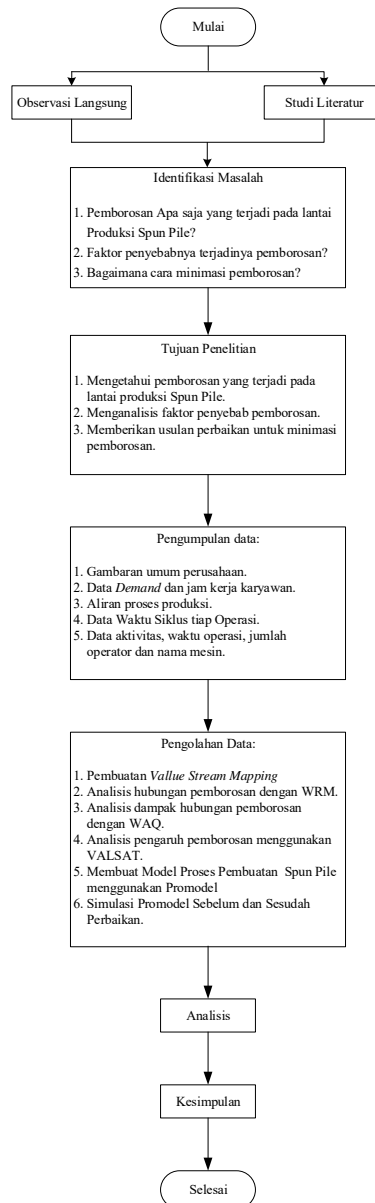


Bab 3

Metodologi Penelitian

3.1 Flowchart Penelitian

Berikut merupakan *flow chart* penelitian pada proses pembuatan Spun Pile PT Waskita Beton Precast Tbk Plant Subang yang dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. *Flow Chart* Penelitian Pembuatan Spun Pile

3.2 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah Penelitian

3.2.1 Observasi Langsung

Observasi Langsung merupakan tahapan awal dalam melakukan observasi untuk mengetahui gambaran awal tentang objek penelitian dan dapat memahami keadaan real proses produksi perusahaan. Observasi langsung dilakukan pada lantai produksi Spun Pile di PT Waskita Beton Precast Plant Subang.

3.2.2 Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahapan dalam memahami permasalahan yang akan diteliti dan mempermudah dalam merumuskan masalah yang meliputi konsep *Lean*, *waste*, tujuh tipe *waste* dan *tools* yang digunakan untuk memecahkan permasalahan (VSM, WAM, VALSAT dan Simulasi menggunakan Promodel). Acuan untuk mendapatkan referensi dapat ditemukan dari buku, jurnal, materi perkuliahan dan referensi lainnya yang berhubungan dengan pendekatan *lean manufacture*.

3.2.3 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan tahapan mengidentifikasi permasalahan pada tempat penelitian dalam bentuk pertanyaan sehingga dihasilkan metode untuk menyelesaikan permasalahan. Masalah yang akan diidentifikasi pada penelitian, yaitu:

1. Pemborosan apa saja yang terjadi pada lantai produksi Spun Pile PT Waskita Beton Precast Tbk Plant Subang?
2. Faktor apa saja yang menjadi penyebab terjadinya pemborosan pada lantai produksi Spun Pile PT Waskita Beton Precast Tbk Plant Subang?
3. Bagaimana cara yang dapat dilakukan untuk meminimasi pemborosan yang terjadi pada lantai produksi Spun Pile PT Waskita Beton Precast Tbk Plant Subang?

3.2.4 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian merupakan jawaban dari identifikasi masalah yaitu mengetahui tipe-tipe dan penyebab terjadinya *waste* serta dapat memberikan usulan perbaikan pada perusahaan. Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini, yaitu:

1. Mengidentifikasi pemborosan yang terjadi pada lantai produksi Spun Pile PT Waskita Beton Precast Tbk Plant Subang.
2. Menganalisis faktor yang menjadi penyebab terjadinya pemborosan pada lantai produksi Spun Pile PT Waskita Beton Precast Tbk Plant Subang.
3. Memberikan usulan perbaikan berkelanjutan sehingga tercapainya minimasi pemborosan pada proses produksi Spun Pile PT Waskita Beton Precast Tbk Plant Subang.

3.2.5 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian yaitu:

1. Observasi langsung ke lantai produksi pembuatan Spun Pile plant Subang untuk mengetahui aliran proses produksi, waktu siklus pembuatan Spun Pile, aktivitas dan waktu tiap aktivitas.
2. Wawancara kepada bagian produksi mengenai gambaran umum perusahaan seperti sejarah perusahaan, data demand setiap bulan dan jam operasi perusahaan, jumlah operator dan mesin yang digunakan dalam pembuatan Spun Pile.
3. Penyebaran kuesioner kepada karyawan yang mengetahui alur produksi pembuatan Spun Pile. Pengisian kuesioner ini didampingi sekaligus diskusi agar data yang didapatkan valid.

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini, yaitu:

1. Gambaran umum perusahaan.
2. Data *demand* dan jam kerja karyawan.
3. Aliran proses produksi.
4. Data waktu siklus tiap operasi.
5. Aktivitas, waktu operasi, jumlah operator dan nama mesin.

