

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Sambas Alam Lestari merupakan salah satu industri kayu lapis di Kabupaten Sambas yang terletak di Desa Tambatan Kecamatan Teluk Keramat Kabupaten Sambas, Pabrik ini telah berdiri sejak tahun 2013 dan masih beroperasi hingga saat ini, bahan baku yang digunakan dalam pembuatan kayu lapis adalah kayu sengon. Kayu ini merupakan tumbuhan yang dapat tumbuh dengan cepat dan banyak digunakan sebagai bahan baku pembuatan *furniture* atau perabotan rumah tangga. Kayu sengon yang digunakan untuk pembuatan kayu lapis berusia kurang lebih 3 tahun dengan diameter batang 20-45 cm, adapun gambar log kayu sengon yang digunakan dalam pembuatan kayu lapis dapat dilihat pada gambar 1.1 berikut ini:



Gambar 1.1 Kayu Sengon

PT. Sambas Alam Lestari bukan satu-satunya pabrik *Plywood* yang ada di Kalimantan Barat sehingga terjadi persaingan untuk mendapatkan konsumen, maka dari itu strategi yang baik sangat diperlukan dalam menarik perhatian konsumen dengan memberikan produk berkualitas serta harga yang terjangkau, namun tidak menyebabkan kerugian bagi perusahaan, hal ini dapat dilakukan dengan perbaikan tata letak fasilitas Pabrik PT. Sambas Alam Lestari guna mengurangi *cost* yang dikeluarkan. Adapun gambar tata letak fasilitas Pabrik pada PT. SAL dapat dilihat pada gambar 1.2 berikut ini

Tabel 1.1 Keterangan *Layout* Awal

Simbol	Stasiun kerja	Simbol	Stasiun Kerja
1	Log	15	Repair Core
2	Debarker	16	Polly
3	Rotary Core	17	Glue
4	Rotary F/B	18	Cold Press
5	Susun V.Core 1	19	Hot Press
6	Susun V. Core 2	20	Inspeksi
7	Susun V. F/B 1	21	Sizer
8	Susun V. F/B 2	22	Sander
9	Dryer Core	23	Grading
10	Dryer F/B	24	Packing
11	Bongkar V. Core	25	Gudang Produk
12	Bongkar V. F/B	26	Gudang Alat
13	Minami Composer	27	Administrasi
14	Repair F/B	28	Boiler

Berdasarkan dari gambar *layout* aktual ditemukan beberapa macam masalah yang ada pada PT. Sambas Alam Lestari yakni terjadi *cross movement* yang menyebabkan pergerakan silang atau memotong dalam pemindahan *material handling* hal ini dapat mempengaruhi jarak pemindahan dan memperbesar akan kebutuhan ruangan jadi pergerakan tersebut tidak efisien jika terjadi dalam proses produksi, lokasi yang sempit akan menyebabkan pergerakan pemindahan bahan memakan waktu yang cukup banyak dan menyebabkan kemacetan dalam proses produksi, hal ini dapat dilihat dari *layout* yang terdapat pada gambar 1.1 proses pemindahan dari mesin *minami composer* ke stasiun *polly*, terjadi *backtracking* yang menyebabkan pemindahan bahan menjadi bolak balik sehingga jarak pemindahan bahan juga akan menjadi semakin besar hal tersebut terjadi karena penempatan setiap departemen tidak sistematis dan menurut derajat kedekatan seperti pada pemindahan *material handling* dari mesin *hot press* ke *inspeksi* dengan jarak perpindahan sebesar 41 meter dan masuk ke mesin *sizer* dengan jarak perpindahan sebesar 19 meter, hal tersebut menjadikan *layout* awal masih dapat dicekik karena tidak dirancang sesuai dengan derajat kedekatan sehingga menyebabkan departemen yang seharusnya berdekatan malah dipisah, seperti pada pemindahan *material handling* dari *minami composer* ke *polly* dengan jarak sebesar 62 meter dan lanjut

ke *glue* dengan jarak 89 meter sehingga memiliki jarak pemindahan yang sangat panjang dengan total perpindahan 151 meter hanya untuk perpindahan dari *minami composer* ke stasiun *glue*. Maka dari hal tersebut diharapkan rancangan *layout* yang diusulkan dapat memberikan solusi alternatif *layout* yang baik sehingga memberikan *cost* yang lebih efisien dalam masalah pemindahan *material handling*.

