

**Aplikasi *Multidimensional Scaling* Untuk Memposisikan Produk Pada Masalah
Product Existing.**
(Studi Kasus: Presepsi Pelanggan Terhadap Produk Telepon Umum PT.TELKOM Tbk.)

Irlandia Ginanjar
Irlandia_g@unpad.ac.id
Staf Pengajar Jurusan Statistika FMIPA, Unpad Bandung.

ABSTRAK

Tidak teridentifikasinya eksistensi produk-produk yang dikeluarkan suatu perusahaan bisa mengakibatkan kerugian, hal itu bisa ditanggulangi dengan penelitian mengenai *product existing*. Strategi pemasaran yang digunakan untuk *Product Existing* adalah memposisikan produk. Kita bisa memposisikan produk melalui pemetan persepsi, yang mana peta persepsi tersebut bisa didapatkan dengan menggunakan Analisis *multidimensional scaling*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memposisikan produk berdasarkan karakteristik produk tersebut dengan menggunakan Analisis *multidimensional scaling*. Objek penelitian yang diteliti yaitu produk-produk telepon umum, dengan data yang dipakai adalah data skunder PT TELKOM tahun 2001 berupa data persepsi pelanggan terhadap beberapa layanan telepon umum.

Kesimpulan yang didapatkan adalah terbentuknya dua kelompok produk-produk yang masing-masing kelompok adalah; kelompok 1 merupakan kelompok produk-produk yang dipresepsi jelek oleh pelanggan dan kelompok 2 merupakan kelompok produk-produk yang dipresepsi baik oleh pelanggan.

Kata Kunci: *Multidimensional Scaling*, memposisikan produk, Peta persepsi, *Product Existing*

1. PENDAHULUAN

Dalam mengelola bisnis pemilik perusahaan harus berusaha keras memberikan produk atau jasa yang superior bagi pelanggan dibanding produk atau jasa yang diberikan pesaingnya. Jika tidak memperhatikan hal tersebut perusahaan tidak akan memenangkan persaingan. Tingkat situasi persaingan yang tidak menentu saat ini dapat diraih dengan melakukan evaluasi faktor-faktor yang mempengaruhi dan menyebabkan perubahan pada pelanggan, karena hal itu perusahaan harus selalu berusaha untuk memperbaiki kualitas produk berdasarkan keinginan pelanggan. Baik tidaknya kualitas suatu produk ditentukan oleh pelanggan, pelanggan dapat menilai karakteristik suatu produk, dan perusahaan memerlukan informasi bagaimana karakteristik produk menurut persepsi pelanggan, apakah produk masih layak untuk dipasarkan, harus di perbaiki atau mungkin sudah tidak layak dipasarkan.

Untuk mengidentifikasi produk mana yang masih layak untuk dipasarkan, harus di perbaiki atau mungkin sudah tidak layak dipasarkan oleh institusi tersebut diperlukan strategi pemasaran yaitu memposisikan produk melalui penelitian tentang *Product Existing* dengan salah satu metodenya yaitu dengan menggunakan peta persepsi.

Untuk mendapatkan peta persepsi dapat dilakukan melalui beberapa analisis statistik, dan analisis-analisis tersebut kebanyakan memiliki asumsi diantaranya ialah jenis data harus kuantitatif, hubungan antar variabel harus linier, menggunakan asumsi tentang distribusi dan model harus dihipotesiskan. Pada prakteknya asumsi-asumsi tersebut sulit terpenuhi, untuk mencapai asumsi tersebut dibutuhkan biaya yang lebih besar dan menyita lebih banyak waktu. Pada kenyataan praktis data yang sering kita temukan adalah data yang berbentuk tabel kontingensi yang variabel-variabelnya kualitatif, dengan hubungan antar variabel non-linier, tidak ada asumsi tentang distribusi dan model tidak dihipotesiskan. Selain itu data kategori dengan variabel kualitatif tersebut akan banyak ditemukan dalam riset pemasaran.

Solusinya dapat ditempuh dengan menggunakan Analisis *Multidimensional Scaling* atau Analisis Korespondensi (*Correspondence Analysis*) adalah metoda analisis yang dapat memberikan output berupa plot antara baris dan kolom dari matriks yang berbentuk data kategori dalam ruang berdimensi rendah, dan akurasi hasilnya tidak kalah baik dengan analisis statistik yang menggunakan asumsi seperti yang telah dikutip sebelumnya.

