

PENERAPAN MANAJEMEN OPERASIONAL YANG DITERAPKAN PT RUBYCON INDONESIA

Oleh

Fendy Cuandra¹, Conny Agustin², Elinda Nurul H.D.B.S³, Febby Huang⁴, Jacky⁵, Metta Noviani⁶^{1,2,3,4,5,6}Fakultas Bisnis dan Manajemen, Universitas Internasional BatamEmail: ¹Fendy.cuandra@uib.ac.id, ²2041037.elinda@uib.edu,³2041194.metta@uib.edu, ⁴2041251.conny@uib.edu, ⁵2041303.febby@uib.edu,⁶2041364.jacky@uib.edu**Article History:**

Received: 21-02-2023

Revised: 12-03-2023

Accepted: 22-03-2023

Keywords:Operational manager,
Manufacture, Company,
Production

***Abstract:** Operational management is one of the most important parts of solving problems in manufacturing companies because they always have to deal with ever-changing environmental conditions. One of the efforts to win the competition in the field of operations is to design and produce goods or services effectively and efficiently in accordance with the tastes of customers. Therefore, the company must plan and control the storage of raw materials properly, so that the production process in the company can run smoothly, so that the optimal quantity is achieved, and the cost savings in the company can be used for production. Rubycon Indonesia was founded in 1992 as a joint venture between Rubycon Corporation from Japan and PT Trinitron Indonesia. The company initially operated as an electrolyte processing manufacturer and expanded into a tanta, film, and ceramics manufacturer. Currently, the company also manufactures several additional products such as power supply modules, EMI (Electromagnetic) filters and bluetooth modules. As a company engaged in the electronics industry, PT Rubycon Indonesia also realizes the importance of maintaining information security and protecting client data. In order to develop and strengthen its business, PT Rubycon Indonesia also continues to conduct research and development to produce new and innovative products. Overall, PT Rubycon Indonesia is a company committed to producing high quality products and conducting business in a socially and environmentally responsible manner.*

PENDAHULUAN

Manajemen operasional adalah bagian penting faktor pemecahan persoalan pada perusahaan manufaktur dikarenakan harus menghadapi perubahan kondisi lingkungan. Tingginya kualitas produktivitas merupakan bagian yang harus diprioritaskan oleh para manajer sehingga hal ini dapat memenangkan persaingan yang terjadi antar perusahaan. Salah satu kunci untuk memenangkan persaingan di bidang ini adalah

perancangan dan pembuatan barang atau jasa yang efektif dan efisien relevan selera pelanggan.

Menurut Heizer dan Render, ada Sepuluh ketentuan manajemen operasional, yaitu perencanaan produk dan layanan, manajemen mutu, perencanaan produk dan kapasitas, strategi lokasi, strategi tata letak, perencanaan tenaga kerja dan tenaga kerja, manajemen rantai pasokan, bahan baku, perencanaan, *inventory, planning, maintenance* adalah kegiatan yang harus dilakukan bagi direktur utama. Bahan baku merupakan bagian dari sistem produksi yang memerlukan perhatian yang cukup besar. Perusahaan harus merencanakan pembelian dan memantau persediaan bahan baku untuk mengendalikan biaya bahan baku. Perusahaan manufaktur konsisten membutuhkan *inventory* sebab tujuan *inventory* adalah untuk meminimalisir harga. Oleh sebab itu, industri harus merencanakan serta mengontrol penyimpanan bahan baku dengan baik, sehingga proses produksi sebuah industri dapat berjalan dengan lancar untuk mencapai jumlah yang optimal dan diharapkan menggunakan tabungan perusahaan untuk produksi. Jika bahan baku yang tersedia cukup, perusahaan membutuhkan kepemimpinan yang baik dengan tujuan untuk menghindari pemborosan atau luapan bahan baku dan membuat proses produksi menjadi lebih efisien.

Ketidakpastian dalam penggunaan internal disebabkan oleh kesalahan peramalan permintaan, pemrosesan, keterlambatan tenaga kerja, bahan cacat, dan banyak kondisi lainnya. Inventarisasi dilakukan untuk mencegah kesalahan dan konsekuensi lainnya. Faktor ekonomi yaitu keinginan industri untuk mendapatkan alternatif yang hemat anggaran saat membuat atau memesan suatu produk dengan memastikan jumlah yang sangat menguntungkan. Dengan membeli dalam jumlah besar, industri menerima diskon harga.

Manfaat dan Tujuan Manajemen Operasional Perusahaan

1. *Efficiency* (meningkatkan efisiensi)
Meningkatkan efisiensi dalam suatu perusahaan, yaitu memaksimalkan produksi barang dan jasa dengan sumber daya seminimal mungkin.
2. *Productivity* (peningkatan efisiensi)
Meningkatkan efisiensi usaha dengan memproduksi barang dan jasa yang memenuhi kebutuhan konsumen.
3. *Economy* (mengurangi biaya)
Mengurangi biaya pengelolaan bisnis, terutama dengan meminimalkan biaya produksi barang dan jasa manufaktur.
4. *Quality* (meningkatkan kualitas)
Meningkatkan kualitas di perusahaan dengan memastikan bahwa barang dan jasa yang diproduksi sesuai dengan standar dan kualitas yang ditetapkan.
5. *Reduced processing time* (mengurangi waktu proses produksi)
Mengurangi waktu yang terbuang dalam proses produksi melalui manajemen waktu dan pemanfaatan waktu untuk kegiatan lainnya.

LANDASAN TEORI

Pengertian Manajemen Operasional Menurut Para Ahli Menurut Supardi & Ambarwati (2020)

Manajemen operasional merupakan sebuah pengelolaan di dalam suatu usaha sehingga dapat menghasilkan yang maksimal di dalam penggunaan ketika produksi sumber daya manusia, peralatan, bahan mentah, mesin, ataupun faktor-faktor lainnya sehingga dapat mengubah proses dengan berbagai macam produk barang ataupun jasa.

Menurut Daft dalam Supardi & Ambarwati (2020)

Manajemen operasional merupakan sebuah kegiatan untuk memfokuskan proses produksi barang di dalam sebuah bidang manajemen dengan menggunakan alat ataupun teknik yang secara khusus dapat menyelesaikan sebuah permasalahan yang terdapat pada proses produksi.

Menurut Effendi (2019)

Manajemen operasional merupakan beberapa rangkaian yang menghasilkan aktivitas dalam bentuk barang ataupun jasa sehingga dapat dijadikan perubahan *input* menjadi *output*

Menurut Sofyandi (2018)

Manajemen operasional merupakan sistem dari rangkaian manajemen dengan adanya sebuah proses dan pembuatan produk dalam penyediaan barang ataupun jasa.

Menurut Manullang (2018)

Manajemen operasional adalah salah satu bentuk dari bidang manajemen yang dikhususkan di dalam sebuah produksi barang dengan menggunakan teknik khusus dan juga menggunakan sebuah alat untuk menata dengan lebih baik di dalam sebuah permasalahan.

Menurut Sarinah & Mardalena (2017)

Manajemen operasional merupakan sebuah bidang ilmu ataupun seni yang dapat menciptakan bahwa barang dan jasa dapat dipastikan berhasil dikirim terhadap ke pelanggan.

Menurut Firmansyah (2018)

Manajemen operasional adalah salah satu kegiatan yang memiliki hubungan antara barang dan jasa serta kombinasinya melalui beberapa proses produksi yaitu dari sumber dayanya atau proses transformasi yang dihasilkan dengan sesuai keinginan.

Menurut Terry (2018)

Manajemen operasional adalah salah satu ilmu yang diterapkan di dalam manajemen yang dapat mengatur beberapa kegiatan produksi ataupun sebuah operasi di dalam perusahaan sehingga terciptanya sebuah efisiensi.

Menurut Sukmono et al. (2020)

Manajemen operasional merupakan pengendalian operasi baik itu di dalam sebuah desain, pelaksanaan, ataupun sumber daya yang dijadikan sebagai barang ataupun jasa yang telah disesuaikan dengan menerapkan strategi bisnis perusahaan dan juga sesuai keinginan.

Menurut Effendi (2019)

Manajemen operasional adalah salah satu usaha di dalam pengelolaan untuk penggunaannya di dalam sumber daya yang dijadikan sebagai faktor produksi mesin-mesin, tenaga kerja, peralatan, barang mentah, ataupun faktor lainnya sehingga dapat dijadikan bahan mentah untuk sebuah proses transformasi dan dijadikan sebagai tenaga kerja untuk membentuk sebuah produk dan jasa.

