ANALISIS POSITIONING SEPEDA MOTOR DI JOGJAKARTA

(Studi Kasus Persaingan Sepeda Motor Honda Bebek 4 Tak dan Sepeda Motor Bebek 4 Tak Lainnya)

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Jurusan Statistika



Disusun Oleh:

Nama : Wahyu Setyo Palupi

No. Mhs : 00 611 025

JURUSAN STATISTIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

JOGJAKARTA

2004

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

ANALISIS POSITIONING SEPEDA MOTOR DI JOGJAKARTA

(Studi Kasus persaingan Sepeda Motor Bebek *4 Tak* Merek Honda dengan Sepeda Motor *4 Tak* Merek lainnya)

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh **:**

Nama : Wahyu Setyo Palupi

NIM : 00 611 025

Tugas Akhir ini telah disyahkan dan disetujui untuk diuji pada tanggal

29 Oktober 2004

Pembimbing I	**Pembimbing II**
(Abdurahman, M.Si.)	**(Rohmatul Fajriyah, M.Si)**

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

ANALISIS POSITIONING SEPEDA MOTOR DI JOGJAKARTA

(Studi Kasus persaingan Sepeda Motor Bebek *4 Tak* Merek Honda dengan Sepeda Motor Bebek *4 Tak* Merek lainnya)

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

NAMA : WAHYU SETYO PALUPI

NIM : 00 611 025

Telah Dipertahankan Dihadapan Panitia Penguji sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia

Pada Tanggal : 29 Oktober 2004

Tim Penguji :	Tanda Tangan
1. Drs.Zulaela, Dipl.Med.Stats, M.Si	.....
2. Jaka Nugraha, M.Si	.....
3. Abdurakhman, M.Si	.....
4. Rohmatul Fajriyah, M.Si	.....

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Islam Indonesia

(Jaka Nugraha, M.Si.)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Karya Kecilku Ini Untuk:

- *Ayahku (Bapak Sartono) dan Ibuku (Ibu Sri Wuryani), Terima Kasih Atas Segala Curahan Kasih Sayang dan Cinta Kepada Ananda Selama Ini, Karena Ayah dan Ibulah Ananda bisa Seperti Ini dan Hanya Inilah Yang Bisa Ananda Berikan Sebagai Wujud Cinta, Sayang dan Pengabdian Atas Segala Yang Telah Ananda Terima Selama Ini Semoga Dapat Membanggakan dan Membahagiakan Ayah dan Ibu.*

- *Kakakku 'Puji Wijayanti', Terima Kasih Telah Menjadi Kakak Pertamaku Yang Sabar dan Terimakasih Atas Kasih Sayang dan Dukungannya Semoga Karya Ini Bisa Membanggakan Keluarga.*

- *Kakakku 'Agung Kurniawati', Terima Kasih Telah Menjadi Kakak Yang selalu Mendukungku, Menyayangiku dan Membantuku Semoga Lewat Karya Ini Adekmu Ini Bisa Membanggakan Keluarga Dan Menjadi Orang Yang Berguna*

- *Adik Lelakiku Satu-Satunya 'Bayu Setyawan', Terima Kasih Atas Segala Omelan dan Pertengkaran Kita Selama Ini, Karena Itulah Kakak Selalu Sayang Kepadamu dan Semoga Adik Bisa Menjadi Kebanggaan dan Penerus Keluarga*

LOOPIE THANKS TO:

- Allah SWT, yang telah memberiku Limpahan Rahmat, Karunia Dan Keluarga Terbaik di Dunia. Thank You ALLAH...
- Keluargaku Yang Teramat Sangat Kucintai.
- Fera 'Si Keriting' (Kita Berhasil Ting!!!), Ciripa 'Gendut' (Akhirnya Kita Bisa Wisuda Bareng Kan???), Ita 'Tongchai' (Hello Party Girl, kita akan selalu mendukungmu Friend, SEMANGAT!!). Thanks For Our Great Friendship!! I Love U All!!
- Belta 'Budhe' (Ojo ke Bandung TErus Bu, Urusin Tuh Bunga!!), Helma (Helo Bu Made, Sukses Yaa!!), Galih (Ojo Mbojo Terus!!), Indah (' Party Girl, dah Dapet Cowok Keren belum??)
- Temen KKN Que " Vita (Cepet Ketemu Pangeranmu Ya??), Imawari (Makan Yang Banyak Nak, Biar Cepet Gede), Sri (Dah Dapet Cowok Gondrong Belum??), Fitri (Kapan Nyusul Aq?), Reni (Cepet Dapet Baby Ya Bu!!), Wanjun (Makan-makannya mana nIH!!), Yudhi (Sorry banget Lho??), Hario (Aq Lu2s LPPAI Lho??), Herman (Pooh jangan lupa makan, ntar mati!!), Angga (Piye Kabare!), Tyo (Dah dapet pengganti belum??), Chandra (Shinchan,ayo cepet lulus juga!)" Terimakasih Udah jadi temen-temen baruku yang menyenangkan, bersama kalian aku bisa ngeluarin bakat cerewetku, sorry kalo terlalu berisik.
- Temen Kostku " Jaiko (Aja Mbojo Terus Lah!!, Kerjain TA ne biar cepet Lulus and Cepet Mbojo), Mbak Sarintul (Dah Dapet PW nih Yee!!)
- Temen-temen Statistika Angkt.'00 Yang ga bisa disebutin satu-satu. Cepet Wisuda semua Ya??? Jaga Almamater Kita!!
- Last But Not Least Toek Semua Orang Yang MeNGEnalku yang tak bisa kusebutin satu-satu. Sorry Ya??

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
PERPUSTAKAAN
FMIPA

MOTTO

"Sesungguhnya pertolongan itu datangnya Bersama kesabaran, kesenangan bersama kesusahan & sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan"

(Al-Hadist)

"Barangsiapa menginginkan dunia gunakanlah ilmu, Barang siapa menginginkan akherat gunakanlah ilmu, Barangsiapa menginginkan keduanya gunakanlah ilmu"

(Sabda Sahabat Ali. Ra)

"Tuhan sudah memberimu pengetahuan, maka dengan cahaya itu engkau tidak hanya menyembah cahaya itu, tetapi engkau akan dapat mengenal dirimu sendiri dengan segala kelemahan & kekuatan yang engkau miliki"

(Kahlil Gibran)

"Dengan ilmu kehidupan menjadi mudah, dengan seni kehidupan menjadi indah, dan dengan agama kehidupan menjadi lebih bermakna & terarah"

(H.A.Mukti Ali)

Pelajatilah ilmu itu

Sebab ilmu itu memberikan rasa takut kepada Allah

Menuntutnya adalah Ibadah

Mengulang-ulangnya adalah tasbih

Pembahasannya meruakan jihad

Mengajarkannya kepada orang yang belum tahu adalah sedekah

Menyerahkannya kepada ahlinya adalah pendekatan diri kepada Allah

(Al-Hadist)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan petunjuk-Nya kepada kami, sehingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan lancar.

Kami menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangannya dan dalam kesempatan ini perkenankan kami menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya atas terselesaikannya Tugas Akhir ini kepada:

1. Bapak Jaka Nugraha M.Si selaku Dekan Fakultas MIPA Universitas Islam Indonesia.
2. Ibu Rohmatul Fajriyah M.Si selaku Ketua Jurusan Statistika Fakultas MIPA Universitas Islam Indonesia dan selaku Pembimbing II, yang telah memberikan bantuan yang sangat berarti hingga selesainya Tugas Akhir ini.
3. Bapak Abdurrakhman M.Si selaku pembimbing II, yang telah memberikan Dorongan dan semangat serta telah membimbing penulis hingga selesainya Tugas Akhir ini.
4. Kedua orang tuaku yang tanpa lelah memberikan kasih saying, cinta, dorongan dan semangat sehingga penulis terpacu untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Kakak-kakakku yang telah membantuku dan mendorongku untuk terus maju dan semangat.
6. Adikku yang selalu cerewet dan memberiku semangat.
7. Fera, Rifa dan Ita, teman-temanku yang telah banyak membantuku menyebarkan Kuesioner, tanpa kalian penulis tidak akan bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Ina dan Ambar yang juga telah membantu menyebarkan kuesioner. Thanks ya!!
9. Teman KKN ku yang telah menjadi teman yang dapat menghilangkan rasa stressku dikala aku jenuh dan bosan saat mengerjakan Tugas Akhir Ini.

10. Mahasiswa dan mahasiswi Fakultas Teknik UGM, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian Tugas Akhir ini.
11. Teman-teman Statistika Abgkatan '00 yang telah banyak membantu penulis dalam belajar memahami pelajaran di bangku kuliah.
12. Last But Not Least Tuk semua temen-temanku di seluruh penjuru kota jogja, makasih banyak, sorry tidak bisa sebutin kalian satu-persatu.

Akhirnya, semoga Tugas Akhir ini ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak. Saran dan kritik kami harapkan demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Terima kasih.

Yogyakarta, 29 Oktober 2004

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING ii

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI iii

HALAMAN PERSEMBAHAN iv

HALAMAN MOTTO v

KATA PENGANTAR vi

DAFTAR ISI viii

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR GAMBAR xiii

DAFTAR RUMUS xiv

DAFTAR LAMPIRAN xv

INTISARI xvi

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang masalah 1

1.2 Perumusan Masalah 3

1.3 Pembatasan Masalah 4

1.4 Tujuan Penelitian 5

1.5 Manfaat Penelitian 5

1.6 Sistematika Penulisan Laporan 6

BAB II. LANDASAN TEORI PENUNJANG

2.1 Pemasaran 8

2.1.1 Pengertian Pemasaran 8

2.1.2 Konsep Pemasaran 9

2.2 POSITIONING..... 10
2.2.1. Pengertian Positioning..... 10
2.2.2. Konsep Positioning..... 11
2.2.3. Langkah-langkah Menentukan Positioning..... 14
2.2.4. Pendekatan Positioning..... 15
2.2.5. Strategi dan Tujuan Positioning..... 16
2.2.6. Repositioning..... 18
2.2.7. Persepsi..... 19
2.2.7.1. Peranan Persepsi..... 19
2.2.7.2. Persepsi Kualitas..... 22
2.2.8. Perceptual Mapping..... 25
2.3 MATRIKS..... 30
2.3.1. Definisi Matriks..... 30
2.3.2. Definisi Matriks Bujur Sangkar..... 31
2.3.3. Definisi Matriks Persegi Panjang..... 31
2.3.4. Matriks Korelasi..... 31
2.3.4.1. Korelasi Populasi..... 31
2.3.4.2. Korelasi Sampel..... 32
2.3.5. Matriks Kovariansi..... 33
2.3.5.1. Kovariansi Populasi..... 33
2.3.5.2. Kovariansi Sampel..... 35
2.4 *MULTIDIMENSIONAL SCALLING* (MDS)..... 36
2.4.1. Definisi MDS..... 36
2.4.2. Proses Kerja MDS..... 37
2.4.3. Input Data..... 43
2.4.3.1. *Direct Similarities*..... 46
2.4.3.2. *Derived Similarities*..... 48
2.4.3.3. Data Preferensi..... 49

2.4.4. Pemilihan Prosedur MDS..... 50
2.4.4.1. MDS Non Metrik..... 50
2.4.4.2. *Joint Space Analysis*..... 52
2.4.5. Interpretasi Peta dan Validitas Model..... 54

