

**PENERAPAN MESIN IRAT BAMBU DAN DIGITALISASI
PENJUALAN PRODUK UNTUK SENTRA ANYAMAN BAMBU DI
DESA BANJARWARU**

**(IMPLEMENTATION OF BAMBOO WEAVING MACHINES AND
DIGITALIZED PRODUCT SALES FOR BAMBOO WEAVING
CENTER IN BANJARWARU VILLAGE)**

Saepul Rahmat¹, Hendi Purnata², Prih Diantono Abda'u³

¹ Program Studi Diploma Tiga Teknik Listrik, Politeknik Negeri Cilacap

² Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Mekatronika, Politeknik Negeri Cilacap

³ Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Negeri Cilacap

Jalan Dr Soetomo No 1 Sidakaya Cilacap

¹Email: saepulrahmat@pnc.ac.id

ABSTRAK

Sentra anyaman bambu Usaha Karya merupakan salah satu lembaga Kerajinan anyaman bambu yang berada di RT 02 RW 04 Dusun Bokol Kulon Desa Banjarwaru dan dikelola oleh Hadi Tuslam Ranantika secara mandiri bersama masyarakat. Kelompok ini memulai usaha dengan 14 orang anggota yang bertugas membuat kerajinan anyaman bambu berbasis kearifan lokal seperti tas, keranjang baju, bambu boks, vas bunga, tempat tissue, serta aksesoris lain. Permasalahan terbesar yang dihadapi oleh mitra yaitu banyaknya pesanan yang diterima tidak dapat dipenuhi akibat bahan baku anyaman bambu yang tersedia jumlahnya terbatas karena masih mengandalkan proses mengirat bambu masih dilakukan secara konvensional menggunakan pisau serta terbatasnya sumber daya manusia yang mampu menyiapkan bahan anyaman tersebut. Tujuan kegiatan ini adalah mengatasi sistem manajemen yang kurang baik dan menyebabkan rendahnya efisiensi dalam operasional, pengendalian kualitas, serta keterbatasan dalam perencanaan jangka panjang. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui penerapan teknologi mesin irat bambu dan pembuatan website sistem penjualan produk untuk sentra anyaman bambu di Desa Banjarwaru telah membantu meningkatkan produktivitas dan penjualan produk mitra. Hasil produksi melalui mesin irat mampu menyiapkan kebutuhan bahan senilai 60 produk per hari atau sudah melebihi permintaan kebutuhan bahan baku sebanyak 50 produk per hari.

Kata Kunci: Tenaga Surya PV; Mesin Pengiris Bambu; Energi Terbarukan

ABSTRACT

Usaha Karya Bamboo Weaving Center is a bamboo weaving craft institution located in RT 02 RW 04 Dusun Bokol Kulon, Banjarwaru Village. It is managed independently by Hadi Tuslam Ranantika together with the community. This group started the business with 14 members who were tasked with making bamboo weaving crafts based on local wisdom, such as bags, clothes, baskets, bamboo boxes, flower vases, tissue holders, and other accessories. The biggest problem partners face is that the large number of orders cannot be fulfilled due to the limited availability of raw bamboo weaving materials. This is because they still rely on the conventional bamboo weaving process, which is labor-intensive and requires limited human resources to prepare the weaving materials. The purpose of this activity is to address the poor management system, which causes low efficiency in operations, quality control, and

hinders long-term planning. Community service activities, including the application of bamboo weaving machine technology and the creation of a product sales system website for the bamboo weaving center in Banjarwaru Village, have helped increase the productivity and sales of partner products. The production results from the shredding machine enable the preparation of material requirements for 60 products per day, thereby exceeding the demand for raw materials by 50 products per day.

Keyword: Solar PV; Bamboo Slicing Machine; Renewable Energy

PENDAHULUAN

Berdasarkan data BPS Kabupaten Cilacap, 38,03% desa atau kelurahan di Kabupaten Cilacap memiliki produk unggulan. Dari total tersebut, hanya 4,63% produk unggulan yang berhasil di ekspor ke mancanegara, sedangkan 95,37% produk unggulan desa tidak dieksport (Statistik & Cilacap, 2025). Sentra industri kecil dan mikro yang memiliki peluang untuk meningkatkan taraf ekonomi desa adalah industri furnitur dari rotan atau bambu yang banyak tersebar di Kabupaten Cilacap.

