

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan dan asumsi serta sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Suatu usaha dikatakan berjalan secara efektif dan efisien dapat ditinjau dari berbagai aspek diantaranya adalah aspek produksi yang merupakan inti dari kegiatan suatu usaha. Proses produksi dapat berjalan dengan efektif dan efisien dipengaruhi beberapa faktor antara lain adalah tata letak fasilitas yang baik, perlengkapan *material handling* yang memadai dan penjadwalan produksi yang baik untuk mengoptimalkan waktu dan biaya produksi. Tata letak fasilitas yang kurang baik serta peralatan *material handling* yang kurang memadai akan mengakibatkan beberapa masalah. Masalah yang dapat terjadi adalah ketidaklancaran aliran material, tidak optimalnya utilitas peralatan, penurunan jumlah produksi, tidak tercapainya target produksi dan meningkatnya biaya yang dikeluarkan akibat *Material handling cost* (Tompkins, 1996).

PT. XYZ merupakan sebuah perusahaan manufaktur yang terletak di Sidoarjo Jawa Timur. PT. XYZ memproduksi beberapa jenis produk diantaranya adalah AAC panel dinding, AAC panel lantai, AAC blok, semen mortar, dan *Wire mesh*. Perusahaan ini beroperasi selama 24 jam dalam 6 hari. Dalam setiap harinya perusahaan ini memiliki target produksi yang berbeda untuk masing-masing produknya, berikut merupakan target produksi dari setiap produk PT. XYZ:

Tabel 1.1 Target produksi PT. XYZ

No	Nama Produk	Lantai produksi	Target/hari	Target/Minggu
1	AAC Panel Dinding / AAC Panel Lantai	<i>Plant 1</i>	<i>45 Mould</i>	<i>270 Mould</i>
2	AAC Blok	<i>Plant 1</i>	<i>225 Mould</i>	<i>1350 Mould</i>
		<i>Plant 3</i>	<i>270 Mould</i>	<i>1620 Mould</i>
3	Semen Mortar	<i>Plant 2</i>		
4	<i>Wiremesh</i>	<i>TJK Area</i>	<i>480 lembar</i>	<i>2880 lembar</i>

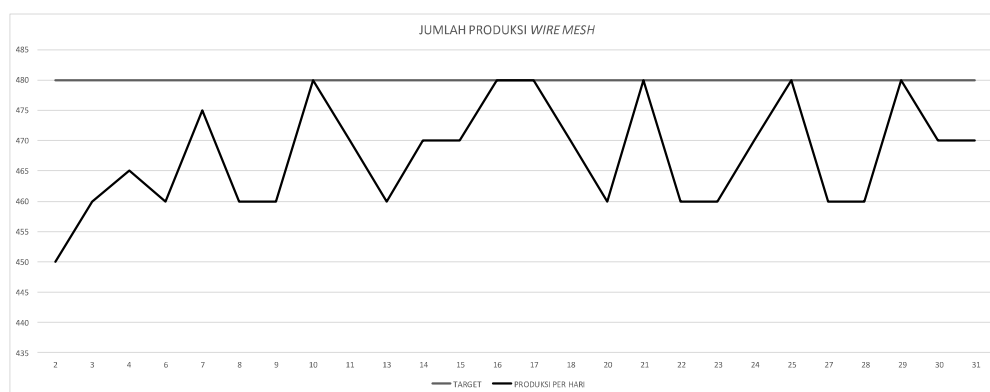
Table 1.1 menunjukkan bahwa jumlah produksi perhari berbeda untuk masing-masing produk, dengan target produksi paling sedikit adalah produk AAC panel dinding dan AAC panel lantai dengan 45 mould/hari sedangkan target produksi paling banyak adalah pada produk *Wire mesh* yang diproduksi sebanyak 480 ^{lembar/hari}. Dari target produksi tersebut diketahui bahwa hasil produksi selama bulan Januari 2020 jumlah hasil produksi mengalami *fluktuasi* pada setiap harinya, demikian juga realisasi produksi harian pada sebagian produk tidak memenuhi target yang ditetapkan. Berdasarkan pengamatan diperoleh data hasil produksi setiap hari:

Tabel 1.2 Hasil produksi perhari

No	Nama Produk	Target/hari	Januari																satuan
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	AAC Panel Dinding / AAC Panel Lantai	45 Mould	-	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	Mould
2	AAC Blok	225 Mould	-	220	223	223	221	225	224	224	224	225	225	225	222	225	225	225	
3	Semen Mortar	270 Mould	-	265	268	270	267	269	270	270	270	270	270	270	268	270	270	270	
4	<i>Wiremesh</i>	480 lembar	-	450	460	465	460	475	460	460	460	480	470	460	460	470	470	480	Lembar

No	Nama Produk	Target/hari	Januari																satuan
			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	AAC Panel Dinding / AAC Panel Lantai	45 Mould	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	Mould
2	AAC Blok	225 Mould	225	225	224	223	224	224	225	225	225	225	225	223	225	225	225	225	
3	Semen Mortar	270 Mould	270	270	269	268	270	270	270	270	269	269	268	268	269	270	270	270	
4	<i>Wiremesh</i>	480 lembar	480	480	470	460	460	480	460	460	470	480	460	460	460	480	470	470	Lembar

Berdasarkan tabel 1.2 hasil produksi perhari diketahui bahwa proses produksi pada bulan januari 2020 semua produk selalu tidak bisa memenuhi target produksi di awal minggu (hari senin) dikarenakan perusahaan menerapkan bahwa senin pagi diisi dengan membersihkan stasiun kerja masing masing sambil menunggu proses *casting* dari bagian *mixing*. Dari data diatas juga diketahui bahwa produksi *Wire mesh* sering kali tidak memenuhi target produksi. Lebih jelasnya tergambar pada grafik berikut:



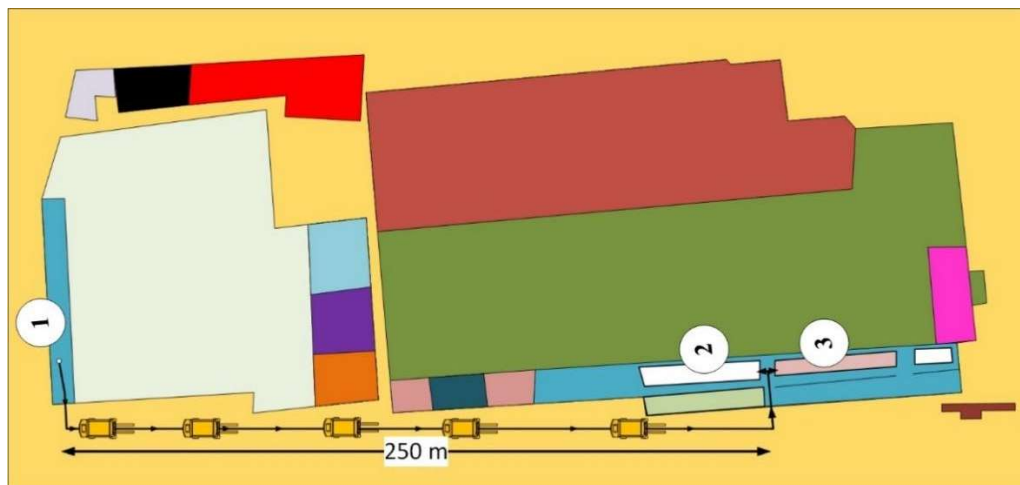
Gambar 1.1 grafik target produksi *Wire mesh*

Berdasarkan gambar diatas diketahui bahwa sering kali proses produksi *Wire mesh* tidak mencapai target produksi yang di tentukan oleh perusahaan. Hal ini mengakibatkan banyak customer yang *complain* karena produk yang dipesan tidak segera datang karena keterlambatan proses produksi. Oleh karena itu penelitian dilakukan pada departemen produksi TJK yang memproduksi *Wire mesh*.