Berdasarkan permasalahan yang ada pada PT Sambas Alam Lestari maka diperlukan perbaikan tata letak fasilitas pabrik yang lebih baik dengan menempatkan setiap departemen produksi sesuai dengan derajat kedekatannya seperti stasiun *minami composer* dan *polly* yang memiliki derajat kedekatan yang sangat penting untuk didekatkan berdasarkan alasan alur produksi, keterkaitan kerja yang sering dilakukan, adanya aliran informasi bahan, dan adanya debu, kotor dan kebisingan dalam kedua stasiun tersebut. Sehingga mengurangi momen perpindahan dan mengurangi pergerakan silang yang dapat mengecilkan jarak perpindahan seperti pada stasiun *minami composer* ke *polly* dan dilanjutkan ke stasiun *glue* dengan total jarak sebesar 151 meter. Adapun metode yang digunakan penulis dalam perbaikan tata letak fasilitas pabrik ini adalah dengan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP). Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) merupakan metode yang digunakan untuk mengatur stasiun kerja yang ada di pabrik dengan menempatkan area dengan hubungan yang dekat antara stasiun yang satu dengan yang lain, proses ini memungkinkan aliran tercepat dalam proses produksi dengan biaya rendah dan penanganan paling sedikit (Muther, 1984) penulis menggunakan metode SLP dengan alasan yang pertama dapat menghasilkan usulan perbaikan tata letak fasilitas pabrik lebih dari satu usulan sehingga dapat dipilih mana yang terbaik untuk menyelesaikan permasalahan tata letak fasilitas pabrik pada penelitian yang dilakukan, kedua memiliki langkah-langkah yang terperinci dalam mengatur *layout* berdasarkan urutan proses produksi, dan yang ketiga metode SLP mempertimbangkan produk, kuantitas, proses, sistem pendukung, dan waktu, sehingga dengan metode ini diharapkan dapat memperoleh *layout* usulan memiliki OMH dan jarak perpindahan lebih kecil dari *layout* awal.

Berikut ini merupakan beberapa penelitian terdahulu yang menjadi pendukung dalam pelaksanaan penelitian ini antara lain:

Mayasari & Santoso (2017) dengan judul “Perancangan Tata Letak Fasilitas di Pabrik Tahu Pong Enggal Jaya Palembang” menggunakan metode 5S dan menghasilkan nilai ongkos *material handling layout* awal sebesar 0,71 dan nilai ongkos *material handling layout* usulan sebesar 0,65 dengan hasil perhitungan jarak dan biaya dengan pengukuran *material handling* adalah untuk tata letak awal sebesar 106,03 m² dan biaya sebesar Rp. 75,27 sedangkan untuk tata letak usulan sebesar 97,2 m² dan biaya sebesar Rp. 63, 18 maka alternatif usulan dapat menjadi pertimbangan karena memiliki jarak dan biaya yang lebih efisien.

Sudiman (2018) dengan judul “Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Pabrik Divisi *Fitting* di Perusahaan Pelumbing *Fitting*” menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) menghasilkan bahwa divisi *Fitting Plant* 1 belum optimal, sehingga perlu diadakan perubahan *layout*. Hal tersebut didasarkan pada *cost material handling layout* sebelumnya Rp. 918,413.1 per bulan dibandingkan dengan *cost material handling layout* hasil rancangan yaitu sebesar Rp. 528,735.15 per bulan dengan efisiensi Rp. 389,677.95 per bulan.

Rahmawan & Adiyanto (2020) dengan judul “Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi UKM Eko Bubut dengan Kolaborasi Pendekatan Konvensional 5 S dan *Systematic Layout Planning* (SLP)” menggunakan metode 5S dan *Systematic Layout Planning* (SLP) menghasilkan Penelitian ini menghasilkan bahwa penggabungan 2 metode antara 5 S dan juga metode SLP menjadi lebih optimal dalam menentukan perancangan ulang tata letak fasilitas produksi. Berdasarkan hasil SLP maka menghasilkan 5 *layout* alternatif dengan perpindahan jarak material dan ongkos *material handling* yang lebih kecil dari *layout* awal milik UKM Eko Bubut. *Layout alternatif* 5 memiliki jarak perpindahan material sebesar 71, 4 m dan ongkos *material handling* (OMH) sebesar Rp. 31.338.- per hari. Selain itu rekomendasi yang diberikan dengan pendekatan 5 S (*Seri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*) adalah pemberian rak peralatan (*tools*) yang berguna untuk menempatkan alat-alat bantu supaya tidak berserakan di departemen yang dapat mengganggu aliran material dan dapat menimbulkan bahaya kecelakaan kerja

