

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perbaikan tata letak fasilitas diperlukan untuk memudahkan aliran *material*, produksi, dan perakitan. Peranan penempatan mesin serta peralatan mempengaruhi pemindahan *material*. Aliran aktivitas produksi yang tidak teratur akan berdampak pada tingginya pemindahan *material*. Maka, perancangan dalam suatu tata letak turut dipertimbangkan dengan keterlibatan fasilitas di dalamnya.

Badan Penelitian Teknologi Tepat Guna (BPTTG) merupakan badan jasa pelayanan teknologi tepat guna sekaligus sebagai lembaga pelayanan dalam memenuhi kebutuhan Industri Kecil Menengah (IKM). Badan ini telah membina unit pelaksana teknis atau disebut sub seksi yang terdiri dari Sub Seksi Kemasan, Sub Seksi Ragam Metal, dan Sub Seksi Kerajinan Kulit. Pelayanan diberikan oleh BPTTG berupa jasa perbengkelan, jasa pembuatan kemasan dan pengemasan, jasa perancangan rekayasa, dan jasa konsultasi. BPTTG telah menghasilkan beberapa mesin untuk memenuhi kebutuhan industri kecil. Lokasi *workshop* BPPTG berada di Jalan Kusumanegara No. 168, Kecamatan Umbulharjo, DIY. Karakteristik manufaktur dijalankan oleh BPTTG bersifat *job shop* dengan pengerjaan variasi Alat Tepat Guna (ATG). Apabila tidak ada pesanan yang masuk, maka aktivitas dilanjutkan dengan pengerjaan ATG sebagai stok di *display*. Aktivitas yang dikerjakan lainnya apabila tidak memiliki permintaan yaitu berdiskusi dengan bagian teknisi, bagian produksi, dan bagian rekayasa membahas mengenai pembuatan ATG dengan inovasi terbaru.

Melalui pengamatan di area *workshop* bahwa penyusunan tata letak mesin sekarang secara keseluruhan didasarkan sesuai dengan kemiripan fungsi mesin. Fasilitas manufaktur yang berada di *workshop* meliputi mesin *grinding surface*, mesin *scrap*, mesin *press* hidrolis, mesin bubut, mesin bor, area kerja las, area kerja gergaji manual, dan mesin tekuk manual, mesin *press* dan mesin *drilling*, mesin potong, mesin *roll* otomatis, mesin *roll* manual, mesin *milling* manual, dan *milling* otomatis.

Peningkatan kebutuhan pelayanan yang terjadi, maka pihak BPTTG menambahkan fasilitas mesin sehingga mempengaruhi penempatan mesin. Penempatan penambahan mesin diletakkan apabila terdapat area kosong.

Keinginan BPTTG untuk merombak fasilitas *workshop* dikarenakan aliran produksi yang sudah tidak efisien. Penempatan fasilitas diharapkan mampu menyesuaikan aktivitas produksi yang melayani berbagai macam jenis ATG. Permintaan pelayanan sebuah ATG sering menggunakan operasi memotong, menekuk, dan mengelas yang dikerjakan secara berturut-turut pada area kerja pengukuran, mesin plat otomatis, area kerja gerinda, mesin bending manual, dan area kerja las. Proses pengerjaan suatu ATG harus dilalui operasi mengukur di area kerja pengukuran. Utilisasi mesin mengakibatkan pola aliran produksi yang membentuk aliran *intersection* (berpotongan) dan *backtracking* (aktivitas beralur balik). Pengerjaan di fasilitas tersebut memunculkan keinginan untuk mengelompokkan pada area khusus dari kepala teknisi.

Perancangan *layout* fasilitas di *workshop* BPTTG akan dilakukan secara dua tahap yakni tahap satu merupakan pengelompokkan mesin-mesin yang sering digunakan menjadi area khusus atau departemen gabungan. Kemudian, tahap dua adalah perancangan keseluruhan fasilitas yang merupakan gabungan antara area khusus dengan mesin individual lainnya menjadi departemen keseluruhan.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Keinginan dari pihak BPTTG untuk merombak fasilitas *workshop* untuk mengefisiensi aliran produksi. Permintaan pengerjaan sebuah ATG sering menggunakan operasi mengukur, memotong, menekuk, dan mengelas yang dikerjakan berturut-turut pada area kerja pengukuran, mesin plat otomatis, area kerja gerinda, mesin bending manual, dan area kerja las. Perancangan tata letak fasilitas di *workshop* BPTTG akan dilakukan secara dua tahap. Perancangan tahap satu akan mengelompokkan terlebih dahulu mesin yang sering dikerjakan pada area khusus menjadi departemen gabungan. Kemudian, tahap dua merupakan gabungan antara area khusus dengan mesin individual lainnya menjadi departemen keseluruhan. Pengaturan dan perancangan dalam dua tahap tersebut perlu menggunakan metode yang sesuai dan mempertimbangkan prinsip penyusunan tata letak.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

BPTTG perlu mengoptimalkan pelayanan jasa terhadap mesin yang sering digunakan melalui perancangan tata letak fasilitas produksi dengan menggunakan dua tahap perancangan untuk mencapai tujuan penelitian sebagai berikut:

- a. Merancang tata letak fasilitas secara dua tahap pada dua area tersegmentasi yaitu departemen gabungan dan departemen keseluruhan
- b. Memberikan usulan dan evaluasi hasil tata letak alternatif terbaik dari metode MMSLP2
- c. Membandingkan jarak *layout* lama dengan *layout* baru
- d. Meminimumkan aliran perpindahan produksi enam belas ATG yang berpotongan dan beralur balik

#### **1.4. Batasan Masalah**

Pengaturan fasilitas dengan merancang tahap satu dan dua di *Workshop* BPTTG melibatkan ruang lingkup yang luas dan beberapa instrumen yang beragam seperti dimensi mesin, ketersediaan area, dan lain lain. Ruang lingkup dan instrumen tersebut perlu pembatasan untuk memfokuskan penelitian ini, yaitu:

- a. Area observasi adalah area *workshop* BPTTG yang tidak memerlukan penambahan dan pengurangan luas area
- b. Perancangan tata letak fasilitas melingkupi semua fasilitas yang ada di area *workshop* BPTTG baik yang masih digunakan maupun yang akan digunakan
- c. Penelitian dan pengambilan data dilakukan dari bulan Januari 2020 sampai dengan Maret 2021
- d. Daftar ATG diambil sebanyak enam belas ATG yang dibuat dari Januari 2020 sampai dengan Desember 2020
- e. Aliran *material* yang ditinjau adalah aliran produksi pengerjaan enam belas ATG
- f. Tidak memperhatikan biaya perancangan ulang tata letak.