

AUTOMATIC ELECTROPLATING CHROME DAN DIGITALISASI PEMASARAN : INOVASI TEKNOLOGI PENINGKATAN SENTRA INDUSTRI PANDE BESI

Bella Arum Kristanti^{1*}, Riska Nur Wakidah², Trinil Muktiningrum³

1Universitas Kahuripan Kediri, Indonesia, email: bellaarum@kahuripan.ac.id

2Universitas Kahuripan Kediri, Indonesia email: riskanurwakidah@kahuripan.ac.id

3 Universitas Kahuripan Kediri, email: trinilmuktiningrum@kahuripan.ac.id

*Koresponden penulis

Article History:

Received: 04 Oktober 2024

Revised: 12 November 2024

Accepted: 28 November 2024

Keywords: *Smart Economy, Innovation, Technology, Entrepreneurship, Local Economics*

Abstract: *Economic development is a series of efforts to realize growth and change in the level of community welfare. There is a concept that is used as a strategy in the economic development process, namely Smart Economy through entrepreneurship and innovation with the aim of increasing the sustainability and resilience of local community businesses. Kiping Village is one of the villages located in Tulungagung Regency, East Java. The majority of its people depend on blacksmiths for their livelihood. Where almost every house is found various types of products from the blacksmith sector that produce tools such as knives, sickles or machetes, with various sizes and functions. The Blacksmith Small and Medium Industry (IKM) really needs attention where the blacksmith production method in this area still uses simple and traditional tools or conventional methods, so that the quality of the product is less competitive. Along with the increasingly rapid growth of the agricultural equipment industry, the blacksmith industry is faced with manufactured knife products. Then the technical marketing of production results is still through collectors, many of which are carried out by this industry and the marketing reach is very limited. So, when the production results are sold to collectors, the craftsmen only get a selling price that tends to be low. Future expectations to improve quality, maintain competitiveness and increase the production of this blacksmith need to be pursued to prevent corrosion and also to improve the appearance of the product and increase the selling value through automatic electroplating chrome technology and also digital marketing as a form of encouraging local economic development and empowerment of rural communities.*

Introduction

Pemberdayaan Industri Kecil Menengah (IKM) merupakan proses dalam pembangunan ekonomi sebagai upaya untuk menurunkan tingkat pengangguran, dan sebagai upaya dalam membentuk industri kreatif yang berdaya serta mampu memberikan kesejahteraan bagi masyarakat lokal. Industri Kecil Menengah (IKM) juga merupakan penggerak perekonomian yang berkelanjutan bagi suatu daerah.

Pembangunan ekonomi merupakan rangkaian usaha untuk mewujudkan pertumbuhan dan perubahan pada tingkat kesejahteraan masyarakat. Terdapat sebuah konsep yang dijadikan sebagai strategi dalam proses pembangunan ekonomi yakni *Smart Economy* melalui kewirausahaan dan inovasi (*entrepreneurship and innovation*) dengan tujuan meningkatkan keberlanjutan dan ketahanan usaha masyarakat *local* yang bertujuan untuk memberikan kontribusi peningkatan pendapatan, daya saing ekonomi dan meningkatkan kehidupan masyarakat miskin dan menciptakan lapangan kerja dengan berbagai sinergi antara pengembangan faktor-faktor yang mendukung peningkatan produksi sektor lokal termasuk penerapan teknologi pada industri kreatif (Popova, 2002).

Pengrajin Pande Besi merupakan bentuk produk lokal yang terkait dengan pekerjaan yang ditekuni oleh masyarakat serta menjadi tradisi. Dalam proses pengerjaannya, pekerjaan Pande Besi ini menggunakan unsur teknik dalam prosesnya. Desa Kiping merupakan salah satu desa yang terletak di Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur. Mayoritas masyarakatnya menggantungkan hidup pada pande besi. Dimana hampir pada setiap rumah ditemukan berbagai jenis hasil dari sektor pande besi yang menghasilkan alat-alat seperti pisau, arit atau parang, dengan berbagai ukuran dan fungsi. Sentra industri pengrajin pande besi di kawasan ini sudah ada sejak lama dan sampai sekarang sudah turun-temurun sampai pada beberapa generasi. Dengan jumlah total 36 Industri Kecil Menengah (IKM) Pande Besi yang berstatus Unit Usaha Dagang (UD) dan 68 lainnya adalah usaha perseorangan (Disperindag, 2023). Dari pandai besi ini masyarakat di desa Kiping memiliki pendapatan dan perekonomian mampu dipertahankan.

