

PENERAPAN METODE MULTIFACTOR EVALUATION PROCESS UNTUK PEMILIHAN SUPPLIER KERTAS PADA PERCETAKAN

Rosalia Hadi

Program Studi Sistem Informasi STMIK STIKOM Bali
Jl. Raya Puputan No. 86 Renon, Denpasar, Bali, Telp. (0361) 244445
e-mail: rosa@stikom-bali.ac.id

ABSTRAK

Pemilihan supplier kertas merupakan hal yang sangat penting dalam perusahaan yang bergerak dalam bidang percetakan. Kertas sebagai bahan baku utama yang dibutuhkan oleh percetakan diharuskan untuk selalu tersedia agar tidak menghambat proses produksi. Keberadaan supplier sangat menentukan kelancaran proses produksi dan produk yang akan dihasilkan. Suatu percetakan harus bisa memilih supplier kertas terbaiknya. Supplier yang cukup banyak dengan karakteristik yang berbeda-beda memerlukan proses pemilihan yang mampu mengatasi kompleksitas permasalahan tersebut. Salah satu cara adalah dengan menggunakan model pengambilan keputusan yang dapat melibatkan berbagai kriteria/faktor pemilihan supplier beserta keterkaitan yang ada di dalamnya, dengan demikian proses pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan jelas dan lebih sistematis. Model pengambilan keputusan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *Multifactor Evaluation Process* sebagai proses pengambilan keputusan dengan melibatkan beberapa kriteria/faktor. Adapun kriteria/faktor tersebut berupa harga, kualitas bahan, keragaman yang ditawarkan, respon supplier dan waktu pengiriman oleh supplier. Studi kasus dalam penelitian ini dilakukan pada salah satu percetakan yang ada di Denpasar, Bali, yaitu TJPrint Dengan adanya "Penerapan Metode Multifactor Evaluation Process dalam Pemilihan Supplier Kertas pada Percetakan" dapat memudahkan pengambil keputusan dalam melakukan pemilihan supplier kertas.

Kata Kunci: *supplier kertas, multifactor evaluation process*

1. PENDAHULUAN

Percetakan adalah sebuah proses industri untuk memproduksi secara massal tulisan dan gambar, terutama dengan tinta di atas kertas menggunakan sebuah mesin cetak. Kertas sebagai bahan baku utama yang dibutuhkan oleh percetakan diharuskan untuk selalu tersedia agar tidak menghambat proses produksi. Proses produksi yang terhambat akan berpengaruh pada operasi/kegiatan perusahaan secara keseluruhan. Ketersediaan akan kertas pada percetakan ini tentu saja erat kaitannya dengan keberadaan supplier.

Supplier merupakan salah satu bagian dari rantai *supply* yang sangat penting. Keberadaan supplier ini sangat menentukan kelancaran proses produksi dan produk yang akan dihasilkan. Apabila bahan baku yang disediakan oleh supplier berkualitas buruk, maka hal ini juga akan berpengaruh terhadap kualitas produk yang dihasilkan. Dan apabila supplier tidak bisa menyediakan bahan baku sesuai dengan kebutuhan perusahaan, maka dapat dipastikan bahwa jadwal produksi akan terganggu. Suatu percetakan harus bisa memilih supplier kertas terbaiknya. Kesalahan dalam pemilihan supplier dapat menjadi suatu hal yang nantinya mengacaukan jadwal produksi yang sudah ada bahkan dapat membuat organisasi berhenti beroperasi.

Supplier yang cukup banyak dengan karakteristik yang berbeda-beda memerlukan proses pemilihan yang mampu mengatasi kompleksitas permasalahan tersebut. Keputusan penyeleksian supplier yang rumit adalah fakta bahwa berbagai macam kriteria harus dipertimbangkan dalam proses pengambilan keputusan. Banyak sekali kriteria yang berkaitan dengan pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan kemampuan supplier secara keseluruhan. Untuk dapat memilih supplier dengan baik, diperlukan solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang ada. Salah satu cara adalah dengan menggunakan model pengambilan keputusan yang dapat melibatkan berbagai kriteria/faktor pemilihan supplier beserta keterkaitan yang ada di dalamnya, dengan demikian proses pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan jelas dan lebih sistematis.

