

Daya Dukung Teknologi Automatic Electroplating Chrome dalam Inovasi Produk Sentra Industri Pande Besi

Bella Arum Kristanti¹, Riska Nur Wakidah², Trinil Muktingrum³.

¹Jurusan Manajemen, Universitas Kahuripan Kediri

^{2,3}Jurusan Teknik Elektro, Universitas Kahuripan Kediri

Email: bellaarum@kahuripan.ac.id

Abstrak

Industri Kecil Menengah (IKM) Pande Besi sangat memerlukan perhatian dimana metode produksinya sangat membutuhkan bentuk pembangunan ekonomi yang merupakan rangkaian usaha untuk mewujudkan pertumbuhan dan perubahan pada tingkat kesejahteraan masyarakat. Konsep *Smart Economy* pada kewirausahaan dan inovasi (*entrepreneurship and innovation*) sangat dibutuhkan masyarakat Desa Kiping, dimana kawasan ini merupakan salah satu desa yang terletak di Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur dengan jumlah 104 pengrajin. Mayoritas masyarakatnya menggantungkan hidup pada pande besi. 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 dengan tujuan meningkatkan keberlanjutan dan ketahanan usaha masyarakat local. 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. Telah diciptakan inovasi baru untuk mempertahankan daya saing dan peningkatan produksi pande besi ini. Dibuat alat dengan capaian untuk mencegah terjadinya korosi dan juga dapat memperbaiki penampilan produk dan menambah produk baru yakni *automatic electroplating* yang telah mendorong pembangunan ekonomi lokal dan pemberdayaan masyarakat desa.

Kata kunci: Inovasi, Teknologi, Entrepreneurship, Local Economics, Pande Besi

Abstract

The Small and Medium Industry (IKM) of Blacksmithing really needs attention where the blacksmithing production method really needs a form of economic development which is a series of efforts to realize growth and change in the level of community welfare. The Smart Economy concept on entrepreneurship and innovation is really needed by the people of Kiping Village, where this area is one of the villages located in Tulungagung Regency, East Java. The majority of the community depends on blacksmithing for a living. In every house, various types of products from the blacksmithing sector are found which produce tools such as knives, sickles or machetes, with various sizes and functions with the aim of increasing the sustainability and resilience of local community businesses. In this area, simple and traditional tools or conventional methods are still used, so that the quality of the products is less competitive. Along with the increasingly rapid growth of the agricultural equipment industry, the blacksmithing industry is faced with manufactured knife products. Future expectations to create new innovations, maintain competitiveness and increase the production of blacksmithing need to be pursued to prevent corrosion and also improve product appearance and add new products through automatic electroplating chrome technology and also digital marketing as a form of encouraging local economic development and empowerment of village communities.

Keywords: Innovation, Technology, Entrepreneurship, Local Economics, Blacksmith

Pendahuluan

Pembangunan ekonomi merupakan rangkaian usaha untuk mewujudkan pertumbuhan dan perubahan pada tingkat kesejahteraan masyarakat melalui pemberdayaan industri kecil dan menengah. Pemberdayaan Industri Kecil dan Menengah 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 dan Menengah, juga merupakan penggerak perekonomian yang berkelanjutan bagi suatu daerah.

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 Pande Besi sangat memerlukan perhatian dimana metode produksi pande besi dikawasan 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.



Gambar 1. Produk Pisau Pande Besi

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).

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.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan ini dilaksanakan dengan mitra Perhimpunan Pande Besi (Logam Abadi) Desa Kiping Kecamatan Gondang Kabupaten Tulungagung. Tujuan kegiatan ini sendiri diantaranya adalah untuk meningkatkan inovasi melalui teknik pelapisan *chrome* pada proses *finishing* produksi pande besi supaya produk tidak korosif serta modernisasi alat produksi melalui teknologi *automatic electroplating*.

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* sebagai bentuk kolaborasi penerapan keilmuan teknik elektronika dan *entreprenurship* 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, yang pertama adalah pengrajin Pande Besi Desa Kiping akan dapat meningkatkan daya saing serta hasil produksinya serta yang kedua adalah adanya peningkatan pengetahuan teknologi baru untuk menciptakan produk baru 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. Dengan tahapan perancangan teknologi/alat pelapisan *chrome* pada proses finishing produk dengan sistem elektrik dan otomatis (*Automatic Electroplating Chrome*). Kemudian metode sosialisasi dan pelatihan kepada para pengrajin pande besi terkait dengan pentingnya menciptakan inovasi baru pda sector pande besi

