

Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Supplier Terbaik dalam Mengirim Barang dengan Metode AHP, Interpolasi, *Profile Matching*, dan SAW di PT. Eglin Pharma

Muhammad Iqbal Dzulhaq¹, Budi Prima Haryoko²

¹Dosen STMIK Bina Sarana Global, ²Mahasiswa STMIK Bina Sarana Global
E-mail : miqbaldzulhaq@stmikglobal.ac.id¹, hary.atlas91@yahoo.com²

Abstrak- Pengambilan keputusan adalah salah satu cara yang dilakukan oleh pihak manajemen perusahaan dalam penanganan suatu masalah yang sedang ada diperusahaan. Dalam pengambilan keputusan seorang manajer harus melibatkan beberapa divisi serta mengumpulkan data yang akurat agar tidak terjadi kesalahan dalam proses pengambilan keputusan sehingga hasil yang dibuat tidak merugikan pihak perusahaan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode perhitungan yang diantaranya: AHP, Interpolasi, *Profile Matching* dan SAW. Metode rancangan yang digunakan adalah UML (*Unified Modelling Language*) yang menggambarkan rancangan sistem. Sehingga Proses pengambilan keputusan dalam menentukan supplier yang baik menjadi lebih mudah, cepat dan akurat.

Kata Kunci : Pengambilan Keputusan, Sistem Pendukung Keputusan, AHP, Interpolasi, *Profile Matching*, SAW, UML.

I. PENDAHULUAN

PT. Eglin Pharma adalah perusahaan yang bergerak dibidang Farmasi atau obat-obatan yang terdapat diseluruh Indonesia. Divisi Logistic saat ini menangani masalah tentang memilih supplier terbaik dalam mengirim barang (bahan baku) ke perusahaan, sedangkan sistem keputusan pemilihan supplier terbaik dalam mengirim barang (bahan baku) yang diterima oleh PT. Eglin Pharma masih bersifat manual.

Berdasarkan hasil dari penelitian dan wawancara dengan petugas PT. Eglin Pharma, terdapat suatu masalah pada divisi Logistic yaitu terdapat kesulitan dan memerlukan waktu yang cukup lama untuk menilai kinerja supplier dalam hal pengiriman barang (bahan baku) ke perusahaan. Proses penilaian supplier yang masih bersifat manual mengakibatkan sering terjadi kehilangan dan kerusakan dokumen, pencarian dan perubahan data memerlukan waktu yang cukup lama, serta jadwal yang terlewat dalam hal pengiriman barang (bahan baku) oleh supplier ke pihak perusahaan. Hal ini mengakibatkan divisi Logistic mengalami banyak kesulitan dalam proses penilaian supplier, serta kepala divisi Logistic kesulitan dalam melihat hasil penilaian dari persyaratan penilaian supplier yang dihitung untuk dijadikan bahan evaluasi kinerja supplier.

Untuk menyelesaikan masalah yang ada pada PT. Eglin Pharma serta untuk melihat kinerja pelayanan supplier dalam mengirim barang (bahan baku), maka dibutuhkan sistem pendukung keputusan yang bisa mengolah semua data yang berhubungan dengan kinerja supplier secara komputerisasi agar mendapatkan hasil lebih baik.

Pengambilan keputusan dalam penerapan sistem informasi penilaian kinerja supplier menggunakan metode, AHP, Interpolasi, *Profile Matching*/GAP, SAW (*Simple Additive Weighting*). Dikarenakan memiliki performa yang baik untuk menganalisis kebijakan yang melibatkan kriteria kualitatif dan kuantitatif. Selain itu, sistem pendukung keputusan dengan mencampur beberapa metode perhitungan diharapkan menghasilkan hasil yg baik dan cocok untuk kinerja supplier dengan sistem outranking sehingga supplier yang layak bisa diurutkan berdasarkan nilai paling baik. Sehingga penulis mengusulkan metode, AHP, terpolasi, *Profil Matching*/GAP, dan SAW (*Simple Additive Weighting*) sebagai acuan pendukung keputusan yang dapat menghasilkan keputusan yang lebih baik.