Desa Banjarwaru adalah merupakan salah satu desa di kecamatan Nusawungu yang menjadi sentra industri kerajinan anyaman bambu terbanyak dengan jumlah mencapai 16 sentra kerajinan serta termasuk salah satu desa inovasi yang digagas pemerintah Kabupaten Cilacap berdasarkan SK Bupati Cilacap Nomor: 070/160/37/Tahun 2022. Konsep dasar dari desa inovasi adalah desa yang masyarakatnya mampu memanfaatkan sumber daya desa dengan cara yang kreatif dan inovatif berdasarkan IPTEKS dan kearifan lokal, guna meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan masyarakat. Konsep yang diusung adalah Desa berbasis one stop destination, dimana pengembangan kawasan desa wisata yang menyediakan berbagai fasilitas pendukung wisata seperti produk dan jasa masyarakat setempat, wisata kuliner, dan lain sebagainya (Mastrisiswadi et al., 2022)

Kerajinan anyaman bambu desa Banjarwaru termasuk dalam kategori kerajinan tradisional atau industri rumah tangga. Keahlian dalam membuat anyaman bambu oleh sebagian warga diwariskan secara turun temurun. Pada awalnya kerajinan anyaman bambu terbatas pada pembuatan caping, wuwu, dan peralatan rumah tangga yang secara desain dan teknologinya masih sangat terbatas (Suryanto et al., 2015). Seiring berjalannya waktu dan perkembangan zaman mendorong pengrajin desa Banjarwaru untuk menciptakan inovasi-inovasi terbaru terhadap kerajinan anyaman bambunya. Saat ini berbagai model kerajinan anyaman bambu seperti rincing, londri, kre, pithi/besek, parcel, cendera mata dan berbagai kreasi lainnya telah diproduksi(Utami et al., 2023).



Gambar 1. Lokasi mitra sentra anyaman bambu Usaha Karya

Sentra anyaman bambu Usaha Karya merupakan salah satu lembaga Kerajinan anyaman bambu yang berada di RT 02 RW 04 Dusun Bokol Kulon Desa Banjarwatu dan dikelola oleh Hadi Tuslam Ranantika secara mandiri bersama masyarakat. Kelompok ini memulai usaha dengan 14 orang anggota yang bertugas membuat kerajinan anyaman bambu berbasis kearifan lokal seperti tas, keranjang baju, bambu boks, vas bunga, tempat tissue, serta aksesoris lain. Banyaknya pesanan kerajinan bambu mencapai puncaknya saat tahun 2000 - 2010 dengan karyawan mencapai 250 orang dan bisa mengirimkan barang sampai 6 kontainer (Adisaputra, 2017). Namun banyaknya pesanan yang diterima tidak dapat dipenuhi akibat bahan baku anyaman bambu yang tersedia jumlahnya terbatas karena masih mengandalkan proses mengirat bambu masih dilakukan secara konvensional menggunakan pisau serta terbatasnya sumber daya manusia yang mampu menyiapkan bahan anyaman tersebut.

Berdasarkan observasi dan analisis masalah yang dilakukan terhadap mitra, mitra menyatakan bahwa produksi kerajinan bambu hanya mencapai 40% dari total pesanan yang diterima khususnya produk ekspor ke luar negeri karena keterbatasan bahan baku bambu yaitu batang bambu yang telah mengalami proses irat (Dirganata & Armanto, 2016). Kurangnya sistem manajemen yang baik menyebabkan rendahnya efisiensi dalam operasional, pengendalian kualitas, serta keterbatasan dalam perencanaan jangka panjang (Hidayat & Raharja, 2019a). Selain itu, banyak pengrajin atau produsen anyaman bambu yang belum mengadopsi teknologi yang dapat mendukung produktivitas mereka, sehingga menyebabkan keterlambatan dalam pemenuhan permintaan pasar.



Gambar 2. Keterbatasan bahan baku irat bambu

Dari sisi pemasaran, produk anyaman bambu di desa Banjarwaru masih menggunakan metode konvensional yang kurang dikenal oleh konsumen luas, terutama di pasar global. Usaha kerajinan bambu telah dirintis secara turun temurun sejak tahun 1997 dan sudah banyak mengirimkan berbagai kerajinan bambu ke mancanegara tetapi melalui eksportir dari beberapa kota seperti Jakarta, Bali, Solo, dan Cirebon (Sokhibi et al., n.d.). Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kurangnya pemahaman masyarakat desa Banjarwaru tentang potensi pasar yang lebih besar, terbatasnya jaringan distribusi, dan kurangnya promosi yang terstruktur dan sistematis. Produk anyaman bambu sering kali dianggap sebagai produk tradisional yang hanya diminati oleh kalangan tertentu, sehingga tidak dapat bersaing dengan produk-produk modern lainnya(Bellanov et al., 2024). Selain itu, kurangnya strategi branding yang tepat juga menjadi faktor yang menghambat pengenalan produk ke pasar yang lebih luas. Seiring dengan perkembangan zaman dan tren gaya hidup yang semakin mengutamakan keberlanjutan (sustainability), produk anyaman bambu memiliki potensi yang besar untuk menarik perhatian pasar, baik lokal maupun internasional(Anggara et al., 2010).

