



Analisis Manajemen Operasional Lini Produksi dan Sistem Pergudangan Produk Elektronik pada PT. Panggung Electric Citrabuana

Alan Alfariza Putra, Burhan Stafrezar

Program Studi Manajemen, Sekolah Tinggi Ekonomi Mahardhika, Surabaya

alanalfariza@gmail.com, burhan.stafrezar@stiemahardhika.ac.id

Abstrak

Industri manufaktur elektronik membutuhkan pengelolaan operasi yang terstruktur agar aliran produksi, ketersediaan material, pengendalian kualitas, keselamatan kerja, dan penyelesaian produk dapat berjalan konsisten. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pelaksanaan kegiatan magang pada Divisi Produksi PT. Panggung Electric Citrabuana, menganalisis penerapan manajemen operasional pada lini produksi dan aspek pergudangan yang berkaitan dengan persiapan serta pencatatan material, mengidentifikasi kompetensi yang diperoleh mahasiswa, dan menjelaskan kontribusi pengalaman tersebut terhadap kesiapan memasuki dunia kerja. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif melalui observasi langsung, wawancara dengan pihak terkait, dokumentasi, dan pencatatan data selama kegiatan magang selama kurang lebih tiga bulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas produksi dilaksanakan melalui alur kerja yang terstruktur, diawali dengan briefing dan pembagian target, dilanjutkan dengan persiapan material, perakitan, pemeriksaan kualitas, penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, pencatatan hasil produksi, hingga pengemasan produk berdasarkan prosedur perusahaan. Keterkaitan antara kesiapan material, pencatatan informasi, dan kebutuhan lini produksi memperlihatkan pentingnya koordinasi fungsi produksi dengan sistem pergudangan sebagai pendukung kelancaran operasi. Mahasiswa memperoleh kompetensi teknis berupa pemahaman proses produksi, pengoperasian peralatan, pengendalian mutu, dan penerapan keselamatan kerja, serta kompetensi nonteknis berupa komunikasi, kerja sama tim, disiplin, tanggung jawab, adaptasi, dan pemecahan masalah. Dengan demikian, pengalaman magang memberikan pemahaman praktis mengenai manajemen operasional sekaligus memperkuat kesiapan kerja mahasiswa di lingkungan industri manufaktur elektronik.

Kata kunci: Manajemen Operasional, Lini Produksi, Sistem Pergudangan, Produk Elektronik, Kesiapan Kerja.

Abstract

Electronic manufacturing requires structured operations management so that production flow, material availability, quality control, occupational safety, and product completion can be carried out consistently. This study aims to describe the implementation of an internship in the Production Division of PT. Panggung Electric Citrabuana, analyze the application of operations management in the production line and warehousing aspects related to material preparation and recording, identify the competencies acquired by the student, and explain the contribution of this experience to work readiness. The study employed a qualitative descriptive approach through direct observation, interviews with relevant personnel, documentation, and data recording during an internship period of approximately three months. The findings show that production activities were conducted through a structured workflow beginning with briefings and target assignments, followed by material preparation, assembly, quality inspection, implementation of occupational health and safety procedures, production-result recording, and product packaging in accordance with company procedures. The relationship between material readiness, information recording, and production-line requirements indicates the importance of coordination between production functions and the warehousing system in supporting operational continuity. The internship provided technical competencies, including understanding production processes, operating equipment, quality control, and workplace safety, as well as nontechnical competencies such as communication, teamwork, discipline, responsibility, adaptability, and problem solving. Therefore, the internship experience provides practical understanding of operations management while strengthening the student's readiness to work in an electronic manufacturing environment.

Keywords: Operations Management, Production Line, Warehouse System, Electronic Products, Work Readiness.

1. Pendahuluan

Perkembangan industri manufaktur yang semakin pesat di era globalisasi menuntut tersedianya sumber daya manusia yang memiliki kompetensi akademik sekaligus keterampilan praktis. Dunia industri tidak hanya

membutuhkan tenaga kerja yang menguasai konsep-konsep teoritis, tetapi juga individu yang mampu beradaptasi dengan lingkungan kerja, mengoperasikan teknologi, bekerja secara kolaboratif, serta menerapkan standar operasional dan keselamatan kerja secara konsisten. Kondisi tersebut mendorong perguruan tinggi untuk menyelenggarakan program pembelajaran yang mampu menjembatani kesenjangan antara teori yang diperoleh di bangku kuliah dengan kebutuhan nyata di dunia kerja. Salah satu bentuk implementasinya adalah melalui program magang yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memperoleh pengalaman profesional secara langsung di lingkungan industri. (Bagaskara et al., 2023).

Program magang merupakan bagian dari pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) yang memungkinkan mahasiswa mengintegrasikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap profesional dalam situasi kerja yang sesungguhnya. Melalui kegiatan ini, mahasiswa dapat memahami budaya organisasi, proses bisnis, sistem manajemen perusahaan, hingga tantangan yang dihadapi dalam pelaksanaan pekerjaan sehari-hari. Pengalaman tersebut menjadi bekal penting dalam meningkatkan kesiapan kerja (*work readiness*), mengembangkan kemampuan komunikasi, kerja sama tim, pemecahan masalah, serta membangun etos kerja yang profesional sebelum memasuki dunia kerja setelah lulus.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan magang memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi mahasiswa. Program magang terbukti mampu meningkatkan keterampilan teknis (*hard skills*), keterampilan interpersonal (*soft skills*), kemampuan beradaptasi dengan lingkungan kerja, serta kepercayaan diri dalam menghadapi tuntutan dunia industri. Selain itu, pengalaman magang juga memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai penerapan teori manajemen, sistem operasional perusahaan, pengendalian mutu, dan budaya keselamatan kerja yang sebelumnya hanya dipelajari secara konseptual di perguruan tinggi. Dengan demikian, magang menjadi salah satu strategi efektif dalam mempersiapkan lulusan yang memiliki daya saing tinggi sesuai dengan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri. (Redhitawati et al., 2015).

Salah satu bagian yang memiliki peran strategis dalam industri manufaktur adalah divisi produksi. Divisi ini bertanggung jawab terhadap proses transformasi bahan baku menjadi produk jadi melalui serangkaian tahapan produksi yang terencana dan terstandar. Keberhasilan proses produksi sangat dipengaruhi oleh kinerja operator produksi yang bertugas mengoperasikan mesin, memastikan kualitas produk sesuai standar, menjaga efisiensi proses produksi, serta menerapkan prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Oleh karena itu, pemahaman mengenai tugas dan tanggung jawab operator produksi menjadi aspek penting bagi mahasiswa yang ingin mengembangkan kompetensi di bidang industri manufaktur. (Cuandra et al., 2023).

PT. Panggung Electric Citrabuana merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi peralatan elektronik rumah tangga, seperti televisi LED, mesin cuci, dan pendingin ruangan (*air conditioner*). Perusahaan ini menerapkan sistem produksi yang terstruktur dengan mengutamakan efisiensi, kualitas produk, serta penerapan standar operasional yang ketat. Lingkungan kerja tersebut memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mempelajari secara langsung proses produksi mulai dari persiapan material, proses perakitan, pengendalian kualitas, hingga penyelesaian produk akhir. Pengalaman tersebut memberikan gambaran nyata mengenai penerapan konsep manajemen operasi dan sistem produksi yang dipelajari selama perkuliahan.