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Obyek Penelitian..... 57
3.2 Tempat Penelitian..... 57
3.3 Data-data Penelitian..... 57
3.4 Langkah-langkah Penelitian..... 58
3.5 Lnagkah-langkah Pengolahan Data..... 59
3.6 Identifikasi Sampel..... 60
3.7 Observasi Studi Awal..... 61
3.5.1. Penentuan Jumlah Merek Sepeda Motor..... 61
3.5.2. Penentuan Atribut Determinan..... 62
3.8 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel..... 65
3.9 Pengumpulan Data..... 66
3.9.1. Penyusunan Kuesioner Penelitian..... 66
3.9.2. Metode Pengujian Instrumen..... 66
3.9.3. Penyebaran Kuesioner Penelitian..... 70
3.10 Pengolahan Data..... 71
3.11 Analisis Pengolahan Data..... 71
3.12 Strategi Pemasaran..... 72
3.13 Kesimpulan dan Saran..... 72

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 PENGUMPULAN DATA..... 72
4.2 PENGUJIAN INSTRUMEN..... 73
4.3 PENGOLAHAN DATA..... 74

4.3.1. Pengolahan Data MDS Non Metrik..... 74
4.3.2. Pengolahan Data *Joint Space Analysis*..... 77
4.4 ANALISIS HASIL PENGOLAHAN DATA..... 80
4.4.1. Analisis MDS Non Metrik..... 80
4.4.2. Analisis *Joint Sapce Analysis*..... 83
4.5 STRATEGI PEMASARAN..... 89

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN..... 90
5.2 SARAN..... 92

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Lampiran A : Kuesioner Penelitian
Lampiran B : Input Data MDS Non Metrik
Lampiran C : Format Input Data MDS Non Metrik
Lampiran E : Input Data *Joint Space Analysis*
Lampiran F : Output Uji Validitas dan Reliabilitas
Lampiran G : Output Hasil Pengolahan MDS Non Metrik
Lampiran H : Output Hasil Pengolahan *Joint Space Analysis*

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
PERPUSTAKAAN
FMIPA

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 : Skala Likert..... 46

Tabel II.2 : Contoh Kesamaan Jenis sayuran Untuk Semua Pasangan Stimuli..... 47

Tabel II.3 : Contoh Matriks data kuadrat tentang jenis sayuran..... 47

Tabel II.4 : Contoh Skala Atribut..... 49

Tabel II.5 : Contoh Pengukuran Data Preferensi..... 50

Tabel II.6 : Contoh Matriks Data *Rectangular* tentang jenis sayuran..... 50

Tabel II.7 : Kriteria nilai Stress..... 56

Tabel III.1 : Persentase Mahasiswa FT-UGM (KPTU FT-UGM)..... 60

Tabel III.2 : Atribut Determinan Berdasarkan *Total Customer Value*..... 63

Tabel IV.1 : Hasil Pengujian Reliabilitas..... 73

Tabel IV.2 : Contoh Input Matriks Ketidaksamaan Pasangan Merek Sepeda Motor..... 75

Tabel IV.3 : Titik-titik Koordinat Merek Sepeda Motor..... 76

Tabel IV.4 : Skor rata-rata preferensi responden terhadap keenam produk Sepeda motor berdasarkan sembilan atribut..... 78

Tabel IV.5 : Titik-titik koordinat untuk sembilan atribut..... 79

Tabel IV.6 : Titik-titik koordinat untuk enam produk..... 80

Tabel IV.7 : Distribusi atribut pada tiap kuadran..... 85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Jaring-jaring Persepsi..... 21

Gambar 2.2 : Perceptual Map perusahaan penerbangan..... 27

Gambar 2.3 : Posisi 2 stimulus dalam peta 2 dimensi dan penghitungan Jaraknya..... 38

Gambar 2.4 : *Shepard Diagram* yang menunjukkan sifat monoton sempurna antara S_{ij} dan $\hat{d}_{ij}$ 39

Gambar 2.5 : *Shepard Diagram* untuk S_{ij} dan $\hat{d}_{ij}$, dan jarak baru $\hat{d}^{(*)}_{ij}$ 40

Gambar 2.6 : Diagram Proses MDS..... 43

Gambar 3.1 : Langkah-langkah Penelitian..... 58

Gmabar 3.2 : Langkah-langkah Pengolahan Data..... 59

Gambar 3.3 : Konsep *Total Customer Value*..... 63

Gambar 4.1 : Output peta posisi dari ALSCAL..... 76

Gambar 4.2 : Peta posisi kesembilan atribut..... 84

Gambar 4.3 : Peta posisi untuk enam produk..... 86

Gambar 4.4 : Peta posisi produk dan atribut..... 87

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 : Matriks ukuran m x n 31

Rumus 2.2 : Koefisien korelasi populasi..... 31

Rumus 2.3 : Koefisien korelasi sample..... 32

Rumus 2.4 : Matriks Korelasi Sampel..... 33

Rumus 2.5 : Matriks Mean dan Kovariansi Vektor..... 34

Rumus 2.6 : Kovariansi sample..... 35

Rumus 2.7 : Matriks Variansi dan Kovariansi Sampel..... 35

Rumus 2.8 : Contoh penghitungan jarak baru (*disparities*)..... 41

Rumus 2.9 : *Kruskal's Original Stress*..... 42

Rumus 2.10 : *Euclidean Diatance*..... 52

Rumus 3.1 : *Cronhbach's Alpha*..... 68

Rumus 3.2 : Rumus Varian..... 69

Rumus 3.3 : Rumus uji penaksiran Proporsi Sampel..... 70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A : Kuesioner Penelitian

Lampiran B : Input Data MDS Non Metrik

Lampiran C : Input Data *Joint Space Analysis*

Lampiran D : Output Uji Validitas dan Reliabilitas

Lampiran E : Output Hasil Pengolahan MDS Non Metrik

Lampiran F : Output Hasil Pengolahan *Joint Space Analysis*

ANALISIS POSITIONING SEPEDA MOTOR DI JOGJAKARTA

(Studi Kasus Persaingan Sepeda Motor Honda Bebek 4 Tak dan Sepeda Motor Bebek 4 Tak Lainnya)

INTISARI

Kemajuan teknologi transportasi semakin tampak dalam beberapa tahun ini. Hal ini dapat dilihat dengan makin bertambahnya jumlah masyarakat yang menggunakan kendaraan bermotor. Meningkatnya kebutuhan akan kendaraan bermotor memicu bermunculannya perusahaan otomotif yang baru khususnya sepeda motor selain produk sepeda motor yang dikeluarkan oleh PT Astra International Tbk. Penelitian ini mencoba mengevalusi keberadaan sepeda motor merek Honda beserta keunggulan yang dimilikinya. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa sepeda motor Honda merupakan sepeda motor yang memiliki keunggulan-keunggulan antara lain bensin yang irit, bengkel yang terdapat diberbagai daerah, garansi servis yang cukup lama, memiliki suku cadang yang mudah didapat, mesin yang cukup bandel dan awet serta memberikan hadiah yang cukup menarik bagi konsumen. Dari penelitian ini juga dapat diketahui bahwa sepeda motor Yamaha merupakan pesaing langsung bagi sepeda motor Honda dan persaingan diantara mereka cukup ketat, selain itu sepeda motor Suzuki dan Kawasaki juga merupakan pesaing langsung bagi sepeda motor Honda walaupun persaingan diantara mereka tidak seketat dibandingkan persaingan denagn sepeda motor Yamaha. Sedangkan sepeda motor Sanex dan Kymco merupakan pesaing tidak langsung bagi sepeda motor Honda.

Kata Kunci: Positioning, *Multidimensional Scalling*, MDS Non Metrik, *Joint Space Analysis*.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi transportasi semakin tampak dalam beberapa tahun ini. Hal ini dapat dilihat dengan makin bertambahnya jumlah masyarakat yang menggunakan kendaraan bermotor. Meningkatnya kebutuhan akan kendaraan bermotor memicu bermunculannya perusahaan *otomotif* yang baru khususnya sepeda motor. Sepeda motor adalah salah satu alat transportasi yang murah meriah, oleh karena itu sepeda motor menjadi pilihan yang tepat untuk para pelajar. Yogyakarta yang mendapat julukan kota pelajar, tentu saja merupakan salah satu kota yang menjadi pangsa pasar yang sangat bagus bagi perusahaan *otomotif.* Salah satu perusahaan *otomotif* yang memproduksi sepeda motor terbesar di Indonesia adalah P.T Astra International Tbk. dengan produknya adalah sepeda motor merk Honda. Sepeda motor Honda diproduksi dengan jenis-jenis yang bermacam-macam sesuai dengan kemajuan tehnologi saat ini. Keunggulan sepeda motor Honda antara lain mesinnya yang awet dan bandel, bensin yang irit dan kualitas onderdilnya yang sangat bagus. Sampai saat ini sepeda motor Honda menduduki peringkat pertama dalam penjualan sepeda motor dari sejak perusahaan ini berdiri.

Keberhasilan suatu produk dipasaran sangat ditentukan oleh sejauh mana produk tersebut mampu memenuhi harapan dan keinginan konsumen. Oleh karena

itu, orientasi perusahaan tidak hanya pada produk tetapi juga berorientasi pada konsumen. Artinya, produk yang dipasarkan harus disesuaikan dengan kemampuan dan kebutuhan konsumen. Lebih jauh lagi, orientasi ini akan mengarah pada kepuasan konsumen (*Customer Satisfaction*). Dengan semakin terdiferensiasinya produk dan begitu banyaknya perusahaan yang bersaing satu sama lain dalam memperebutkan pasar, konsep *customer satisfaction* ini menjadi semakin penting.

Dalam dunia *marketing*, perilaku konsumen didasarkan pada persepsi konsumen terhadap suatu produk, sehingga persepsi konsumen menjadi faktor yang sangat penting. Persepsi konsumen akan mempengaruhi tindakan yang akan diambil dalam memutuskan untuk membeli suatu produk. *Positioning* (penentuan posisi) merupakan suatu konsep dalam menempatkan produk berdasarkan persepsi dan preferensi konsumen. Konsep *Positioning* merupakan konsep yang berawal dan berakhir pada konsumen. Berdasarkan konsep ini, perusahaan dapat mengetahui atribut-atribut yang berpengaruh terhadap pembelian produk. Pentingnya mengetahui posisi produk, yaitu agar pihak manajemen dapat membandingkan posisi produknya dengan posisi produk pesaing yang mirip.

Peta posisi merupakan suatu alat yang biasa digunakan oleh pemasar untuk menggambarkan persepsi dan preferensi konsumen terhadap atribut-atribut produk. Dengan peta tersebut dapat diketahui suatu objek relatif sama, atau berbeda dengan objek lain, atribut apa saja yang menjadi keunggulan pesaing dimata konsumen, serta strategi apa yang seharusnya dilakukan oleh perusahaan dalam berkompetisi dengan

perusahaan pesaing. Dalam statistika, program yang dapat digunakan untuk menggambarkan peta posisis adalah program *Multidimensional Scalling* (MDS).

Multidimensional Scaling (MDS) merupakan salah satu alat analisis *multivariate* yang berhubungan dengan penempatan beberapa objek (produk,merk, atau perusahaan) pada suatu peta multidimensi yang jaraknya dipersepsikan oleh konsumen berdasarkan *proximilities* (nilai kedekatan) antar objek tersebut.

Analisis *Multidimensional scaling* akan menghasilkan bentuk akhir berupa tampilan peta atau gambar dua dimensi yang menunjukan posisi relatif suatu objek dengan objek lainnya. Dengan tampilan ini, informasi yang ingin disampaikan akan lebih menarik dan mudah dipahami dari pada tampilan dalam bentuk tabel *numeric*, sehingga akan memepermudah dalam menganalisisnya. Berdasarkan peta MDS, dapat diketahui bahwa objek-objek yang memiliki nilai *proximilities* besar akan terletak dalam jarak berdekatan pada peta yang berarti semakin ketatnya persaingan, sedangkan objek-objek yang mempunyai nilai *proximilities* kecil akan terletak dalam jarak saling berjauhan dari objek lain.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana posisi sepeda motor Honda dengan sepeda motor merek lainnya dan keunggulan-keunggulan masing-masing merek berdasarkan persepsi dan preferensi konsumen?