Untuk mengatasi masalah yang dihadapi dalam manajemen dan pemasaran produk anyaman bambu, diperlukan pendekatan yang lebih modern dalam manajemen produksi dan pemasaran produk. Hal ini meliputi penerapan teknologi untuk meningkatkan efisiensi produksi, strategi pemasaran yang lebih kreatif dan inovatif, serta pengembangan branding yang dapat menciptakan citra produk yang menarik di mata konsumen(Khomsah et al., 2019). Fokus utama kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah penerapan teknologi yaitu Implementasi Mesin Irat Bambu dan pelatihan digitalisasi sistem penjualan produk berbasis web serta pelatihan pendaftaran merek dari Dinas Perdagangan, Koperasi dan UMKM. Upaya tersebut dilaksanakan untuk meningkatkan branding produk anyaman

bambu lebih dikenal dan diminati oleh berbagai kalangan, serta dapat meraih pasar yang lebih luas untuk meningkatkan pendapatan.

METODE PELAKSANAAN

Dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi pada mitra kegiatan pengabdian, maka diformulasikan kegiatan yang telah disepakati dengan mitra sebagai berikut:

- a. Melakukan implementasi mesin irat bambu dilengkapi dengan sumber energi hybrid PLTS dengan kapasitas sebesar 20 iratan bambu/detik sehingga siap memenuhi kebutuhan bahan baku senilai 60 produk per hari.
- b. Pelatihan strategi penjualan melalui website atau aplikasi yang dapat diakses secara massal diharapkan mampu meningkatkan tata kelola produksi dan pemasaran anyaman bambu.

Adapun diagram alir metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dijelaskan melalui gambar 3 berikut ini :



Gambar 3. Diagram Alur Pelaksanaan PkM

1. Analisis Awal

Tahapan pengajuan inovasi teknologi dimulai dengan identifikasi permasalahan mitra dan urutan prioritas pemecahan masalah mitra. Implementasi Teknologi Mesin Irat Bambu sebagai inovasi penyelesaian masalah agar dapat memenuhi kebutuhan mitra serta dapat menyesuaikan karakteristik wilayah(Yuniwati et al., 2021). Peninjauan lokasi dilakukan oleh tim pengusul beserta dengan mahasiswa pembantu pelaksana meliputi pemetaan wilayah, pengambilan dokumentasi, dan menjalin komunikasi efektif bersama dengan mitra pengabdian. Hasil wawancara bersama mitra dijadikan sumber data primer kualitatif untuk menemukan solusi permasalahan aktual yang dialami oleh mitra.

2. Perancangan Teknologi



Gambar 4. Perancangan alat kegiatan pengabdian

Tahap selanjutnya adalah perancangan teknologi tepat guna mesin irat bambu sesuai gambar 4 akan dilaksanakan di Laboratorium Mesin dan bengkel Politeknik Negeri Cilacap. Teknologi tersebut selanjutnya diinstalasi di workshop sentra anyaman bambu Usaha Karya dan dilanjutkan dengan pengujian alat yang diterapkan, sehingga akan didapatkan data efektivitas teknologi yang diimplementasikan. Hal ini perlu dilakukan karena berkaitan dengan kelancaran dan kehandalan sistem yang sudah dirancang (Winarno & Rusdiyantoro, 2016).

Sebelum dilakukan implementasi, tim menjalin kesepakatan dengan mitra terkait target luaran kegiatan pengabdian. kesepakatan dengan mitra diwakilkan oleh Ketua Sentra Anyaman Bambu Usaha Karya yaitu Bapak Hadi Tuslam Ranantika. Pimpinan mitra selanjutnya bertugas mengkoordinasi anggota pengrajin untuk mendukung dan ikut andil dalam kegiatan program PKM yang akan berlangsung. Proses kesepakatan antara pengusul program penerapan iptek dan pimpinan mitra dilakukan dengan proses penandatanganan di atas materai surat kesepakatan bersama. Perjanjian tersebut akan berakhir sesuai dengan jadwal berakhirnya program PKM yaitu selama 8 bulan

3. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Pelaksanaan kegiatan dimulai dengan disosialisasikannya rencana penerapan teknologi kepada seluruh anggota kelompok pengrajin melalui FGD sekaligus menjelaskan maksud dan tujuan diadakannya program pengabdian di lokasi mitra. Selanjutnya tim pengabdian akan memberikan tutorial penggunaan mesin irat bambu dan melakukan validasi kepada mitra terkait output yang telah dihasilkan oleh alat. Mesin irat bambu ditargetkan mampu menghasilkan potongan irat bambu sesuai dengan keinginan

mitra. Tidak hanya itu, pada pelaksanaan kegiatan ini juga dilakukan penjelasan terkait perawatan dan perbaikan komponen PLTS yang terpasang. Penyerahan teknologi tepat guna kepada mitra dilakukan setelah mitra mendapatkan pelatihan cara penggunaan alat, perawatan dan perbaikan sederhana pada mesin irat bambu. Pemberian informasi diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan petani dalam penggunaan teknologi ramah lingkungan dan hemat energi dalam mengembangkan pertanian dan meningkatkan hasil produksinya.