Pelaksanaan magang sebagai operator produksi di PT. Panggung Electric Citrabuana dipilih karena memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memperoleh pengalaman kerja secara langsung dalam industri manufaktur elektronik. Selain mengembangkan kemampuan teknis dalam mengoperasikan peralatan produksi, kegiatan magang juga memberikan pengalaman dalam menerapkan disiplin kerja, membangun kerja sama tim, meningkatkan kemampuan komunikasi, memahami prosedur keselamatan kerja, serta menyelesaikan permasalahan operasional yang muncul selama proses produksi. Pengalaman tersebut diharapkan mampu meningkatkan kompetensi mahasiswa sehingga lebih siap menghadapi persaingan di dunia kerja.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan pelaksanaan program magang sebagai operator produksi di PT. Panggung Electric Citrabuana serta menganalisis kontribusi kegiatan magang terhadap pengembangan kompetensi profesional mahasiswa. Adapun pertanyaan penelitian yang diajukan adalah: (1) bagaimana pelaksanaan kegiatan magang pada divisi produksi di PT. Panggung Electric Citrabuana, (2) kompetensi apa saja yang diperoleh mahasiswa selama mengikuti program magang sebagai operator produksi, dan (3) bagaimana pengalaman magang berkontribusi terhadap peningkatan kesiapan mahasiswa dalam memasuki dunia kerja di sektor industri manufaktur.

2. Metode Penelitian

2.1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan Magang

Kegiatan magang dilaksanakan di PT. Panggung Electric Citrabuana, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur peralatan elektronik rumah tangga yang berlokasi di Jl. Raya Waru No. 1, Waru, Sidoarjo, Jawa Timur 61256, Indonesia. Pemilihan lokasi magang didasarkan pada kesesuaian bidang usaha perusahaan dengan kompetensi yang dipelajari pada Program Studi Manajemen, khususnya dalam penerapan manajemen operasi, proses produksi, pengendalian kualitas, serta pengelolaan sumber daya manusia di lingkungan industri manufaktur. Melalui pelaksanaan magang di perusahaan tersebut, mahasiswa memperoleh kesempatan untuk memahami secara langsung proses produksi, sistem kerja, budaya organisasi, serta penerapan standar operasional perusahaan.

Kegiatan magang dilaksanakan selama kurang lebih tiga bulan, yaitu mulai 4 Mei 2026 sampai dengan 31 Juli 2026. Selama periode tersebut, mahasiswa mengikuti jam kerja perusahaan sesuai ketentuan yang berlaku, yaitu setiap Senin sampai Jumat pukul 07.45–16.45 WIB, sedangkan hari Sabtu dan Minggu merupakan hari libur. Waktu pelaksanaan tersebut memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam berbagai aktivitas operasional perusahaan sehingga memperoleh pengalaman kerja yang komprehensif sesuai dengan kondisi nyata di dunia industri.

2.2. Metode Pelaksanaan

Wawancara dan Observasi. Metode wawancara dalam kegiatan magang kerja ini dilakukan untuk mendapatkan informasi dengan cara bertanya langsung kepada responden atau konsultasi kepada pembimbing lapang selaku fasilitator untuk memberikan informasi sesuai dengan topik yang telah dibahas. Sasaran dari pelaksanaan metode ini adalah setiap pihak yang dinilai berperan langsung atau mengetahui mengenai kegiatan manajemen di PT. Panggung Electric Citra Buana. Sedangkan observasi adalah pengamatan secara langsung terhadap objek yang akan diteliti untuk mengumpulkan data primer yang dibutuhkan sesuai dengan topik yang dibahas oleh peserta magang.

Pencatatan Data. Data yang dibutuhkan dalam kegiatan magang dengan topik manajemen perusahaan yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung dari sumber pertama, sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen dan informasi pendukung yang selanjutnya digunakan untuk mendukung pembuatan laporan akhir kegiatan magang kerja.

Dokumentasi. Metode pelaksanaan dokumentasi dilakukan dengan tujuan untuk melengkapi informasi-informasi yang diperoleh agar lebih lengkap serta menunjang kebenaran dan keterangan yang diberikan sesuai dengan topik yang dibahas. (Waruwu, 2023).

3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan program magang di Divisi Produksi PT. Panggung Electric Citrabuana memberikan pengalaman nyata kepada mahasiswa dalam memahami sistem kerja industri manufaktur. Selama periode magang, mahasiswa ditempatkan sebagai operator produksi yang terlibat langsung dalam proses perakitan produk elektronik sesuai dengan standar operasional perusahaan. Setiap aktivitas kerja diawali dengan briefing oleh supervisor mengenai target produksi, pembagian tugas, serta penerapan aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Selanjutnya, mahasiswa melaksanakan proses produksi sesuai dengan alur kerja yang telah ditetapkan, mulai dari persiapan material, proses perakitan, pemeriksaan kualitas produk, hingga proses packing. Seluruh pekerjaan dilakukan berdasarkan Standard Operating Procedure (SOP) sehingga mahasiswa memperoleh pemahaman mengenai pentingnya disiplin, ketelitian, efisiensi, serta kerja sama tim dalam mencapai target produksi perusahaan. Pelaksanaan magang tersebut menunjukkan bahwa sistem kerja di PT. Panggung Electric Citrabuana telah menerapkan proses produksi yang terstruktur dengan pembagian tugas yang jelas pada setiap lini produksi. (Mulyana & Ali, 2024).

Selama mengikuti kegiatan magang sebagai operator produksi, mahasiswa memperoleh berbagai kompetensi yang mendukung pengembangan kemampuan profesional. Kompetensi teknis (hard skills) yang diperoleh meliputi kemampuan memahami alur proses produksi, mengoperasikan peralatan kerja sesuai prosedur, melakukan pemeriksaan kualitas produk, menerapkan standar keselamatan kerja (K3), serta memahami sistem pengendalian mutu di lingkungan manufaktur. Selain itu, mahasiswa juga memperoleh kompetensi nonteknis (soft skills), seperti

kemampuan berkomunikasi dengan supervisor dan rekan kerja, bekerja sama dalam tim, beradaptasi dengan budaya organisasi, mengelola waktu, memecahkan masalah sederhana yang muncul selama proses produksi, serta meningkatkan rasa tanggung jawab dan kedisiplinan dalam menyelesaikan pekerjaan. Kombinasi antara hard skills dan soft skills tersebut menjadi bekal penting bagi mahasiswa dalam menghadapi tuntutan dunia kerja yang semakin kompetitif.

Pengalaman magang juga memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kesiapan mahasiswa untuk memasuki dunia kerja di sektor industri manufaktur. Melalui keterlibatan langsung dalam aktivitas produksi, mahasiswa tidak hanya memahami penerapan teori yang diperoleh selama perkuliahan, tetapi juga mampu menyesuaikan diri dengan budaya kerja industri yang mengutamakan produktivitas, kualitas, disiplin, dan keselamatan kerja. Mahasiswa belajar bekerja di bawah target produksi, mengikuti prosedur perusahaan, menjaga kualitas hasil kerja, serta membangun komunikasi yang efektif dengan seluruh anggota tim. Pengalaman tersebut meningkatkan rasa percaya diri, kemampuan beradaptasi, serta kesiapan mental dalam menghadapi lingkungan kerja profesional. Dengan demikian, program magang berperan sebagai jembatan antara pembelajaran akademik dan praktik industri sehingga mampu menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi sesuai dengan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri.