2. Sepeda motor merek apa saja yang menjadi pesaing langsung dan tidak langsung?

1.3. Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya bidang penelitian ini dan keterbatasan waktu dan kemampuan peneliti, maka dalam penelitian ini diberikan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

a. Penelitian ditekankan pada pembahasan penerapan konsep positioning serta implikasinya sedangkan penggunaan analisa skala multidimensional hanya sebagai alat dalam memberikan input untuk memberikan strategi pemasaran..
b. Ruang lingkup penelitian dilakukan di Fakultas Teknik UGM
c. Konsumen adalah Mahasiswa/mahasiswi yang masih aktif di Fakultas Teknik UGM.
d. Analisa dilakukan berdasarkan data dan informasi yang diperoleh melalui pengamatan langsung terhadap konsumen, hasil studi literature dan dari daftar isian kuesioner yang disebarkan kepada konsumen (mahasiswa Fakultas Teknik UGM) di yogjakarta.
e. Jenis Sepeda Motor yang menjadi obyek penelitian adalah Sepeda Motor bebek 4 Tak, yang produk dari masing-masing sepeda motor adalah sebagai berikut:
    1. Honda (Sepeda Motor Merek Supra, Supra X dan Supra Fit)
    2. Yamaha (Sepeda motor Merek Jupiter dan Vega)

3. Suzuki (Sepeda Motor Merek Shogun dan Smash)
4. Kawasaki (Sepeda Motor Merek Blitz dan Kaze)
5. Kymco (Sepeda Motor Merek Cevira)
6. Sanex (Sepeda Motor Merek Hokkaido)

f. Atribut yang akan dianalisis meliputi persepsi konsumen tentang:

1. Mesin (relatif lebih awet dan bandel).
2. Harga (relatif lebih murah).
3. Suku Cadang / Onderdil (banyak tersedia dan mudah didapat).
4. Bengkel (banyak terdapat diseluruh daerah).
5. Bensin (lebih irit).
6. Hadiah (hadiah yang diberikan bervariasi).
7. Garansi (garansi servis yang diberikan cukup lama).
8. *Customer Service* / Pelayanan Konsumen (memuaskan).
9. Model (menarik).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana posisi sepeda motor merek Honda dengan sepeda motor merek berdasarkan persepsi konsumen dan posisi sepeda motor merek Honda dengan sepeda motor merek lainnya serta keunggulan-keunggulan masing-masing merek lainnya berdasarkan preferensi konsumen.

2. Untuk mengetahui sepeda motor merek apa saja yang menjadi pesaing langsung dan tidak langsung.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian yang dilakukan diharapkan akan memberi manfaat sebagai berikut :

1. Secara teoritik diharapkan dapat mengetahui sejauh mana teori-teori yang ada dapat diterapkan dilapangan atau dunia kerja yang sesungguhnya.
2. Secara praktis penelitian ini dapat memberikan masukan dan evaluasi dalam pengambilan keputusan bagi dunia marketing,khususnya pemasaran produk sepeda motor untuk mengetahui posisi produknya dimata konsumen.

1.6 Sistematika Penulisan laporan

Sistimatika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan secara ringkas isi dari laporan penelitian yang terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistimatika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini merupakan bagian yang berisi konsep dan prinsip dasar yang digunakan sebagai dasar pemikiran untuk membahas dan menganalisis permasalahan yang ada.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini merupakan bagian yang menguraikan langkah-langkah ilmiah yang ditempuh dalam penelitian.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil penelitian dan pembahasan yang sifatnya terpadu sehingga memberikan gambaran yang jelas mengenai obyek yang diteliti.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian serta saran-saran sebagai bahan pertimbangan untuk mencapai kemajuan yang diharapkan.

BAB II

LANDASAN TEORI PENUNJANG

2.1 Pemasaran

2.1.1. Pengertian Pemasaran

Beberapa ahli ekonomi telah mengemukakan definisinya tentang pemasaran antara lain:

William J. Stanton (1978) berpendapat bahwa:

> "Pemasaran adalah suatu sistem keseluruhan dari kegiatan bisnis yang ditujukan untuk merencanakan, menentukan harga, mempromosikan dan mendistribusikan barang-barang yang dapat memuaskan kebutuhan baik kepada pembeli yang ada maupun pembeli potensial"

Philip Kotler (1987) berpendapat bahwa:

> "Pemasaran adalah suatu proses sosial dan manajerial yang didalamnya individu dan kelompok mendapat apa yang mereka butuhkan dan inginkan dengan menciptakan, menawarkan, dan mempertukarkan produk yang bernilai dengan pihak lain"

Alex S. Nitisemita berpendapat bahwa pemasaran adalah:

> "Semua kegiatan yang bertujuan untuk memperlancar arus barang atau jasa dari produsen ke konsumen secara paling efisien dengan maksud untuk menciptakan pemasaran efektif "

Semua pengertian diatas menitik beratkan pada barang dan jasa kemudian diperlukan lembaga-lembaga untuk melaksanakan proses penjualan dan akhirnya pada kegiatan lain yang mungkin dapat dilakukan transaksi pemasaran. Kegiatan pemasaran merupakan suatu sistem dari kegiatan yang saling berhubungan. Pemasaran mencakup usaha perusahaan untuk menganalisa kebutuhan konsumen didalam menentukan produk yang hendak diproduksi, menentukan harga produk, menentukan cara-cara promosi yang sesuai serta pengeluaran produk yang cepat.

2.1.2. Konsep Pemasaran.

Konsep pemasaran mengajarkan bahwa kegiatan pemasaran suatu perusahaan harus dimulai dengan usaha mengenal dan merumuskan keinginan serta kebutuhan dari konsumennya, kemudian perusahaan menyesuaikan kegiatannya agar dapat memberikan kepuasan seperti yang diinginkan konsumen dengan efektif dan efisien.

Dalam menjalankan kegiatan pemasarannya, perusahaan dapat berpedoman dari salah satu falsafah pemasaran yang diantaranya adalah konsep pemasaran:

Menurut Radiosunu (1986):

> "Konsep pemasaran merupakan orientasi manajemen pemasaran yang beranggapan bahwa tugas pokok perusahaan adalah menentukan kebutuhan, keinginan dan penilaian dari pasar yang menjadi sasaran dan menyesuaikan kegiatan perusahaan sedemikian rupa agar dapat menyampaikan kepuasan yang diinginkan "

Menurut Philip Kotler (1987):

" Konsep pemasaran menyatakan bahwa kunci untuk meraih tujuan organisasi adalah menjadi lebih efektif daripada para pesaing dalam memadukan kegiatan pemasaran guna menetapkan dan memuaskan kebutuhan dan keinginan pasar sasaran "

2.2 Positioning

2.2.1. Pengertian Positioning

Secara umum penentuan posisi membantu konsumen mengenali perbedaan yang pasti diantara produk yang bersaing sehingga mereka dapat memilih satu yang paling bernilai diantara produk tersebut. Penentuan posisi menunjukkan bagaimana produk atau merek menggunakan atribut atau dimensi yang spesifik dari nilai produk atau *korporasi.* Tujuannya adalah untuk memperoleh posisi yang diinginkan oleh perusahaan atau merek. Beberapa pengertian positioning dapat dijelaskan pada definisi-definisi berikut:

Yasid (1999) mendefinisikan positioning sebagai:

"Positioning adalah proses membangun dan mempertahankan tempat tertentu di pasar (benak konsumen) tentang apa-apa yang ditawarkan organisasi dan atau individu "

Menurut Tjiptono (1997) definisi positioning adalah:

" Positioning yaitu tindakan membangun dan mengkomunikasikan manfaat pokok yang istimewa dari produk di dalam pasar "

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
PERPUSTAKAAN
FMIPA

Sedangkan Kartajaya (1997) berpendapat bahwa:

> "Positioning adalah suatu persepsi yang diinginkan akan timbul dibenak suatu kelompok di suatu pasar tertentu sehingga bisa menampilkan keunikan dibanding pesaingnya. Jadi positioning lebih bersifat suatu persepsi yang ingin diciptakan "

Ketiga pendapat diatas menekankan bahwa positioning merupakan usaha untuk melakukan suatu tindakan pada pikiran konsumen tentang suatu produk, sebagai dasar dalam pemilihan suatu produk.

2.2.2. Konsep Positioning

Positioning merupakan suatu konsep dalam menempatkan produk berdasarkan persepsi dan preferensi konsumen, persepsi merupakan penerimaan konsumen terhadap perbedaan produk satu dengan yang lain, sedangkan preferensi konsumen merupakan kecenderungan untuk melakukan pilihan terhadap suatu produk yang disukainya. Hal ini berdasarkan pada kenyataan bahwa tingkah laku konsumen berdasarkan pada keduanya, yaitu persepsi dan preferensi, dan berasumsi bahwa konsumen mungkin mempunyai respon yang berbeda dalam hal persepsi dan preferensi terhadap produk yang sama.

Penentuan posisi berhubungan dengan pengidentifikasian pesaing yang melayani pasar sasaran, penentuan bagaimana mereka dipandang, dievaluasi, dan ditempatkan oleh pembeli, serta menganalisis kebutuhan dan preferensi konsumen. Selain itu, dengan adanya penentuan posisi kita dapat mengetahui posisi yang

ditempati perusahaan atau merek yang sebenarnya membantu untuk menentukan tindakan yang harus dilakukan dimasa yang akan datang.

Pada awalnya strategi pemasaran memfokuskan pada produk. Artinya fungsi-fungsi atribut dan produk dijadikan alat untuk meraih pasaran. Pada waktu selanjutnya adalah masa dimana citra perusahaan jauh lebih penting dibandingkan dengan fungsi produk. Dan pada perkembangan sekarang ini lebih mengutamakan positioning yaitu bagaimana caranya menjadi yang pertama dalam pikiran konsumen.

Kemudian yang jadi pertanyaan adalah atribut apa yang harus dipromosikan untuk meraih posisi di pikiran konsumen. Menurut Kotler (1987), atribut yang dimaksud terutama adalah *best quality*, *best service*, *lowest price*, *best value*, dan *most advanced technology*. Dalam upaya meraih posisi suatu produk tidak hanya mengandalkan satu atribut, tetapi lebih baik dua, tiga atau lebih atribut agar mempunyai keunggulan kompetitif dibandingkan produk lain.

Positioning menjadi semakin penting pada keadaan bahwa semakin banyak produk yang berdiferensiasi serta banyaknya usaha-usaha komersil seperti iklan. Dalam hal positioning perusahaan harus jelas dalam menentukannya sebab positioning yang kabur malah akan membingungkan konsumen. Contohnya kasus menarik terjadi pada merek mobil *Mercedes Benz*. Manajemen *Mercy* ingin meningkatkan penjualannya dengan cara membuat *Mercy* dengan harga terjangkau. Langkah ini mendapat respon bagus sebab banyak orang yang sebelumnya tidak mampu membeli *Mercy* sekarang bias memilikinya. Tetapi langkah tersebut tidak menggembirakan *Mercy* sendiri sebab pelanggan setianya tidak senang dengan

meningkatnya jumlah mobil *Mercy*, apalagi setelah tahu kalau mobil *Mercy* dipasarkan dengan versi terjangkau. Dengan kondisi semacam itu, *Mercy* menjadi kurang cocok sebagai simbol kesuksesan. *Mercy* rupanya menyadari hal itu. Positioningnya yang sebelumnya jelas mulai mengalami erosi karena tergoda meningkatkan *market size*-nya dalam waktu singkat.

