

**PENERAPAN 5S (SEIRI, SEITON, SEISO, SEIKETSU, SHITSUKE)  
PADA PENGECORAN LOGAM IKM WINTOLO DI YOGYAKARTA**

**IMPLEMENTATION OF 5S (SEIRI, SEITON, SEISO, SEIKETSU, SHITSUKE)  
IN METAL CASTING IN WINTOLO SMEs IN YOGYAKARTA**

**Andrean Emaputra<sup>1\*</sup>, Nafi'ul Minan<sup>2</sup>, Ririn Diar Astanti<sup>3</sup>, Argaditia Mawadati<sup>1</sup>,  
Kartinasari Ayuhikmatin Sekarjati<sup>1</sup>, Agus Hindarto Wibowo<sup>1</sup>,  
Kelvin Febry Kustriyanto<sup>1</sup>, Ichza Nur Amami<sup>1</sup>, Muhammad Ridho<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Institut Sains & Teknologi AKPRIND

<sup>2</sup>UPT Logam Dinas Perindustrian Koperasi Usaha Kecil dan Menengah Kota Yogyakarta

<sup>3</sup>BKSTI Korwil 5 Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

\*Email: andrean.emaputra@akprind.ac.id

(Diterima 21-07-2023; Disetujui 16-09-2023)

**ABSTRAK**

Lima S (5S) merupakan metode yang digunakan untuk meningkatkan kebersihan, keteraturan, dan kedisiplinan di lingkungan kerja. Terdapat kerja sama antara UPT Logam Dinas Perindustrian Koperasi Usaha Kecil dan Menengah Kota Yogyakarta, BKSTI Korwil 5 DIY, dan Prodi-Prodi Teknik Industri di DIY untuk meningkatkan kinerja IKM-IKM logam di Kota Yogyakarta. Salah satu IKM logam tersebut bernama IKM Wintolo yang terletak di Umbulharjo, DIY. Penataan alat-alat produksi di IKM Wintolo tersebut masih belum baik, oleh karena itu IKM tersebut membutuhkan pelatihan dan penerapan 5S. Hal tersebut bertujuan untuk meningkatkan kecepatan produksi dari IKM tersebut. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan September-November 2022. Kegiatan ini dimulai dengan survei kondisi lingkungan kerja di IKM tersebut, pemberian materi tentang 5S, pemasangan rak dan labelnya di area kerja, serta penempatan barang-barang tersebut pada rak yang telah disediakan. Materi pelatihan dan rak penyimpanan barang dapat diterima dengan baik oleh IKM tersebut. IKM tersebut dapat melakukan aktivitas produksi dengan lebih cepat karena posisi alat-alat produksi sudah mudah ditemukan karena sudah memiliki tempat penyimpanan sendiri-sendiri. Kegiatan pelatihan dan penerapan 5S ini sangat bermanfaat bagi IKM tersebut karena dapat meningkatkan kecepatan proses produksi produk logam. Kolaborasi antara UPT Logam, BKSTI Korwil 5 DIY, dan prodi Teknik Industri dalam meningkatkan *link and match* di antara pelaku industri dan pelaku akademik sangat bermanfaat dalam memajukan IKM tersebut. Kegiatan kolaborasi seperti diharapkan dapat terus terjaga dan berlanjut demi kemajuan bersama antara pelaku industri dan pelaku akademik.

