

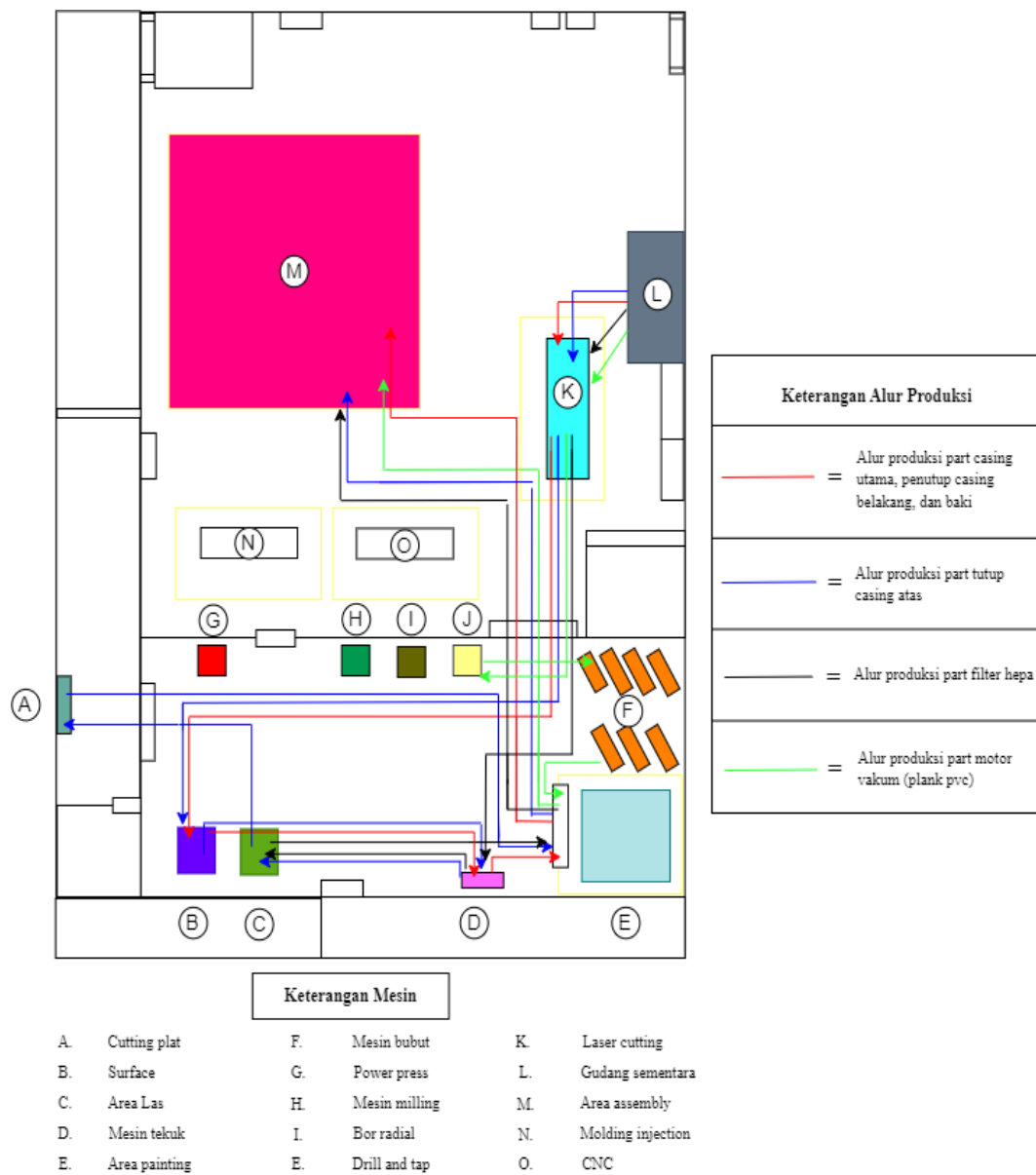
BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Salah satu permasalahan yang sering muncul di sektor industri, khususnya industri yang sedang berkembang adalah kesulitan dalam penataan mesin dan bahan baku produksi (Nadia, 2017). Menurut Okka (2020) tata letak fasilitas pabrik sangat penting untuk meningkatkan hasil dan mempercepat aliran proses produksi serta tata letak industri juga harus diperhatikan sehingga aliran produksi yang ada dapat disederhanakan. Menurut Yuli (2022) perencanaan tata letak fasilitas adalah proses pengorganisasian secara fisik semua variabel produksi yang terdiri dari sistem produksi sehingga kompatibel dan efisien dengan tujuan strategis organisasi. Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas pada sistem produksi adalah dengan menyempurnakan tata letak fasilitas manufaktur yang ada dalam penempatan mesin produksi (Iskandar, 2017). Tata letak industri yang terencana dengan baik akan meminimalkan biaya, ruangan, perpindahan benda, jarak tempuh, dan memaksimalkan hasil atau keuntungan (Kusumah, 2001).