Model pengambilan keputusan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *Multifactor Evaluation Process*. *Multifactor Evaluation Process* merupakan metode pengambilan keputusan dengan melibatkan beberapa faktor. Setiap faktor memiliki nilai bobot tersendiri. Nilai bobot dari tiap faktor inilah yang pada akhirnya akan dipakai sebagai perbandingan antara setiap calon *supplier* sehingga diperoleh solusi terbaik bagi percetakan tersebut. Dalam penerapan Metode *Multifactor Evaluation Process* untuk pemilihan supplier kertas pada percetakan terdapat beberapa kriteria/faktor yang menjadi penilaian. Adapun kriteria/faktor tersebut berupa harga, kualitas bahan, keragaman yang ditawarkan, respon supplier dan waktu pengiriman oleh supplier.

Studi kasus dalam penelitian ini dilakukan pada salah satu percetakan yang ada di Denpasar, Bali, yaitu TJPrint Dengan adanya "Penerapan Metode *Multifactor Evaluation Process* dalam Pemilihan *Supplier* Kertas pada

Percetakan” dapat memudahkan pengambil keputusan dalam melakukan pemilihan *supplier* kertas dan memudahkan saat akan dilakukan pengimplementeasian sistem di masa mendatang.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengambilan Keputusan

Menurut Turban (2005), keputusan merupakan aktivitas atau tindakan yang diambil sebagai solusi dari suatu permasalahan. Berdasarkan definisi yang dikemukakan oleh Turban (2005), pengambilan keputusan merupakan sebuah proses memilih tindakan (diantara berbagai alternatif) untuk mencapai suatu tujuan atau beberapa tujuan.

2.2 Jenis-jenis Keputusan

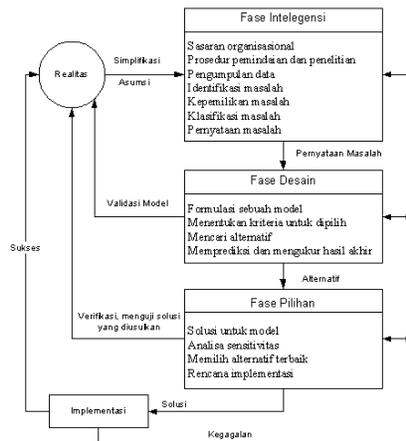
Tingkatan manajemen dalam hirarki organisasi secara klasik terbagi atas tiga tingkat yaitu manajemen puncak atau tingkat perencanaan strategis, manajemen menengah atau tingkat pengendalian manajemen, dan manajemen bawah atau tingkat pengendalian operasional. Berdasarkan tingkat kepentingannya, keputusan dapat dibagi menjadi 3 (tiga) jenis, diantaranya:

- a. Keputusan strategis : Keputusan-keputusan untuk menjawab tantangan dan perubahan lingkungan dan biasanya bersifat jangka panjang
- b. Keputusan administratif/taktik: Keputusan-keputusan yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya (keuangan, teknik, maupun personel)
- c. Keputusan operasional : Keputusan-keputusan yang berkaitan dengan kegiatan operasional sehari-hari

2.3 Proses Pengambilan Keputusan

Proses pengambilan keputusan dimulai dari fase inteligensi. Realitas diuji, dan masalah diidentifikasi dan ditentukan. Kepemilikan masalah juga ditetapkan. Selanjutnya pada fase desain akan dikonstruksi sebuah model yang merepresentasikan sistem. Hal ini dilakukan dengan membuat asumsi-asumsi yang menyederhanakan realitas dan menuliskan hubungan di antara semua variabel. Model ini kemudian divalidasi dan ditentukan kriteria dengan menggunakan prinsip memilih untuk mengevaluasi alternatif tindakan yang telah diidentifikasi. Proses pengembangan model sering mengidentifikasi solusi-solusi alternatif dan demikian sebaliknya.

Selanjutnya adalah fase pilihan yang meliputi pilihan terhadap solusi yang diusulkan untuk model (tidak memerlukan masalah yang disajikan). Solusi ini diuji untuk menentukan viabilitasnya. Begitu solusi yang diusulkan tampak masuk akal, maka kita siap untuk masuk kepada fase terakhir yakni fase implementasi keputusan. Hasil implementasi yang berhasil adalah dapat dipecahkannya masalah riil. Sedangkan kegagalan implementasi mengharuskan kita kembali ke fase sebelumnya. Proses pengambilan keputusan dapat dilihat pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Proses Pengambilan Keputusan

2.4 Multifactor Evaluation Process (MFEP)

Multifactor Evaluation Process (MFEP) adalah metode kuantitatif yang menggunakan ‘*weighting system*’. *Multifactor Evaluation Process* (MFEP) merupakan model pengambilan keputusan yang menggunakan pendekatan kolektif dari proses pengambilan keputusannya (Render, 2002). Dalam pengambilan keputusan multi faktor, pengambil keputusan secara subyektif dan intuitif menimbang berbagai faktor yang mempunyai pengaruh penting terhadap alternatif pilihan mereka. Untuk keputusan yang berpengaruh secara strategis, lebih dianjurkan menggunakan sebuah pendekatan kuantitatif seperti MFEP.

