

Analisis Pengaruh Faktor-Faktor Lokasi Terhadap Lokasi Strategis dan Penentuan Lokasi Pusat Distribusi Pupuk Urea Di PT Pupuk Kujang Cikampek

Yani Iriani dan Defi Septiyanto
Jurusan Teknik Industri, Universitas Widyatama
Jl. Cikutra No. 204 A Bandung 40133
E-mail : yani.iriiani@widyatama.ac.id

Abstrak

Dalam upaya memberikan kemudahan serta pelayanan yang maksimal kepada konsumen serta memperluas daerah pemasaran, maka dipandang perlu mendirikan pusat distribusi pupuk di wilayah timur Jawa Barat. Dalam penentuan lokasi pusat distribusi diperlukan berbagai pertimbangan yang diperlukan dalam menentukan lokasi yang strategis. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam penentuan lokasi dan memberikan usulan alternatif lokasi pusat distribusi yang strategis. Metode analisis yang digunakan adalah analisis jalur dan metode Promethee (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation). Dalam penentuan lokasi pusat distribusi di wilayah timur Jawa Barat diperlukan berbagai pertimbangan yang diperlukan dalam menentukan lokasi yang strategis. Adapun hal – hal yang perlu dipertimbangkan dalam penentuan lokasi yaitu : Lokasi Strategis, Fasilitas, Jumlah Pesaing, Jarak dari Pabrik ke calon Lokasi dan Harga Sewa Kavling

Kata Kunci : Distribusi, Analisis Jalur, Promethee

Abstract

To give the ease as well as to maximize the service to the consumer as well as widened the area of the marketing then was gazed at must establish the centre of the distribution of fertiliser in the east West Javanese territory. The determination of the location of the centre of the distribution for the East West Javanese was needed by various consideration that were needed in determining the strategic location. The purpose of this research to formulate the factors that need to be noticed in determining the location. Methods used in formulating the factors that need to be noticed in determining the location is Path Analysis and Promethee. From this research can be conclude that factors need to be noticed in determining the location is the factors of the strategic location, facilities, the number of competitors, the distance from the factory to the prospective location, and the rental price of the lot.

Keywords : Distribution, Path Analysis, Promethee.

1. Pendahuluan

PT Pupuk Kujang adalah salah satu BUMN industri pupuk, menghasilkan pupuk urea yang merupakan komoditi strategis dan tananiaganya diatur oleh pemerintah. Pada awal tahun 2003 pemerintah mengeluarkan kebijakan baru tentang pengadaan dan distribusi pupuk. Sebagai dampaknya, PT Pupuk memperoleh tanggung jawab penuh pengadaan dan distribusi pupuk urea di 16 kabupaten Jawa Barat dengan harga eceran tertinggi di tangan petani telah ditetapkan. PT Pupuk Kujang harus membangun sistem distribusi sendiri yang semula diserahkan kepada perusahaan induk PT Pusri . Untuk menjamin ketersediaan pupuk di seluruh pelosok dan untuk mempermudah petani dalam memperoleh pupuk, serta memperluas

daerah pemasaran maka PT Pupuk Kujang dipandang perlu mendirikan pusat distribusi alternatif.

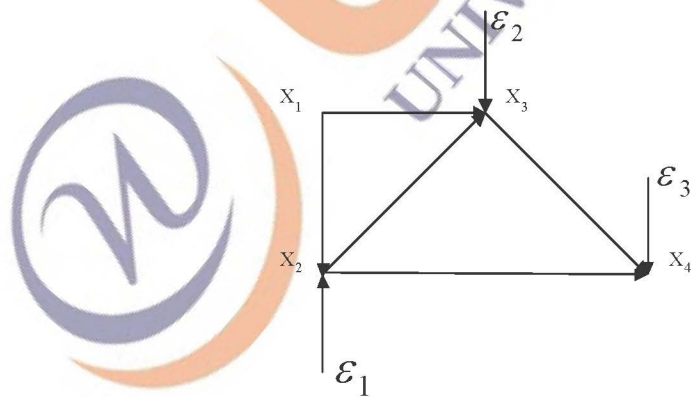
Agar sistem pemasarannya bisa merata dan kelangkaan pupuk bisa diatasi untuk itu PT. Pupuk Kujang ingin membuat pusat distribusi yang bisa mewakili daerah-daerah yang ada di wilayah Timur Jawa Barat. Daerah-daerah tersebut antara lain Bandung, Nagrek, Tasikmalaya dan Ciamis .