Dalam penelitian ini alat analisis yang peneliti angkat adalah Analisis *Multidimensional Scaling* (MDS) yang mana analisis ini juga dapat digunakan untuk mencari pengelompokan yang homogen dari individu yang bisa digunakan untuk penentuan segmen pasar.

Tujuan yang dicapai dari penelitian ini adalah:

- 1) Memperoleh peta persepsi dengan menggunakan metode MDS.
- 2) Mengidentifikasi eksistensi produk berdasarkan peta pengelompokan.

Penelitian ini juga bermanfaat untuk:

- 1) Mengetahui teknik untuk mendapatkan pemetaan pengelompokan dengan menggunakan MDS.
- 2) Memperoleh informasi dari peta pengelompokan untuk mencari produk mana yang masih layak untuk dipasarkan, harus di perbaiki atau mungkin sudah tidak layak dipasarkan.
- 3) Hasil dari analisis ini memungkinkan untuk dipakai dalam penelitian lain, misalkan untuk menganalisis detail dari variabel kepuasan mahasiswa yang harus diperbaiki.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Pendekatan Masalah Penelitian

Masalah penelitian ini adalah, perusahaan memerlukan informasi bagaimana karakteristik produk menurut persepsi pelanggan dari peta persepsi yang didapatkan dengan Analisis MDS. Ada tiga hal penting yang perlu diperhatikan dalam penelitian ini, pertama pengolahan data persepsi pelanggan untuk dianalisis, kedua melakukan Analisis MDS, dan ketiga adalah bagaimana cara menginterpretasikan hasil sehingga dapat teridentifikasi produk mana yang masih layak untuk dipasarkan, harus di perbaiki atau mungkin sudah tidak layak dipasarkan.

2.2. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data yang digunakan sebagai studi kasus dalam penelitian ini adalah data hasil survey kerjasama antara PT Telkom dan P3ST UNPAD pada tahun 2001 yang berjudul *Product Existing Evaluation*.

Data yang tersedia dalam bentuk *row data*, untuk menghasilkan peta persepsi yang mana kategori baris dan kategori kolom terpetakan dalam satu peta dua dimensi diperlukan data dalam bentuk *cross tab*, untuk membuat *cross tab* ini peneliti menempatkan produk sebagai kategori baris dan karakteristik produk sebagai kategori kolom dengan isi setiap selnya adalah rata-rata penilaian persepsi pelanggan.

Nilai besar pada data mencerminkan persepsi positif dari pelanggan dan nilai kecil mencerminkan persepsi negatif, sementara MDS merupakan pemetaan dari data jarak yang mana semakin besar nilai data jarak maka jarak antar titik juga akan semakin jauh, hal ini akan mengakibatkan sulitnya pembacaan peta persepsi. Peta persepsi akan mudah dibaca bila jarak antar titik dekat, sehingga untuk mencapai hal tersebut dilakukan *recoding* data yang mana nilai terbesar mencerminkan persepsi negatif dari pelanggan dan nilai kecil mencerminkan persepsi positif, dengan cara nilai terbesar yang mungkin dikurangi nilai sebelum *recoding*.

2.3. Variabel-variabel Penelitian.

Variabel-variabel yang diteliti adalah variabel produk sebagai variabel baris dan variabel karakteristik sebagai variabel kolom.

Produk-produk telepon yang akan diteliti adalah,

- row 1. Telepon Umum Multi Coin (TUMC)
- row 2. Telepon Umum Coin (TUC)
- row 3. Telepon Umum Kartu Magnetik (TUKM)
- row 4. Telepon Umum Kartu Smart (TUKS)
- row 5. Telepin
- row 6. Wartel

Dengan variabel karakteristiknya yaitu,

- (a) Proses penggunaan mudah
- (b) Sering menggunakan sarana telepon umum tersebut
- (c) Lokasi mudah dijangkau
- (d) Tarif telepon menurut anda tidak mahal
- (e) Jangkauan sesuai kebutuhan

2.4. Metode Analisis Data

Proses pembuatan peta pengelompokan akan menggunakan MDS non-metrik dua arah, yang mana konsep perhitungan dari MDS dua arah ini sama dengan konsep perhitungan MDS satu arah, hanya dalam MDS dua arah ini merupakan *Overlay* dari peta hasil perhitungan variabel baris dengan variabel kolom. MDS non-metrik dipakai karena skala pengukuran untuk *row data* berbentuk ordinal yang merupakan skala psikologi, begitu pun untuk tabel kontingensi karena datanya berbentuk diskrit. Dengan proses perhitungan MDS digambarkan pada Diagram 1.