Industri Kecil Menengah (IKM) Pande Besi sangat memerlukan perhatian dimana metode produksi pande besi di kawasan ini masih menggunakan alat-alat sederhana dan tradisional atau metode konvensional, sehingga kualitas produk kurang mempunyai daya saing. Seiring dengan geliat industri alat pertanian yang semakin pesat, industri pande besi dihadapkan dengan produk pisau pabrikan. Bentuk persaingan ini nampak pada hasil pabrikan menggunakan bahan stainless yang cenderung lebih mengkilap dan tahan karat

serta tidak mudah korosi dibandingkan dengan produk pande besi yang menggunakan bahan *Grey Cast Iron* atau besi kelabu dan dalam warnanya lebih cenderung ke hitam berpotensi untuk korosif atau cepat mengalami korosi dan berkarat (Hasan, 2020) jika lapisan minyak yang dioleskan pada proses finishing telah hilang atau setelah produk tersebut digunakan. Hal ini menyebabkan menurunnya permintaan akan hasil produksi pande besi. Pengrajin Pande Besi Desa Kiping belum memiliki teknologi untuk menghaluskan permukaan yang memiliki estetika dari segi penampilan hasil produk. Metode melapisi logam sangat dibutuhkan bagi sektor industri maupun pengrajin logam (Nurhilal dkk, 2021).



Gambar 1 Produk Pisau Pande Besi

Masyarakat Desa Kiping merupakan masyarakat yang menggantungkan kehidupannya dengan hasil usaha pande besi yang sudah turun-temurun, namun fakta dilapangan menunjukkan bahwa teknis pemasaran hasil produksi masih melalui pengepul banyak dilakukan oleh pelaku industri ini dan jangkauan pemasarannya pun sangat terbatas. Sehingga ketika hasil produksi dijual kepada pengepul, para pengrajin hanya mendapatkan harga jual yang cenderung rendah. Hal inilah yang dirasa sangat menghambat peningkatan pendapatan para pengrajin. Disamping itu, pengetahuan kan potensi pasar oleh para pengrajin sangat terbatas dimana distribusi pemasaran ke luar daerah hanya dilakukan oleh pengepul. *Barrier* atau batasan ini cukup menghambat jangkauan dan kemajuan pangsa pasar pengrajin.

Berdasarkan yang telah dipaparkan, menghasilkan identifikasi permasalahan dan rumusan permasalahan yang sedang dialami oleh mitra, identifikasi dan rumusan masalah

tersebut antara lain adalah bahwa para pengrajin pada Industri Kecil Menengah (IKM) Pande Besi Desa Kiping dihadapkan pada hasil produk yang cenderung berkarat atau berpotensi mengalami korosi dan hanya melakukan *finishing* produk dengan sederhana, kemudian belum ada inovasi teknologi untuk pelapisan besi, proses pemasaran pun masih cenderung ke pengepul dan secara *offline*.

Method

Kegiatan ini dilaksanakan dengan mitra Perhimpunan Pande Besi (Logam Abadi) Desa Kiping Kecamatan Gondang Kabupaten Tulungagung. Tujuan kegiatan ini sendiri diantaranya adalah

- 1) Meningkatkan inovasi melalui teknik pelapisan *chrome* pada proses *finishing* produksi pande besi supaya produk tidak korosif
- 2) Modernisasi alat produksi melalui teknologi *automatic electroplating*
- 3) Meningkatkan pengetahuan dan memberikan pelatihan terkait pemasaran digital

Ekspektasi kedepan untuk meningkatkan kualitas, mempertahankan daya saing dan peningkatan produksi pande besi ini perlu diupayakan untuk mencegah terjadinya korosi dan juga dapat memperbaiki penampilan produk dan menambah nilai jual melalui teknologi *automatic electroplating chrome* dan juga *digital marketing* sebagai bentuk kolaborasi penerapan keilmuan teknik elektronika dan *entrepreneurship* dalam perguruan tinggi dimana multi disiplin ilmu ini akan dapat memberikan solusi serta kemajuan pada sektor ini. Perkembangan teknologi merupakan sebuah potensi untuk mendorong pembangunan ekonomi lokal dan pemberdayaan masyarakat desa (Kristanti, 2021).