Menentukan kriteria lokasi dan pusat distribusi merupakan salah satu keputusan yang harus dipertimbangkan sebaik mungkin. Jika perusahaan salah dalam mengambil keputusan, maka perusahaan akan menanggung resiko berupa kerugian atau tidak tercapai sasaran dan tujuan yang diinginkan oleh perusahaan ”faktor-faktor apa saja yang menjadi pertimbangan dalam penentuan lokasi dan bagaimana menentukan lokasi pusat distribusi di PT. Pupuk Kujang Cikampek yang paling strategis sebagai alternatif dalam upaya memperluas daerah pemasaran. untuk daerah distribusi timur Jawa Barat”

2. Kajian teori

2.1 Pengertian Analisis jalur (*Path Analysis*)

Dalam penelitiannya, seorang peneliti berusaha mengungkapkan hubungan antara gejala alami. Apabila diterjemahkan dalam bahasa statistika, maka penelitian dapat juga diartikan sebagai usaha untuk mengungkapkan hubungan antara variabel. Yang menjadi masalah adalah pola hubungan yang bagaimana yang ingin diungkapkan, apakah pola hubungan yang digunakan untuk membuat peramalan, yang analisisnya disebut dengan Analisis Regresi. Atau pola hubungan yang memperlihatkan eratnya hubungan antara variabel-variabel dan analisisnya disebut dengan Analisis Korelasi, atau pola hubungan yang mengungkapkan pengaruh sebuah variabel atau seperangkat variabel terhadap sebuah variabel lainnya, baik pengaruh langsung maupun tidak langsung. (Sitepu, 1994).



Gambar 1 : Struktur Hubungan Kausal Antara Variabel X_1 , X_2 , X_3 dan X_4 .

Keterangan gambar :

X_1, X_2, X_3, X_4 : variabel yang dapat diukur

□ : variabel yang tidak dapat diukur

2.2 Metode *Promethee*

Brans mendefinisikan *Promethee* adalah suatu metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria. Masalah pokoknya adalah kesederhanaan, kejelasan dan kestabilan. Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam *Promethee* adalah penggunaan nilai dalam hubungan outranking. Semua parameter yang dinyatakan mempunyai pengaruh nyata menurut pandangan ekonomis (Suryadi dan Ramdani, 2002;147).

Prinsip yang digunakan adalah penetapan prioritas alternatif yang telah ditetapkan berdasarkan pertimbangan ($\forall_i | f_i(.) \rightarrow \mathfrak{R}, [real\ world]$), dengan kaidah dasar :

$$\text{Max } \{ f_1(x), f_2(x), f_3(x), \dots, f_j(x), \dots, f_k(x); x \in \mathfrak{R} \}$$

Dimana K adalah sejumlah kimpulan alternatif, dan $f_i (i = 1, 2, \dots, K)$

Merupakan nilai atau ukuran relatif kriteria untuk masing-masing alternatif. Dalam aplikasinya sejumlah kriteria telah diterapkan untuk menjelaskan K yang merupakan penilaian dari \mathfrak{R} (real world). B. Roy mengembangkan *Promethee* termasuk dalam keluarga dari metode outranking dan meliputi dua fase yaitu (Suryadi dan Ramdani, 2002;147):

1. Membuang hubungan outranking K
2. Eksploitasi dari hubungan ini memberikan jawaban optimasi kriteria dalam paradigma permasalahan multikriteria.