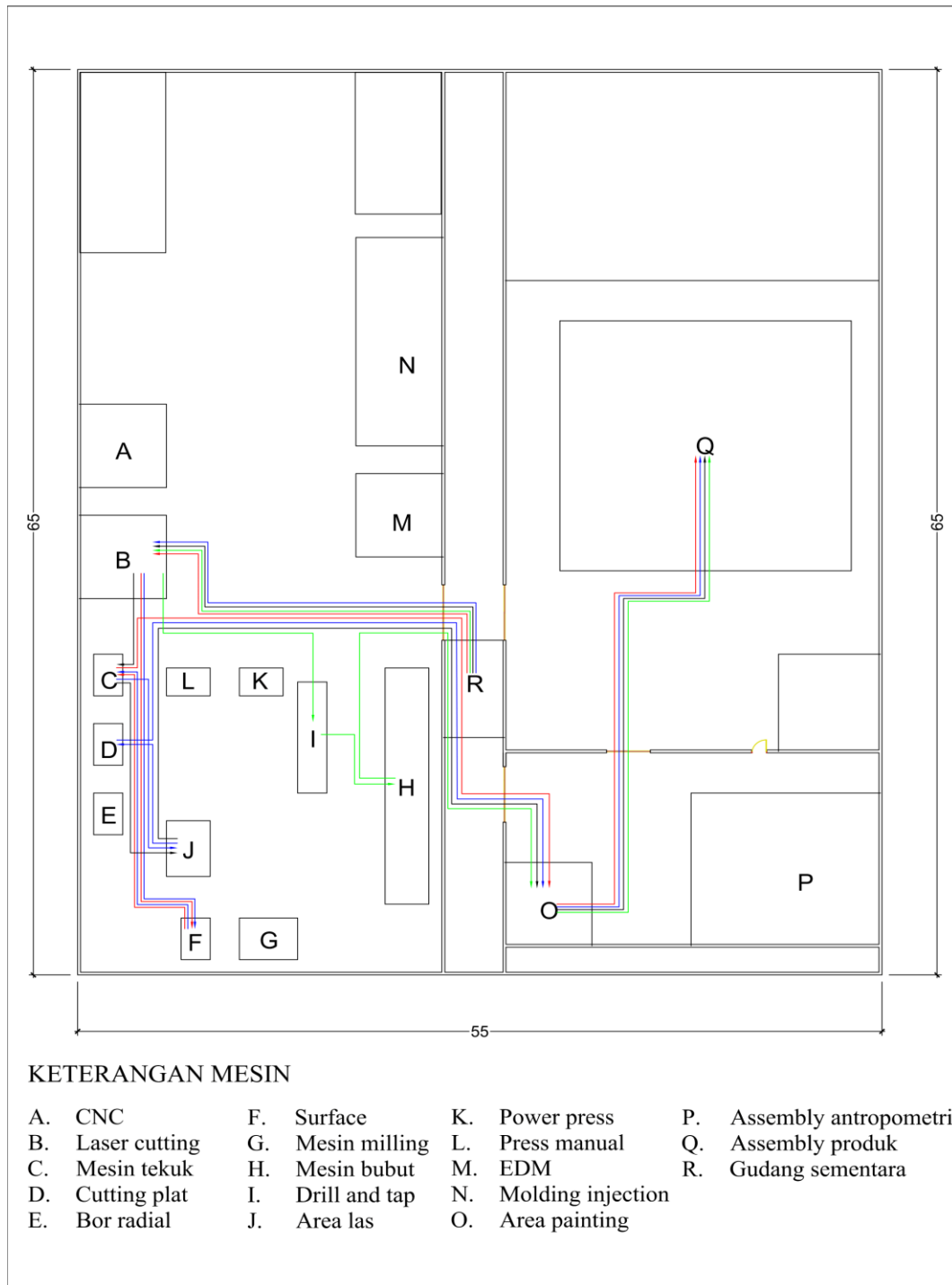
Bengkel Produksi Gerlink merupakan bengkel yang terletak di Mekar Mulya, Kota Bandung dan merupakan bagian utama dari PT. Gerlink Utama Mandiri yang bergerak dalam bidang produksi alat kesehatan bernama dental aerosol dengan berbahan baku logam. Fokus utama penelitian ini yaitu pada tahap mekanik dalam produksi dental aerosol. Dalam dua bulan terakhir, PT. Gerlink Utama Mandiri mulai membuat produk baru yang mengakibatkan perusahaan harus menambah gedung produksi baru akibat bengkel produksi yang tidak mampu menampung fasilitas tambahan serta memunculkan permasalahan utama yaitu total jarak perpindahan material yang semakin bertambah karena proses produksi yang harus melewati kedua gedung tersebut. Hal ini dapat dibuktikan dengan perpindahan mesin tekuk yang berada di gedung 1 harus bergerak menuju area *painting* di gedung 2. Menurut keterangan *stakeholder* setempat mengenai fenomena tersebut perlu dilakukannya perubahan tata letak fasilitas yang lebih efisien dari segi pergerakan operator dan total perpindahan jarak material.