4. Pendampingan Mitra

Pendampingan terhadap mitra juga menyasar adanya peningkatan pengetahuan dan teknologi tentang strategi penjualan. Mitra diharapkan memiliki web untuk sistem penjualan produk anyaman bambu khas Banjarwatu sehingga produk dapat dijangkau oleh masyarakat luas serta kegiatan transaksi penjualan dapat dilakukan secara Online. Tidak hanya dari segi manajemen pemasaran, mitra juga ditargetkan mendapatkan peningkatan pengetahuan tentang pentingnya perlindungan hak cipta produk karena persaingan produk akan semakin terbuka lebar. Setelah pelatihan, diharapkan mitra memiliki 1 merek terdaftar di DJKI sebagai identitas produk unggulan khas Banjarwatu. Di akhir kegiatan, tim kembali melaksanakan FGD 2 untuk mendiskusikan kegiatan yang telah dilakukan, mendapatkan umpan balik untuk peningkatan kegiatan, serta melakukan evaluasi akhir kegiatan program pengabdian.

5. Pengambilan Data

Proses pengambilan data penting dilakukan karena dapat digunakan sebagai bahan analisa dan evaluasi dari berjalannya proses pada program PKM di Banjarwatu. Hasil data yang diperoleh kemudian dianalisa untuk dijadikan sebagai bahan dalam pembuatan jurnal/artikel ilmiah tingkat nasional maupun internasional. Proses pengambilan data juga dapat berupa video kegiatan program PKM yang dapat diupload di sosial media sebagai publikasi kepada masyarakat luas ataupun media promosi Desa Banjarwatu menjadi desa inovasi. Data yang akan diambil bersifat kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif didapatkan dari proses pengukuran sensor yang tercatat setiap hari, sedangkan data kualitatif didapatkan dari hasil wawancara tentang adanya kegiatan program PKM di Banjarwatu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penerapan Teknologi Tepat Guna Mesin Irat Bambu

Berdasarkan kegiatan *focus group discussion* yang telah terselenggara di kantor desa Banjarwaru dengan mitra, maka telah disepakati untuk membuat suatu mesin irat bambu berbasis energi panel surya. Teknologi mesin irat bambu merupakan hasil kerjasama penelitian antara peneliti dengan mahasiswa yang telah dilaksanakan sejak tahun 2023. Proses peningkatan kualitas mesin irat bambu telah dilaksanakan khususnya terkait penyesuaian lebar ketebalan irat bambu yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Mesin irat bambu memiliki dimensi 120 x 40 x 200 cm dan menggunakan penggerak utama Motor AC 0,5 hp dengan Frekuensi 50hz. mesin irat bambu memiliki komponen mekanik seperti pulley, poros utama, rubber roller, Rantai, Gear, Pegas dan Pisau untuk mengatur ketebalan bahan bambu yang akan diproses. Jenis V-belt yang digunakan adalah tipe A No. 52, diameter puli kecil 95 mm (3 inchi) dan diameter puli besar 275,5 mm (10 inchi). Diameter poros 1, 2, dan 3 berturut-turut adalah 25 mm, 20 mm dan 20 mm, jumlah gigi sprocket yang digunakan adalah 15 dengan no. rantai 25 (Purnomo et al., n.d.). Pisau pengatur ketebalan dapat diatur mulai 0,5 mm, 1,0 mm, hingga 2,0 mm dengan panjang bambu mulai 0,5m sampai 1m. kebutuhan bahan baku yang sering di gunakan untuk anyaman adalah dengan ketebalan 1,0mm dan panjang 0,5 m (Hidayat & Raharja, 2019b).



Gambar 5. Mesin irat bambu dengan sumber energi hybrid

Mesin irat bambu juga dilengkapi sumber energi hybrid PLTS dan listrik dari PLN. Dengan menggunakan panel surya 300 Wp, inverter kapasitas 1000 W dan baterai 12V 100 Ah. Dengan beban motor sebesar 300 W dan kapasitas baterai sebesar 1200W, maka skema alat tersebut dapat meningkatkan waktu produksi tambahan untuk membuat anyaman bambu

selama 4 jam di malam hari tanpa terkendala energi listrik yang terputus atau tidak adanya sumber cahaya matahari untuk mengeringkan batang bambu yang akan diirat.

