

Pemodelan Optimalisasi Pengembangan UKM Produsen Kerajinan Kayu Suparman Mebel Pundong, Bantul Melalui Promosi Website Dan Manajemen Persediaan Bahan Baku

Yumarlin MZ¹, Jemmy Edwin², Zulekha Rahmawati³, Budi Anggoro⁴, Asni Erina⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Janabadra Yogyakarta

E-mail: yumarlin@janabadra.ac.id , jemmy@janabadra.ac.id

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian ini bertujuan mengembangkan sistem pemodelan optimasi guna meningkatkan Usaha Kecil Menengah (UKM) dalam sektor kerajinan kayu, dalam produksinya di Suparman mebel Desa Soka, Seloharjo, Pundong Bantul Yogyakarta. Upaya utama difokuskan pada optimalisasi pemanfaatan teknologi, terutama dalam promosi melalui website sebagai sarana untuk menjangkau pasar lokal dan nasional. Selain itu, manajemen persediaan bahan baku dijadikan fokus utama untuk meningkatkan efisiensi produksi dan keuntungan bisnis. Kegiatan pengabdian ini mengimplementasikan persamaan linear simultan terkait produksi, di mana metode eliminasi Gauss-Jordan digunakan sebagai akurasi perhitungan biaya serta memberikan rekomendasi konkret untuk mengoptimalkan manajemen persediaan dan perhitungan produksi. Hasilnya adalah estimasi produksi yang terbukti dalam mengelola persediaan bahan baku, mencegah pemborosan, dan meningkatkan profitabilitas bisnis. Kegiatan pengabdian ini memberikan bukti konkret terhadap efektivitas dalam meningkatkan daya saing UKM Kerajinan kayu Suparman Mebel, Yogyakarta.

Kata kunci : suparman mebel, optimalisasi, metode gauss-jordan

ABSTRACT

This community service activity aims to develop an optimization modeling system to improve UKM in the wood craft sector, in producing furniture in Suparman furniture in Soka Village, Seloharjo, Pundong Bantul Yogyakarta. The primary objective is to optimize the utilization of technology, especially through website-based promotion as a strategic means to reach local and national markets. In addition, raw material inventory management is used as a sales target to increase production efficiency and business profits. This service activity implements simultaneous linear equations related to production results, where the Gauss-Jordan elimination method is used as calculation accuracy and provides concrete recommendations for optimizing inventory management and product calculations to be produced. The result is an effective production estimation in managing raw material inventory, controlling efficiency, and increasing business profits. This service activity provides a clear indication of the effectiveness in improving the competitiveness of wood crafts UKM Suparman Furniture, Yogyakarta.

Keywords : suparman mebel, optimization, gauss-jordan method

1. PENDAHULUAN

Produk mebel, telah menjadi bagian penting dari kehidupan masyarakat, memiliki prospek yang baik, namun juga menghadapi persaingan yang ketat dengan munculnya pelaku usaha

baru, baik skala kecil maupun besar [1]. Pengembangan Usaha Kecil Menengah (UKM) merupakan aspek penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi lokal, khususnya dalam sektor mebel [2]. Salah satu produk yang memiliki potensi besar adalah mebel berbahan dasar kayu, yang

menjadi bagian dari kebutuhan masyarakat dengan daya tarik dan fungsi yang khas [3]. Mebel berbahan kayu, seperti lemari dan meja, tidak hanya mencerminkan keterampilan tradisional tetapi juga menjadi sumber penghasilan signifikan bagi pelaku UKM di bidang industri kreatif ini. Produk mebel lokal tidak hanya diminati secara domestik tetapi juga berpotensi menarik pasar internasional yang menghargai produk-produk autentik dan berkualitas, [4]. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini untuk mendukung promosi UKM mebel melalui pemanfaatan teknologi digital, khususnya dengan memanfaatkan website sebagai media promosi [5]. Dengan adanya platform online, diharapkan UKM dapat menjangkau pasar yang lebih luas, baik di tingkat lokal maupun internasional [6].