Dalam MFEP pertama-tama seluruh kriteria yang menjadi faktor penting dalam melakukan pertimbangan diberikan pembobotan (*weighting*) yang sesuai. Langkah yang sama juga dilakukan terhadap alternatif-alternatif

yang akan dipilih, yang kemudian dapat dievaluasi berkaitan dengan faktor-faktor pertimbangan tersebut. Metode MFEP menentukan bahwa alternatif dengan nilai tertinggi adalah solusi terbaik berdasarkan kriteria yang telah dipilih.

Berikut ini merupakan langkah-langkah proses perhitungan menggunakan metode *Multifactor Evaluation Process*, yaitu:

- a. Menentukan faktor-faktor yang dianggap penting,
- b. Membandingkan faktor-faktor tersebut sehingga diperoleh urutan faktor berdasarkan kepentingannya dari yang terpenting, kedua terpenting dan seterusnya
- c. Menentukan pembobotan kepada faktor-faktor yang digunakan dimana total pembobotan harus sama dengan 1, yaitu :

$$\Sigma \text{factor weight} = 1 \tag{1}$$

- d. Mengisikan nilai untuk setiap faktor yang mempengaruhi dalam pengambilan keputusan dari data-data yang akan diproses, nilai yang dimasukkan dalam proses pengambilan keputusan merupakan nilai objektif, yaitu sudah pasti atau *factor evaluation* yang nilainya antara 0 sampai dengan 1.
- e. Proses perhitungan *total weight evaluation* menggunakan rumus berikut :

$$\text{Total Weight Evaluation} = \sum_{i=1}^n (\text{FactorWeight}_i + \text{FactorEvaluation}_i) \tag{2}$$

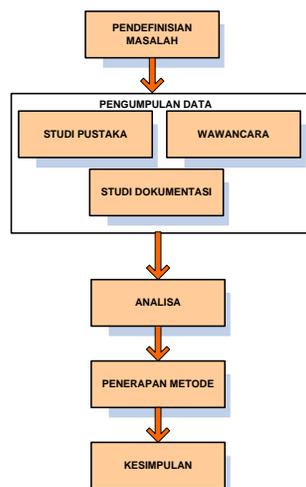
Weight evaluation merupakan proses perhitungan bobot antara *factor weight* dan *factor evaluation* dengan serta penjumlahan seluruh hasil *weight evaluations* untuk memperoleh total hasil evaluasi.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini diawali dengan pengumpulan data dan dilanjutkan dengan penerapan dari metode yang digunakan, yaitu metode *Multifactor Evaluation Process* sampai dengan melakukan perancangan sistem. Tahapan kegiatan secara rinci dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Pendefinisian permasalahan berkaitan dengan penerimaan calon pegawai.
- b. Studi Pustaka, pengumpulan data berupa buku-buku, paper atau dokumentasi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.
- c. Wawancara, dilakukan proses tanya jawab antara peneliti dengan responden terkait.
- d. Studi dokumentasi, dilakukan pengumpulan dokumen perusahaan terkait penerimaan calon pegawai.
- e. Analisa, melakukan proses penganalisaan terhadap permasalahan yang dibahas pada penelitian dengan kriteria/faktor yang digunakan, yaitu berupa : harga, kualitas bahan, keragaman yang ditawarkan, respon supplier dan waktu pengiriman oleh supplier.
- f. Penerapan metode, melakukan penerapan metode *Multifactor Evaluation Process* dalam pemilihan supplier kertas.
- g. Penarikan kesimpulan, ditarik kesimpulan berdasarkan hasil dari penelitian yang dicapai.



