

OPTIMALISASI PEMILIHAN LOKASI DAN PENGENDALIAN PRODUKSI SEBAGAI FUNGSI STRATEGIS DALAM MANAJEMEN PRODUKSI

Anisa Wahyu Dewanti

Universitas Muhammadiyah Surabaya

anisa.wahyu.dewanti-2023@fai.um-surabaya.ac.id

Abstrak

Pada penelitian kali ini mencoba mengkaji peran manajemen produksi dan teori-teori yang tersedia dalam hal produksi, pemilihan Lokasi pada pabrik atau Lokasi berbagai pengaturan untuk Perusahaan, serta pengendalian seluruh proses produksi. Penelitian kali ini bersifat baru karena berupaya dalam penggabungan pembahasan fungsi-fungsi manajemen produksi dengan analisis hubungan antara keputusan strategis dengan pemilihan lokasi pabrik dan dengan hasil pengendalian produksi, yang sebelumnya banyak penelitian dianggap terpisah. Metode yang akan digunakan adalah studi literatur dengan mengumpulkan, menganalisis, dan mensistensis sumber-sumber ilmiah yang sangat relevan. Hasil kajian tersebut menunjukkan bahwa fungsi manajemen produksi tidak hanya berperan dalam mengelola proses transformasi input menjadi outputnya saja, tetapi juga proses transformasi ini menjadikan landasan dalam pengambilan keputusan strategis yang memengaruhi kinerja operasional Perusahaan. Pemilihan Lokasi yang tepat dapat mendukung kelancara sebuah proses produksi, sementara itu pada pengendalian produksi yang efektif berkontribusi terhadap pencapaian target kualitas, kuantitas, waktu, dan biaya. Melalui sintensis literatur yang dilakukan membawakan penelitian kali ini dapat menawarkan kerangka pemahaman yang lebih komprehensif mengenai keterkaitan antar fungsi manajemen produksi dalam meningkatkan efisiensi dan daya saing Perusahaan.

Kata kunci: *manajemen produksi, studi literatur, pemilihan lokasi, pengendalian produksi, efisiensi operasional*

Abstract

This study attempts to examine the role of production management and the available theories in terms of production, location selection in factories or various company settings, and control of the entire production process. This study is novelty because it attempts to combine the discussion of production management functions with an analysis of the relationship between strategic decisions with factory location selection and production control results, which previously many studies considered separately. The method used is a literature study by collecting, analysing, and synthesizing highly relevant scientific sources. The results of the

study indicate that the production management function not only plays a role in managing the process of transformation inputs into outputs, but also this transformation process becomes the basis for returning strategic decisions that affect the company's operational performance. The selection of the right location can support the smoothness of a production process, while effective production control contributes to the achievement of quality, quantity, time and cost targets. Through the literature synthesis conducted, this research can offer a more comprehensive framework for understanding the relationship between production management functions in increasing the efficiency and competitiveness of the company.

Keywords: *production management, literature review, site selection, production control, operational efficiency.*

1. Pendahuluan

Dalam area bisnis yang terus menjadi kompetitif serta terdigitalisasi, keberhasilan industri tidak cuma ditetapkan oleh strategi pemasaran serta pengelolaan keuangan, namun pula oleh keahlian mengelola sistem penciptaan secara efisien serta efektif. Manajemen penciptaan memainkan kedudukan berarti dalam mengintegrasikan bermacam sumber energi organisasi buat menciptakan benda ataupun jasa yang sanggup penuhi kebutuhan konsumen dengan mutu, bayaran, serta waktu yang maksimal. Riset menampilkan kalau daya guna manajemen penciptaan yang didukung pelaksanaan prinsip lean, digitalisasi, serta kenaikan fleksibilitas pembedahan berkontribusi secara signifikan terhadap kenaikan energi saing industri manufaktur di masa modern (Adiawaty & Moeins, 2024a) .

Pertumbuhan Revolusi Industri 4. 0 sudah mengganti paradigma pengelolaan penciptaan dari sistem konvensional mengarah sistem yang lebih terintegrasi, otomatis, serta berbasis informasi. Pemanfaatan teknologi semacam Internet of Things(IoT), Artificial Intelligence(AI), Big Informasi Analytics, serta Cyber- Physical Systems membolehkan industri tingkatkan efisiensi operasional dan memesatkan pengambilan keputusan dalam proses penciptaan. Tetapi demikian, transformasi digital tersebut pula memperkenalkan tantangan berbentuk tingginya kebutuhan investasi teknologi, kompleksitas implementasi, dan tuntutan kenaikan kompetensi sumber energi manusia supaya sanggup menyesuaikan diri dengan pergantian teknologi (Chen et al., 2024a).

Fenomena yang dikala ini banyak terjalin pada zona manufaktur global merupakan meningkatnya tekanan terhadap industri buat melindungi ketahanan rantai pasok sekalian tingkatkan fleksibilitas penciptaan. Kendala rantai pasok pascapandemi, ketidakpastian ekonomi global, serta fluktuasi harga bahan baku mendesak industri menguatkan sistem perencanaan dan pengendalian penciptaan supaya sanggup mempertahankan kontinuitas operasional. Riset menampilkan kalau industri yang mempunyai sistem penciptaan adaptif, tangguh, serta responsif terhadap pergantian area bisnis mempunyai kinerja operasional yang lebih baik dibanding industri yang masih mengandalkan sistem penciptaan tradisional (Adiawaty & Moeins, 2024a).

Tidak hanya itu, isu keberlanjutan (sustainability) pula jadi atensi utama dalam manajemen penciptaan modern. Industri tidak lagi cuma berorientasi pada kenaikan produktivitas serta keuntungan, namun pula dituntut kurangi akibat area lewat pelaksanaan aplikasi penciptaan yang lebih efektif serta ramah area. Penelitian (Abuzawida et al., 2023) menampilkan kalau integrasi teknologi Industri 4.0 dengan aplikasi penciptaan berkepanjangan sanggup tingkatkan efisiensi pemakaian sumber energi, kurangi limbah, dan menguatkan energi saing industri dalam jangka panjang.