Selain aspek promosi, manajemen persediaan bahan baku menjadi fokus utama dalam kegiatan pengabdian. Perhitungan yang akurat terkait persediaan bahan seperti kayu (jati dan mahoni), paku, dan lem kayu akan memberikan dampak positif terhadap efisiensi produksi. Dengan pengaturan bahan baku yang baik dan optimal, pelaku UKM dapat menghindari surplus atau kekurangan persediaan, yang pada akhirnya akan mendukung keberlanjutan dan pertumbuhan usaha, [7]. Langkah penting selanjutnya adalah melakukan kalkulasi yang tepat terkait jumlah produk jadi yang dapat dihasilkan dari bahan baku yang tersedia, menggunakan metode eliminasi Gauss-Jordan, UKM dapat mengelola proses produksi secara efisien dan efektif.

Metode eliminasi Gauss-Jordan akan membantu dalam mengestimasi

kaitannya dengan stok bahan baku, kebutuhan produksi, dan permintaan pasar, sehingga memungkinkan perusahaan untuk memaksimalkan penggunaan sumber daya dan meningkatkan profitabilitas, dengan menggabungkan strategi promosi melalui website [8], dan manajemen persediaan bahan baku yang optimal [9], diharapkan kegiatan pengabdian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan bagi pengembangan UKM Suparman mebel. Pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan daya saing produk mebel lokal di pasar, memaksimalkan potensi pasar, serta mendukung pertumbuhan ekonomi lokal yang berkelanjutan [10].

Tujuan dari pengabdian ini adalah untuk menentukan nilai akurasi yang optimal dari variabel-variabel yang merupakan bahan baku pembuatan mebel, guna mencapai hasil yang lebih baik. Dengan demikian, diharapkan UKM dapat menghindari kekurangan bahan baku ataupun pemborosan stok, meningkatkan efisiensi produksi, serta meminimalkan potensi kerugian sumber daya. Selain itu, pendekatan matematis ini juga memberikan dasar yang kuat dalam perencanaan produksi yang lebih efektif dan adaptif terhadap perubahan pasar.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian dalam rangka pemodelan optimalisasi pengembangan UKM produsen mebel melalui promosi website dan pengelolaan persediaan bahan baku diterapkan melalui tahapan berikut ini:

2.1 Analisis Kebutuhan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diawali dengan serangkaian Observasi dan wawancara untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai kebutuhan data yang diperlukan dalam pemodelan optimalisasi produksi mebel di lokasi tersebut. Melalui wawancara ini, diperoleh data utama terkait bahan baku, proses produksi, serta jumlah produksi harian mebel yang dihasilkan.

2.2. Analisis optimalisasi

Selanjutnya, data ini dianalisis dengan menggunakan metode eliminasi Gauss, sebuah pendekatan matematis efektif yang memungkinkan estimasi atau perkiraan yang menggambarkan hubungan antara bahan baku dan jumlah produk mebel yang akan dihasilkan. Hasil eliminasi Gauss-jordan yang dihasilkan dari perhitungan eliminasi Gauss menjadi landasan utama dalam pengembangan model solusi optimal.

2.3. Perancangan Sistem

Persamaan hasil proses pemodelan optimasi kemudian diimplementasikan ke dalam sebuah sistem informasi yang dapat digunakan oleh pengrajin kayu khususnya pembuatan mebel untuk memprediksi dan mengelola produksi mereka dengan lebih cerdas. Proses ini memberikan pemahaman yang mendalam tentang dinamika pembuatan mebel di lokasi tersebut dan membuka potensi untuk meningkatkan efisiensi serta

profitabilitas bisnis. Dengan adopsi sistem informasi berbasis estimasi dengan eliminasi Gauss-jordan, diharapkan pengrajin kayu dapat mengoptimalkan persediaan bahan baku, mencegah pemborosan, dan merespons perubahan permintaan pasar dengan lebih cepat.

