

## IMPLEMENTASI METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DALAM PEMILIHAN SUPPLIER PADA PT RAVALIA INTI MANDIRI

Edy Widodo, Subkhan

Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Pelita Bangsa  
[edywidodo27@gmail.com](mailto:edywidodo27@gmail.com)

Disetujui, 05 Maret 2018

### Abstraksi

Pemilihan supplier oleh PT Ravalia Inti Mandiri adalah salah satu aspek penting yang menjamin kelancaran operasional perusahaan. Sementara proses pemilihan supplier dalam sistem pemenuhan bahan baku saat ini dirasa perusahaan kurang efisien, padahal proses tersebut tergolong cukup sering terjadi. Seringkali perusahaan merasa kesulitan pada saat pemilihan supplier yang cocok untuk PT Ravalia Inti Mandiri dan untuk mengatasi permasalahan tersebut dapat di implementasikan metode Analytical Hierarchy Process guna memberikan masukan terhadap kendala-kendala pada sistem yang berjalan pada PT Ravalia Inti Mandiri. Perancangan sistem menjelaskan tentang ruang lingkup proses bisnis sistem pendukung keputusan yang akan diusulkan melalui pemodelan terstruktur dalam bentuk UML. Inti dari penelitian ini adalah Implementasi metode Analytical Hierarchy Process dalam pemilihan supplier pada PT Ravalia Inti Mandiri. Dari penelitian yang telah dibuat berharap dapat membantu menentukan pemilihan supplier pada PT Ravalia Inti Mandiri.

**Kata Kunci:** *Pemilihan Supplier, Analytical Hierarchy Process, Sistem Pendukung Keputusan*

### Abstract

*The selection of suppliers by PT Ravalia Inti Mandiri is one of the important aspects that ensure the smooth operation of the company. While the process of selecting suppliers in the raw material fulfillment system is considered by the company to be less efficient, even though the process is quite frequent. Often companies find it difficult to select suitable suppliers for PT Ravalia Inti Mandiri and to overcome these problems, the Analytical Hierarchy Process method can be implemented to provide input on the constraints on the system that is running at PT Ravalia Inti Mandiri. System design explains the scope of the decision support system business process that will be proposed through structured modeling in the form of UML. The essence of this research is the implementation of the Analytical Hierarchy Process method in supplier selection at PT Ravalia Inti Mandiri. From the research that has been made hoping to help determine supplier selection at PT Ravalia Inti Mandiri.*

**Keywords :** *Selection of Supplier, Analytical Hierarchy Process, Decision Support System*

### 1. Pendahuluan

Pemilihan supplier oleh suatu perusahaan merupakan salah satu aspek penting yang menjamin kelancaran operasional perusahaan. Sementara proses pemilihan supplier dalam sistem pemenuhan bahan baku saat ini dirasa perusahaan kurang efisien, padahal proses tersebut tergolong cukup sering terjadi. Pada saat tertentu perusahaan harus menghubungi satu per satu supplier tersebut via telepon untuk mendapatkan penawaran terbaik suatu kebutuhan bahan baku tertentu, yang tentunya memakan waktu dan kurang efisiensi. Perusahaan juga seringkali merasa kesulitan ketika harus melakukan penilaian untuk mendapatkan satu supplier yang memberikan penawaran serta pelayanan terbaik. Permasalahan lain dan sering terjadi hingga saat ini bahwa perusahaan mengalami

masalah berhubungan dengan supplier-nya, yaitu semakin naiknya kenaikan ekonomi di Kabupaten Bekasi mempengaruhi harga material yang akan di gunakan, lain halnya dengan kualitas atau mutu produk yang tidak sesuai standar perusahaan atau terdapat produk NG (Not Good) dan jumlah pesanan yang tidak sesuai dengan pesanan perusahaan sehingga tidak memenuhi kriteria pelanggan yang mampu merusak performa perusahaan.