Dalam konteks Indonesia, zona manufaktur masih jadi salah satu kontributor utama terhadap perkembangan ekonomi nasional. Tetapi demikian, produktivitas industri manufaktur Indonesia masih mengalami bermacam tantangan, semacam kesenjangan adopsi teknologi, keterbatasan keahlian tenaga kerja, dan ketidakefisienan proses penciptaan pada sebagian industri. Keadaan tersebut menampilkan kalau pelaksanaan manajemen penciptaan yang efisien, adaptif, serta berbasis teknologi jadi kebutuhan strategis buat tingkatkan energi saing industri nasional di tengah persaingan global yang terus menjadi ketat (Fiqri, 2026).

Bersumber pada penjelasan tersebut, postingan ini bertujuan buat mengkaji 2 aspek utama dalam manajemen penciptaan, ialah: (1) guna manajemen penciptaan secara universal serta (2) pengendalian penciptaan. Kedua aspek tersebut mempunyai kedudukan yang sangat berarti dalam membenarkan tercapainya efisiensi operasional, mutu produk, dan keahlian industri buat merespons pergantian area bisnis secara kilat serta berkepanjangan. Kajian ini diharapkan bisa membagikan donasi teoritis ataupun instan untuk pengembangan ilmu manajemen penciptaan dan jadi rujukan untuk industri dalam tingkatkan kinerja sistem produksinya.

2. Kajian Pustaka

2.1 Konsep Dasar Manajemen Produksi

Manajemen produksi ialah salah satu guna strategis dalam organisasi yang berfungsi mengelola segala proses transformasi sumber energi jadi benda ataupun jasa yang mempunyai nilai tambah. Dalam pertumbuhan dunia bisnis yang terus menjadi kompetitif, manajemen penciptaan tidak lagi ditatap cuma selaku kegiatan operasional buat menciptakan produk, namun sudah tumbuh jadi instrumen strategis dalam menghasilkan efisiensi, mutu, fleksibilitas, dan keunggulan kompetitif industri. Oleh sebab itu, daya guna manajemen penciptaan jadi aspek berarti dalam memastikan keahlian industri penuhi kebutuhan konsumen sekalian mempertahankan keberlangsungan bisnis.

Bagi (Hasibuan et al., n.d.) manajemen penciptaan serta pembedahan ialah proses pengelolaan konversi bermacam input, semacam tenaga kerja, bahan baku, teknologi, modal, serta data jadi output berbentuk benda ataupun jasa yang mempunyai nilai murah. Konsep ini menampilkan kalau keberhasilan penciptaan tidak cuma ditetapkan oleh keahlian menciptakan output, namun pula oleh gimana industri mengelola segala sumber energi secara efektif supaya sanggup membagikan nilai tambah untuk pelanggan. Dengan demikian, guna manajemen penciptaan mencakup perencanaan, pengorganisasian, penerapan, sampai pengendalian terhadap segala kegiatan penciptaan secara terpadu.

Pendekatan tersebut menampilkan kalau manajemen penciptaan mempunyai ukuran yang lebih

luas dibanding semata-mata aktivitas teknis di rantai penciptaan. Dalam praktiknya, manajemen penciptaan wajib sanggup mengintegrasikan bermacam aspek semacam perencanaan kapasitas, pengelolaan persediaan, pengendalian mutu, efisiensi bayaran, sampai pengelolaan rantai pasok. Apabila salah satu aspek tersebut tidak dikelola secara maksimal, hingga hendak berakibat pada meningkatnya bayaran penciptaan, keterlambatan distribusi, rendahnya mutu produk, dan menyusutnya kepuasan pelanggan. Perihal ini menampilkan kalau keberhasilan sistem penciptaan sangat dipengaruhi oleh keahlian manajemen dalam mengambil keputusan yang pas bersumber pada keadaan internal ataupun pergantian area eksternal.

Pemikiran tersebut sejalan dengan (Penulis, n.d.) yang menarangkan kalau manajemen operasional ialah serangkaian kegiatan yang menghasilkan nilai lewat proses transformasi input jadi output. Input tidak cuma berbentuk bahan baku serta mesin, namun pula mengaitkan sumber energi manusia, teknologi, informasi, modal, serta data yang silih terintegrasi dalam sistem penciptaan. Oleh sebab itu, keberhasilan manajemen penciptaan tidak lagi cuma diukur bersumber pada jumlah produk yang dihasilkan, melainkan pula dari keahlian industri menciptakan mutu yang tidak berubah- ubah, tingkatkan produktivitas, kurangi pemborosan (*waste*), dan menghasilkan nilai yang lebih besar dibanding pesaing.

Pergantian area bisnis yang terus menjadi dinamis pula menimbulkan paradigma manajemen penciptaan hadapi perpindahan. Bila lebih dahulu industri lebih berorientasi pada efisiensi proses internal, dikala ini industri dituntut mempunyai sistem penciptaan yang fleksibel, adaptif, serta sanggup merespons pergantian permintaan pasar secara kilat. Fleksibilitas tersebut jadi terus menjadi berarti sebab siklus hidup produk terus menjadi pendek, preferensi konsumen berganti dengan kilat, serta persaingan global mendesak industri buat terus melaksanakan inovasi. Dengan demikian, manajemen penciptaan tidak lagi berfokus pada kegiatan penciptaan semata, namun pula jadi bagian dari strategi industri dalam menghasilkan keunggulan kompetitif yang berkepanjangan.

Lebih lanjut (ACAI SUDIRMAN, 2023) menarangkan kalau pertumbuhan teknologi digital sudah mengganti aplikasi manajemen penciptaan lewat pelaksanaan sistem otomatisasi, Internet of Things (IOT), big informasi, cloud computing, sampai kecerdasan buatan AI (Artificial Intelligence). Digitalisasi membolehkan industri melaksanakan pemantauan proses penciptaan secara real- time sehingga keputusan operasional bisa diambil dengan lebih kilat, akurat, serta berbasis informasi. Keadaan ini tingkatkan efisiensi pemakaian sumber energi sekaligus meminimalkan resiko kesalahan dalam proses penciptaan.