Kata kunci: 5S, pengecoran logam, IKM Wintolo, UPT Logam, Yogyakarta

**ABSTRACT**

*Five S (5S) is a method used to improve cleanliness, orderliness, and discipline in the work environment. There is cooperation between the UPT Logam of the Yogyakarta City Small and Medium Enterprises Cooperative Industry Office, BKSTI Korwil 5 DIY, and Industrial Engineering Study Programs in DIY to improve the performance of metal SMEs in the City of Yogyakarta. One of these metal SMEs is called Wintolo SMEs which is located in Umbulharjo, DIY. The arrangement of production equipment at Wintolo SMEs is still not good, therefore this SMEs requires training and implementation of 5S. This aims to increase the production speed of the SMEs. This activity was carried out in September-November 2022. This activity began with a survey of working environmental conditions at the SMEs, providing material on 5S, installing shelves and labels in the work area, and placing these items on the shelves provided. The training materials and goods storage racks were well received by the SMEs. The SMEs can carry out production activities more quickly because the position of the production equipment is easy to find because it already has its own storage area. This 5S training and implementation activity is very beneficial for these SMEs because it can increase the speed of the metal product production process. Collaboration between UPT Logam, BKSTI Korwil 5 DIY, and Industrial Engineering study programs in increasing link and match between industry players and academic players is very useful in advancing the SMEs. Collaborative activities as expected can be maintained and continued for the sake of mutual progress between industry players and academic actors.*

*Keywords: 5S, metal casting, Wintolo SMEs, UPT Logam, Yogyakarta*

## PENDAHULUAN

Pembuatan suatu produk perlu dilaksanakan dengan optimal dengan waktu proses produksi yang terus menerus dikurangi untuk meningkatkan produktivitas dan menekan biaya produksi. Salah satu cara untuk mengurangi waktu produksi adalah dengan menerapkan metode 5S. 5S meliputi *seiri* (*proper arrangement*), *seiton* (*orderliness*), *seiso* (*cleanliness*), *seiketsu* (*clean up*), dan *shitsuke* (*discipline*).

Lima S (5S) dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi pada berbagai bidang. Pertama, efisiensi kerja pekerja di Bengkel Pembina Purworejo mengalami peningkatan setelah menerapkan metode tersebut karena penataan *spare part* dan barang habis pakai telah diperbaiki (Widiyatmoko & Anitasari, 2022). Kedua, 5S digunakan untuk membuat praktek baik pada bagian *housekeeping* pada Lembaga Kesejahteraan Sosial Anak (LKSA) Kota Bekasi sehingga anak-anak menjadi lebih cekatan dalam beraktivitas (Apriliani et al., 2021). Ketiga, industri pembuatan tahu di Cibatu Garut melaksanakan penataan posisi ember, penataan kain blacu yang digunakan untuk penyaringan ampas tahu, dan juga penataan posisi alat press dengan tahap *seiton* sehingga proses produksi menjadi lebih cepat (Sukapto et al., 2021). Keempat, penambahan rak tempel dapat meningkatkan visual dan displai konsumen dalam memilih dan mencari barang di Toko Irma Jenong, Kelurahan Sukawarna, Kecamatan Sukajadi, Bandung (Kristianada et al., 2021). Kelima, setiap barang yang ada di kantor harus memiliki tempat yang pasti dengan tanda pengenal barang yang standar dan denah lokasi penyimpanan barang UMKM Juara program Dinas Koperasi dan Usaha Kecil (KUK) Jawa Barat sehingga pencarian ATK menjadi lebih cepat (Sudewa, 2021). Keenam, 5S diterapkan untuk menyimpan barang sesuai dengan tempatnya di toko obat dan di gudang mitra di Usaha Dagang Pertanian Hj. Nur'iman di Desa Jurumapin, Kecamatan Buer, Kabupaten Sumbawa, Provinsi Nusa Tenggara Barat sehingga pelayanan konsumen menjadi lebih cepat (Amrussalam et al., 2021). Ketujuh, para santri memastikan setiap peralatan memiliki tempat yang spesifik dan diberi label nama pemiliknya sehingga mereka dapat mencari barang dengan mudah setiap kali diperlukan di Pondok Pesantren Putri Thoyyibah Al Islami, Kota Bogor (Apriliani, 2003). Kedelapan, anak-anak kelompok belajar binaan membersihkan lingkungan agar bersih dan enak dipandang RW 06 Komplek Kodam Jatiwaringin (Siregar et al., 2021).