Dalam fase pertama, nilai hubungan outranking berdasarkan pertimbangan dengan dominasi masing-masing kriteria. Indeks preferensi ditentukan dan nilai outranking secara grafis disajikan berdasarkan preferensi dari pembuat keputusan. Data dasar untuk evaluasi dengan metode *Promethee* disajikan sebagai berikut :

Tabel 1 : Data Dasar Analisis *Promethee*

	$f_1(.)$	$f_2(.)$	...	$f_j(.)$	...	$f_k(.)$
A_1	$f_1(a_1)$	$f_2(a_1)$	...	$f_j(a_1)$	...	$f_k(a_1)$
A_2	$f_1(a_2)$	$f_2(a_2)$	...	$f_j(a_2)$	...	$f_k(a_2)$
...
a_j	$f_1(a_j)$	$f_2(a_j)$	...	$f_j(a_j)$	...	$f_k(a_j)$
...
a_k	$f_1(a_k)$	$f_2(a_k)$	...	$f_j(a_k)$	...	$f_k(a_k)$

3. Metode penelitian

Metode yang digunakan untuk memecahkan permasalahan sesuai dengan tujuan yang dicapai, yaitu *Path Analysis* dan *Promethee*. Model pemecahan masalah dengan menggunakan *Path Analysis* (Analisis Jalur) bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh yang diberikan variabel-variabel *Independent* (fasilitas, jarak, jumlah pesaing dan harga sewa) terhadap lokasi pasar yang strategis Model pemecahan masalah tersebut dapat digambarkan seperti Gambar 1.



Gambar 2 : Model Pemecahan Masalah

Model pemecahan masalah yang kedua yaitu dengan menggunakan metoda PROMETHEE (*Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation*), yang bertujuan untuk pengambilan keputusan dalam pemilihan lokasi distribusi. Metoda *Promethee* termasuk kedalam kelompok pemecahan masalah *Multiple Criteria Decision Making (MCDM)* atau pengambilan keputusan kriteria majemuk yang merupakan disiplin ilmu yang sangat penting dalam pengambilan keputusan atas suatu masalah yang memiliki lebih dari satu kriteria (multikriteria).

4. Hasil penelitian

4.1 Perhitungan kecukupan data

Kecukupan data sampel yang ditujukan untuk mengetahui apakah data yang diambil sudah mewakili atau belum. Jika kurang, maka data yang diambil belum mewakili populasi yang sesungguhnya. Kecukupan data sampel ditentukan dengan uji *Churchil* dimana uji ini menentukan jumlah sampel minimum dengan menggunakan persamaan berikut :

$$n = \frac{N \cdot \alpha^2}{(N - 1) \cdot D + \alpha^2}$$

Jumlah sampel minimum dapat digunakan untuk penelitian ini adalah :

$$n = \frac{N \cdot \sigma^2}{(N - 1) \cdot D + \sigma^2} = \frac{247 \times 1003.62}{(247 - 1)(6,51) + (1003.62)} = 95.24 \approx 95$$

di mana:

N = Jumlah populasi keseluruhan yaitu sebesar 247 orang pekerja aktif di PT. Pupuk Kujang Cikampek (Bag Pemasaran & Distributor)