Tetapi demikian, transformasi digital pula memperkenalkan tantangan baru. Implementasi teknologi penciptaan modern memerlukan investasi yang besar, kesiapan infrastruktur, dan sumber energi manusia yang mempunyai kompetensi digital. Tidak seluruh industri sanggup menyesuaikan diri dengan pergantian tersebut sehingga masih ditemui kesenjangan dalam pelaksanaan teknologi, khususnya pada industri berskala kecil serta menengah. Oleh sebab itu, keberhasilan transformasi manajemen penciptaan tidak cuma didetetapkan oleh kecanggihan teknologi yang digunakan, namun pula oleh kesiapan organisasi dalam mengelola pergantian, tingkatkan kompetensi tenaga kerja, serta membangun budaya inovasi yang berkepanjangan.

Bersumber pada bermacam komentar tersebut, bisa disimpulkan kalau manajemen penciptaan ialah guna strategis yang mengintegrasikan aspek teknis, manajerial, serta teknologi dalam mengelola proses transformasi input jadi output yang bernilai tambah. Di masa digital serta persaingan global,

keberhasilan manajemen penciptaan tidak cuma diukur dari efisiensi proses penciptaan, namun pula dari keahlian organisasi menghasilkan inovasi, tingkatan mutu, merespons pergantian pasar secara kilat, dan membangun keunggulan kompetitif yang berkepanjangan.

2.2 Teori Pemilihan Lokasi Fasilitas

Memilih lokasi untuk fasilitas produksi adalah salah satu keputusan strategis yang memiliki dampak signifikan terhadap kelangsungan operasional dan daya saing perusahaan. Keputusan ini bersifat jangka panjang karena melibatkan investasi besar pada aset tetap, sehingga jika lokasi perlu diubah di masa yang akan datang, biaya relokasi yang tinggi akan diperlukan dan dapat mengganggu aktivitas operasional perusahaan. Oleh karena itu, penentuan lokasi harus mempertimbangkan tidak hanya aspek biaya pembangunan fasilitas, tetapi juga harus mendukung efisiensi operasional, efektivitas distribusi, serta fleksibilitas perusahaan dalam menanggapi perubahan di lingkungan bisnis.

Secara teoritis, ide pemilihan lokasi dimulai dari teori lokasi industri yang diperkenalkan oleh *Alfred Weber*, yang mengemukakan bahwa lokasi yang paling baik adalah lokasi yang dapat meminimalkan biaya transportasi bahan baku serta distribusi produk akhir. Namun, perkembangan dalam industri menunjukkan bahwa pendekatan tersebut tidak lagi cukup jika dijadikan satu-satunya acuan dalam pengambilan keputusan. Persaingan di tingkat global, kemajuan teknologi informasi, digitalisasi rantai pasokan, dan meningkatnya permintaan akan keberlanjutan membuat perusahaan perlu mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti kualitas infrastruktur, akses ke pasar, ketersediaan tenaga kerja, stabilitas regulasi, dan risiko lingkungan.

Perihal ini didukung oleh riset (Mawadati et al., n.d.) yang menarangkan kalau posisi sarana ialah komponen berarti dalam strategi manajemen rantai pasok sebab mempunyai akibat langsung terhadap bayaran distribusi, waktu pengiriman, serta efisiensi logistik bisnis. Riset ini memakai tata cara Gravity Location Model buat mengenali posisi gudang yang sempurna sehingga bayaran distribusi secara totalitas bisa ditekan. Penemuan riset ini menampilkan kalau sarana yang berlokasi bersumber pada analisis kuantitatif bisa tingkatan efisiensi distribusi dibanding dengan posisi lebih dahulu.

Tidak hanya merendahkan bayaran transportasi, industri pula wajib memikirkan ikatan antarpara variabel dalam sistem penciptaan. Posisi yang dekat dengan bahan baku bisa jadi tidaklah opsi terbaik bila lokasinya jauh dari pasar utama; demikian pula, posisi yang dekat dengan konsumen bisa menyebabkan bayaran operasional yang lebih besar bila harga bahan baku, bayaran tenaga kerja, ataupun bayaran utilitasnya besar. Oleh sebab itu, pemilihan posisi mengaitkan proses pengoptimalan bermacam aspek yang mungkin besar silih berhubungan, sehingga membutuhkan analisis mendalam saat sebelum melaksanakan investasi.

Komentar ini didukung oleh riset (Zukrufiawan & Febryanto, 2024), yang menampilkan kalau tata cara Gravity Location bisa digunakan buat mengenali posisi gudang yang bisa memaksimalkan jaringan distribusi dengan kurangi ketimpangan antara permintaan, bayaran

transportasi, serta jarak tempuh. Riset tersebut menampilkan kalau kenaikan sarana di posisi yang pas bisa secara signifikan kurangi bayaran logistik bisnis sekaligus meningkatkan efisiensi rantai pasok.

Di sisi lain, pertumbuhan teknologi data sudah mengganti metode industri dalam memastikan posisi sarana penciptaan. Bila lebih dahulu keputusan posisi lebih banyak didasarkan pada pengalaman manajerial, saat ini industri menggunakan sistem data geografis (Geographic Information System), big informasi analytics, simulasi jaringan distribusi, sampai tata cara optimasi buat mendapatkan posisi yang sangat efektif. Pendekatan berbasis informasi membolehkan industri melaksanakan simulasi bermacam alternatif posisi saat sebelum keputusan investasi dicoba sehingga resiko kesalahan bisa diminimalkan.

Implementasi konsep tersebut bisa dilihat pada PT Unilever Indonesia Tbk, yang menempatkan sarana produksinya di kawasan industri Cikarang, Jawa Barat. Pemilihan posisi tersebut didasarkan pada sebagian pertimbangan strategis, ialah keakraban dengan pasar terbanyak di Indonesia, akses langsung mengarah jalur tol, pelabuhan, dan keberadaan jaringan pemasok bahan baku di kawasan industri. Keadaan tersebut membolehkan industri memusatkan distribusi produk ke bermacam daerah Indonesia sekaligus memencet bayaran logistik serta waktu pengiriman.