Terdapat beberapa Industri Kecil Menengah (IKM) yang memproduksi produk-produk yang menggunakan pengecoran logam (*metal casting*). IKM-IKM tersebut berada dalam pembinaan UPT Logam Dinas Perindustrian Koperasi Usaha Kecil dan Menengah Kota Yogyakarta. UPT tersebut memberikan pelayanan dan pembinaan kepada IKM-IKM

tersebut, seperti pembuatan cetakan logam, mengecor logam menjadi produk, memotong dan melubangi, *finishing* produk logam, serta pemotongan peralatan memasak (Jogjakota.go.id, 2022). UPT tersebut memiliki peralatan yang sangat lengkap untuk mendukung IKM logam tersebut agar IKM di Yogyakarta dan sekitarnya menjadi maju. UPT tersebut juga mengadakan kerja sama dengan kalangan kampus seperti dengan Prodi Teknik Industri yang tergabung dalam BKSTI Korwil 5 Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta untuk menjembatani antara pelaku industri dan civitas akademika.

Salah satu IKM yang berada dalam naungan UPT Logam tersebut adalah IKM Wintolo. IKM Wintolo memproduksi peralatan rumah tangga dan cetakan kue (bolu, sempe (kue semprong), coro, kukis, bika) dengan pengecoran logam (Gambar 1). IKM tersebut membuat produk dengan cara mendaur ulang benda-benda yang terbuat dari logam (terutama dari komponen-komponen otomotif). Beberapa peralatan kerja masih belum tertata dengan baik sehingga apabila pekerja akan mencari alat kerja tersebut akan memerlukan waktu yang lama. Oleh karena itu, IKM Wintolo perlu untuk mendapatkan pembinaan tentang penerapan 5S pada pengecoran logam agar proses produksi berjalan lebih lancar dan cepat.



**Gambar 1. Produk Cetakan Kue IKM Wintolo**

## **BAHAN DAN METODE**

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan secara kolaborasi antara 4 pihak utama. Kerja sama yang erat ini terjalin antara UPT Logam Dinas Perindustrian Koperasi Usaha Kecil dan Menengah Kota Yogyakarta, BKSTI Korwil 5 Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Institut Sains dan Teknologi AKPRIND, dan IKM Wintolo. IKM Wintolo tersebut berada dalam pembinaan UPT Logam Kota Yogyakarta. BKSTI Korwil 5 Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta mengkoordinasikan prodi-prodi Teknik Industri di DIY untuk membina IKM-IKM yang membuat produk logam di bawah naungan UPT Logam Kota Yogyakarta.

IKM Wintolo membuat berbagai macam produk dengan pengecoran logam, seperti cetakan coro, wajan, dll. IKM tersebut dimiliki oleh Bapak Wintolo. IKM tersebut terletak di Kranon 586/ UH6 RT 44/ RW 11 Kelurahan Sorosutan, Kecamatan Umbulharjo, Yogyakarta, 55162.

Kegiatan pembinaan ini dilaksanakan pada bulan September-November 2022. Kegiatan ini dimulai dengan survai area kerja terkait kondisi kerapian-kebersihan area kerja dan siklus kerja di IKM Wintolo (Gambar 2). Setelah kondisi lapangan diketahui, maka tim pengabdian kepada masyarakat memiliki kesimpulan bahwa IKM tersebut memerlukan pembinaan dalam penerapan 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*). Langkah selanjutnya adalah pemberian materi tentang 5S kepada Bapak Wintolo (Gambar 3). Setelah pemberian materi, maka kegiatan dilanjutkan dengan pemasangan rak yang berlabel oleh Bpk Wintolo, tim mahasiswa, dan tim dosen untuk menempatkan alat-alat produksi agar lebih rapi sehingga pencarian dan pengembalian alat-alat tersebut menjadi lebih mudah.



