

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian dilakukan di perusahaan Yamaha Indonesia yang memproduksi piano jenis *grand piano* dan *upright piano* difokuskan pada bagian produksi dengan intensitas *breakdown* mesin tertinggi.

3.2 Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diambil langsung dari sumber data. Sedangkan data sekunder adalah data yang diambil dari suatu instansi tertentu yang telah mendokumentasikannya.

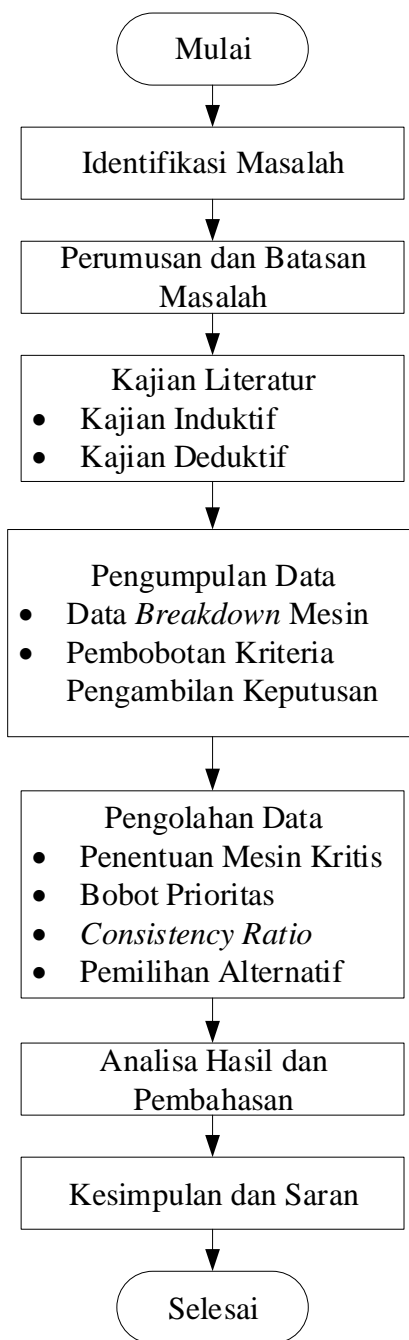
Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembobotan kriteria dan alternatif yang didapatkan dengan kuisioner perbandingan berpasangan dan hasil wawancara terhadap departemen *maintenance* dan departemen *production engineering* di Yamaha Indonesia serta pengamatan langsung untuk mendapatkan data terkait *maintenance* dan produksi yang tidak tertulis dalam laporan-laporan *project*. Adapun data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Data *Breakdown Cokote* periode 194 Bulan April-Desember 2017.
2. Data *Breakdown Dokate* Periode 194

Kedua data tersebut digunakan sebagai bahan analisis yang akan dilakukan untuk menentukan bagian produksi yang memiliki mesin kritis dengan *breakdown* tertinggi.

3.3 Diagram Alir Kerangka Penelitian

Diagram alir kerangka penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1. Diagram Alur Penelitian

Tahapan-tahapan dari diagram alur penelitian pada Gambar 3.1 akan dijelaskan pada sub-bab 3.3.1 sampai sub-bab 3.3.7.

3.3.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan untuk menemukan masalah yang berfokus pada penentuan strategi perawatan mesin sebagai tahapan awal yang dapat dijadikan pertimbangan untuk perencanaan *maintenance* demi meningkatkan tingkat reabilitas mesin yang kritis dengan menggunakan metode pendukung keputusan multi-kriteria *analytical hierarchy process*.

3.3.2 Perumusan dan Batasan masalah

Setelah menemukan permasalahan yang akan diangkat, kemudian dirumuskan poin-poin yang ingin diselesaikan supaya penelitian yang dilakukan terfokus dan ditetapkan batasan-batasan masalah untuk mempermudah penelitian serta menjaga pembahasan dan kesimpulan yang didapatkan tidak melebar pada pembahasan yang lain.

3.3.3 Kajian Literatur

a. Kajian Deduktif

Kajian deduktif adalah penelaahan terhadap teori-teori tekstual dari peneliti terdahulu yang sering dijadikan referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berkaitan. Kajian deduktif pada penelitian ini yaitu tentang *maintenance* yang berfokus pada pemilihan strategi perawatan mesin.

b. Kajian Induktif

Kajian induktif adalah penelaahan terhadap hasil penelitian sebelumnya yang terkait dengan penelitian ini. Kajian induktif dilakukan bertujuan menghindari kesamaan dengan penelitian-penelitian yang sudah ada.