Contoh yang lain merupakan PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia (TMMIN) yang meningkatkan sarana produksinya di Karawang, Jawa Barat. Kawasan ini diseleksi sebab sudah tumbuh selaku klaster industri otomotif nasional yang didukung oleh keberadaan ratusan industri pemasok komponen, akses mengarah pelabuhan ekspor, dan infrastruktur transportasi yang mencukupi. Strategi tersebut menghasilkan keuntungan aglomerasi (agglomeration economies), ialah efisiensi bayaran koordinasi, pengurangan bayaran transportasi komponen, kenaikan kecepatan penciptaan, dan kemudahan kerja sama antarperusahaan dalam satu kawasan industri.

Walaupun demikian, pemilihan posisi tidak senantiasa menciptakan keuntungan apabila industri cuma berorientasi pada efisiensi bayaran jangka pendek. Pergantian regulasi pemerintah, peningkatan harga lahan industri, kemacetan infrastruktur, sampai resiko bencana alam bisa kurangi energi saing posisi yang lebih dahulu dikira strategis. Pengalaman kendala rantai pasok global sepanjang pandemi COVID- 19 menampilkan kalau industri pula butuh memikirkan aspek ketahanan rantai pasok (*supply chain resilience*), diversifikasi pemasok, dan keberlanjutan area dalam memastikan posisi sarana penciptaan. Oleh sebab itu, keputusan posisi wajib ditatap selaku bagian dari strategi bisnis jangka panjang, bukan semata- mata keputusan operasional.

Bersumber pada bermacam kajian tersebut, bisa disimpulkan kalau pemilihan posisi sarana penciptaan ialah keputusan strategis yang mempengaruhi efisiensi bayaran, kelancaran distribusi, produktivitas, dan keunggulan kompetitif industri. Dalam masa transformasi digital, industri dituntut buat mengintegrasikan analisis bayaran, teknologi, keadaan pasar,

infrastruktur, serta manajemen resiko supaya posisi yang diseleksi sanggup menunjang keberlanjutan bisnis dalam jangka panjang.

3. Metode Penelitian

Artikel ini memakai tata cara riset kepustakaan (*library research*) dengan pendekatan deskriptif- analitis. Informasi riset diperoleh lewat riset literatur terhadap bermacam sumber ilmiah yang relevan, Metode analisis informasi yang digunakan merupakan analisis isi (*content analysis*), analisis komparatif, serta analisis konseptual. Analisis isi dicoba buat mengenali konsep- konsep utama yang dibahas dalam tiap literatur, semacam guna manajemen penciptaan, faktor- faktor yang mempengaruhi pemilihan posisi sarana, efisiensi operasional, bayaran logistik, dan ikatan antara keputusan posisi dengan kinerja industri. Tiap konsep setelah itu dikategorikan bersumber pada tema ulasan sehingga diperoleh pola- pola yang menggambarkan pertumbuhan teori ataupun implementasinya dalam riset terdahulu.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Fungsi Manajemen Produksi

Manajemen penciptaan ialah sesuatu sistem yang terdiri atas bermacam guna yang silih berkaitan dalam mengelola proses transformasi input jadi output yang bernilai tambah. Keberhasilan sesuatu sistem penciptaan tidak cuma didetetapkan oleh keahlian industri menciptakan produk cocok sasaran, namun pula oleh daya guna integrasi antara guna perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, serta pengendalian penciptaan. Pada masa persaingan global serta transformasi digital, fungsi- fungsi tersebut tidak lagi dijalankan secara konvensional, melainkan didukung oleh teknologi data, otomatisasi, dan analisis informasi sehingga proses penciptaan jadi lebih adaptif, efektif, serta responsif terhadap pergantian permintaan pasar.

Fungsi awal merupakan perencanaan penciptaan (*production planning*). Perencanaan penciptaan ialah proses memastikan tipe produk, jumlah penciptaan, kapasitas mesin, kebutuhan bahan baku, tenaga kerja, dan agenda penciptaan supaya segala sumber energi bisa dimanfaatkan secara maksimal. Perencanaan yang baik sanggup kurangi pemborosan (*waste*), memencet bayaran penciptaan, serta tingkatkan ketepatan waktu pengiriman kepada pelanggan. Kebalikannya, perencanaan yang kurang pas bisa menimbulkan kelebihan persediaan (*overstock*), kekurangan bahan baku (*stockout*), dan rendahnya utilisasi mesin penciptaan.

Menurut Penelitian, (Mintari et al., 2024) perencanaan penciptaan yang terintegrasi dengan perencanaan kapasitas mesin membagikan akibat positif terhadap efisiensi operasional sebab industri sanggup memaksimalkan pemakaian sarana penciptaan serta kurangi waktu menganggur (*idle time*) mesin. Tidak hanya itu, pertumbuhan teknologi Advanced Planning and Scheduling (APS) membolehkan industri menyusun agenda penciptaan secara lebih fleksibel bersumber pada pergantian permintaan pasar secara real- time.

Implementasi guna ini bisa dilihat pada PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia (TMMIN) yang mempraktikkan Toyota Production System (TPS) lewat konsep *Just in Time*

serta *pull system*. Sistem tersebut membolehkan penciptaan kendaraan dicoba bersumber pada permintaan aktual pasar sehingga industri bisa kurangi persediaan yang kelewatan, tingkatkan efisiensi pemakaian bahan baku, serta meminimalkan pemborosan dalam proses penciptaan.

Fungsi kedua merupakan pengorganisasian penciptaan (*production organizing*), ialah proses mengoordinasikan segala sumber energi penciptaan supaya bisa bekerja secara terpadu. Pengorganisasian tidak cuma berkaitan dengan pembagian tugas tenaga kerja, namun pula mencakup pengaturan aliran material, tata letak sarana penciptaan (*plant layout*), koordinasi antarbagian, dan integrasi dengan guna logistik serta rantai pasok. Struktur organisasi penciptaan yang baik membolehkan proses pengambilan keputusan jadi lebih kilat serta sanggup kurang hambatan komunikasi antardivisi.

