

# PEMILIHAN SUPPLIER MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DIBANTU DENGAN SOFTWARE EXPERT CHOICE 11 PADA UKM DIANA BAKERY SEMARANG

Rian Simon Samosir

*Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia, 50275*

## Abstrak

Rian Simon Samosir, Pemilihan *Supplier* menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* Dibantu dengan *Software Expert Choice 11* pada UKM Diana Bakery Semarang, Pemilihan *Supplier* merupakan suatu kegiatan penting yang berpengaruh terhadap suatu kegiatan industri. Pembelian bahan baku harus memperhatikan banyak aspek penting agar mendapatkan *supplier* yang dapat memenuhi kebutuhan perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kuantitas pembelian bahan baku pada setiap *supplier*. Melalui metode AHP yang dibantu dengan penggunaan *software Expert Choice 11*, diperoleh kriteria penilaian performa *supplier* untuk masing-masing *supplier*. Dari hasil penelitian didapat 5 kriteria dan 8 subkriteria pemilihan *supplier*, yaitu kualitas, harga, ketepatan pengiriman, fleksibilitas, dan responsibilitas. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode AHP yang dibantu oleh *software Expert Choice* didapat bobot masing-masing kriteria, yaitu bobot kualitas sebesar 0.532, bobot harga 0.258, bobot kriteria ketepatan pengiriman sebesar 0.085, bobot fleksibilitas sebesar 0.054, dan responsibilitas sebesar 0,017. Dari perhitungan didapat juga bobot tiap alternative yaitu PT Guna Layan Kuasa dengan bobot sebesar 0.570, PT Sugarindo sebesar 0.168, PT Sungai Budi sebesar 0.187, dan PT Gunung Madu sebesar 0.075

**Kata Kunci :** Pemilihan *Supplier*, *Analytical Hierarchy Process*, *Expert Choice*

## Abstract

**[Supplier Selection Using Analytical Hierarchy Process Method Assisted By Expert Choice 11 Software in UKM Diana Bakery Semarang]** Supplier selection is an important activity that affects an industrial activity. Purchasing of raw materials should consider important aspects in order to get a supplier that can meet the needs of the company. This study aims to determine the quantity of raw material purchases at each supplier. Through AHP method assisted by Expert Choice 11 software, obtained supplier performance appraisal criteria for each supplier. From the results of this research, obtained 5 criteria and 8 subcriteria for supplier selection, namely quality, price, delivery, flexibility, and responsiveness. From the result of calculation by using AHP method assisted by Expert Choice software, retrieved the weight of each criterion, that is weight of quality equal to 0.532, weight of price 0,258, weight of criteria of delivery accuracy equal to 0.085, flexibility weight equal to 0.054, and responsiveness equal to 0,017. This study get the weight of each alternative, the weight of PT Guna Layan Kuasa is 0.570, PT Sugarindo 0.168, PT Sungai Budi 0187, and PT Gunung Madu is 0.075 of weight.

**Keywords :** Supplier Selection, *Analytical Hierarchy Process*, *Expert Choice*

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Supplier merupakan mitrabisnis yang memegang peranan sangat penting dalam menjamin ketersediaan bahan baku yang dibutuhkan perusahaan. Hal ini merupakan tantangan tersendiri bagi perusahaan manufaktur, termasuk perusahaan yang bekerja dalam bidang bisnis makanan. Biaya bahan baku dan komponen pendukung merupakan komponen biaya produksi sebuah produk. Oleh karena itu pemilihan supplier merupakan masalah pengambilan keputusan yang paling penting. Karena pemilihan supplier yang tepat dapat menurunkan biaya pembelian dan meningkatkan daya saing perusahaan. (Ceby dan Bayraktar, 2003)