**Gambar 2. Survai Awal Area Kerja di IKM Wintolo**



**Gambar 3. Proses Diskusi Awal dan Penyampaian Materi kepada Bpk Wintolo oleh Dosen dan Mahasiswa IST AKPRIND**

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi awal dari keberadaan alat-alat kerja masih belum tertata dengan rapi sehingga rak penyimpanan tersebut sangat diperlukan oleh IKM Wintolo. Terdapat rak untuk menyimpan benda-benda akan tetapi kondisinya belum tertata rapi karena benda-benda tersebut masih tercampur satu sama lain karena belum ada label penyimpanan alat pada sisi-sisi rak (Gambar 4). Terdapat sebuah ember untuk meletakkan barang-barang (Gambar 5). Ember tersebut menyimpan barang yang beraneka ragam dan cukup penuh sehingga hal tersebut membuat pekerja terlalu lama dan kesulitan dalam mencari barang.

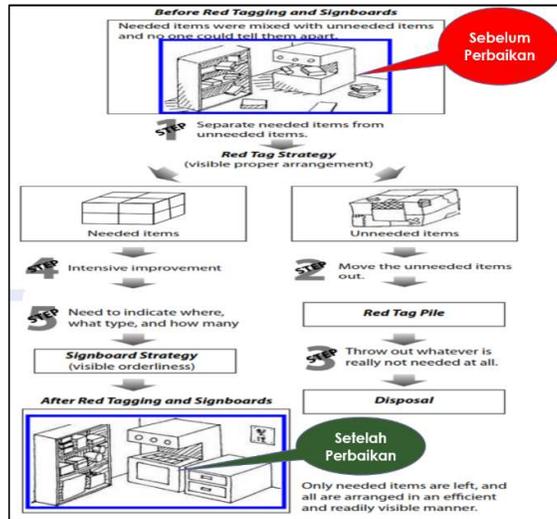


**Gambar 4. Terdapat Rak (sebelah kiri) yang Menempel di Dinding Akan Tetapi Kondisi Barang-Barang Tidak Rapi**

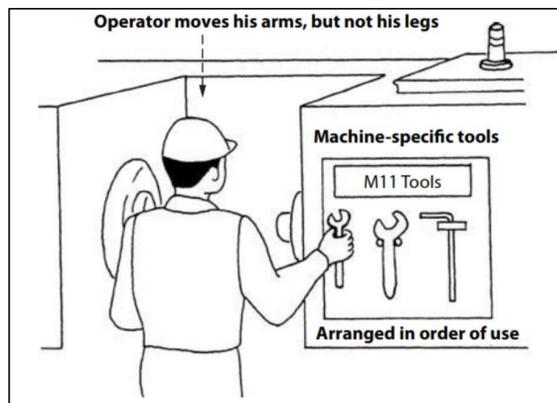


**Gambar 5. Terdapat Ember yang Digunakan untuk Meletakkan Berbagai Macam Barang**

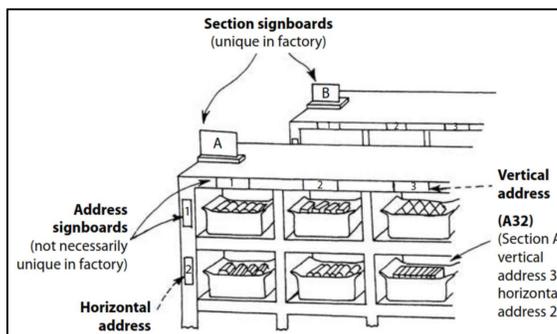
5S adalah ilmu yang terdiri dari lima hal. Kelima hal tersebut, yaitu: *seiri* (*proper arrangement* atau pengaturan yang tepat), *seiton* (*orderliness* atau keteraturan), *seiso* (*cleanliness* atau kebersihan), *seiketsu* (*cleanup* atau menjaga tetap bersih), dan *shitsuke* (*discipline*) (Hinaro, 2009). Lima S memiliki tiga manfaat, yaitu: area kerja yang rapi dan bersih akan memiliki produktivitas yang lebih tinggi, area kerja yang rapi dan bersih akan memiliki produk cacat yang lebih rendah, serta area kerja yang rapi dan bersih akan menghasilkan *more on-time deliveries* (Hinaro, 2009). Beberapa petunjuk (*guidance*) yang mendasari metode 5S tentang kerapian kerja dapat dilihat pada Gambar 6-9.