2.4. Sosialisasi Sistem dan Evaluasi Kegiatan.

Sosialisasi kegiatan dilakukan kepada pengelola UKM Suparman Mebel sekaligus evaluasi kegiatan dengan melakukan survei atau wawancara dengan pihak-pihak terlibat untuk mendapatkan pandangan dan umpan balik langsung mengenai keberhasilan dan tantangan selama pelaksanaan kegiatan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rangkaian kegiatan yang berlangsung dari tanggal 12 September 2024 hingga 30 Oktober 2024, berfokus di tempat produksi Suparman mebel, berlokasi Desa Soka, Seloharjo, Pundong, Bantul, Yogyakarta, yaitu:

3.1. Analisis Kebutuhan

Kegiatan awal dilaksanakan pada tanggal 12 September 2024 dengan melakukan wawancara dengan produsen kerajinan kayu Suparman mebel. Kegiatan ini menghasilkan data berupa 3 jenis bahan baku utama dalam menunjang proses pembuatan mebel yakni kayu (dalam bentuk lembaran), lem kayu (botol) dan paku. Perajin Mebel memproduksi 3 macam produk yaitu lemari, kursi, meja. Proses pembuatan mebel ditunjukkan oleh gambar 1.

Sedangkan hasil produk mebel disajikan pada gambar 2.



Gambar 1. Proses pembuatan mebel



Gambar 2. Produk mebel

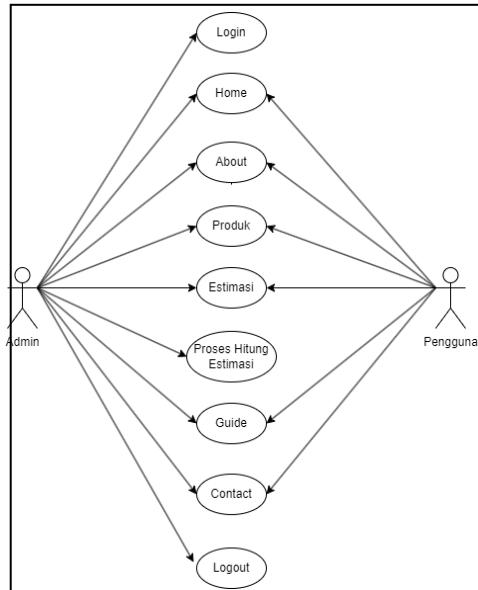
3.2. Analisis Optimasi

Data hasil wawancara segera diproses sebagai dasar penghitungan untuk optimasi produksi, yakni jika setiap produksi tersedia material X, Y, Z, berapa jumlah produk yang dapat diproduksi untuk masing-masing produk mebel dengan pemrograman linear [11] yang dihasilkan memungkinkan perencanaan produksi yang lebih efisien. Contoh permasalahan mengenai bahan baku tertentu dipecahkan dengan

langkah-langkah eliminasi, memungkinkan perhitungan yang akurat. Langkah-langkah mencakup normalisasi persamaan, pengurangan, dan substitusi nilai untuk lembar kayu (X), lem kayu (Y) dan paku (Z). Hasilnya, kita dapat menghitung jumlah produk yang dapat diproduksi dengan banyak bahan baku yang tersedia. Hasil akhir menunjukkan bahwa lemari, kursi, dan meja masing-masing memiliki kontribusi yang spesifik dalam proses produksi. Pendekatan matematis ini memberikan dasar yang kuat untuk perencanaan produksi yang lebih cerdas dan efisien.

