

Implementasi Manajemen Rantai Pasok pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM)

Rahmat Riwayat Abadi, Hasnidar*, Isma Aziz Riu, Ushwa Dwi Masrurah
Arifin Bando, Nurhaedah

Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia

* Corresponding author: hasnidar@unm.ac.id

Received: 27 September 2025, Revised: 18 Oktober 2025, Accepted 25 Januari 2026

DOI : <https://doi.org/10.63288/jipm.v2i1.16>

Abstrak: UMKM memiliki peran strategis dalam penguatan ekonomi lokal, namun masih menghadapi berbagai kendala dalam pengelolaan rantai pasok, khususnya di Desa Tarowang, Kecamatan Tarowang, Kabupaten Jeneponto. Permasalahan utama meliputi keterbatasan bahan baku, pencatatan persediaan yang belum sistematis, biaya distribusi yang tinggi, serta pemasaran yang masih terbatas pada lingkup lokal. Melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini, dilakukan implementasi manajemen rantai pasok berbasis pelatihan, pendampingan, dan simulasi guna meningkatkan efisiensi usaha dan daya saing produk UMKM. Metode pelaksanaan meliputi koordinasi dengan pemerintah desa, survei lapangan, identifikasi permasalahan, workshop mengenai konsep dasar *supply chain management* (SCM), pelatihan pencatatan stok berbasis aplikasi, serta evaluasi hasil kegiatan. Hasil yang dicapai menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman pelaku UMKM terhadap pentingnya integrasi pengelolaan bahan baku, produksi, distribusi, hingga pemasaran digital. Beberapa UMKM mulai menerapkan sistem pencatatan persediaan sederhana maupun berbasis android, serta berhasil memperluas jaringan distribusi di luar wilayah desa. Efisiensi biaya dan waktu juga tercapai melalui perencanaan produksi yang lebih sesuai dengan permintaan pasar. Program ini tidak hanya memperkuat kapasitas usaha, tetapi juga mendorong kemandirian UMKM berbasis kearifan lokal dalam menghadapi persaingan di era digital. Dengan demikian, implementasi manajemen rantai pasok terbukti mampu menjadi strategi efektif dalam meningkatkan keberlanjutan dan daya saing UMKM di Desa Tarowang.

Kata Kunci : Manajemen Rantai Pasok, UMKM, Distribusi, Pemasaran Digital, Kearifan Lokal.

Abstract: *Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) play a strategic role in strengthening the local economy; however, they continue to face significant challenges in supply chain management, particularly in Tarowang Village, Tarowang District, Jeneponto Regency. The main problems include limited raw materials, unsystematic inventory records, high distribution costs, and marketing activities that remain confined to the local area. This community service program was designed to implement supply chain management practices through training, mentoring, and simulation to enhance the business efficiency and product competitiveness of MSMEs. The methods involved coordination with village authorities, field surveys, problem identification, workshops on the basic concepts of supply chain management (SCM), training on inventory recording using applications, and evaluation of program outcomes. The results indicate a considerable improvement in MSME actors' understanding of the importance of integrating raw material procurement, production, distribution, and digital-based marketing. Several MSMEs began applying simple inventory recording systems and mobile-based applications while successfully expanding distribution networks beyond the village. Furthermore, efficiency in costs and time was achieved through better production planning aligned with market demand. This program not only strengthened business capacity but also promoted MSME independence rooted in local wisdom to remain competitive in the digital era. Thus, the implementation of supply chain management has proven to be an effective strategy for improving the sustainability and competitiveness of MSMEs in Tarowang Village.*

Keywords Supply Chain Management, MSMEs, Distribution, Digital Marketing, Local Wisdom.

1. Pendahuluan

Dalam dunia usaha yang semakin kompetitif, inovasi menjadi kunci utama untuk mengembangkan usaha, terutama bagi usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Inovasi dalam rantai pasok merupakan kunci utama bagi UMKM untuk mendongkrak efisiensi dan daya saing. Inovasi dalam rantai pasok dapat memangkas biaya, mempercepat pengiriman, dan meningkatkan



kualitas produk. UMKM memegang peranan penting dalam perekonomian nasional. Namun, seringkali menghadapi tantangan dalam mengelola rantai pasok secara efektif. Rantai pasok merupakan jaringan kompleks yang melibatkan berbagai pihak, dari pemasok hingga konsumen. Mengelola rantai pasok secara efektif sangatlah krusial bagi UMKM untuk memastikan kelancaran aliran barang dan jasa.