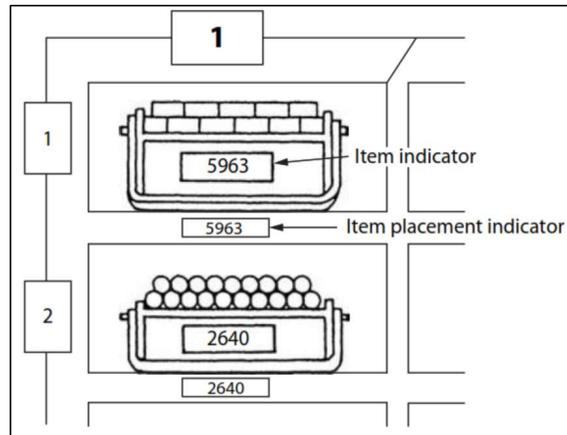
Gambar 6. Contoh Penerapan *Seiri (Proper Arrangement)* (Hinaro, 2009)



Gambar 7. Contoh Penerapan *Seiton (Orderliness)* (Hinaro, 2009)



Gambar 8. Contoh Penerapan *Seiton (Orderliness)* dengan Indikator Lokasi (Hinaro, 2009)



**Gambar 9.** Contoh Penerapan *Seiton* (*Orderliness*) dengan Indikator Benda (Hinaro, 2009)

Selanjutnya, dosen dan mahasiswa memberikan rak yang dapat digunakan oleh IKM Wintolo untuk meletakkan alat-alat produksi dengan lebih rapi. Rak tersebut dapat dilihat pada Gambar 10-11.



**Gambar 10.** Bapak Wintolo Menerima Alat Pelindung Diri dan Rak



**Gambar 11.** Rak Siap Digunakan oleh IKM Wintolo

Penciptaan lingkungan kerja yang bersih dan rapi di IKM Wintolo dengan metode 5S diharapkan dapat meningkatkan kecepatan produksi produk. Hal tersebut disebabkan oleh alat-alat produksi yang dibutuhkan berada pada tempat tertentu yang sudah dispesifikkan. Rencana pemasangan rak terdapat pada dinding di dekat kipas angin (Gambar 12). Pemasangan rak dilakukan oleh Bpk Wintolo (Gambar 13-14). Peletakan dan pengelompokan alat-alat produksi oleh mahasiswa (Gambar 15). Pemasangan dan penulisan label pada rak untuk pengelompokan barang yang baik oleh dosen (Gambar 16). Setiap barang sebaiknya memiliki tempat yang pasti dengan label dan denah tertentu (Sudewa, 2021). Penambahan rak tempel dimaksudkan untuk mempermudah seseorang dalam menemukan barang (Kristianada et al., 2021).



**Gambar 12. Rencana Pemasangan Rak di Dinding di Dekat Kipas Angin**



**Gambar 13. Pemasangan Penopang Rak oleh Bpk Wintolo**



**Gambar 14. Pemasangan Rak oleh Bpk Wintolo**



**Gambar 15. Peletakkan dan Pengelompokkan Alat-Alat Produksi oleh Mahasiswa**



**Gambar 16. Pemasangan dan Penulisan Label pada Rak oleh Dosen**

Hasil dari kegiatan ini adalah IKM Wintolo memiliki rak dengan bagian-bagian rak yang memiliki label sendiri-sendiri sesuai dengan peruntukkannya (Gambar 17). Ada bagian rak untuk menyimpan ATK, kikir, kunci-kunci, tang-obeng, gerinda, dan minuman (kopi/

teh). Dengan demikian IKM Wintolo telah memiliki rak yang mendukung kebersihan dan kerapian area kerja. Pemberian label penyimpanan barang yang memiliki fungsi berbeda diperlukan dalam industri pengecoran logam (Yogi et al., 2017). Hal tersebut diharapkan dapat mempercepat proses produksi karena pencarian, pengambilan, dan pengembalian barang menjadi lebih mudah karena lokasi dari peralatan tersebut telah pasti.