Teori Project Management (Planning, Scheduling & Controlling)

Menurut Min (2010) Manajemen proyek adalah proses perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian proyek. Ledakan pengetahuan dengan jaringan informasi bersama dan peningkatan fokus pelanggan telah berkontribusi pada kompleksitas yang lebih besar dalam sifat proyek. Proyek merupakan salah satu tugas yang tentunya sudah dirumuskan sehingga dapat mencapai sebuah sasaran yang secara konkret untuk diselesaikan di dalam sebuah periode yang telah ditentukan dengan adanya tenaga manusia maupun alat-alat yang sudah disiapkan begitu kompleks di dalam pengelolaan dan juga kerjasama yang dilakukan secara berbeda dari sebelumnya.

Proyek juga merupakan salah satu gabungan dari himpunan antara sumber daya organisasi yang bersifat sementara yang dapat mencapai sebuah tujuan yang telah ditentukan.

1. Planning (Perencanaan)

Perencanaan dalam konteks proyek melibatkan penyediaan peta jalan untuk pelaksanaan proyek yang tepat. Proses perencanaan melibatkan pendefinisian proyek, termasuk hasil proyek yang diusulkan. Singkatnya, tahap perencanaan adalah tahap untuk meninjau dan menegaskan kembali tujuan dan pedoman proyek dan menyelesaikan setiap masalah yang merusak. Perencanaan merupakan salah satu susunan untuk mengambil langkah-langkah yang telah diatur dan secara sistematis sehingga dapat mencapai sebuah tujuan di dalam organisasi yang telah ditentukan dan juga dapat memecahkan sebuah permasalahan.

2. Scheduling

Penjadwalan proyek melibatkan penguraian proyek menjadi tugas-tugas sederhana yang didefinisikan dengan jelas. Ini juga dikenal sebagai «struktur rincian kerja». Penjadwalan juga melibatkan penugasan tugas-tugas ini kepada personel yang relevan dan menetapkan batasan waktu, uang, dan sumber daya lainnya untuk setiap tugas. Penjadwalan proyek tentunya merupakan pembagian tugas-tugas di dalam sebuah waktu di dalam keterlibatan aktivitas sumber daya manusia di dalam organisasi sehingga perlu adanya kompetensi sumber daya manusia yang dimilikinya.

3. Controlling

Controlling bukanlah hanya sekedar di dalam pengendalian atau sebuah pengawasan terhadap aktivitas-aktivitas di dalam sebuah organisasi ataupun program-programnya, namun juga perlu adanya pengawasan sehingga perlu mendapatkan koreksi sehingga dapat memperbaiki dari sebuah kesalahan. Inti dari *controlling* ini tentunya memastikan bahwa program-program dapat terlaksana sesuai dengan rencana. Karena memang masih banyak hal yang terjadi penyimpangan-penyimpangan baik itu di dalam sebuah tahap perencanaan pengorganisasian maupun pelaksanaan.

Teori Forecasting Management (Definition & Type of Forecasting)

Menurut Heizer dan Render di dalam Hasan (2013), peramalan (*forecasting*) Adalah sebuah ilmu ataupun seni yang dapat memperkirakan apa yang akan terjadi di masa depan. Tentunya hal ini perlu dilibatkan dan juga perlu dilakukan ketika pengambilan data-data historis sehingga dapat memproyeksikannya ketika di masa yang akan datang sebagai bentuk model sistematis.

Ketika melihat sebuah fungsi dan perencanaan operasi yang akan dilakukan di masa depan, peramalan atau *forecasting* dibagi menjadi tiga jenis, yaitu (Heizer dan Render,

2009:47):

1. **Peramalan ekonomi (*economic forecast*)**, Di mana peramalan ini tentu menjelaskan sebuah siklus bisnis yang dapat diprediksi apabila terjadinya sebuah tingkat inflasi, dan apa saja yang dibutuhkan untuk membangun gudang, indikator atau perencanaan lainnya dan juga ketika di dalam ketersediaan uang.
2. **Peramalan teknologi (*technological forecast*)**, peramalan ini tentunya berkaitan dengan penyelidikan tren baru, teknologi baru yang radikal, dan kekuatan baru yang dapat muncul dari interaksi faktor-faktor seperti perhatian publik baru, kebijakan nasional, dan penemuan ilmiah. Banyak dari kekuatan ini berada di luar kendali, pengaruh, dan pengetahuan masing-masing perusahaan.
3. **Peramalan permintaan (*demand forecast*)**, adalah proses memprediksi penjualan di masa mendatang dengan menggunakan data penjualan historis untuk membuat keputusan bisnis yang terinformasi dalam segala hal, mulai dari perencanaan inventaris hingga pelaksanaan penjualan.

Teori *Design of Goods and Services (Design Structure)*

Menurut Kotler dan Armstrong di dalam *Design of Goods and Services* merupakan salah satu konsep yang tentunya perlu disiapkan agar memberikan dampak yang lebih besar bukan hanya sekedar gaya. Gaya hanya dapat menarik perhatian orang-orang namun lama-kelamaan akan menjadi bosan sehingga gaya hanya dapat dideskripsikan sebuah penampilan produk. Gaya juga tentunya sangat sensasional karena dapat menarik sebuah perhatian orang lain ketika memperlihatkan sebuah estetika yang sangat indah namun gaya juga belum tentu dapat memberikan kinerja produk yang sangat baik. Sedangkan desain produk bukan hanya tentang penampilan luar saja namun desain produk merupakan salah satu jantung dari sebuah produk yang dibuat.

Di dalam sebuah siklus produk dibagi menjadi sebuah empat fase yaitu pengenalan, pertumbuhan, kedewasaan, dan penurunan. Tentu sama halnya dengan 4 tahap siklus di dalam sebuah kehidupan yaitu penjualan produk, biaya, dan laba.

Managing Quality (Manajemen Kualitas)

Manajemen kualitas atau manajemen mutu adalah rangkaian kegiatan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas secara menyeluruh dan mendorong kualitas barang dan jasa yang diproduksi (Pambreni *et al.*, 2019). Manajemen kualitas merupakan sistem manajemen yang bertumpu pada perbaikan berkelanjutan dengan wadah alat, teknik, dan nilai-nilai. Terdapat kriteria *managing quality* menurut Malcolm Baldrige *National Quality Award* yang dibagi menjadi enam dimensi (Abbas, 2020).

1. Pemimpin adalah penanggung jawab untuk menjamin kualitas dan upaya perbaikan yang berkaitan dengan waktu dan biaya.
2. Manajemen proses berkaitan dengan pembagian rangkaian proses, kepemilikan dan tanggung jawab yang jelas.
3. Strategi perencanaan adalah visi dan misi organisasi atau perusahaan untuk menjamin kualitas dan kebijakan serta strategi untuk mencapai target kualitas
4. Fokus Pelanggan. Hal ini juga memiliki kaitan dengan meningkatkan dan menjaga hubungan baik yang terjadi kepada pelanggan dengan cara memastikan kepuasan pelanggan.
5. Informasi dan analisis berhubungan dengan aspek manajemen pengetahuan total *quality management*, seperti evaluasi kinerja, memelihara catatan tentang proses

operasional, mengajukan solusi untuk masalah yang sedang dihadapi pekerja dan menggunakan informasi operasional serta pasar untuk membuat keputusan yang efektif.

6. Manajemen sumber daya manusia (SDM) berpacu untuk mengembangkan *skill* karyawan melalui pelatihan dan partisipasi aktif dalam permasalahan operasional.

Process Strategy (Strategi Proses)

Strategi proses atau yang biasa disebut strategi transformasi merupakan dokumentasi dan pembentukan proses yang dilakukan organisasi untuk mencapai tujuannya. Sebuah upaya organisasi atau perusahaan dapat mengelola sumber daya yang ada ke dalam bentuk barang dan jasa (Chandra *et al.*, 2023). Tujuan dari strategi proses adalah untuk menemukan cara-cara memproduksi barang dan jasa yang memenuhi kebutuhan dan keinginan dari pelanggan serta tetap menjaga batasan dalam aspek biaya dan batasan dalam aspek manajerial lainnya. Proses yang terpilih akan memiliki dampak jangka panjang terhadap efisiensi waktu dan produksi serta fleksibilitas, biaya dan kualitas barang yang diproduksi (Heizer *et al.*, 2019). *Repetitive focus* memiliki syarat yang dapat dilakukan yaitu terdapat *modules* atau komponen yang dipersiapkan sebelum dirakit menjadi satu produk.

