

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

Dalam melakukan proses penelitian dibutuhkan sebagai informasi yang digunakan sebagai landasan untuk menunjang proses penelitian yang dilaksanakan. Landasan tersebut diperoleh dari berbagai sumber seperti text-book, jurnal penelitian, dan media elektronik. Adapun beberapa landasan teori yang digunakan, yaitu sebagai berikut.

1. Perencanaan Tata Letak Pabrik

Dalam suatu perusahaan manufaktur banyak dijumpai berbagai macam fasilitas produksi agar suatu aktifitas produksi dapat berjalan dengan lancar. Fasilitas produksi tersebut baik berupa mesin, peralatan produksi, pekerja maupun fasilitas pendukung yang lainnya yang semuanya harus selalu tersedia dan ditempatkan pada bagiannya masing-masing agar dapat berfungsi secara maksimal

Pada dasarnya perencanaan tata letak yang baik akan memberikan banyak keuntungan pada perusahaan. Secara umum, tujuan dari penataan tata letak fasilitas adalah untuk mencapai suatu keuntungan bagi perusahaan dengan sistem produksi yang efektif dan efisien. Menurut Wignjosoebroto (2009) tujuan utama dari penataan tata letak pabrik ialah mengatur area kerja dan segala fasilitas produksi yang ekonomis untuk operasi produksi aman dan nyaman sehingga akan dapat menaikkan modal kerja dan *performance* dari operator.

Berdasarkan uraian diatas dijelaskan bahwa perencanaan tata letak pabrik adalah dimaksudkan untuk mengatur segala fasilitas fisik dari system produksi (mesin, peralatan, tanah, bangunan dan lain-lain) guna mendapatkan hasil yang optimal serta mencapai tujuan perusahaan secara efektif, efisien, dan aman.

2. Jenis-Jenis Tata Letak

Salah satu hal yang paling penting ditentukan sebelum pembuatan keputusan penataan tata letak hendaknya harus menentukan jenis-jenis tata letak yang tepat terlebih dahulu, karena jenis tata letak yang tepat berdasarkan jenisnya dapat menentukan optimalisasi proses produksi pada perusahaan dalam jangka waktu panjang. Menurut Heizer & Rander (2014) ada tujuh jenis tata letak, yaitu tata letak kantor, tata letak toko eceran, tata letak gudang dan penyimpanan, tata letak dengan posisi tetap, tata letak berorientasi proses, sel kerja, dan tata letak berulang dan berorientasi produk.

a. Tata Letak Kantor

Menurut Heizer & Rander (2014) tata letak kantor adalah cara mengelompokkan pekerja, perlengkapan, dan ruang dengan mempertimbangkan kenyamanan, keamanan, dan pergerakan informasi. Tata letak kantor mengalami perubahan akibat perubahan teknologi yang berlangsung di masyarakat. Perangkat yang bermanfaat untuk menganalisis tata letak kantor adalah diagram hubungan (*Relationship Diagram*). Berdasarkan penjelasan di atas, disimpulkan bahwa tata letak

kantor mengelompokkan berbagai elemen kantor. Penerapan tata letak kantor disesuaikan dengan bidang usaha yang dijalankan serta peralatan elektronik yang digunakan.

b. Tata Letak Toko Eceran

Heizer & Rander (2014) mengungkapkan bahwa tata letak toko eceran didasarkan ide bahwa penjualan dan keuntungan bergantung pada produk yang menarik perhatian pelanggan. Sehingga manajer operasi toko eceran mencoba memperlihatkan produk-produk mereka kepada pelanggan sebanyak mungkin. Berdasarkan penjelasan tersebut, disimpulkan bahwa keuntungan tata letak toko eceran yang baik adalah kemampuan menghemat waktu dan uang menggunakan satu tata letak. Keuntungan lainnya adalah menghindari konsumen yang bingung dalam memilih produk yang akan dibeli.

