

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Pada penelitian ini, terdapat beberapa tahapan yang akan dilakukan, yaitu tahap identifikasi dan perumusan masalah, pengumpulan data, pengolahan data, analisis dan pembahasan, serta kesimpulan.

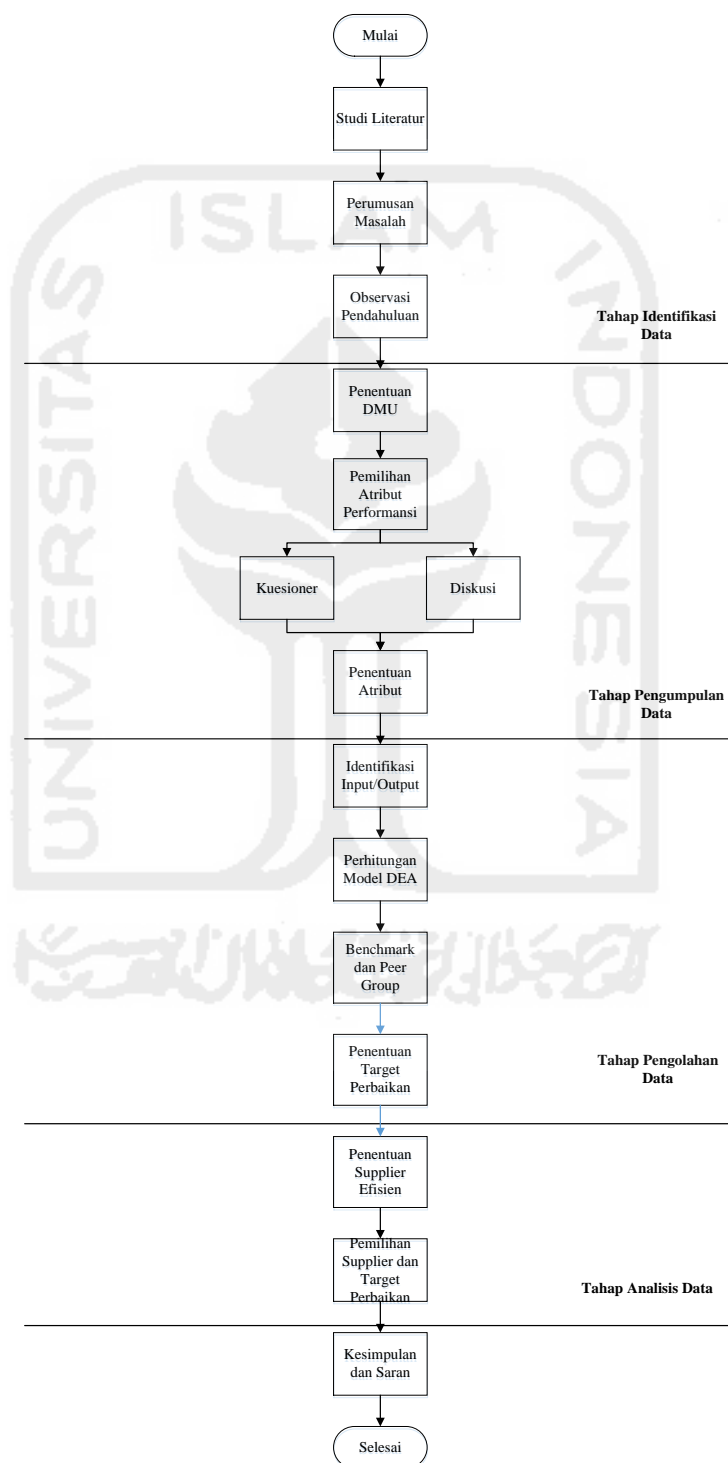
#### **3.1 Objek Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di PT. Yamaha Indonesia yang berlokasi di Jalan Rawagelam 01 Kawasan Industri Pulogadung, Cakung Jakarta Timur. PT. Yamaha Indonesia adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur pembuatan alat musik. Piano. PT. Yamaha Indonesia didirikan pada tanggal 27 Juni 1974. Awalnya PT. YI memproduksi berbagai alat musik di antaranya piano, electone, pianica, dll. Mulai bulan Oktober 1998, PT. YI mulai memfokuskan produksi pada piano saja di atas area seluas 15.711 m<sup>2</sup>.

PT Yamaha Indonesia memiliki departemen Purchasing untuk melakukan pembelian barang-barang, baik bahan baku, maupun non- bahan baku. Departemen purchasing juga memiliki hubungan dengan pihak ketiga, dalam hal ini *supplier* atau mitra bisnis untuk melakukan kegiatan bisnis pengadaan (*procurement*).