II. LANDASAN TEORI

A. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Boczek, dkk. Dalam Dicky Nofriansyah (2014:1) “mendefinisikan bahwa sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lain), sistem pengetahuan (respositori pengetahuan dan masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data atau prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri dari satu atau lebih kapabilitas menipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan)”.

Karakteristik dari sistem pendukung keputusan yaitu :

1. Mendukung proses pengambilan keputusan suatu organisasi atau perusahaan.
2. Adanya interface manusia/mesin dimana manusia (*user*) tetap memegang kontrol proses pengambilan keputusan.
3. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah yang terstruktur, semi terstruktur serta mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi.

4. Memiliki kapasitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.
5. Memiliki subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem.
6. Memiliki dua komponen utama yaitu data dan model.

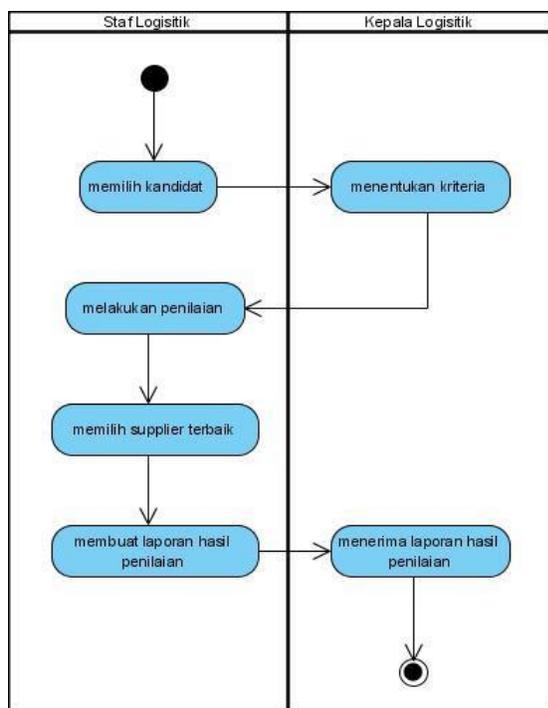
B. Pengertian Perancangan Sistem

Menurut Verzello/John Reuter III dalam Darmawan (2013:327), “perancangan sistem adalah tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem, pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk”.

Menurut Al Jufri (2011:141), “Rancangan sistem adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem yang baru. Berdasarkan dari beberapa pendapat yang diuraikan diatas dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa perancangan sistem adalah proses dan tahapan penentuan dari sebuah sistem baru atau pengembangan dari sistem.

III. SISTEM YANG BERJALAN

A. Activity Diagram yang Berjalan



Gambar 1 Activity Diagram yang Berjalan

Dari penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh sistem informasi yang sedang digunakan pada perusahaan saat ini adalah sebagai berikut :

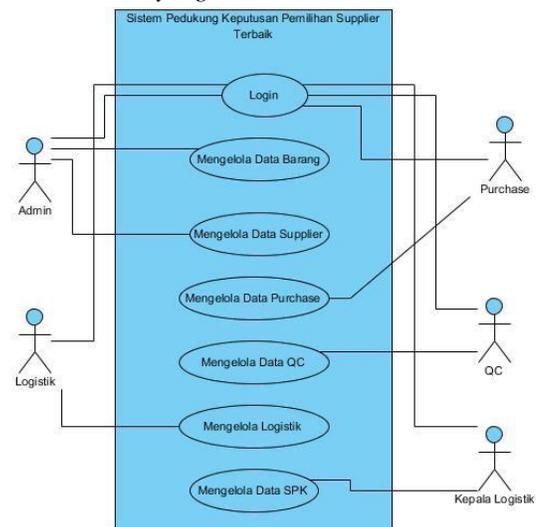
1. Pada proses penilaian kinerja supplier mengalami kesulitan dalam menentukan supplier yang baik dalam pengiriman barang (bahan baku) ke perusahaan dikarenakan banyak supplier yang harus ditangani, pengolahan data yang masih bersifat manual.
2. Dokumen data supplier mudah rusak dan terkadang hilang, proses pencarian yang cukup lama, dan penilaian

supplier dalam ketepatan pengiriman barang (bahan baku) ke perusahaan masih bersifat manual karena data berupa dokumen tertulis jadi memerlukan waktu yang cukup lama dan terkadang terjadi kesalahan saat pengecekan.