3.1. Analisis Manajemen Operasional pada Lini Produksi

Uraian kegiatan magang memperlihatkan bahwa manajemen operasional pada lini produksi dijalankan melalui urutan aktivitas yang jelas, yaitu briefing awal, penetapan target, persiapan material, perakitan, pemeriksaan kualitas, dan pengemasan. Pola tersebut menunjukkan adanya pengorganisasian pekerjaan pada tingkat operasional sehingga setiap operator memahami aktivitas yang harus dilakukan dan keterkaitannya dengan tahapan berikutnya. Dalam konteks manajemen produksi, keteraturan proses bukan hanya berkaitan dengan kecepatan menghasilkan output, tetapi juga dengan kemampuan menjaga konsistensi prosedur, mutu, dan penggunaan sumber daya. Temuan ini sejalan dengan pembahasan mengenai kapabilitas produksi dan rutinitas di tingkat shop floor yang menekankan bahwa praktik operasional yang konsisten menjadi bagian penting dalam pengelolaan kinerja manufaktur (Csiki et al., 2023).

Kegiatan briefing sebelum proses produksi juga memperlihatkan fungsi perencanaan dan pengendalian dalam skala operasional. Target produksi yang disampaikan supervisor menjadi acuan bagi operator dalam mengatur ritme kerja, sedangkan pembagian tugas memperjelas tanggung jawab pada setiap tahapan. Bagi mahasiswa magang, proses tersebut memberikan pengalaman langsung mengenai bagaimana keputusan manajerial diterjemahkan menjadi aktivitas harian di lantai produksi. Pengalaman ini memperkuat pemahaman bahwa manajemen operasional tidak hanya berada pada tataran perencanaan, tetapi juga terlihat pada pelaksanaan, pengawasan, koordinasi, dan evaluasi kegiatan produksi sebagaimana telah dijelaskan dalam naskah awal (Harsanto, 2022).

Keterlibatan mahasiswa mulai dari persiapan material hingga packing menunjukkan bahwa lini produksi merupakan sistem yang saling bergantung. Keterlambatan atau ketidaksesuaian pada satu tahap berpotensi memengaruhi tahapan berikutnya, sehingga disiplin terhadap SOP dan komunikasi antarbagian menjadi penting. Perkembangan sistem manufaktur modern juga semakin menekankan integrasi informasi dan koordinasi aktivitas untuk mendukung keputusan produksi. Sistem manajemen manufaktur berbasis informasi, misalnya, dapat membantu pengelolaan tugas, pencatatan proses, dan pengawasan produksi sehingga aliran kerja menjadi lebih terstruktur (Wang et al., 2024). Dalam penelitian ini, pembahasan tersebut digunakan untuk memperkuat interpretasi terhadap pengalaman kerja yang sudah dijelaskan, bukan untuk menambahkan klaim kuantitatif yang tidak tersedia dalam data magang.

3.2. Keterkaitan Lini Produksi dan Sistem Pergudangan

Judul penelitian menempatkan sistem pergudangan sebagai bagian yang berkaitan dengan manajemen operasional. Berdasarkan uraian kegiatan yang tersedia, hubungan tersebut terlihat terutama pada persiapan material sebelum perakitan dan penggunaan pencatatan digital untuk mendukung aktivitas produksi. Material yang dibutuhkan harus tersedia pada waktu yang sesuai agar operator dapat bekerja mengikuti target yang telah ditetapkan. Dengan demikian, fungsi pergudangan dapat dipahami sebagai pendukung kontinuitas lini produksi melalui penyediaan, pengendalian, dan pencatatan material. Literatur terkini mengenai warehouse management juga menempatkan gudang sebagai fungsi yang tidak berdiri sendiri, tetapi berhubungan langsung dengan aliran material dan informasi dalam proses operasi perusahaan (Tikwayo & Mathaba, 2023).

Efektivitas hubungan antara gudang dan produksi bergantung pada ketepatan informasi mengenai material yang tersedia dan material yang dibutuhkan. Ketika data material dapat dicatat dan dipantau secara baik, koordinasi antara kebutuhan lini produksi dan ketersediaan persediaan menjadi lebih mudah. Transformasi digital pada perusahaan manufaktur secara umum juga dikaitkan dengan peningkatan kemampuan berbagi informasi dan pengelolaan hubungan antarproses dalam rantai pasok (Kim et al., 2024). Pada konteks naskah ini, penggunaan sistem digital untuk pencatatan hasil produksi dan pemantauan target memberikan gambaran bahwa informasi menjadi bagian penting dalam pengendalian kegiatan operasional.

Perkembangan konsep smart warehouse memperlihatkan bahwa pengelolaan gudang modern bergerak dari sekadar tempat penyimpanan menuju sistem yang mendukung produktivitas, efisiensi, dan kualitas pelayanan melalui integrasi teknologi dan data (Tiwari, 2023). Kajian lain juga menunjukkan bahwa integrasi Industry 4.0 pada warehouse management diarahkan untuk memperbaiki pengelolaan material, pengendalian inventori, dan pengambilan keputusan (Aravindaraj & Chinna, 2022). Meskipun demikian, data magang dalam penelitian ini tidak memuat ukuran kuantitatif seperti inventory accuracy, waktu picking, utilisasi ruang, atau inventory turnover. Oleh sebab itu, analisis pergudangan dibatasi pada fungsi pendukung yang dapat ditelusuri dari aktivitas persiapan material dan pencatatan yang memang telah dilaporkan dalam naskah asli.

Keterbatasan data kuantitatif tersebut tidak mengurangi nilai pembelajaran dari kegiatan magang. Sebaliknya, hal itu menunjukkan bahwa mahasiswa memperoleh pemahaman dasar mengenai hubungan antarbagian dalam sistem operasi manufaktur. Studi mengenai Warehouse 4.0 menekankan pentingnya integrasi perencanaan sumber daya material, inventori, dan operasi produksi untuk meningkatkan kualitas keputusan (Sokolov et al., 2024). Bagi mahasiswa, pemahaman bahwa kelancaran perakitan bergantung pada kesiapan material merupakan bentuk awal dari pemahaman sistemik terhadap koordinasi produksi dan pergudangan.

3.3. Pengendalian Kualitas, Keselamatan Kerja, dan Disiplin SOP

Pemeriksaan kualitas menjadi salah satu aktivitas yang secara eksplisit dilakukan selama magang. Hal ini memperlihatkan bahwa pencapaian target produksi tidak hanya dinilai dari jumlah produk yang diselesaikan, tetapi juga dari kesesuaian hasil dengan standar perusahaan. Mahasiswa belajar melakukan pekerjaan dengan ketelitian dan mengikuti prosedur yang telah ditetapkan. Pengendalian kualitas tersebut berhubungan langsung dengan tujuan manajemen operasional, yaitu menghasilkan output secara konsisten dengan penggunaan proses yang terkontrol. Pada lingkungan manufaktur yang semakin terdigitalisasi, konsep Quality 4.0 juga memperluas pengendalian kualitas ke proses penyimpanan dan pengelolaan material agar kualitas dapat dijaga sejak material diterima sampai digunakan dalam proses berikutnya (KorkusuzPolat & Baran, 2024).