### 3.2 Alur Penelitian

Berikut merupakan bagan dari alur penelitian ini



Gambar III.1 Alur Penelitian

### 3.3 Jenis Data

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data:

1. Data Primer

Data yang diperoleh yaitu dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan meliputi data historis pada proses pembelian dan penerimaan barang dari supplier kayu PT Yamaha Indonesia.

2. Data Sekunder.

Data sekunder adalah data tambahan yang relevan dengan penelitian ini. Di antaranya diperoleh dari pustaka serta literatur yang mendukung topik penelitian ini seperti buku-buku yang memuat teori-teori, jurnal, skripsi, ataupun hasil pencarian data yang dilakukan melalui browser

### 3.4 Metode Pengumpulan Data

Dalam memperoleh data-data yang diperlukan dalam penelitian ini, diperlukan aktivitas pengambilan data menggunakan metode-metode sebagai berikut:

1. Pengamatan/observasi

Observasi adalah pengumpulan data yang diperoleh dengan jalan melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang dikehendaki.

2. Wawancara

Wawancara adalah pengumpulan data dengan mengadakan Tanya jawab secara langsung dengan orang yang memahami alur atau proses yang dibutuhkan dalam konteks penelitian.

3. Studi Literatur

Studi literatur adalah pengumpulan data dengan menggunakan buku-buku, arsip-arsip mengenai data-data perusahaan dan daftar bacaan lainnya yang berkaitan dengan penelitian.

### 3.4.1 Penentuan Decision Making Unit (DMU)

Decision making unit (DMU) adalah unit atau satuan yang menentukan pengambilan keputusan. DMU ini akan di analisa dan ditentukan efisiensinya. Pada penelitian ini supplier yang akan diteliti dan dijadikan merupakan supplier bahan baku utama piano, yaitu kayu. Total perusahaan yang menjadi supplier PT Yamaha Indonesia dalam menyuplai kayu terdiri dari 6 supplier. Supplier ini yang kemudian akan menjadi *Decision Making Units* dalam model DEA

### 3.4.2 Pemilihan Kriteria Evaluasi Supplier

Pada tahap awal akan dilakukan studi terhadap beberapa literatur yang membahas tentang *supplier selection*, kemudian ditetapkan atribut performansinya yang didapat dari literatur-literatur serta penelitian-penelitian sebelumnya.

Selanjutnya akan dilakukan validasi dengan cara diskusi dengan pihak perusahaan untuk menentukan apakah atribut-atribut tersebut valid dan relevan untuk mengukur performansi supplier.

Menurut (Murtini 2010), faktor-faktor yang berpengaruh dalam pemilihan supplier sebagai berikut:

1. Biaya atau harga

Atribut ini menunjukkan harga dari bahan baku yang dibeli dari supplier per satuan.

2. Kualitas

Atribut ini berhubungan dengan kualitas bahan baku yang diproduksi oleh supplier apakah sudah memenuhi standar kualitas yang ditetapkan oleh perusahaan sebagai buyer.

3. Pemenuhan Pesanan

Atribut ini menunjukkan tingkat pemenuhan order dari buyer

4. Delivery performance

Atribut ini menunjukkan apakah dalam setiap pengantaran yang dilakukan, sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan sebelumnya. Hal ini menunjukkan kesiapan dari supplier dan ketepatan jadwal.

5. Garansi

Merupakan aktualisasi dari pertanggung jawaban yang diberikan pada pembeli apabila terdapat ketidaksesuaian

6. Fleksibilitas

Merupakan indikator yang mengukur kesediaan serta kesanggupan supplier dalam menerima permintaan yang bersifat darurat atau perubahan lain yang mendesak

7. Kemampuan Teknis

Atribut yang mengukur tingkat kemampuan teknologi yang dimiliki supplier dalam menghasilkan maupun mengirimkan bahan baku yang dibutuhkan

Dari kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya, akan dilakukan pemilihan kriteria mana yang akan dipergunakan dalam penelitian ini. Pemilihan kriteria dilakukan dengan diskusi dan penyebaran kuesioner tingkat kepentingan terhadap departemen yang terkait dalam masalah pembelian di PT Yamaha Indonesia.

Khusus untuk departemen *purchasing* di PT Yamaha Indonesia, pengambilan keputusan untuk menetapkan dan mengevaluasi supplier diputuskan dengan kriteria yang telah ditetapkan secara kolektif sehingga menghasilkan satu keputusan yang akan digunakan untuk mengevaluasi *supplier* yang ada. Dengan demikian, departemen *purchasing* merupakan responden dari kuesioner tingkat kepentingan kriteria *supplier*.

### 3.5 Pengolahan Data

#### 3.5.1 Penentuan Decision Making Unit

Decision making unit atau DMU merupakan unit pengambil keputusan yang akan dievaluasi dalam DEA. Akan terdapat beberapa DMU yang akan dievaluasi efisiensinya dalam mengutiliasasi input menjadi output yang dihasilkan. Dalam penelitian ini, DMU yang akan dievaluasi merupakan *supplier* bahan baku kayu nyatoh di PT Yamaha Indonesia.

