

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

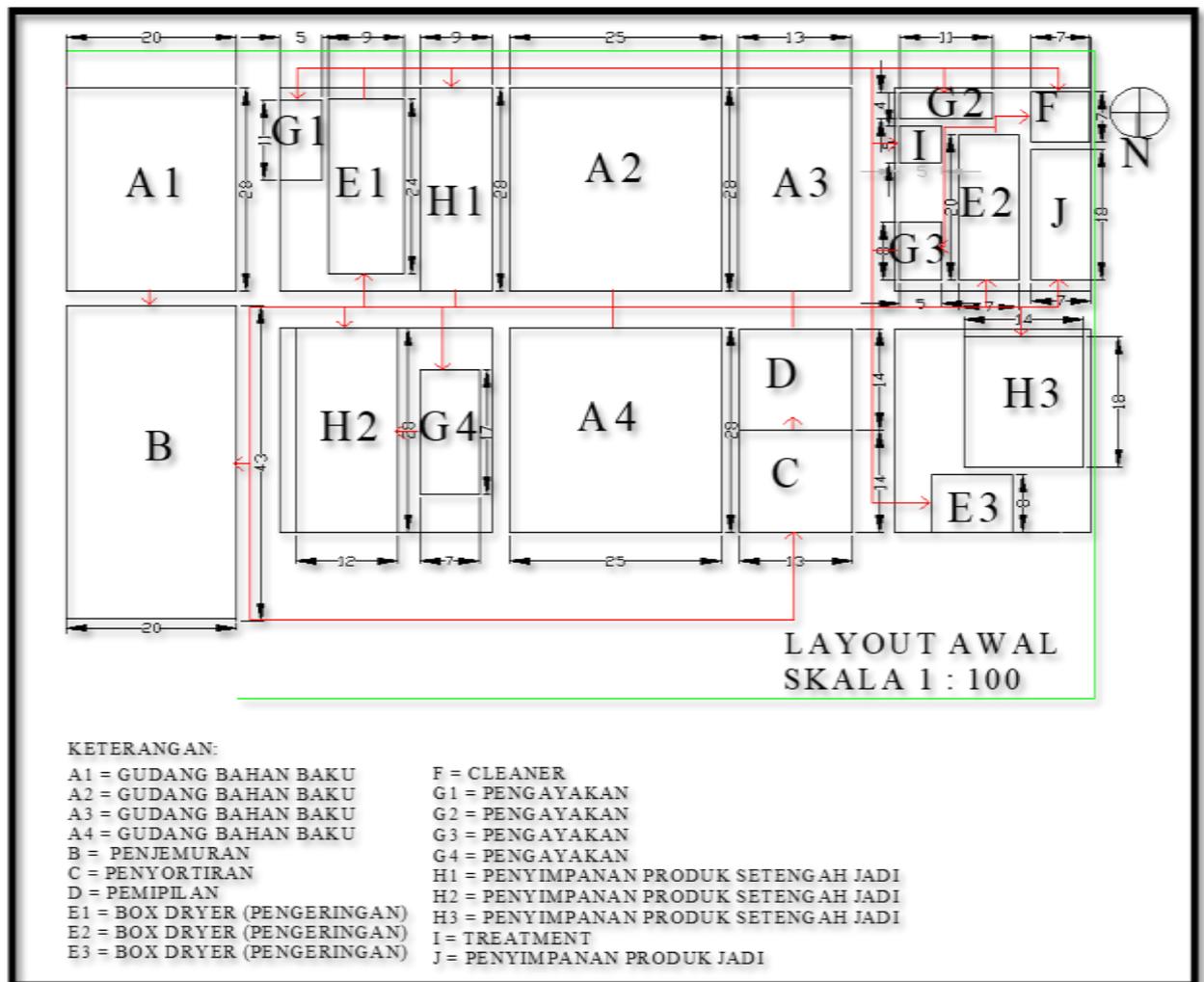
Perusahaan memiliki banyak cara untuk meningkatkan produktivitasnya. Salah satu cara yang bisa dilakukan melalui perancangan tata letak fasilitas yang ada pada perusahaan. “*Tata letak peralatan perusahaan yang terencana dengan baik juga menentukan efisiensi dan, dalam beberapa kasus, mempertahankan kelangsungan industri atau keberhasilan kerja*” (Pratiwi, 2012). “Tata letak pabrik dapat didefinisikan sebagai proses penataan fasilitas pabrik untuk mendukung kelancaran proses produksi. Tata letak adalah penempatan mesin atau fasilitas pendukung produksi lainnya, kelancaran pergerakan material, material sementara dan permanen. Memanfaatkan area untuk penyimpanan tradisional, seperti tenaga pekerja.” (Wignjosoebroto, 2003).