Adapun sebelum menerapkan *layout* fasilitas aktual, PT. Gerlink Utama Mandiri memiliki *layout* fasilitas sebelumnya yang dapat dilihat pada Gambar I.1.



Gambar I.1 *Layout* sebelum Adanya Penambahan Gedung Produksi

Kemudian, setelah adanya penambahan gedung produksi baru yang digunakan untuk area produksi mekanik, *layout* aktual pada PT. Gerlink Utama Mandiri memiliki perubahan secara signifikan yang dapat diidentifikasi melalui Gambar I.2.



Gambar I.2 *Layout Aktual*

Dari Gambar I.1 dan Gambar I.2 tersebut, memunculkan jarak perpindahan material tambahan karena perpindahan area produksi mekanik ke gedung baru dan adanya fasilitas baru. Dapat dilihat jarak perpindahan material sebelum dan setelah adanya penambahan gedung baru dan fasilitas baru melalui Tabel I.1.

Tabel I.1 Jarak Perpindahan Material Awal dan Aktual

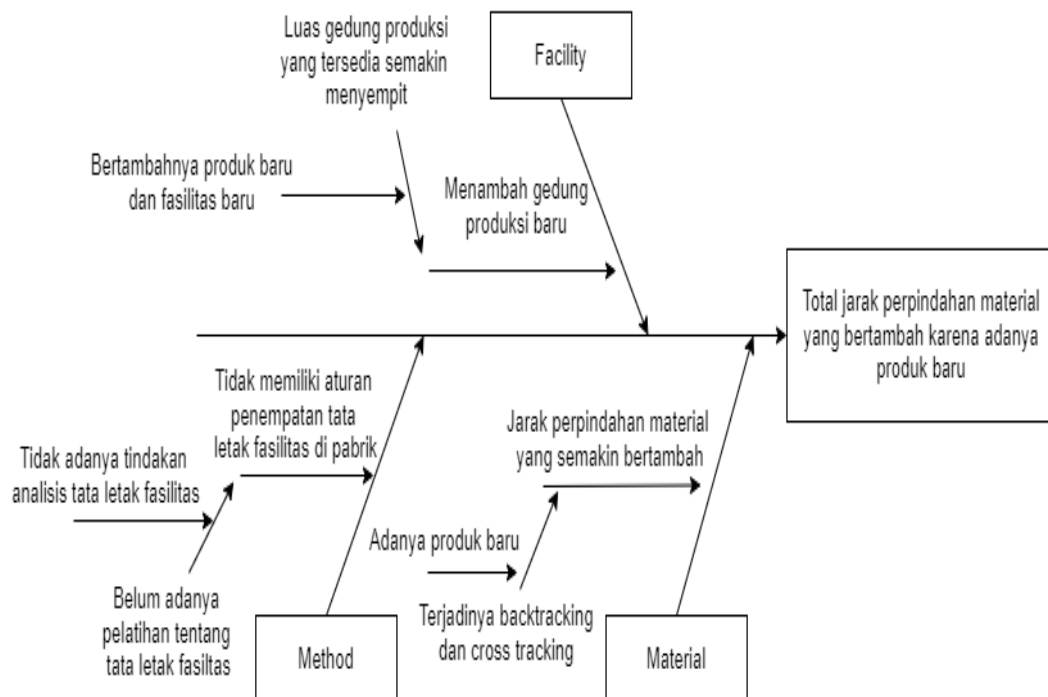
No.	Nama Part	Perpindahan Awal			Perpindahan Aktual			Selisih Total Jarak Perpindahan (m)
		Kode Perpindahan Fasilitas	Jarak Antar Fasilitas Produksi (m)	Total Jarak Perpindahan (m)	Kode Perpindahan Fasilitas	Jarak Antar Fasilitas Produksi (m)	Total Jarak Perpindahan (m)	
1.	Casing utama, penutup casing belakang, dan baki	L → K	3,5	79 x 3 part = 237	R → B	32	166 x 3 part = 498	261
		K → B	28		B → F	28		
		B → D	12,5		F → C	25		
		D → E	5		C → O	58		
		E → M	30		O → Q	23		
2.	Tutup casing atas	L → K	3,5	125	R → B	32	192	67
		K → B	28		B → F	28		
		B → D	12,5		F → C	25		
		D → C	10		C → J	16		
		C → A	15		J → D	11		
		A → E	26		D → O	57		
		E → M	30		O → Q	23		
3.	Filter hepa	L → K	3,5	73	R → B	32	142	69
		K → D	18		B → C	8		
