

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek yang akan diteliti pada penelitian ini adalah proses produksi furniture di CV. Kayu Manis yang berlokasi di Jalan Monumen TNI AU No. 8, Tamanan, Banguntapan, Bantul, DIY. Produk yang dihasilkan meliputi *bathroom stand*, *vath towel hanger*, *mirrors*, *wall mounted units*, dan *collumns*. Terdapat lima tahap proses produksi yaitu pambanahan, perakitan (*assembly*), pengamplasan (*sanding*), pewarnaan (*finishing*), dan pengemasan (*packaging*). Pembagian kerja proses tersebut terbagi ke dalam tiga divisi, yaitu divisi pambanahan, divisi konstruksi, dan divisi *sanding* dan *finishing*.

3.2 Jenis Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari hasil penelitian lapangan melalui observasi maupun wawancara dengan responden. Meliputi data jenis produk, data proses produksi, mesin produksi, aliran material dan tata letak fasilitas, data jarak antar fasilitas, frekuensi pemindahan material, waktu proses pada masing-masing stasiun kerja, kapasitas produksi, serta data performansi pekerja. Adapun data sekunder diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Pada penelitian ini data sekunder berupa data hasil kajian literatur.

3.3 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kajian literature dan penelitian lapangan.

1.3.1 Kajian Literatur

Kajian literatur merupakan metode pengumpulan data berdasarkan sumber literatur berupa buku, jurnal, dan sebagainya, yang berkaitan dengan topik penelitian. Pada penelitian ini, literature yang digunakan sebagai sumber penelitian meliputi buku dan jurnal penelitian tentang teknik *shojinka*, perancangan fasilitas dengan metode *systematic layout planning*, rotasi kerja, realokasi kerja, dan pengukuran keseimbangan lintasan produksi.

1.3.2 Penelitian Lapangan

Penelitian lapangan merupakan penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan data dan informasi yang diperoleh dari pengamatan secara langsung ataupun hasil wawancara dengan responden. Pengumpulan data penelitian lapangan diantaranya:

1. Data Jenis dan Kategori Produk
2. Data Kapasitas Produksi
3. Data Alur Proses Produksi
4. Data Stasiun Kerja
5. Data Fasilitas Produksi
6. Data Dimensi Fasilitas Produksi
7. Data Koordinat Letak Fasilitas Produksi
8. Data Frekuensi Pindahan Material
9. Data Performansi Pekerja
10. Data Waktu Proses Produksi

11. Data *Performance Rating* Pekerja
12. Data Kelonggaran Waktu Kerja (*Allowance*)

1.4 Teknik Pengujian Data

Teknik pengujian data yang digunakan adalah uji kecukupan dan keseragaman data.

1.4.1 Uji Kecukupan Data

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel data yang diambil telah cukup untuk mewakili populasi. Perhitungan uji kecukupan data dilakukan menggunakan persamaan 7.

1.4.2 Uji Keseragaman Data

Uji keseragaman data dilakukan dengan mengaplikasikan peta kendali (*control chart*), yaitu *tools* yang sesuai untuk digunakan untuk mengukur keseragaman data karena memuat nilai batas atas, batas bawah, dan nilai tengah. Perhitungan nilai tengah, batas kontrol atas, dan batas kontrol bawah menggunakan persamaan 3,4,5, dan 6.

1.5 Teknik Pengolahan Data

Pada tahap pengolahan data, dilakukan perhitungan dan rancangan usulan perbaikan sebagai berikut :

1. Penyusunan *Layout* Fasilitas Produksi

Penyusunan *layout* fasilitas pada kondisi awal digunakan sebagai bahan acuan dalam perancangan *layout* usulan, dengan menganalisis kekurangan yang terdapat pada *layout* kondisi awal. Pada tahap ini, dibutuhkan data aliran proses produksi, data fasilitas produksi, data dimensi luas stasiun kerja, serta koordinat letak stasiun kerja.

2. Perhitungan Jarak Antar Fasilitas Produksi

Perhitungan jarak antar fasilitas produksi menggunakan metode *rectilinear distance*. Adapun data yang dibutuhkan adalah data koordinat letak fasilitas produksi.

3. Perhitungan Momen Pemindahan Material

Momen pemindahan material digunakan sebagai indikator pengukuran efektivitas rancangan *layout* usulan. Perhitungan dilakukan pada *layout* awal dan usulan dengan menggunakan data jarak antar fasilitas serta frekuensi pemindahan material.

4. Perhitungan Waktu Normal dan Waktu Standar

Perhitungan waktu normal dan waktu standar digunakan sebagai dasar dalam perancangan penjadwalan realokasi kerja. Adapun data yang digunakan adalah data waktu proses, *performance rating* pekerja, serta kelonggaran waktu kerja (*allowance*). Pada perhitungan waktu normal dan waktu standar, terlebih dahulu dilakukan uji kecukupan dan keseragaman pada data hasil pengamatan waktu kerja.

5. Perancangan *Layout* Fasilitas Usulan

Perancangan *layout* usulan dilakukan dengan mengacu pada analisis kekurangan yang terdapat *layout* awal. Data yang digunakan adalah data kedekatan faktor penentu kedekatan antar fasilitas produksi.