Sistem kerja mesin irat bambu dimulai dengan Panel Surya yang menangkap radiasi matahari kemudian dialirkan ke SCC untuk menjaga agar baterai tidak overcharge. Setelah energi disimpan dalam Baterai, energi listrik DC dikonversi menjadi AC melalui Inverter, kemudian beban motor AC terhubung ke inverter. Kapasitas maksimal penggunaan mesin irat adalah sebesar 180 iratan/jam. Dengan perhitungan diatas, maka penyediaan bahan baku bambu yang telah diirat dapat disiapkan sebanyak 900 iratan selama 5 jam penggunaan(ADISAPUTRA, 2017). Jika kebutuhan dalam membuat suatu produk anyaman rata rata berjumlah 15 irat bambu, maka hasil produksi melalui mesin irat mampu menyiapkan kebutuhan bahan senilai 60 produk per hari atau sudah melebihi permintaan kebutuhan bahan baku sebanyak 50 produk per hari.

B. Digitalisasi Sistem Penjualan Produk Berbasis Web

Untuk menjawab permasalahan mekanisme penjualan yang terintegrasi, tim pengabdian memberikan solusi dengan memberikan pelatihan digitalisasi sistem penjualan produk berbasis web sehingga konsumen yang tertarik dengan produk anyaman bambu dapat melakukan pembelian secara online tanpa harus mengunjungi lokasi mitra. Secara umum website yang dirancang memiliki memiliki halaman Beranda sebagai halaman utama yang pertama kali dilihat oleh pengunjung, biasanya berisi informasi umum tentang website serta akses ke dua sistem utama: sistem penjualan dan sistem inventori.

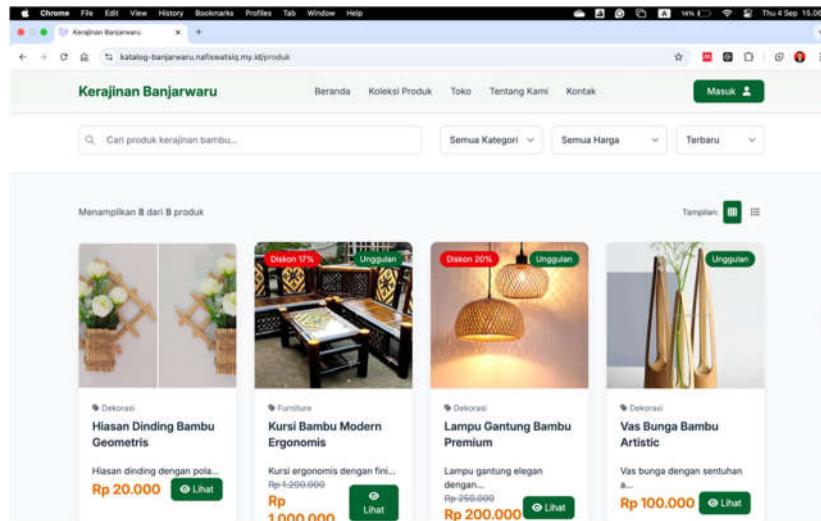
1. Sistem Penjualan

Merupakan bagian dari website yang menangani proses transaksi dan pembelian produk. Sistem ini memiliki dua komponen penting: a) Katalog Produk: Menampilkan berbagai produk yang tersedia untuk dijual. b) Checkout: Fasilitas yang memungkinkan pengguna untuk menyelesaikan proses pembelian, memilih metode pembayaran, dan mengonfirmasi pesanan.

2. Sistem Inventori

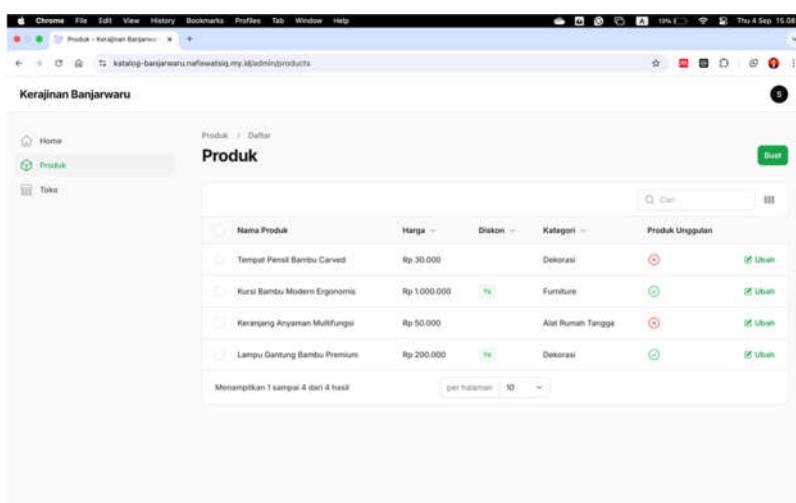
Bagian ini mengelola stok dan pesanan produk. Terdiri dari dua komponen utama: a)Manajemen Stok: Mengelola dan memantau jumlah produk yang tersedia di dalam sistem. Sistem ini memastikan bahwa stok produk diperbarui setiap kali ada pembelian atau penambahan stok. b) Manajemen Pesanan: Mengelola status pesanan yang masuk,

dari pemesanan hingga pengiriman. Sistem ini bertugas memastikan bahwa pesanan diproses dengan benar dan pelanggan mendapat produk yang dipesan.