Selain kualitas, penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan bagian penting dari pengalaman mahasiswa. Briefing, kepatuhan terhadap SOP, penggunaan alat pelindung diri, dan kebersihan area kerja yang telah dijelaskan dalam naskah menunjukkan bahwa operasi produksi harus berlangsung dengan mempertimbangkan keselamatan pekerja. Dalam konteks gudang dan manufaktur, teknologi seperti sensor, Internet of Things, dan digital twin bahkan mulai dimanfaatkan untuk mendukung optimasi sekaligus keselamatan aktivitas material dan pekerja (Pracucci, 2024). Penelitian ini tidak menilai teknologi tersebut di perusahaan tempat magang, tetapi literatur tersebut memperlihatkan arah perkembangan sistem operasi yang relevan dengan pengalaman dasar yang diperoleh mahasiswa mengenai disiplin, ketelitian, dan keselamatan.

Hubungan antara kualitas, keselamatan, dan disiplin kerja juga terlihat pada tuntutan agar mahasiswa hadir tepat waktu, mengikuti instruksi supervisor, menjaga area kerja, dan menyelesaikan pekerjaan sesuai prosedur. Perilaku tersebut merupakan bagian dari budaya organisasi yang mendukung konsistensi proses. Karena kegiatan produksi melibatkan banyak orang dan tahapan, ketidakpatuhan individu terhadap prosedur dapat memengaruhi koordinasi tim. Pengalaman ini menjelaskan mengapa kompetensi nonteknis seperti komunikasi, tanggung jawab, kerja sama, dan kemampuan beradaptasi menjadi bagian yang sama pentingnya dengan keterampilan teknis dalam pengembangan kesiapan kerja mahasiswa.

3.4. Efisiensi Aliran Material dan Informasi

Aktivitas persiapan material yang dilakukan sebelum perakitan menunjukkan bahwa efisiensi produksi berkaitan dengan bagaimana material disiapkan dan tersedia pada titik kerja. Pada proses manufaktur, aktivitas pencarian, pemindahan, dan penyiapan komponen dapat memengaruhi waktu kerja operator. Penelitian mengenai kitting menunjukkan bahwa reorganisasi inventori dan penataan material dapat mengurangi waktu pengambilan sekaligus

meningkatkan pemanfaatan ruang (Ahmed & Parvathaneni, 2023). Temuan tersebut relevan sebagai konteks untuk memahami pentingnya persiapan material yang sudah dilakukan dalam kegiatan magang, tanpa menganggap bahwa metode kitting tertentu telah diterapkan di PT. Panggung Electric Citrabuana.

Di sisi informasi, mahasiswa mengamati penggunaan sistem digital untuk pencatatan hasil produksi, pemantauan target kerja, dan pengendalian kualitas. Praktik tersebut memperlihatkan bahwa data menjadi unsur penghubung antara pelaksanaan pekerjaan dan pengawasan manajemen. Digitalisasi sistem manufaktur pada berbagai penelitian dikaitkan dengan peningkatan visibilitas proses, efisiensi penggunaan sumber daya, dan dukungan terhadap pengambilan keputusan (Tomaschko et al., 2024). Dengan demikian, pengamatan mahasiswa terhadap pencatatan digital dapat dipahami sebagai bentuk penerapan awal sistem informasi operasional yang membantu perusahaan menjaga keteraturan proses.

Hubungan aliran material dan aliran informasi menjadi semakin penting karena produksi tidak hanya membutuhkan barang secara fisik, tetapi juga membutuhkan informasi yang akurat mengenai status pekerjaan dan kebutuhan proses. Kajian mengenai teknologi Industry 4.0 di warehouse management menunjukkan bahwa otomatisasi, identifikasi material, sistem pendukung keputusan, dan integrasi data dapat memperkuat pengendalian gudang serta hubungannya dengan proses lainnya (Tikwayo & Mathaba, 2023). Pada pengalaman magang ini, pemahaman tersebut muncul melalui aktivitas yang sederhana tetapi fundamental, yaitu menyiapkan material, mengikuti target, mencatat hasil, dan memastikan kualitas pada setiap tahapan.

3.5. Koordinasi Produksi, Pergudangan, dan Pengendalian Kualitas

Rangkaian aktivitas yang diamati selama magang memperlihatkan bahwa produksi, persiapan material, dan pengendalian kualitas tidak dapat dipisahkan sebagai kegiatan yang berdiri sendiri. Briefing dan pembagian target menjadi titik awal untuk menyelaraskan pekerjaan, sedangkan persiapan material memastikan operator dapat memulai proses sesuai kebutuhan lini. Setelah perakitan, pemeriksaan kualitas menjadi mekanisme untuk memastikan output memenuhi standar sebelum dilanjutkan ke pengemasan. Hubungan antartahap tersebut menunjukkan bahwa koordinasi operasional merupakan kebutuhan utama dalam menjaga kontinuitas proses. Dalam konteks manufaktur, kapabilitas produksi dibangun bukan hanya melalui mesin atau teknologi, tetapi juga melalui rutinitas kerja dan kemampuan organisasi menghubungkan sumber daya pada tingkat fungsi dengan pelaksanaan di shop floor (Csiki et al., 2023).

Dari perspektif aliran material, sistem pergudangan berperan dalam memastikan komponen dan material tersedia saat diperlukan oleh lini produksi. Keterlambatan penyediaan material dapat menyebabkan operator menunggu, sedangkan ketidaktepatan jumlah atau jenis material dapat menimbulkan pekerjaan ulang dan mengganggu target produksi. Naskah tidak menyajikan pengukuran mengenai frekuensi keterlambatan, tingkat kekurangan material, maupun akurasi stok, sehingga dampak tersebut tidak dapat dihitung dalam penelitian ini. Namun, hubungan fungsional antara kesiapan material dan kelancaran produksi tetap dapat dipahami dari aktivitas persiapan material yang dilakukan sebelum proses perakitan. Literatur mengenai Warehouse 4.0 juga menekankan bahwa pengelolaan material dan inventori perlu diintegrasikan dengan perencanaan produksi agar pengambilan keputusan dapat dilakukan secara lebih cepat dan konsisten (Sokolov et al., 2024).

Pengendalian kualitas menjadi titik penghubung berikutnya karena hasil produksi perlu diverifikasi sebelum dianggap selesai. Dalam alur yang terstruktur, informasi mengenai ketidaksesuaian produk dapat menjadi masukan bagi operator dan supervisor untuk memperbaiki cara kerja atau mengidentifikasi bagian proses yang membutuhkan perhatian. Pengamatan mahasiswa terhadap quality control memberikan pengalaman mengenai pentingnya umpan balik dalam manajemen operasional. Konsep Quality 4.0 memperluas fungsi tersebut dengan menempatkan kualitas sebagai bagian dari keseluruhan aliran informasi, termasuk saat material diterima dan dikelola di gudang (KorkusuzPolat & Baran, 2024). Meskipun penelitian ini tidak mengevaluasi Quality 4.0 secara langsung, konsep tersebut membantu menjelaskan mengapa pencatatan, ketertelusuran, dan konsistensi prosedur semakin penting dalam lingkungan manufaktur modern.