Product focus merupakan proses manajemen yang diterapkan perusahaan dan bertujuan untuk menganalisis penawaran atau produk organisasi atau tim dan mengembangkan strategi untuk memperbaikinya. Terakhir terdapat *mass customization* merupakan menggabungkan efisiensi produksi massal dengan kemampuan untuk menyesuaikan produk individu sesuai dengan spesifikasi pelanggan. Kebutuhan pada *product focus* dan *mass customization* selain bahan baku yang besar, perusahaan juga membutuhkan tenaga kerja dan peralatan yang mampu mengolah bahan baku tanpa terjadi *bottleneck problem* atau kondisi yang diakibatkan ketidakmampuan suatu unit usaha dalam mengelola dengan baik sumber daya yang dimiliki (Heizer *et al.*, 2019).

Dalam menganalisis dan mendesain proses untuk mengubah bahan baku menjadi produk dan jasa, terdapat beberapa perangkat yang dapat membantu dalam memahami kompleksitas dari desain proses dan rancangan ulang proses (Heizer *et al.*, 2019). Perangkat yang dimaksudkan diantaranya:

1. Diagram alir (*flow chart*) yang merupakan suatu skema menggambarkan perpindahan bahan, produk maupun orang.
2. Pemetaan fungsi waktu (*Time function-mapping*) mirip dengan diagram alir namun terdapat tambahan waktu pada sumbu horizontalnya.
3. Pemetaan aliran nilai (*Value stream-mapping*) merupakan pemetaan yang persis dengan pemetaan fungsi waktu, hanya saja terdapat beberapa tambahan yang membedakannya dengan pemetaan fungsi waktu.
4. Diagram proses (*Process chart*) menggambarkan simbol, waktu dan jarak untuk mendapatkan cara yang objektif dan terorganisir untuk melakukan analisis dan mencatat berbagai aktivitas yang membentuk suatu proses.
5. Perencanaan pelayanan (*Service blueprinting*), teknik ini cocok digunakan oleh produk dengan tingkat pelayanan yang tinggi. Teknik yang satu ini merupakan teknik analisis proses yang memiliki pusat perhatian pada pelanggan dan interaksi penyedia layanan dengan pelanggannya, atau nilai dari tingkat pelayanan terhadap pelanggan.

Memahami mengenai peralatan desain proses tentunya mempengaruhi pemilihan

teknologi yang cocok dalam strategi proses. Perkembangan teknologi bertujuan untuk meningkatkan produktivitas secara luas dalam industri manufaktur maupun jasa. Terdapat 9 (sembilan) area teknologi produksi, diantaranya:

1. Teknologi mesin,
2. *Automatic Identification Systems (AISs) dan RFID*,
3. Pengendalian proses,
4. Sistem Visi,
5. Robot,
6. *Automated Storage and Retrieval System (ASRSs)*,
7. *Automated Guided Vehicles (AGVs)*,
8. *Flexible Manufacturing System (FMSs)*,
9. *Computer-Integrated Manufacturing (CIM)*.

Sedangkan teknologi dalam sektor jasa dapat dirasakan dampaknya pada contoh berikut ini:

1. Jasa keuangan, seperti kartu debit, kartu kredit, *e-wallet*, ATM, dan lainnya
2. Pendidikan, seperti jurnal elektronik yang dapat diakses melalui google, *e-book*, penugasan melalui aplikasi seperti *ms.teams*, dan lainnya
3. Layanan umum dan pemerintahan, seperti sistem peringatan bahaya banjir, aplikasi peduli lindungi, truk sampah otomatis yang hanya memerlukan satu operator, *e-spt* atau *e-form* dan lainnya
4. Restoran, seperti robot pengantar makanan, fasilitas *drive thru*
5. Komunikasi, seperti penerbitan elektronik, TV interaktif, *social media*, dan lainnya
6. Hotel, seperti aplikasi traveloka, *check in* elektronik, pintu *smart lock*
7. Perdagangan grosir, seperti *e-commerce*
8. Transportasi, seperti loket otomatis untuk pengisian kartu MRT
9. Penerbangan, seperti pembelian tiket secara *online*.

Location Strategies (Strategi Lokasi)

Strategi lokasi adalah strategi dalam memilih lokasi atau tempat strategis dalam membangun usaha yang sangat perlu dipertimbangkan oleh suatu perusahaan (Cheren *et al.*, 2022). Hal ini dikarenakan lokasi operasional sangat mempengaruhi biaya, baik biaya tetap maupun biaya variabel. Lokasi sangat berpengaruh terhadap resiko usaha dan keuntungan perusahaan. Beberapa pilihan strategi lokasi, diantaranya adalah:

- a. Tidak pindah akan tetapi meluaskan fasilitas perusahaan,
- b. Mempertahankan lokasi yang telah ditempati dan membuka atau menambah fasilitas di tempat lainnya,
- c. Menutup fasilitas yang sudah ada dan pindah ketempat lain.

Layout Strategies (Strategi Tata Letak)

Strategi tata letak adalah keputusan yang krusial yang harus ditentukan oleh manajer operasional untuk meningkatkan keefektifan dan keefisienan dari pembentukan sumber daya menjadi produk pada rangkaian kegiatan operasional perusahaan (Mustafa & Abdullah, 2022).

1. *Fixed-position layout* (tata letak tetap) merupakan strategi tata letak yang biasanya digunakan pada perusahaan yang menghasilkan produk pada suatu tempat tertentu dalam pabrik, dengan faktor produksi keluar dan masuk ke dalam titik tersebut untuk menghasilkan suatu produk (Mustafa & Abdullah, 2022).

2. *Process-oriented layout* (tata letak berorientasi proses) merupakan strategi tata letak yang biasanya digunakan pada perusahaan yang menghasilkan variasi jenis produk yang sedikit atau dalam jumlah rendah. Tata letak ini dapat menghasilkan beberapa jenis produk tanpa mengurangi kualitas dari produk yang dihasilkan (Mustafa & Abdullah, 2022).
3. *Product-oriented layout* (tata letak berorientasi produk) merupakan strategi tata letak yang dapat digunakan pada perusahaan yang menghasilkan sedikit variasi jenis produk namun diproduksi dalam jumlah yang besar (Mustafa & Abdullah, 2022).

Supply Chain Management (Manajemen Rantai Pasok)

Manajemen Rantai Pasok merupakan pengelolaan aliran barang, data, dan keuangan yang terkait dengan suatu produk atau layanan, mulai dari pengadaan bahan baku hingga pengiriman produk ke tujuan akhirnya (Cheren *et al.*, 2022). Jaringan distribusi menurut Abdul dan Evitha (2019) terbagi menjadi 2 (dua), diantaranya, jaringan distribusi tradisional dan jaringan distribusi modern. Sedangkan jaringan distribusi modern dimana lokasi pemasaran atau penjualannya telah menggunakan lokasi berjualan yang permanen seperti toko/outlet, dan gerai atau ritel.

Menurut Abdul dan Evitha (2019) desain atau model jaringan distribusi pada rantai pasok memiliki beberapa jenis model atau desain, diantaranya, Penyimpanan produk dengan pengiriman langsung (*Manufacturer storage with direct shipping*), Penyimpanan produk dengan pengiriman langsung dan penggabungan dalam satu transit (*Manufacturer storage with direct shipping and in-transit merge*) Penyimpanan distributor dengan menggunakan *carrier delivery* (*Distributor storage with carrier delivery*) Penyimpanan distributor dengan menggunakan pengiriman di titik terdekat (*Distributor storage with last-mile delivery*) Penyimpanan pabrik atau distributor dengan penjemputan pelanggan (*Manufacturer/Distributor storage with customer pickup*) Penyimpanan ritel dengan penjemputan pelanggan (*Retail storage with customer pickup*).

Inventory Management (Manajemen Inventaris)

Manajemen inventaris merupakan proses pencarian, pelacakan, penyimpanan dan menjual persediaan baik bahan mentah maupun barang jadi secara sistematis. Semakin teratur inventaris, maka semakin baik pula manajemen rantai pasok suatu bisnis. Permasalahan pada *inventory management* dapat berdampak pada kerugian perusahaan. *Inventory management* terbagi menjadi 4 (empat) tipe, diantaranya: *just-in-time* (JIT) *manufacturing*, *materials requirement planning* (MRP), *economic order quantity* (EOQ), dan *days sales of inventory* (DSI) (Pruthi, 2018).