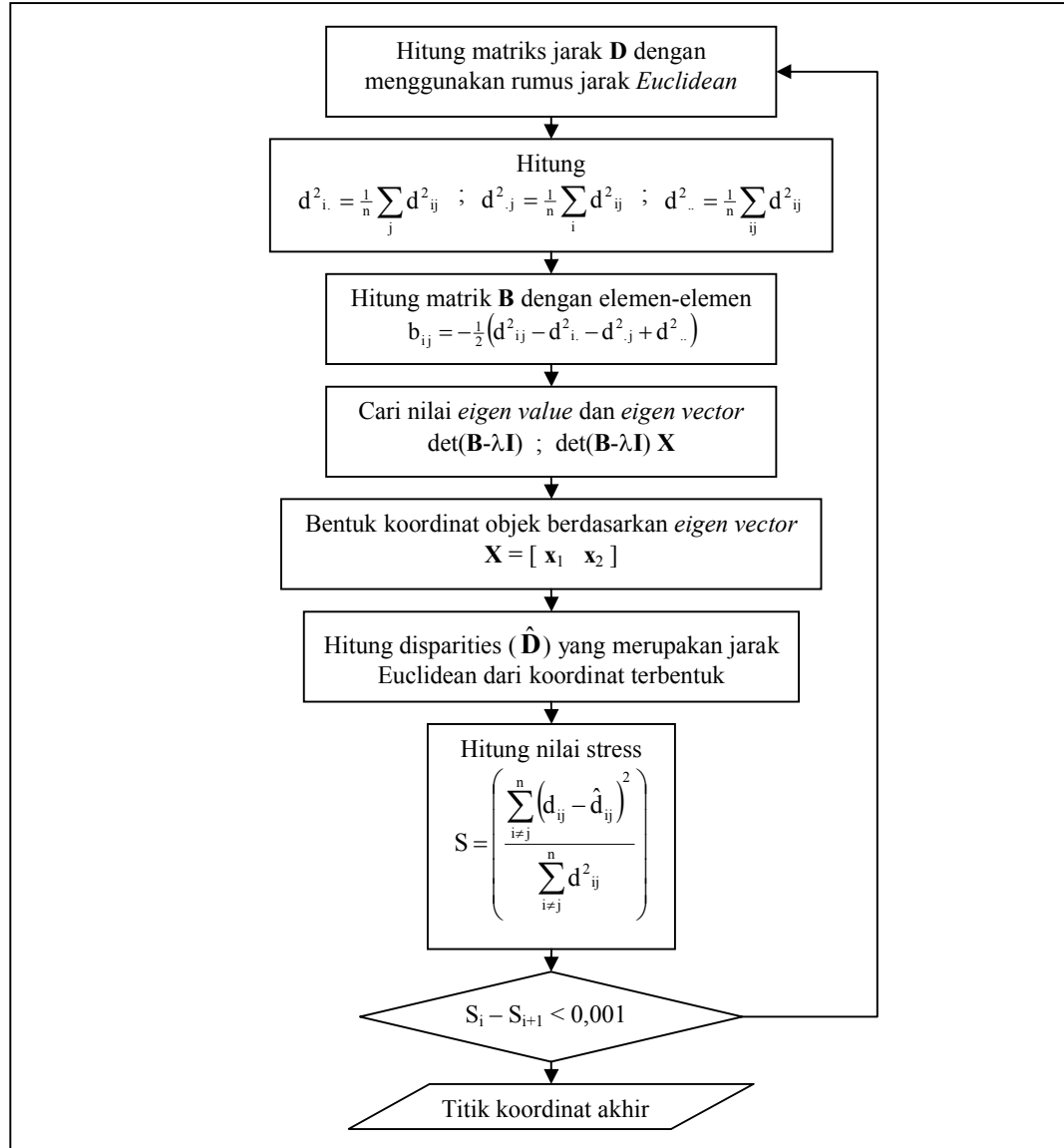


Diagram 1. Proses perhitungan Analisis MDS

2.5. Interpretasi Hasil

Melalui peta persepsi yang merupakan gambaran titik-titik koordinat dalam dua dimensi didapatkan tiga informasi utama yaitu, pertama mirip tidaknya antar produk (kategori baris) berdasarkan kedekatan antar titik produk, kedua adalah mirip tidaknya antar karakteristik (kategori kolom) berdasarkan kedekatan antar titik karakteristik dan ketiga adalah teridentifikasinya karakteristik-karakteristik dominan setiap produk berdasarkan kedekatan antara titik produk dengan titik karakteristik. Hasil ini akan dijadikan dasar bagi peneliti untuk mencari produk mana yang masih layak untuk dipasarkan, harus di perbaiki atau mungkin sudah tidak layak dipasarkan.

