

SISTEM OPTIMASI PEMILIHAN SUPPLIER DAN ALOKASI ORDER

¹⁾ Emmalia Adriantantri, ²⁾ Joseph Dedy Irawan, ³⁾ SonnyPrasetio

¹⁾ Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang

^{2,3)} Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang

ABSTRAK

Sebuah perusahaan seringkali mengalami kesulitan untuk memilih supplier mana yang akan memasok bahan baku bagi sistem produksinya. Mengingat *supplier* yang dipilih adalah *supplier* dengan bahan yang berkualitas, harga yang murah dan ketepatan pengiriman, disamping kriteria lain yang harus dipertimbangkan oleh perusahaan. Setiap *supplier* mempunyai kinerja yang tidak sama, dan perusahaan harus memperhatikan keberlanjutan hubungan baik dengan supplier serta ketersediaan bahan baku dalam jangka panjang.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah dapat membuat sebuah sistem optimasi untuk memilih supplier mana yang akan digunakan oleh perusahaan, sekaligus menentukan alokasi ordernya, dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria dalam evaluasi dan pemilihan supplier. Karena dengan pembuatan *software* komputer, proses perhitungan untuk pemilihan *supplier* dan alokasi order dapat dilakukan dengan teliti dan cepat, mengingat banyaknya kriteria yang harus dipertimbangkan, *supplier* mempunyai kinerja yang berbeda-beda, produk atau bahan baku yang dibeli pun dalam jenis dan jumlah yang tidak sedikit.

Metode yang dipakai dalam pencapaian tujuan tersebut adalah metode *Fuzzy-QFD* dan metode *Goal Programming* yang diintegrasikan ke dalam sebuah *software* komputer.

Hasil dalam penelitian ini adalah sebuah *software* komputer dimana perhitungan yang panjang dengan jumlah kriteria yang harus dipertimbangkan banyak, selain itu *supplier* mempunyai kinerja yang berbeda-beda, produk atau bahan baku yang dibeli pun dalam jenis dan jumlah yang tidak sedikit, dapat dilakukan lebih cepat. Selain itu proses perhitungan pemilihan *supplier* dan alokasi order dapat dilakukan lebih teliti.

Kata kunci : : Sistem Optimasi, Pemilihan *Supplier*, Alokasi Order

Seluruh kegiatan yang dilakukan dalam perusahaan merupakan kegiatan yang saling terhubung antara kegiatan yang satu dan yang lain. Untuk itu maka, agar perusahaan dapat bertahan di tengah persaingan yang ketat, maka setiap perusahaan harus berupaya untuk selalu meningkatkan kinerjanya, sehingga menghasilkan produk yang berkualitas, untuk memenuhi selera konsumen.

Agar dapat menghasilkan produk yang berkualitas, maka perusahaan tidak dapat melepaskan diri dari keberadaan *supplier*. Pemilihan *supplier* yang tepat sangat berperan untuk kelancaran proses dan hasil produksi. Permasalahannya adalah bukan hal yang mudah bagi perusahaan untuk menentukan *supplier* mana yang akan dijadikan rekanan, karena *supplier* yang dipilih adalah *supplier* dengan kualitas bahan yang berkualitas, harga yang murah dan ketepatan pengiriman, disamping kriteria lain yang harus dipertimbangkan oleh perusahaan sebelum menjatuhkan pilihan *supplier* mana yang akan dijadikan rekanan, mengingat tiap *supplier* mempunyai kinerja yang tidak sama, dan perusahaan harus memperhatikan ketersediaan dalam jangka

panjang serta hubungan baik yang harus terjaga dengan *supplier*.

Quality Function Development (QFD) adalah sebuah metode yang digunakan untuk menggabungkan permintaan pelanggan ke dalam sebuah kebijakan perusahaan untuk pengembangan produk/jasa (Tutuhatunewa, 2010). Perhitungan QFD menghasilkan atribut atau kriteria yang diinginkan oleh konsumen, yang selanjutnya pihak perusahaan akan merespon keinginan konsumen tersebut melalui kebijakan yang dibuat ataupun perbaikan yang dilakukan dalam proses produksi/jasanya.

Fuzzy-Quality Function Deployment merupakan suatu metode untuk memperkuat hasil perhitungan QFD, sebab untuk memperjelas pengkaburan dari penilaian konsumen (Sipayung, 2013). Untuk itu, maka *Fuzzy QFD* dikembangkan dalam memilih supplier (Suatrini, 2011) dengan mempertimbangkan beberapa kriteria yang diinginkan. Metode fuzzy QFD untuk mengukur kinerja dari supplier, berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan oleh perusahaan. Penggunaan teori fuzzy untuk menyikapi ketidakpastian akibatnya informasi yang kurang jelas atau pengukuran preferensi yang bias yang

digunakan dalam pengambilan keputusan. Walaupun sebenarnya QFD klasik dan fuzzy-QFD menghasilkan suatu hasil yang sama (Yulianti, 2014), namun dalam penelitian ini tetap menggunakan fuzzy QFD agar dapat menghilangkan hasil yang kabur atau bias.