Dalam kegiatan ini memiliki dua sasaran meliputi:

- 1) Pengrajin Pande Besi Desa Kiping akan dapat meningkatkan daya saing serta hasil produksinya
- 2) Adanya peningkatan pengetahuan potensi pasar dan kemampuan pemasaran secara digital bagi Pengrajin Pande Besi Desa Kiping

Pengabdian kepada masyarakat akan dilaksanakan sesuai metode dan tahapan yang telah ditentukan dengan target berupa alat pelapisan *chrome* yang dapat dimanfaatkan oleh pengrajin pande besi guna memberikan nilai daya saing. Selain itu, target berupa peningkatan pengetahuan dan skill para pengrajin pande besi terkait dengan jangkauan pangsa pasar *online* secara digital.

- 1) Perancangan teknologi/alat pelapisan *chrome* pada proses finishing produk dengan sistem elektrik dan otomatis (*Automatic Electroplating Chrome*).
- 2) Metode sosialisasi dan pelatihan kepada para pengrajin pande besi terkait dengan pentingnya digitalisasi pemasaran untuk memperluas pangsa pasar.

Result

Alat *Automatic Electroplating Chrome* untuk finishing produk pande besi dengan *system* otomatis didesain sedemikian rupa sehingga mudah dioperasikan. Otomatisasi dijalankan menggunakan penggerak atau motor untuk menurunkan/mencelupkan pisau pada bejana plating sampai seluruh badan pisau tercelup. kemudian motor akan otomatis mengangkat pisau yang telah terlapisi. Dengan adanya teknologi ini pisau akan terlapisi larutan *chrome*. *Electroplating* merupakan suatu metode pelapisan permukaan material yang berlangsung di dalam larutan elektrolit dengan cara dialiri arus listrik. *Electroplating chrome* adalah salah satu usaha untuk meningkatkan ketahanan besi terhadap korosi, aus, dan anti gores. Serta meningkatkan aspek dekoratif terhadap benda yang dihasilkan sehingga menjadi mengkilat dan halus.



Gambar 2 alat *Automatic Electroplating Chrome*

Pengujian alat *Automatic Electroplating Chrome* dimulai dari motor yang dijalankan. Hasil pengujian motor pada *Automatic Electroplating Chrome* ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Pengujian Gerak Motor

No.	Parameter	Motor
1	CW	Turun
2	CCW	Naik

Sumber: Data diolah

Selanjutnya, pengajuan dilakukan pada sistem kontrol automasi. Pengajuan dilakukan untuk mengetahui apakah sistem automasi telah berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Hasil pengujian kontrol automasi ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Pengujian Kontrol Automasi

No.	Paramter	Nilai	Motor
1	Power	On	Turun
2	Limit Switch 1	On	Berhenti
3	Waktu	10 Menit	Naik
4	Limit Switch 2	On	Berhenti
5	Tombol Start	On	Turun

Sumber: Data diolah

Setelah dilakukan pengujian pada komponen-komponen alata, maka selanjutnya pengajuan dilakukan untuk menguji keberhasilan hasil chrome. Hasil Chrome dari alat *Automatic Electroplating Chrome* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Hasil Pisau Sebelum dan Sesudah dilakukan Proses Chrome

Sumber : Dokumentasi

Discussion

Kegiatan dimulai dengan pembuatan dan pengujian alat yang akan disosialisasikan pada pengrajin pande besi di Desa Kiping, Kabupaten Tulungagung. Setelah dilakukan pembuatan dan pengujian dengan hasil yang diinginkan dan ditampilkan pada Bab Result, selanjutnya dilakukan implementasi sosialisasi.

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan yang dilakukan pada Perhimpunan Pande Besi (Logam Abadi) Desa Kiping Kecamatan Gondang Kabupaten Tulungagung. Pelatihan yang dilakukan meliputi implementasi alat, pemanfaatan media sosial serta *marketplace* sehingga diharapkan dapat menggeser mindset mengenai teknik pemasaran dan membuka wawasan luas mengenai potensi pasar online yang dapat dimasuki oleh pengrajin pande besi. Disamping itu juga dilakukan sosialisai pentingnya literasi mengenai potensi pasar dan diharapkan dapat memberikan wawasan terkait digitalisasi yang mampu mendorong produktifitas sentra industri pande besi.

Kegiatan dilaksanakan pada hari Selasa, 24 September 2024 yang diikuti oleh 20 Peserta. Peserta terdiri dari unsur pejabat Desa dan pengrajin Pande Besi yang ada di Desa Kiping, Kabupaten Tulungagung. Pelaksanaan berlangsung dengan lancar dan para peserta mengikuti kegiatan dengan antusias.

Kegiatan sosialisasi dimulai dengan menjelaskan terkait dengan urgensi dan implementasi alat *Automatic Electroplating Chrome* dan dilanjutkan dengan materi terkait Digital marketing.