Akuntansi untuk inventaris sendiri terbagi menjadi 3 (tiga) diantaranya: LIFO, FIFO, dan *weighted average* (Simeon & John, 2018). Metode ini menjelaskan penilaian produk berdasarkan urutan produksi dan penjualan (Ohlson, 2014).

Material Requirement Planning (MRP) & Enterprise Resource Planning (ERP)

Enterprise Resource Planning merupakan sebuah sistem informasi yang mengumpulkan, mengelola maupun memproses data yang kemudian diinput ke dalam database (Chandra *et al.*, 2022). Sistem informasi ERP dirancang agar dapat digunakan atau diaplikasikan untuk menangani kebanyakan bisnis baik menengah maupun menengah maupun besar. Sistem ini dirancang khusus agar dapat menghitung secara akurat waktu serta jumlah kebutuhan persediaan yang akan dipesan berdasarkan catatan penjualan.

Material Requirement Planning (MRP) merupakan sistem yang dirancang untuk memesan dan menjadwalkan permintaan bahan baku mentah (*raw material*), komponen dan sub-rakitan dengan cara yang teratur (Ridho *et al.*, 2015). Sederhana nya MRP merupakan sistem informasi yang digunakan untuk mengawasi persediaan, mulai dari ketersediaannya hingga pemesanan persediaan saat diperlukan. Sedangkan ERP merupakan sistem yang memproses data menjadi sebuah input yang akan diolah dan masuk ke *database*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Perusahaan

Profil Perusahaan

PT Rubycon Indonesia didirikan pada tahun 1992 sebagai perusahaan patungan antara Rubycon *Corporation* dari Jepang dan PT Trinitron Indonesia. Perusahaan ini awalnya beroperasi sebagai produsen kapasitor elektronik dan berkembang menjadi produsen kapasitor tinta, kapasitor film, dan kapasitor keramik. Saat ini, perusahaan ini juga memproduksi beberapa produk tambahan seperti modul catu daya, filter EMI, dan modul *bluetooth*. Perusahaan ini melayani pelanggan di seluruh dunia dan memiliki kantor cabang di beberapa negara, seperti Amerika Serikat, Jerman, China dan Singapura. Selain berfokus pada produksi komponen elektronik berkualitas tinggi, PT Rubycon Indonesia juga memprioritaskan lingkungan dan keberlanjutan dalam operasinya. Perusahaan ini memiliki program penghematan energi dan pengurangan limbah yang terus dijalankan, dan juga mendorong para karyawan untuk menjalankan praktik yang ramah lingkungan di dalam dan di luar kantor.

Oleh karena itu, perusahaan ini menerapkan kebijakan keamanan informasi yang ketat dan terus mengikuti perkembangan teknologi terbaru untuk memastikan keamanan informasi yang terkait dengan bisnisnya. Dalam rangka mengembangkan dan memperkuat bisnisnya, PT Rubycon Indonesia juga terus melakukan penelitian dan pengembangan untuk menghasilkan produk baru dan inovatif. Perusahaan ini berusaha untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dengan memperluas jangkauan produk dan layanan, serta memberikan solusi yang tepat dan efisien bagi pelanggan (Lestari & Sutrisna, 2021).

Aktivitas Operasional Perusahaan

Produksi kapasitor elektronik: PT Rubycon Indonesia memproduksi berbagai jenis kapasitor elektronik, seperti kapasitor elektrolit, kapasitor tanta, kapasitor film, dan kapasitor keramik. Kapasitor-kapasitor ini digunakan dalam berbagai aplikasi elektronik, seperti peralatan komunikasi, audio dan video, medis, dan industri.

Pengujian produk: Seluruh produk yang dihasilkan oleh PT Rubycon Indonesia diuji secara ketat untuk memastikan bahwa kualitas produk sesuai dengan standar yang ditetapkan, seperti standar internasional ISO 9001 dan ISO 14001.
Pengelolaan lingkungan: PT Rubycon Indonesia menjalankan program penghematan energi dan pengurangan limbah untuk meminimalkan dampak lingkungan dari kegiatan operasionalnya.

Keamanan informasi: PT Rubycon Indonesia menerapkan kebijakan keamanan informasi yang ketat dan terus mengikuti perkembangan teknologi terbaru untuk memastikan keamanan informasi terkait dengan bisnisnya.

Permasalahan operasional perusahaan sebelum, selama dan setelah masa pandemi

Sebelum pandemi COVID-19, PT Rubycon Indonesia telah menjalankan aktivitas

operasionalnya secara lancar dan tanpa kendala yang signifikan. Hal ini mengakibatkan gangguan pasokan bahan baku yang memperlambat proses produksi PT Rubycon Indonesia. Hal ini juga terjadi pada PT Rubycon Indonesia, yang mengakibatkan penurunan produksi dan penjualan. Setelah masa pandemi, PT Rubycon Indonesia juga menghadapi beberapa permasalahan operasional, seperti peningkatan harga bahan baku dan kendala pengiriman global. Namun, perusahaan terus mengambil tindakan yang tepat untuk mengatasi permasalahan ini dan menjaga kinerja operasional yang baik (Sitanggang et al., 2018).

Pembahasan

Perusahaan dalam penerapan manajemen produksi, bertujuan dalam mengambil keputusan-keputusan, pengaturan dan koordinasi sumber daya dari kegiatan produksi yang disebut dengan proses manajemen operasional. Berikut hasil analisa yang dilakukan pada PT Rubycon sesuai dengan teori manajemen operasional.

1. Teori Project Management (Planning, Scheduling, & Controlling)

Perusahaan Rubycon Indonesia merupakan perusahaan manufaktur dari Jepang di bidang pembuatan kapasitor elektrolit yang meliputi listrik, penerangan dan otomotif). Pengelolaan PT Rubycon terdiri dari biaya, mutu, kesehatan dan keselamatan kerja, sumber daya, risiko dan sistem informasi. PT Rubycon menggunakan teori *project management*, yaitu: perencanaan, penjadwalan dan pengawasan. Hal ini dapat dianalisis dari hasil penelitian lapangan, sebagai berikut:

1. Planning (Perencanaan)

Untuk mencapai tujuan, PT Rubycon memerlukan perencanaan yang bertujuan untuk merealisasikan semua program teknis dan administrasi proyek.

Adapun cara dalam merealisasikan proyek, yaitu:

- 1) Melakukan kelayakan studi
- 2) Rekayasa
- 3) Proyek perencanaan manajemen

2. Scheduling (Penjadwalan)

Jadwal rencana proyek sekaligus analisa perkembangan proyek, terdiri dari;

- 1) Sumber Dana
- 2) Sumber Daya Manusia
- 3) Peralatan
- 4) Progres proyek
- 5) Jadwal pelaksanaan proyek

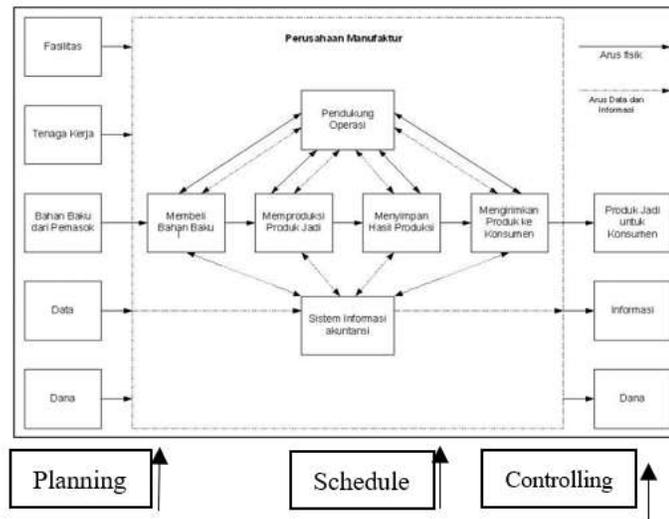
Pelaksanaan jadwal proyek menganalisa perkembangan operasional proyek jika terdapat masalah akan diselesaikan. Pelaksanaan analisis dilakukan dengan cara *monitoring* dan *updating* dan disesuaikan dengan menggunakan metode *network planning*. Evaluasi dilakukan jika terdapat permasalahan dalam pelaksanaan proyek, berupa tindakan koreksi pada perencanaan awal agar proyek berjalan sesuai penjadwalan yang realitas.