3. Dibutuhkan laporan hasil dari penilaian yang dilakukan untuk syarat penilaian supplier terbaik dalam pengiriman barang (bahan baku) ke perusahaan untuk dijadikan bahan evaluasi kinerja supplier oleh Kepala divisi Logistic..

IV. RANCANGAN SISTEM YANG DIUSULKAN

c. Usulan Prosedur yang Baru



Gambar 2 Activity Diagram Usulan

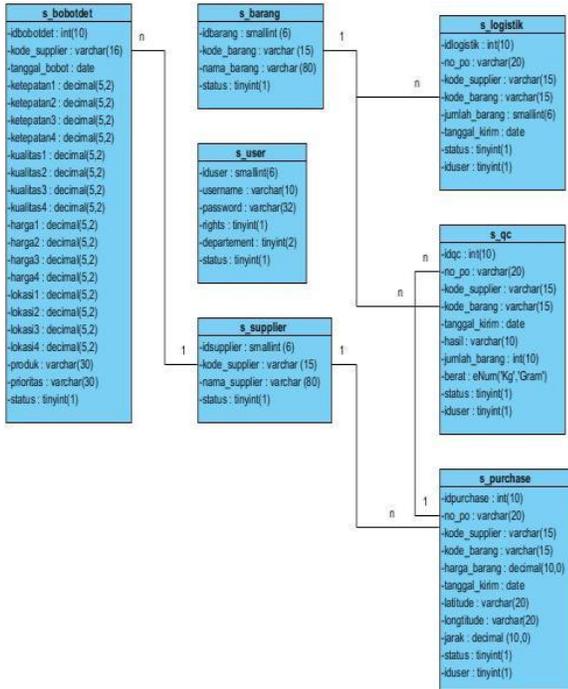
Berdasarkan analisis sistem yang telah dilakukan, ternyata sistem lama belum dapat memenuhi kebutuhan pada PT Eglin Pharma dalam hal proses penilain supplier terbaik. Setelah kebutuhan sistem diketahui, langkah selanjutnya adalah merancang atau mendesain sistem usulan yang akan dibuat.

Sistem pendukung keputusan yang dibuat bertujuan untuk memudahkan pihak manajemen dalam memberikan penilaian kepada setiap supplier mana yang terbaik dalam pengiriman barang (bahan baku). Sistem pendukung keputusan yang dibuat terdapat suatu mekanisme keamanan yaitu, dengan menyediakan fasilitas login. Pada dasarnya sistem yang diusulkan adalah sebuah sistem baru yang didapat dari proses analisa dari sistem lama yang bertujuan untuk memperbaiki kelemahan pada sistem lama. Tahap analisa merupakan tahap yang penting dalam membuat suatu sistem aplikasi karena dalam tahap analisa jika ada kesalahan dalam menganalisa dan mengidentifikasi masalah dari sistem yang lama, maka usulan yang baru untuk memperbaiki sistem menjadi tidak efektif.