Pada keadaan banyaknya persaingan produk, konsumen diharuskan untuk menentukan pilihan yang tepat dalam membuat keputusan untuk membeli produk berdasarkan kompleksitas pertimbangan yang memadati pikirannya. Disisi lain pikiran konsumen mempunyai keterbatasan untuk mengingat seluruh produk yang ditawarkan. Selain itu pikiran manusia cenderung untuk merangking produk yang ada dan jika rangking itu telah terbentuk, maka akan sulit untuk berubah. Kenyataan ini menunjukkan kecenderungan konsumen untuk menentukan pilihannya berdasarkan produk pada rangking pertama dalam pikirannya (*Top of Mind*).

Top of Mind adalah suatu merek yang muncul pertama kali di benak konsumen ketika mereka mengingat suatu produk. Karena itu sangat mudah dipahami jika konsumen mempunyai kecenderungan untuk mengingat produk yang berada di posisi *Top of Mind*. Tidak heran jika perusahaan-perusahaan bersaing keras untuk mendapatkan posisi *Top of Mind* tersebut. Misalnya jika kita teringat minuman ringan maka ingatan kita tertuju pada *Coca Cola*. Jika kita ingin membeli elektronik maka yang teringat adalah *Sony*.

Namun untuk mencapai kondisi TOM tersebut, ada beberapa cara pemasaran. Komposisi *marketing mix* menurut Philip Kotler (1987), yaitu kualitas produk,

strategi harga, jangkauan distribusi, dan iklan. Melalui iklan diharapkan pesan bias mencapai *mind share* (pangsa pikiran), kemudian pangsa pikiran akan masuk ke *heart share* (pangsa perasaan) yang menciptakan ikatan emosional antara konsumen dengan produk. Jika *heart share* sudah dikuasai maka *market share* akan mudah dikuasai. Tidak heran jika *Unilever* membanjiri televisi dengan iklan-iklan produknya bertujuan sebagai pengingat konsumen dengan produknya diantara merek-merek lain.

2.2.3. Langkah-langkah Menentukan Positioning

Langkah-langkah yang harus ditempuh dalam penentuan positioning secara jelas (Dibb dkk, dalam Hadianto, 2004) adalah:

1. Mendefinisikan segmen dalam suatu pasar tertentu.
2. Memisahkan segmen-segmen yang dituju.
3. Memahami apa keinginan dan hal yang dipertimbangkan konsumen ketika memutuskan untuk melakukan pembelian.
4. Mengembangkan produk yang mampu memenuhi harapan dan kebutuhan konsumen.
5. Mengevaluasi positioning dan image yang memberi kemungkinan untuk diterapkan pada konsumen dalam segmen tertentu.
6. Memilih image yang sesuai yang dapat membentuk produk dan memastikan bahwa image yang dipilih sesuai dengan sasaran konsumen yang dituju.
7. Memberikan informasi mengenai produk dalam bentuk promosi.

2.2.4. Pendekatan Positioning

Terdapat tiga macam pendekatan positioning yang biasa dipakai (Fill, dalam Hadianto, 2004):

1. *Primary*

   Pendekatan ini menggunakan teknik untuk menjadi yang pertama dalam penentuan posisi suatu produk secara konstan.

   Contohnya adalah sikat gigi *Pepsodent* yang mengklaim produknya sebagai sikat gigi pertama dengan penutup kepala sikat.

2. *Singular*

   Pada posisi singular, konsumen diminta mengidentifikasi bentuk unik atau performance terbaik dari produk.

   Contohnya adalah *Rinso*, membersihkan paling bersih. Produk *Rinso* menunjukkan sebagai deterjen yang mampu membersihkan paling bersih.

3. *Emotional*

   Pendekatan ini digunakan jika semua klaim-klaim yang rasional telah telah diambil oleh para pesaing. Posisi ini didasarkan atas keinginan konsumen untuk diasosiasikan dengan produk atau merek perusahaan.

   Contohnya adalah *Nokia, Connecting People*. *Nokia* menempatkan produknya sebagai alat komunikasi antar orang.

2.2.5. Strategi dan Tujuan Positioning

Strategi positioning menurut Tjiptono (1997) mempunyai tujuh pendekatan yaitu:

1. Positioning berdasarkan atribut, ciri-ciri atau manfaat bagi pelanggan (*atribute positioning*), yaitu dengan jalan mengasosiasikan suatu produk dengan atribut tertentu, karakteristik khusus, atau dengan manfaat bagi pelanggan. Sebagai contoh, pasta gigi Total (buatan Colgate-Palmolive) yang diposisikan sebagai pasta gigi *all in one*, yaitu berfungsi untuk mengatasi kerusakan gusi, lubang gigi, *plaque*, dan karang gigi. Pemilihan atribut yang akan dijadikan basis positioning harus dilandaskan pada 6 kriteria berikut:
   - Derajat kepentingan (*importance*), artinya atribut tersebut sangat bernilai di mata sebagian besar pelanggan.
   - Keunikan (*distinctiveness*), artinya atribut tersebut tidak ditawarkan perusahaan lain. Bisa pula atribut itu dikemas secara lebih jelas oleh perusahaan dibandingkan pesaingnya.
   - Superioritas, artinya atribut tersebut lebih unggul daripada cara-cara lain untuk mendapatkan manfaat yang sama.
   - Dapat dikomunikasikan (*communicability*), artinya atribut tersebut dapat dikomunikasikan secara sederhana dan jelas, sehingga pelanggan dapat memahaminya.

- *Preemtive*, artinya atribut tersebut tidak mudah ditiru oleh para pesaing.
- *Terjangkau (affordability)*, artinya pelanggan sasaran akan mampu dan bersedia membayar perbedaan/keunikan atribut tersebut. Setiap tambahan biaya atas karakteristik khusus dipandang sepadan nilai tambahnya.
- Kemampulabaan (*profitability*), artinya perusahaan bisa memperoleh tambahan laba dengan menonjolkan perbedaan tersebut.

2. Positioning berdasarkan harga dan kualitas (*Price and qualitypositioning*), yaitu positioning ynag berusaha menciptakan kesan/citra berkualitas tinggi lewat harga tinggi atau sebaliknya menekankan harga murah sebagai indikator nilai. Contohnya computer buatan Taiwan *Acer* diposisikan sebagai produk inovatif berharga murah.
3. Positioning yang dilandasi aspek penggunaan atau aplikasinya (*use/application positioning*). Misalnya Yogurt diposisikan sebagai minuman yang menyehatkan. Jasa telepon AT&T pernah meluncurkan iklan yang menekankan komunikasi dengan orang-orang yang dicintai melaluikampanye "*Reach out and touch someone*".
4. Positioning berdasarkan pemakai produk (*User positioning*), yaitu mengaitkan produk dengan kepribadian atau tipe pemakai. Misalnya Walkman Sony memiliki berbagai macam model yang ditujukan kepada bermacam-macam pemakai yang berbeda, mulai dari yang amatir hingga profesional.

5. Positioning berdasarkan kelas produk tertentu (*product class positioning*), misalnya permen Kopiko yang diposisikan sebagai kopi berbentuk permen, bukan permen rasa kopi.
6. Positioning berkenaan dengan pesaing (*competitor positioning*), yaitu dikaitkan dengan posisi persaingan terhadap pesaing utama. Contohnya kampanye periklanan perusahaan penyewaan mobil Avis yang menyatakan bahwa "*We're number two, so we try harder*". Selain itu, Pepsi menggunakan iklan komparatif untuk menyaingi Coke.
7. Positioning berdasarkan manfaat (*benefit positioning*), misalnya kamera Nikon's Lite –Touch memungkinkan pengambilan gambar standard dan panoramis dalam rol film yang sama, sehingga memberikan manfaat kenyamanan dan kemampuan yang beraneka ragam.

Sedangkan tujuan positioning dalam strategi pemasaran adalah:

1. Untuk menempatkan atau memposisikan produk di pasar sehingga produk tersebut terpisah atau berbeda dengan merek-merek yang bersaing.
2. Untuk memposisikan produk sehingga dapat menyampaikan beberapa hal pokok kepada para pelanggan, yaitu *what you stand for, what you are,* dan *how you would like customers to evaluate you.*

2.2.6. Repositioning

Strategi ini dibutuhkan bilamana terjadi salah satu dari empat kemungkinan berikut (Tjiptono, 1997):

1. Ada pesaing yang masuk dan produknya diposisikan berdampingan dengan merek perusahaan, sehingga membawa dampak buruk terhadap pangsa pasar perusahaan.
2. Preferensi konsumen telah berubah.
3. Ditemukan kelompok preferensi pelanggan baru, yang diikuti dengan peluang yang menjanjikan.
4. Terjadi kesalahan dalam positioning sebelumnya.

Strategi ini dilaksanakan dengan jalan meninjau kembali posisi produk dan bauran pemasaran saat ini, serta berusaha mencari posisi baru yang lebih tepat bagi produk tersebut. Tujuan strategi ini adalah untuk meningkatkan kelangsungan hidup produk dan untuk mengoreksi kesalahan penentuan posisi sebelumnya.

2.2.7. Persepsi

2.2.7.1. Peranan Persepsi

Positioning adalah konsep yang sangat dipengaruhi oleh image konsumen. Keberhasilan pembentukan suatu image ditentukan oleh persepsi dari konsumen itu sendiri. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, persepsi merupakan penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Kotler (1983) mengartikan persepsi adalah proses dimana dengan proses itu orang-orang memilih, mengorganisasi, dan menginterpretasi informasi untuk membentuk gambaran yang berarti mengenai dunia.

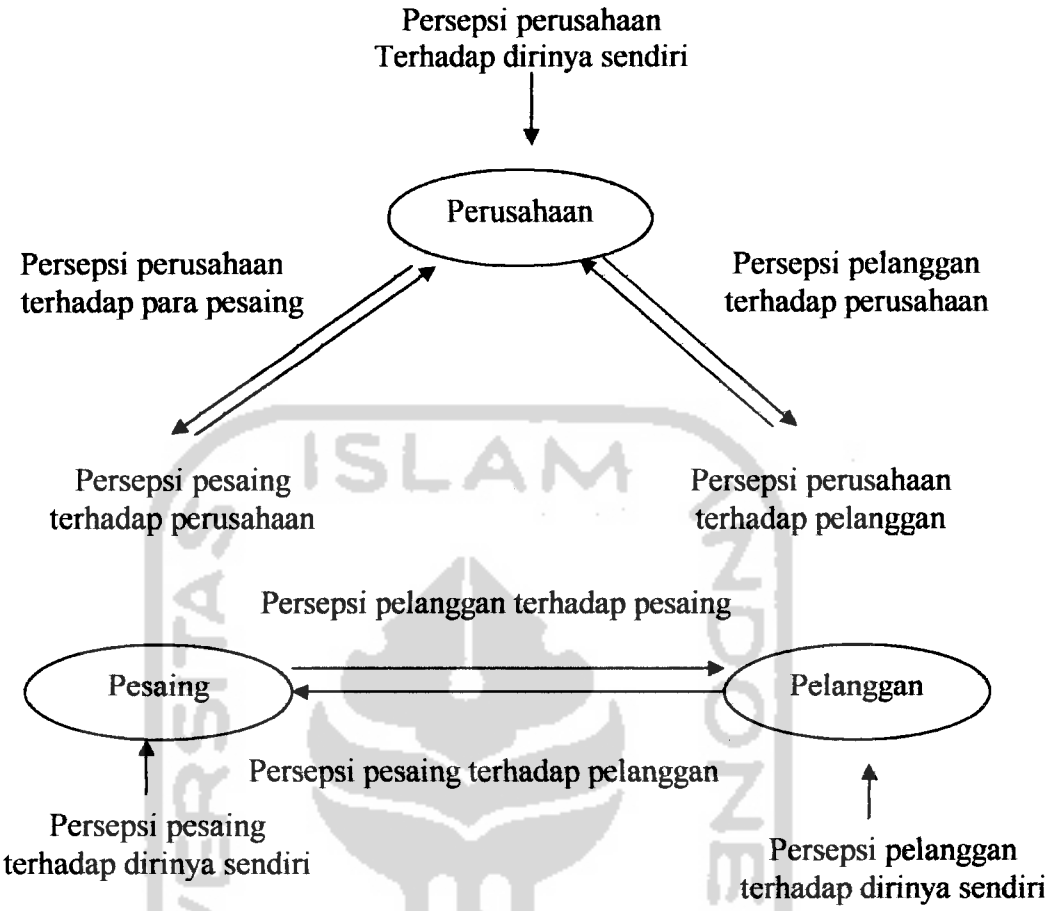
Seseorang yang bertindak sangat dipengaruhi oleh persepsinya terhadap situasi. Dua orang dengan motivasi yang sama dan dalam situasi yang sama, dapat

bertindak secara cukup berbeda karena memandang situasi secara berbeda. Seorang wiraniaga yang pandai bicara dapat dianggap terlalu cerewet atau pintar menipu oleh konsumen, sementara konsumen yang lain mungkin menganggapnya sebagai wiraniaga yang pintar dan membantu.