Koordinasi antarbagian juga membutuhkan komunikasi yang jelas. Operator perlu memahami target dan instruksi, quality control perlu menyampaikan informasi apabila terdapat ketidaksesuaian, sedangkan bagian yang menangani material perlu memastikan kebutuhan produksi tersedia. Pengalaman magang yang menuntut mahasiswa untuk berkomunikasi dengan supervisor dan rekan kerja menunjukkan bahwa kemampuan interpersonal memiliki fungsi operasional yang nyata. Komunikasi bukan hanya kompetensi individual, tetapi juga mekanisme untuk menjaga agar informasi tidak terputus ketika pekerjaan berpindah dari satu tahapan ke tahapan

berikutnya. Oleh karena itu, temuan mengenai peningkatan kemampuan komunikasi dan kerja sama tim relevan dengan kebutuhan koordinasi dalam sistem produksi yang saling bergantung.

Digitalisasi dapat memperkuat koordinasi tersebut karena data hasil produksi, target, kualitas, dan material dapat tersedia sebagai dasar pengawasan. Mahasiswa telah mengamati penggunaan sistem digital untuk pencatatan hasil produksi, pemantauan target, dan pengendalian kualitas. Dalam literatur, transformasi digital pada perusahaan manufaktur dikaitkan dengan kemampuan mengelola informasi lintas proses dan meningkatkan kinerja rantai pasok melalui pemanfaatan informasi yang lebih terintegrasi (Kim et al., 2024). Pada penelitian ini, pengamatan terhadap pencatatan digital belum cukup untuk menilai tingkat integrasi sistem perusahaan, tetapi sudah memberikan gambaran bahwa keputusan operasional modern semakin bergantung pada ketepatan data selain keterampilan pekerja.

3.6. Implementasi Magang terhadap Mata Kuliah

Komunikasi Bisnis. Implementasi mata kuliah Komunikasi Bisnis terlihat secara nyata selama pelaksanaan magang di divisi produksi. Aktivitas produksi membutuhkan komunikasi yang efektif antara operator, ketua tim (leader), supervisor, dan bagian quality control agar proses produksi berjalan sesuai target dan standar kualitas perusahaan. Mahasiswa belajar menyampaikan informasi secara jelas, menerima instruksi kerja, melaporkan kendala produksi, serta berkoordinasi dalam pergantian proses kerja. Kemampuan komunikasi tersebut mendukung kelancaran proses produksi sekaligus meningkatkan kompetensi interpersonal yang sangat dibutuhkan di dunia industri. Pengalaman ini memperkuat kesiapan mahasiswa untuk bekerja dalam lingkungan manufaktur yang menuntut koordinasi dan komunikasi yang cepat serta akurat. (Sudaryono, 2022; Imran, 2023).

Manajemen Strategis. Selama magang, mahasiswa mengamati bagaimana strategi operasional perusahaan diterapkan melalui penetapan target produksi, pembagian tugas, pengendalian kualitas, dan evaluasi hasil kerja. Setiap operator memiliki tanggung jawab yang jelas sehingga seluruh proses produksi berlangsung secara efisien. Pengalaman tersebut memberikan pemahaman mengenai implementasi manajemen strategis dalam mencapai tujuan perusahaan. Mahasiswa juga memperoleh kompetensi dalam memahami pentingnya efisiensi operasional, pengendalian mutu, serta kerja sama antarbagian sebagai bagian dari strategi perusahaan untuk meningkatkan daya saing industri. (Siahaan, 2020; Harsanto, 2022).

Budaya Organisasi. Budaya organisasi di PT. Panggung Electric Citrabuana tercermin melalui kedisiplinan, kepatuhan terhadap SOP, penerapan K3, serta kerja sama tim. Selama magang, mahasiswa dituntut untuk hadir tepat waktu, menggunakan alat pelindung diri, menjaga kebersihan area kerja, serta mematuhi seluruh aturan perusahaan. Pengalaman tersebut membentuk karakter disiplin, tanggung jawab, dan profesionalisme yang menjadi kompetensi penting dalam memasuki dunia kerja. Selain itu, mahasiswa belajar beradaptasi dengan budaya kerja industri yang berorientasi pada produktivitas dan kualitas. (Muis et al., 2018).

E-Business. Implementasi mata kuliah E-Business terlihat melalui penggunaan sistem informasi dalam mendukung aktivitas produksi. Mahasiswa mengamati pemanfaatan sistem digital untuk pencatatan hasil produksi, pemantauan target kerja, serta pengendalian kualitas produk. Penggunaan teknologi tersebut membantu perusahaan meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi data. Melalui pengalaman tersebut, mahasiswa memahami bahwa penguasaan teknologi informasi merupakan kompetensi yang sangat dibutuhkan oleh tenaga kerja di era industri modern.

Metode Penelitian. Selama kegiatan magang, mahasiswa menerapkan konsep metode penelitian melalui observasi terhadap proses produksi, wawancara dengan pembimbing lapangan, serta pengumpulan data pendukung dari dokumen perusahaan. Data tersebut digunakan untuk mengidentifikasi kendala yang terjadi selama proses produksi serta menganalisis solusi yang diterapkan perusahaan. Kompetensi dalam mengamati, mengumpulkan data, dan menganalisis informasi menjadi bekal yang mendukung kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah di lingkungan kerja.

Global Marketing. Meskipun mahasiswa ditempatkan pada divisi produksi, implementasi mata kuliah Global Marketing tetap dapat dipahami melalui orientasi perusahaan terhadap kualitas produk. Mahasiswa memperoleh pemahaman bahwa kualitas hasil produksi menjadi faktor utama dalam menjaga daya saing perusahaan di pasar yang lebih luas. Oleh karena itu, setiap operator dituntut menghasilkan produk sesuai standar mutu perusahaan. Pengalaman tersebut memberikan wawasan bahwa keberhasilan pemasaran tidak hanya ditentukan oleh aktivitas penjualan, tetapi juga oleh kualitas proses produksi yang konsisten. (Rahmad, 2014).

Leadership. Pelaksanaan magang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan kepemimpinan melalui sikap disiplin, tanggung jawab, kerja sama, dan inisiatif dalam menyelesaikan pekerjaan. Walaupun tidak berada pada posisi sebagai pemimpin, mahasiswa belajar mengikuti arahan supervisor, membantu rekan kerja ketika menghadapi kesulitan, serta menjaga kelancaran proses produksi. Kompetensi kepemimpinan tersebut meningkatkan kesiapan mahasiswa untuk bekerja dalam tim dan beradaptasi dengan lingkungan kerja profesional di sektor industri manufaktur. (Suryadi, 2010).

3.7. Implikasi Pengalaman Magang terhadap Kesiapan Kerja

Pengalaman kerja langsung selama tiga bulan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengintegrasikan pengetahuan akademik dengan tuntutan lingkungan manufaktur. Mahasiswa tidak hanya menerima penjelasan mengenai proses, tetapi juga mengikuti ritme kerja, target, instruksi, standar kualitas, dan aturan keselamatan yang berlaku. Keterlibatan langsung tersebut memperkuat pemahaman mengenai tanggung jawab profesional dan memberi konteks nyata terhadap konsep manajemen yang sebelumnya dipelajari di kelas. Dengan demikian, kesiapan kerja terbentuk melalui kombinasi pemahaman teknis, penyesuaian terhadap budaya kerja, serta pengalaman menghadapi situasi operasional sehari-hari.