Tindakan yang mengacu pada kearifan lokal, dapat dijumpai pada produksi makanan dan minuman tradisional dengan memanfaatkan bahan baku dan cara yang berasal dari kebaikan di lingkungan alam. Hal tersebut dapat dicontohkan misalnya pada proses produksi, pengemasan, pengawetan makanan dan minuman dengan memanfaatkan kebaikan-kebaikan alam yang ada disekitar mereka atau cara yang digunakan dalam sistem produksi. Kearifan lokal bisa juga disebut sebagai pandangan hidup yang menjadi acuan nilai yang digunakan dalam tindakan masyarakat lokal, misalnya cara hidup dengan bergotong royong, kebiasaan hidup yang tidak merusak alam. Dengan mengemas kearifan lokal ini menjadi sebuah produk yang menarik, UMKM dapat menciptakan nilai tambah dan membangkitkan ekonomi.

Kearifan lokal adalah strategi kehidupan yang merupakan kebijakan setempat "*local wisdom*" atau pengetahuan setempat "*local knowledge*" atau kecerdasan setempat "*local genius*". Kearifan lokal dapat juga diartikan sebagai pandangan hidup sebuah masyarakat dan ilmu pengetahuan yang mereka miliki. UMKM berbasis kearifan lokal memegang peranan penting dalam mendorong ekonomi yang berkelanjutan dan inklusif. UMKM berbasis kearifan lokal tidak hanya melestarikan tradisi, tetapi juga berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat setempat. UMKM berbasis kearifan lokal menciptakan lapangan kerja dan sumber pendapatan bagi masyarakat. Mereka memproses bahan mentah lokal menjadi produk jadi, seperti kerajinan tangan, makanan olahan, dan pakaian tradisional.

Permasalahan yang dihadapi oleh UMKM adalah dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu masalah keuangan dan non keuangan. Permasalahan keuangan terkait masih banyaknya UMKM yang kesulitan dalam mendapatkan akses pembiayaan dari lembaga keuangan formal karena beberapa pertimbangan yaitu Tidak memiliki agunan (jaminan), belum memiliki laporan keuangan yang rapi dan juga karena tingginya suku bunga pinjaman non-bank (koperasi, fintech, dll).

Permasalahan yang kedua adalah non keuangan meliputi aspek pengelolaan manajemen UMKM, rendahnya pengelolaan sumber daya manusia, rendahnya tingkat produktivitas, kurangnya inovasi dan teknologi, rendahnya daya saing dan digitalisasi yang belum merata. sementara dari data yang dirilis [1] sejak tahun 2021 sebanyak 40.270 unit UMKM telah menggerakkan ekosistem perekonomian masyarakat dan sebagian besarnya telah didaftarkan ke kementerian tetapi baru sebagian kecil yang mendapatkan pendampingan dan pembinaan, padahal agar tetap bertahan di era serba digital saat ini, UMKM haruslah memiliki bekal *knowledge* dan *skill* yang mumpuni. Olehnya itu diperlukan upaya memperkuat UMKM baik dari segi optimalisasi *personal branding* dan *scale up* maupun penerapan manajemen rantai pasokan yang meliputi pengelolaan sumber bahan baku dengan beberapa pemasok, memperhatikan model jalur distribusi yang efisien, dan membangun kemitraan baik dengan pemasok maupun konsumen di Kabupaten Jeneponto, khususnya di desa Tarowang kecamatan Tarowang. Salah satu cara untuk memperkuat daya saing tersebut adalah melalui pengembangan manajemen rantai pasok berbasis lokal yang terstruktur dan berkelanjutan [2]. Salah satu tantangan yang dihadapi manajemen rantai pasokan adalah distribusi sistem. Dalam hal ini, barang konsumen yang bergerak cepat adalah sekelompok komoditas yang sangat membutuhkan mekanisme distribusi yang koheren dan efisien. [3]