Gambar 2. Alur Analisis

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pembobotan Masing-masing Faktor

Dalam pemilihan supplier kertas, terdapat beberapa faktor/kriteria yang digunakan, yaitu berupa harga, kualitas bahan, keragaman yang ditawarkan, respon supplier dan waktu pengiriman oleh supplier. Pembobotan diberikan sebagai berikut :

Tabel 1. Pemberian Bobot Faktor

Faktor	Bobot
Harga	0.25
Kualitas bahan	0.30
Keragaman yang ditawarkan	0.20
Respon supplier	0.15
Waktu Pengiriman	0.10

4.2 Evaluasi dan Pemberian Bobot Supplier

Pemberian bobot diberikan untuk supplier. Pemberian bobot untuk masing-masing supplier berkisar antara 1 sampai dengan 5. Supplier yang akan diseleksi adalah berjumlah 5 buah. Adapun pembobotan untuk tiap supplier dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Evaluasi dan Pembobotan Supplier

Faktor	Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3	Supplier 4	Supplier 5
Harga	2	2	3	4	5
Kualitas bahan	2	2	4	3	4
Keragaman yang ditawarkan	4	5	1	2	2
Respon supplier	3	2	5	1	5
Waktu Pengiriman	3	4	4	3	3

4.3 Evaluasi Faktor Supplier 1

Pada tahap berikutnya ditentukan total nilai evaluasi untuk masing-masing supplier. Bobot evaluasi merupakan proses perhitungan bobot antara bobot faktor dan evaluasi faktor dengan serta penjumlahan seluruh hasil bobot evaluasi untuk memperoleh total hasil evaluasi. Bobot evaluasi supplier 1 didapatkan dengan melakukan perkalian antara evaluasi faktor supplier 1 dengan bobot faktornya.

Tabel 3. Evaluasi Faktor Supplier 1

Faktor	Supplier 1	Bobot Faktor	Bobot Evaluasi
Harga	2	0.25	0.50
Kualitas bahan	2	0.30	0.60
Keragaman yang ditawarkan	4	0.20	0.80
Respon supplier	3	0.15	0.45
Waktu Pengiriman	3	0.10	0.30
Total			2.65

Pada Tabel 3 ditunjukkan bahwa supplier 1 memiliki total bobot evaluasi sebesar 2.65 yang didapatkan dari hasil penjumlahan bobot evaluasi masing-masing faktor/kriteria.

4.4 Evaluasi Faktor Supplier 2

Pada tahap berikutnya ditentukan total nilai evaluasi untuk masing-masing supplier. Bobot evaluasi merupakan proses perhitungan bobot antara bobot faktor dan evaluasi faktor dengan serta penjumlahan seluruh hasil bobot evaluasi untuk memperoleh total hasil evaluasi. Bobot evaluasi supplier 2 didapatkan dengan melakukan perkalian antara evaluasi faktor supplier 2 dengan bobot faktornya.

Tabel 4. Evaluasi Faktor Supplier 2

Faktor	Supplier 2	Bobot Faktor	Bobot Evaluasi
Harga	2	0.25	0.50
Kualitas bahan	2	0.30	0.60
Keragaman yang ditawarkan	5	0.20	1.00
Respon supplier	2	0.15	0.30
Waktu Pengiriman	4	0.10	0.40
Total			2.80

Pada Tabel 4 ditunjukkan bahwa supplier 2 memiliki total bobot evaluasi sebesar 2.80 yang didapatkan dari hasil penjumlahan bobot evaluasi masing-masing faktor/kriteria.

4.5 Evaluasi Faktor Supplier 3

Pada tahap berikutnya ditentukan total nilai evaluasi untuk masing-masing supplier. Bobot evaluasi merupakan proses perhitungan bobot antara bobot faktor dan evaluasi faktor dengan serta penjumlahan seluruh hasil bobot evaluasi untuk memperoleh total hasil evaluasi. Bobot evaluasi supplier 3 didapatkan dengan melakukan perkalian antara evaluasi faktor supplier 3 dengan bobot faktornya.

Tabel 5 Evaluasi Faktor Supplier 3

Faktor	Supplier 3	Bobot Faktor	Bobot Evaluasi
Harga	3	0.25	0.75
Kualitas bahan	4	0.30	1.20
Keragaman yang ditawarkan	1	0.20	0.20
Respon supplier	5	0.15	0.75
Waktu Pengiriman	4	0.10	0.40
Total			3.30

Pada Tabel 5 ditunjukkan bahwa supplier 3 memiliki total bobot evaluasi sebesar 3.30 yang didapatkan dari hasil penjumlahan bobot evaluasi masing-masing faktor/kriteria.

4.6 Evaluasi Faktor Supplier 4

Pada tahap berikutnya ditentukan total nilai evaluasi untuk masing-masing supplier. Bobot evaluasi merupakan proses perhitungan bobot antara bobot faktor dan evaluasi faktor dengan serta penjumlahan seluruh hasil bobot evaluasi untuk memperoleh total hasil evaluasi. Bobot evaluasi supplier 4 didapatkan dengan melakukan perkalian antara evaluasi faktor supplier 4 dengan bobot faktornya.