Adapun perancangan sistem yang coba diusulkan ini dibuat dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) diagram. Sedangkan untuk pembuatan perangkat lunaknya dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan sistem aplikasi database menggunakan program MySQL. UML terdiri dari tiga belas model perancangan, tetapi pada perancangan sistem ini. Aplikasi ini hanya menggunakan 4 (empat) diagram perancangan itu diantaranya adalah:

- a. Usecase diagram
- b. Activity diagram
- c. Sequence diagram
- d. Class diagram

d. Class Diagram



Gambar 3. Class Diagram yang Diusulkan

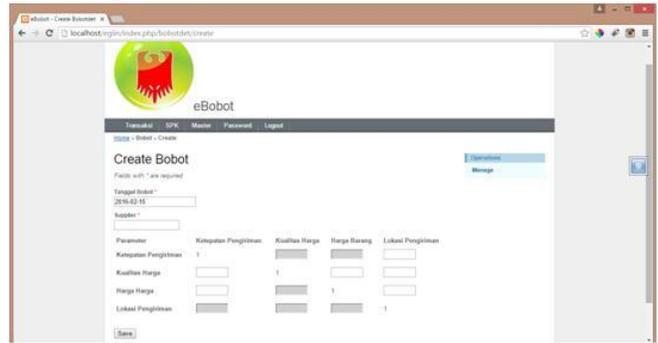
e. Tampilan Menu Login



Gambar 4. Tampilan Menu Login

Halaman Login bertujuan untuk membatasi ruang akses antar user.

f. Tampilan Menu Bobot



Gambar 5. Tampilan Menu Bobot

e. Tampilan Alternatif



Gambar 6. Tampilan Menu Kiri

f. Tampilan Ranking



Gambar 7. Tampilan Master Bahan

g. Data Supplier

Tabel 1. Data Supplier

No	Nama Supplier	No PO	Jumlah PO (kg)	Rencana kirim	Actual pengiriman	Kualitas barang	Harga barang/kg (Rp)	Jarak (km)
	CV. Karya Nyata	1510001286	30	30-n0v-15	01-des-15	14,598	250	582
	CV SUMBER ALAM	1510001289	20	30-Nov-15	04-Des-15	14,600	252	557
	CV MUSTIKA RIMBA	1510001288	30	30-n0v-15	02-des-15	14,602	250	582
	PT JAYA AGRINDO	1510001031	65	30-n0v-15	01-des-15	14,724	275	29.2
	PT KALYANA	1510001563	3.5	07-des-15	07-des-15	14,728	265	793
	CV SEJAHTERA MANDIRI	1510001287	20	30-n0v-15	30-n0v-15	14,589	253.25	247

h. Parameter

Tabel 2. Tampilan Parameter

No	Parameter	Kriteria
1	ketepatan pengiriman	Tepat
2	kualitas barang	Sesuai standar
3	harga barang	Murah
4	lokasi pengiriman	Dekat

I. Nilai Bobot

Tabel 3. Tampilan Nilai Bobot

No	Parameter	ketepatan pengiriman	kualitas barang	harga barang	lokasi pengiriman
	ketepatan pengiriman	1,00	0,25	0,50	3,00
	kualitas barang	4,00	1,00	3,00	4,00
	harga barang	2,00	0,33	1,00	2,00
	lokasi pengiriman	0,33	0,25	0,50	1,00

j. Perhitungan Nilai Bobot

Tabel 4. Tampilan Nilai Bobot

1,00		0,25		0,50		3,00		0,38
4,00		1,00		3,00		4,00		48,00
2,00		0,33		1,00		2,00		1,33
0,33	X	0,25	X	0,50	X	1,00	=	0,04
total	7,33		1,83		5,00		10,00	

k. Mencari Nilai Bobot

Menentukan nilai akar dan bobot

0,38		0,78		0,16
48,00		2,63		0,53
1,33		1,07		0,22
0,04	=	0,45	=	0,09
total		4,94		1,00

Nilai 0,78 hasil dari perhitungan

$$(\sqrt{0,38} \times (\frac{1}{4}))$$

Nilai 0,16 hasil dari perhitungan 0,78/4,94

Menentukan nilai lamda maks

$$= (7,33 \times 0,16) + (1,83 \times 0,53) + (5,00 \times 0,22) + (1,00 \times 0,09) = 4,14$$

Menghitung Index Konsistensi (CI)