Diana Bakery merupakan sebuah Usaha Kecil Menengah (UKM) yang bergerak di sektor kuliner, tepatnya pembuatan roti *brownies*. Usaha Kecil Menengah ini berlokasi di kecamatan Banyumanik dan baru melakukan usaha pada tahun 2014. Dalam proses bisnis yang dilakukan, Diana Bakery menerapkan manajemen produksi *make to order*. Usaha Kecil Menengah ini akan melakukan produksi apabila ada pesanan. Dalam melakukan proses produksinya, Diana Bakery mempunyai beberapa bahan baku dan beberapa supplier yang dijadikan sumber bahan baku pembuatan kue tersebut. Dalam proses produksinya Diana Bakery belum mempunyai supplier yang tetap sehingga terkadang terjadi ketidaktersediaan gula pasir pada waktu yang ditentukan karena keterlambatan supplier dalam pengiriman bahan baku atau kualitas bahan baku yang

rendah. Untuk dapat meningkatkan daya saing dan memenuhi demand konsumen, Diana Bakery harus dapat memilih supplier yang mampu menyediakan kualitas dengan harga yang tepat, jumlah yang sesuai, dan tepat waktu. Oleh sebab itu, perlu adanya kriteria yang pasti dalam menentukan supplier agar Diana Bakery dapat mengevaluasi dan memilih supplier yang tepat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka permasalahan yang dapat diangkat dalam penelitian adalah adanya supplier yang tidak memenuhi kebutuhan dan persyaratan Diana Bakery.

## 1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penelitian yang dilakukan berdasarkan perumusan masalah yang telah disusun yaitu sebagai berikut:

1. Menentukan Kriteria dalam memilih supplier dan membuat struktur hirarki untuk menentukan supplier terbaik untuk Diana Bakery
2. Memberikan saran evaluasi pemilihan supplier pada Diana Bakery.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan permasalahan dan asumsi yang diberikan dalam penelitian yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

- a. Data yang diambil berasal dari wawancara pada pemilik UKM dan pengamatan langsung.
- b. Supplier bahan baku yang diteliti adalah supplier gula pasir

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Pemilihan Supplier**

Pemilihan supplier merupakan suatu masalah pengambilan keputusan multi kriteria dengan melibatkan metode kualitatif dan kuantitatif. Park menyatakan bahwa sebuah proses pemilihan supplier merupakan hal yang penting. Proses pengambilan keputusan dilakukan dengan mengevaluasi setiap supplier untuk kemudian dapat dipilih supplier yang tepat. Pemilihan supplier merupakan pekerjaan yang rumit karena melibatkan lebih dari satu kriteria, yang harus memenuhi kebutuhan konsumen. Oleh karena itu, pemilihan supplier dapat diselesaikan dengan menganalisis multi kriteria yang terdapat pada perusahaan.

Beberapa metode untuk pemilihan supplier, diantaranya AHP (Analytical Hierarchy Process), ANP (Analytic Network Process), Promethee, FAHP (Fuzzy Analytical Hierarchy Process), TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution), dan goal programming. (Saaty, 1991)

### **2.2 AHP ( *Analytic Hierarchy Process* )**

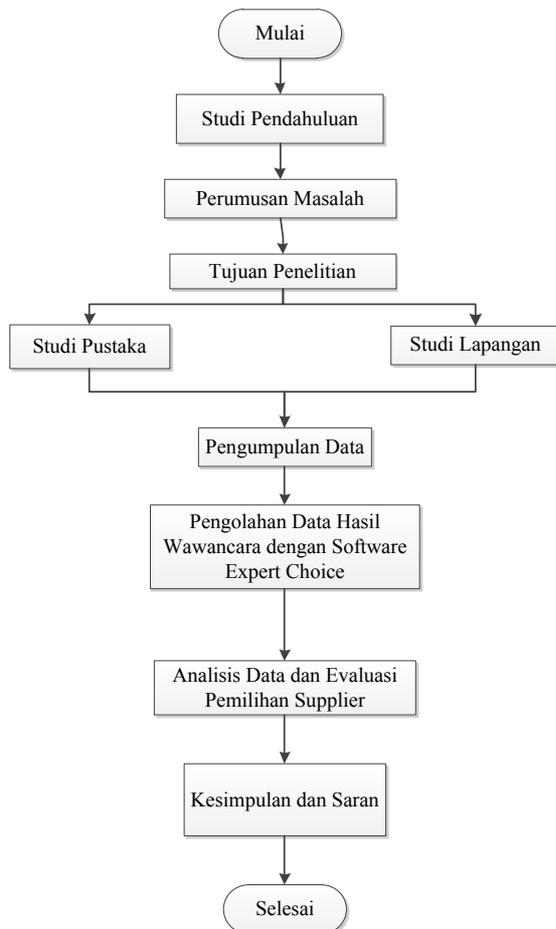
Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah metode untuk memecahkan suatu situasi yang kompleks tidak terstruktur kedalam beberapa komponen dalam susunan yang hirarki, dengan memberi nilai subjektif tentang pentingnya setiap variabel secara relatif, dan menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi guna mempengaruhi hasil pada situasi tersebut.

Proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif yang terbaik. Seperti melakukan penstrukturan persoalan, penentuan alternatif-alternatif, penentuan nilai kemungkinan untuk variabel aleatori, penetapan nilai, persyaratan preferensi terhadap waktu, dan spesifikasi atas resiko. Betapapun melebarnya alternatif yang dapat ditetapkan maupun terperinci penjajagan nilai kemungkinan, keterbatasan yang tetap melingkupi adalah dasar perbandingan berbentuk suatu kriteria yang tunggal.

Peralatan utama Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah memiliki sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Dengan hirarki, suatu masalah kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan ke dalam kelompok-kelompoknya dan diatur menjadi suatu bentuk hirarki. (Saaty, 1991)

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian berisi mengenai langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian. Pada penelitian ini, metodologi penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1.**

## 4. PEMBAHASAN

### 4.1 Identifikasi Kriteria dalam Memilih Pemasok Gula pasir

#### 1. Kualitas (*Quality*)

Kualitas merupakan salah satu kriteria yang paling penting dipertimbangkan oleh Diana Bakery dalam memilih pemasok gula pasir. Kualitas adalah sesuatu yang

bisa mempertahankan loyalitas konsumen/pelanggan pada perusahaan. Kriteria kualitas yang dimaksudkan di sini adalah kemampuan pemasok menghasilkan gula pasir yang berkualitas. Jika pemasok bisa menghasilkan produk yang berkualitas, maka pelanggan akan loyal terhadap produk tersebut karena pelanggan mendapatkan kepuasan.

#### 2. Biaya (*Cost*)

Kriteria biaya bahan baku yang dipasok oleh pemasok merupakan kriteria finansial yang menjadi pertimbangan utama setiap pabrik dalam memilih pemasok. Kriteria biaya bahan baku dalam hal ini mencakup seluruh faktor yang berbau finansial yaitu harga gula pasir itu sendiri serta biaya pengiriman gula pasir.

#### 3. Ketepatan pengiriman (*Delivery*)

Kriteria ini menilai pemasok dari segi pelayanan pengiriman bahan baku, baik mengenai ketepatan waktu pengiriman maupun ketepatan jumlah gula pasir yang dikirim. Ketepatan jumlah bahan baku yang dikirim serta waktu pengiriman juga perlu diprioritaskan, pengiriman yang dilakukan harus sesuai tepat waktu, tepat jumlah dan tepat sasaran sehingga tidak mengganggu kelancaran kegiatan operasional.

#### 4. Fleksibilitas (*Flexibility*)

Kriteria ini menilai pemasok dari segi kemampuan pemasok memenuhi permintaan terhadap perubahan jumlah dan

waktu. Kriteria ini berhubungan dengan performance (kinerja) daripada pemasok.

### **5. Responsibilitas (*Responsiveness*)**

Kriteria ini menilai pemasok dari segi kemampuan pemasok dalam merespon problem atau masalah maupun permintaan. Merespon masalah dalam pengertian bagaimana pemasok menanggapi permasalahan-permasalahan yang dikeluhkan oleh konsumen (perusahaan). Sedangkan merespon permintaan pengertiannya adalah bagaimana usaha yang dilakukan oleh pemasok dalam mengatasi masalah yang dikeluhkan oleh pihak perusahaan.