Terjadinya perbedaan persepsi meskipun dalam situasi yang sama dipengaruhi oleh informasi yang diterima melalui panca indera; penglihatan, pendengaran, penciuman, peraba, dan perasa. Bila yang diterima panca indera adalah informasi yang baik, maka akan menghasilkan persepsi yang baik. Sebaliknya, jika informasi yang buruk akan menghasilkan persepsi yang buruk pula.

Individu bertindak dan bereaksi atas dasar persepsi, tidak atas dasar realitas obyektif (McCarty, 1985). Karena itu bagi pemasar, persepai konsumen jauh lebih penting dari pengetahuan mereka tentang realitas obyektif. Apa yang konsumen pikirkan menjadi dasar pada tindakan mereka. Merupakan hal penting bagi pemasar untuk memahami segala tentang persepsi sehingga dapat menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi konsumen untuk membeli.

Kunci utama keberhasilan positioning terletak pada persepsi yang diciptakan. Selain ditentukan oleh persepsi pelanggannya sendiri, posisi atau citra sebuah perusahaan dipengaruhi pula oleh para pesaing dan pelanggan mereka. Jaring-jaring persepsi diantara perusahaan, pesaing, dan pelanggan ditunjukkan dalam gambar 2.1. Implikasi dari jaring-jaring tersebut adalah bahwa setiap perusahaan wajib menggunakan berbagai perspektif tersebut dalam merumuskan dan memantau posisinya di pasar.



Gambar 2.1. Jaring-jaring persepsi (Tjiptono, 1997)

Munculnya persepsi yang berbeda terhadap obyek rangsangan yang sama disebabkan oleh tiga hal, yaitu:

1. *Selective Exposure*

Selective Exposure adalah penerimaan rangsanga secara selektif. Orang-orang pada sejumlah besar diharapkan pada sejumlah besar rangsangan setiap hari. Sebagai contoh, para konsumen diharapkan pada banyak sekali iklan tiap hari. Tidak mungkin bagi seseorang untuk menaruh minat pada seluruh rangsangan ini dan sebagian besar

akan terabaikan. Hal ini bahwa pemasar harus bekerja keras untuk menarik minat konsumen melalui iklan-iklannya.

2. *Selective Distortion*

Selective Distortion bermakna perubahan makna informasi secara selektif. *Selective Distortion* menjelaskan kecenderungan orang-orang mengadaptasi informasi ke dalam pengertian pribadi. Orang-orang cenderung menginterpretasi informasi dalam cara yang akan berupaya mendukung apa yang mereka yakini. *Distirsi selektif* berarti bahwa pemasar berupaya memahami kerangka berpikir konsumen dan bagaimana pengaruhnya terhadap interpretasi iklan dan promosi penjualan.

3. *Selective Retention*

Merupakan proses mengingat sesuatu secara selektif. Orang-orang akan banyak melupakan apa yang mereka pelajari. Mereka cenderung mempertahankan informasi ynag mendukung sikap dan kepercayaan mereka.

2.2.7.2. Persepsi Kualitas

Keberhasilan suatu produk atau jasa, untuk mendapatkan posisi di pasar atau mendapat tempat dibenak konsumen, ditentukan oleh aksioma kualitas. Aksioma kualitas mengatakan bahwa produk yang lebih baik akan menang di pasaran. Penerapan dan aksioma kualitas sangat ditentukan oleh persepsi konsumen, mereka tidak dapat mengontrol persepsi konsumen. Tidak mengherankan jika konsumen memiliki persepsi sendiri (*self perception*) terhadap perusahaan, produk, merek maupun kualitas.

Ries dan Kartajaya (1996), menegaskan bahwa persepsi adalah realitas. Penentu sesungguhnya dunia bisnis bukan kualitas tetapi persepsi mengenai kualitas. Kekuatan penentu dalam bisnis adalah memperbaiki persepsi mengenai kualitas produk atau jasa.

Ries dan Kartajaya (1996), memperkenalkan empat cara untuk memperbaiki persepsi suatu perusahaan atau produk, yaitu:

1. Efek Spesialis

Setiap orang tahu bahwa seorang spesialis lebih paham mengenai spesialisasinya. Orang yang menderita penyakit jantung tentu akan memilih dokter jantung daripada memilih dokter umum. Begitu juga dalam hal bisnis. IBM dikenal sebagai spesialis mainframe. Perusahaan ini memiliki perspsi yang kuat dalam benak konsumen sebagai spesialis mainframe. Tapi IBM pernah membuat kesalahan ketika mencoba menjadi perusahaan generalis, yaitu dengan mencoba memproduksi PC, dan hasilnya ternyata tidak memuaskan. Ketika IBM berekspansi ke bidang lain, IBM telah merusak persepsi konsumennya. Pelanggan yang mempersepsikan IBM sebagai perusahaan yang benar-benar hebat menjadi kecewa ketika mengetahui IBM tidak mampu mengulang keberhasilan di bidang mainframe ke bidang lain.

2. Efek Kepemimpinan

Konsumen percaya bahwa produk yang lebih baik akan menang. Oleh karena itu cara yang paling sederhana adalah menjadi pemimpin dan kemudian mengkomunikasikan kepemimpinan tersebut. Sebuah perusahaan harus mengkomunikaskan kepemimpinannya, tidak hanya sekedar kualitasnya. Kodak,

Coca Cola dan Gillette adalah contoh produk-produk terbaik dan mereka adalah pemimpin pada masing-masing kelasnya. Riset yang dilakukan oleh kantor pemasaran menyebutkan bahwa diantara 25 merek dalam 25 kategori produk yang memimpin sejak tahun 1923, hanya 5 merek yang kehilangan kepemimpinannya. Sampai saat ini 20 merek selama lebih dari 70 tahun masih merupakan pemimpin pasar dikelasnya. Hal ini menunjukkan bukan kualitas yang membuat sebuah merek menjadi pemimpin, tetapi posisi pemimpin membangun persepsi mengenai kualitas.

Jika konsumen ditanya mengapa mereka membeli merek yang memimpin, konsumen tentu akan memberi jawaban "karena merek itulah yang terbaik". Pelanggan seperti halnya perusahaan mempercayai aksioma kualitas bahwa produk yang lebih baik akan menang di pasaran. Karena itu, jika perusahaan memiliki merek yang memimpin, berarti perusahaan memiliki produk yang lebih baik. Kepemimpinan merupakan salah satu cara terbaik untuk menciptakan persepsi kualitas di benak konsumen.

3. Efek Harga

Jika sebuah produk menginginkan suatu persepsi kualitas yang tinggi, maka produk tersebut perlu diberi harga yang tinggi pula. Harga yang tinggi tidaklah negatif tetapi justru memberi manfaat pada konsumen. Sebuah perusahaan tidak bias menyatakan produknya sebagai produk yang berkualitas tinggi tapi berharga murah. Pernyataan ini justru akan membingungkan konsumen. Konsumen akan mengalami *distonansi kognitif* dan tidak akan mempercayai pernyataan tersebut. *Distonansi*

Kognitif adalah konflik yang terjadi dalam pikiran ketika seseorang memegang dua pendapat yang bertolak belakang pada saat bersamaan.

Rolls-Royce adalah mobil yang paling berkualitas sekaligus sebagai mobil termahal di dunia. Jika jam *Rolaex* dan *Mercedes Benz* berharga murah, produk ini belum tentu diminati dan memiliki prestise bagi pemakainya.

4. Efek Nama

Cara lain untuk memperbaiki persepsi kualitas adalah dengan memperhatikan nama. Sebuah nama yang baik cenderung akan melindungi perusahaan dan gangguan pesaing. Permen diet *Ayds* mengalami penurunan penjualan sebesar 50% ketika masyarakat diramaikan oleh penyakit AIDS. Perusahaan ban *BF-Googrich* juga mengalami kegagalan karena nama yang dipakai mengingatkan pembeli ban pada perusahaan yang menjadi pemimpin di pasar ban yaitu *Goodyear*.

2.2.8. *Perceptual Mapping* (Peta Posisi)

Perceptual Mapping/peta posisi merupakan suatu alat yang biasa digunakan oleh pemasar untuk menggambarkan persepsi dan *preferensi* konsumen terhadap atribut-atribut produk. Dalam peta ini dimensi yang digunakan adalah dua sumbu utama yang menunjukkan atribut produk.

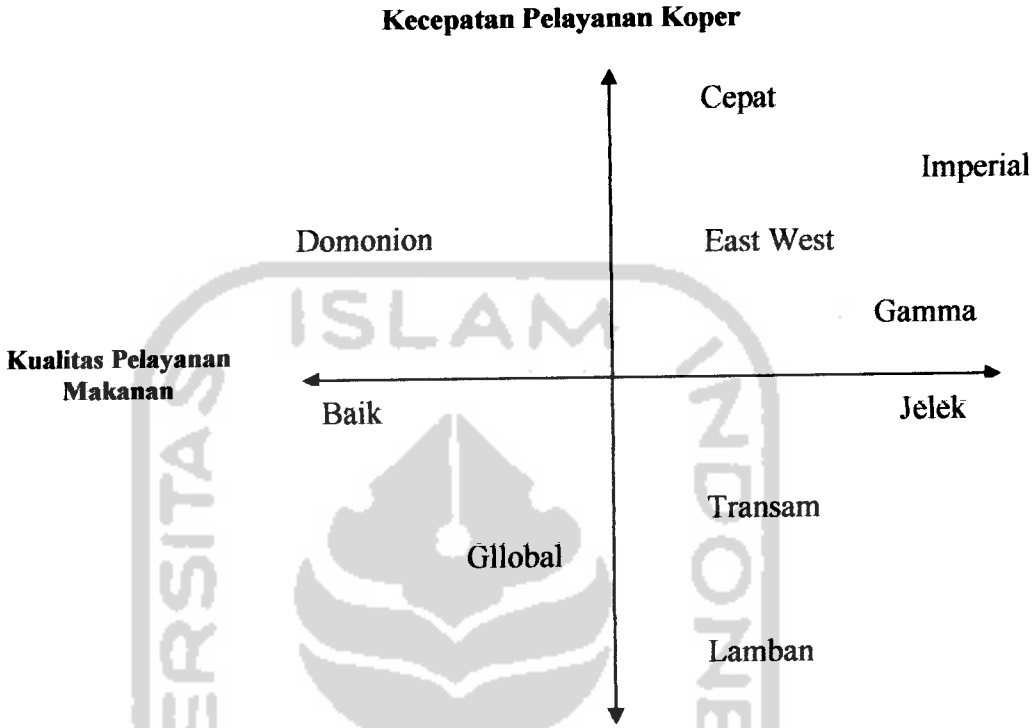
Peta posisi akan sangat membantu organisasi dalam mendiagnosis kelemahan dan kekuatan posisinya dalam industri, yang pada gilirannya sangat membantu bagi keputusannya apakah perlu melakukan reposisi atau tidak. Peta posisi digunakan untuk merepresentasikan persepsi konsumen tentang produk-produk yang ada dalam

bentuk grafik. Sebuah peta biasanya hanya mampu menggambarkan suatu obyek dua dimensi. Apabila lebih dari dua dimensi diperlukan untuk menggambarkan performan produk dalam suatu pasar tertentu, maka serangkaian grafik perlu digambarkan secara terpisah untuk memvisualisasikan atribut yang dimaksud. Model computer akan sangat membantu penggambaran visualisasi obyek dalam banyak dimensi.

