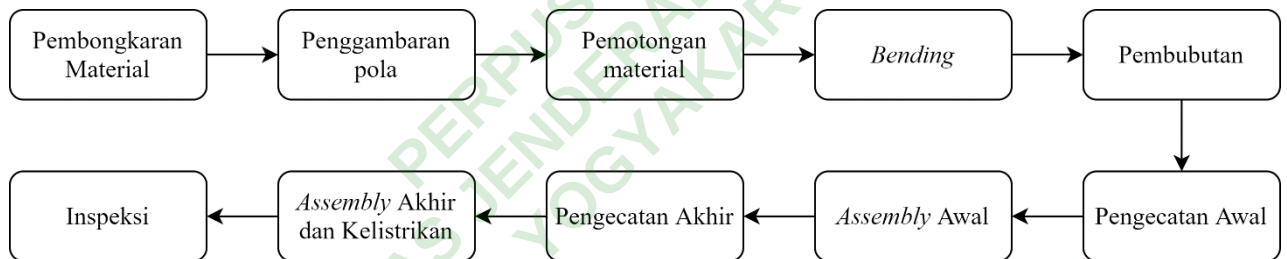


BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT Hari Mukti Teknik (Kanaba) yang terletak di Jln. Wonosari, Kecamatan Piyungan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. PT Hari Mukti Teknik mulai beroperasi pada bulan Januari 2008. Produk yang dihasilkan oleh PT Hari Mukti Teknik adalah mesin *laundry* seperti *ekstraktor*, *roller*, mesin *loundry* rumah sakit (infeksius dan *non infeksius*), mesin pengering, dan mesin setrika. Sekarang ini, PT Hari Mukti Teknik sudah mempekerjakan sebanyak ± 70 pekerja dengan keahlian dan memiliki sarana dan prasarana perusahaan yang memadai.



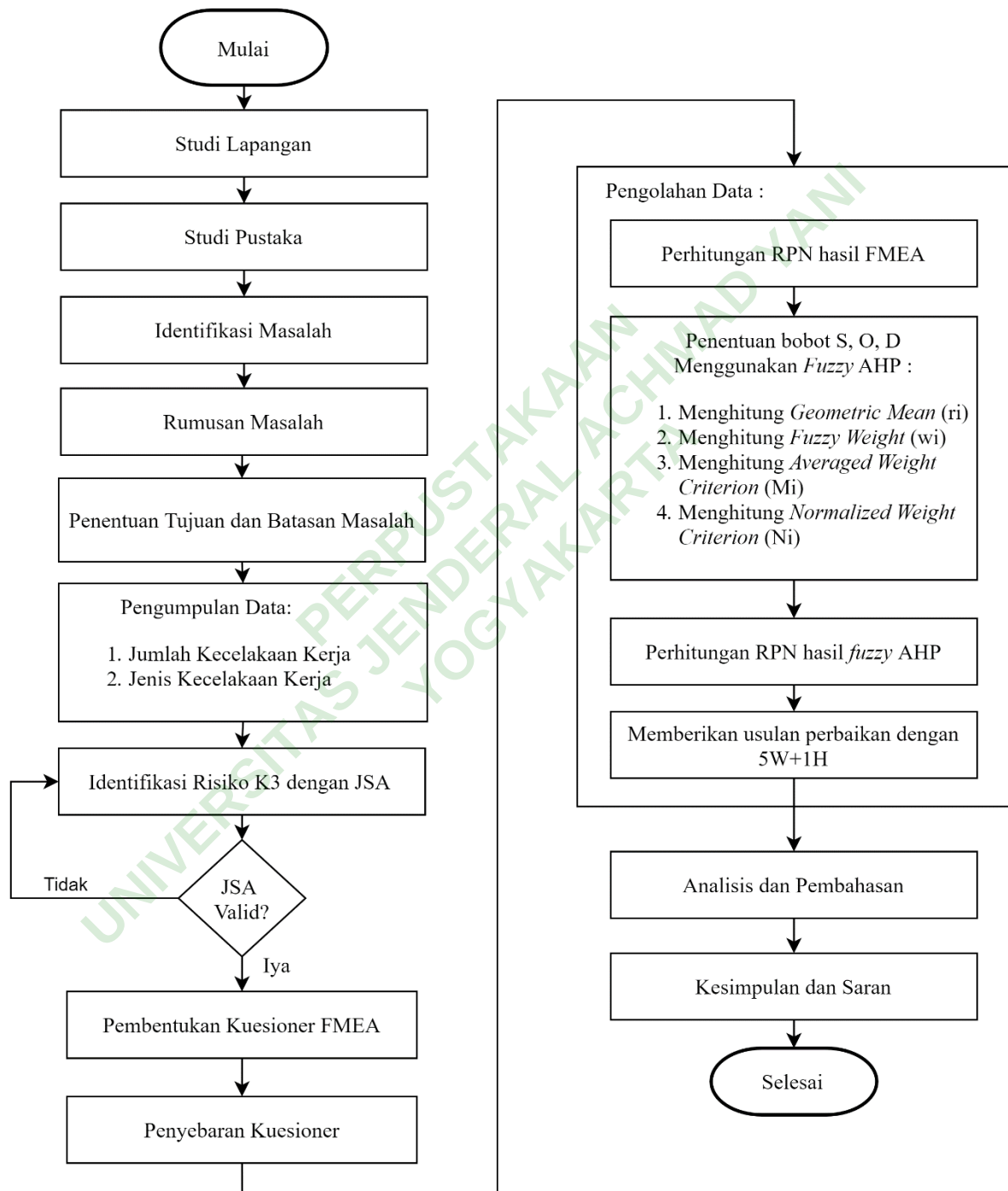
Gambar 3.1 Alur Proses Produksi
Sumber: Data Internal Perusahaan