3.3. Perancangan System

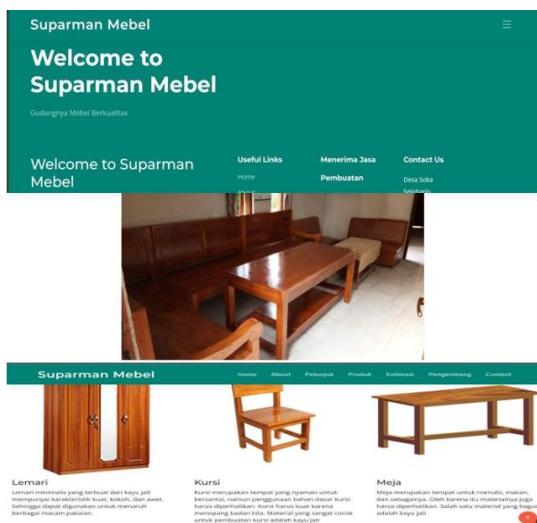
Kegiatan perancangan alur kerja sistem website dilakukan mulai tanggal 21 September 2024 hingga 20 Oktober 2024. Tim pengabdi memberikan penjelasan mengenai gambaran dan alur sistem website yang akan dirancang. Sistem website yang dirancang mencakup profil UKM produksi kerajinan kayu yakni mebel, penjelasan produk yang dibuat sebagai ajang promosi, dan implementasi pemodelan dari metode gauss-jordan yang memungkinkan pengguna mengetahui jumlah produksi yang dapat dihasilkan dari jumlah bahan baku yang diinputkan. Interaksi antara pengguna dengan sistem digambarkan dalam Use Case Diagram [12] pada gambar 3.



Gambar 3. Use Case Diagram

3.4 Sosialisasi Sistem

Setelah sistem website UKM Suparman mebel selesai dibangun, diadakan kegiatan sosialisasi sistem bagi pengelola UKM kerajinan mebel dari kayu jati Suparman mebel tanggal 29 Oktober 2024. Halaman utama sistem menampilkan deskripsi produk kerajinan kayu dan beberapa foto produk mebel disajikan pada gambar 4.



Gambar 4. Halaman Sistem Pemodelan Website UKM

Pengguna dapat melakukan simulasi penghitungan estimasi produksi pada Halaman Estimasi dengan memasukkan jumlah persediaan bahan utama pembuatan mebel yakni kayu dalam bentuk lembaran, lem kayu dalam satuan botol dan paku dalam bentuk biji paku. Selanjutnya sistem akan menghitung estimasi jumlah produk yang dapat dihasilkan dengan penghitungan eliminasi Gauss-jordan yang sudah diimplementasikan ke dalam sistem. Form masukan jumlah persediaan bahan ditampilkan di gambar 5, dan hasil penghitungan estimasi disajikan pada gambar 6. Dokumentasi kegiatan sosialisasi sistem ditampilkan di gambar 7.

Gambar 5. Form input persediaan bahan.

Gambar 6. Hasil estimasi produksi Mebel



Gambar 7. Dokumentasi Kegiatan Sosialisasi Sistem

4. DAMPAK DAN MANFAAT KEGIATAN

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara selama sesi sosialisasi sistem, pemilik dan pengelola UKM Kerajinan mebel kayu jati Suparman Mebel menyatakan bahwa mereka merasakan manfaat dari sistem optimasi pemodelan untuk produk mebel yang diperkenalkan. Pemilik UKM menyampaikan bahwa sistem pemodelan optimasi tersebut mudah untuk digunakan dan memungkin kan mereka untuk melakukan estimasi untuk jumlah produk yang dapat dihasil kan berdasarkan ketersediaan bahan baku. Dengan adanya sistem ini, mereka dapat mengevaluasi manajemen persediaan bahan baku untuk meminimalisasi risiko memproduksi produk mebel yang tidak efisien. Hal tersebut mencerminkan bahwa implementasi Sistem pemodelan optimasi produk mebel memberikan dampak positif terhadap efisiensi kebijakan yang dapat meningkatkan kinerja UKM dalam menghadapi tantangan industri mebel.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan pada kegiatan pengabdian pada UKM kerajinan kayu Suparman mebel ini, tim pengabdi telah mengimplementasikan metode eliminasi Gauss-Jordan untuk dapat mengoptimal kan produksi mebel. Dengan demikian, pendekatan ini memberikan solusi yang lebih terukur dan akurat untuk mengelola persediaan bahan baku, menghindari pemborosan, dan meningkatkan efisiensi produksi. Keberhasilan implementasi metode eliminasi Gauss-Jordan diharap kan memberikan kontribusi positif pada pengembangan usaha mikro dalam sektor kerajinan kayu, khususnya pada produksi mebel memberikan manfaat bagi pihak UKM Suparman Mebel dengan perencanaan yang terukur dan melihat potensi responsif terhadap perubahan pasar.

6. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada pemilik UKM Kerajinan kayu Suparman Mebel Desa Soka, Seloharjo, Pundong, Bantul, Yogyakarta serta pihak-pihak yang telah berperan dalam terlaksananya kegiatan pengabdian masyarakat ini, dan LP3M Universitas Janabadra Yogyakarta

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Setyawati, Amelia, "Keunggulan Bersaing Dan Kinerja UMKM," *Media Nusa Kreatif*, 2021.
- [2] Hanasi, R. A., et.all, "Sosialisasi Pengembangan Usaha Mikro Kecil Menengah Di Desa Posso Dan Desa Bubode Kabupaten Gorontalo Utara," *SOSIOLOGI: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*,

- vol. 1, no. 1, pp. 10–22, 2023, <Https://Doi.Org/Https://Doi.Org/10.54082/Jpmii.258>.
- [3] M. Rizal, "Strategi Pemasaran Dalam Upaya Meningkatkan Penjualan Produk Pada Industri Meubel (Studi Kasus Yus Meubel Ellak Laok Lenteng)," Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Wiraraja, 2023. <Https://Repository.Wiraraja.Ac.Id/3142/11/RIZAL%20SKRIPSI%202021.Pdf> (Accessed September . 15, 2024)
- [4] Detiknews, "Produk Furnitur Indonesia Tembus Pasar Internasional Di Cologne Jerman," 2019. <https://News.Detik.Com/Internasional/D-4694745/> Produk-Furnitur-Indonesia-Tembus-Pasar-Internasional- Di- Cologne-Jerman (Accessed Sept. 30, 2024)
- [5] Sulaksono, Juli and Nizar Zakaria, "Peranan Digital Marketing Bagi Usaha Mikro, Kecil, Dan Menengah (UMKM) Desa Tales Kabupaten Kediri," *Generation Journal*, vol. 4, no. 1, 2020.
- [6] Muhamad Nurfaizi., Et.All, "Utilization Of Digital Marketing To Increase The Competitive Advantage Of Msmes In Sentul Village, Babakan Madang District, Bogor Regency," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Formosa (JPMF)*, vol. 2, no. 5, 2023, ISSN-E: 2829-6486.
- [7] Alfanny, Sungkono and Dedi, Mulyadi, "Analisis Persediaan Bahan Baku Pada UMKM Di Rengasdengklok," *Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, vol. 1, no. 2, pp. 399-406, 2024, Eissn 3048-3573.
- [8] N. P. T. A. Dewi, N. W. O. T. Asih, and N. M. A. Marantika, "Revitalisasi Seni Dan Budaya Sebagai Upaya Pengembangan Wisata Di Desa Medahan, Gianyar," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Inovasi Indonesia*, vol. 1, no. 1, pp. 15–20, 2023, <Https://Doi.Org/Https://Doi.Org/10.54082/Jpmii.258>.
- [9] Ferry Utama D P, Apid Hapid Maksum and Hamdani, "Analisis Penerapan Manajemen Persediaan Bahan Baku Arm Rear Brake Kyea Dengan Metode EOQ," *Serambi Engineering*, vol. 7, no. 1, pp. 2561 – 2570, 2022, E-ISSN : 2541-1934.
- [10] Neri Wijyanti, et.all, "Penerapan mendukung Kegiatan Pemasaran produk UMKM Mebel Desa Kunti Ponorogo," *Community Development Journal*, vol. 5, no.2, 2024, E-ISSN 2721-4990.
- [11] Hermawan Budi Prasetyo, "Strategi Optimasi Keuntungan Produksi Produk Mebel Menggunakan Metode Pemrograman Linier," *Jurnal Komunikasi Bisnis Dan Manajemen*, vol. 11, no. 1, 2024, ISSN 2355-3197.
- [12] Aditya Riady D and Luh Gede Astuti, "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Survei Industri Besar Dan Sedang (IBS) Bulanan Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Bali," *Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Udayana*, vol. 7, no 2, 2018, E-ISSN: 2654-5101.