Informasi tentang posisi suatu produk atau organisasi relative terhadap setiap atribut dalam diperoleh baik dari data pasar maupun rating-rating yang disusun oleh konsumen yang representative atau keduanya. Apabila persepsi konsumen tentang karakteristik jasa sangat berbeda dari "realitas" yang didefinisikan oleh manajemen, maka upaya-upaya pemasaran mungkin diperlukan untuk merubah persepsi-persepsi yang dimiliki konsumen tersebut.

Gambar 2.2 dibawah ini menampilkan contoh hipotesis yang memperlihatkan bagaimana enam perusahaan bias saja diposisikan dalam sebuah peta yang mengkaitkan kualitas pelayanan makanan yang disajikan dalam pesawat selama dalam penerbangan dan kecepatan perbaikan masalah penanganan koper di terminal tujuan. Dengan memplotkan posisi setiap perusahaan pada peta, gambaran persaingan pasar dapat diketahui. Semakin dekat posisi antar perusahaan, persaingan akan semakin ketat. Sebaliknya, semakin jauh posisi antar perusahaan di peta, maka semakin besar kemungkinan bagi perusahaan lain untuk masuk dalam pasar tersebut.

Grafik Posisi Perusahaan Penerbangan



Gambar 2.2. Perceptual map perusahaan penerbangan (Yazid,1999)

Kita asumsikan bahwa riset telah memperlihatkan hal-hal tersebut menjadi atribut-atribut jasa yang penting untuk perusahaan penerbangan, khususnya para penumpang kelas bisnis yang dengan posisi yang dimilikinya mempunyai kesempatan untuk memilih salah satu dari sejumlah perusahaan penerbangan yang saling bersaing. Grafik ini menggambarkan bahwa perusahaan penerbangan Dominion dipersepsikan mempunyai performan terbaik pada dua atribut (cepat dalam menangani koper dan baik mutu pelayanan makanannya), dan Transam menawarkan jasa dalam level yang paling jelek (lamban dalam menangani koper dan jelek mutu

pelayanan makanannya). Imperial, Gamma, dan EastWest hamper tidak bias dibedakan berdasarkan dua dimensi (jelek kualitas pelayanan makanannya tetapi cepat dalam menangani koper pada penumpang); Global bagus dalam pelayanan makanan tetapi jelek dalam penanganan koper. Strategi-strategi alternative untuk Imperial, Gamma, dan EastWest adalah memperbaiki makanan untuk berkompetisi dengan Dominion atau memperbaiki penanganan koper dan menjadi terkenal sebagai yang tercepat dalam urusan manangani koper ini. Apabila Global memutuskan untuk bersaing secara langsung dengan Dominion, Global harus mempercepat pelayanan kopernya; jadi alternative posisinya adalah mempertahankan kecepatan pelayanan makanan seperti pada tingkat yang sekarang dan benar-benar memperbaiki penanganan kopernya. Strategi yang baru saja dijelaskan akan memberi perusahaan penerbangan posisi yang berbeda ("the best food") dan memberinya kesempatan untuk menjadi pilihan nomor satu untuk segmen pasar se4perti penerbangn kelas bisnis yang para penumpangnya boleh membawa beberapa tas. Dua pertanyaan yang perlu dipertimbangkan oleh Global adalah, "Sistem manakah yang paling mudah dikontrol: kecepatan penanganan koper atau kualitas makanan?" dan "Perbaikan yang mana yang akan memerlukan biaya implementasi paling sedikit dan yang keseimbangan perolehan dan biayanya (*trade-of revenue-cost*) nya terbaik? Memperbaiki karakteristik produk dan mengoreksi kelemahan-kelemahan dapat saja memerlukan biaya besar. Harap diingat, kadang-kadang kelemahan yang diperoleh dari analisis reposisi lebih bersifat perceptual dan bukannya kenyataan.

Dengan menempatkan posisi ideal suatu perusahaan pada peta, maka sangat mungkin untuk memperluas kegunaan dalam peta ini. Persepai konsumen terhadap atribut produk yang berpengaruh dapat membantu pihak manajemen dalam penentuan positioning. Komunikasi pemasaran dapat dirancang untuk memberitahu informasi yang dibutuhkan pada tiap atribut sehingga penentuan persepsi konsumen dapat lebih mendekati posisi ideal atau yang diinginkan pihak manajemen pada peta dapat terwujud.

Pentingnya peta posisi dalam penentuan posisi produk didasarkan pada alasan-alasan berikut:

1. Mengembangkan pemahaman tentang kekuatan dan kelemahan dari produk-produk yang berbeda menurut pengamatan konsumen.
2. Memberikan informasi tentang kesamaan dan perbedaan antar produk/perusahaan dalam persaingan.
3. Membantu proses repositioning untuk produk yang sudah ada dan positioning terhadap produk baru.
4. Berperan dalam hal menelusuri persepsi konsumen terhadap suatu produk dan juga membantu pengukuran tingkat efektivitas komunikasi dan langkah-langkah pemasaran yang bertujuan untuk merubah persepsi konsumen.

Perceptual Mapping merupakan alat penting dalam pengembangan dan penentuan strategi promosi. Selain itu, *Perceptual Mapping* juga membantu pihak manajemen mengidentifikasi jarak dan kesempatan-kesempatan yang ada pada pasar serta memberi kemungkinan pada perusahaan untuk memonitor efek komunikasi pemasaran sebelumnya. Sebagai contoh pada akhir tahun 90-an tidak ada obat flu yang jika diminum tidak menyebabkan ngantuk, tapi Mixagrip memposisikan dirinya sebagai obat flu yang jika diminum tidak menyebabkan ngantuk. Posisi ini masih bertahan sampai saat ini, walaupun sudah ada obat flu lain yang jika diminum tidak menyebabkan ngantuk.

2.3. MATRIKS

2.3.1. Definisi Matriks

Matriks adalah suatu bilangan berbentuk segi empat. Bilangan-bilangan dalam susunan itu disebut anggota dalam matriks tersebut. Pada umumnya matriks dilambangkan dengan huruf besar dan huruf kecil untuk mewakili bilangan unsur matriks (Anton, 2000).

Matriks A dengan ukuran $m \times n$ adalah daftar bilangan real yang dituliskan dalam m baris dan n kolom dan selanjutnya dinotasikan dengan $A = [\ a_{ij}\ ]_{mxn}$.

Panjang dan lebar matriks ditunjukkan oleh banyaknya kolom dan baris. Seperti dilukiskan pada gambar 2.3, a_{ij} menunjukkan elemen matriks, i menunjukkan nomor baris tempat elemen itu terletak dan j menunjukkan nomor kolom, $i = 1,2,\ldots,m$; $j = 1,2,\ldots,n$.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2.1)$$

Matriks diatas mempunyai *m* baris dan *n* kolom, sehingga dikatakan berukuran *mxn*.

2.3.2. Definisi Matriks Bujursangkar (Square Matriks)

Matriks bujursangkar adalah suatu matriks dimana banyaknya baris (*m*) sama dengan banyaknya kolom (*n*). Matriks *A* disebut matriks bujursangkar orde *n* bila banyaknya baris dan kolom adalah *n*.

2.3.3. Definisi Matriks Persegi panjang (Rectangular Matriks)

Matriks persegi panjang adalah matriks data dengan jumlah baris (*m*) tidak sama dengan jumlah kolom (*n*) dan obyek yang direpresentasikan pada baris berbeda dengan obyek yang direpresentasikan pada kolom-kolomnya.

2.3.4. Matriks Korelasi

2.3.4.1. Korelasi Populasi

Ukuran keeratan hubungan antara variable random $x_1,\ldots,x_k$ adalah koefisien korelasi populasi ρ_{ik}.

$$\rho_{ik} = \frac{\alpha_{ik}}{\sqrt{\alpha_{ii}}\sqrt{\alpha_{kk}}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2.2)$$

Matriks koefisien korelasi populasi adalah merupakan matriks simetris ρ_{pxp} dimana:

$$\rho = \begin{bmatrix} \frac{\alpha_{11}}{\sqrt{\alpha_{11}}\sqrt{\alpha_{11}}} & \frac{\alpha_{12}}{\sqrt{\alpha_{11}}\sqrt{\alpha_{22}}} & \cdots & \frac{\alpha_{1\rho}}{\sqrt{\alpha_{11}}\sqrt{\alpha_{\rho\rho}}} \\ \frac{\alpha_{21}}{\sqrt{\alpha_{22}}\sqrt{\alpha_{11}}} & \frac{\alpha_{22}}{\sqrt{\alpha_{22}}\sqrt{\alpha_{22}}} & \cdots & \frac{\alpha_{2\rho}}{\sqrt{\alpha_{22}}\sqrt{\alpha_{\rho\rho}}} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \frac{\alpha_{\rho 1}}{\sqrt{\alpha_{\rho\rho}}\sqrt{\alpha_{11}}} & \frac{\alpha_{\rho 2}}{\sqrt{\alpha_{\rho\rho}}\sqrt{\alpha_{22}}} & \cdots & \frac{\alpha_{\rho\rho}}{\sqrt{\alpha_{\rho\rho}}\sqrt{\alpha_{\rho\rho}}} \end{bmatrix}$$

$$\rho = \begin{bmatrix} 1 & \rho_{12} & \cdots & \rho_{1\rho} \\ \rho_{21} & \rho_{22} & \cdots & \rho_{2\rho} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \rho_{\rho 1} & \rho_{\rho 2} & \cdots & 1 \end{bmatrix}$$

2.3.4.2. Korelasi Sampel

Koefisien korelasi sampel merupakan ukuran hubungan linier antara dua variable (tidak tergantung satuan observasi). Koefisien korelasi sample untuk variabel ke-i dan ke-k adalah:

$$r_{ik} = \frac{S_{ik}}{\sqrt{S_{ii}}\sqrt{S_{kk}}} = \frac{\sum_{j=1}^{n}(x_{ij} - \bar{x}_i)(x_{kj} - \bar{x}_k)}{\sqrt{\sum_{j=1}^{n}(x_{ij} - \bar{x}_i)^2}\sqrt{\sum_{j=1}^{n}(x_{kj} - \bar{x}_k)^2}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2.3)$$

dengan : i = 1,2,...,p

k = 1,2,...,p

$r_{ik} = r_{ki}$ mempunyai harga sama bila digunakan pembagi n atau n-1, pada S_{ii}, S_{kk}, dan S_{ik}. Meskipun tanda dari r_{ik} dan S_{ik} sama tetapi lebih mudah memberikan interpretasi pada koefisien korelasi r_{ik} karena nilainya terbatas.

Koefisien korelasi sample *r* mempunyai sifat:

1. $-1 < 0 < 1$.
2. *r* menunjukkan ukuran hubungan linier.
   a. $r = 0$ berarti tidak ada hubungan linier antara kedua variable.
   b. $r < 0$ berarti kecenderungan satu komponen besar bila variable lain kecil.
   c. $r > 0$ berarti kecenderungan satu variable besar bila variable lain besar.
3. r_{ik} tidak berubah bila variable ke-i diubah menjadi $y_{ij} = ax_{ij} + b$, $i=1,2, \ldots ,n$ dan variabel ke-k diubah menjadi $y_{ki} = cx_{ki} + d$, $j=1,2, \ldots ,n$ dengan syarat a dan c sama tanda.