Analisis untuk pemilihan supplier yang akan digunakan yaitu Analytical Hierarchy Process (AHP) sebuah metode pengambilan keputusan yang dikembangkan untuk pemberian prioritas beberapa alternatif ketika beberapa kriteria harus dipertimbangkan serta mengizinkan pengambil keputusan untuk menyusun masalah yang kompleks ke dalam suatu bentuk hirarki atau serangkaian level yang terintegrasi.

## 2. Tinjauan Studi

### 2.1. Implementasi

Implementasi mengacu pada tindakan untuk mencapai tujuan-tujuan yang telah ditetapkan dalam suatu keputusan (Naditya, 2013:1088) dan secara eksplisit mencakup tindakan oleh individu atau kelompok privat ( swasta ) dan publik yang langsung pada pencapaian serangkaian tujuan terus menerus dalam keputusan kebijakan yang telah ditetapkan sebelumnya (Taufik dan Isril 2013:136). Maka dapat disimpulkan bahwa implementasi merupakan proses untuk melaksanakan ide atau seperangkat aktivitas baru dengan harapan orang lain dapat menerima dan melakukan penyesuaian dimana proses tersebut adalah perubahan metode sebelumnya demi terciptanya suatu tujuan yang bisa tercapai dengan jaringan pelaksana yang bisa dipercaya.

### 2.2. Metode

Metode adalah cara sistematis yang di gunakan untuk mencapai sebuah tujuan. Secara sederhana, metode berkaitan dengan banyak hal, meskipun dalam kajian ilmiah, metode merupakan inti yang harus dimiliki dan dikuasai. Metode berhubungan dengan cara kerja yang teratur dan tersistem untuk memudahkan pelaksanaan berbagai kegiatan dalam mencapai tujuan yang diinginkan (Jati Kesuma, 2007:1). Metode mengandung arti adanya urutan kerja yang terencana dan sistematis guna mencapai tujuan yang direncanakan (Mahmud Yunus,2002:87). Jadi disimpulkan bahwa metode merupakan penerapan suatu cara kerja menentukan objek yang akan di tempuh untuk menyelesaikan

suatu masalah-masalah yang akan di teliti dan di ketahui jawabanya.

### 2.3. Multi Criteria Decision Making ( MCDM )

Multiple Criteria Decision Making adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Kriteria biasanya berupa ukuran-ukuran, aturan-aturan atau standar yang digunakan dalam pengambilan keputusan. MCDM ini dapat dibagi menjadi 2 model Multi Attribute Decision Making (MADM) dan Multi Object Decision Making (MODM). Secara umum dapat dikatakan bahwa, MADM menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternative, sedangkan MODM merancang alternatif terbaik. (Kusumadewi, 2006).

### 2.4. AHP (Analytical Hierarchy Process)

Analytical Hierarchy Process ( AHP ) adalah suatu metode analisis dan sintesis yang dapat membantu proses pengambilan keputusan. AHP merupakan alat pengambil keputusan yang powerfull dan fleksibel, yang dapat membantu dalam menetapkan prioritas-prioritas dan membuat keputusan di mana aspek-aspek kualitatif dan kuantitatif terlibat dan keduanya harus dipertimbangkan (Turban, 2011). Ada beberapa prinsip yang harus dipahami dalam menyelesaikan persoalan dengan metode AHP. Beberapa prinsip tersebut antara lain Decomposition, Comparative judgment, Synthesis of priority, dan Logical consistency (Sugiyono, 2010)

### 2.5. Sistem Pendukung Keputusan (SPK )

Sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem yang tak lepas dari adanya data dan informasi dalam jumlah banyak yang akan diolah melalui fungsi prosedur rutin yang disertakan di dalam sumber kode dari perangkat lunak sistem informasi untuk menghasilkan informasi (I Putu, 2014). Dapat juga diartikan suatu pemilihan atas sejumlah alternatif setelah melalui analisis dan suatu pertimbangan yang matang dengan model tertentu serta penggunaannya berbasis komputer yang interaktif dalam pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model-model tertentu untuk menyelesaikan masalah - masalah yang terstruktur (Bambang, 2013). Maka disimpulkan sistem pendukung keputusan adalah suatu pendekatan yang sistematis terhadap hakikat suatu masalah pengumpulan fakta dan data penentuan yang matang dari alternatif yang dihasilkan dan

mengambil tindakan yang menurut perhitungan merupakan tindakan yang tepat. Dengan perkataan lain pengambilan keputusan adalah suatu teknik untuk memecahkan masalah dengan menggunakan teknik-teknik ilmiah.