c. Tata Letak Gudang

Jenis tata letak ketiga adalah tata letak gudang dan penyimpanan. Desain fasilitas penyimpanan berbeda dari desain tata letak pabrik. Frekuensi pesanan menjadi pertimbangan penting, objek yang sering dipesan ditempatkan di dekat pintu masuk. Heizer & Rander (2014) menjelaskan bahwa tujuan tata letak gudang adalah menemukan titik optimal diantara biaya penanganan bahan dan biaya-biaya yang berkaitan dengan luas ruangan dalam gudang. Manajemen bertugas memaksimalkan penggunaan setiap kotak dalam gudang, yaitu memanfaatkan volume penuhnya sambil menjaga agar biaya

penanganan bahan tetap rendah. Berdasarkan disimpulkan bahwa tata letak pergudangan yang efektif dapat meminimalisir biaya penanganan bahan.

d. Tata Letak dengan Posisi Tetap

Menurut Heizer & Rander (2014) Tata letak dengan posisi tetap, proyek tetap berada dalam satu tempat, sementara para pekerja dan peralatan datang ke tempat tersebut. Karena permasalahan pada tata letak dengan posisi tetap sulit dipecahkan di lokasi, alternatif yang ada adalah melengkapi proyek sedapat mungkin di luar lokasi. Berdasarkan penjelasan di atas, disimpulkan bahwa tata letak dengan posisi tetap, suatu proyek tetap berada di satu tempat, sementara para pekerja dan peralatan datang ke tempat tersebut. Tata letak ini diterapkan pada pembuatan jembatan.

e. Tata Letak yang Berorientasi Proses

Jenis tata letak kelima adalah tata letak berorientasi proses. Menurut Heizer & Rander (2014) tata letak berorientasi proses menangani beragam barang atau jasa secara bersamaan. Hal ini merupakan cara tradisional untuk mendukung strategi diferensiasi produk. Tata letak ini paling efisien disaat menangani pelanggan, pasien, atau klien dengan kebutuhan berbeda.

Mesin-mesin dan peralatan-peralatan, tenaga kerja, atau pusat-pusat kerja disusun sedemikian rupa di mana mesin-mesin untuk melaksanakan pekerjaan sejenis dikumpulkan bersama dalam satu

tempat. Kegiatan pengolahan yang dilakukan adalah terputus-putus. Bahan-bahan yang sudah melalui satu jenis pekerjaan tertentu dapat disimpan sebagai persediaan sebelum diteruskan ke jenis kegiatan pekerjaan selanjutnya.

Dalam mererancang tata letak berorientasi proses, strategi yang umum digunakan untuk menyusun departemen atau stasiun kerja adalah meminimumkan biaya penanganan material. Dengan kata lain, departemen-departemen yang memiliki aliran komponen atau aliran tenaga kerja yang banyak diantara mereka yang harus diletakkan berdekatan satu sama lain.

f. Tata Letak Sel Kerja

Menurut Heizer & Rander (2014) Sel kerja mengelompokkan ulang tenaga kerja dan mesin yang tersebar pada departemen beragam sehingga dapat memusatkan perhatian dalam membuat satu produk atau sekumpulan produk saling berkaitan. Pengaturan sel kerja digunakan saat volume produksi mengharuskan adanya pengaturan khusus pada mesin-mesin dan peralatan. Berdasarkan penjelasan di atas disimpulkan bahwa sel kerja mengelompokkan ulang tenaga kerja dan mesin sehingga kegiatan proses produksi lebih fokus.

g. Tata Letak yang Berorientasi Pada Produk.

Tata letak yang berorientasi pada produk ditunjukkan untuk produk yang jumlahnya besar namun variasinya kecil. dengan asumsi yang diambil adalah sebagai berikut.