Menurut Michael, dkk (2013), *Wire mesh* merupakan besi fabrikasi bertegangan leleh tinggi yang terdiri dari dua lapis kawat baja yang saling bersilang tegak lurus. Setiap titik persilangan dilas menjadi satu, sehingga menghasilkan penampang yang homogen tanpa kehilangan kekuatan dan luas penampang yang konsisten. Proses produksi *Wire mesh* ini harus melewati 4 mesin utama dalam proses pembuatannya, mesin yang pertama adalah mesin *wire rope*, mesin ini berfungsi untuk mengupas kulit luar dari besi dan memberikan ukuran diameter besi yang lebih kecil dan padat sehingga besi yg digunakan lebih kuat dari besi biasa yang memiliki diameter yang sama. Mesin kedua yaitu mesin *wire straightening*, mesin ini berfungsi untuk luruskan dan memotong *wire* sesuai ukuran standart perusahaan, output mesin ini digunakan untuk bagian *cross* pada

produk *Wire mesh*. Mesin yang ketiga yaitu mesin *Wire mesh welding*, mesin ini berfungsi untuk melakukan pengelasan pada *wire*, proses ini membutuhkan *input* dari *wire rope* yang digunakan sebagai bagian *long wire* dan dari *wire straightening* sebagai bagian *cross wire* dari produk *Wire mesh*. Mesin yang ke empat adalah mesin *Wire mesh cutting*, mesin ini berfungsi untuk memotong *Wire mesh* menjadi ukuran yang ditentukan oleh perusahaan.

Berdasarkan pengamatan dan diskusi dengan kepala departemen produksi dan kepala departemen *enggining* yang dilakukan pada rantai produksi *Wire mesh*, diketahui bahwa tata letak antar departemen belum optimal sehingga menyebabkan permasalahan aliran material (*flow material*) yang kurang baik, peletakan stasiun kerja yang berjauhan dari proses pertama dan proses kedua yang menyebabkan panjangnya jarak perpindahan material yang sebanding dengan tingginya *Material handling cost*. Berikut merupakan denah PT. XYZ:



Gambar 1.2 Denah Perusahaan

Dari gambar 1.2 denah perusahaan diketahui bahwa Gudang bahan baku dan proses pertama yaitu proses *wire rope* dilakukan pada blok nomor 1, sedangkan proses kedua yaitu proses *wire straightening* dilakukan pada blok nomor 2 dan proses ketiga yaitu proses *Mesh welding* dilakukan pada blok nomor 3. Jarak antara stasiun kerja pertama *wire rope* dan stasiun kerja kedua dan ketiga sangat jauh yaitu kurang lebih sepanjang 250 m. Ditambah dengan tidak adanya alat *material handling* yang didedikasikan khusus pada departemen ini membuat proses *material handling* lebih lambat, Tentunya hal ini menyebabkan terhambatnya proses

produksi *Wire mesh* hingga berakibat kepada hasil produksi yang sering kali tidak memenuhi target yang ditentukan, panjangnya lintasan *material handling* juga berbanding lurus dengan besarnya *material handling cost* yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk kegiatan *material handling wire rope*.

Permasalahan yang dialami oleh PT.XYZ merupakan permasalahan yang umum untuk perusahaan yang relative baru berdiri. Perusahaan dihadapkan dengan permasalahan *material handling cost* dan susahny mencari alat *material handling*. Perusahaan memiliki beberapa forklift dan juga *manual lift truk*. Peralatan tersebut berada pada departemen produksi dan departemen *warehouse*, yang dimana peralatan tersebut mengambil peran penting dalam keseimbangan lintasan pada produksi AAC Blok maupun AAC panel. Kepala departemen produksi yang dibantu oleh junior supervisor pada bagian *Wire mesh* sering mengeluhkan bahwa sulitnya memindahkan bahan setengah jadi dari stasiun kerja pertama *wire rope* menuju ke stasiun kerja kedua dan ke tiga yaitu *wire straightening* dan *mesh welding*.