3. HASIL PEMBAHASAN

Pada tahap awal peneliti membentuk tabel *cross tab* yang telah *direcoding* dengan hasil ditampilkan pada Tabel 1:

Tabel 1. *Cross tab* penilaian persepsi pelanggan hasil *recoding*

Produk	Karakteristik				
	A	b	c	d	e
TUMC	1,50584	2,89494	1,51362	1,04669	1,44360
TUC	1,32685	2,48638	1,24903	0,88327	1,19070
TUKM	1,80934	3,65759	1,98444	1,56809	1,80160
TUKS	1,94942	3,93385	2,11284	1,26848	1,95330
Telepin	1,87549	3,73930	1,91829	1,32296	1,86770
Wartel	1,45136	2,07782	0,94163	1,52529	1,32690

Berdasarkan data *Cross tab* hasil *recoding* pada Tabel 1 dilakukan Analisis MDS dua arah dan dihasilkan nilai RSQ sebesar 0,99865, nilai RSQ yang hampir mendekati 100% ini menyatakan bahwa model MDS yang terbentuk sangat baik, bahkan mendekati sempurna. Selain itu juga didapatkan nilai stress sebesar 0,03685 hal ini berarti peta yang terbentuk dapat menerangkan data sebenarnya sebesar 96,315%. Maka berdasarkan hal tersebut peta persepsi yang dipakai adalah peta persepsi dari tabel kotingensi. Peta persepsi yang dihasilkan dapat dilihat pada Diagram 2.

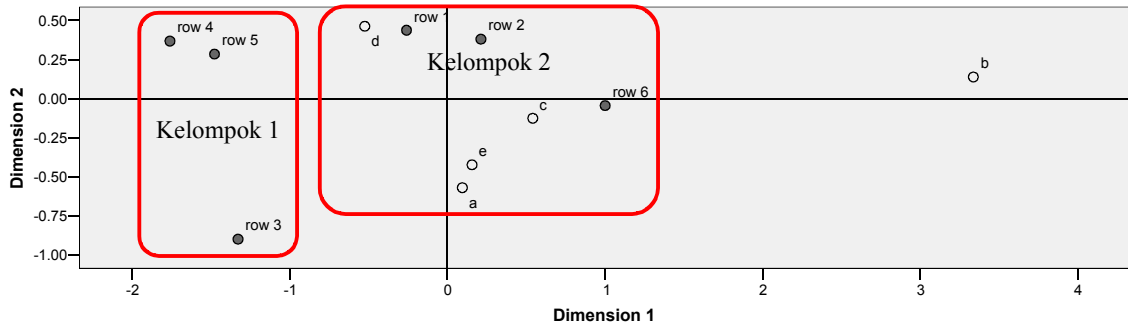


Diagram 2. Peta persepsi hasil Analisis MDS dua arah

Pada peta persepsi terlihat produk mengelompok dalam 2 kelompok yang mana penentuan kelompok ini ditentukan secara *rule of thumb*/peneliti memutuskan berdasarkan visual karena peneliti belum menemukan teknik penentuan kelompok yang standar. Titik Produk yang jaraknya dekat dengan titik karakteristiknya menginterpretasikan bahwa produk tersebut unggul berdasarkan karakteristik tersebut, sehingga hasil pengelompokan sebagai berikut :

- Kelompok 1: Merupakan kelompok produk-produk yang dipresepsi negatif/jelek oleh pelanggan, karena ketiga titik produk ini mempunyai jarak yang jauh terhadap titik-titik

karakteristik. Produk-produk tersebut adalah TUKM (row 3), TUKS (row 4) dan Telepin (row 5).