## 2.6. Pemilihan Pemasok (Supplier Selection)

Salah satu aspek utama fungsi pembelian adalah pemilihan supplier pengadaan barang yang dibutuhkan layanan dan peralatan untuk semua jenis perusahaan bisnis (Reni Rahmayani, 2013:4). Tahap-tahap pemilihan supplier menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (Nydick dan Hill, 1992 ) antara lain : Mengidentifikasi kriteria-kriteria yang akan digunakan dalam pemilihan supplier, membuat perbandingan berpasangan dari kepentingan relative, mengukur atau menilai supplier dalam memenuhi kriteria-kriteria, menggunakan informasi pada langkah 3, membuat perbandingan berpasangan kepentingan relatif (relative importance) pemasok atau supplier terhadap kriteria, dan menghitung prioritasnya, menggunakan hasil pada langkah 2 dan 4, kemudian menghitung prioritas atau bobot supplier terhadap tujuan hirarki.

## 2.7. UML ( Unified Modeling Language )

Unified Modeling Language adalah sebuah bahasa visual untuk permodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung (Rosa dan Shalahudin, 2015 : 137). Diagram dan teks pendukung tersebut antara lain Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, Component Diagram, Deployment Diagram, State Diagram, dan Communication Diagram.

Salah satu aspek utama fungsi pembelian adalah pemilihan supplier pengadaan barang yang dibutuhkan layanan dan peralatan untuk semua jenis perusahaan bisnis (Reni Rahmayani, 2013:4). Tahap-tahap pemilihan supplier menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (Nydick dan Hill, 1992 ) antara lain : Mengidentifikasi kriteria-kriteria yang akan digunakan dalam pemilihan supplier, membuat perbandingan berpasangan dari kepentingan relative, mengukur atau menilai supplier dalam memenuhi kriteria-kriteria, menggunakan informasi pada langkah 3, membuat perbandingan berpasangan kepentingan relatif (relative importance) pemasok atau supplier terhadap kriteria, dan menghitung prioritasnya, menggunakan hasil pada langkah 2 dan 4, kemudian menghitung prioritas supplier terhadap tujuan hirarki.

## 3. Desain Penelitian/Metodologi

Penelitian ini merupakan penelitian *explanatory* mengenai hubungan kausal (sebab- akibat) dari variabel-variabel yang diamati dan diteliti. Penelitian yang dilakukan bermaksud membuktikan hipotesa yang dibangun dengan pendekatan *Unified Theory of Acceptance and Use Technology* (UTAUT), diuji dengan teknik SEM dengan menggunakan *tools* AMOS 18. Dengan metode ini akan dilakukan analisis terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan dan penggunaan sistem *e-Commerce* berdasarkan keragaman jenis kelamin, pengalaman transaksi *online*, usia, dan latar belakang pendidikan penggunaannya studi kasus tokobagus.com.

Populasi dalam penelitian ini adalah individu pengguna situs *e-Commerce* tokobagus.com dilingkungan kampus STMIK MIC CIKARANG Bekasi. Sejumlah 207 kuesioner telah disebarakan kepada para responden, namun, data yang akhirnya digunakan dalam analisis sejumlah 202 kuesioner. Hal disebabkan oleh adanya lima buah kuesioner yang tidak diisi lengkap (*missing data*) oleh responden. Karena terdapat lebih dari 10% *item* pertanyaan yang tidak dijawab, maka kuesioner tersebut diputuskan untuk tidak digunakan.