Untuk mewujudkan hal ini, setiap pelaku usaha perlu memiliki keterampilan dalam merancang strategi bisnis yang tepat untuk menghadapi persaingan yang sengit. Strategi yang diterapkan harus sesuai dengan tujuan dan sasaran jangka panjang. Sasaran dari sebuah usaha adalah menarik minat

konsumen untuk membeli dan menyukai produk yang ditawarkan. Pendirian usaha bertujuan untuk mencapai keuntungan yang diinginkan oleh pelaku usaha [5]. Manajemen rantai pasokan merupakan perkembangan dari manajemen operasional dalam sebuah usaha [6]. Manajemen rantai pasokan adalah rangkaian aktivitas yang melibatkan berbagai pihak untuk menciptakan produk dan mengantarkannya kepada pengguna akhir [7]. Manajemen rantai pasokan diharapkan memberikan kesempatan yang besar bagi pelaku usaha untuk memajukan keunggulan bisnis mereka di tengah persaingan yang ada [8].

Manajemen rantai pasok adalah suatu proses terintegrasi di dalam perusahaan yang meliputi pengadaan bahan, input, proses produksi, hasil produk, hingga pengiriman kepada konsumen [9]. Semua elemen yang terlibat dalam produksi, termasuk pemasok, produsen, pengecer, dan distributor, berkolaborasi dengan produsen untuk menghasilkan produk yang memiliki kualitas tinggi, harga terjangkau, dan efisiensi tinggi [10]. Inilah yang mendorong munculnya konsep manajemen rantai pasokan [11]. Keunggulan kompetitif dalam manajemen rantai pasokan terletak pada kemampuan perusahaan untuk efektif dalam mengelola aliran barang atau produk dalam suatu rangkaian pasokan [5]. Perusahaan harus mampu mengelola pemasok secara teratur dan terkendali untuk menjaga kelangsungan dan keberlanjutan bisnis di masa depan.

Berdasarkan hasil observasi pra penelitian, fokus dari penelitian ini adalah untuk memeriksa jaringan rantai pasok UMKM di desa Tarowang, kecamatan Tarowang, Kabupaten Jenponto. Selama beberapa tahun terakhir, terdapat kendala dalam rantai pasok yang belum optimal, terutama terkait keterlambatan pengiriman bahan baku oleh distributor. Penyebabnya antara lain adalah kelalaian dalam mematuhi jadwal pengiriman dan fluktuasi permintaan yang tiba-tiba dari pihak *supplier*. Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk memberikan pendampingan pada UMKM di Desa Tarowang dengan mengamati aliran produksi makanan dan minuman tradisional, mengidentifikasi faktor risiko yang mungkin terjadi pada UMKM di desa Tarowang, Pelatihan dan workshop konsep manajemen rantai pasok dan Spendampingan istem Pencatatan Persediaan berbasis android. Hal ini bertujuan agar rantai pasok usaha ini dapat berjalan secara lebih efektif dan efisien di masa depan, sehingga dapat meningkatkan kinerja usaha secara keseluruhan.

2. Metode Pelaksanaan Pengabdian

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilaksanakan di Desa Tarowang, Kecamatan Tarowang, Kabupaten Jeneponto. Kegiatan ini dilaksanakan selama 3 hari yaitu 21 - 23 Juni 2025 oleh Dosen dan mahasiswa Program Studi Manajemen, Universitas Negeri Makassar. Tahapan kegiatan diantaranya adalah yang pertama, persiapan awal untuk memastikan kegiatan pengabdian di desa Tarowang, kecamatan Tarowang, kabupaten Jeneponto berjalan sesuai tujuan. Pada tahap ini dilakukan beberapa aktivitas, antara lain:

1. Koordinasi dengan pemerintah desa dan tokoh masyarakat untuk memperoleh izin sekaligus dukungan dalam pelaksanaan kegiatan.
2. Survei awal lapangan untuk memperoleh gambaran mengenai kondisi UMKM yang ada di Desa Tarowang, jenis usaha yang dijalankan, serta alur distribusi produknya.
3. Pembentukan tim pelaksana yang terdiri dari dosen, mahasiswa, serta mitra pendamping lokal yang memahami kondisi masyarakat desa.