Pelatihan implementasi alat dilaksanakan dengan menjalankan dan mencoba alat secara langsung, peserta sangat antusias dan hasil dari kegiatan para peserta mampu megoperasikan alat dan melakukan proses Chrome.

Selanjutnya, sosialisasi dilanjutkan dengan materi terkait digital marketing. Materi seputar bagaimana melakukan pemasaran produk secara digital. Selain itu, pengrajin pande juga dikenalkan beberapa *platform* yang memungkinkan untuk digunakan dalam pemasaran digital. Melalui pelatihan ini diharapkan pengrajin pande besi tidak teringgal dengan metode-metode pemasaran digital yang saat ini banyak digunakan. Dan diharapkan melalui pemasaran digital ini pasar hasil pande besi di Desa Kiping akan semakin luas.



Gambar 4 Kegiatan Sosialisasi

Pendampingan dan monitoring dilakukan secara kontinyu tentang kendala dan solusi dalam pengoperasian alat maupun perencanaan proses pemasaran. Evaluasi dilakukan dengan memberikan waktu peserta untuk mengoperasikan dan melakukan perancangan pemasaran digital secara mandiri setelah Tim Pengabdian Kepada Masyarakat melakukan sosialisasi dan pelatihan.

Conclusion

Dengan adanya teknologi ini produk pisau yang telah terlapisi larutan chrome dapat bersaing dengan pabrikasi. Selain itu, dengan teknologi ini mampu memberikan efisiensi produksi pisau serta peningkatan efektifitas waktu karena proses pencelupan dilakukan secara otomatis tanpa campur tangan manusia. Dengan kata lain inovasi terbaru pada proses produksi pisau yang dilakukan dapat dengan cepat dilakukan dan memiliki kualitas yang bagus. Sehingga, diharapkan hal tersebut dapat menekan upah pekerja serta dengan daya upaya melalui pemasaran secara online dapat memberikan dampak penjualan yang meningkat disamping menjual hasil produksi ke pengepul.

Acknowledgements

Penulis terima kasih kepada DRTPM-Kemdikbud sebagai pemberi dana Hibah pada Kegiatan ini. Penulis juga berterima kasih kepada Universitas Kahuripan Kediri dan tim peneliti yang telah memberikan dukungan baik materil maupun non materil sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar.

References

- Dinas Perdagangan dan Perindustrian Kabupaten Tulungagung. Daftar IKM Pande Besi. (2023). Data Resmi IKM Tulungagung.
- Hasanah, I. U., Priadi, D., & Dhaneswara, D. (2023). The Effect of Current Density and Hard Chrome Coating Duration on the Mechanical and Tribological Properties of AISI D2 Steel. *Journal of Materials Exploration and Findings (JMEF)*, 2(2), 5.
- Irawan, R. B., Sholecan, A., Subri, M., & Pantomy, A. (2024). Characterization of Catalytic Converter Made from Chrome-Plated Copper Plate Catalyst for Gasoline Motors. *SINTEK JURNAL: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 18(1), 31-37.
- Kristanti B A. (2021). Analisis Peningkatan Pendapatan Usaha Pertanian Tanaman Hias Pada Era Pandemi Covid-19. *Jurnal Ekuivalensi*.
- Muhammad F M. (2020). Proses Electro Plating. *Jurnal Media Teknologi*.
- Nurhilal M, Harjanto T R, Bahri S, Purwiyanto. (2021). Rancangan Alat Elektroplating Dan Eksperimen Pelapisan Berbahan CuSO₄ Terhadap Ketebalan Lapisan. *Jurnal Infotekmesin*.
- Popova Y, Sergejs. (2022). Impact of Smart Economy on Smart Areas and Mediation Effect of National Economy. *Sustainability*.
- Setiawan, T., Abidin, Z., & Hendra, C. (2021). MAKING PROTOTYPE OF ELECTRO PLATING EQUIPMENT FOR HOME INDUSTRYOME INDUSTRI. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 8(1), 145-149.
- Suwarno, S., & Chin, C. (2021). Implementation of Automation System to Control Machine Voltage of Electroplating Process. *JOURNAL OF INFORMATICS AND TELECOMMUNICATION ENGINEERING*, 4(2), 404-413.
- Wakidah, R. N., Kristanti, B. A., & Christie, C. D. Y. (2022). MODERNISASI TEKNOLOGI PENGAIRAN SAWAH GUNA MENINGKATKAN USAHA PERTANIAN (IMPLEMENTASI ALAT PENGAIRAN SAWAH BERBASIS PANEL SURYA DAN IOT). *JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT*, 3(1), 28-35.