Tidak digunakannya *missing data* tersebut merupakan cara terbaik daripada melakukan teknik perbaikan/remedi *missing data* yang digunakan pada berbagai teknik analisis statistik. Yang menjadi pertimbangan adalah melihat jumlah *missing data* yang kecil, yakni hanya lima kuesioner sementara data yang lengkap berjumlah 202 data.

Dalam penelitian yang menggunakan SEM, besarnya ukuran sampel sangat berpengaruh. Hal ini disebabkan karena ukuran sampel memberikan dasar untuk mengestimasi *Sampling Error*. Dengan estimasi menggunakan *Maximum Likelihood* (ML), jumlah sampel minimal yang diperlukan 100 atau antara 100 sampai 200 sampel. Hal ini disebabkan karena apabila lebih besar atau sangat besar, maka akan menghasilkan perbedaan yang signifikan, sehingga *Goodness of Fit* menjadi tidak bagus (jelek). Hal serupa juga akan terjadi apabila jumlah sampel kurang dari 100.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non-probability sampling/non-random sampling*, yaitu dipilih secara acak oleh peneliti. Pengambilan sampel dengan cara ini akan membuat semua elemen populasi belum tentu

memiliki peluang yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel. Dan teknik yang digunakan dalam penarikan sampel adalah *purposive sampling* yaitu teknik penarikan sampel yang dilakukan berdasarkan karakteristik yang ditetapkan terhadap elemen populasi target yang disesuaikan dengan tujuan atau masalah penelitian.

Variabel laten diukur dengan menggunakan beberapa indikator (variabel manifes/*observed variable*) sebagai alat ukur langsung pada setiap variabel laten. Dalam penelitian ini, indikator yang digunakan merupakan indikator yang diturunkan oleh Venkatesh et.al dari beberapa model yang digunakan pada penelitian-penelitian sebelumnya (Venkatesh 2003). Semua variabel penelitian kecuali jenis kelamin, pengalaman transaksi online, usia dan latar belakang pendidikan yakni *performance expectancy*, *effort expectancy*, *social influence*, *facilitating condition* dan *use behavior* diukur dengan tiga indikator. Skala interval yang terdiri dari angka 1 (sangat tidak setuju) sampai dengan 6 (sangat setuju) digunakan untuk menyatakan persetujuan sampel terhadap pernyataan tersebut.

#### 4. Hasil Penelitian Dan Pengujian

##### 4.1. Spesifikasi Sistem

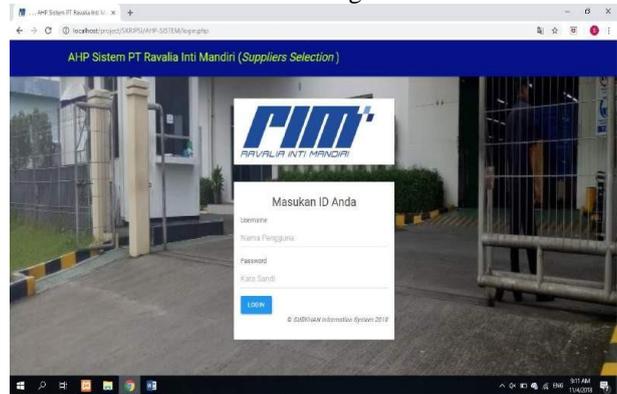
Dalam membangun sistem ini menggunakan beberapa tools diantara spesifikasi system dan implementasi system. Pada spesifikasi system terdapat perangkat keras dan perangkat lunak serta bahasa pemrograman yang dipakai dalam penelitian ini. Adapun untuk spesifikasi dari perangkat keras menggunakan laptop Asus X4410 dengan processor Intel® Core™ i3-6006U RAM 4GB 64-bit. Kemudian perangkat lunak yang digunakan adalah Windows 10 Home, Notepad++, MySQL, Architect Enterprise, Mozilla firefox dan Chrome, Microsoft Visio 2010, Xampp 3.2.1. Adapun Bahasa pemrograman yang digunakan dalam membangun sistem pendukung keputusan pemilihan supplier ini yang berbasis web, yaitu bahasa pemrograman PHP.