Selanjutnya adalah tahap identifikasi permasalahan. Pada tahap ini tim melakukan pemetaan kondisi UKM di Desa Tarowang, dengan fokus pada aspek manajemen rantai pasok (*supply chain management*). Metode yang digunakan ada 2 yaitu wawancara mendalam dengan pelaku UKM untuk mengetahui alur pasokan bahan baku, proses produksi, hingga distribusi produk. Dan Diskusi kelompok terarah bersama pemilik UKM, aparat desa, dan pihak terkait untuk menggali kendala yang dihadapi, seperti keterbatasan bahan baku, kurangnya jaringan pemasaran, biaya logistik yang tinggi, atau rendahnya kualitas manajemen persediaan. Setelah mengetahui kendala dan hambatan dari

mitra Mitra terlebih dahulu memperkenalkan produknya dan mengemukakan kesulitan-kesulitan yang dihadapi dalam rantai pasok dan proses pemasaran produknya kemudian dilanjutkan dengan pemberian materi oleh tim PKM.

Tahap ketiga adalah pelaksanaan kegiatan. Kegiatan ini difokuskan pada transfer pengetahuan, pelatihan, dan pendampingan terhadap pelaku UKM agar mampu menerapkan prinsip manajemen rantai pasok secara efektif. Rangkaian kegiatan meliputi: Pelatihan Manajemen Rantai Pasok dengan memberikan 2 materi yaitu: yang pertama tentang "Konsep Dasar Supply Chain Management (SCM)" dan materi kedua yaitu penjelasan pentingnya koordinasi antara pemasok, produsen, distributor, hingga konsumen akhir. Serta memberikan contoh penerapan sederhana SCM pada UKM pangan lokal, misalnya olahan hasil pertanian dan perikanan di Desa Tarawang. Kedua materi tersebut disampaikan oleh Dosen Program Studi Manajemen bidang pemasaran.

Tahapan terakhir adalah evaluasi. Evaluasi dilakukan untuk menilai sejauh mana kegiatan pengabdian memberikan dampak terhadap pelaku UMKM. Evaluasi dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu Evaluasi Proses, dilakukan selama kegiatan berlangsung untuk menilai keterlibatan peserta, kelancaran pelaksanaan pelatihan, serta kesiapan sarana pendukung. Dan Evaluasi Hasil, dilakukan setelah kegiatan selesai melalui: Kuesioner kepuasan peserta terhadap materi dan pendampingan yang diberikan. Hasil evaluasi dijadikan dasar rekomendasi untuk pengembangan program serupa di desa lain maupun tindak lanjut berupa pembinaan lanjutan.

Berikut alur kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Tarawang, Kecamatan Tarawang, Kabupaten Jeneponto.



Gambar 1. Metode Pengembangan PKM

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilakukan di Desa Tarawang, Kecamatan Tarawang, Kabupaten Jeneponto pada tanggal 21 Juni 2025 berjalan dengan lancar. Secara keseluruhan, mitra yang dilibatkan dalam kegiatan program kemitraan masyarakat ini adalah perangkat desa dan masyarakat setempat di desa Tarawang, kecamatan Tarawang, kabupaten Jeneponto.



Gambar 2. Peserta PKM (dosen, mahasiswa dan mitra)

Proses pendampingan berlangsung baik dengan dukungan dari para narasumber dari tenaga pengajar (dosen) yang kompeten dan berpengalaman dalam memberikan pengetahuan tentang bagaimana tahapan-tahapan dalam mengimplementasikan konsep manajemen rantai pasokan bagi UMKM di Desa Tarowang, Kecamatan Tarowang, Kabupaten Jeneponto. Materi pelatihan disampaikan dengan bahasa dan cara yang mudah dipahami oleh para peserta, sehingga banyak tanggapan, pertanyaan, dan harapan yang mereka sampaikan.



