan bahwa:

1. **Pelaksanaan Quality Control berjalan terstruktur dan sistematis**, mulai dari inspeksi material incoming, inspeksi proses (in-process inspection), hingga pemeriksaan akhir (final inspection). Seluruh tahapan berpedoman pada standar internal perusahaan dan standar industri seperti SNI dan ISO.

2. **Metode inspeksi yang dilakukan cukup lengkap**, meliputi:

   a) Pemeriksaan visual (*visual checking*)

   b) Pengukuran dimensi (*dimensional inspection*)

   c) Pengujian ketebalan cat (*coating thickness test*)

   d) *Salt spray test* untuk ketahanan korosi

   e) Pengukuran temperatur ruang dan temperatur permukaan pada proses pengecatan untuk memastikan kondisi ideal sesuai spesifikasi proses

   f) Dokumentasi hasil inspeksi pada *form* QC dan aplikasi *internal* perusahaan

3. **Hasil pengamatan menunjukkan bahwa permasalahan utama kualitas** pada produk baja dan struktur fabrikasi berada pada:

   a) Ketidaksesuaian ketebalan cat

   b) Penyimpangan dimensi akibat proses pemotongan dan perakitan

   c) Kontaminasi permukaan sebelum pengecatan (debu, minyak)

4. **Faktor penyebab ketidaksesuaian** paling dominan berasal dari:

   a) Variasi operator saat proses *welding* dan *assembling*

b) Kurangnya ketelitian pada proses *surface preparation*

c) Perubahan temperatur ruang kerja yang mempengaruhi kualitas *coating*

5. Secara keseluruhan, implementasi *Quality Control* telah membantu menurunkan tingkat cacat produk dan meningkatkan konsistensi kualitas, namun masih terdapat beberapa titik proses yang memerlukan penguatan pengendalian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo (Umsida) atas dukungan akademik, serta kepada PT.Ometraco Arya Samanta atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

REFERENSI

[1] F. Aksa, "Program Peningkatan Kemampuan Mahasiswa Menghadapi Dunia Kerja Melalui Kegiatan Magang di Kantor Imigrasi dan Koperasi Sangosay Atambua," *Jurnal Umum Pengabdian Masyarakat*, no. 4, pp. 50–56, 2023.

[2] M. Z. Rissa, R. H. Jamali, D. M. Jamali, M. Khannafi, and S. B. I. Kurniawan, "Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi Menggunakan Metode Spiral Attendance System and Internship Student Activities," *Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi*, vol. 2, no. 2, pp. 111–123, 2024.

[3] N. K. K. S. Nurhayanti and A. D. Nugroho, "Dampak Motivasi Kerja dan Keselamatan Terhadap Produktivitas," *Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, vol. 4, no. 2, pp. 1610–1617, 2025.

[4] M. Redzky and H. Wiwi, "Analisis Pengendalian Kualitas Produksi di PT. Ometraco Arya Samanta Menggunakan Metode Six Sigma," *Jurnal Teknik Mesin Unesa*, vol. 5, no. 1, pp. 89–100, 2017.

[5] S. A. Pratama, M. Fahreza, and M. K. Hidayat, "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Metode SQC Dan Kaizen Pada PT. Laksana Tekhnik Makmur," *IMTechno: Journal of Industrial Management Technology*, vol. 6, no. 1, pp. 1–8, 2025, doi: 10.31294/imtechno.v6i1.5388.

[6] M. Roziqin and A. Hardjito, "Analisis Temperatur Benda Kerja Terhadap Kekerasan Cat Pada Proses Pengecatan Fabrikasi Metal Ducting," *Journal of Mechanical Engineering*, vol. 1, no. 3, pp. 1–10, 2024, doi: 10.47134/jme.v1i3.3152.

[7] V. Andika, S. Amalia, D. Herwanto, and V. A. Fauzan, "Implementasi Metode Root Cause Analysis (RCA) dan PDCA Dalam Mengurangi Defect Pada Proses Pengecatan Komponen Velg Mobil Pada PT XYZ," *Prosiding Seminar Nasional*, pp. 297–304, 2025.

[8] I. A. Saputra, T. D. Widodo, and L. Yuliati, "Pengaruh Variasi Sudut Dan Jarak Penembakan Sandblasting Pada Proses Pretreatment Terhadap Kualitas Pelapisan Cat Dan Sifat Korosi Pada Baja Karbon Rendah," *Jurnal Rekayasa Mesin*, vol. 15, no. 1, pp. 93–102, 2024, doi: 10.21776/jrm.v15i1.1382.

[9] Oktaviani, Hardiyono, and L. M. Zainul, "Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko Pada Proses Sandblasting Pt Budhi Wiguna Prima," *Sereal Untuk*, vol. 51, no. 1, p. 51, 2018.

[10] A. P. Bayuseno, "Analisa Laju Korosi pada Baja untuk Material Kapal Dengan dan Tanpa Perlindungan Cat," *Rotasi*, vol. 11, no. 3, pp. 32–37, Feb. 2012, doi: 10.14710/rotasi.11.3.32-37.

[11] M. D. Zakaria and B. I. Putra, "Implementation of Quality Control Activities in the Production Process at PT Ometraco Arya Samanta," *UMSIDA*, 2026.

[12] B. Santoso and D. Irawan, "Evaluasi Mutu Lapisan Pelindung dan Cat pada Struktur Baja Konstruksi Berat," *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, vol. 7, no. 2, pp. 140–148, 2024.

[13] H. Prasetyo and D. Sutopo, "Penerapan Standar Operasional Prosedur Quality Control pada Industri Manufaktur Baja," *Jurnal Optimalisasi Sistem Industri*, vol. 21, no. 1, pp. 33–42, 2022.

[14] W. Santoso and Y. Kurniawan, "Analisis Cacat Produk pada Proses Finishing Struktur Baja Fabrikasi," *Jurnal Rekayasa Mesin*, vol. 14, no. 2, pp. 310–318, 2023.

[15] F. Rahman and R. Hidayat, "Strategi Pengendalian Kualitas untuk Menurunkan Angka Rework pada Industri Manufaktur Logam," *Jurnal Sistem dan Manajemen Industri*, vol. 8, no. 1, pp. 50–59, 2024.