Tabel 4. 3 *Material handling Cost*

<i>Material Handling Cost Wire mesh</i>	
jarak tempuh (m)	250 m
perulangan/hari	16 kali
MHC/meter	Rp 64
MHC <i>wire mesh</i> perhari	Rp 255.813
MHC <i>wire mesh</i> pertahun	Rp 76.744.000

Berdasarkan masalah tersebut perusahaan telah mempertimbangkan bahwa perlu dilakukan analisis metodologi kelayakan pada lini produksi ini, perusahaan memerlukan bantuan untuk melakukan analisis kelayakan pada beberapa skenario perbaikan proses produksi *wire mesh*. Terdapat empat alternatif yang diberikan oleh perusahaan adalah yang ke 0 tetap seperti kondisi saat ini, alternatif yang pertama yaitu dengan layout seperti saat ini dan membeli alat *material handling* (forklift), alternatif yang kedua adalah dengan memindahkan Gudang bahan baku dan stasiun kerja satu (mesin *wire rope*) kedekat stasiun kerja yang kedua (*wire straightening*) dan stasiun kerja yang ketiga (*mesh welding*) serta alternatif yang ke tiga adalah

dengan meminahkan gudang bahan baku dan stasiun kerja satu kedekat stasiun kerja dua dan stasiun kerja tiga serta membeli alat *material handling*.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan lini produksi *Wire mesh* dengan cara menggunakan analisis kelayakan pada skenario perbaikan. Skenario perbaikan merupakan suatu proses perencanaan ulang suatu lini produksi dengan keadaan yang disesuaikan dengan keadaan saat ini dengan tujuan untuk mencapai suatu hal. Perencanaan tersebut bisa berupa memindahkan suatu stasiun kerja, bisa berupa penambahan karyawan atau penambahan alat *material handling*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan mengenai latar belakang penelitian pada 1.1 mengenai peletakan stasiun kerja pada PT. XYZ, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana melakukan analisis kelayakan untuk memilih skenario perbaikan yang paling menguntungkan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan analisis kelayakan untuk memilih skenario perbaikan yang paling menguntungkan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan memperoleh analisis detail untuk masing-masing skenario perbaikan.
2. Diketuinya skenario perbaikan dengan hasil terbaik.

1.5 Batasan Masalah

Batasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. penelitian dilakukan pada PT. XYZ. Krian, kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur.
2. Penelitian dilakukan pada departemen produksi bagian produksi *Wire mesh*.
3. Penelitian dilakukan pada produk wire mesh diameter 5,5 mm dengan ukuran 460 cm x 210 cm

1.6 Asumsi Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa asumsi-asumsi, antara lain sebagai berikut:

1. Suku bunga bank Indonesia 5,6%
2. Masa pakai *Forklift* 10 tahun.
3. Biaya *material handling* pada setiap lini produksi selain *wiremesh* tidak berubah.

1.7 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan penelitian yang dilakukan untuk mempermudah jalannya penelitian:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisi tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisis tentang literature teori-teori pendukung penelitian untuk mendukung penyelesaian permasalahan ini, serta beberapa metode penjadwalan mesin yang dapat digunakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III berisi tentang alur proses penelitian dimulai dari tahap identifikasi masalah, kajian pustaka, mengidentifikasi variabel dalam penelitian,

pengumpulan dan metode penyelesaian, waktu dan tempat penelitian, serta alur pengerjaan metode pendekatan simulasi arena.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV merupakan hasil dan pembahasan yang menjelaskan pengumpulan data waktu siklus, pengolahan data, perbandingan penggunaan metode-metode, serta pemilihan metode yang paling optimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berikut ini bab V berisi tentang kesimpulan dari penelitian dan saran untuk penelitian berikutnya.