- 1) Jumlah produksi cukup untuk pemanfaatan yang tinggi atas peralatan yang ada.
- 2) Permintaan produk yang stabil untuk investasi yang besar pada peralatan-peralatan khusus.
- 3) Produknya standar atau mendekati satu tahap dari siklus hidupnya
- 4) Pasokan bahan mentah dan komponennya cukup dan mutunya seragam (cukup standar).

Salah satu bentuk dari tata letak yang berorientasi pada produk adalah *assembly line* (lini perakitan). Lini perakitan menempatkan suku cadang yang terintegrasi bersama-sama dalam serangkaian stasiun kerja, salah satu contohnya adalah perakitan mobil. Sehingga tujuan utama dari tata letak yang berorientasi pada produk adalah meminimalisasi ketidakseimbangan dalam lini febrikase maupun perakitan.

Keuntungan utama dari tata letak ini adalah biaya variable per unit yang rendah karena berkaitan dengan produk yang diproduksi dalam jumlah besar.

h. Tata Letak Berorientasi Proses

Pentingnya pemilihan tipe tata letak bagi perusahaan untuk menunjang keberhasilan dan mencapai tujuan perusahaan. Tata letak berorientasi proses merupakan suatu tata letak yang menangani volume kecil, produk dengan keragaman tinggi yang seperti mesin dan peralatan dikelompokkan bersama (Heizer & Rander, 2014).

Suatu tata letak berorientasi proses dapat secara bersamaan

menangani keragaman besar produk atau jasa. Hal ini merupakan cara tradisional dalam mendukung suatu strategi diferensiasi produk. Tata letak berorientasi proses lebih efisien ketika membuat produk dengan persyaratan berbeda atau sewaktu menangani pelanggan, pasien, atau klien dengan kebutuhan berbeda. Tata letak berorientasi proses adalah khususnya bersifat volume rendah dan strategi keragaman tinggi. Dalam suasana kerja ini, masing-masing produk atau sekelompok kecil mengalami serangkaian operasi berbeda. Sebuah produk pesanan kecil diproduksi dengan menggerakkan dari satu departemen ke departemen lainnya dalam urutan yang diperlukan bagi produk itu.

Keuntungan besar bagi tata letak berorientasi adalah fleksibilitasnya tinggi dalam hal perlengkapan dan pengaturan tenaga kerja. Rusaknya satu mesin sebagai contoh, tidak perlu menghentikan keseluruhan proses, pekerjaan dapat dialihkan pada mesin lainnya dalam departemen tersebut. Tata letak berorientasi proses juga khususnya baik bagi penanganan pabrikasi suku-suku cadang dalam batch kecil atau lot pekerjaan serta bagi produksi beragam suku cadang dalam beragam ukuran serta bentuk.

Kekurangan tata letak berorientasi proses berasal dari tujuan umum penggunaan peralatan. Pesanan memerlukan lebih banyak waktu dalam bergerak disepanjang sistem karena penyusunan perubahan jadwal dan penanganan material yang unik. Sebagai

tambahan perlengkapan kegunaan umum memerlukan kemampuan kerja yang tinggi. Kemampuan pekerjaan yang tinggi memerlukan pula tingkatan pelatihan lebih tinggi dan pengamanan lebih tinggi.

Penjelasan di atas mengenai tata letak proses pada umumnya digunakan oleh perusahaan manufaktur yang bekerja dengan jumlah/volume yang relatif kecil dan terutama untuk jenis produk yang tidak standart. Tata letak proses ini lebih fleksibel dibandingkan dengan tata letak berdasarkan produk.

B. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu dapat digunakan sebagai landasan dalam melakukan penelitian ini. Penelitian mendefinisikan perbedaan dan persamaan terhadap penelitian yang akan dilakukan. Adapun penelitian terdahulu antara lain yaitu sebagai berikut.