Pelaksanaan fungsi ini bisa dilihat pada PT Unilever Indonesia Tbk yang mengintegrasikan kegiatan penciptaan, pengadaan bahan baku, pergudangan, sampai distribusi lewat sistem Enterprise Resource Planning (ERP). Integrasi tersebut membolehkan tiap divisi mendapatkan data penciptaan secara real-time, sehingga industri sanggup merespons pergantian permintaan konsumen dengan lebih kilat sekalian tingkatkan efisiensi koordinasi antarbagian.

Fungsi ketiga merupakan pengarahan penciptaan (*production directing*), ialah proses membagikan arahan, motivasi, pengawasan, dan pengembangan kompetensi kepada tenaga kerja supaya segala kegiatan penciptaan berjalan cocok standar operasional industri. Dalam konteks Industri 4.0, guna pengarahan tidak lagi cuma dicoba lewat supervisi langsung, namun pula didukung oleh sistem digital, pelatihan berbasis teknologi, serta pengembangan kompetensi karyawan supaya sanggup mengoperasikan teknologi penciptaan modern.

Selaku contoh, PT Astra Honda Motor secara teratur mempraktikkan program Kaizen (*continuous improvement*) serta pelatihan teknis untuk operator penciptaan. Pendekatan tersebut bertujuan tingkatkan keahlian karyawan sekalian membangun budaya kerja yang berorientasi pada mutu, efisiensi, serta inovasi secara berkepanjangan.

Fungsi keempat merupakan pengendalian penciptaan (*production controlling*), ialah proses memantau, mengevaluasi, serta melaksanakan aksi korektif terhadap segala kegiatan penciptaan supaya cocok dengan sasaran yang sudah direncanakan. Pengendalian tidak cuma dicoba terhadap jumlah output, namun pula mencakup mutu produk, pemakaian bahan baku, waktu proses, produktivitas mesin, sampai bayaran operasional. Pengendalian yang efisien membolehkan industri mengetahui penyimpangan lebih dini sehingga resiko kerugian bisa diminimalkan.

Pertumbuhan teknologi Industri 4.0 sudah mengganti guna pengendalian penciptaan jadi lebih berbasis informasi. Hasil kajian (Herrmann et al., 2022) menampilkan kalau sistem *Production Planning and Control* (PPC) modern menggunakan sensor, *Internet of Things* (IoT), dan analisis informasi *real-time* buat tingkatkan akurasi perencanaan serta pengendalian penciptaan. Pendekatan ini membolehkan industri mengambil keputusan secara lebih kilat kala terjalin kendala pada proses penciptaan ataupun pergantian permintaan pasar.

Tidak hanya 4 fungsi utama tersebut, keputusan menimpa pemilihan posisi sarana penciptaan serta tata letak pabrik (*plant layout*) pula jadi bagian berarti dari manajemen

penciptaan. Kedua keputusan tersebut mempengaruhi efisiensi perpindahan material, bayaran logistik, produktivitas tenaga kerja, dan kelancaran aliran proses penciptaan. Tata letak yang tidak efektif bisa menimbulkan meningkatnya waktu tunggu, pemborosan perpindahan material, serta rendahnya produktivitas. Oleh sebab itu, industri modern biasanya memakai fitur lunak simulasi, digital twin, dan analisis informasi saat sebelum memastikan posisi ataupun desain tata letak sarana penciptaan.

Pertumbuhan guna manajemen penciptaan terus menjadi pesat pada masa Industri 4.0. Riset Penelitian (Chen et al., 2024) menampilkan kalau pemanfaatan teknologi semacam *Internet of Things* (IoT), *Artificial Intelligence* (AI), serta big informasi analytics sanggup tingkatkan efisiensi penciptaan, memesatkan respons terhadap pergantian permintaan pasar, dan merendahkan pemborosan sumber energi. Perihal ini menampilkan kalau guna manajemen penciptaan sudah tumbuh dari semata- mata kegiatan operasional jadi guna strategis yang berorientasi pada pengambilan keputusan berbasis informasi data- driven decision making.

Bersumber pada penjelasan tersebut, bisa disimpulkan kalau fungsi- fungsi manajemen penciptaan ialah sesuatu sistem yang silih terintegrasi dalam mengelola segala kegiatan penciptaan. Keberhasilan industri modern tidak cuma didetetapkan oleh keahlian menciptakan produk cocok sasaran, namun pula oleh daya guna perencanaan, koordinasi organisasi, kepemimpinan, pengendalian, dan keahlian mengintegrasikan teknologi digital dalam tiap proses penciptaan. Dengan demikian, manajemen penciptaan berfungsi selaku salah satu sumber keunggulan kompetitif yang menunjang keberlanjutan bisnis di tengah dinamika area industri.

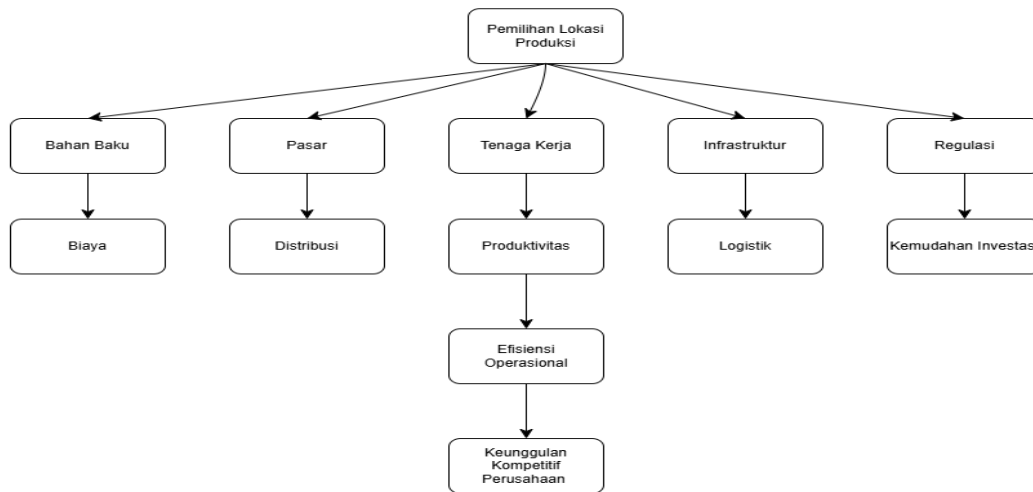
4.2 Pemilihan Lokasi dan Penentuan Layout Pabrik