3. Controlling (Pengendalian Proyek)

Project controlling merupakan kegiatan proyek yang dilakukan pengawasan dan pengendalian, dengan tujuan untuk mengoptimalkan waktu, kinerja, mutu, dan keselamatan kerja sebagai dasar kriteria pelaksanaan proyek (Joelah, 2021).

Proses pengendalian dilakukan beberapa kegiatan, sebagai berikut;

- a) Saat pelaksanaan proses operasional dilakukan tindakan pengawasan, pemeriksaan dan koreksi.
- b) Pertanggungjawaban dalam pengaturan dan pengawasan pelaksanaan kegiatan proyek adalah manajer proyek, berkaitan dengan standar kualitas, biaya dan waktu. Manajer proyek harus melakukan pengelolaan, produksi dan operasi proyek, sebagai berikut:
 - 1) *Breakdown* proyek sebagai *tasks* untuk dikelola, sesuai sumber daya yang diperlukan, dan tim kerja terbentuk.
 - 2) Penyelesaian proyek harus tepat waktu, maka manajer proyek harus mampu memberi motivasi kepada tim kerja.
 - 3) Manajer proyek bisa menyelesaikan masalah proyek dan menghindari terjadinya resiko dalam proyek.



Gambar 1. Alur *Project Management*

Teori Layout & Strategies (Functions Models).

Layout merupakan penciptaan area kerja efisien, ergonomis dan aman dengan melakukan penataan peralatan kerja. Produktivitas karyawan ditentukan oleh area kerja dengan desain rapi dan tata letak yang baik (Birchfield, 2008). Dalam produksi komponen berbagai jenis ukuran dan bentuk yang tidak sama maka tata letak diperlukan untuk menyelesaikan produksi komponen dalam *batch* kecil atau disebut *job lot*.

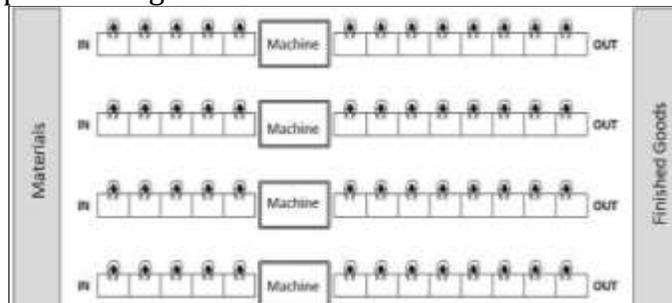
Pengaturan fasilitas tata letak PT Rubycon dengan cara menempatkan fasilitas produksi terdiri dari mesin-mesin, gudang material, dan lainnya dengan menempatkan pada ruangan yang luas. *Layout* perusahaan terdiri dari tiga unit yaitu departemen, tempat kerja, dan alat-alat perusahaan (Ningsih & Mahfudz, 2020).

PT Rubycon memiliki tata letak *layout* yang terdiri dari:

- 1) Ruang kerja yang disebut *office layout* terdiri dari ruang kerja, alat-alat bekerja, dan informasi.
- 2) Ruang *display*, dan ruang keluhan pelanggan disebut *retail layout*.
- 3) Ruang material *handling*, dan gudang penyimpanan disebut *warehouse layout*,

- 4) Ruang operasional produk yang memiliki volume rendah dan tinggi disebut *process-oriented layout*.
- 5) Ruang alat dan mesin produk tunggal dan kelompok disebut *Work-cell layout*
- 6) Ruang mesin dan tenaga manusia dalam produksi berulang dan berlanjut disebut *Product-oriented layout*

Untuk lebih jelasnya mengenai tata letak layout PT Rubycon yang mengelola produksi komponen listrik, dapat dilihat gambar ini:



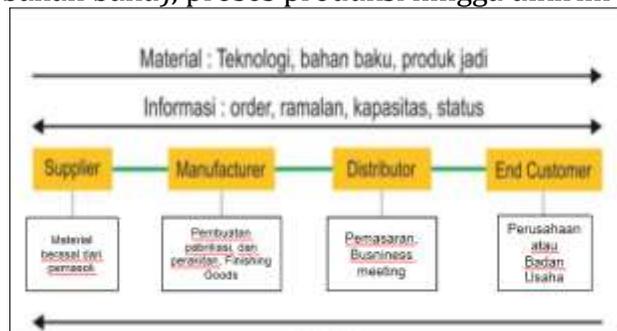
Gambar 2. *Layout* Tempat Proses Komponen Listrik

Gambar 2, menjelaskan, penerapan PT Rubycon, yaitu stasiun kerja 1 menyiapkan material, stasiun kerja 2 perakitan, dan stasiun kerja 3 pengecekan komponen. Komponen listrik sebagai hasil produk PT Rubycon, hasil analisa lapangan *layout* yang digunakan adalah *layout* garis, hal ini menunjukkan adanya arus barang dan barang memiliki kesamaan, dan terlihat proses produksi dilakukan secara berurutan.

Layout fasilitas produksi telah ditata dengan baik, dan kesesuaian fasilitas-fasilitas produksi sesuai dengan proses produksi, dengan tujuan agar produk tepat waktu terselesaikan dengan biaya minim.

2. Teori *Supply Chain Management (Distribution Models)*.

Dalam industri manufaktur *supply chain* merupakan jaringan distribusi barang dari pemasok (pemesanan bahan baku), proses produksi hingga dikirim ke *customer*.



Gambar 3. *Model Supply Chain* PT Rubycon

Chain 1: Suppliers merupakan pemasok material yang dibutuhkan dalam perakitan komponen listrik yang berasal dari perusahaan pusat. Seperti pada gambar 3 diatas, pemasok mengajukan *material* yang digunakan untuk pembuatan komponen listrik yang sesuai kebutuhan perusahaan PT Rubycon.

Chain 1 - 2: Suppliers - Manufacturer, Rantai pertama dihubungkan rantai kedua yaitu *manufacturer* dengan cara dilakukan pekerjaan, pembuatan, fabrikasi, perakitan, dan

finishing.

Chain 1 - 2 - 3: Suppliers-Manufacturer- Distribution, Produk-produk yang selesai hingga proses kemasan, selanjutnya pihak pengawas operasional melakukan proses pendistribusian ke pelanggan. Perusahaan yang telah melakukan pemesanan sebelumnya, dapat dilakukan pendistribusian langsung, bagi perusahaan yang tidak memiliki pesanan, dilakukan *scenario marketing* berupa pameran, dan business marketing.

Chain 1 - 2 - 3 - 4: Supplier-Manufacturer-Distribution-End Customer, Setelah proses pendistribusian produk, maka sebagai *end user* dari produk-produk yang dibuat tersebut adalah berupa perorangan, perusahaan, ataupun badan usaha lainnya. Maksud dari perorangan disini adalah seorang pembeli yang hanya ingin mengetahui bagus atau tidaknya produk-produk yang dihasilkan, perusahaan ataupun badan usaha dilakukan pengikatan surat perjanjian.

Berdasarkan gambaran di atas, SCM dilakukan secara berurutan sehingga dapat menjaga efektif dan efisien anggaran. SCM ini sangat membantu dalam proses teknologi kedepannya, karena setiap pengawas operasional melakukan proses produksi mendapatkan *end customer* akan sangat diuntungkan dengan sistem ini. Keuntungan yang dimaksud merupakan penurunan cost produksi hingga distribusi (Ferry Muliadi Manalu, 2019).

Teori Managing Quality (Definition & Standard)

Sistem Manajemen Mutu sebagai kemampuan suatu organisasi menjaga kualitas mutu barang. Salah satu Sistem Manajemen Mutu dikeluarkan oleh Organisasi Standar Internasional (*International Standard Organization*) adalah ISO dengan menetapkan standar dengan seri 9001, dikenal sebutan ISO 9001 (Mawaddah & Paskarini, 2021).