Tabel 2.1. Hasil Penelitian Terdahulu

No.	Judul Penelitian, Peneliti dan Tahun	Variabel Penelitian dan Metode	Hasil Penelitian
1.	Analisis Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Metode FTC dan ARC untuk Mengurangi Biaya <i>Material Handling</i> . Casban & Nelfiyanti (2020)	Tata Letak Fasilitas Produksi, <i>From To Chart</i> , <i>Activity Relationship Chart</i> , <i>Material Handling</i>	a. Hasil analisis menyebutkan bahwa jarak perpindahan material berkurang menjadi 176.3 meter b. Biaya <i>material handling</i> berkurang menjadi Rp. 7.933.500,-, sehingga dapat menghemat biaya pengeluaran c. Dengan demikian hasil penelitian dapat memberikan peningkatan profit yang lebih banyak untuk perusahaan.
2.	Analisis Efisiensi Tata Letak (<i>Layout</i>) Fasilitas Produksi PT Tropica Cocoprime Lelema Meissy et al. (2019)	Efisiensi tata letak dan <i>Line Balancing</i>	a. Dari hasil analisis <i>Theoretical Minimum</i> maka didapatkan stasiun kerja sebanyak 3, sehingga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi 12,55% (31,38% - 18,83%) dan <i>Balance Delay</i> yang lebih kecil menjadi 68,62% serta <i>Idle Time</i> yang kecil menjadi 592,81 menit.

No.	Judul Penelitian, Peneliti dan Tahun	Variabel Penelitian dan Metode	Hasil Penelitian
3.	<p>Pengaruh Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas di Area Operasional Kerja Berbasis 5s Untuk Pengajuan Modal Usaha.</p> <p>Putri & Ismanto, (2019)</p>	Tata letak fasilitas, dan 5S	<p>a. Berdasarkan data yang dianalisa setelah usulan perbaikan tata letak didapat bahwa luas area pengeringan mobil menjadi 118m².</p> <p>b. Dari data yang telah dianalisa didapatkan bahwa pada area pengeringan mobil banyak mobil yang ditinggal kan oleh pemiliknya setelah proses pelayanan selesai dan tidak ada waktu khusus untuk pengambilan oleh pemilik.</p>
4.	<p>Analisis Efisiensi Dan Efektivitas <i>Layout</i> Fasilitas Produksi Keripik Dengan Menerapkan Metode Line Balancing Pada CV. Saluna.</p> <p>Ma'arif et al., (2018)</p>	Tata letak <i>layout</i> fasilitas Produksi, <i>Line Balancing</i> .	<p>a. Melalui perhitungan <i>line balancing</i> pada <i>layout</i> fasilitas produksi keripik pada CV. Saluna maka dapat diketahui bahwa total waktu menganggur yang dimiliki sebesar 40 menit dengan tingkat efisiensi lini sebesar 70.4%, efektivitas lini sebesar 81.2%, dan persentase waktu menganggur sebesar 29.6%.</p> <p>c. Berdasarkan siklus waktu kerja yang diizinkan yaitu 38 menit memiliki tingkat waktu menganggur yang lebih kecil 19 menit. Dengan tingkat efisiensi sebesar 83.4%, efektivitas lini sebesar 93,2%, dan persentase waktu menganggur sebesar 16.6%.</p>
5.	<p>Perancangan Tata Letak Gudang Pada UD Diamond Jaya di Surabaya</p> <p>Aristanto, (2017).</p>	Tata letak gudang dan Metode ABC.	<p>a. Dengan penataan yang baru, waktu yang dibutuhkan untuk menemukan serta mengambil barang dapat dilakukan kurang dari 1 menit. Hal itu akan dapat meningkatkan kinerja UD Diamond Jaya dengan mengurangi waktu yang terbuang.</p> <p>b. Dengan kondisi awal yang saat melakukan pengambilan barang dapat memakan waktu sampai 3 menit, sistem yang baru dapat menghemat waktu sampai 2 menit hal itu dapat dilakukan karyawan untuk melakukan pengemasan produk lebih banyak lagi.</p>
6.	<p><i>Facility Layout Redesign For Efficiency Improvement And Cost Reduction.</i></p> <p>Kovács And Kot (2017)</p>	<p><i>Layot Fasilitas, Material Flow (Traffic) Matrix, Efficiency Improvement. Cost Reduction.</i></p>	<p>b. <i>More alternatives were planned for the layout, total travel distance of goods in the system, available free space for the new business and number of stops and length of Kanban circles. The re-layout resulted in free space for the new business, optimum arrangement of workstations and movement of</i></p>