n = Jumlah sampel yang menjadi objek penelitian

α = Variansi dari populasi

D = Hubungan *Bound of Error* terhadap tingkat kepercayaan penelitian

R = Range data terbesar atau terkecil

B = *Bound of Errors*

Dalam penelitian ini jumlah responden ditetapkan sebesar 100 orang

4.2 Uji Validitas dan Reliabilitas

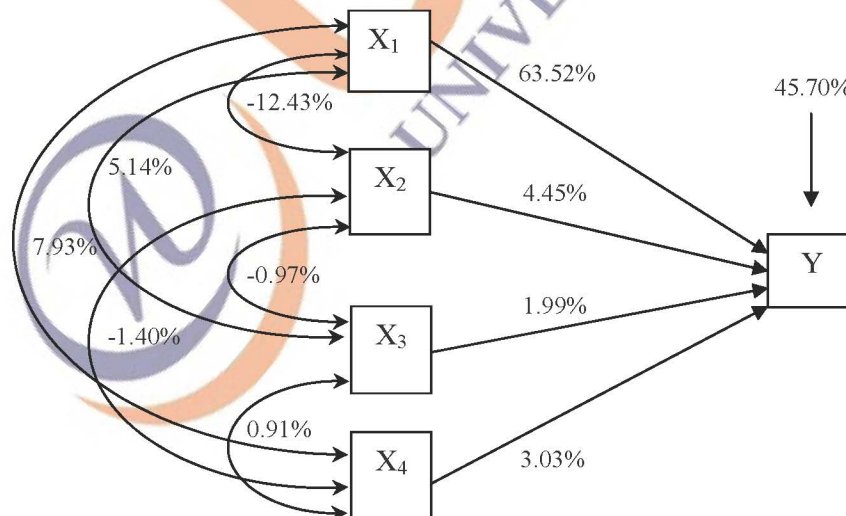
Uji validitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana alat ukur yang digunakan dapat mengukur apa yang ingin diukur sedangkan uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana alat ukur tersebut tetap konsisten apabila pengukuran dilakukan dua kali atau lebih. Uji validitas dilakukan dengan menghitung besarnya koefisien korelasi *Pearson Product Moment*, dan dari tabel r diketahui bahwa koefisien korelasi r yang valid untuk sampel 100 buah adalah 0.195. Sedangkan untuk uji reliabilitas digunakan perbandingan antara koefisien *Alpha Cronbach* yang diperoleh dengan kriteria *Guilford*. Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa alat ukur yang digunakan valid karena seluruh item pertanyaan memiliki nilai r lebih besar dari 0.195 dan hasil uji reliabilitas juga memenuhi kriteria yang ditentukan.

4.3 Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui pola sebaran data pada variabel *independent* berdistribusi normal atau tidak. Jika data tidak berdistribusi normal, akan menyebabkan masalah pada ketepatan analisis selanjutnya yang akan dilakukan yaitu analisis jalur. Hasil yang diperoleh untuk variabel penelitian lokasi distribusi yang strategi, fasilitas, jumlah pesaing, jarak dan harga sewa seluruhnya berdistribusi normal sehingga analisis jalur dapat dilakukan.

4.4 Hasil analisis jalur

Untuk mengetahui besar proporsi pengaruh variabel Faktor Penentuan Lokasi terhadap Lokasi Strategis dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 3 : Nilai Proporsi Pengaruh Variabel Faktor Penentuan Lokasi terhadap Lokasi Strategis

dimana : X₁ = fasilitas
 X₂ = jumlah pesaing
 X₃ = jarak

X4 = harga sewa

Persamaan adalah sbb : $Y = 0.6352X_1 + 0.445X_2 + 0.0199X_3 + 0.0303X_4 + 0.457$, sehingga dapat diketahui bahwa variabel yang mempengaruhi lokasi strategis adalah fasilitas sebesar 63.52 %.

4.5 Uji signifikansi variabel penelitian

Uji signifikansi terhadap variabel penelitian didasarkan pada uji t yang merupakan suatu pengujian hipotesis apakah koefisien jalur yang terbentuk dalam penelitian tersebut signifikan atau tidak pada taraf nyata 5 %. Adapun pengaruh variabel penelitian tersebut signifikan, jika nilai t lebih besar dari t tabel (1,99). Sedangkan nilai t yang dihasilkan dari uji signifikansi terhadap variabel penelitian disajikan pada tabel 6.

Tabel 2 : Uji Signifikansi t Variabel Penelitian

		Coefficients ^a				
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.149	1.028		.145	.885
	Fasilitas	.283	.035	.797	8.161	.000
	Jarak	-.129	.051	-.211	-2.512	.014
	Jumlah Pesaing	.166	.076	.141	2.198	.030
	Sewa Kavling	.192	.077	.174	2.486	.015

a. Dependent Variable: Lokasi Strategis

Berdasarkan hasil uji signifikansi bahwa hanya terdapat satu variabel yang pengaruhnya tidak signifikan, yaitu faktor jarak (X1).