Gambar 6. Sistem Penjualan Berbasis Website

Gambar 6 merupakan tangkapan layar sistem website hasil pendampingan tim pengabdi terhadap mitra. website yang dikembangkan akan menggunakan flowchart diagram yang sama sesuai dengan kebutuhan pengguna yang memiliki kendala di bagian penjualan dan inventori. Website dapat mengakomodir transaksi yang dipesan di *marketplace* lain seperti Tokopedia, Shopee, dan transaksi manual di toko kelontong sehingga lebih fleksibel dalam mengelola penjualan produk mitra



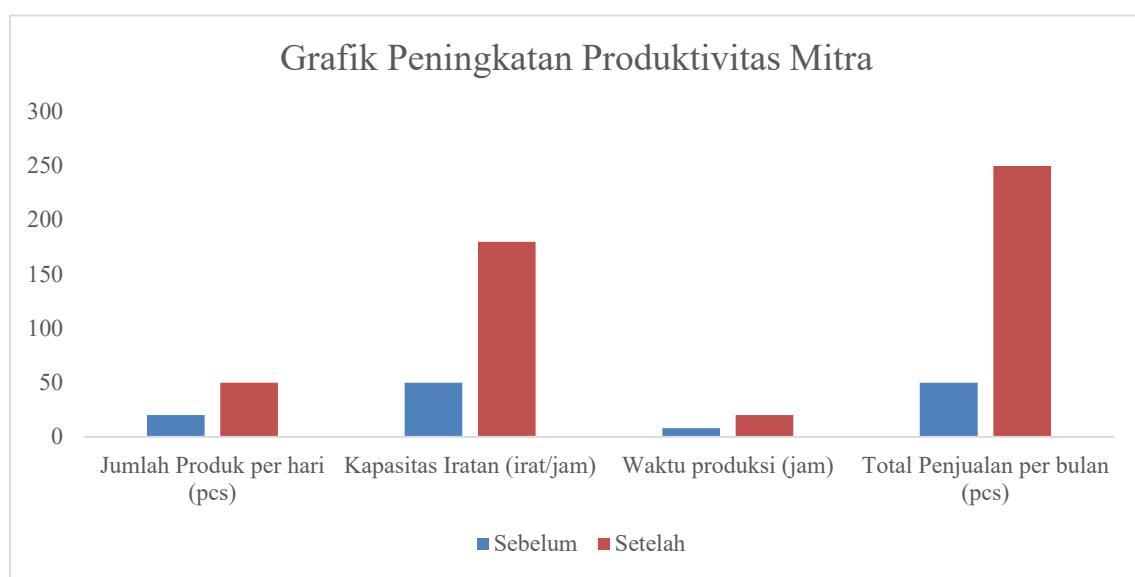
Gambar 7. Sistem Inventory Produk

Website yang dirancang juga mampu mengatur sistem inventori sesuai gambar 7 agar ketersediaan bahan baku, proses produksi, produk jadi, serta pengiriman produk dapat dikontrol dengan baik. *User* dapat melakukan input terkait nama bahan komponen, harga satuan, stok, satuan barang, stok aman(stok minimal), gambar komponen. Dari sisi

manajemen, juga terdapat pengawasan terhadap jumlah komponen bahan produksi yang akan dipesan sesuai dengan kebutuhan produksinya.

C. Peningkatan Produktivitas Produk dan Penjualan Mitra

Berdasarkan observasi dan analisis masalah yang dilakukan terhadap mitra, mitra menyatakan bahwa produksi kerajinan bambu hanya mencapai 40% dari total pesanan yang diterima karena keterbatasan bahan baku bambu yaitu batang bambu yang telah mengalami proses irat. Proses penyiapan bahan baku berupa batang bambu yang akan diirat sangat tergantung terhadap kemampuan pengrajin dalam membelah dan melakukan irat sehingga target produksi seringkali tidak tercapai. Dari total 14 anggota pengrajin, total produksi anyaman atau produk kerajinan lain yang mampu dikerjakan sebanyak 20 produk per hari, hal ini tidak mampu memenuhi permintaan produk dari pasar domestik dan mancanegara yang mencapai 1.250 produk per bulan atau 50 produk per hari. Kapasitas maksimal penggunaan mesin irat adalah sebesar 20 iratan/detik atau 180 iratan/jam. Dengan perhitungan diatas, maka penyediaan bahan baku bambu yang telah diirat dapat disiapkan sebanyak 900 iratan selama 5 jam penggunaan. Jika kebutuhan dalam membuat suatu produk anyaman rata rata berjumlah 15 irat bambu, maka hasil produksi melalui mesin irat mampu menyiapkan kebutuhan bahan senilai 60 produk per hari atau sudah melebihi permintaan kebutuhan bahan baku sebanyak 50 produk per hari. Terdapat beberapa peningkatan pada mitra baik dari segi produktivitas maupun penjualan setelah digitalisasi sistem penjualan melalui web. Adapun grafik peningkatan mitra ditunjukkan oleh gambar 8 berikut :