Masalah produksi utama yang terkait dengan kegiatan/proses produksi adalah perpindahan material dari satu level ke level berikutnya (Purnomo, 2004). Salah satu ciri *layout* yang baik adalah aliran kerja pabrik berlangsung lancar dengan menghindari gerakan bolak balik, gerakan memotong dan kemacetan agar proses produksi berjalan lancar. Umumnya pola aliran material untuk proses produksi yaitu *straight line, serpentine, u-shape, circular, odd-angle*.

Jika tata letak sistem pabrik telah dirancang secara optimal, maka akan dapat meningkatkan produksi. *Material handling* bertujuan untuk memindahkan material pada tempat yang benar, waktu yang tepat, jumlah dan urutan yang tepat pula sesuai kondisi yang diharapkan demi meminimasi biaya produksi (Meyers, 2005). Biaya penanganan material ini dapat menutupi lebih dari 50% biaya produksi. Penanganan material di pabrik membutuhkan waktu sekitar 25% dari total tenaga kerja, sekitar 55% ruang dan 87% waktu produksi (Purnomo, 2004).

PT Citra Nusantara Mandiri (CNM) merupakan suatu perusahaan yang berkembang dalam industri pengolahan bibit jagung yang berada di Solok. Perusahaan ini mengolah jagung biasa menjadi bibit jagung hibrida dan memproduksi bibit jagung hibrida yang berkualitas.

Pada umumnya pola aliran material untuk proses produksi yaitu *straight line*, *sepertine*, *u-shape*, *circular*, *odd-angle*. *Rill Layout* pada PT. CNM saat ini terlihat seperti pada Gambar 1.1, tata letak fasilitas antar stasiun memiliki jarak yang jauh dikarenakan pola aliran bahan yang tidak beraturan. Karena jarak yang jauh dan pola aliran bahan yang tidak beraturan, maka hal ini juga menimbulkan kegiatan bolak-balik. Kegiatan bolak-balik menimbulkan waktu proses yang lama dan menambah biaya *material handling* bagi perusahaan.



Gambar 1.1. Layout Existing Produksi Bibit Jagung PT. CNM

Proses *Material handling* yang digunakan saat ini adalah 2 jenis yaitu mobil L300 dan gerobak. Alur kerja produksi seperti gambar 1.1 ini dimulai dari area gudang bahan baku (A2), (A3), dan (A4) dengan *material handling* mobil L300 dibawa penjemuran. Bahan baku dari gudang (A1) dibawa ke penjemuran (B) dengan *material handling* gerobak. Bahan baku yang diangkat dari gudang

sebanyak 1,5 ton tongkol jagung untuk 1 kali proses produksi. Oleh karena itu, terjadi gerakan bolak balik sebanyak 15 kali pada setiap gerobak.

Bahan baku yang telah dijemur tadi, dibawa ke stasiun penyortiran (C) dengan menggunakan mobil L300. Kapasitas angkut mobil L300 sebanyak 2 ton, sehingga terjadi gerakan bolak balik sebanyak 3 kali. Jagung bertongkol yang telah disortir, dimasukkan ke proses pemipilan (D), sekarang jagung sudah berbentuk biji jagung. Setelah selesai dipipil, jagung dibawa ke stasiun pengeringan dengan mobil L300, stasiun pengeringan berada di dua tempat yang letaknya berjauhan yaitu box dryer E1 dan box dryer E2 dengan masing-masing kapasitas 2,5 ton.