		D → C	10		C → J	16		
		C → E	11,5		J → O	63		
		E → M	30		O → Q	23		
4.	Motor vakum (plank pvc)	L → K	3,5	51	R → B	32	121	70
		K → J	10		B → I	22		
		J → F	4		I → H	6		
		F → E	3,5		H → O	38		
		E → M	30		O → Q	23		

Dari data pada Tabel I.1, perlu diketahui *part* penyusun dari produk dental aerosol secara menyeluruh dan fokus penelitian ini. Keterangan tersebut dapat dilihat pada Tabel I.2.

Tabel I.2 Jenis *Part* pada Dental Aerosol

Jenis Produk	Part	Keterangan
Dental Aerosol	Casing utama	Produksi sendiri
	Penutup casing belakang	
	Baki	
	Tutup casing atas	Produksi sendiri
	Akrilik	Beli dari perusahaan lain
	Filter hepa	Produksi sendiri
	Peredam	Beli dari perusahaan lain
	Aksesoris (pengait box, handle, roda, arm)	Beli dari perusahaan lain
	Novotex	Beli dari perusahaan lain
	Motor vakum (Plank PVC)	Produksi sendiri
	Nexion	Beli dari perusahaan lain

Berikut Gambar I.3 yang merupakan analisis diagram *fishbone* untuk mengidentifikasi masalah utama melalui beberapa faktor.



Gambar I.3 Diagram Fishbone

Berdasarkan Gambar I.3, permasalahan di PT. Gerlink Utama Mandiri disebabkan oleh faktor *information* (informasi), *method* (metode), *material* (bahan baku), dan *facilities* (fasilitas). Pada faktor *facility*, masalah utamanya terletak pada gedung produksi yang bertambah akibat luas gedung produksi yang tersedia semakin menyempit dan didukung oleh penambahan fasilitas baru karena fasilitas sebelumnya tidak kompatibel untuk membuat produk baru. Tentunya hal ini membuat total jarak perpindahan jarak material menjadi bertambah dan perlu perancangan ulang terhadap tata letak fasilitasnya.