4.2.1 Pemilihan Lokasi Pabrik

Pemilihan lokasi pabrik merupakan keputusan strategis yang memengaruhi efisiensi operasional, biaya produksi, dan daya saing perusahaan dalam jangka panjang. Lokasi yang tepat tidak hanya mampu menekan biaya distribusi dan logistik, tetapi juga meningkatkan kelancaran rantai pasok serta mempercepat pelayanan kepada pelanggan. Oleh karena itu, keputusan lokasi harus mempertimbangkan berbagai faktor internal maupun eksternal secara terpadu, bukan hanya berorientasi pada biaya investasi awal.

Menurut (Khairunisa, 2025), Pemilihan lokasi pabrik merupakan salah satu keputusan strategis yang memengaruhi efisiensi operasional, biaya logistik, serta daya saing perusahaan. Lokasi yang tepat mampu mengoptimalkan aliran bahan baku, mempercepat distribusi produk, dan meningkatkan efektivitas rantai pasok sehingga menjadi salah satu sumber keunggulan kompetitif Perusahaan

Visualisasi Faktor Penentu Lokasi Produksi



Gambar 1 1 Faktor Penentu Lokasi Produksi

Selain mempertimbangkan faktor-faktor tersebut, perusahaan juga menggunakan berbagai metode analisis untuk menentukan lokasi yang paling optimal. Salah satu metode yang banyak digunakan adalah Factor Rating Method, yaitu metode yang membandingkan beberapa alternatif lokasi berdasarkan sejumlah kriteria yang telah diberi bobot sesuai tingkat kepentingannya. Metode lainnya adalah Break-Even Analysis, yang digunakan untuk menghitung lokasi dengan biaya total terendah berdasarkan volume produksi tertentu. Kedua metode tersebut membantu perusahaan memilih lokasi secara lebih objektif dan terukur.

Tabel 1 1 Penjelasan Faktor Penentu Lokasi Produksi

Faktor	Pengaruh Terhadap Perusahaan	Contoh Implementasi
Kedekatan Dengan Bahan Baku	Mengurangi biaya transportasi bahan baku dan menjamin kontinuitas produksi	Industri pengelolaan kelapa sawit umumnya berlokasi dekat Perkebunan untuk menjaga kualitas bahan baku.
Kedekatan dengan pasar	Mempercepat distribusi produk dan menekan biaya logistic.	PT Unilever Indonesia menempatkan fasilitas produksi di Kawasan industry Jawa Barat karena dekat dengan pasar terbesar di Indonesia
Tenaga Kerja	Menentukan Produktivitas dan biaya operasional Perusahaan.	Kawasan Karawang dan Bekasi dipilih banyak industry karena memiliki tenaga kerja manufaktur

		yang melimpah.
Infrastruktur transportasi	Memperlancar distribusi bahan baku dan produk jadi	PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia memilih Karawang karena memiliki akses jalan tol dan Pelabuhan ekspor
Utilitas (Listrik, air, gas)	Menjamin kelangsungan proses produksi dan efisiensi biaya operasional	Industri kimia dan makanan membutuhkan pasokan utilitas yang stabil agar proses produksi tidak terganggu.
Regulasi pemerintah	Memberikan kemudahan investasi, perizinan dan insentif fiskal.	Kawasan Industri Kendal dan Batang menawarkan berbagai insentif investasi bagi Perusahaan manufaktur.

Penelitian (Abner et al., 2024) menunjukkan bahwa penelitian mengenai perancangan tata letak fasilitas menunjukkan bahwa akses terhadap bahan baku, efisiensi aliran material, serta kualitas infrastruktur transportasi memiliki pengaruh besar terhadap peningkatan produktivitas dan efisiensi operasional perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan tidak hanya memilih lokasi berdasarkan biaya lahan, tetapi juga mempertimbangkan kemudahan distribusi dan integrasi dengan jaringan pemasok. Sementara itu, (Khairunisa, 2025) menekankan perusahaan modern juga mulai mempertimbangkan konsep aglomerasi industri, yaitu keuntungan yang diperoleh ketika berlokasi di kawasan industri yang memiliki pemasok, infrastruktur, dan tenaga kerja terampil dalam satu ekosistem. Pendekatan ini terbukti meningkatkan efisiensi koordinasi, menekan biaya logistik, serta memperkuat daya saing perusahaan dalam jangka panjang.

Dengan demikian, keputusan pemilihan lokasi tidak hanya bertujuan memperoleh biaya produksi yang rendah, tetapi juga membangun sistem produksi yang efisien, fleksibel, dan mampu mendukung keunggulan kompetitif perusahaan dalam jangka panjang.