Dari sisi kompetensi, pengalaman magang mempertemukan hard skills dan soft skills dalam satu lingkungan kerja. Kemampuan memahami alur produksi, menggunakan peralatan, memeriksa kualitas, dan menerapkan K3 harus berjalan bersama komunikasi, kerja sama tim, disiplin, tanggung jawab, dan pemecahan masalah. Integrasi tersebut penting karena kinerja operator tidak hanya bergantung pada keterampilan individual, tetapi juga pada kemampuan berkoordinasi dengan supervisor, quality control, dan rekan kerja. Oleh karena itu, kegiatan magang dapat dipahami sebagai media pembelajaran yang memperkuat kesiapan mahasiswa untuk beradaptasi pada lingkungan kerja profesional tanpa memisahkan kemampuan teknis dari perilaku kerja.

Kesiapan kerja juga terlihat dari kemampuan mahasiswa menyesuaikan diri dengan aturan waktu, pembagian tanggung jawab, dan standar kerja yang berlaku. Rutinitas hadir sesuai jadwal, menerima briefing, menyelesaikan target, serta menjaga kualitas membentuk pemahaman bahwa dunia kerja memiliki konsekuensi yang berbeda dari lingkungan kelas. Mahasiswa belajar bahwa keterlambatan, kesalahan komunikasi, atau ketidakpatuhan terhadap SOP dapat memengaruhi pekerjaan orang lain. Pengalaman tersebut membantu membangun kesadaran mengenai akuntabilitas individual dalam sistem kerja yang terkoordinasi.

Selain itu, mahasiswa memperoleh kesempatan untuk mengenali hubungan antara keputusan manajerial dan pelaksanaan teknis. Target produksi yang ditetapkan oleh supervisor harus diterjemahkan menjadi pembagian pekerjaan dan ritme kerja di lini, sedangkan hasil pekerjaan perlu diperiksa dan dicatat. Proses tersebut memberi gambaran bahwa manajemen strategis dan manajemen operasional saling berhubungan: tujuan perusahaan hanya dapat dicapai apabila keputusan pada tingkat manajerial dapat dilaksanakan melalui prosedur yang jelas pada tingkat operasional. Pengalaman ini memperkuat pemahaman mahasiswa mengenai penerapan konsep yang sebelumnya dipelajari secara teoritis.

Penggunaan sistem informasi selama kegiatan produksi juga menambah dimensi baru pada kesiapan kerja. Tenaga kerja manufaktur modern tidak hanya dituntut mampu bekerja dengan alat dan mesin, tetapi juga perlu memahami pencatatan, pemantauan, dan pemanfaatan informasi digital. Digitalisasi manufaktur berkembang untuk meningkatkan visibilitas proses dan mendukung efisiensi penggunaan sumber daya (Tomaschko et al., 2024). Karena itu, pengalaman mahasiswa mengamati pencatatan hasil produksi dan pemantauan target secara digital menjadi bagian yang relevan dari proses adaptasi terhadap lingkungan kerja industri yang semakin berbasis data.

Kombinasi pengalaman teknis, komunikasi, disiplin, keselamatan, dan penggunaan informasi menunjukkan bahwa kesiapan kerja merupakan hasil pembelajaran yang bersifat multidimensional. Program magang memberikan ruang bagi mahasiswa untuk menguji kemampuan beradaptasi dalam situasi nyata, menerima umpan balik, dan memahami standar profesional. Dengan demikian, kontribusi magang tidak hanya terletak pada penambahan keterampilan tertentu, tetapi juga pada pembentukan cara kerja yang lebih sistematis, bertanggung jawab, dan sesuai dengan kebutuhan lingkungan manufaktur.

3.8. Batasan Analisis Operasional

Pembahasan operasional dalam penelitian ini perlu ditempatkan sesuai karakter data yang dikumpulkan. Data berasal dari observasi, wawancara, dokumentasi, dan pencatatan selama magang, sehingga hasilnya terutama

menggambarkan pengalaman kerja dan proses yang dapat diamati secara langsung. Penelitian tidak menyajikan data kuantitatif mengenai output per jam, cycle time, tingkat cacat, downtime mesin, akurasi persediaan, lead time material, utilisasi gudang, maupun biaya operasi. Oleh sebab itu, istilah efisiensi dalam pembahasan digunakan untuk menjelaskan keteraturan dan dukungan proses secara kualitatif, bukan untuk menyatakan peningkatan kinerja dalam persentase tertentu.

Batasan tersebut penting agar interpretasi terhadap lini produksi dan sistem pergudangan tetap sesuai dengan bukti yang tersedia. Literatur mengenai smart warehouse, digital manufacturing, dan sistem manajemen manufaktur digunakan sebagai konteks untuk menjelaskan relevansi aktivitas yang diamati, bukan sebagai bukti bahwa seluruh teknologi atau metode tersebut telah diterapkan di perusahaan. Penelitian lanjutan dapat mengembangkan hasil magang ini dengan mengumpulkan indikator operasional yang terukur sehingga hubungan antara sistem pergudangan, ketersediaan material, kualitas, dan produktivitas lini produksi dapat dianalisis secara lebih mendalam. Dengan batasan yang jelas, pembahasan tetap mempertahankan isi dan temuan asli sekaligus menempatkannya dalam konteks manajemen operasional yang lebih luas.

3.9. Integrasi Produksi dan Pergudangan dalam Perspektif Manajemen Operasional

Keterkaitan antara lini produksi dan pergudangan dapat dipahami dari kebutuhan agar material tersedia tepat saat proses perakitan berlangsung. Dalam naskah asli, mahasiswa terlibat pada persiapan material sebelum perakitan dan mengamati pencatatan hasil produksi secara digital. Dua aktivitas tersebut menunjukkan adanya hubungan antara aliran fisik material dan aliran informasi. Secara operasional, gudang menyediakan material yang diperlukan, sedangkan lini produksi menggunakan material tersebut untuk menghasilkan produk sesuai target dan standar mutu. Apabila salah satu aliran tidak berjalan selaras, pekerjaan pada tahapan berikutnya berpotensi tertunda atau membutuhkan penyesuaian. Karena data penelitian bersifat deskriptif, hubungan tersebut dijelaskan sebagai keterkaitan proses yang diamati, bukan sebagai ukuran kuantitatif efisiensi perusahaan.

Dalam manajemen operasi, koordinasi produksi dan pergudangan juga berkaitan dengan kemampuan perusahaan menjaga ketersediaan material tanpa mengabaikan keteraturan penyimpanan dan pencatatan. Kajian mengenai Warehouse 4.0 menunjukkan bahwa pengelolaan gudang semakin diarahkan pada integrasi data persediaan, perencanaan kebutuhan material, serta dukungan keputusan operasional (Sokolov et al., 2024; Tikwayo & Mathaba, 2023). Konteks tersebut membantu menjelaskan mengapa aktivitas persiapan material yang diamati mahasiswa memiliki posisi penting dalam keseluruhan proses produksi. Material yang siap digunakan memudahkan operator menjalankan tugas sesuai urutan kerja, sedangkan informasi yang akurat membantu pihak terkait mengetahui kebutuhan dan status proses.