#### 3.5.2 Identifikasi Kriteria Kinerja Efisiensi Supplier

Kriteria yang akan digunakan untuk mengevaluasi supplier yang ada diperoleh dari diskusi, tanya jawab serta memberikan kuesioner tingkat kepentingan kepada departemen terkait untuk memberikan keputusan mengenai *supplier*.

Kuesioner tingkat kepentingan akan digunakan untuk menentukan kriteria yang dianggap relevan oleh perusahaan. Kuesioner berisi 7 kriteria seperti pada poin 3.4.2 lalu perusahaan dapat menentukan apakah kriteria tersebut penting atau tidak dalam mengukur efisiensi supplier. Kuesioner bersifat semi-terbuka sehingga perusahaan dapat menambahkan sendiri kriteria apabila dirasa terdapat kriteria tambahan.

Berikut merupakan kuesioner yang akan digunakan untuk mengukur

Tabel III.1 Kuesioner Tingkat Kepentingan

No.	Kriteria Performansi	Uraian	Kepentingan	
			Penting	Tidak Penting
1	Harga	Merupakan faktor yang berkenaan		

No.	Kriteria Performansi	Uraian	Kepentingan	
			Penting	Tidak Penting
		dengan besaran harga beli yang ditetapkan oleh supplier terhadap bahan baku		
2	Kualitas	Atribut yang berhubungan dengan kecocokan atau pemenuhan standar bahan baku yang diinginkan dan yang didapatkan		
3	Delivery Performance	Merupakan atribut mengenai waktu serta ketepatan dalam memenuhi kuantitas barang		
4	Garansi	Pertanggung jawaban yang diberikan pada pembeli apabila terdapat ketidaksesuaian		
5	Pemenuhan pesanan	Atribut yang mencerminkan ketersediaan supplier dalam memasok barang		
6	Fleksibilitas	Merupakan indikator yang mengukur kesediaan serta kesanggupan supplier dalam menerima permintaan yang bersifat darurat atau perubahan lain yang mendesak		
7	Kemampuan Teknis	Atribut yang mengukur tingkat kemampuan teknologi yang dimiliki supplier dalam menghasilkan maupun mengirimkan bahan baku yang dibutuhkan		

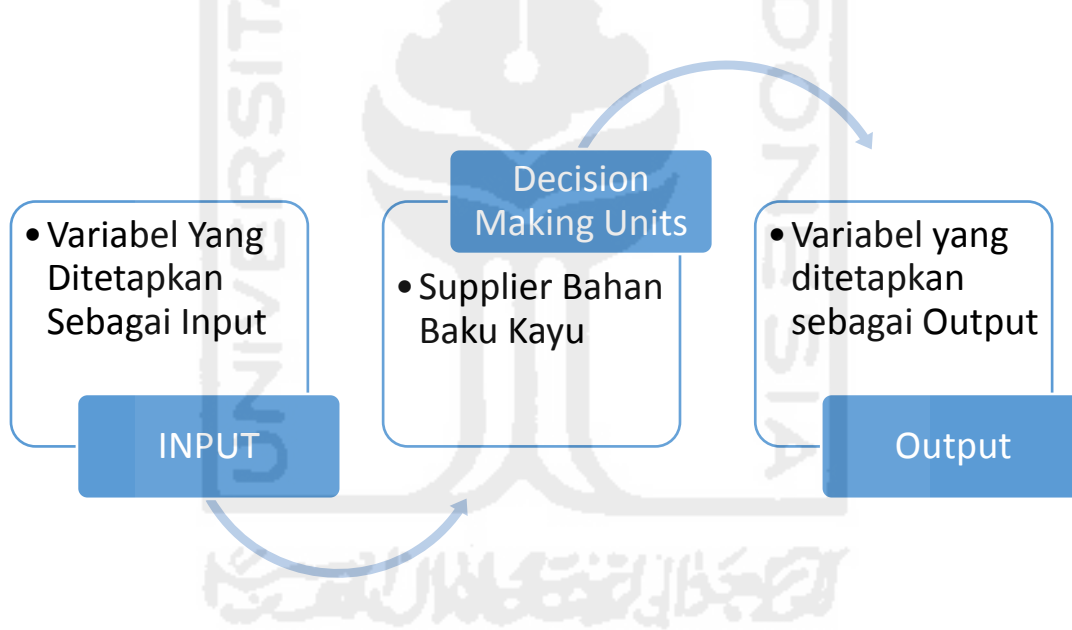
### 3.5.3 Identifikasi *Input* dan *Output*

Mengidentifikasi atribut performansi yang akan digunakan untuk mengukur relatif pada DEA. Atribut performansi harus digolongkan menjadi input dan output. Variabel input merupakan sumber daya yang dibutuhkan untuk mendapatkan sesuatu dari DMU. Sedangkan output merupakan keuntungan yang diperoleh dari DMU yang ada. (Ramanathan 2003) Dari kriteria yang terdapat pada poin sebelumnya, kita dapat mengelompokkan pada kriteria input maupun output berdasarkan timbal balik ataupun usaha yang dikeluarkan berkenaan dengan aspek masing-masing.