3.3.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara terhadap departemen *maintenance* dan departemen *production engineering* di Yamaha Indonesia dan pengamatan langsung untuk mendapatkan kriteria-kriteria dan alternatif tersedia yang akan ditetapkan dalam pemilihan strategi perawatan mesin.

2. Kuisisioner

Dilakukan pengambilan data terkait perbandingan berpasangan yang akan digunakan pada metode *analytical hierarchy process* dengan menggunakan kuisisioner perbandingan berpasangan yang diisi oleh *expert*, dalam hal ini adalah *assistant manager maintenance*.

3. Pengumpulan Dokumen / Laporan

Pengumpulan dokumen atau laporan bertujuan untuk mempermudah peneliti dalam mengumpulkan data yang diperlukan. Dokumen atau laporan yang dikumpulkan yaitu data kejadian *breakdown* mesin (untuk mendapatkan data kejadian *machine failure*, lama *breakdown*, jenis kegagalan beserta penanganannya, dan mesin apa yang sering terjadi *failure*).

3.3.5 Pengolahan data

Pengolahan data yang dilakukan terdiri dari beberapa tahapan. Penjelasan dari tahapan pengolahan data akan dijelaskan sebagai berikut.

a. Penetapan Ruang Lingkup

Sebelum memasuki tahapan pengolahan data dengan metode AHP, dilakukan identifikasi mesin kritis pada mesin-mesin produksi di PT. Yamaha Indonesia. Mesin kritis kemudian akan digunakan sebagai objek pengambilan keputusan pemilihan strategi perawatan mesin.

b. *Decision Making* Terkait Strategi Perawatan Mesin Dengan AHP

Dilakukan beberapa tahapan berdasarkan metode AHP untuk memilih strategi perawatan mesin yang sesuai untuk dijadikan bahan pertimbangan demi mendukung perencanaan selanjutnya. Adapun tahapan dari pengolahan AHP yaitu:

1. Penentuan tujuan keputusan, kriteria, dan alternatif

Tujuan dari pengolahan AHP pada penelitian ini adalah untuk menentukan strategi yang sesuai untuk mesin kritis dengan alternatif solusi yang tersedia. Alternatif yang sudah pernah ada di Yamaha Indonesia adalah strategi korektif, strategi preventif, dan strategi prediktif. Untuk menentukan strategi mana yang sesuai, ditentukan beberapa kriteria untuk membandingkan kesesuaian alternatif terhadap tujuan yang ingin dicapai. Ketiga

atribut ini kemudian disusun menjadi suatu struktur hierarki untuk menggambarkan hubungan ketiganya.

2. Perbandingan berpasangan

Pada tahapan ini dilakukan perbandingan berpasangan antar kriteria dan sub-kriteria pada level yang sama serta perbandingan kriteria dan sub kriteria terhadap alternatif yang ditentukan. Perbandingan berpasangan dilakukan dengan menggunakan kuisioner perbandingan berpasangan yang diisikan oleh ahli.

3. Perhitungan bobot prioritas dan *consistency ratio*

Tahapan selanjutnya adalah perhitungan bobot dari setiap atribut berdasarkan kuisioner perbandingan berpasangan. Setelah diketahui bobot dari setiap atribut, kemudian dilakukan tahapan perhitungan tingkat konsistensi dari pembobotan yang dilakukan untuk mengetahui apakah pembobotan tersebut benar atau tidak berdasarkan konsistensinya untuk dipercaya pada tahapan selanjutnya.

4. *Decision making*

Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap bobot setiap atribut untuk menentukan alternatif mana yang akan terpilih sebagai solusi. Alternatif dengan nilai bobot evaluasi tertinggi kemudian akan menjadi solusi terpilih sebagai hasil dari pengolahan data untuk pengambilan keputusan dengan AHP.

3.3.6 Analisa Hasil dan Pembahasan

Setelah pengolahan data yang telah dilakukan, kemudian dilakukan analisa terhadap hasil yang didapatkan hingga menghasilkan keputusan strategi perawatan mesin yang sesuai berdasarkan hasil perhitungan dengan pendekatan *analytical hierarchy process* sebagai pertimbangan untuk perencanaan *maintenance*.

3.3.7 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan menjadi jawaban singkat dari rumusan masalah yang dibahas dalam penelitian ini. Selain itu disampaikan juga usulan dan saran-saran yang berhubungan dengan pembahasan dalam penelitian ini sebagai bentuk perbaikan dan juga dapat dikembangkan lebih jauh untuk perusahaan dan penelitian selanjutnya.