Goal Programming merupakan suatu metode yang dapat digunakan untuk menentukan alokasi order (Magrib, 2011). Dimana dengan memperhitungkan kendala atau keterbatasan yang dimiliki oleh perusahaan (Kurniawan, 2012). Untuk itu maka, dengan menggunakan *goal programming*, maka kendala yang dimiliki oleh perusahaan dalam pemilihan *supplier* dapat diperhitungkan, terutama berkaitan dengan tujuan yang harus diminimalkan dan maksimalkan sekaligus.

Metode Logika Fuzzy merupakan metode yang banyak digunakan untuk pengambilan keputusan (Rohayani, 2013). Dimana dalam metode ini memperhitungkan berbagai input kemudian mengolahnya menjadi suatu output yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Berdasarkan penelitian – penelitian terdahulu yang telah diuraikan sebelumnya, maka peneliti melihat beberapa metode yang dapat diintegrasikan dalam pemilihan *supplier* dan alokasi order. Selain itu, berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu tersebut ternyata perhitungan masih dilakukan secara manual. Padahal, mengingat banyaknya *supplier* yang dinilai, kriteria yang diinginkan perusahaan, jumlah dan jenis bahan baku/produk, maka akan terasa sulit mendapatkan perhitungan yang tepat dan cepat. Untuk itu maka, agar proses pengambilan keputusan tidak memakan waktu yang lama dan agar keputusan pemilihan *supplier* lebih tepat, maka dalam penelitian ini memperhitungkan pembuatan software, agar integrasi beberapa metode perhitungan tersebut mendapatkan hasil yang tepat dan cepat baik untuk pemilihan *supplier* ataupun untuk penentuak alokasi order.

Untuk itu maka, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah dapat membuat sebuah sistem optimasi untuk memilih *supplier* mana yang akan digunakan oleh perusahaan, sekaligus menentukan alokasi ordernya, dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria dalam evaluasi dan pemilihan *supplier*

METODE

Data-data yang perlu dikumpulkan antara lain data tentang kriteria yang dijadikan acuan

untuk pemilihan *supplier*, data yang berhubungan dengan *supplier*, yang terdiri atas : Jumlah *supplier* yang dimungkinkan dijadikan mitra, variasi harga bahan baku/produk dari setiap *supplier*, kapasitas yang dimiliki oleh masing-masing *supplie*. Selain itu diperlukan pula, data produksi yang dimiliki oleh perusahaan, yaitu :data tentang jumlah kebutuhan bahan baku/produk perusahaan, prosentase produk baik yang telah ditentukan oleh perusahaan, kebijakan perusahaan untuk menentukan kriteria mana yang diutamakan

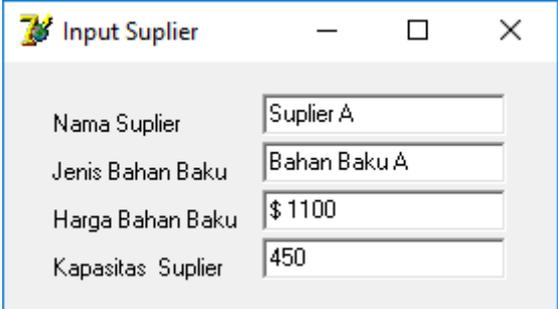
Adapun pengolahan data yang dilakukan adalah pengolahan data tahap pertama : penyusunan House of Quality, dengan tahapan sebagai berikut, pembuatan matriks kebutuhan pelanggan, pembuatan matriks perencanaan, Identifikasi respon teknis, menentukan hubungan antar respon teknis, menentukan hubungan antara kebutuhan konsumen (what) dengan respon teknis (how), menentukan bobot hubungan antar kebutuhan konsumen (what) serta hubungan kebutuhan konsumen (what) dan respon teknis (how). Dan dilanjutkan pembuatan software fuzzy QFD : perhitungan fuzzy suitability indeks dan scoring.

Pengolahan data tahap kedua, yaitu pengembangan model / formulasi goal programming, meliputi penentuan variable keputusan, fungsi tujuan, fungsi kendala, dan dilanjutkan pembuatan software lanjutan untuk goal programming.

Pengolahan terakhir dengan pemilihan solusi optimal dari hasil software komputer yang dibuat.

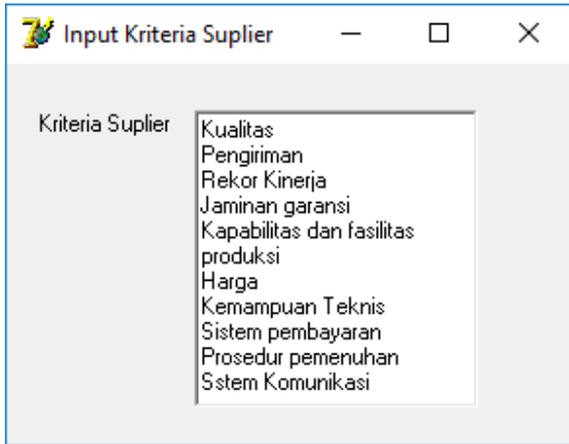
HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun contoh pengolahan data yang dilakukan, yang dimulai dari memasukkan data-data yang diperlukan adalah sebagai berikut :