Biji jagung yang telah dikeringkan dibawa ke stasiun *cleaner* (F). Biji jagung dari *box dryer* (E1) dibawa menggunakan mobil L300 sedangkan biji jagung dari *box dryer* (E2) dibawa menggunakan 3 gerobak. Kapasitas gerobak sebanyak 100 kg dalam 1 kali pengangkutan, sehingga terjadi gerakan bolak balik sebanyak 16 kali. Setelah selesai di *cleaner* (F), biji jagung dibawa ke stasiun pengayakan (G). Biji jagung dari stasiun *cleaner* (F) dibawa ke pengayakan (G1) dan (G4) menggunakan mobil L300 dengan kapasitas 1,25 ton. Sedangkan ke pengayakan (G2) dan (G3) menggunakan 3 gerobak dengan kapasitas 100 kg. Biji jagung yang diangkut masing-masing sebanyak 1,25 ton sehingga terjadi gerakan bolak balik sebanyak 30 kali pengangkutan.

Bibit jagung yang telah diayak disimpan didalam karung dan diletakan di atas pallet di gudang produk setengah jadi. Bibit jagung dari pengayakan (G2) dibawa ke penyimpanan produk setengah jadi (H2) dengan mobil L300. Kapasitas sebanyak 1,25 ton. Sedangkan bibit jagung dari pengayakan (G1) dibawa ke gudang produk setengah jadi (H1), bibit jagung dari pengayakan (G3) dibawa ke gudang produk setengah jadi (H3) dan bibit jagung dari pengayakan (G4) dibawa ke gudang produk setengah jadi (H4). Bibit jagung dari pengayakan (G1), (G3), dan (G4) dibawa masing-masing sebanyak 1,25 ton, menggunakan 3 gerobak. Dengan kapasitas gerobak 100 kg sehingga terjadi gerakan bolak balik sebanyak 12 kali dari setiap gudang.

Jika ada pemesanan, bibit jagung yang disimpan di dalam gudang produk setengah jadi akan melanjutkan proses *treatment* (I). Masing-masing bibit jagung

dibawa dari 3 gudang bahan baku setengah jadi ke stasiun *treatment* (I). Dibawa menggunakan mobil L300 kapasitas sebanyak 5 ton dengan gerakan bolak balik 2 kali pengangkutan. Setelah di *treatment*, bibit jagung dikeringkan di *box drying* selama 1 hari sampai obat dan perwarna kering. Bibit jagung yang telah *ditreatment* diangkut ke *box dryer* C menggunakan mobil L300 sebanyak 5 ton. Dengan gerakan bolak balik 2 kali pengangkutan, benih siap dikemas.

Dari penjelasan diatas masalah yang dihadapi pada PT CNM ini adalah ditemukannya tata letak fasilitas antar stasiun memiliki jarak yang jauh dikarenakan pola aliran bahan yang tidak beraturan. Karena jarak yang jauh dan pola aliran bahan yang tidak beraturan, maka hal ini juga menimbulkan kegiatan bolak-balik. Kegiatan bolak-balik menimbulkan waktu proses yang lama dan menambah biaya *material handling* bagi perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, bahwasanya masalah yang terjadi di PT CNM adalah tata letak fasilitas antar stasiun memiliki jarak yang jauh dikarenakan pola aliran bahan yang tidak beraturan. Karena jarak yang jauh dan pola aliran bahan yang tidak beraturan, maka hal ini juga menimbulkan kegiatan bolak-balik. Kegiatan bolak-balik menimbulkan waktu proses yang lama dan menambah biaya *material handling* bagi perusahaan.

1. Gerakan bolak balik terjadi pada aliran proses pengangkutan bahan baku dari gudang (A1) ke stasiun penjemuran (B) menggunakan 3 gerobak dan 3 operator. Berat bahan baku yang diangkut sebanyak 1,5 ton, dengan kapasitas 1 kali angkut gerobak 100 kg, terjadi gerakan bolak balik sebanyak 5 kali pengangkutan pada masing-masing gerobak.
2. Pengangkutan dari stasiun penjemuran (B) ke stasiun penyortiran (C) menggunakan mobil L300 dengan gerakan bolak balik sebanyak 3 kali.
3. Pengangkutan pada stasiun pengeringan (E2) ke stasiun *cleaner* (F), biji jagung sebanyak 2,5 ton diangkut menggunakan 3 gerobak

kapasitas 100 kg dengan gerakan bolak balik sebanyak 8 kali pengangkutan setiap gerobaknya.