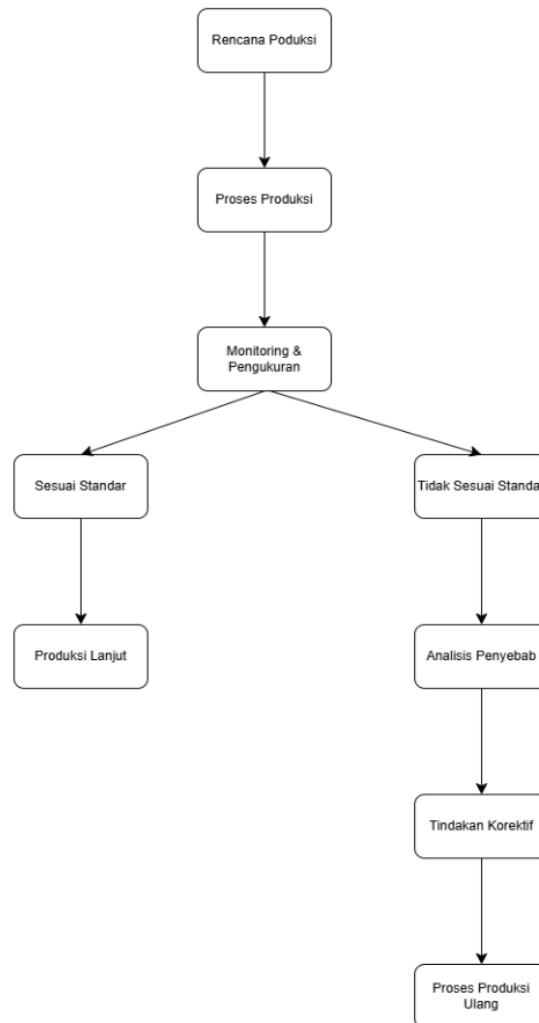
4.2.2 Pengendalian Produksi

Pengendalian produksi ialah guna manajemen yang bertujuan membenarkan segala proses produksi berjalan yang sangat dengan rencana, standar mutu, agenda, serta anggaran yang sudah diresmikan. Dalam industri modern, pengendalian penciptaan tidak cuma berperan mengetahui kesalahan, namun pula menghindari terbentuknya penyimpangan semenjak dini lewat pemanfaatan informasi serta teknologi digital. Dengan demikian, pengendalian penciptaan berfungsi berarti dalam melindungi mutu produk, tingkatkan efisiensi operasional, dan kurangi pemborosan sepanjang proses produksi.

Menurut (Huda & Safitri, 2021b), pengendalian produksi yang dilakukan secara konsisten mampu menurunkan tingkat produk gagal dan meningkatkan efektivitas proses manufaktur karena perusahaan dapat segera melakukan tindakan korektif ketika terjadi

penyimpangan.

Ilustrasi Sederhana Proses Pengendalian Produksi



Gambar 1 2 Proses Pengendalian Produksi

Ilustrasi tersebut menunjukkan bahwa pengendalian produksi bukan hanya memeriksa hasil akhir, tetapi juga melakukan pemantauan secara terus menerus agar setiap penyimpangan dapat segera diperbaiki sebelum menimbulkan kerugian yang lebih besar lagi.

Tabel 1.2 Dimensi Pengendalian Produksi

Dimensi	Tujuan	Contoh Implementasi
Pengendalian Kualitas (Quality Control)	Menjamin produk memenuhi standar mutu.	Pemeriksaan dimensi produk menggunakan Statistical Process Control (SPC).
Pengendalian Kualitas (Quality Control)	Memastikan jumlah produksi sesuai asset.	Monitoring output harian dibandingkan target produksi.
Pengendalian Waktu (Time Control)	Menjamin proses selesai sesuai jadwal.	Penjadwalan produksi menggunakan sistem ERP atau MES.
Pengendalian Biaya (Cost Control)	Mengendalikan biaya produksi agar sesuai dengan anggaran	Monitoring penggunaan bahan baku, energi, dan tenaga kerja.

Dalam praktiknya, pengendalian penciptaan dicoba lewat 4 tahapan utama, ialah menetapkan penciptaan, mengukur kinerja actual, menyamakan hasil actual dengan standar dan melaksanakan aksi korektif apabila ditemui penyimpangan. Pendekatan ini membolehkan Industri melaksanakan continuous improvement sehingga mutu serta produktivitas bisa bertambah secara keberlanjutan.

Salah satu tata cara yang banyak diterapkan merupakan Statistical Process Control(SPC). Tata cara ini memakai Control Chart buat memantau Kestabilan proses penciptaan serta mengetahui alterasi yang berpotensi menciptakan produk cacat. Penelitian (Michael et al., 2025) menunjukkan bahwa penerapan SPC mampu meningkatkan stabilitas proses, menurunkan variasi produksi, serta mengurangi tingkat cacat produk melalui analisis data secara sistematis.

Tidak hanya pada SPC saja, Industri manufaktur pula banyak mempraktikkan sistem *Just In Time* (JIT). Konsep JIT bertujuan sediakan bahan baku cuma kala diperlukan sehingga persediaan bisa ditekan seminimal bisa jadi. Riset penelitian (Pratiwi et al., 2023) menampilkan kalau implementasi JIT bersama *Supply Chain Management* (SCM) serta *Total Quality Management* (TQM) membagikan pengaruh positif terhadap kenaikan mutu produk dan efisiensi operasional Industri manufaktur di Jawa Barat.

Pertumbuhan industri 4.0 ikut mengganti paradigma pengendalian produksi ini bisa lewat pemakaian *Manufacturing Execution System* (MES) serta *Internet of Things* (IOT). Integrasi sensor IOT membolehkan Industri mendapatkan informasi keadaan mesin secara *real-*

time, sehingga kehancuran bisa diprediksi lebih dini (*predictive maintenance*) serta waktu henti produksi (*downtime*) bisa diminimalkan. Teknologi MES pula menolong mengintegrasikan informasi penciptaan, mutu, serta kinerja mesin sehingga proses pengambilan Keputusan jadi lebih kilat serta akurat. Kajian menimpa MES menampilkan kalau sistem ini sanggup menghubungkan kegiatan penciptaan serta sistem data Industri secara lebih efisien, sebaliknya pelaksanaan IOT menunjang pengendalian mutu berbasis informasi pada proses manufaktur modern.

Implementasi teknologi tersebut bisa dilihat pada PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia, yang mempraktikkan sistem penciptaan berbasis Toyota Production System(TPS) dengan sokongan digital monitoring buat mengatur mutu serta efisiensi proses penciptaan. Sedangkan itu, PT Unilever Indonesia Tbk menggunakan sistem ERP serta digital manufacturing buat memonitor performa produksi secara real- time sehingga Keputusan operasional bisa dicoba lebih kilat Kala terjalin penyimpangan.

Bersumber pada penjelasan tersebut, pengendalian penciptaan tidak lagi ditatap selaku kegiatan inspeksi pada akhir proses penciptaan, melainkan selaku sistem pengawasan yang berlangsung secara keberlanjutan. Integrasi tata cara SPC, JIT, MES, serta IOT membolehkan Industri tingkatan mutu produk, kurangi pemborosan, dan menunjang pengembalian Keputusan berbasis informasi sehingga sanggup tingkatan energi saing Industri di masa industri 4. 0.