Aspek penataan material juga relevan terhadap kelancaran kerja operator. Literatur mengenai kitting dan reorganisasi inventori menunjukkan bahwa penempatan serta pengelompokan material dapat memengaruhi waktu pengambilan dan pemanfaatan ruang kerja (Ahmed & Parvathaneni, 2023). Penelitian magang ini tidak mengukur waktu pengambilan material maupun utilisasi ruang gudang, sehingga tidak dapat menyimpulkan tingkat efisiensi penataan yang diterapkan perusahaan. Namun, pengalaman mahasiswa pada tahap persiapan material memberikan dasar empiris untuk memahami bahwa akses terhadap komponen merupakan bagian dari kesiapan lini produksi. Dengan demikian, pergudangan dan lini produksi tidak tepat dipandang sebagai fungsi yang terpisah, melainkan sebagai rangkaian aktivitas yang saling mendukung.

Integrasi informasi semakin penting ketika perusahaan menggunakan sistem digital untuk mencatat hasil produksi, memantau target kerja, dan mendukung pengendalian kualitas sebagaimana diamati selama magang. Penelitian mengenai digitalisasi manufaktur menekankan bahwa visibilitas informasi lintas proses dapat memperkuat koordinasi dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih konsisten (Kim et al., 2024; Tomaschko et al., 2024). Pada penelitian ini, bentuk dan tingkat integrasi sistem informasi perusahaan tidak dianalisis secara teknis. Oleh karena itu, pencatatan digital diposisikan sebagai bukti adanya penggunaan informasi dalam pengendalian operasi, bukan sebagai klaim bahwa perusahaan telah menerapkan arsitektur manufaktur digital tertentu.

Dari sudut pandang pembelajaran, keterhubungan antara material, proses produksi, kualitas, dan informasi membantu mahasiswa memahami bahwa manajemen operasional merupakan sistem yang terdiri atas berbagai fungsi. Pekerjaan operator produksi tidak hanya berkaitan dengan mengoperasikan peralatan, tetapi juga dengan memastikan material yang digunakan sesuai kebutuhan, mengikuti instruksi kerja, menjaga kualitas, dan menyampaikan informasi ketika muncul ketidaksesuaian. Pengalaman tersebut memperluas pemahaman

mahasiswa terhadap manajemen operasi dari konsep yang dipelajari di kelas menjadi proses koordinasi nyata di lingkungan manufaktur.

3.10. Implikasi Manajerial dan Peluang Pengembangan Operasional

Hasil pengamatan selama magang menunjukkan beberapa aspek yang secara manajerial perlu dijaga agar proses operasional tetap terstruktur, yaitu kejelasan target, pembagian tugas, ketersediaan material, kepatuhan terhadap SOP, pemeriksaan kualitas, komunikasi antarpekerja, dan pencatatan informasi. Aspek-aspek tersebut telah muncul dalam pengalaman mahasiswa dan menjadi bagian dari rutinitas kerja sehari-hari. Dalam praktik manajemen, konsistensi rutinitas operasional merupakan salah satu dasar pembentukan kapabilitas produksi karena organisasi membutuhkan pola kerja yang dapat diulang, dikoordinasikan, dan dievaluasi (Csiki et al., 2023). Dengan demikian, pengalaman magang memperlihatkan pentingnya keteraturan proses sebagai landasan bagi pencapaian target produksi.

Peluang pengembangan operasional dapat diarahkan pada peningkatan kualitas pencatatan dan keterhubungan informasi antarproses. Penggunaan sistem digital yang telah diamati mahasiswa merupakan titik penting karena data produksi, kualitas, dan material dapat menjadi dasar evaluasi apabila dicatat secara konsisten. Sistem manajemen manufaktur modern dikembangkan untuk meningkatkan keterlacakan aktivitas, memantau status pekerjaan, serta membantu pengelolaan sumber daya produksi (Wang et al., 2024). Pernyataan ini digunakan sebagai implikasi literatur, bukan sebagai rekomendasi bahwa perusahaan harus mengganti sistem yang sedang digunakan, karena penelitian tidak mengevaluasi performa sistem informasi perusahaan secara khusus.

Pada sisi pergudangan, peluang analisis lanjutan dapat difokuskan pada indikator yang belum tersedia dalam data magang, seperti akurasi persediaan, waktu penerimaan dan pengambilan material, frekuensi kekurangan material, utilisasi ruang, serta waktu tunggu dari gudang menuju lini produksi. Kajian smart warehouse menunjukkan bahwa indikator operasional dan pemanfaatan teknologi dapat digunakan untuk menilai kemampuan gudang mendukung kebutuhan produksi secara lebih terukur (Aravindaraj & Chinna, 2022; Tiwari, 2023). Pengumpulan indikator tersebut pada penelitian berikutnya akan memungkinkan evaluasi yang lebih kuat daripada sekadar deskripsi aktivitas, sekaligus tetap mempertahankan pengalaman magang sebagai dasar identifikasi proses yang perlu diamati.

Pada sisi lini produksi, pengembangan penelitian dapat memasukkan pengukuran cycle time, output per jam, tingkat produk tidak sesuai, waktu henti, dan penyebab pekerjaan ulang. Data tersebut dapat dipadukan dengan catatan ketersediaan material untuk melihat hubungan antara kondisi pergudangan dan kelancaran produksi. Penelitian ini belum memiliki data tersebut sehingga tidak melakukan perhitungan produktivitas atau efisiensi numerik. Batasan ini penting untuk mempertahankan validitas pembahasan dan mencegah kesimpulan yang melampaui hasil observasi yang tersedia.

Implikasi lain berkaitan dengan pengembangan kompetensi tenaga kerja dan peserta magang. Briefing, penerapan K3, pemeriksaan kualitas, serta komunikasi dengan supervisor dan rekan kerja memperlihatkan bahwa kualitas proses bergantung pada kemampuan manusia menjalankan prosedur secara konsisten. Teknologi dapat membantu pencatatan dan pemantauan, tetapi efektivitas operasional tetap membutuhkan pekerja yang memahami instruksi, mampu berkoordinasi, dan bertanggung jawab terhadap hasil kerja. Karena itu, pembelajaran teknis dan nonteknis yang diperoleh mahasiswa selama magang memiliki hubungan langsung dengan kebutuhan operasional yang diamati di lapangan.

Secara keseluruhan, pembahasan menunjukkan bahwa pengalaman magang dapat digunakan untuk membaca hubungan antara manajemen operasional, lini produksi, pergudangan, kualitas, keselamatan, dan penggunaan informasi. Hubungan tersebut tidak dinyatakan sebagai bukti peningkatan kinerja perusahaan karena penelitian tidak membandingkan kondisi sebelum dan sesudah atau menyediakan indikator kuantitatif. Namun, rangkaian aktivitas yang diamati telah memberikan gambaran yang cukup untuk menjelaskan bagaimana berbagai fungsi saling mendukung agar pekerjaan produksi dapat berlangsung sesuai prosedur. Perspektif ini menjaga isi asli penelitian sekaligus memperjelas relevansinya terhadap kajian manajemen operasional manufaktur.