4. Pengangkutan biji jagung dari stasiun *cleaner* (F) ke pengayakan (G2) dan (G3) menggunakan 3 gerobak dengan kapasitas masing-masing 100 kg sebanyak 1,25 ton untuk 1 tempat pengayakan dengan gerakan bolak balik sebanyak 5 kali pengangkutan.
5. Bibit jagung dari pengayakan (G3) diangkut menggunakan 3 gerobak ke penyimpanan produk setengah jadi (H3) sebanyak 1,25 ton. Dengan gerakan bolak balik sebanyak 4 kali angkut setiap gerobak.
6. Bibit jagung dari pengayakan (G4) diangkut menggunakan 3 gerobak ke penyimpanan produk setengah jadi (H2) sebanyak 1,25 ton. Dengan gerakan bolak balik sebanyak 4 kali angkut setiap gerobak.
7. Pengangkutan bibit jagung dari gudang produk setengah jadi (H1), (H2), (H3) ke stasiun *treatment* (I) menggunakan mobil L300 sebanyak 5 ton dengan gerakan bolak balik 2 kali pengangkutan.
8. Pengangkutan dari stasiun *treatment* (I) ke *box dryer* C menggunakan mobil L300 dengan kapasitas angkut sebanyak 5 ton dengan gerakan bolak balik sebanyak 2 kali pengangkutan.

Dari beberapa poin perumusan masalah di atas dapat dikatakan bahwa, perlu dilakukan pengaturan kembali (*re-layout*), sehingga jarak dan gerakan bolak-balik bisa diminimalkan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi terkait permasalahan di atas adalah *Triangular Flow Diagram* (TFD). Metode *triangular flow diagram* termasuk metode analisis perencanaan aliran bahan yang bersifat heuristik dan kuantitatif. Untuk menyelesaikan masalah pada latar belakang PT CNM tersebut perlu dilakukan penelitian untuk *re-layout* dengan judul **“Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode *Triangular Flow Diagram* Dengan Kriteria Jarak Minimum Di Lantai Produksi PT Citra Nusantara Mandiri”**.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah antara lain:

1. Meminimumkan jarak dan gerakan bolak balik dengan menggunakan metode *Triangular Flow Diagram (TFD)* sehingga memperoleh usulan rancangan tata letak pabrik di Departemen Produksi PT Citra Nusantara Mandiri (CNM)
2. Pemilihan pola aliran sesuai kondisi lahan dari hasil *re-layout*.
3. Menentukan ongkos *material handling*

1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini tidak terlalu luas dengan rumusan masalah sebelumnya, maka diberi batasan-batasan sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada rantai proses produksi, penyimpanan bahan baku, penyimpanan produk setengah jadi PT Citra Nusantara Mandiri (CNM)
2. Data bahan baku, data waktu yang diambil merupakan data untuk satu kali tahapan proses produksi.
3. Tidak mempertimbangkan proses *loading unloading*
4. *Material Handling* yang digunakan adalah mobil L300 dan gerobak

1.5 Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun dalam bentuk laporan tugas akhir dengan menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan teori-teori untuk menunjang penelitian serta yang menjadi landasan pemecahan masalah yang dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan langkah-langkah dan metode dalam melakukan penelitian agar penyelesaian penelitian ini tersusun secara sistematis dan terarah.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Berisikan data-data yang diperlukan dalam penelitian serta proses pengolahan data berdasarkan prosedur dan metode yang diperlukan.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang analisa dari hasil pengumpulan dan pengolahan data yang berorientasi pada tujuan penelitian.

BAB VI PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan serta saran masukan yang berguna agar diperoleh penelitian yang lebih baik.