Managing Quality pada PT Rubycon sesuai standar yang ditentukan, hal ini terbukti:

- 1) *Quality Planning*: Penetapan dan pengembangan tujuan kualitas serta penerapan sistem kualitas. PT Rubycon Indonesia memproduksi berbagai jenis kapasitor elektronik, seperti kapasitor elektrolit, kapasitor tanta, kapasitor film, dan kapasitor keramik. Kapasitor-kapasitor ini digunakan dalam berbagai aplikasi elektronik, seperti peralatan komunikasi, audio dan video, medis, dan industri.
- 2) Pengujian produk (*Quality control*): Seluruh produk yang dihasilkan oleh PT Rubycon Indonesia diuji secara ketat untuk memastikan bahwa kualitas produk sesuai dengan standar yang ditetapkan, seperti standar internasional ISO 9001 dan ISO 14001.
- 3) Manajemen produksi dan operasional (*Quality Assurance*): PT Rubycon Indonesia mengelola kegiatan produksi dan operasionalnya dengan menggunakan teknologi terbaru dan proses manufaktur yang efisien.
- 4) Pengembangan produk (*Quality Improvement*): PT Rubycon Indonesia terus melakukan penelitian dan pengembangan untuk menghasilkan produk baru dan inovatif, serta memperluas jangkauan produk dan layanan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.

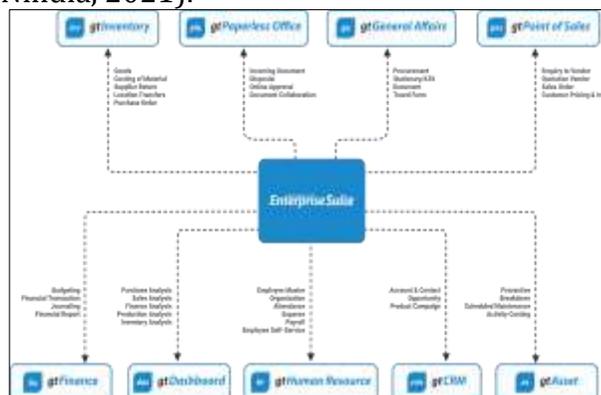


Gambar 4. Model Standar PT Rubycon

Penggunaan *quality management* perusahaan meliputi sumber daya yang digunakan secara efisien dan optimal, agar standar kualitas ISO 9001 terjaga secara konsisten.

3. Teori MRP & ERP

Material Requirement Planning digunakan sebagai metode untuk menentukan apa, kapan dan berapa jumlah komponen dan material digunakan suatu perencanaan produksi. Berdasarkan analisa lapangan dilakukan, PT Rubycon menggunakan metode *periodic order quantity* bertujuan untuk meminimalisir biaya pengeluaran pengadaan bahan baku. Hal ini digunakan perusahaan dalam merencanakan kebutuhan material. Selain itu MRP menjadikan sistem penyediaan bahan baku menjadi lebih mudah karena terjadwal dengan tertib, terhindar *stock out*, dan *overstock*. Perusahaan didukung dengan penggunaan *software* sehingga lebih sistematis dan memudahkan perusahaan melakukan perencanaan, dan jika terdapat perubahan mendadak diantisipasi lebih awal. *Software* yang dapat digunakan ialah POM QM (Suryaman & Nindia, 2021).



Gambar 5. Model MRP



Gambar 6. *Software* MRP “perkembangan bisnis”

Manfaat *software* MRP, yaitu: mudah dalam melakukan pengaturan tanpa menggunakan kode, akurasi ramalan tepat sasaran, dan ROI dalam 3 bulan dapat dianalisa.

Enterprise Resource Planning sebagai model sistem informasi secara otomatis dan terintegrasi dalam kegiatan proses produksi dan seluruh aktivitas bisnis perusahaan, meliputi perencanaan, penjualan, pemasaran, inventarisasi, akuntansi keuangan, hingga pengelolaan sumber daya manusia.



Gambar 7. Model ERP

Manfaat sistem ERP adalah dapat memudahkan perencanaan dan pengelolaan seluruh sumber daya perusahaan secara efektif dan efisien. Penggunaan sistem ERP tentu akan membuat manajer menjadi lebih mudah dalam mengontrol dan mengelola seluruh divisi perusahaan. Pengiriman dan distribusi produk pada PT Rubycon Indonesia memenuhi permintaan pelanggan dengan mengirimkan produk-produknya ke seluruh dunia melalui jaringan distribusi yang luas (Nurastuti, 2022).

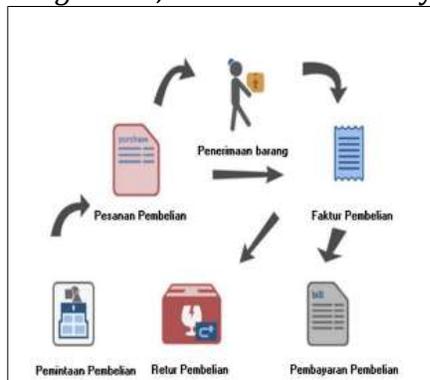
Dalam menggunakan *software* ERP, dapat mengidentifikasi kendala produksi seperti:

- a) Berkurangnya kapasitas produksi
- b) Berkurangnya bahan baku
- c) Penulangan pekerjaan produksi jika produk tidak sesuai standar.
- d) Banyak *waste* karena gagal produksi

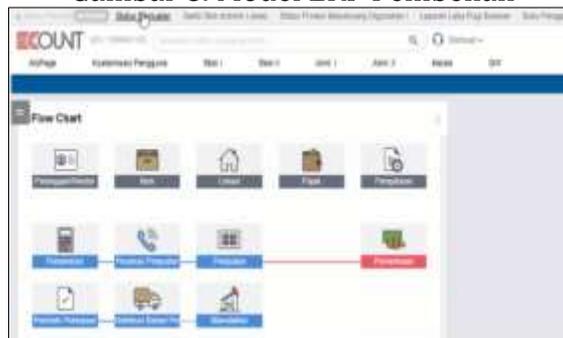
Pengelolaan lingkungan: PT Rubycon Indonesia menjalankan program penghematan energi dan pengurangan limbah untuk meminimalkan dampak lingkungan dari kegiatan operasionalnya. Keamanan informasi: PT Rubycon Indonesia menerapkan kebijakan keamanan informasi yang ketat dan terus mengikuti perkembangan teknologi terbaru untuk memastikan keamanan informasi terkait dengan bisnisnya.

Tersedianya informasi barang produksi berdasarkan *real-time* dan mudah dalam melakukan

pemantauan barang dan inventarisasi, adalah cara kerja ERP. Software ERP yang dilengkapi fitur *manufacture, purchase management, sales* dan lain-lain yaitu aplikasi *Accurate*.



Gambar 8. Model ERP Pembelian



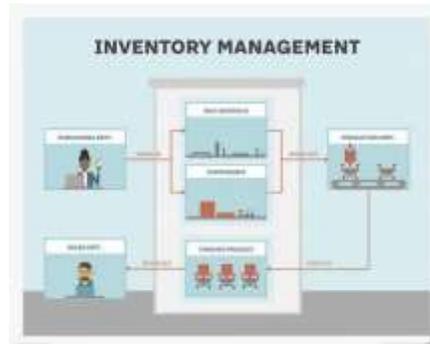
Gambar 9. Laporan *real time*, ERP

KESIMPULAN

Dalam menerapkan teori manajemen operasional, penulis mencocokkan dengan perusahaan yang diteliti. PT Rubycon merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi komponen listrik dan elektrolit. Dari hasil analisa lapangan, ada beberapa teori manajemen operasional yang tidak diterapkan pada PT Rubycon. Berikut uraian hasil lapangan;

1. Teori Inventory Management (System & Control)

Teori *inventory* tidak bisa diterapkan pada PT Rubycon karena produk yang dihasilkan pada perusahaan merupakan produk komponen listrik yang sudah memiliki kerjasama dengan perusahaan lain. Perusahaan PT Rubycon tidak perlu menyimpan *stock* dalam gudang, karena produk yang dihasilkan bersifat *pre order*, dan langsung dikirim ke customer setelah tawar menawar mencapai kesepakatan. Teori *inventory* ini sesuai untuk jenis usaha makanan, alat alat rumah tangga, dan lainnya. Berikut salah satu perusahaan yang menggunakan *inventory management*,



Gambar 9. Sistem *inventory* pada produk kursi

2. Teori *Process Strategy (Design & Technology)*

Strategi proses sebagai pendekatan organisasi mengubah sumber daya menjadi barang. Empat strategi, yaitu, *process focus*, *repetitive focus*, *product focus*, dan *mass customization*. Unit usaha tidak menghasilkan produk jumlah besar namun memiliki variasi jenis produk menggunakan pendekatan *process focus*. Unit unit usaha menghasilkan beberapa variasi jenis produk jumlah cukup besar, dapat memilih *repetitive focus* (komponen dipersiapkan sebelum dirakit menjadi satu produk).