##### 4.2. Implementasi system

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan supplier yang berbasis web dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process ( AHP ). akan mengimplementasikan user interface aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan supplier yang telah dibuat yang bertujuan untuk

menunjang sebuah pemilihan supplier dalam menentukan supplier yang cocok untuk PT Ravalia Inti Mandiri. Implementasi user interface pada bagian admin adalah sebagai berikut :

### 1. Halaman Login



Gambar 4.1 Halaman UI Login

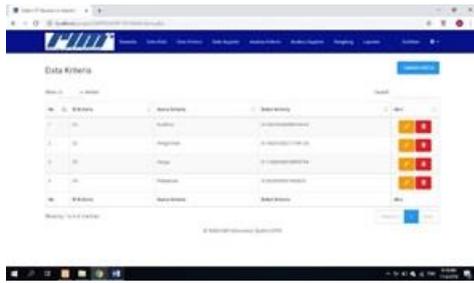
### 2. Halaman Beranda



### 3. Halaman Data Nilai

Gambar 4.3 Halaman UI Data Nilai

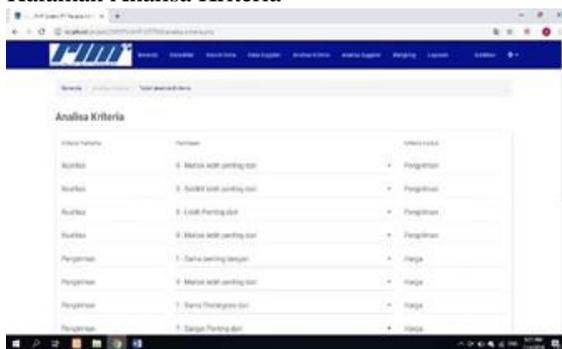
Halaman Data Kriteria



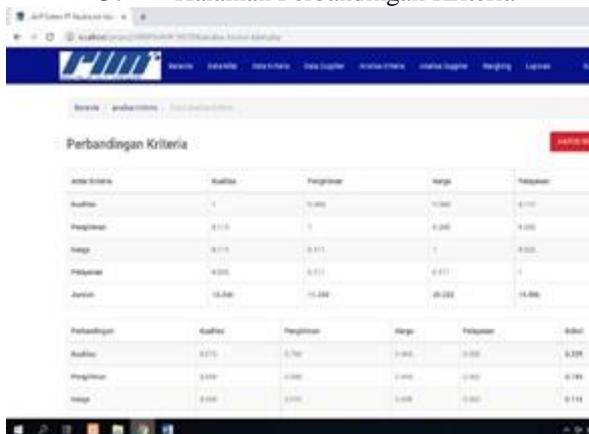
4. Halaman Data Supplier



Gambar 4.5 Halaman UI Data Supplier Halaman Analisa Kriteria



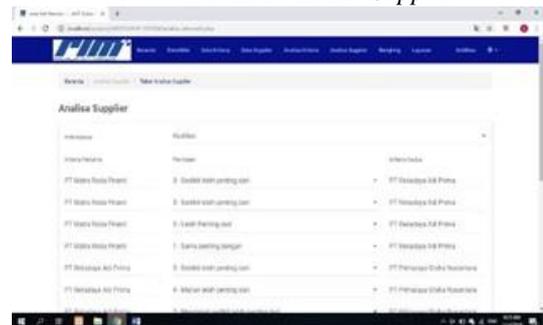
5. Halaman Perbandingan Kriteria



Gambar 4.7 Halaman UI Perbandingan Kriteria

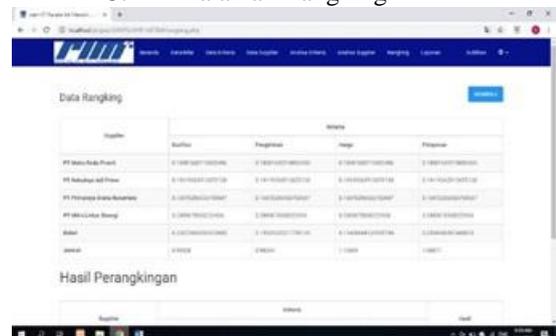


6. Halaman Analisa Supplier



7. Halaman Tabel Analisa Supplier

8. Halaman Reranking



### 4.3. Pembahasan

Dalam melakukan pengujian, penulis hanya memberikan satu bagian pada pengujian sistem yang telah dibuat yaitu bagian admin. Bagian admin adalah bagian system yang akan disajikan untuk admin atau seorang yang akan mengelola sistem pendukung keputusan pemilihan supplier. Setelah dilakukan rencana pengujian black box maka berikut adalah tabel hasil dari hasil pengujian black box oleh bagian admin. Berikut hasil pengujian sistem bagian admin.

**Tabel 4.10** Hasil Pengujian Menu *Login*

Hasil Pengujian			
Menu uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Log in	Jika <i>username</i> dan <i>password</i> benar maka masuk ke halaman beranda .	Berhasil masuk ke halaman beranda karena <i>username</i> dan <i>password</i> benar.	[ x ]
	Jika <i>username</i> dan <i>password</i> salah maka ada notifikasi kesalahan <i>username</i> dan <i>password</i> dan tetap di halaman <i>login</i> .	Muncul notifikasi kesalahan <i>username / password</i> karena <i>username / password</i> tidak sesuai	Berhasil[ ] Gagal