Gambar 8. Grafik Peningkatan Produktivitas Mitra

Peningkatan produktivitas mitra dalam hal ini sentra anyaman bambu merupakan target yang ingin dicapai dalam meningkatkan taraf ekonomi mitra yang disasar. Untuk mendapatkan keuntungan tersebut, perlu dilakukan suatu perhitungan sebelum dilakukan langkah nyata dalam peningkatan produktivitas. Hal tersebut untuk mengantisipasi adanya kegagalan dalam pencapaian target sehingga produksi malah turun atau pendapatan berkurang. Salah satu perhitungan yang biasa digunakan adalah melalui *Return on Investment (ROI)*.

Pendapatan adalah uang yang diterima dari penjualan produk anyaman bambu. Pendapatan ini berasal dari jumlah unit produk yang diproduksi dan harga jual per unit. Harga jual per unit produk: Ini adalah harga yang diterima per unit produk anyaman bambu yang dihasilkan. harga jual rata rata per unit di mitra adalah Rp 20.000. disisi lain, Biaya investasi awal juga perlu dipertimbangkan pada awal untuk membeli mesin irat bambu dan peralatan lainnya yang dibutuhkan untuk memulai produksi. Harga mesin yang digunakan untuk memproduksi produk anyaman bambu adalah Rp 55.000.000. selain itu, biaya operasional juga dibutuhkan setiap bulan untuk menjalankan operasional sentra anyaman bambu. Biaya operasional ini meliputi bahan baku, tenaga kerja, listrik, dan pemeliharaan mesin. Pendapatan bersih adalah pendapatan yang diperoleh setelah dikurangi biaya operasional. Ini menunjukkan laba yang dihasilkan dari operasi bulanan. Jadi, pendapatan bersih per bulan adalah Rp 10.500.000.

ROI adalah rasio yang menunjukkan keuntungan yang diperoleh dari investasi awal. Formula untuk menghitung ROI adalah:

$$ROI = \frac{\text{Pendapatan Bersih}}{\text{Investasi Awal}} \times 100$$

$$ROI = \frac{10.500.000}{55.000.000} \times 100 = 19,09\%$$

Angka ROI sebesar 19,09% berarti bahwa setiap bulan, bisnis ini menghasilkan return sebesar 19,09% dari total investasi awal yang telah dikeluarkan. Artinya, dalam waktu sekitar 5 bulan, investasi akan kembali atau terbayar

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui penerapan teknologi mesin irat bambu dan pembuatan website sistem penjualan produk untuk sentra anyaman bambu di Desa Banjarwaru telah membantu meningkatkan produktivitas dan penjualan produk mitra. Hasil produksi melalui mesin irat mampu menyiapkan kebutuhan bahan senilai 60 produk per hari

atau sudah melebihi permintaan kebutuhan bahan baku sebanyak 50 produk per hari. masalah yang dihadapi dalam manajemen dan pemasaran produk anyaman bambu dapat diselesaikan dengan pelatihan digitalisasi sistem penjualan produk berbasis web sehingga konsumen yang tertarik dengan produk anyaman bambu dapat melakukan pembelian secara online tanpa harus mengunjungi lokasi mitra. Website dapat mengakomodir transaksi yang dipesan di *marketplace* lain seperti Tokopedia, Shopee, dan transaksi manual di toko kelontong sehingga lebih fleksibel dalam mengelola penjualan produk mitra. Website yang dirancang juga mampu mengatur sistem inventori produk agar ketersediaan bahan baku, proses produksi, produk jadi, serta pengiriman produk dapat dikontrol dengan baik. *User* dapat melakukan input terkait nama bahan komponen, harga satuan, stok, satuan barang, stok aman(stok minimal), gambar komponen. Dari sisi bisnis, pengimplementasian mesin irat bambu mampu menghasilkan return sebesar 19,09% dari total investasi awal yang telah dikeluarkan. Artinya, dalam waktu sekitar 5 bulan investasi akan kembali balik modal atau terbayar.