Dari hasil lapangan pada PT Rubycon, didapati bahwa perusahaan mendapatkan bahan baku langsung dari perusahaan pusat, sehingga material yang datang langsung diolah dengan melakukan perakitan. Jadi tidak melakukan pengolahan bahan mentah, tetapi material sudah jadi yang dirakit. Alasan lain yaitu karena PT Rubycon merupakan perusahaan besar yang memproduksi dalam jumlah komponen listrik yang banyak, dan sudah terintegrasi ke seluruh cabang perusahaan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa teori *process strategy* tidak diterapkan pada perusahaan.

3. Teori *Forecasting Management (Definition & Type of Forecasting)*

Forecasting adalah metode memperkirakan informasi bersifat prediktif dengan menggunakan data historis. *Forecasting* digunakan perusahaan dalam penentuan tujuan dan rencana perusahaan. PT Rubycon dalam memproduksi komponen listrik dan strategi yang digunakan sudah menerapkan aplikasi MRP dan ERP, sehingga teori *forecasting management* sudah termasuk dalam metode MRP dan ERP.

4. Teori *Design of Goods and Services (Design Structure)*

Design of Goods and Services merupakan proses penentuan sejumlah karakteristik unik dari penawaran *product & service* perusahaan dengan melihat pelanggan utama perusahaan, citra, dan pertumbuhan masa depan. PT Rubycon merupakan perusahaan besar yang memiliki kerjasama dengan perusahaan lain, sehingga dalam memproduksi komponen listrik tidak membutuhkan promosi dan pemasaran yang luas. Selain itu produk komponen listrik yang dihasilkan tidak membutuhkan desain yang beragam. Desain material sudah ditentukan dari industri pusat yang mengirim pemasokan bahan material.

5. Teori *Location Strategies (Strategi & How to Manage)*

Keuntungan perusahaan ditentukan oleh strategi lokasi. Hal ini menunjukkan bahwa biaya operasional meliputi pengangkutan bahan mentah ke luar dari perusahaan, dapat mencapai seperempat dari harga jual produk. Lokasi juga dipengaruhi oleh biaya pajak, upah, biaya bahan baku, dan sewa. Strategi lokasi perusahaan bertujuan untuk meminimalkan manfaat lokasi bagi perusahaan.

Dalam hal ini, PT Rubycon untuk lokasi perusahaan jauh dari keramaian, dan karena

merupakan industri komponen listrik agar jauh dari kebisingan, maka lebih diprioritaskan pada tata letak perusahaan menyusun stasiun produksi. Jarak lokasi perusahaan tidak berpengaruh karena biaya pengiriman ditanggung oleh perusahaan pemesan. PT Rubycon terletak di kawasan industri yang jauh dari pemukiman masyarakat.

COMPANY PROFILE : PT. RUBYCON INDONESIA	
Company Name	PT RUBYCON INDONESIA
Address	Jl. Gaharu Lot 224 Batamindo Industrial Park, Mukakuning Batam 29433, Indonesia
Tel	(62-770) 611412 (Hunting)
Fax	(62-770) 611435
Website	http://www.rubycon.co.jp
Year Established	1994
Paid Up Capital	US\$3 Milion
Key Personnel	President Director Kazuhiko Morikawa
Nature of Business	Manufacturing electronic components
Main Shareholders/Parent Company	Rubycon Singapore Pte Ltd 2 Jurong East Street 21 #05-36 IMM Building, Singapore 609601 Tel: (65) 6472 2466 Fax: (65) 6479 0241

Gambar 10. Lokasi PT Rubycon



Gambar 11. Kegiatan operasional pengujian dan perakitan komponen listrik

6. Sebelum, Saat Dan Setelah Pandemic

Kondisi ekonomi memiliki dampak yang kuat terhadap kinerja perusahaan dari setiap bisnis karena dapat mempengaruhi pendapatan atau beban dari bisnis tersebut. Ketika perekonomian kuat, tingkat lapangan kerja tinggi, dan kompensasi yang dibayarkan kepada

karyawan juga tinggi.

PT Rubycon memiliki tenaga kerja yang banyak sekitar 1000 orang sehingga perusahaan yang memiliki tenaga kerja untuk saat ditutup untuk menghindari menyebarnya wabah virus covid, namun saat ini berkurangnya wabah perusahaan memulai kembali operasional produk. Setelah Pandemic kondisi perusahaan semakin membaik dan berjalan seperti sebelum terjadi penyebaran wabah. Berikut kondisi sebelum, saat, dan setelah pandemi pada perusahaan PT Rubycon.

Tabel 1. Kondisi Sebelum, saat ini, dan setelah Pandemic pada PT Rubycon.

Sebelum	Saat	Setelah Pandemic
Banyak perusahaan selama pandemi mengalami kesulitan dan hanya bisa bertahan	saat ini sudah mulai bergerak seperti sedia kala	Kegiatan ekonomi semakin membaik didukung regulasi pemerintah yang mendukung pergerakan roda ekonomi membuat perusahaan yakin dalam menjalankan kegiatan perusahaan.
Pengurangan hasil produk karena material sulit didapat dari luar negeri karena keterbatasan pengiriman, dimana perusahaan shipping mengurangi tenaga kerja dan pengiriman barang diberhentikan sejenak.	Operasional perusahaan mulai berjalan, dari melakukan pengiriman material, penerimaan tenaga kerja kembali, sampai berjalannya proses operasional perusahaan.	Hasil produk perusahaan sudah mulai stabil, dan pengiriman material dari perusahaan luar negeri sudah efektif
Penutupan perusahaan untuk sementara waktu, untuk mengurangi wabah covid, sehingga tenaga kerja dirumahkan untuk sementara waktu.	Tenaga kerja sudah mulai aktif dan siap beroperasi untuk menghasilkan produk komponen elemen elektronik.	Perusahaan sudah berjalan efektif seperti semula, sekaligus memperbaiki kondisi perekonomian perusahaan dengan cara membuka kerjasama kembali dengan perusahaan lain.

Sumber: Analisa penelitian, 2023

DAFTAR PUSTAKA

[1] Abdul, F. W., & Evitha, Y. (2019). Desain jaringan distribusi berbasis e-business pada sistem rantai pasok. *Jurnal Logistik Indonesia*, 3(1), 39–51. <https://doi.org/10.31334/jli.v3i1.349>

[2] Ambarwati, R., & Supardi. (2021). *Manajemen Operasional Dan Implementasi Dalam Industri*. Jawa Tengah: Pustaka Rumah Cinta

[3] Daft, Richard L. (2006). *Manajemen*, Edisi 6. Jakarta: Salemba Empat.

[4] Cheren, Akbar, Muhammad azril, Tau, m rifqi, & Cuandra, F. (2022). Analisis manajemen operasional pada PT National Industrial Gases Indonesia. 7(3), 562–568. <https://doi.org/10.37531/mirai.v7i3.2492>