**5. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, perancangan dan pembahasan terkait sistem pendukung keputusan pemilihan supplier dengan metode Analytical Hierarchy Process ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dengan menganalisa data supplier menggunakan metode AHP (Analytic Hierarchy Process) telah mendapatkan hasil seleksi supplier mana yang terpilih dari nilai tertinggi.
2. Dari penelitian telah dibuat aplikasi sistem pendukung keputusan dengan mengimplementasikan metode AHP ( Analytic Hierarchy Process ) yang dapat membantu menentukan pemilihan supplier pada PT Ravalia Inti Mandiri.
3. Dengan aplikasi berbasis web dan database MySQL yang telah dibuat sesuai dengan

rancangan, diharapkan dapat memudahkan pengguna dalam menentukan pemilihan supplier. Dan cukup admin bagi pangguna untuk menggunakan aplikasi ini.

**Daftar Pustaka**

Diar Puji Oktavian. (2013). Membuat website powerfull menggnakan PHP. Yogyakarta: Mediakom.

Jogianto. (2014). Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: ANDI Offset.

Kusrini. (2007). Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: ANDI Offset

Kosasi. (2002). Sistem Penunjang Keputusan (Decission Support Systems). Pontianak.

Leenders. (1997). Purchasing and Supply Mianagement, Edisi 11. Chicago: McGraw-Hill/Irwin.

Muhammad Sadeli. (2014). Toko Buku Online Dengan Android. Palembang: Maxikom.

M.Nazir. (2005). Metode Penelitian. Jakarta: Gahalia Indonesia.

Naditya. (2013). Implementasi Peraturan Daerah Kota Malang Nomor 10 Tahun 2010 Tentang Pengelolaan Sampah (Suatu Studi Di Dinas Kebersihan Dan Pertamanan (DKP) Dalam Pelaksanaan Program Bank Sampah Malang (BSM) Di Kelurahan Sukun Kota Malang).

Ninik Wulandari. (2014). Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Serang Raya. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Suplier di PT.Alfindo Dengan Metode AHP.

Pangeran Manurung. (2010). Universitas Sumatera Utara. Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Dengan Metode AHP dan TOPSIS.

Peter Salim dan Yenni Salim. (2002). Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer. Jakarta: Modern English Press.

Saaty. (1988). Multicriteria Decission Making : The Analytic Hierarchy Process. Pittsburgh: RWS Publication.

Sallahudin dan Rossa. (2014). Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung: Informatika.