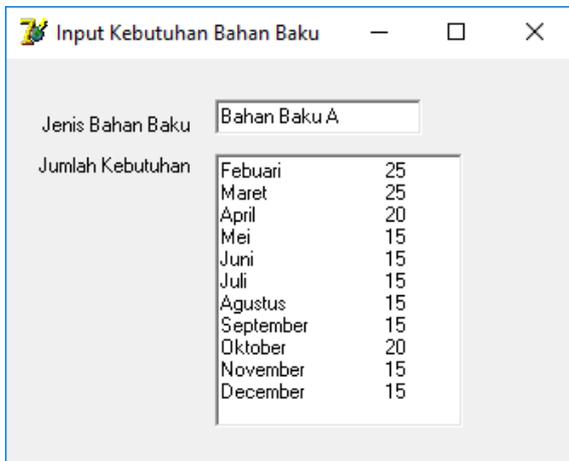


Input Suplier	
Nama Suplier	Suplier A
Jenis Bahan Baku	Bahan Baku A
Harga Bahan Baku	\$ 1100
Kapasitas Suplier	450

Gambar 1. Tampilan Input Suplier

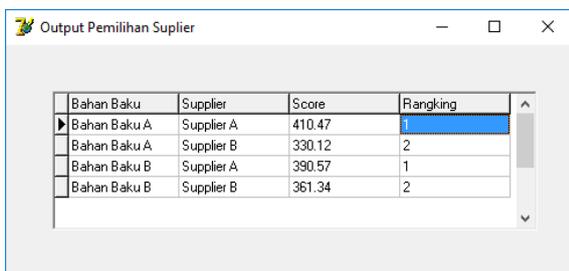


Gambar 2. Tampilan Input Kriteria Suplier

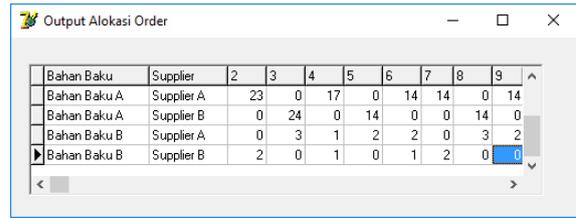


Gambar 3. Tampilan Input Kebutuhan Bahan Baku

Setelah memasukkan input data-data yang diperlukan maka akan didapatkan hasil keluaran sebagai berikut :



Gambar 4. Tampilan Output Pemilihan Suplier



Gambar 5. Tampilan Output Alokasi Order

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dengan menggunakan *software* komputer, sistem optimasi yang dibuat dapat menghasilkan perhitungan pemilihan *supplier* dan alokasi order yang lebih tepat dengan proses kesalahan hitung yang jauh lebih kecil. Selain itu proses perhitungan yang panjang dapat dilakukan dengan lebih cepat.

Saran

1. Penelitian dapat dilanjutkan dengan pembuatan sistem optimasi menggunakan metode yang lain dengan tujuan yang sama. Selanjutnya dilakukan analisa metode mana yang tepat yang dapat digunakan oleh perusahaan untuk pemilihan *supplier* dan alokasi order agar lebih sesuai dengan kondisi perusahaan.
2. Selain itu penelitian dapat dilanjutkan dengan memasukkan beberapa faktor yang dapat berpengaruh pada proses perhitungan pemilihan *supplier* dan alokasi order agar analisa dapat lebih mendalam sehingga hasil lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Kurniawan, M at all, 2012, *Pemilihan Supplier Dan Alokasi Order Dengan Menggunakan Attribute Based Ant Colony System dan Goal Programming*, Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XV, Program Studi MMT-ITS, Surabaya 4 Pebruari, ISBN : 978-602-97491-4-4
- Magrib Novita, 2011, *Penentuan Alokasi Order Dengan Pendekatan Goal Programming (Studi Kasus Pt. X Surabaya)*, ARIKA, Vol. 05, No. 1 Pebruari ISSN: 1978-1105

- Rohayani, Hetty, 2013, *Analisis Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Program Studi Menggunakan Metode Logika Fuzzy*, Jurnal Sistem Informasi (JSI), VOL. 5, NO. 1, April, Halaman 530-539
- Sipayung, Rosanni, 2013, *Penerapan Metode Fuzzy Quality Function Deployment Dalam Mengukur Kualitas Layanan Perpustakaan Pada Smk Swasta Gkps 1 Raya*, Pelita Informatika Budi Darma, Volume : V, Nomor: 2, Desember
- Suhartini, 2011, *Pendekatan Fuzzy-Quality Function Deployment Dalam Pemilihan Supplier*, Jurnal : Matrik Jurnal Manajemen & Teknik Industri – Produksi Program Studi Teknik Industri , Nomor/Volume: 1/VI, Edisi (bulan/tahun) : September, Penerbit : Universitas Muhammadiyah Gresik 1
- Tutuhatunewa, Alfredo, 2010, *Aplikasi Metode Quality Function Deployment Dalam Pengembangan Produk Air Minum Kemasan*, ARIKA, Vol. 04, No. 1 Pebruari