Nurhaliza dkk (2021) dengan judul Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pabrik dalam Upaya Efisiensi *Material Handling* di UD. Donesi” menggunakan metode *Activity Relationship Chart* (ARC) menghasilkan Penelitian ini

menghasilkan rancangan ulang tata letak di UD. Donesi berdasarkan *Activity Relationship Chart* (ARC) menggunakan 1 bangunan utama untuk proses produksi dengan luas 4,5 x 12,9 meter. Hasil perhitungan *layout* awal dan *layout* usulan didapat bahwa *layout* usulan memiliki hasil perhitungan jarak, waktu dan ongkos *material handling* yang lebih efektif dan efisien. Efisiensi yang terjadi adalah selisih jarak sebesar 68,7 m, total waktu sebesar 356,46 detik dan selisih total ongkos *material handling* sebesar Rp. 20.664.- terhadap *layout* awal.

Nurhidayat (2021) dengan judul Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Lantai Produksi dengan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) di PT DSS menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) menghasilkan *layout* 1 dan *layout* 2 dengan mempertimbangkan aliran material, hubungan keterkaitan ruangan, kebutuhan ruangan yang tersedia sehingga jarak tempuh yang dihasilkan pada *layout* usulan menjadi kecil dan dapat meminimasi ongkos *material handling* (OMH). Dan hasil rancangan tata letak yang diusulkan yaitu *layout* alternatif II karena meminimasi ongkos *material handling* (OMH) yaitu sebesar 18,783.6 m dan total OMH per bulan sebesar Rp. 1630.896,96 dengan demikian didapatkan efisiensi biaya sebesar 32% dari tata letak awal

Beberapa penelitian terdahulu diatas memiliki kelebihan dan kekurangan diantaranya adalah Mayasari & Santoso (2017) mendapatkan jarak dan biaya yang efisien dari *layout* awal dan hanya saja memiliki satu alternative *layout*, Sudiman (2018) fokus terhadap efisiensi *material handling per bulan* dan hanya saja memiliki satu alternatif solusi *layout*, Rahmawan & Adiyanto (2020) fokus terhadap efisien biaya *material handling* dan penempatan alat tidak memaksimalkan penggunaan ruangan yang tersedia, Nurhaliza, dkk (2021) fokus terhadap jarak, waktu dan biaya yang dikeluarkan dan tidak mempertimbangkan kebutuhan ruangan dari setiap departemen, Nurhidayat (2021) dapat memberikan efisiensi biaya sebesar 32% terhadap *layout* yang diusulkan.

Penelitian ini akan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di Pabrik *Plywood* PT Sambas Alam Lestari berdasarkan pada penelitian terdahulu untuk memperoleh hasil perbaikan tata letak fasilitas pabrik dengan meminimasi penggunaan *material handling* dan mengurutkan stasiun yang ada sesuai dengan alur proses produksi dengan judul”

Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Pabrik *Plywood* dengan Menggunakan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) Pada PT. Sambas Alam Lestari”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil identifikasi jarak perpindahan dan OMH pada *layout* awal?
2. Bagaimana hasil solusi alternatif perbaikan *layout* usulan yang direkomendasikan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam melakukan penelitian ini adalah

1. Memperoleh hasil identifikasi jarak perpindahan dan OMH pada *layout* awal.
2. Mendapatkan hasil solusi alternatif perbaikan *layout* usulan yang memiliki jarak perpindahan dan OMH lebih kecil dari *layout* awal.

1.4 Pembatasan Masalah dan Asumsi

Pembatasan masalah merupakan batasan area permasalahan yang ada dalam penelitian yang dilakukan hal ini bertujuan, agar penelitian yang dilakukan tidak terlalu luas sehingga penelitian lebih fokus pada masalah-masalah yang ada, dan asumsi merupakan dugaan yang diterima sebagai dasar dalam melakukan penelitian.