Pada faktor *method*, tata letak aktual tidak memiliki aturan penempatan pada setiap fasilitasnya karena belum ada pelatihan dan analisis mendalam tentang tata letak fasilitas. Hal ini bisa saja berakibat fatal yang diikuti dengan total jarak perpindahan material yang besar. Kondisi ini bisa ditekan dengan menentukan pola peletakan mesin yang sudah disesuaikan dengan metode perancangan tata letak fasilitas.

Pada faktor *material* (bahan baku), terjadi pemborosan terhadap jarak perpindahan material yang disebabkan oleh ketidakmampuan bengkel produksi menampung fasilitas tambahan akibat adanya produk baru. Hal ini juga mengakibatkan aliran produksi mengalami *backtracking* dan *crosstracking*. Tentu saja alur produksi tersebut menjadi tidak efektif dan membutuhkan perancangan tata letak fasilitas yang bisa membuat bahan baku bergerak seminim mungkin untuk mencapai tujuannya.

Dari permasalahan utama tersebut, PT. Gerlink Utama Mandiri membutuhkan rancangan usulan tata letak fasilitas dalam mendesain ulang tata letak sebelumnya. Dengan adanya masalah tersebut, tata letak fasilitas secara otomatis perlu dilakukan rekonstruksi ulang agar kondisinya tetap efektif ketika dijalankan untuk memproduksi *part* dental aerosol secara berkala dan efektivitas tersebut nantinya akan membuat sistem produksi dental aerosol menjadi lebih stabil untuk menyesuaikan dengan pemenuhan jumlah produksi yang diminta.

I.2 Rumusan Masalah

Bagaimana cara merancang usulan penempatan fasilitas mesin yang baru pada bengkel produksi PT. Gerlink Utama Mandiri agar dapat meminimalisir total jarak perpindahan material?

I.3 Tujuan Tugas Akhir

Merancang usulan penempatan fasilitas mesin yang baru di bengkel produksi PT. Gerlink Utama Mandiri agar dapat meminimalisir total jarak perpindahan material.

I.4 Manfaat Tugas Akhir

1. Bagi perusahaan
 - a. Memberikan usulan rancangan tata letak fasilitas baru yang dapat meminimalisir total perpindahan jarak material.
2. Bagi mahasiswa
 - a. Sebagai penerapan ilmu perancangan produk yang telah peneliti pelajari kedalam kehidupan nyata.
 - b. Sebagai referensi bagi mahasiswa/peneliti lainnya di masa mendatang.

I.5 Sistematika Penulisan

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini berisi uraian mengenai latar belakang penelitian yang menjelaskan alasan pengambilan topik penelitian serta metode yang digunakan sebagai penyelesaian, berikut perumusan masalah, tujuan penelitian yang akan dicapai, batasan penelitian, manfaat penelitian baik bagi perusahaan maupun mahasiswa dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini mencakup literatur yang relevan dengan tantangan yang sedang dialami dan telah dipelajari sebelumnya, serta diskusi tentang temuan penelitian sebelumnya. Bagian kedua mengeksplorasi hubungan antara konsep penelitian dan deskripsi kontribusi penelitian.

BAB III Metode Penelitian

Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah penelitian secara rinci meliputi: tahap merumuskan masalah penelitian, melakukan pengumpulan dan pengolahan data, menganalisis hasil dari pengolahan data, menarik kesimpulan dari hasil analisis dan memberikan kritik serta saran baik terhadap bengkel produksi PT. Gerlink Utama Mandiri.

BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada bab ini menampilkan data-data yang dikumpulkan melalui proses observasi secara langsung dan juga data-data dari perusahaan dan peneliti sebelumnya. Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah sesuai dengan metode terpilih.

BAB V Analisis

Pada bab ini menjelaskan analisis terhadap hasil pengolahan data yang telah dikumpulkan sebelumnya dan menghasilkan usulan perbaikan rancangan tata letak fasilitas pada lokasi penelitian.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi kesimpulan dari penelitian berdasarkan tujuan yang telah disesuaikan dengan hasil pengumpulan dan pengolahan data serta saran yang sesuai dengan masalah yang telah dibahas baik bagi perusahaan maupun penelitian ke depannya.