Gambar 2. Pemberian Materi

Materi disampaikan dengan bahasa yang mudah dipahami oleh warga setempat. Dalam hal ini diselingi bahasa daerah Jeneponto sehingga para peserta sangat antusias dalam kegiatan ini. Peserta yang hadir kurang lebih 50 orang yang terdiri dari para pelaku UMKM.



Gambar 3. Sesi diskusi

Hasil kegiatan pelatihan dan pendampingan ini memberikan beberapa pemahaman tentang implementasi konsep manajemen rantai pasokan dalam dunia bisnis bagi UMKM Desa Tarowang, Kecamatan Tarowang, Kabupaten Jeneponto, diantaranya adalah:

1. Pelatihan dan workshop yang diberikan berhasil meningkatkan pengetahuan dasar pelaku UMKM mengenai konsep manajemen rantai pasok (supply chain management/SCM). Sebelum kegiatan, mayoritas peserta belum mengenal istilah rantai pasok dan masih menganggap kegiatan produksi serta pemasaran berjalan secara terpisah. Setelah pendampingan, pelaku UMKM mulai memahami bahwa pengelolaan bahan baku, produksi, distribusi, hingga pemasaran harus terintegrasi agar usaha berjalan efisien. Peran persediaan dan distribusi sangat berpengaruh terhadap efisiensi Supply Chain Management pada UMKM Desa Tarowang. Semakin optimal persediaan dan distribusi maka tujuan utama Supply Chain Management telah tercapai [12]
2. Penerapan Sistem Pencatatan Persediaan. Salah satu hasil nyata dari pendampingan adalah mulai diterapkannya sistem pencatatan stok bahan baku dan produk jadi. Dimana sebelum kegiatan, pencatatan dilakukan secara tidak teratur atau bahkan tidak ada sama sekali, sehingga sering terjadi kekurangan bahan baku atau kelebihan produksi. Setelah pendampingan, pelaku UMKM sudah mulai menggunakan buku stok sederhana dan sebagian mencoba memanfaatkan aplikasi gratis berbasis smartphone (misalnya Google Sheets atau aplikasi stok barang). Hal ini sangat membantu UMKM mengurangi kerugian akibat bahan baku terbuang serta mempercepat perencanaan produksi. Dengan menggunakan aplikasi buku stok berbasis android maka persediaan barang dagang dapat dikendalikan dengan efektif karena informasi persediaan jumlah dan jenis barang selalu tersedia ter up-to-date [13]. Dengan menerapkan pencatatan stok berbasis aplikasi telah membantu UMKM mengurangi kerugian dan meningkatkan efisiensi produksi. Hal ini sejalan dengan penelitian Eka, dkk., 2024 [14] bahwa aplikasi digital seperti sistem manajemen inventaris dapat meningkatkan efisiensi operasional UMKM secara signifikan.
3. Hasil lain yang diperoleh adalah adanya efisiensi waktu dan biaya pada tahap produksi dan distribusi. Melalui pendampingan, peserta diajarkan cara melakukan perencanaan produksi sesuai permintaan pasar, sehingga mengurangi risiko penumpukan produk yang tidak terjual. Sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya bahwa perencanaan produksi melalui tahap peramalan permintaan, pembentukan jadwal induk produksi, serta perencanaan kebutuhan sumber daya

[15][16]. Beberapa UMKM yang sebelumnya hanya menjual produk di pasar lokal kini telah menjalin kerja sama distribusi dengan pedagang di Jeneponto kota.

4. Kesimpulan

Kegiatan pelatihan dan pendampingan bagi UMKM di Desa Tarowang, Kecamatan Tarowang, Kabupaten Jeneponto dapat disimpulkan bahwa : (1) Peserta pelatihan dan pendampingan dapat memahami konsep manajemen rantai pasokan dalam dunia bisnis, (2) Peserta pelatihan dan pendampingan mampu menerapkan sistem pencatatan stok bahan baku dan produk jadi dalam memaksimalkan keuntungan, (3) Peserta pelatihan dan pendampingan dapat menerapkan perencanaan produksi sesuai permintaan pasar di Desa Tarowang, Kecamatan Tarowang, Kabupaten Jeneponto, yaitu dengan menjalin kerja sama distribusi dengan pedagang di Jeneponto kota.