3.2.6 Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan hasil penerapan pengumpulan data dengan metode yang sudah ditetapkan pada tinjauan pustaka. Hasil pengolahan data pada penelitian ini, yaitu:

1. Pembuatan *Value Stream Mapping*

Value stream mapping menggambarkan suatu sistem secara keseluruhan beserta aliran nilai (*Value Stream*) yang terdapat dalam perusahaan. Data diperoleh dari aliran informasi dan aliran material perusahaan. Aliran informasi menjelaskan aliran mulai dari permintaan konsumen yang datang dan kemudian diproses sampai akhirnya produk jadi dikirim ke konsumen. Aliran material menjelaskan proses-proses yang terjadi dari datangnya bahan baku sampai produk jadi beserta waktu proses, *change overtime* dan jumlah operator. Tujuan dari VSM yaitu mengidentifikasi *waste* yang dipetakan dari VSM tiap proses dan akan menghasilkan aktivitas yang memiliki nilai tambah (*value added*) dan tidak memiliki nilai tambah (*non value added*).

2. Analisis hubungan pemborosan dengan WAM.

WAM merupakan metode usulan yang digunakan untuk mencari pemborosan dan juga mengetahui hubungan ketujuh pemborosan (Rawabdeh, 2005). WAM dibuat terdiri dari dua langkah yaitu:

- a. Membuat *waste relationship matrix* (WRM)

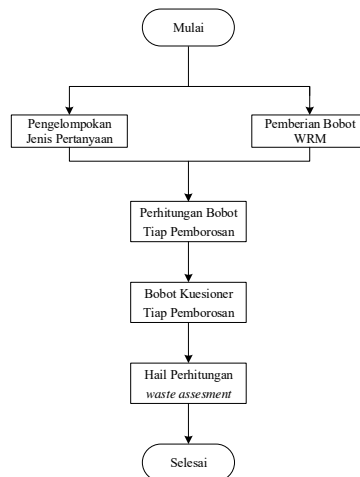
WRM merupakan metode untuk menggambarkan hubungan antar pemborosan berdasarkan hasil kuesioner dari setiap matriks. Data yang dibutuhkan dalam WRM yaitu penyebaran kuesioner yang dalam pengisiannya perlu didampingi dan dilakukan diskusi agar pemahaman mengenai pertanyaan pada kuesioner dipahami dengan benar dan tidak adanya perbedaan persepsi. Hasil akhir WRM yaitu mengetahui persentase *waste* untuk mempengaruhi *waste* lainnya. Langkah-langkah dalam membuat WRM dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Flow Chart Pembuatan WRM

b. Membuat *Waste Assessment Questionnaire* (WAQ)

WAQ merupakan lanjutan dari metode WRM yang digunakan untuk mengetahui peringkat ketujuh pemborosan. Pengolahan data WAQ yaitu hasil kuesioner yang diisi oleh tiga orang yang mengetahui proses produksi dan keadaan yang sering menyebabkan *waste* dimana kuesioner terdiri dari 68 pertanyaan. Langkah-langkah dalam membuat WRM dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.3. Flow Chart Pembuatan WAQ

3. Analisis dampak hubungan pemborosan dengan VALSAT.

VALSAT merupakan lanjutan dari WAM dimana sudah diketahui *rank* dari setiap *waste* selanjutnya dikalikan faktor pengali H, M dan L. Selanjutnya dilakukan proses pemetaan *value stream* menggunakan tujuh *tools*. Namun peneliti merasa pemakaian *tools* harus difokuskan pada dua *rank* tertinggi *mapping tools* agar eliminasi *waste* lebih terarah.

4. Membuat Model Pembuatan Spun Pile Menggunakan Simulasi Promodel

Promodel merupakan salah satu software yang dapat digunakan untuk mensimulasikan proses pembuatan Spun Pile dengan kondisi *real*. Data yang dibutuhkan dalam pengolahan simulasi yaitu aliran proses produksi, jam kerja karyawan dan 30 waktu siklus untuk kemudian dicari distribusinya. Simulasi ini akan memberi informasi berapa produk yang dihasilkan selama sehari sehingga dapat diketahui *demand* tercover atau tidak, selain itu simulasi promodel juga dapat mengidentifikasi *waste* yang terjadi pada proses produksi.

5. Membuat perbaikan berdasarkan hasil identifikasi *waste* dengan metode VSM, WRM, WAQ dan simulasi.

Pengolahan data dalam membuat perbaikan yaitu mengetahui aliran material dan fisik sepanjang *value stream* dengan metode VSM, selanjutnya mengetahui peringkat *waste* terbesar dari hasil WAM dan yang terakhir mengetahui aktivitas yang memiliki nilai tambah dan tidak memiliki nilai tambah dari metode VALSAT. Hasil dari ketiga metode tersebut disimulasikan menggunakan promodel dan dilakukan perbaikan dan disimulasikan kembali sehingga didapat perbandingan jumlah produk yang masuk sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan.

3.2.7 Analisis

Pada tahap ini dilakukan pembahasan mengenai hasil pengolahan data yang telah dilakukan beserta pengembangan analisa berdasarkan informasi yang telah diperoleh. Dalam penelitian ini analisa yang dilakukan yaitu pemetaan *value stream mapping*, hubungan pemborosan dengan WRM, Analisa dampak hubungan

pemborosan dengan WAQ, analisa pengaruh pemborosan dengan VALSAT dan analisa dalam perbaikan pemborosan.

3.2.8 Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini peneliti menarik kesimpulan dari semua tahap dalam penelitian yang telah dilakukan dan hasilnya tujuan penelitian tercapai. Setelah ditarik kesimpulan selanjutnya membuat saran-saran agar dihasilkan perbaikan dan pengembangan pada perusahaan.