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / n = 0,03$$

Rasio konsistensi = CI/RI, nilai RI untuk n = 4 adalah 0,90

$$CR = CI/RI = 0,03/0,90 = 0,04$$

Karena CR < 0,100 berarti preferensi pembobotan adalah konsistensi

V. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Untuk membuat sistem pendukung keputusan dalam menentukan supplier terbaik maka dilakukan dari tahap perumusan masalah, pengumpulan data, analisis, dan perancangan. Dengan selesainya seluruh kegiatan penelitian, analisis sistem dan perancangan sistem, maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan cara membuat sistematisa perhitungan dengan menggunakan metode AHP, Interpolasi, Profile Matching, dan

SAW, kemudian akan diterjemahkan kedalam sebuah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan PHP dimana hasil dari perhitungan tersebut dapat memberikan penilaian terhadap kinerja supplier.

2. Dengan dibuatnya sistem database (penyimpanan data) pada sistem pendukung keputusan maka data yang telah diinput akan tersimpan dengan rapi, pencarian data lebih mudah, dan pada saat perubahan data bisa dilakukan dengan cepat, untuk perhitungan kinerja supplier yang nantinya pihak manajemen dengan mudah bisa melihat data tersebut.
3. Dengan sistem pendukung keputusan ini, dapat menghasilkan laporan yang akurat dalam memilih supplier yang terbaik dalam mengirim barang ke perusahaan, karena laporan dapat dicetak dapat menampilkan nilai bobot, dan ranking dari setiap supplier.

b. Saran

Agar perancangan sistem pendukung keputusan ini terwujud dengan baik maka penulis memberikan saran antara lain sebagai berikut :

1. Adanya pemasangan anti virus agar keamanan data dapat terjaga. Semoga apa yang telah di hasilkan dalam penelitian ini dapat bermanfaat dan dapat dijadikan landasan dalam penentuan strategi penerapan *green computing*
2. Adanya perbaikan dalam metode perhitungan yang digunakan dengan menggunakan metode yang lain.
3. Penambahan proses tampilan agar lebih menarik.
4. Belum terdapat sistem back – up data yang dapat mengamankan data, jika terjadi kerusakan pada sistem

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Henderi Hutahaean, Jeperson, Konsep Sistem Informasi, Yogyakarta, 2014
- [2] Nofriansyah, Dicky, Konsep Data Mining VS Sistem Pendukung Keputusan, Yogyakarta, 2014
- [3] A.S, Rosa & Shalahudin, M, Rekayasa Perangkat Lunak, Informatika, Bandung, 2014
- [4] Sutabri, Tata, Analisis Sistem Informasi, Andi, Yogyakarta, 2012
- [5] Pratama, Eka Agus I Putu, Sistem Informasi dan Implementasi, Informatika, Bandung, 2014
- [6] Hidayatullah, Priyanto & Kawistara, Khairul Jauhari, Pemrograman Web, Informatika, bandung, 2014
- [7] Darmawan, Deni dan Nur Fauzi, Kunkun, system Informasi manajemen, PT Remaja RosdaKarya, Bandung, 2013
- [8] Al-Jufri, Hamid, Sistem Infomasi Manajemen Pendidikan. Jakarta: PT. Smart Grafika, 2011
- [9] Saaty, T. L.; Vargas, G, Decision Making in Economic, Political, Social and Technological Enviroments with The. Analytical Hierarchy Process, The Analytical Hierarchy Process Series Vol. VIII, University of Pittsburgh, RWS Publication, Pittsburgh USA, 2012
- [10] Kusumadewi,Sri.Purnomo,Hari.,”Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan”.Yogyakarta: GRAHA ILMU,2010
- [11] Onut, S., Kara, S.S., Isik, E., “Long Term Supplier Selection Using A Combined Fuzzy MCDM Approach: A Case 3 Study For A Telecommunication Company”, Expert Systems with Application, 2011
- [12] https://www.academia.edu/8738105/Interpolasi_Definisi_dan_Macam-macamnya