5 Kesimpulan

Bersumber pada hasil kajian, bisa disimpulkan kalau pemilihan posisi sarana produksi serta pengendalian produksi ialah 2 aspek strategis yang sangat memastikan keberhasilan sistem manajemen penciptaan. Pemilihan posisi yang pas berkontribusi terhadap efisiensi bayaran operasional, kelancaran rantai pasok, dan kenaikan energi saing industri lewat pemanfaatan akses bahan baku, pasar, infrastruktur, serta sokongan area bisnis secara maksimal. Sedangkan itu, pengendalian penciptaan yang dicoba secara terintegrasi lewat pengawasan mutu, waktu, bayaran, serta kuantitas, dan didukung oleh teknologi semacam *Statistical Process Control* (SPC), *Just in Time* (JIT), *Manufacturing Execution System* (MES), serta *Internet of Things* (IoT) sanggup tingkatan efisiensi proses produksi sekalian meminimalkan pemborosan.

Secara instan, hasil kajian ini menampilkan kalau industri butuh mengintegrasikan analisis posisi yang komprehensif dengan sistem pengendalian penciptaan berbasis teknologi supaya sanggup tingkatan produktivitas, melindungi mutu produk, serta merespons pergantian pasar secara lebih kilat. Pendekatan tersebut jadi salah satu strategi berarti buat menghasilkan keunggulan kompetitif yang berkepanjangan di tengah pertumbuhan industri serta persaingan bisnis yang terus menjadi dinamis.

6 Daftar Pustaka

- Abner, K., Luthfian, M., & Adyatma, R. (2024). *Tata Letak Fasilitas Area Produksi Startup Ceripik*. www.journal.uniga.ac.id
- Abuzawida, S. S., Alzubi, A. B., & Iyiola, K. (2023). Sustainable Supply Chain Practices: An Empirical Investigation from the Manufacturing Industry. *Sustainability (Switzerland)*, 15(19). <https://doi.org/10.3390/su151914395>
- ACAI SUDIRMAN. (2023). *PENGANTAR MANAJEMEN OPERASIONAL*.
- Adiawaty, S., & Moeins, A. (2024). Lean Management in the Era of Industry 4.0: Challenges, Opportunities, and Strategic Solutions. *Sinergi International Journal of Logistics*, 2(2), 90–104. <https://journal.sinergi.or.id/>
- Chen, S.-C., Yati, I., & Beldiq, A. (2024a). Advancing Production Management through Industry 4.0 Technologies. *Startupreneur Business Digital (SABDA Journal)*, 3(2), 181–192. <https://doi.org/10.330550/sabda.v3i2.637>
- Chen, S.-C., Yati, I., & Beldiq, A. (2024b). Advancing Production Management through Industry 4.0 Technologies. *Startupreneur Business Digital (SABDA Journal)*, 3(2), 181–192. <https://doi.org/10.330550/sabda.v3i2.637>
- Fiqri, Y. Y. (2026). Rekonfigurasi Manajemen Produksi dan Operasi di Era Industri 4.0: Tinjauan Literatur Sistematis. *Jurnal Simki Economic*, 9, 385–397. <https://jurnal.unpkediri.ac.id/index.php/JSE>
- Hasibuan, A., Puspita, C., Husni, N., Sirojudin, A., Ilham, J., Abner, S., Tribowo, T., Fauzan, R., Yunani, A., Cahyo, A., Rahmawati, P., Achmad, R., Nurdin, R., Sudrajat, Y., Marjuki, A., Zul, S., Mohamad, F., Sanni, I., & Hia, E. E. (n.d.). *MANAJEMEN PRODUKSI & OPERASI*.
- Herrmann, J. P., Tackenberg, S., Padoano, E., & Gamber, T. (2022). Approaches of Production Planning and Control under Industry 4.0: A Literature Review. In *Journal of Industrial Engineering and Management* (Vol. 15, Number 1, pp. 4–30). OmniaScience. <https://doi.org/10.3926/jiem.3582>
- Huda, M., & Safitri, W. (2021). Analysis of Production Control, Quality Control, and Total Quality Management Against Product Failure. *Kontigensi: Scientific Journal of Management*, 9(2), 644–652.
- Khairunisa, A. (2025). *ANALISIS+LOKASI,+LAYOUT,+DAN+KAPASITAS+PRODUKSI+DALAM+STUDI+KELAYAKAN+BISNIS. 1 No. 1*.
- Mawadati, A., Siwa Purba, J., & Simanjuntak, R. A. (n.d.). Penentuan Lokasi Fasilitas Gudang dengan Metode Gravity Location Models. In *Journal of Industrial and Engineering System* (Vol. 1, Number 2).
- Michael, J., 1*, S., Putri, R. K., & Doğan, O. (2025). *Quality Control Improvement Using Statistical Process Control in Manufacturing Industry*. 3(1), 10–17.

<https://doi.org/10.70716/reswara.v3i1.406>

Mintari, N., Asbari, M., & Astuti, N. (2024). *Implementasi Perencanaan Produksi dan Kapasitas Mesin Guna Meningkatkan Efisiensi Produksi: Systematic Literature Review*. 01 No.02.

Penulis. (n.d.). MANAJEMEN OPERASIONAL PENERBIT CV. EUREKA MEDIA AKSARA. In *Jafar Nasution*.

Pratiwi, N. A., Susilowati, E., Syukriah, S., Pianda, D., & Susanti, E. (2023). The Quality Performance of Manufacturing Companies in West Java: SCM, TQM, and JIT Impact. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 785–790. <https://doi.org/10.37034/infec.v5i3.646>

Zukrufiawan, M. A., & Febryanto, I. D. (2024). Implementation of the Gravity Location Models Method in Determining Regional Warehouse Locations to Minimize Goods Transport Costs at PT. *Tibuana*, 7(2), 144–151. <https://doi.org/10.36456/tibuana.7.2.9299.144-151>