4.6 Penentuan lokasi pusat distribusi

Pemecahan masalah dalam penelitian pemilihan lokasi pusat distribusi PT. Pupuk Kujang dalam rangka pengembangan ekspansi pemasaran produk dan optimalisasi pelayanan terhadap konsumen diperlukan data yang mendukung pemecahan masalah tersebut. pimpinan PT. Pupuk Kujang sebagai pengambil keputusan (*Decision Maker*) bermaksud mengetahui lokasi pusat distribusi pupuk di wilayah timur Jawa Barat dengan menetapkan 4 (empat) alternatif lokasi yang diusulkan berdasarkan 4 (empat) kriteria-kriteria yang dipertimbangkan, yaitu

a. Alternatif :

1. A_1 = Bandung
2. A_2 = Nagrek
3. A_3 = Tasikmalaya
4. A_4 = Ciamis

b. Kriteria :

- $f_1(.)$ = Harga sewa (Rp) dalam satuan puluhan ribu
- $f_2(.)$ = Jarak dari pabrik ke calon lokasi (Km)
- $f_3(.)$ = Jumlah pesaing (buah)
- $f_4(.)$ = Lokasi strategis (dalam Skor)

Untuk memudahkan dalam proses perhitungan dan analisis maka disajikan melalui Tabel 6 evaluasi sebagai berikut :

Tabel 3 : Tabel Evaluasi

Kriteria	$f_1(.)$	$f_2(.)$	$f_3(.)$	$f_4(.)$
Man/Mix	Min	Max	Min	Max
Type	V	II	III	II
Q	1000	80	-	3
P	2000	-	2	-
A_1	4000	120	5	14
A_2	3000	140	5	18
A_3	2000	200	5	16
A_4	1500	250	5	12

Keterangan :

f_j = Kriteria

A_i = Daerah calon lokasi

p = Preferensi threshold

q = Indifferen threshold

4.6.1 Penyusunan hubungan dominasi

Penyusunan hubungan dominasi ini merupakan proses penentuan hubungan prioritas antara alternatif yang satu dengan yang lainnya. Pada tahap ini dilakukan langkah – langkah perhitungan sebagai berikut :

- Positif Out Ranking Flow* disebut juga *Leaving Flow*, semakin besar nilainya maka semakin besar dominasi suatu alternatif terhadap alternatif lainnya
- Negatif Out Ranking flow* disebut juga *Entering Flow*, semakin besar nilainya maka semakin besar dominasi suatu alternatif terhadap alternatif lainnya.
- Net Flow / Balance Flow* merupakan selisih dari nilai *Positif Out Ranking* dan *Negatif Out Ranking* dan hasilnya merupakan nilai dominasi untuk setiap alternatif.

Tabel 4 : Perhitungan *Leaving Flow* dan *Entering Flow*

Alt	A_1	A_2	A_3	A_4	θ^+
A_1	0	0.25	0.25	0.5	0.333
A_2	0	0	0	0.63	0.21
A_3	0	0	0	0.25	0.083
A_4	0	0	0	0	0.000
θ^-	0.0000	0.083	0.083	0.46	

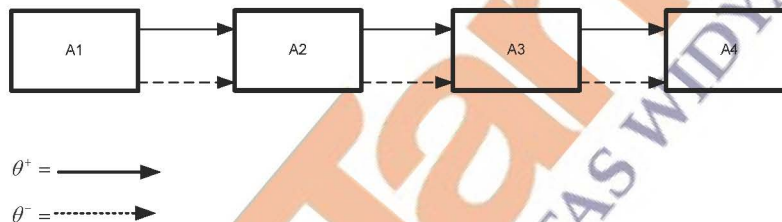
Tabel 5 : Hasil Perhitungan Preferensi Flow

Alt	$\phi^+ (.)$	Rank	$\phi^- (.)$	Rank	$\phi (.)$	Rank
A_1	0.333	1	0.0000	1	0.333	1
A_2	0.21	2	0.083	2	0.127	2
A_3	0.083	3	0.083	3	0.0000	3
A_4	0.000	4	0.46	4	-0.46	4

4.6.2 Decision Aid

a. Promethee I (*Partial Ranking*)