Ucapan Terima Kasih: Ucapan terima kasih kepada Kepala Desa dan masyarakat Desa Tarowang, Kecamatan Tarowang, Kabupaten Jeneponto yang telah menyambut baik kegiatan pengabdian masyarakat ini hingga terlaksana dengan baik dan lancar.

5. Daftar Pustaka

- [1] B. P. Statistik and K. Jeneponto, "Indikator ekonomi," 2023.
- [2] V. N. April, E. Hidayat, I. G. Wiyasa, and H. Teguh, "Peran Purchasing Departemen Dalam Pengadaan Barang Pada PT . Jawa Metalindo Prima Industri" vol. 3, no. 1, 2024.
- [3] Hasnidar H; Sari Hamidah, *Manajemen Bisnis Pemasaran*.
- [5] A. Arfah, J. Kadang, and H. W. Adda, "Implementasi Manajemen Rantai Pasok pada Produksi Instan Jahe oleh UMKM Mangrove Implementation of Supply Chain Management in Instant Ginger Production by UMKM Mangrove," vol. 5, no. 2, pp. 287–296, 2023.
- [6] M. Budi and S. N. Ngaini, "Pengaruh Manajemen Rantai Pasok terhadap Daya Saing Melalui Efisiensi Produksi," vol. 01, no. 04, pp. 209–220, 2022.
- [7] K. Katili, "TOMBARIRI THE ANALYSIS OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT OF ROA FISH IN KUMU VILLAGE , TOMBARIRI DISTRICT Oleh: Fakultas Ekonomi dan Bisnis , Jurusan Manajemen Universitas Sam Ratulangi Manado," vol. 8, no. 3, pp. 261–270, 2020.
- [8] A. Nurdina, D. Aryani, E. Venita, and S. Astiti, "Analisis Peramalan Permintaan Golang-Galing dalam Memaksimalkan Manajemen Rantai Pasok Menggunakan Metode Weighted Moving Average," vol. 9, no. 4, pp. 1167–1173, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i4.4551.
- [9] A. Manajemen, R. Pasok, I. Cakalang, and D. I. Tempat, "T . Lowing . Analisis SCM Ikan Cakalang ... ANALYSIS OF SKIPJACK TUNA SUPPLY CHAIN MANAGEMENT T . Lowing . Analisis SCM Ikan Cakalang ...," vol. 8, no. 1, pp. 575–585, 2020.
- [10] F. P. Putri, "Evaluasi metode efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok agroindustri Pengembangan model peningkatan efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok agroindustri buah Selesai," vol. 30, no. 3, pp. 338–354, 2020.
- [11] R. A. Qadri, I. Zai, and E. Astuti, "Penerapan Sistem Manajemen Sumber Daya Perusahaan (ERP) Dalam Kinerja Manajemen Rantai Pasok (SCM) PT . Sas Majesty Wellness," vol. 4, 2023.
- [12] J. I. Manajemen *et al.*, "Pengaruh Persediaan dan Distribusi terhadap Efisiensi Supply Chain Management pada Produk IWF NON-PRIME di PT Krakatau Baja Konstruksi," vol. 2, 2025.
- [13] J. Pengabdian, M. Uika, and S. Volume, "JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT UIKA JAYA:

SINKRON Volume 1, No 1, Februari 2023,” vol. 1, no. 1, pp. 31–39, 2023.

- [14] A. Primafira, B. Eka, S. Sari, F. Tamzil, and D. Anggraeni, “Optimizing Digital Applications For MSMEs In Operational Efficiency And Encouraging The Acceleration Of The Digital Economy,” vol. 13, no. 03, pp. 173–179, 2024, doi: [10.54209/ekonomi.v13i03](https://doi.org/10.54209/ekonomi.v13i03).
- [15] M. B. Soeltanong and C. Sasongko, “Perencanaan Produksi dan Pengendalian Persediaan pada Perusahaan Manufaktur,” vol. 8, no. 01, 2021.
- [16] L. Setyowati and U. Lasiyono, “Optimalisasi Perencanaan dan Penjadwalan Produksi : Kunci Meningkatkan Efisiensi Operasional,” no. 4, pp. 50–56, 2024.