REKOMENDASI

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diharapkan mendapatkan dukungan dari pemerintah desa setempat agar pelaksanaan kegiatan tersebar ke seluruh kelompok pengrajin bambu yang berada di area desa sehingga manfaat yang diterima dapat terdistribusi secara merata dan diharapkan mampu mengembangkan sentra usaha anyaman bambu melalui kegiatan pendampingan tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, Dan Teknologi Tahun Anggaran 2025 serta Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Cilacap atas skema hibah Pemberdayaan Berbasis Masyarakat dengan nomor kontrak 073/PL43/AL.04/2025. Penulis juga mengapresiasi atas dukungan dan kolaborasi dari rekan sejawat dosen atas terlaksananya kegiatan ini dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- ADISAPUTRA, R. P. (2017). *Perbaikan Proses Irat Bambu Dengan Pendekatan Ergonomi Di UKM ALIFA CRAFT Wedding Souvenir Kasongan, Bantul.* e-journal.uajy.ac.id. <http://e-journal.uajy.ac.id/id/eprint/13435>
- Adisaputra, R. P. (2017). Perbaikan Proses Irat Bambu Dengan Pendekatan Ergonomi Di UKM Alifa Craft Wedding Souvenir Kasongan, Bantul (Skripsi). In *Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi*
- Anggara, P. Y., Nurhilal, M., Ariyanto, F., Soetomo, J., Selatan, C., & Cilacap, K. (2010). *Proses Produksi Mesin Irat Bambu. 1.*
- Bellanov, A., Nurhayati, L., & Valentino, T. (2024). Inovasi Perancangan Alat Irat Bambu Sebagai Bentuk Dukungan Pelestarian Produk Anyaman di Trenggalek. ... *Jurnal Pengabdian Masyarakat.* <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/abditeknika/article/view/3103>
- Dirganata, A., & Armanto, E. (2016). Rancang Bangun Mesin Irat Bambu Dengan Penggerak Motor Listrik 1 HP. *Teknis.* <https://jurnal.polines.ac.id/index.php/teknis/article/view/677>
- Hidayat, T., & Raharja, T. (2019a). Perbaikan Kualitas Mata Pisau Mesin Irat Bambu Dengan Proses Heat Treatment Melalui Baja Fasa Ganda. *Jurnal Teknik Mesin.* <http://ejournal2.pnp.ac.id/index.php/jtm/article/view/263>
- Hidayat, T., & Raharja, T. (2019b). Perbaikan Kualitas Mata Pisau Mesin Irat Bambu Dengan Proses Heat Treatment Melalui Baja Fasa Ganda. *Jurnal Teknik Mesin, 12(2),* 69–73. <https://doi.org/10.30630/jtm.12.2.263>
- Khomsah, S., Nugraha, N. A. S., Marlini, W., Karima, H. Q., & ... (2019). Pelatihan Dan Pendampingan Perajin Bambu Desa Grujungan Untuk Meningkatkan Kualitas Irat Dan Diversifikasi Produk. In *Jpm: Jurnal Pengabdian*
- Mastrisiswadi, H., Ismianti, I., Simanjuntak, O. S., & ... (2022). ... MESIN IRAT DAN PELENGKUNG BAMBU PADA KELOMPOK PENGRAJIN ANYAMAN BAMBU PRIMA BAMBU UNTUK MENINGKATKAN FAKTOR In *Prosiding Seminar Nasional*
- Purnomo, R., Nurhilal, M., & Ariyanto, F. (n.d.). *Perancangan dan Perhitungan Elemen Mesin pada Mesin Irat Bambu dengan Ketebalan 1 mm.* 3(1).
- Sokhibi, A., Tauhida, D., Christata, B. R., Asri, V. I., & ... (n.d.). REDESAIN ALAT IRAT BAMBU BERBASIS ERGONOMI PADA PENGRAJIN ANYAMAN BAMBU DI DESA JEPANG KABUPATEN KUDUS. ... : *Jurnal Aplikasi Ilmu* <https://ejournal.uin-suka.ac.id/pusat/aplikasia/article/view/3569>
- Statistik, B. P., & Cilacap, K. (2025). *Cilacap C i l a c a p.*

Suryanto, S., Sarana, S., Suwarto, E., & Suharto, S. (2015). RANCANG BANGUN MESIN IRAT DAN SLICER BAMBU UNTUK PRODUKSI IRAT BAMBU SEBAGAI BAHAN BAKU KERAJINAN KUALITAS EKSPOR. In *Prosiding Sentrinov (Seminar Nasional)*

Utami, S. W., Pratiwi, A. F., & Aji, G. M. (2023). Edukasi Pemanfaatan Limbah Bambu Melalui Pembuatan Biochar di Desa Banjarwatu Kecamatan Nusawungu Kabupaten Cilacap. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 3(3), 1175–1182. <https://doi.org/10.33379/icom.v3i3.2995>

Winarno, J., & Rusdiyantoro, R. (2016). Rancang Bangun Mesin Irat Bambu Untuk Pembuatan Jeruji Sangkar Burung Dan Tusuk Sate. *WAKTU: Jurnal Teknik UNIPA*. <https://jurnal.unipa.ac.id/index.php/waktu/article/view/06>

Yuniwati, I., Fiveriaty, A., Rahayu, N. S., & ... (2021). Penerapan mesin penyerut bambu pada pengrajin bambu irat sebagai upaya peningkatkan kualitas serutan bambu. *Jurnal Inovasi Hasil* <https://riset.unisma.ac.id/index.php/jipemas/article/view/8632>