**Gambar 17. Rak Penyimpanan IKM Wintolo Telah Siap untuk Digunakan**

Kedisiplinan pekerja dalam mengembalikan alat produksi sangat diharapkan agar kebersihan dan kerapian area kerja tetap terjaga dengan baik. Hal serupa juga terjadi di sebuah bengkel yang ada di Purworejo, yaitu: kedisiplinan pekerja dalam menerapkan 5S diharapkan tetap selalu terjaga untuk menciptakan kondisi yang nyaman bagi pekerja dan konsumen (Widiyatmoko & Anitasari, 2022). Kedisiplinan pada industri pengecoran logam juga dapat diciptakan dengan mendokumentasikan kondisi sebelum dan sesudah perbaikan dengan 5S agar pekerja selalu teringat akan manfaat dari 5S tersebut (Ramdani & Farity, 2022). Penerapan 5S pada pembuatan produk *metal casting* juga dapat mengurangi kecacatan produk (Nugroho & Faritsy, 2023).

Pelatihan 5S juga telah mampu meningkatkan pengetahuan peserta pelatihan di berbagai tempat lain dengan baik. Pelatihan penerapan 5S di bengkel otomotif telah dilaksanakan pada siswa-siswi SMK Kanisius 1 Pakem dan dapat memberikan manfaat bagi para siswa tersebut sehingga para siswa dapat menciptakan lingkungan kerja yang bersih di laboratorium sekolah dan tempat kerja mereka kelak (Emaputra et al., 2023). Seminar 5S kepada pegawai Kantor Pos Jakarta Pusat juga telah mampu meningkatkan pengetahuan mereka dengan harapan dapat meningkatkan performa kantor pos tersebut (Widjajanto et al., 2019).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pembinaan dan penerapan 5S di IKM Wintolo telah berhasil dengan baik. Penerapan *seiton* dengan pemasangan rak yang ditempel di dinding telah berhasil dilakukan. Rak tersebut diberi label pada setiap sisinya untuk membedakan fungsi dari tempat penyimpanan benda-benda. Hal tersebut dapat mempermudah pekerja dalam mencari, mengambil, dan mengembalikan alat-alat produksi pada tempatnya sehingga waktu produksi dapat menjadi lebih cepat dan efisien. Kolaborasi antara UPT Logam Kota Yogyakarta, BKSTI Korwil 5 DIY, dan prodi Teknik Industri dalam meningkatkan *link and match* di antara pelaku industri dan pelaku akademik sangat bermanfaat dalam memajukan IKM tersebut. Kegiatan kolaborasi seperti diharapkan dapat terus terjaga dan berlanjut demi kemajuan bersama antara pelaku industri dan civitas akademika.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Tim dosen dari Institut Sains dan Teknologi AKPRIND mengucapkan terima kasih kepada BKSTI Korwil 5 Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, UPT Logam Kota Yogyakarta, dan LPPM IST AKPRIND yang telah memberikan bantuan materiil dan non materiil sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Tim dosen juga mengucapkan terima kasih kepada Bpk Wintolo yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini dan bersedia menerapkan 5S di area produksinya. Tim dosen juga mengucapkan terima kasih kepada 3 mahasiswa yang telah membantu penerapan 5S di IKM Wintolo. Semoga kerja sama ini dapat terus berlangsung dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amrussalam, Priastuti, E., Nursan, M., Rahmawati, Sulaimansyah, & Apriyani, A. (2021). Pelatihan dan Pendampingan Lean Management dalam Memberikan Value Added Service pada Usaha Dagang Pertanian. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(2), 76–84.
- Apriliani, F. (2003). Rancangan Audit 5R untuk Mengoptimalkan Preventive Maintenance. *Jurmas Sosial Dan Humaniora*, 3(1), 226–236.
- Apriliani, F., Fewidarto, P. D., & Indrawan, P. (2021). Implementasi Budaya 5R Sebagai Upaya Peningkatan Perawatan Fasilitas dan Melatih Kedisiplinan Personal di LKSA Kota Bekasi. *Gama Societa*, 5(1), 1–13.
- Emaputra, A., Susetyo, J., Sekarjati, K. A., Wibowo, A. H., Putra, V. I. J. A., & Mustofa, I. (2023). Pengenalan Penerapan 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) di Bengkel Otomotif kepada Siswa-Siswi SMK Kanisius 1 Pakem. *E-DIMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 14(2), 307–315. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/e-dimas>
- Hinaro, H. (2009). *JIT Implementation Manual* (4th ed.). CRC PRESS.