- Kelompok 2: Merupakan kelompok produk-produk yang dipresepsi positif/baik oleh pelanggan, karena ketiga titik produk ini mempunyai jarak yang dekat terhadap titik-titik karakteristik. Produk-produk tersebut adalah TUMC (row 1), TUC (row 2) dan Wartel (row 6). Adapun perbaikan yang bisa dilakukan terhadap produk-produk ini berdasarkan kedekatan titik produk dan titik karakteristiknya menurut urutan prioritasnya adalah sebagai berikut.
 - ☑ TUMC: Memperbanyak frekwensi pemakaian (b), Mempermudah proses penggunaan (a), Mempermudah lokasi jangkauan (c), Memperluas jangkauan (e), Tarif di permurah (d).
 - ☑ TUC: Memperbanyak frekwensi pemakaian (b), Mempermudah proses penggunaan (a), Memperluas jangkauan (e), Tarif di permurah (d), Mempermudah lokasi jangkauan (c).
 - ☑ Wartel: Memperbanyak frekwensi pemakaian (b), Tarif di permurah (d), Mempermudah proses penggunaan (a), Memperluas jangkauan (e), Mempermudah lokasi jangkauan (c).

4. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

4.1. Kesimpulan

Pemakaian MDS tidak selalu terpaku dari data yang berbentuk *row data*, kita juga bisa menganalisisnya dari data yang berbentuk kategori dan mentransformasi *row data* tersebut kedalam tabel *cross tab*.

Berdasarkan hasil pertimbangan nilai stress yang mendekati 0 dan nilai RSQ yang mendekati 1 peta presepsi yang dihasilkan analisis MDS dua arah sangat mencerminkan data yang sebenarnya dan sangat baik, sehingga dihasilkan dua kelompok dengan hasil pengelompokan sebagai berikut :

- Kelompok 1: Produk-produk yang ada di kelompok ini mempunyai presepsi negatif berdasarkan semua karakteristik, berdasarkan hal itu produk-produk ini merupakan produk yang sudah tidak layak untuk dipasarkan.
- Kelompok 2: Produk-produk yang ada di kelompok ini mempunyai presepsi Positif berdasarkan semua karakteristik karena mereka dikelilingi oleh semua karakteristik, berdasarkan hal itu produk-produk ini merupakan produk yang masih layak untuk dipasarkan.

4.2. Saran

Penelitian ini bermaksud untuk mempermudah para pengambil keputusan di suatu perusahaan untuk memperoleh informasi dari peta pengelompokan untuk mencari produk mana yang masih layak untuk dipasarkan, harus di perbaiki atau mungkin sudah tidak layak dipasarkan, namun ada beberapa saran yang harus diperhatikan dalam penggunaan analisis MDS ini, yaitu:

- 1) Variabel karakteristik untuk setiap produknya belum tentu sama dengan yang dipakai dalam penelitian, maka sebelum analisis ini digunakan harus dilakukan dulu pengidentifikasian variabel

karakteristik produk, bisa dengan menggunakan Teknik Insiden kritis (*Critical Incident Technique*), atau berdasarkan penentuan pakar.

- 2) Jika data berasal dari sampel harus menggunakan teknik pengambilan sampel peluang (*Probability sampling*) bila hasil analisis yang di inginkan bisa mempresentasikan populasi.
- 3) Penentuan kelompok dari peta persepsi akan lebih baik jika tidak hanya menggunakan visual tetapi juga dengan menggunakan pertimbangan pakar atau menggunakan teknik lain yang sifatnya lebih statistis/matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Carmone, Jr, Frank.J.; Green, Paul.E.; Smith, Scott.M., 1989 *Multidimensional Scaling Concepts and Applications*, Allyn and Bacon, Boston.
- Dillon, W.R.; Matthew G., 1984. *Multivariate Analysis: Methods and Application*, John Willey and Sons Inc, New York.
- Goldberg, Jack.L., 1991. *Matrix Theory With Applications*, McGraw-Hill Inc, New York.
- Hair, Jr, J.F.; Black, W.C.; Babin, B.J.; Anderson, R.E.; Tatham, R.L., 2006. *Multivariate Data Analysis, 6th Ed*, Pearson Education Inc, Singapore.
- Johnson, R.A.; Wichern, D.W., 1992. *Applied Multivariate Statistical Analysis*, Prentice-Hall Inc, New Jersey.
- Latin, J.; Carrol , J.; Douglas.; Green.; Paul.E., 2003. *Analyzing Multivariat Data*, Duxbury Applied Series, Canada.
- Morrison, D.F., 2005. *Multivariate Statistical Methods, 4th Ed*, Thomson Learning Inc, Singapore.
- Maholtra, N.K., 1999. *Marketing Research An Applied Orientation, 3th Ed*, Prentice-Hall Inc, New Jersey.
- Sudman, S.; Blair, E., 1998. *Marketing Research A Problem Solving Approach*, McGraw-Hill Companies Inc. Singapore.