6. Perancangan Penjadwalan Rotasi Kerja

Pada tahap ini, digunakan data performansi pekerja serta data literatur terkait penjadwalan rotasi kerja.

7. Perancangan Penjadwalan Realokasi Kerja

Pada tahap ini digunakan data waktu standar, ketersediaan tenaga kerja, serta kemampuan tenaga kerja untuk mengerjakan aktivitas pada stasiun kerja baru.

8. Perhitungan Efektivitas Usulan Fleksibilitas Kerja

Pada tahap ini dilakukan perhitungan waktu operasi produksi yang dibutuhkan pada saat sebelum dilakukan realokasi dan setelah dilakukan realokasi kerja.

1.6 Teknik Analisis Data

Pada tahap ini, dilakukan analisis hasil penelitian sebagai berikut :

1. Analisis Kondisi Aktual

Pada tahap ini dilakukan analisis kondisi *layout* awal, performansi pekerja, serta sistem produksi sebelum dilakukan realokasi kerja.

2. Analisis Kondisi Sistem Produksi Usulan

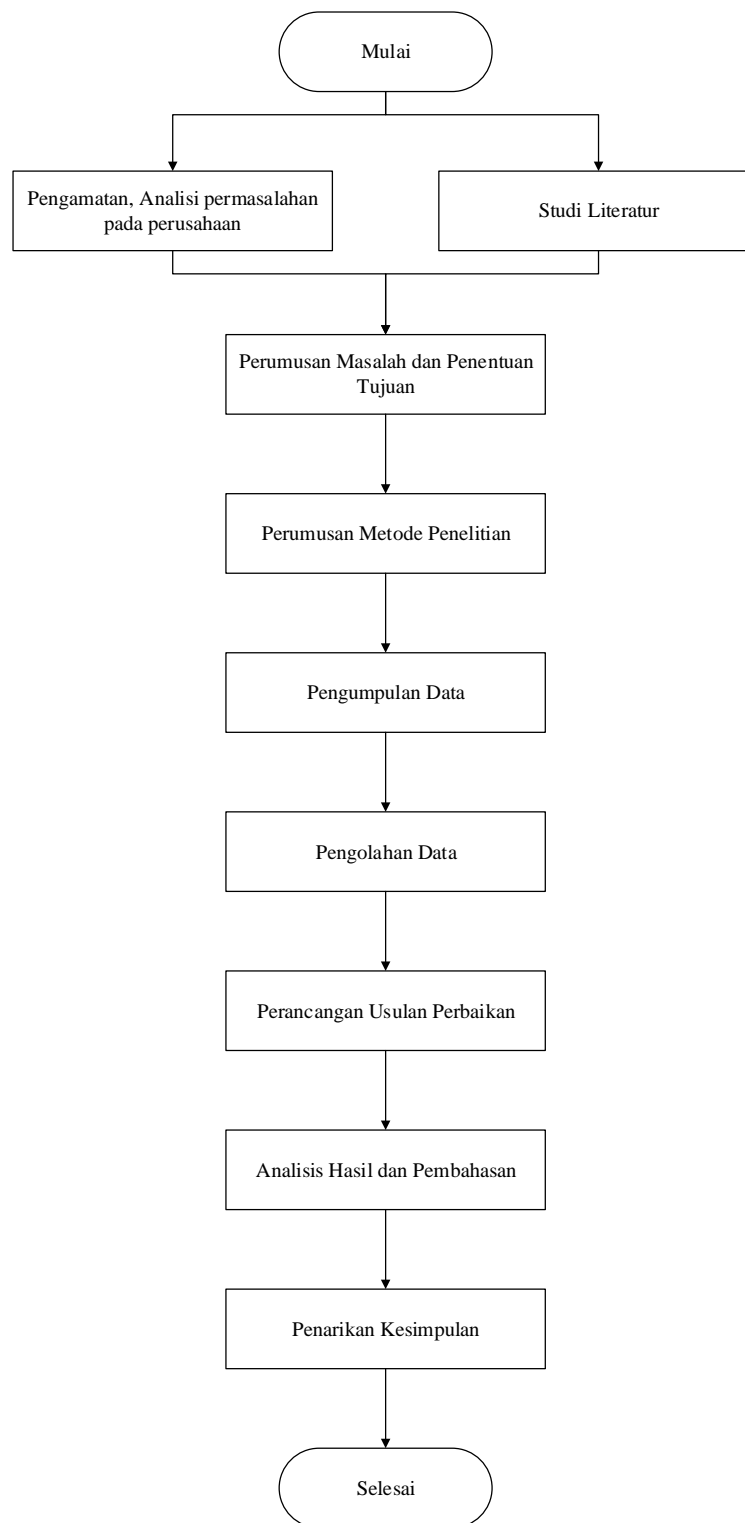
Pada tahap ini dilakukan analisis *layout* usulan, performansi kerja setelah dilakukan rotasi, serta sistem produksi setelah dilakukan realokasi kerja

3. Analisis Perbandingan Sistem Produksi pada Kondisi Aktual dan Usulan

Pada tahap ini dilakukan perbandingan waktu dan biaya operasi produksi serta perbandingan nilai keseimbangan lintasan produksi pada kondisi awal dan usulan.

1.7 Alur Penelitian

Tahapan penelitian dijelaskan pada diagram alur penelitian berikut ini :



Gambar 3.1 Alur Penelitian