

## BAB III METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan tahap awal yang menjelaskan langkah-langkah urutan pengerjaan suatu penelitian. Metodologi penelitian dibuat untuk mengarahkan urutan pengerjaan penelitian agar proses penelitian dapat berjalan dengan baik dan mencapai tujuan penelitian yang ditetapkan di awal. Pada bab ini akan dijelaskan mengenai metode penelitian yang digunakan, tempat dan waktu penelitian, langkah-langkah penelitian, dan diagram alir penelitian.

### 3.1 Jenis Penelitian

Pada dasarnya terdapat beberapa jenis penelitian yaitu: penelitian deskriptif, penelitian kualitatif, penelitian eksperimental, penelitian teoritis, penelitian evaluasi dan penelitian rekayasa. Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif. Menurut Sudjana dan Ibrahim (2004: 64), penelitian deskriptif merupakan penelitian yang mendeskripsikan atau menjelaskan suatu gejala, peristiwa, dan kejadian yang terjadi pada saat sekarang.

### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di PT. "X" pada bulan September 2015 – Januari 2016 yang terletak di kecamatan Purwosari, kabupaten Pasuruan, Jawa Timur.

### 3.3 Data yang Digunakan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dua jenis data yaitu:

1. Data primer, merupakan data yang diperoleh peneliti secara langsung (dari tangan pertama). Penelitian ini menggunakan data primer berupa hasil wawancara peneliti dengan narasumber terkait informasi penjadwalan yang ada di perusahaan, dan data proses produksi.
2. Data sekunder, yaitu data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada. Data sekunder yang digunakan adalah profil singkat PT. "X", data *job*, produk yang dihasilkan, serta waktu standar perusahaan.

### 3.4 Langkah Penelitian

Langkah penelitian merupakan suatu gambaran sistematika penulisan yang akan dijadikan acuan dalam melaksanakan penelitian agar terarah. Langkah-langkah penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Studi Lapangan

Tahap awal yang dilakukan untuk memulai penelitian ini adalah dengan melakukan observasi langsung ke lapangan untuk mengumpulkan informasi yang ada di departemen produksi PT. "X".

#### 2. Studi Literatur

Hasil dari tahap studi lapangan perlu didukung oleh studi pustaka dengan mengumpulkan teori yang berhubungan dengan permasalahan yang akan diteliti yang dapat dijadikan referensi untuk mendukung penelitian ini. Sumber pustaka ini dapat diperoleh dari buku, laporan penelitian, jurnal, dan internet.

#### 3. Identifikasi Masalah

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang sedang terjadi pada departemen produksi PT. "X", terutama dalam hal penjadwalan produksi.

#### 4. Perumusan Masalah

Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah merumuskan masalah sesuai dengan kondisi nyata di PT. "X".

#### 5. Penetapan Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ditentukan berdasarkan perumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya.

#### 6. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan selama penelitian berlangsung. Data yang dikumpulkan akan digunakan sebagai *input* pada pengolahan data untuk menyelesaikan permasalahan yang diangkat. Data – data yang dikumpulkan tersebut terdiri dari:

- a. Data umum perusahaan (profil singkat).
- b. Data *job* bulan Agustus 2015.
- c. Data permesinan (waktu standar proses dan waktu *setup* mesin).

#### 7. Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya diolah untuk dianalisis. Adapun langkah pengolahan data adalah sebagai berikut:



- a. Identifikasi *job order* berdasarkan warna.  
Tahap ini dilakukan dengan maksud memisahkan *job order* menjadi *job* produk berdasarkan warna pembentuknya dengan menggunakan perbandingan langsung. Misalkan, *job* 1 merupakan produk tali tampar biru bintik merah maka akan dipisah menjadi *job* 1 biru dan *job* 1 merah untuk penjadwalan di mesin *extruder*.
- b. Melakukan perhitungan waktu proses untuk masing-masing *job*.  
Perhitungan waktu proses untuk masing-masing *job* dapat dilakukan dengan membagi jumlah yang harus diproduksi untuk *job* (kg) dengan waktu standar untuk memproduksi *job* (kg/jam) pada mesin.
- c. Membuat matriks waktu *setup* antar warna *job*.  
Matriks dibuat untuk mempermudah menjelaskan mengenai hubungan antara warna *j* dengan warna *k*. Nilai dalam matriks akan menunjukkan waktu *setup* yang diperlukan jika dilakukan perpindahan produksi dari *job* dengan warna *j* ke *job* dengan warna *k*.
- d. Mengidentifikasi definisi dari notasi variabel dan parameter penjadwalan.  
Melakukan identifikasi dan mendefinisikan notasi penjadwalan, yang terdiri atas variabel dan parameter yang akan digunakan dalam pengembangan penjadwalan.
- e. Merancang dan mengembangkan penjadwalan .  
Pengembangan penjadwalan mesin paralel identik menggunakan metode heuristik berbasis LPT dengan mempertimbangkan masalah *sequence dependent setup time* dan *job* sisipan.
- f. Melakukan penjadwalan dengan metode baru (heuristik berbasis LPT).  
Melakukan penjadwalan mesin paralel identik dengan metode heuristik berbasis LPT yang dikembangkan sebelumnya dengan mempertimbangkan masalah *sequence dependent setup time* dan *job* sisipan.
- g. Melakukan verifikasi model algoritma.  
Melakukan verifikasi terhadap model pengembangan algoritma penjadwalan yang menggunakan metode heuristik berbasis LPT untuk memastikan algoritma berjalan sesuai dengan logika berpikir.
- h. Melakukan perbandingan penjadwalan metode baru dengan penjadwalan *existing*.  
Melakukan perbandingan hasil penjadwalan metode baru (heuristik berbasis LPT) dengan hasil penjadwalan *existing* berdasarkan nilai frekuensi pergantian warna (*setup* 2), *total maximum over time*, dan waktu kerja efektif maksimum total.