Berdasarkan gambar 3.1 dapat dilihat bahwa proses produksi di PT Hari Mukti Teknik dimulai dengan pembongkaran material bahan baku antara lain plat besi dan sejumlah komponen listrik pendukung lainnya. Selanjutnya, menggambar pola dengan penyesuaian ukuran plat yang dipakai. Hasil penggambaran pola dikirim untuk operator pemotongan. Proses memotong plat besi dilaksanakan dengan memakai pembantuan mesin CNC plasma *cutting*. Setelah plat besi dipotong, dilakukan proses penekukan atau *bending*. Setelah itu, dilakukan proses pembubutan untuk material dengan ukuran besar layaknya plat besi, ukuran sedang yakni *pully tumbler* serta ukuran kecil seperti engsel dan material kelompok lainnya. Kemudian dilaksanakan pengecatan awal dengan memberikan cat primer yang mempunyai tujuan

untuk pencegahan material atau besi mengalami karat atau korosi. *Part-part* atau material kemudian di *assembly* menjadi sebuah produk jadi dengan menyatukan sejumlah *part* material yang sudah diproses sebelumnya. Setelah itu, dilakukan pengecatan akhir untuk memperindah tampilan dari produk tersebut dan dilakukan proses *assembly* mengenai pendukung mesin beserta komponen listrik. Setelah itu, dilakukan *assembly* akhir mengenai modul yang mendukung mesin serta komponen listrik pendukung lain antara lain tombol *control* dan tombol *power*. Saat proses merakit dilaksanakan pengecekan kelistrikan mesin apakah sudah tepat kapasitas yang diharapkan serta *testing* apakah mesin sudah dijalankan dengan tepat. Tahap akhir adalah melakukan inspeksi yang bertujuan agar pemastian ketepatan produk dengan standar yang ditentukan perusahaan. Produk yang lolos inspeksi, kemudian di *packaging* memakai pelapis dari kayu sehingga produk tidak rusak ketika proses mengirim

3.2 Tahapan Penelitian

Tahapan proses penelitian yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Alur Tahapan Penelitian

Berdasarkan gambar 3.2, tahapan penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut:

3.4.1 Studi Lapangan

Ditahap ini dilaksanakan pengamatan atau observasi di unit produksi PT Hari Mukti Teknik untuk penggalian problematika yang ditemui perusahaan. Tahap ini dilaksanakan untuk mengidentifikasi potensi permasalahan yang mungkin terjadi.

3.4.2 Studi Pustaka

Tahap ini bertujuan untuk menemukan metode yang cocok untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi. Teori dapat ditemukan melalui buku, jurnal, maupun materi selama perkuliahan.

3.4.3 Identifikasi Masalah

Tahap ini untuk pengidentifikasian permasalahan yang akan menjadi studi kasus. Hasil yang diperoleh dari tahapan ini ialah sebuah rumusan permasalahan di pengkajian.

3.4.4 Rumusan Masalah

Perumusan masalah dilakukan untuk mengidentifikasi, memperjelas dan membatasi ruang lingkup penelitian.

3.4.5 Penentuan Tujuan dan Batasan Masalah

Penetapan tujuan penelitian diperlukan agar penelitian dapat jelas, terukur dan mencapai hasil yang diinginkan. Batasan masalah dilakukan sebagai pembatas agar penelitian tidak melebar dan fokus pada aspek yang akan diteliti.

3.4.6 Pengumpulan Data

Pengumpulan data diperuntukkan untuk dilakukan pengolahan data. Pengumpulan data untuk penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Berikut sumber data yang digunakan pada penelitian ini:

1. Data Primer

Data primer merupakan sumber data yang dikumpulkan dengan langsung oleh peneliti melalui objek penelitian. Data primer pada penelitian didapatkan lewat wawancara ataupun observasi. Wawancara merupakan aktivitas guna mengumpulkan *invers* dengan prosedur bertanya

langsung dan dilakukan proses tanya jawab antara dua pihak. Observasi ialah metode pengumpulan data secara langsung dengan melaksanakan pengamatan di lingkungan unit produksi PT Hari Mukti Teknik. Data primer yang digunakan meliputi:

- a. Data mode kegagalan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada unit produksi.
- b. Data penilaian pada *severity*, *occurrence*, dan *detection* untuk setiap mode kegagalan.