- [5] Efendi, S., Pratiknyo, D., Sugiono, E. (2019). Manajemen operasional. Jakarta: LPU-UNAS.
- [6] Firmansyah, Anang. 2018. Perilaku Konsumen (Sikap dan Pemasaran). Yogyakarta: Deepublish
- [7] Ferry Muliadi Manalu. (2019). Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pt Tec Indonesia Batam. *MESEJ Jurnal*.
- [8] George R.Terry. "Prinsip-Prinsip Manajemen" (Edisi Bahasa Indonesia). (Bumi Aksara: Bandung, 2018)
- [9] Heizer, Jay dan Barry Render. (2009). Manajemen Operasi Buku 1 Edisi 9. Jakarta: Salemba Empat.
- [10] Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2019). Operation management. <https://ndupress.ndu>.
- [11] Herman, Sofyandi. (2018) Manajemen Sumber Daya Manusia, Edisi Pertama, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [12] Joesah, N. (2021). Pandemi Covid-19 Pengaruhnya Terhadap Manajemen Perubahan dan Inovasi. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 1(2), 81–87.
- [13] Kotler, P., & Armstrong, G. (2008). Principles of Marketing (12th Ed.). London: Pearson Education Limited
- [14] Lestari, S. P., & Sutrisna, A. (2021). Analisis Kinerja Operasi pada Masa Pandemi Covid-19 dengan Penerapan Total Quality Management (TQM) dan Supply Chain Management (SCM) Di UMKM Kota Tasikmalaya. *Eksis: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 12(2), 164. <https://doi.org/10.33087/eksis.v12i2.250>
- [15] Manullang, M dan Hutabarat, E. (2018). Manajemen Pemasaran Dalam Kompetisi Global. Yogyakarta: Indomedia Pustaka
- [16] Min, Hokey. 2010. "Artificial Intelligence in Supply Chain Management: Theory and Applications." *International Journal of Logistics Research and Applications* 13(1): 13–39
- [17] Mawaddah, N., & Paskarini, I. (2021). The Relationship Between Education, Job Satisfaction, and Work Motivation To Work Productivity (Investigation on Workers in the Welding Section of Rack Production At Ud. King Rack, Surabaya, Indonesia). *The Indonesian Journal of Public Health*, 16(3), 404. <https://doi.org/10.20473/ijph.v16i3.2021.404-415>
- [18] Ningsih, M. R., & Mahfudz, M. S. (2020). Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Manajemen Industri Perbankan Syariah: Analisis Komparatif. *Point*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.46918/point.v2i1.576>
- [19] Nurastuti, P. (2022). Pengaruh Manajemen Modal Kerja Terhadap Return on Assets Perusahaan Manufaktur Di Masa Pandemi Covid-19. *Ikraith-Ekonomika*, 5(3), 27–36. <https://doi.org/10.37817/ikraith-ekonomika.v5i3.2434>
- [20] Ohlson, J. A. (2014). Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. *Wiley*, 18(1), 109–131.
- [21] Pruthi, K. I. (2018). Inventory management methods: A review. 021(July), 2017–2019.
- [22] Ridho, A., Rispida, & Permata Liansari, G. (2015). Implementasi sistem material requirement planning (mrp) dan e-commerce berbasis enterprise resource planning (erp) di PT.Xyz menggunakan software odoo. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, 3(3), 1–14.
- [23] Sarinah dan Mardalena. 2017. Pengantar Manajemen .CV. Budi Utama. Yogyakarta.

- [24] Sukmono, R.A. & Supardi. (2020). Manajemen operasional dan implementasi dalam industri. Sidoarjo: UMSIDA Press.
- [25] Sitanggang, R., Prana, R. R., & Wahyudi, D. (2018). Pengaruh Motivasi Dan Disiplin Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Di Pt. Rubycon Indonesia. *Bina Ilmiah*, 1–1
- [26] Abbas, J. (2020). Impact of total quality management on corporate green performance through the mediating role of corporate social responsibility. *Journal of Cleaner Production*, 242, 118458. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118458>
- [27] Abdul, F. W., & Evitha, Y. (2019). Desain jaringan distribusi berbasis e-business pada sistem rantai pasok. *Jurnal Logistik Indonesia*, 3(1), 39–51. <https://doi.org/10.31334/jli.v3i1.349>
- [28] Cheren, Akbar, muhammad azril, Tau, m rifqi, & Cuandra, F. (2022). Analisis manajemen operasional pada PT National Industrial Gases Indonesia. 7(3), 562–568. <https://doi.org/10.37531/mirai.v7i3.2492>
- [29] Cuandra, F., Qadri, R. A., Jacky, Hernandez, L., Olivia, E., & Lee, A. (2022). Pengaruh manajemen rantai pasok berbasis sistem erp dalam meningkatkan kinerja PT.Duta Multi Karya. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(8.5.2017), 2003–2005.
- [30] Cuandra, F., Ryana, R. M., & Sherina. (2023). Analisis manajemen operasional perusahaan Manufaktur PT. *Godrej Indonesia*. 4(December 2022), 697–704.
- [31] Ferry Muliadi Manalu. (2019). Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pt Tec Indonesia Batam. *MESEJ Journal*.
- [32] Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2019). *Operation management*. <https://ndupress.ndu>.
- [33] Joesah, N. (2021). Pandemi Covid-19 Pengaruhnya Terhadap Manajemen Perubahan dan Inovasi. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 1(2), 81–87.
- [34] Lestari, S. P., & Sutrisna, A. (2021). Analisis Kinerja Operasi pada Masa Pandemi Covid-19 dengan Penerapan Total Quality Management (TQM) dan Supply Chain Management (SCM) Di UMKM Kota Tasikmalaya. *Eksis: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 12(2), 164. <https://doi.org/10.33087/eksis.v12i2.250>
- [35] Mawaddah, N., & Paskarini, I. (2021). The Relationship Between Education, Job Satisfaction, and Work Motivation To Work Productivity (Investigation on Workers in the Welding Section of Rack Production At Ud. King Rack, Surabaya, Indonesia). *The Indonesian Journal of Public Health*, 16(3), 404. <https://doi.org/10.20473/ijph.v16i3.2021.404-415>
- [36] Mustafa, S., & Abdullah, N. A. (2022). Layout strategy of protease production from industrial fishery wastes in Kuantan, Pahang. *International Journal of Industrial Management*, 13(1), 438–450. <https://doi.org/10.15282/ijim.13.1.2022.6561>
- [37] Ningsih, M. R., & Mahfudz, M. S. (2020). Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Manajemen Industri Perbankan Syariah: Analisis Komparatif. *Point*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.46918/point.v2i1.576>
- [38] Nurastuti, P. (2022). Pengaruh Manajemen Modal Kerja Terhadap Return on Assets Perusahaan Manufaktur Di Masa Pandemi Covid-19. *Ikraith-Ekonomika*, 5(3), 27–36. <https://doi.org/10.37817/ikraith-ekonomika.v5i3.2434>
- [39] Ohlson, J. A. (2014). Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. *Wiley*, 18(1), 109–131.
- [40] Pambreni, Y., Khatibi, A., Ferdous Azam, S. M., & Tham, J. (2019). The influence of total

- quality management toward organization performance. *Management Science Letters*, 9(9), 1397–1406. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2019.5.011>
- [41] Pruthi, K. I. (2018). *Inventory management methods: A review*. 021(July), 2017–2019.
- [42] Ridho, A., Rispida, & Permata Liansari, G. (2015). Implementasi sistem material requirement planning (mrp) dan e-commerce berbasis enterprise resource planning (erp) di PT.Xyz menggunakan software odoo. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, 3(3), 1–14.
- [43] Simeon, E. D., & John, O. (2018). Implication of choice of inventory valuation methods on profit, tax and closing inventory. *Account and Financial Management Journal*, 03(07). <https://doi.org/10.31142/afmj/v3i7.05>
- [44] Sitanggang, R., Prana, R. R., & Wahyudi, D. (2018). Pengaruh Motivasi Dan Disiplin Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Di Pt. Rubycon Indonesia. *Bina Ilmiah*, 1–10.
- [45] Suryaman, S., & Nindia. (2021). Pengaruh Kedisiplinan, Komitmen Organisasi Dan Motivasi Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada PT Putra Gerem Jaya - Merak. *Jurnal Manajemen*, 11(2), 100–111. <https://doi.org/10.30656/jm.v11i2.3185>
- [46] Effendi. (2019). *The Effect of Current Ratio and Total Assets Turnover on Stock Prices and Return On Assets as Intervening Variables*. 2.
- [47] Firmansyah. (2018). the Effect of Product Quality, Price, and Lifestyle on the Interest in Buying Sketcher Shoes in Students in the City of Tangerang, Banten Province. *Jurnal MEBIS (Manajemen Dan Bisnis)*.
- [48] Manullang, M. (2018). Sustainable Supply Chain Management Practices and Operational Performance. *American Journal of Industrial and Business Management*, 2(0), 42–0.
- [49] Sarinah, & Mardalena. (2017). *Quality Of Accounting Information System , HR Competence And Government Intern Control System In Belitung District*.
- [50] Sofyandi, H. (2018). the Influence of Job Demands and Job Resources on Employee Performance and Job Satisfaction and Knowledge Sharing As Moderating Variables. *Ekspektra : Jurnal Bisnis Dan Manajemen*, 11.
- [51] Sukmono, R.A, & Supardi. (2020). The Effectiveness of Training and Development On Employee Performance to Enhance Competitive Advantage: A Case Study of Social Enterprise Development Sierra Leone (Send-SI). *Manajemen Bisnis*.
- [52] Supardi, & Ambarwati. (2020). Artificial intelligence in supply chain management: Theory and applications. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 19.
- [53] Terry, G. R. (2018). Artificial intelligence in supply chain management: A systematic literature review. *Journal of Business Research*, 2.