4. Kesimpulan

Kegiatan magang ini telah dilakukan oleh penulis selama kurang lebih 3 bulan atau 90 hari, terhitung sejak 04 Mei 2026 sampai dengan 31 Juli 2026. Penulis mendapatkan banyak sekali pengalaman dan pembelajaran yang

berharga selama magang berlangsung. Semuanya berjalan dengan lancar tanpa ada hambatan juga kendala yang berarti karena pembimbing magang Bapak Tjahjadi Sebagai Koordinator yang senantiasa selalu membimbing, membantu juga memberikan support yang baik dari awal berjalannya magang hingga magang berakhir. Setelah mempelajari manajemen secara teori di STIE Mahardhika kurang lebih 3 tahun, akhirnya ilmu yang diperoleh dapat diimplementasikan dengan baik di dunia kerja selama magang berlangsung, penulis dapat mempelajari berkomunikasi yang baik, mempelajari bagaimana bekerjasama dengan tim, mempelajari dengan baik cara bagaimana mengoperasikan sebuah mesin produksi dan memanaganya dengan baik, mempelajari bagaimana menghadapi sekaligus menyelesaikan masalah-masalah yang terjadi di dunia kerja dan lain sebagainya. Berdasarkan pengalaman selama magang, berikut saran yang dapat diberikan yaitu, bagi mahasiswa, manfaatkan masa magang sebagai ajang belajar dan membangun jaringan profesional. Tingkatkan kemampuan komunikasi untuk menunjang skill komunikasi yang lebih baik lagi. Latih ketelitian dan kemampuan dalam pembukuan keuangan. Bagi perguruan tinggi, tingkatkan kerja sama dengan lebih banyak perusahaan agar mahasiswa memiliki variasi tempat magang yang relevan, strategis, serta menambah banyak pengalaman terutama bagi mahasiswa kelas malam yang mana kebanyakan dari mahasiswa yang bekerja di pagi hari. Bagi instansi, dapat mempertimbangkan pengembangan pelatihan singkat untuk mahasiswa magang agar adaptasi mereka lebih cepat dan efisien, perlu melakukan evaluasi berkala terhadap efektivitas penjualan secara berkelanjutan.

Reference

1. Ahmed, S., & Parvathaneni, D. (2023). Reorganization of inventory to improve kitting efficiency and maximize space utilization. *Manufacturing Letters*, 35, 1366–1377. <https://doi.org/10.1016/j.mfglet.2023.08.128>
2. Aravindaraj, K., & Chinna, P. R. (2022). A systematic literature review of integration of Industry 4.0 and warehouse management to achieve Sustainable Development Goals (SDGs). *Cleaner Logistics and Supply Chain*, 5, 100072. <https://doi.org/10.1016/j.clscn.2022.100072>
3. Bagaskara, A., Mulyana, R., & Kurniawan, T. (2023). Memanfaatkan teknologi dalam administrasi komunikasi bisnis. *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, 4(2), 122–126.
4. Csiki, O., Demeter, K., & Losonci, D. (2023). How to improve firm performance? The role of production capabilities and routines. *International Journal of Operations & Production Management*, 43(13), 1–26. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-03-2022-0221>
5. Cuandra, F., Marninda, C., Andrianus, L., & Martinus, T. (2023). Praktik manajemen operasional di perusahaan manufaktur elektronik Zuanbao. *Jurnal Kreasi Rakyat*, 1(2), 83–100.
6. Harsanto, B. (2022). *Dasar-dasar manajemen operasi: Konsep, batang tubuh ilmu dan industri 4.0*.
7. Imran, I. M. (2023). *Manajemen strategi*. Azka Pustaka.
8. Kim, J. W., Rhee, J. H., & Park, C. H. (2024). How does digital transformation improve supply chain performance: A manufacturer's perspective. *Sustainability*, 16(7), 3046. <https://doi.org/10.3390/su16073046>
9. KorkusuzPolat, T., & Baran, E. (2024). A blockchain-based Quality 4.0 application for warehouse management system. *Applied Sciences*, 14(23), 10950. <https://doi.org/10.3390/app142310950>
10. Muis, M. R., Jufrizen, J., & Fahmi, M. (2018). Pengaruh budaya organisasi dan komitmen organisasi terhadap kinerja karyawan. *Jesya (Jurnal Ekonomi dan Ekonomi Syariah)*, 1(1), 9–25.
11. Mulyana, A. P., & Ali, H. (2024). Pengaruh faktor lokasi, keunikan produk, dan pengetahuan Indonesia. *Akrab Juara: Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial*, 5(3), 113–127.
12. Pracucci, A. (2024). Designing digital twin with IoT and AI in warehouse to support optimization and safety in engineer-to-order manufacturing process for prefabricated building products. *Applied Sciences*, 14(15), 6835. <https://doi.org/10.3390/app14156835>
13. Rahmad, T. S. M. B. (2014). Perancangan sistem informasi inventory spare part elektronik berbasis web PHP (Studi CV. Human Global Service Yogyakarta). *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, 2(2), 1331–1340.
14. Redhitawati, R., Rasyidi, A., & Rosyafah, S. (2015). Audit operasional atas fungsi persediaan pada PT. Panggung Electric Citrabuana Waru Sidoarjo. Universitas Bhayangkara Surabaya.
15. Siahaan, E. S. M. (2020). Pengukuran efektivitas mesin untuk meningkatkan kinerja mesin Acrotronics pada PT. Kemet Electronics Indonesia. *Jurnal AKRAB JUARA*, 5(3), 113–127.
16. Sokolov, O., Iakovets, A., Andrusyshyn, V., & Trojanowska, J. (2024). Development of a smart material resource planning system in the context of Warehouse 4.0. *Eng*, 5(4), 2588–2609. <https://doi.org/10.3390/eng5040136>
17. Sudaryono. (2022). *Komunikasi bisnis*. Prenada Media.
18. Suryadi, E. (2010). Analisis peranan leadership dan budaya organisasi terhadap kinerja pegawai. *Jurnal Manajerial*, 9(1), 1–9.
19. Tikwayo, L. N., & Mathaba, T. N. D. (2023). Applications of Industry 4.0 technologies in warehouse management: A systematic literature review. *Logistics*, 7(2), 24. <https://doi.org/10.3390/logistics7020024>
20. Tiwari, S. (2023). Smart warehouse: A bibliometric analysis and future research direction. *Sustainable Manufacturing and Service Economics*, 2, 100014. <https://doi.org/10.1016/j.smse.2023.100014>
21. Tomaschko, F., Reichelt, L., & Krommes, S. (2024). Digitalisation of manufacturing systems: A literature review of approaches to assess the sustainability of digitalisation technologies in production systems. *Sustainability*, 16(15), 6275. <https://doi.org/10.3390/su16156275>
22. Wang, Y., Cai, Z., Huang, T., Shi, J., Lu, F., & Xu, Z. (2024). An intelligent manufacturing management system for enhancing production in small-scale industries. *Electronics*, 13(13), 2633. <https://doi.org/10.3390/electronics13132633>
23. Waruwu, M. (2023). Pendekatan penelitian pendidikan: Metode penelitian kualitatif, metode penelitian kuantitatif dan metode penelitian kombinasi (mixed method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896–2910.