- Jogjakota.go.id. (2022, March 9). *UPT Logam Yogya Jadi Pusat Kreatif Industri Logam*. Portal Berita Pemerintah Kota Yogyakarta. <https://warta.jogjakota.go.id/detail/index/19798>
- Kristianada, V., Simanjuntak, C. M., Frittandi, F., Nugroho, D. K., Wardana, A., Pasaribu, P., Caroline, C., & Christina, C. (2021). Pendampingan Pengelolaan Bidang Pemasaran Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Toko Irma Jenong, Bandung. *Surya Abdimas*, 5(3), 302–311. <https://doi.org/10.37729/abdimas.v5i3.1261>
- Nugroho, A. S., & Faritsy, A. Z. Al. (2023). Analisa Pengendalian Kualitas pada Proses Produksi Cylinder Block EJ59 untuk Mengurangi Cacat Produk Menggunakan Pendekatan Metode Kaizen pada PT. Asian Isuzu Casting Center. *JURITEK Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, Elektro Dan Komputer*, 3(2), 274–291.
- Ramdani, L. M., & Farity, A. Z. Al. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas pada Produksi Base Plate R-54 Menggunakan Metode Statistical Quality Control dan 5S. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, 1(II), 85–97.
- Siregar, M. T., Asmarani, B. K., Alichia, C., & Magdalena. (2021). Implementasi Budaya 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin) pada Kelompok Belajar Binaan Komplek Kodam Jatiwaringin. *Prapanca Jurnal Abdimas*, 01(02), 1–7.
- Sudewa, J. (2021). Pelatihan Budaya Mutu Berbasis Konsep 5 S/R bagi Pelaku Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM). *E-Coops-Day*, 2(2), 131 – 136.
- Sukpto, P., Susanto, S., Nursyam, H. I., & Ulumiah, U. N. (2021). Penerapan SMK3 di Industri Pembuatan Tahu di Cibatu Garut dengan Menggunakan Metode 5S. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 742–748. <https://doi.org/10.31949/jb.v2i3.1357>
- Widiyatmoko, & Anitasari, M. E. (2022). Pendampingan Budaya Ringkas, Rapi, Resik, Rawat Rajin (5R) Bagi Peningkatan Efisiensi di Bengkel Pembina Purworejo. *Surya Abdimas*, 6(2), 406–414.
- Widjajanto, T., Rahman, A., & Perdana, S. (2019). Penerapan 5S di Kantor Pos Jakarta Pusat. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ, 24 September 2019*, 1–7.
- Yogi, M., Wisnubroto, P., & Simanjuntak, R. A. (2017). Analisis Pengendalian Kualitas Produk dengan Metode Six Sigma dan Seven Tools serta Kaizen sebagai Upaya Mengurangi Produk Cacat pada PT. Mitra Rekatama Mandiri. *Jurnal REKAVASI*, 5(2), 70–79.