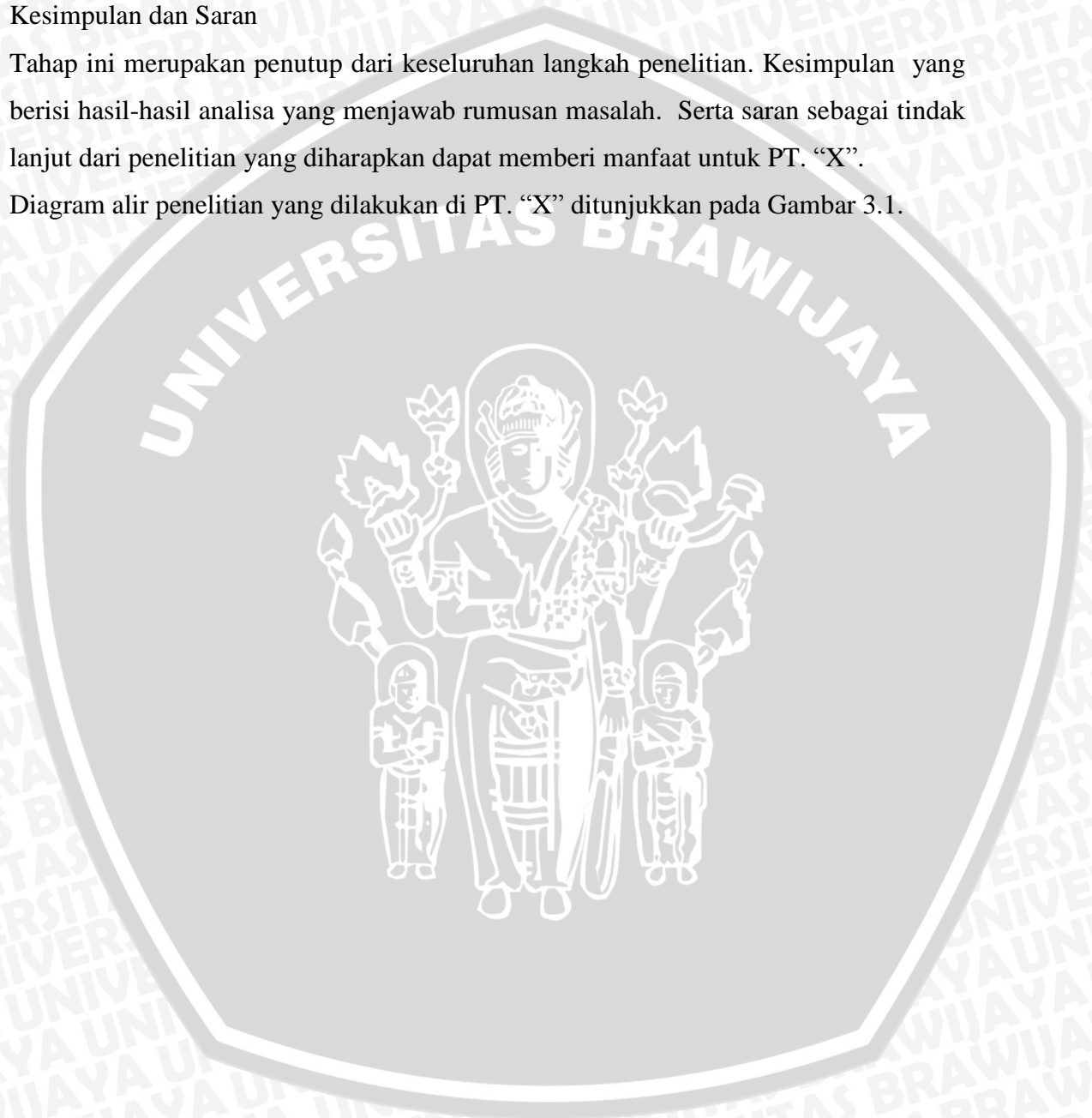
### 8. Analisis dan Pembahasan

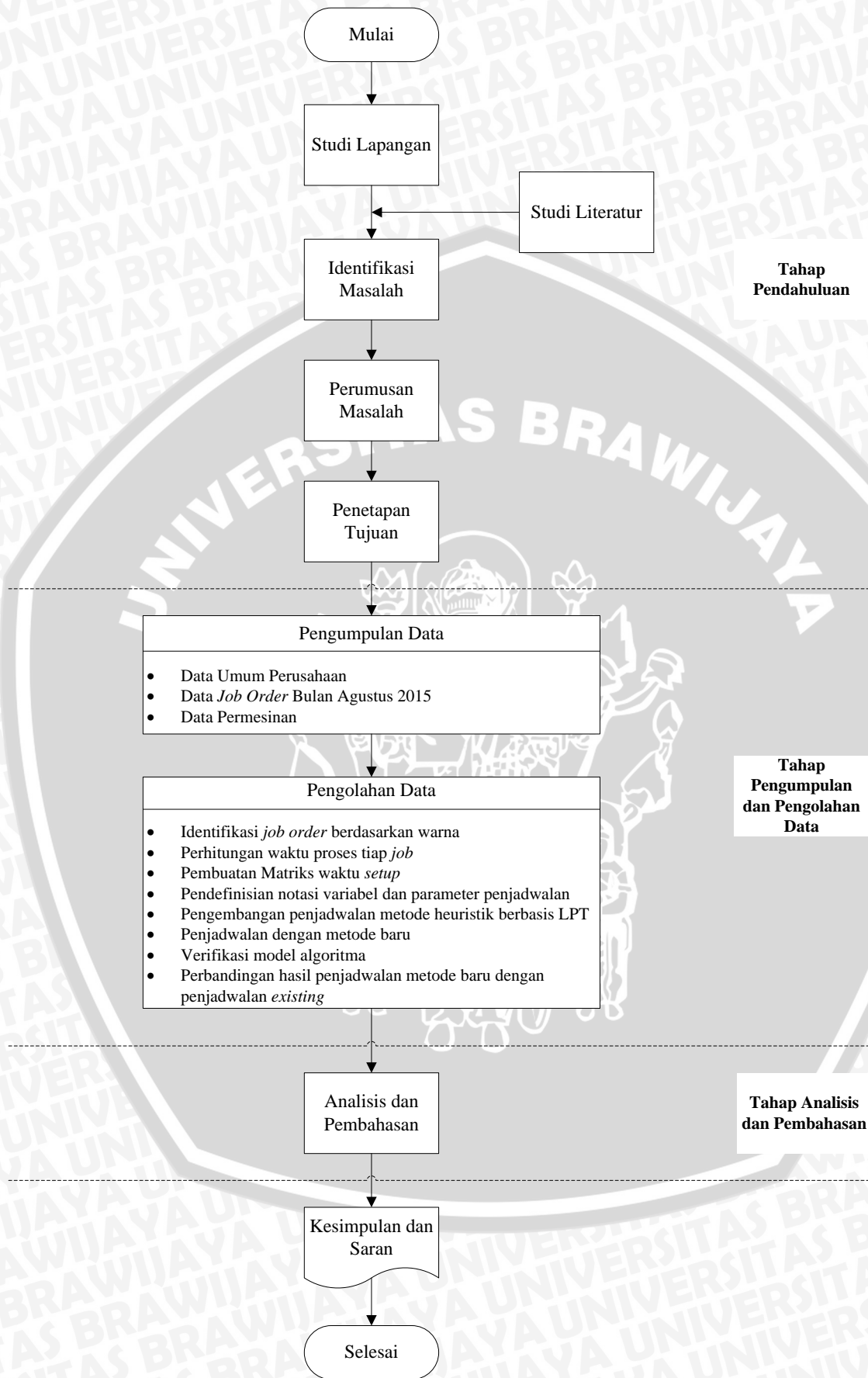
Tahap ini bertujuan untuk menganalisa dan membandingkan kinerja metode baru (heuristik berbasis LPT) dengan penjadwalan *existing* berdasarkan nilai frekuensi pergantian warna (*setup 2*), *total maximum over time*, dan waktu kerja efektif maksimum total.

### 9. Kesimpulan dan Saran

Tahap ini merupakan penutup dari keseluruhan langkah penelitian. Kesimpulan yang berisi hasil-hasil analisa yang menjawab rumusan masalah. Serta saran sebagai tindak lanjut dari penelitian yang diharapkan dapat memberi manfaat untuk PT. "X".

Diagram alir penelitian yang dilakukan di PT. "X" ditunjukkan pada Gambar 3.1.





Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