No.	Judul Penelitian, Peneliti dan Tahun	Variabel Penelitian dan Metode	Hasil Penelitian
			<i>goods on the shop floor, reduced movement of goods and reduced lead times and increased production capacity.</i>
7.	<p><i>Analysis of Plant Layout Design for Operational Efficiency with Craft Algorithms.</i></p> <p>Lekan et al., (2017)</p>	<p><i>Layout, Efficiency, Craft Algorithms</i></p>	<p>a. <i>The analyses reveal that CRAFT algorithms ease free flow of materials and personnel at the least cost, minimize distance travelled and improve the original layout by twenty percent (32%). Therefore, it is recommended that operation managers should adopt the Craft algorithm program to overcome material flow obstruction and ineffective operations resulting from ineffective layout designs.</i></p>
8.	<p>Evaluasi Tata Letak Fasilitas Produksi Untuk Meningkatkan Efisiensi Kerja Pada PT. Nusa Multilaksana.</p> <p>Maheswari, H., & Firdauzy, A. D. (2015)</p>	<p>Teta letak fasilitas, efisensi kerja, metode <i>Craft</i></p>	<p>a. Terjadi efisiensi biaya material handling sebesar 30% dari <i>layout</i> awal, kemudian dari total momen perpindahan akan diperoleh efisiensi sebesar 5 % dari total momen perpindahan <i>layout</i> awal dan terjadi efisiensi waktu total pergerakan sebesar 8 % dari <i>layout</i> awal.</p> <p>b. Dengan menerapkan <i>layout</i> usulan maka setiap 3 minggu akan terjadi penghematan biaya material handling sebesar Rp. 14.308.120, penghematan total momen perpindahan sebesar 4.246 meter dan penghematan total waktu pergerakan sebesar 23.315 detik.</p>
9.	<p>Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi dengan Menggunakan Metode Diagram Alir Bersegitiga Untuk Meminimasi Jarak Material Handling di PT. At Oceanic <i>Offshore</i>.</p> <p>Habibi et al., (2015)</p>	<p><i>Layout Fasilitas Produksi, Diagram Alir, Material Handling</i></p>	<p>a. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa terjadi penurunan jarak untuk metode Diagram Alir Bersegitiga sebesar 150 meter dengan berat yang diangkat adalah sebesar 346.78 Ton.</p>
10.	<p>Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Pabrik Tahu Srikandi Junok Bangkalan.</p> <p>Faishol et al., (2013)</p>	<p>Tata Letak Fasilitas dan <i>Blocplan Method</i></p>	<p>a. Rancangan usulan tata letak fasilitas pabrik tahu srikandi menggunakan <i>Blocplan</i> menghasilkan <i>layout score</i> 1.00 lebih tinggi daripada <i>layout score</i> rancangan awal sebesar 0,64.</p> <p>b. Tata letak fasilitas produksi pabrik tahu Srikandi mengalami perubahan</p>