Jika ditulis dalam matriks korelasi sample adalah:

$$R = \begin{bmatrix} 1 & r_{12} & \cdots & r_{1p} \\ r_{21} & 1 & \cdots & r_{2p} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ r_{p1} & r_{p2} & \cdots & 1 \end{bmatrix} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2.4)$$

2.3.5. Matriks Kovariansi

2.3.5.1. Kovariansi Populasi

Mean dan kovariansi vector random $\underset{pxi}{X}$ dapat ditulis sebagai matriks, yaitu:

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA PERPUSTAKAAN FMIPA

$$E(X)=\begin{bmatrix}E(\chi_1)\\E(\chi_2)\\\vdots\\E(\chi_\rho)\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}\mu_1\\\mu_2\\\vdots\\\mu_3\end{bmatrix}=\mu \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2.5)$$

$$\sum=(\underline{x}-\underline{\mu})(\underline{x}-\underline{\mu})=E\left(\begin{bmatrix}x_1-\mu_1\\\vdots\\x_p-\mu_p\end{bmatrix}\begin{bmatrix}x_1-\mu_1,\cdots,x_p-\mu_p\end{bmatrix}\right)$$

$$=\begin{bmatrix}(x_1-\mu_1)^2 & (x_1-\mu_1)(x_2-\mu_2) & \cdots & (x_1-\mu_1)(x_p-\mu_p)\\(x_2-\mu_2)(x_1-\mu_1) & (x_2-\mu_2)^2 & \cdots & (x_2-\mu_2)(x_p-\mu_p)\\\vdots & \vdots & & \vdots\\(x_p-\mu_p)(x_1-\mu_1) & (x_p-\mu_p)(x_2-\mu_2) & \cdots & (x_1-\mu_p)^2\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}E(x_1-\mu_1)^2 & E(x_1-\mu_1)(x_2-\mu_2) & \cdots & E(x_1-\mu_1)(x_p-\mu_p)\\E(x_2-\mu_2)(x_1-\mu_1) & E(x_2-\mu_2)^2 & \cdots & E(x_2-\mu_2)(x_p-\mu_p)\\\vdots & \vdots & & \vdots\\E(x_p-\mu_p)(x_1-\mu_1) & E(x_p-\mu_p)(x_2-\mu_2) & \cdots & E(x_p-\mu_p)^2\end{bmatrix}$$

$$=\text{cov}(X)=\begin{bmatrix}a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1p}\\a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2p}\\\vdots & \vdots & & \vdots\\a_{p1} & a_{p2} & \cdots & a_{pp}\end{bmatrix}, \text{ karena } a_{jk}=a_{ki}, \text{ maka :}$$

$$\sum=\text{cov}(\underline{X})=\begin{bmatrix}a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1p}\\a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2p}\\\vdots & \vdots & & \vdots\\a_{p1} & a_{p2} & \cdots & a_{pp}\end{bmatrix}$$

Merupakan matriks simetris $\underline{\mu}$ dan $\underline{\Sigma}$ adalah mean dan varians kovariansi populasi.

2.3.5.2. Kovariansi Sampel

Akar variansi sample, $\sqrt{S_{ik}}$ adalah standar deviasi sample (mempunyai satuan sama dengan observasi). Kovariansi sample untuk variabel ke-i dan k adalah:

$$S_{ik} = \frac{1}{n-1}\sum(x_{ij} - \bar{x}_i)(x_{kj} - \bar{x}_k) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2.6)$$

Dengan: i = 1,2, ... ,p.

k = 1,2, ... ,p.

n = jumlah sample.

x_{ij} = nilai pengamatan ke-i dan j.

x_i = nilai pengamatan ke-i.

x_{kj} = nilai pengamatan ke-k dan j.

x_k = nilai pengamatanke-k.

Kovariansi sample untuk variabel ke-i dan k adalah variansi variabel ke-i. Nilai $S_{ik} = S_{ki}$ untuk setiap i dan k. Jika ditulis dalam bentuk matriks maka variansi dan kovariansi sample adalah:

$$S_n = \begin{bmatrix} S_{11} & S_{12} & \cdots & S_{1p} \\ S_{21} & S_{22} & \cdots & S_{2p} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ S_{p1} & S_{p2} & \cdots & S_{pp} \end{bmatrix} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2.7)$$

2.4. Multidimensional Scalling (MDS).

2.4.1. Definisi MDS.

Multidimensional Scaling merupakan suatu metode analisis multivariat dengan menggunakan representasi grafis untuk mendapatkan informasi dari data. Metode ini banyak digunakan dalam riset pemasaran untuk membandingkan posisi relative objek (produk, merek, atau perusahaan) menurut persepsi konsumen dengan produk pesaing. Karena pembandingan ini dilakukan dengan diagram atau peta atau grafik maka metode ini sering disebut sebagai *perceptual map* (peta persepsi). Jika suatu produk ingin dibandingkan, maka dengan satu atau beberapa grafik MDS akan diketahui apakah produk tersebut relatif sama atau berbeda dengan produk sejenis lainnya, atribut apa saja yang menjadi keunggulan produk tersebut dibandingkan dengan produk pesaingnya, dengan atribut mana saja yang justru menjadi keunggulan pesaing di mata konsumen. Pada akhirnya analisis ini menyimpulkan suatu strategi atau keputusan yang seharusnya dilakukan dalam berkompetisi dengan produk lain.

MDS berhubungan dengan penempatan beberapa objek pada suatu peta multidimensi yang jaraknya dipersepsikan oleh konsumen berdasarkan *proximilities* (nilai kedekatan) antar objek tersebut. Dalam proses MDS, posisi objek ini diatur sedemikian rupa sehingga jarak antar objek dalam peta dimensi berkorelasi dengan ukuran kedekatan dalam input datanya. Dengan kata lain dua objek yang mirip (mempunyai nilai kedekatan besar) direpresentasikan sebagai dua titik yang saling berdekatan pada peta sedangkan dua objek yang relative berbeda (mempunyai nilai

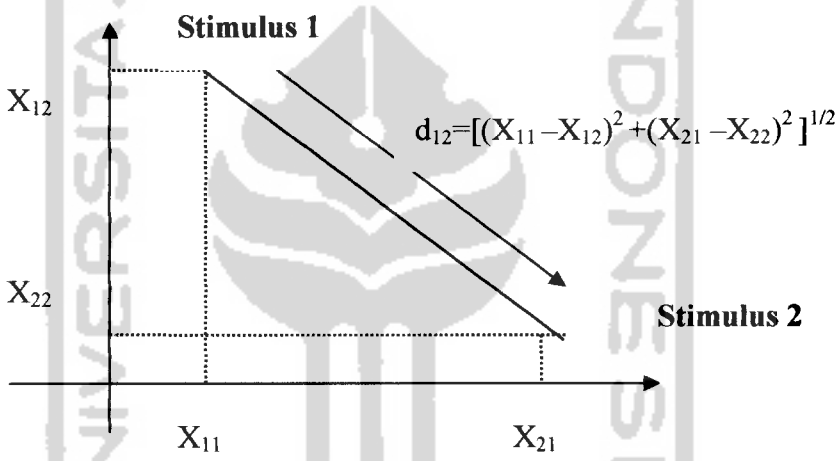
kedekatan kecil) direpresentasikan sebagai dua titik yang berjauhan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tujuan analisis MDS adalah menghasilkan peta persepsi yang menunjukkan posisi relatif keseluruhan objek yang diteliti sesuai dengan nilai kedekatan antar objek tersebut. Pada pembahasan selanjutnya, istilah objek dapat diganti dengan istilah *stimulus* (stimuli) karena kedua istilah ini mempunyai makna yang hampir sama. Objek berarti benda atau kejadian (contoh: sebuah mobil) sedangkan stimuli menunjukkan bagian-bagian dari suatu objek.

2.4.2. Proses Kerja *Multidimensional Scaling* (MDS).

Konsep dasar MDS adalah proses untuk menemukan koordinat posisi dari tiap objek dalam suatu peta dimensi sehingga jarak antar objek tersebut (*derived distances*) akan sesuai nilai kedekatan (*proximilities*) dalam input datanya. Ukuran kedekatan dalam MDS dapat berupa nilai kesamaan (*similarity*) atau nilai ketidaksamaan (*dissimilarity*) antar pasangan objek. Selain itu, ukuran kedekatan dapat juga berupa nilai preferensi (ukuran tingkat kesukaan) terhadap sejumlah objek, tergantung pada tipe MDS yang digunaka. Nilai kesamaan berarti bahwa angka yang besar menunjukkan kesamaan yang besar pula. Demikian juga sebaliknya, bila digunakan nilai ketidaksamaan maka angka yang besar menunjukkan ketidaksamaan yang besar.

Selanjutnya, akan dijelaskan hubungan antara jarak objek *I* dan *j* pada peta $\left(\hat{d}_{ij}\right)$ dengan nilai kedekatan objek *i* dan *j* dalam input datanya (S_{ij}). Sebagaimana

yang telah diketahui bahwa koordinat dari tiap stimulimenunjukkan posisinya dalam peta multidimensi. Ruang multidimensi di sini tidak harus selalu berupa ruang *Euclidean*, dapat juga berupa ruang *non-euclidean*. Pada *Euclidean space*, jarak antar objek dihitung dengan menggunakan ukuran jarak yaitu *Euclidean distance*. Sebagai contoh, koordinat stimuli 1 pada ruang 2 dimensi adalah (X_{11},X_{12}) dan koordinat stimuli 2 pada ruang 2 dimensi adalah (X_{21},X_{22}). Jarak antara stimuli 1 dan stimuli 2 pada *Euclidean space* dijelaskan pada gambar 2.3 berikut:



Gambar 2.3 Posisi 2 stimulus dalam peta 2 dimensi dan perhitungan jaraknya (Wijayanti, 2004)

Jika nilai kesamaan (*similarity*) antar stimuli *i dan* j ; *i,j* = 1,2,3,4 adalah

$$S_{23} > S_{12} > S_{34} > S_{13} > S_{24} > S_{14}$$

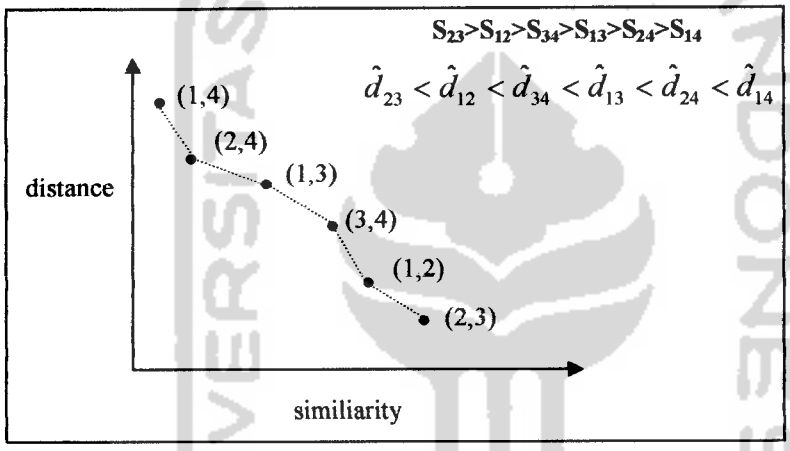
Maka *derived distances* akan sesuai dengan nilai *proximilities* jika jarak antar stimuli yang terjadi memenuhi sifat monoton sempurna (*perfect monotonicity*):

$$\hat{d}_{23} \leq \hat{d}_{12} \leq \hat{d}_{34} \leq \hat{d}_{13} \leq \hat{d}_{24} \leq \hat{d}_{14}$$

$$\hat{d}_{23} \leq \hat{d}_{12} \leq \hat{d}_{34} \leq \hat{d}_{13} \leq \hat{d}_{24} \leq \hat{d}_{14}$$

Sifat ini dapat terlihat dengan jelas menggunakan *Shepard Diagram* yaitu plot dimana nilai *proximilities* berada pada sumbu horizontal dan jarak pada sumbu vertikal.