Tabel 6 Evaluasi Faktor Supplier 4

Faktor	Supplier 4	Bobot Faktor	Bobot Evaluasi
Harga	4	0.25	1.00
Kualitas bahan	3	0.30	0.90
Keragaman yang ditawarkan	2	0.20	0.40
Respon supplier	1	0.15	0.15
Waktu Pengiriman	3	0.10	0.30
Total			2.75

Pada Tabel 6 ditunjukkan bahwa supplier 4 memiliki total bobot evaluasi sebesar 2.75 yang didapatkan dari hasil penjumlahan bobot evaluasi masing-masing faktor/kriteria.

4.7 Evaluasi Faktor Supplier 5

Pada tahap berikutnya ditentukan total nilai evaluasi untuk masing-masing supplier. Bobot evaluasi merupakan proses perhitungan bobot antara bobot faktor dan evaluasi faktor dengan serta penjumlahan seluruh hasil bobot evaluasi untuk memperoleh total hasil evaluasi. Bobot evaluasi supplier 5 didapatkan dengan melakukan perkalian antara evaluasi faktor supplier 5 dengan bobot faktornya.

Tabel 7 Evaluasi Faktor Supplier 5

Faktor	Supplier 5	Bobot Faktor	Bobot Evaluasi
Harga	5	0.25	1.25
Kualitas bahan	4	0.30	1.20
Keragaman yang ditawarkan	2	0.20	0.40
Respon supplier	5	0.15	0.75
Waktu Pengiriman	3	0.10	0.30
Total			3.90

Pada Tabel 7 ditunjukkan bahwa supplier 5 memiliki total bobot evaluasi sebesar 3.90 yang didapatkan dari hasil penjumlahan bobot evaluasi masing-masing faktor/kriteria.

4.8 Perankingan Total Nilai Evaluasi

Perankingan dilakukan berdasarkan total nilai evaluasi. Hasil total nilai evaluasi dari masing-masing supplier diurutkan dari yang tertinggi/terbesar. Hasil total evaluasi untuk masing-masing supplier dapat dilihat pada tabel 8, sedangkan hasil perankingan dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8 Hasil Total Evaluasi

Supplier	Total Nilai Evaluasi
Supplier 1	2.65
Supplier 2	2.80
Supplier 3	3.30
Supplier 4	2.75
Supplier 5	3.90

Tabel 9 Hasil Perankingan

Supplier	Total Nilai Evaluasi	Ranking (Peringkat)	Keterangan
Supplier 1	2.65	5	
Supplier 2	2.80	3	
Supplier 3	3.30	2	
Supplier 4	2.75	4	
Supplier 5	3.90	1	Terbaik

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa supplier terbaik adalah supplier 5 dengan total nilai evaluasi sebesar 3.90 dan supplier 5 yang akan diterima sebagai supplier yang akan memasok kertas pada TJPrint.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- Dilakukan penerapan metode *Multifactor Evaluation Process* dalam pemilihan *supplier* kertas pada percetakan.
- Faktor-faktor yang digunakan untuk pemilihan supplier adalah harga, kualitas bahan, keragaman yang ditawarkan, respon supplier dan waktu pengiriman oleh supplier.

6. SARAN

Adapun saran untuk pengembangan selanjutnya adalah sebagai berikut:

- Agar selanjutnya diimplementasikan sehingga dapat membantu percetakan TJPrint dalam melakukan pemilihan supplier kertas secara cepat dan akurat.
- Untuk pengembangan lebih lanjut dapat digabungkan pula dengan metode lainnya untuk optimalisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Efrain, Turban. (2005). *Decision Support Systems and Intelligent System*. New Jersey: Prentice Hall Inc
- [2] Render, B. Dan Stair, M.R., Jr. (2002). *Quantitative Analysis For Management*. 7th Edition. Prentice Hall.
- [3] Kamilina, Ilmani (2011). *Sistem Pendukung Pengambil Keputusan Penyeleksian Calon Siswa Baru di SMA Negeri 4 Cimahi*. Bandung : Universitas Komputer Indonesia
- [4] Safitri, Lia. (2013). Faktor Intern Organisasi Pemasok dan Distributor. <http://lia-safitri-fisip12.web.unair.ac.id>
- [5] Dr. Wilson, Daniel G, dkk. (2005). *Colour Quality Assurance for Package Printing*