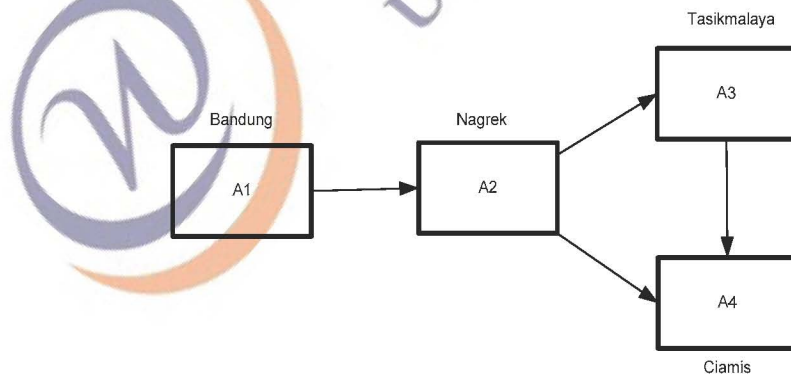
Penyusunan *Partial Ranking* dibuat berdasarkan nilai positif dan negatif *out ranking*. Penggunaan *Promethee I* memberikan informasi yang lebih realistis dan lengkap. Hubungan antar alternatif juga dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4 : Hubungan antar alternatif – Promethee I *Partial Ranking*

b. Promethee II (*Complete ranking*)

Penyusunan *complete ranking* dibuat berdasarkan nilai *Net Flow* yang didapat dari perhitungan sebelumnya untuk setiap alternatif. Penggunaan *Promethee II* lebih praktis bagi pengambil keputusan dalam proses pengambilan keputusan. Dari hasil perhitungan *Net Flow (Balance Flow)* tersebut dapat digambarkan hubungan antar alternatif sebagai berikut :



Gambar 5 : Hubungan antar alternatif – Promethee II *Complete Ranking*

Berdasarkan Gambar 4 dan 5 dapat dilihat alternatif calon lokasi yang dapat dijadikan pusat distribusi yang diurutkan berdasarkan ranking dari masing – masing calon lokasi. Penyusunan hubungan dominasi (*Fuzzy Outranking*) didasarkan pada *positive outranking* dan *negative outranking* masing – masing alternatif.

5. Kesimpulan

Setelah melakukan serangkaian penelitian serta mengumpulkan data-data yang diperlukan dan kemudian mengolahnya hingga mencapai tahap analisis sehingga penelitian ini lebih berarti, maka dapat ditarik suatu kesimpulan yaitu Pengaruh Faktor – Faktor Lokasi terhadap Lokasi Strategis adalah :

- a. Hubungan antara fasilitas, jumlah pesaing, lokasi dan harga sewa terhadap lokasi strategis adalah $Y = 0.6352 X_1 + 0.445 X_2 + 0.0199 X_3 + 0.0303 X_4 + 0.457$. Artinya lokasi strategis dipengaruhi secara positif oleh fasilitas, jumlah pesaing, lokasi dan harga sewa, namun yang paling besar pengaruhnya secara langsung terhadap lokasi strategis adalah fasilitas
- b. Berdasarkan hasil perhitungan dengan metoda Promethee bahwa lokasi pusat distribusi pupuk di wilayah timur Jawa Barat yang paling strategis yaitu di kota Bandung..

6. Daftar rujukan

- [1] Sitepu, N. SK., (1994), *Analisis Jalur (Path Analysis)*, Unit Pelayanan Statistika, Jurusan Statistika, FMIPA, Universitas Padjajaran, Bandung.
- [2] Suryadi, K, dan Ramdhani M.A., (2002), *Sistem Pendukung Keputusan*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- [3] Rasyid, A.H., *Teknik Penarikan Sampel dan Penyusunan Skala*, Universitas Padjajaran, Bandung.
- [4] Sugiyono, (2002), *Metode Penelitian Administratif*, Alfabeta, Bandung.
- [5] Turban, Efraim, et al. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems 7th Edition*. New Jersey: Prentice Hall.