### 3.5.4 Pembuatan Model DEA

Pembuatan model DEA pada penelitian ini digunakan metode DEA CRS, VRS, dan Scale efficiency input oriented. Metode ini mengidentifikasi ketidakefisienan dan memberikan target perbaikan dengan meminimalisir input dan mempertahankan atau meningkatkan output yang dihasilkan.

Berdasarkan atribut dan kriteria yang telah diterangkan pada poin 3.5.2, maka dapat dirancang model keputusan DEA untuk penelitian ini sebagai berikut



Gambar III.2 Model Keputusan DEA

Dalam penggunaan model DEA dikenal dengan adanya orientasi yaitu input oriented dan output oriented. Model yang berorientasi pada input oriented melihat sejauh mana input dapat dikurangi dengan tetap mempertahankan tingkat output. Sebaliknya model yang menggunakan output oriented, melihat sejauh mana output dapat ditingkatkan dengan tetap mempertahankan input (Karsak & Dursun 2014).



Dalam hal ini dipilih untuk menggunakan input oriented atau output maximization. Hal ini berdasarkan pada pertimbangan pihak purchasing, yang lebih mengutamakan kriteria kualitas, harga, pengiriman, dan pelayanan. Hasil dari input oriented mungkin dapat merekomendasikan untuk peningkatan output sekaligus pengurangan input pada saat bersamaan. Namun hal ini, hanya menunjukkan terjadinya penggunaan input yang berlebihan dalam pencapaian output.

$$\text{Maksimumkan } \left\{ \theta_0 = \frac{\sum_i \mu_i y_{i0}}{\sum_j v_j x_{j0}} \right\}$$

s. t:

$$1. \frac{\sum_i \mu_i y_{i0}}{\sum_j v_j x_{j0}} \leq 1, \text{ untuk semua DMU } k = 1, 2, \dots, n$$

$$2. \mu_i \geq 0$$

$$3. v_j \geq 0$$

di mana:

y = Output

x = Input

$\mu$  = Bobot yang diberikan kepada output

$v$  = Bobot yang diberikan kepada input

Tahap selanjutnya, perhitungan DEA dilakukan dengan menggunakan 3 asumsi yang berbeda, yaitu Overall Technical Efficiency (OTE), Pure Technical Efficiency (PTE), dan Scale Efficiency.

### 3.6 Analisa Data

#### 3.6.1 Pemilihan Supplier Efisien

Melalui model DEA, DMU dapat dikelompokkan menjadi 2 kategori yaitu efisien dan tidak efisien. Pengukuran efisien dari model DEA bersifat relatif, yang berarti

sebuah DMU yang dikatakan efisien apabila dapat menggunakan input seefisien mungkin dibandingkan dengan DMU lainnya. DMU yang tersebut mempunyai nilai 1 atau 100% dari hasil model DEA. Sedangkan DMU yang in efisien, akan berada pada rentang 0-1 relatif terhadap DMU paling efisien.

Hasil yang diperoleh akan terbagi menjadi 3 hasil perhitungan, OTE, PTE, dan Scale Efficiency. Hal ini dikarenakan 2 asumsi yang berbeda. Pada OTE, efisiensi yang diukur merupakan efisiensi yang mempertimbangkan semua komponen. Dengan kata lain, perhitungan OTE akan dijadikan basis untuk menentukan apakah DMU telah efisien.

### 3.6.2 Penentuan Target Perbaikan

Setelah mengetahui DMU yang tidak efisien, dapat pula kemudian dihitung target output yang kemudian dapat digunakan untuk menjadi pertimbangan perbaikan maupun usulan bagi perusahaan sebagai gambaran supplier yang ada di perusahaan tersebut. Target perbaikan diperoleh dari persamaan dual dari model DEA yang ada.

Target ditetapkan dari *peer* grup DMU yang telah efisien. *Peer* grup yang efisien merupakan DMU yang paling mungkin untuk dijadikan acuan oleh DMU yang tidak efisien.

## 3.7 Kesimpulan dan Saran

Bagian ini menjelaskan secara singkat mengenai jawaban dari rumusan masalah yang telah ditetapkan pada awal penelitian. Selain itu, dipaparkan pula rekomendasi-rekomendasi yang dapat digunakan dan dikembangkan untuk penelitian selanjutnya.