## **4.2 Identifikasi Sub Kriteria dalam Memilih Pemasok Gula pasir**

### **1. Subkriteria untuk kriteria kualitas**

Sub kriteria yang dipertimbangkan adalah tingkat kualitas dan tingkat kecacatan. Tingkat kualitas yang dimaksud adalah kualitas yang telah ditetapkan oleh perusahaan dalam pemilihan bahan baku yang akan disesuaikan oleh pemasok. Sedangkan tingkat kecacatan adalah jumlah kecacatan yang diterima oleh perusahaan begitu bahan baku sampai..

### **2. Subkriteria untuk kriteria biaya**

Sub kriteria yang dipertimbangkan adalah harga bahan baku. Harga bahan

baku adalah harga yang ditawarkan oleh pemasok untuk perusahaan.

### **3. Subkriteria untuk kriteria ketepatan pengiriman**

Sub kriteria yang dipertimbangkan adalah ketepatan jumlah bahan baku yang dikirim dan ketepatan waktu pengiriman. Subkriteria ini dinilai dari segi pelayanan. Ketepatan jumlah bahan baku yang dimaksud adalah ketepatan jumlah pengiriman bahan baku yang dilakukan pemasok. Sedangkan ketepatan waktu pengiriman adalah pengiriman bahan baku yang sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

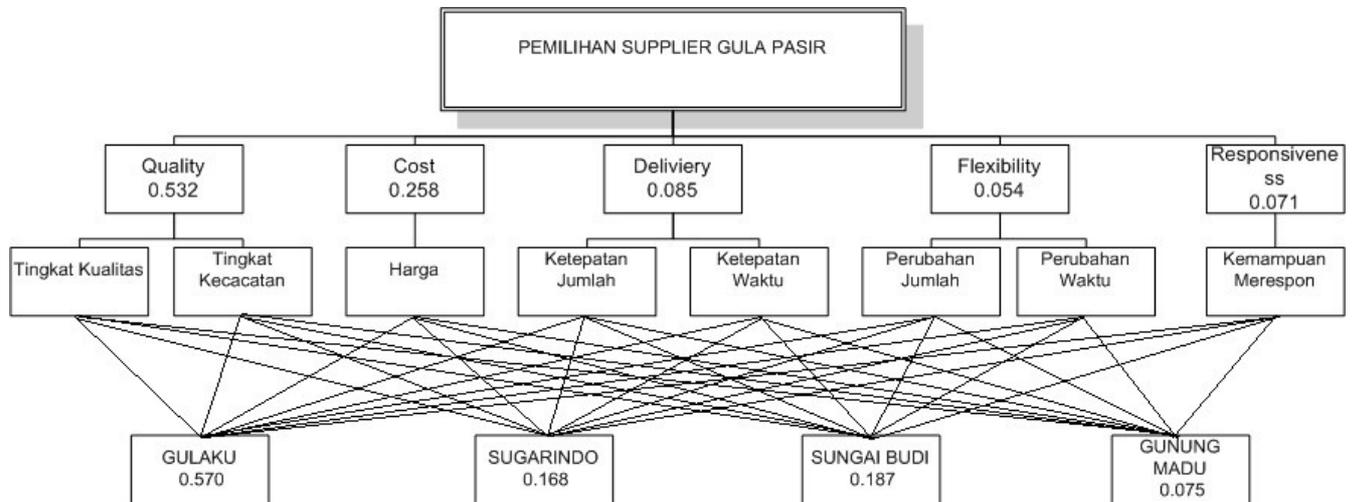
### **4. Subkriteria untuk kriteria Flexibility**

Sub kriteria yang dipertimbangkan adalah pemenuhan perubahan permintaan jumlah gula pasir yang dipesan dan pemenuhan perubahan permintaan waktu pengiriman.

### **5. Subkriteria untuk kriteria Responsiveness**

Sub kriteria yang dipertimbangkan adalah kemampuan pemasok merespon permintaan. Merespon permintaan dalam artian bagaimana usaha yang dilakukan pemasok dalam mengatasi masalah yang dikeluhkan pihak perusahaan

### 4.3 Hasil Pengolahan Data



Gambar 2.