Hasil Dan Pembahasan

Solusi dari permasalahan yang diangkat di pengabdian kepada masyarakat ini adalah inovasi teknologi berupa sebuah alat pelapisan *chrome* untuk finishing produk pande besi dengan *system* otomatis. Dengan memberikan pelapisan untuk besi sehingga besi tahan terhadap korosi, aus, dan anti gores. Serta meningkatkan aspek dekoratif terhadap produk pande besi yang dihasilkan sehingga menjadi mengkilat dan halus. Dengan tujuan meningkatkan daya saing produk pande besi. Proses *electroplating* *design* secara otomatis, hal tersebut bertujuan untuk meminimalisir penambahan

pekerja namun tetap meningkatkan penjualan. Dengan hal tersebut, terdapat peningkatan aspek ekonomi pada sentra industri pande Besi.



Gambar 2. Alat Automatic Electroplating Chrome untuk finishing produk pande besi

Alat *Automatic Electroplating Chrome* untuk finishing produk pande besi dengan *system* otomatis didesain sedemikian rupa sehingga mudah dioperasikan oleh para pengrajin di desa Kiping. 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. Dengan biaya atau cost untuk proses ini dapat lebih murah . Dengan tambahan cost Rp. 1.200,- Untu dapat menambah nilai jual dengan margin Rp. 3.000,-.



Gambar 3. Pisau hasil proses Electroplating 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. Electroplating dilakukan dengan cara mencelupkan/melapisi objek pada larutan Cr_2O_3 dengan kuat arus 1 Ampere. Proses pelapisan dilakukan pada kurun waktu 20 – 30 menit. Selanjutnya, untuk mendapatkan hasil yang maksimal maka besi yang telah dilapisi larutan Cr_2O_3 dibilas untuk menghilangkan kadar larutan yang mengkontaminasi.



Gambar 3. Kegiatan Sosialisasi Kepada Pengrajin Pande Besi

Kegiatan selanjutnya adalah sosialisasi dan pelatihan yang dilakukan pada Perhimpunan Pande Besi (Logam Abadi) Desa Kiping Kecamatan Gondang Kabupaten Tulungagung. Pelatihan yang dilakukan meliputi pemanfaatan teknologi baru yang dapat menggiring kemajuan dan keterbaruan untuk pande besi. Pelaksanaan kegiatan berjalan dengan baik dengan dukungan dan antusias mitra. Dalam hal ini mitra berperan sebagai Sumber Daya Manusia (SDM) yang akan menerima sosialisasi dan pelatihan terkait dengan teknologi/alat pelapisan chrome pada proses finishing produk dengan sistem elektrik dan otomatis (*Automatic Electroplating Chrome*).



Gambar 4. Perjanjian Kerjasama dengan Pande Besi

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 secara mandiri setelah Tim Pengabdian Kepada Masyarakat melakukan sosialisasi dan pelatihan.

Kesimpulan

Dengan adanya teknologi ini produk pisau yang telah terlapis 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.

Saran

Ekspansi teknologi kedepan untuk meningkatkan kualitas, mempertahankan daya saing dan peningkatan produksi pande besi ini perlu terus diupayakan untuk mencegah terjadinya ketertinggalan kualitas produk dan keberlanjutan industry ini harus tetap terjaga karena mengingat industry ini merupakan penopang hidup masyarakat kawasan Desa Kiping Kecamatan Gondang Kabupaten Tulungagung. Teknologi baru dalam efisiensi produksi harus terus diupayakan guna menambah nilai jual melalui teknologi serta untuk mendorong pembangunan ekonomi lokal dan pemberdayaan masyarakat desa.

Inovasi tentang pengembangan produk baru harus terus dilakukan dengan cara melalui kerjasama dengan institusi seperti universitas maupun pemerintah untuk mendapatkan dorongan dan dukungan ekspansi untuk mempertahankan eksistensi serta peningkatan industri pande besi.

DAFTAR PUSTAKA

- Popova Y, Sergejs. 2022. Impact of Smart Economy on Smart Areas and Mediation Effect of National Economy. Sustainability.
- Dinas Perdagangan dan Perindustrian Kabupaten Tulungagung. Daftar IKM Pande Besi. 2023. Data Resmi IKM Tulungagung.
- Hasibuan, Malayu. 2006. Manajemen Sumber Daya Manusia. Bumi Aksara Jakarta.
- 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.
- Kristanti B A. 2021. Analisis Peningkatan Pendapatan Usaha Pertanian Tanaman Hias Pada Era Pandemi Covid-19. Jurnal Ekuivalensi.