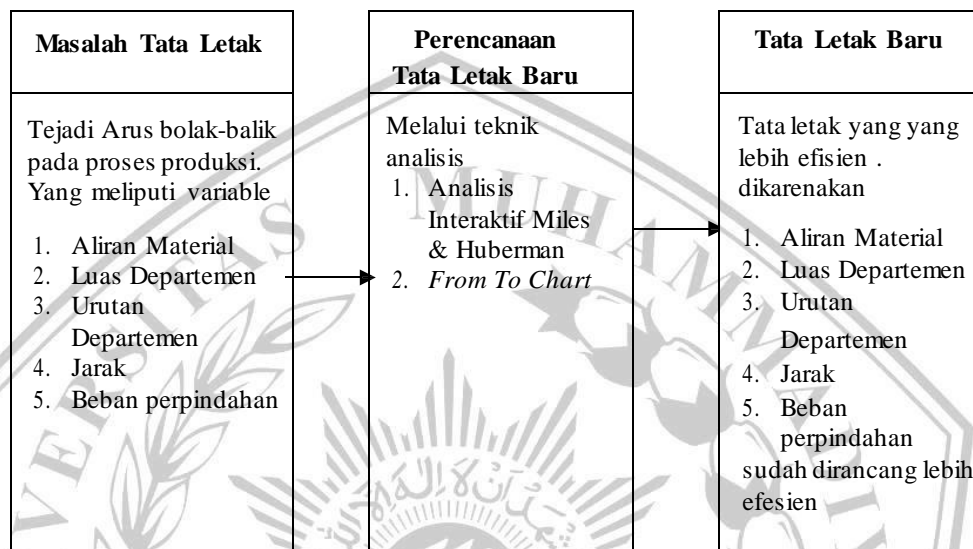
No.	Judul Penelitian, Peneliti dan Tahun	Variabel Penelitian dan Metode	Hasil Penelitian
			pada ruangan ketel uap dan perendaman untuk aliran bahan dan aliran proses produksi.

Penelitian di atas memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian ini. Persamaan yang dapat diangkat dari beberapa acuan jurnal penelitian di atas adalah topik yang sama yaitu tata letak (*layout*) produksi perusahaan. Strategi tata letak merupakan salah satu keputusan kunci yang menentukan efisiensi operasi secara jangka panjang. Tata letak mempunyai sejumlah implikasi strategis karena hal tersebut dapat menyusun prioritas persaingan perusahaan yang berkaitan dengan kapasitas, proses, fleksibilitas dan biaya seperti kualitas kehidupan kerja, kontrak pelanggan dan *image*.

Tata letak yang efektif dapat membantu organisasi mencapai sebuah strategi yang menunjang biaya yang rendah atau respons yang cepat. Tata letak terdapat pada semua bidang karena setiap fasilitas mempunyai tata letak. Setiap proses dalam fasilitas mempunyai tata letak yang harus direncanakan secara teliti. Tujuan strategi tata letak adalah untuk mengembangkan suatu sistem produksi yang efisien dan efektif sehingga dapat tercapainya suatu proses produksi dengan biaya yang paling ekonomis. Adapun perbedaan yang ada jurnal penelitian tersebut yaitu terletak pada perbedaan objek dan waktu penelitiannya.

C. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan penelitian terdahulu dan tinjauan pustaka yang telah dipaparkan maka dapat disusun sebagai kerangka pikir dalam penelitian ini pada gambar sebagai berikut.



Sumber: Heizer & Render (2014)

Gambar 2.1. Kerangka Pikir

Berdasarkan kerangka pikir di atas digunakan untuk menganalisis dan mengetahui tata letak area produksi pada Kendedes Keripik Buah dan membuat rancangan alternatif tata letak yang efisien. Tahap pertama yaitu melakukan Analisis Miles Interaktif dan Huberman dengan variabel hubungan aktivitas kerja dan kebutuhan luas ruangan. Lalu dilanjutkan dengan melakukan identifikasi masalah pada tata letak awal perusahaan dengan variabel aliran material, luas departemen, urutan departemen, jarak dan perpindahan bahan menggunakan metode *From to Chart*. Tahap terakhir adalah melakukan analisis dan evaluasi terhadap alternatif tata letak yang telah dibuat dengan menggunakan *from to chart*. Apabila hasil rancangan alternatif tata letak baru

yang diperoleh lebih efisien maka dapat digunakan sebagai usulan *re-layout* yang tepat bagi perusahaan.