1.4.1 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian tidak membahas biaya akibat perubahan *layout* seperti yang direncanakan
2. Objek penelitian ini adalah tata letak fasilitas pada pabrik
3. Data penelitian diambil pada tanggal 1- 12 february 2022

1.4.2 Asumsi

Berikut asumsi-asumsi yang digunakan selama melakukan penelitian:

1. Setiap perpindahan barang yang ada di pabrik memiliki biaya perpindahan.
2. Tidak ada penambahan atau pengurangan departemen selama penelitian.
3. Tidak ada perubahan proses produksi dan penambahan produk saat penelitian.
4. Tidak terjadi perubahan tata letak stasiun selama penelitian.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang akan ditulis dalam penelitian ini antara lain disusun dalam 5 bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang uraian mengenai bagian awal atau pembuka dari penulisan penelitian ini yang dimulai dari latar belakang dilakukannya penelitian, perumusan masalah, tujuan dari penelitian, pembatasan masalah dan asumsi yang ada, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang dasar-dasar teori yang digunakan dalam melakukan penelitian yang berkaitan dengan pengertian tata letak pabrik, tujuan perancangan tata letak fasilitas, jenis-jenis masalah tata letak, kriteria tata letak yang baik, tipe tata letak, pola aliran pemindahan *material handling*, jarak antara fasilitas, *Multi Product Process Chart* (MPPC) analisis proses produksi, perencanaan kebutuhan luas lantai, pengertian pemindahan *material handling*, peta dari ke, *Activity Relationship Chart* (ARC), *Activity Relationship Diagram* (ARD), perancangan tata letak, *Systematic Layout Planning* (SLP).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang uraian mengenai objek penelitian yakni tata letak fasilitas pabrik, dan lokasi yang digunakan dalam penelitian yakni Pabrik PT. Sambas Alam Lestari, alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian yang terdiri dari laptop, *handphone*, meteran, alat tulis, *microsoft word*, *microsoft excel*, dan *microsoft visio*, dan diagram alir penelitian yang berisi, mulai penelitian, studi lapangan dan studi literatur, indentifikasi masalah, tujuan penelitian, batasan dan asumsi, pengumpulan data yang terdiri dari kapasitas produksi, luas pabrik, alur proses produksi, alat yang digunakan dalam pemindahan bahan, ferkuensi perpindahan, waktu perpindahan, biaya pemindahan bahan, setelah itu masuk pengolahan data yang terdiri dari pembuatan OPC, pembuatan diagram alur, pembuatan MPPC, perhitungan kebutuhan luas pabrik, perhitungan matrik berat dan OMH pada layout awal, pembuatan ARC dan ARD, pembuatan AAD usulan, perhitungan OMH *layout* usulan, dilanjutkan dengan pengecekan yang menghasilkan 2 kemungkinan yakni ya atau tidak, jika tidak akan kembali ke pengolahan data no 8 jika ya maka akan

dilanjutkan ke analisa dan pembahasan, setelah itu penarikan kesimpulan dan pemberian saran, yang terakhir adalah selesai penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisikan tentang data – data yang telah dikumpulkan selama melakukan penelitian berdasarkan hasil pengamatan langsung dan wawancara saat di lokasi Adapun data yang dikumpulkan terdiri dari, penelitian. pengolahan data yang terdiri data harian kerja dan biaya perpindahan, data luas setiap departemen, data kapasitas produksi yang mencakup data *demand* produksi per bulan, kapasitas produksi per hari, frekuensi perpindahan material, waktu perpindahan, dan data tumpukan produk saat disimpan di gudang produk. Sedangkan pengolahan data terdiri dari peta proses operasi, pembuatan diagram aliran material, pembuatan MPPC, menghitung kebutuhan luas lantai setiap stasiun kerja, perhitungan ongkos material pada *layout* awal, membuat *Activity Relationship Chart*, membuat *Activity Relationship Diagram*, membuat *Area Allocation Diagram*, dan perhitungan OMH alternatif *layout* usulan, setelah itu masuk ke analisa skema usulan dan analisa hasil akhir.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang merupakan bagian terakhir dari penelitian ini. Kesimpulan membahas jawaban dari tujuan penelitian dan hasil pengolahan data sedangkan saran berisi pendapat atau rekomendasi untuk penelitian – penelitian selanjutnya.