2. Data Sekunder

Data sekunder ialah data yang sudah ada di perusahaan, maupun kajian literatur lain yang berkenaan langsung dengan penelitian. Data sekunder yang digunakan pada penelitian ini adalah:

- a. Data kecelakaan yang terjadi pada unit produksi
- b. Data terkait profil perusahaan PT Hari Mukti Teknik.

3.4.7 Identifikasi Risiko Dengan JSA

Identifikasi risiko diawali dengan melihat jenis kegagalan terhadap risiko kecelakaan kerja di unit produksi. Identifikasi risiko dilakukan dengan wawancara dengan supervisor produksi. Data hasil observasi yang kemudian dicatat pada lembar JSA adalah data aktivitas pekerjaan dan bahaya yang terjadi pada setiap aktivitas sesuai dengan alur proses kerja di unit produksi.

3.4.8 Validasi JSA

Validasi ialah teknik pengukuran kesamaan data dengan perolehan data yang valid. Validasi dilakukan dengan teknik triangulasi, teknik triangulasi dilakukan dengan pengecekan data hasil observasi dengan data hasil wawancara oleh pihak perusahaan. Apabila data JSA telah valid maka akan dilanjutkan ke pengolahan data dan apabila data JSA belum valid maka akan dilakukan pencatatan ulang pada lembar JSA. Pada validasi JSA, teknik validasi dilakukan oleh 3 *expert* yaitu manager produksi, asisten manager produksi dan supervisor produksi.

3.4.9 Pembentukan Kuesioner FMEA

Setelah data JSA dinyatakan valid, kemudian dilakukan pembentukan kuesioner dari hasil JSA tersebut. Kuesioner dirancang dengan mempertimbangkan target responden, jenis pertanyaan yang tepat dan urutan yang logis.

3.4.10 Penyebaran Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik untuk mengumpulkan data melalui daftar pertanyaan, dan diberi jawaban oleh partisipan penelitian yaitu pihak yang memiliki pengetahuan dan pengalaman lebih terkait proses produksi. Metode FMEA dilakukan dengan 13 responden, yaitu supervisor produksi, manager produksi, asisten manager produksi dan pekerja bagian produksi. Daftar pertanyaan berkaitan dengan objek penelitian guna memberikan evaluasi dari kecelakaan kerja yang mungkin terjadi pada proses produksi di PT Hari Mukti Teknik.

3.4.11 Pengolahan Data

Tahapan pada pengolahan data adalah sebagai berikut:

1. Perhitungan RPN hasil FMEA

Setelah didapatkan nilai dari masing-masing kriteria (*severity*, *occurrence* dan *detection*) dilakukan perhitungan nilai RPN dengan cara mengalikan nilai dari setiap kriteria.

2. Pembobotan nilai S, O, D

Pembobotan diberikan oleh pemangku kepentingan pada bidangnya, pada hal ini pemangku kepentingan yang dipercaya adalah pimpinan unit produksi. Penentuan bobot dilakukan dengan 13 responden yaitu manager produksi, asisten manager produksi, supervisor produksi dan operator produksi. Perhitungan dilakukan menggunakan metode *fuzzy AHP* sebagai berikut:

a. Menghitung *Geometric Mean* (r_i)

Ditahap ini, r_i dihitung menggunakan persamaan (2.11). Setelah didapatkan nilai r_i , selanjutnya mencari nilai *increasing order* (io).

b. Menghitung *Fuzzy Weight* (w_i)

Nilai w_i diperoleh dengan prosedur pengkalian nilai r_i dan i_o untuk tiap kriteria.

c. Menghitung *Averaged Weight Criterion* (M_i)

Nilai M_i ialah nilai rata-rata dari nilai w_i untuk setiap kriteria.

d. Menghitung *Normalized Weight Criterion* (N_i)

Normalized Weight Criterion diperoleh dengan prosedur pembagian M_i dengan keseluruhan dari M_i untuk semua kriteria.

e. Menghitung RPN hasil *fuzzy AHP*

Perhitungan RPN diintegrasikan dengan hasil dari *fuzzy AHP* dilakukan dengan prosedur pengkalian nilai RPN dengan hasil dari *Normalized Weight Criterion* (N_i).

f. Memberikan usulan perbaikan dengan 5W+1H

Setelah didapatkan nilai *Fuzzy RPN* terbesar yang menjadi prioritas perbaikan, diberikan usulan perbaikan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Usulan perbaikan dilakukan dengan metode 5W+1H

3.4.12 Analisis dan Pembahasan

Dilaksanakan analisa data berdasar data yang dikumpulkan serta sudah dilaksanakan pengolahan data untuk menjawab rumusan masalah serta menggapai tujuan penelitian.

3.4.13 Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini membuat kesimpulan dari keseluruhan rangkaian pengkajian yang sudah dilaksanakan. Berikutnya diberikan saran yang membangun, diharapkan untuk melengkapi kekurangan dalam penelitian ini.