Data yang didapatkan dari pengisian kuesioner AHP diolah sehingga didapatkan struktur hirarki pemilihan pemasok gula pasir pada Diana Bakery beserta bobot masing-masing elemennya.

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan Expert Choice pada tingkat kedua (kriteria) dengan metode AHP, maka diperoleh bobot kriteria, yaitu kriteria kualitas sebesar 0.532, bobot harga 0.258, bobot kriteria ketepatan pengiriman sebesar 0.085, bobot fleksibilitas sebesar 0.054, dan responsive sebesar 0,0171. Maka kriteria yang paling berpengaruh dalam memilih pemasok gula pasir pada Diana Bakery adalah kualitas dengan bobot 0,532 karena menurut perhitungan AHP menggunakan Expert Choice bobot kriteria tersebut lebih tinggi dibandingkan bobot kriteria lainnya.

Hasil perhitungan AHP menggunakan Expert Choice juga mendapatkan bobot dari supplier gula pasir yang akan dipilih Diana Bakery, yaitu PT Gulaku mempunyai bobot sebesar 0.570, PT Sugarindo sebesar 0.168, PT Sungai

Budi sebesar 0.187, dan PT Gunung Madu sebesar 0.075. Dapat dilihat bahwa pemasok yang menjadi prioritas utama yang dipilih oleh Diana Bakery adalah pemasok PT Gulaku dengan bobot 0,570. Pemasok PT Gulaku terpilih karena paling banyak memiliki sub kriteria yang unggul diantara semua sub kriteria yang dipertimbangkan dalam memilih pemasok Gula pasir.

## 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Ada pun kesimpulan penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Ada 5 kriteria pemilihan supplier oleh Diana Bakery, yaitu kualitas, harga, ketepatan pengiriman, fleksibilitas, dan responsibilitas. Dengan perhitungan AHP menggunakan software Expert Choice 11, didapat bobot masing-masing kriteria, yaitu bobot kualitas sebesar 0.532, bobot harga 0.258, bobot kriteria ketepatan pengiriman sebesar

0.085, bobot fleksibilitas sebesar 0.054, dan responsibilitas sebesar 0,0171. Maka kriteria yang paling berpengaruh dalam memilih pemasok gula pasir pada Diana Bakery adalah kualitas dengan bobot 0,532

2. Berdasarkan hasil perhitungan AHP menggunakan software Expert Choice 11, diperoleh alternatif supplier yang bisa dijadikan Diana Bakery sebagai supplier terbaik. Hasil perhitungan alternatif tersebut yaitu PT Gulaku dengan bobot sebesar 0.570, PT Sugarindo sebesar 0.168, PT Sungai Budi sebesar 0.187, dan PT Gunung Madu sebesar 0.075. Maka alternatif supplier terbaik untuk Diana Bakery adalah supplier dari PT Gulaku.

## 5.2 Saran

Saran yang diberikan berdasarkan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diana Bakery harus mempunyai pemasok bahan baku yang tetap.
2. Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya kriteria pemilihan supplier ditambah dan responden dalam mengisi kuesioner sebaiknya ditambah

## DAFTAR PUSTAKA

- Ceby, F dan Bayraktar, D. 2003. An integrated approach for supplier selection. *Journal of Logistic Information Management*.
- Chopra, Sunil dan Meindl, Peter. 2007. *Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operations, 3rd Edition*. New Jersey : Pearson Prentice Hall.
- Latifah, Siti 2005. Prinsip-Prinsip dasar Analytical Hierarchy Process. *Jurnal Fakultas pertanian, Universitas Sumatera Utara (USU) Medan*
- Saaty, T.L. 1991. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin*. Jakarta: Pustaka Binaman Pressindo.
- Suryani, E. 2010. Analisis Pemilihan Pemasok Brokoli Pada PT XYZ dengan Menggunakan Proses Hirarki Analitik.. *Jurnal Fakultas Ekonomi dan Manajemen IPB. Bogor*