Gambar 2.4 beriut menunjukkan *Shepard diagram* untuk contoh kasus dengan n = 4 stimuli dan n(n-1)/2 pasang stimuli:



Gambar 2.4 *Shepard diagram* yang menunjukkan sifat monoton sempurna antara S_{ij} dan $\hat{d}_{ij}$ (Wijayanti, 2004)

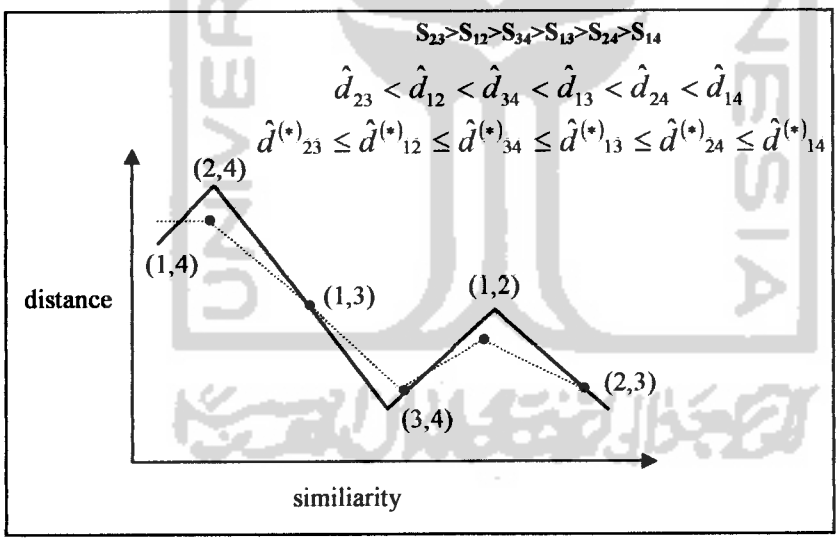
Terlihat bahwa konfigurasi data keenam nilai di atas membentuk segmen garis yang bergerak dai kiri ke kanan secara menurun yang berarti memenuhi sifat monoton sempurna. Dapat disimpulkan bahwa nilai kesamaan (*similarity*) berbanding terbalik dengan nilai jarak (*distance value*) atau nilai kesamaan yang besar berkorespondensi dengan nilai jarak yang kecil. Jika digunakan nilai ketidaksamaan (*dissimilaritiy*),

maka segmen garis akan monoton naik dari kiri ke kanan atau nilai *dissimilarity* berbanding lurus dengan nilai jaraknya.

Pada keadaan tertentu dapat terjadi dimana sifat monoton sempurna tidak terpenuhi, misalnya jika hubungan antar stimuli berbentuk

$$\hat{d}_{23} < \hat{d}_{34} < \hat{d}_{12} < \hat{d}_{13} < \hat{d}_{14} < \hat{d}_{24}$$

Pada contoh diatas, hubungan antara $\hat{d}_{23}$ dan $\hat{d}_{12}$ serta antara $\hat{d}_{14}$ dan $\hat{d}_{24}$ tidak berkorespondensi dengan nilai kedekatan sebenarnya dari tiap stimuli, seperti terlihat pada *Shepard diagram* berikut:



Gambar 2.5 *Shepard diagram* untuk S_{ij} dengan $\hat{d}_{ij}$, dan jarak baru $\hat{d}^{(*)}_{ij}$ (Wijayanti, 2004)

Untuk mendapatkan sifat monoton sempurna, perlu dilakukan perhitungan terhadap jarak yang asli yang disebut *monotone transformations* untuk mendapatkan suatu jarak baru (*disparities*), $\hat{d}_{ij}^{(*)}$, misalnya dengan perhitungan rata-rata jarak yang berdekatan:

$$\hat{d}_{12}^{(*)} = \hat{d}^{(*)} = (\hat{d}_{12} + \hat{d}_{34})/2 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2.8)$$

Pada gambar (2.5) di atas juga terlihat bahwa perhitungan rata-rata jarak yang berdekatan, syarat *monotonicity* dapat terpenuhi.

Proses MDS menghasilkan konfigurasi akhir berupa koordinat dari tiap objek pada tiap dimensi yang menentukan posisinya dalam peta yang dihasilkan. Prosedur MDS tidak menghasilkan konfigurasi akhir ini secara langsung, namun dihasilkan setelah melalui beberapa langkah atau iterasi dari konfigurasi awal (berupa koordinat stimuli) hingga diperoleh koordinat akhir dimana jarak antar objek paling sesuai dengan nilai *proximilities* yang sebenarnya. *Derived distances* yang dihasilkan dari tiap iterasi akan dievaluasi terhadap nilai kedekatan sebenarnya. Jika *error* (kesalahan) yang dihasilkan besar, yang berarti terjadi ketidaksesuaian yang besar pula antara *derived distances* dan *proximilities* maka, program akan memindahkan koordinat dan menghitung kembali nilai *error*. Proses ini akan berulang hingga konfigurasi akhir (*terminal configuration*) yang dihasilkan merupakan posisi paling

tepat dibandingkan posisi-posisi sebelumnya, yang ditunjukkan dengan nilai *error* yang semakin kecil.

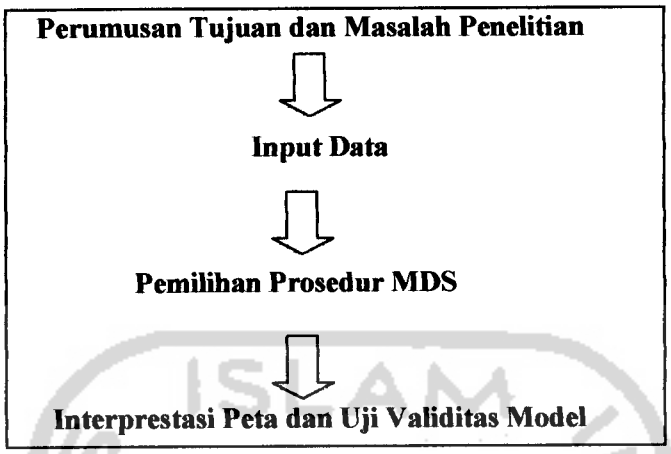
Dalam program ALSCAL, untuk mengetahui ketepatan konfigurasi akhir yang dihasilkan, digunakan ukuran yang disebut STRESS. Stress adalah suatu ukuran kecocokan model (*lack of fit measure*), dimana nilai stress yang kecil menunjukkan kesalahan (*error*) yang kecil pula dalam model yang dihasilkan dan jika nilai stress besar, mengindikasikan model yang dihasilkan kurang baik. Beberapa program MDS menggunakan *Kruskal's original Stress* berikut ini:

$$S = \left[\frac{\sum_{i \neq j}^{n} \left(d_{ij} - \hat{d}_{ij} \right)^2}{\sum_{i \neq j}^{n} d_{ij}^2} \right] \qquad \text{(2.9)}$$

Stress ini akan mempunyai nilai positif dan nilai Stress yang semakin kecil menunjukkan bahwa konfigurasinya semakin tepat.

Secara garis besar proses dalam analisis *Multidimensional Scaling* digambarkan seperti pada diagram berikut:

Gambar 2.6. Diagram proses MDS. (Wiyayanti, 2004)



2.4.3. Input Data.

Untuk menentukan tipe MDS yang sesuai, terlebih dahulu harus diketahui jenis dan karakteristik input datanya. Model-model dalam MDS dapat diklasifikasikan berdasarkan jenis-jenis nilai kedekatan (*poximilities*) dari input datanya. Seperti telah dijelaskan sebelumnya bahwa nilai kedekatan dalam MDS dapat diartikan sebagai besarnya kemiripan (*similarity*) atau ketidakmiripan (*dissimilarity*) antar pasangan objek. Selain itu, nilai kedekatan dapat berupa nilai preferensi (urutan tingkat kesukaan) subjek terhadap sejumlah merek atau produk tertentu.

Untuk input MDS, data yang berupa nilai kedekatan tersebut harus ditransformasikan ke dalam bentuk data matriks. Data matriks adalah susunan data dalam suatu tabel dimana kolom pertama menunjukkan nilai kedekatan antara stimuli satu dengan stimuli lainnya, kolom kedua menunjukkan nilai kedekatan antara

stimulus 2 dan urutan stimulus lainnya dan seterusnya. Dalam pembahasan tentang MDS, terdapat beberapa karakteristik data yang perlu diperhatikan, yaitu:

1. *Shape* (Bentuk Matriks Data)

Salah satu karakteristik data MDS adalah bentuk (*shape*) data matriks yang digunakan. Terdapat dua jenis bentuk matriks data yaitu bentuk kuadrat (*square*) atau persegi panjang (*rectangular*). Matriks data kuadrat mempunyai jumlah baris dan kolom yang sama. Matriks data *rectangular* mempunyai jumlah baris dan kolom yang tidak sama.

Dalam matriks kuadrat, biasanya kumpulan objek yang direpresentasikan oleh baris sama dengan kumpulan objek yang direpresentasikan oleh kolom-kolomnya. Contoh data matriks kuadrat adalah penilaian dari satu subjek terhadap nilai kesamaan dari semua pasangan stimuli. Dalam hal ini, baris dan kolom sama-sama menunjukkan stimuli. Jika pada matriks data kuadrat, datanya bersifat simetrik maka urutan presentasi dua stimuli berpasangan tidak berpengaruh pada nilai kesamaan/ketidaksamaan (nilainya tetap sama) yaitu $S_{ij} = S_{ji}$. Matriks kuadrat simetrik disebut juga matriks triangular.

Dalam matriks *rectangular*, kumpulan dari objek-objek yang direpresentasikan oleh baris-baris berbeda dengan kumpulan objek-objek yang direpresentasikan oleh kolom-kolomnya. Salah satu contoh data untuk matriks *rectangular* adalah rating yang dihasilkan oleh satu subjek, terhadap sekumpulan stimuli dalam berbagai skala rating. Baris-baris menunjukkan skala rating (atribut) dan kolom menunjukkan stimuli.

Terdapat konsep lain yang dapat digunakan untuk menjelaskan tentang konsep *shape* (bentuk) data matriks di atas. Konsep tersebut memfokuskan pada jumlah modes dalam data. Matriks data kuadrat yang hanya melibatkan satu jenis objek disebut *one-mode data*. Matriks data *rectangular* yang melibatkan dua jenis objek disebut *two-mode data*. Istilah ini menitikberatkan pada karakteristik data pada jumlah jenis (kumpulan) objek yang direpresentasikan dalam matriks data.

2. *Measurement Level* (Skala Pengukuran Data)

Salah satu karakteristik model-model dalam MDS adalah apakah model-model tersebut merupakan MDS metrik atau MDS non metrik. MDS metrik mengasumsukan input data kuantitatif sedangkan MDS non metrik mengasumsikan input data kualitatif. Perbedaan asumsi ini merupakan perbedaan dalam skala pengukuran data (*measurement level of data*). MDS metrik menggunakan input data berskala interval atau rasio, sedangkan MDS non metrik menggunakan input data berskala nominal atau ordinal. Pemilihan skala pengukuran data ini tergantung pada model MDS dan program MDS yang digunakan.

Seperti telah dijelaskan sebelumnya, data MDS dapat digolongkan menjadi data kesamaan/ketidaksamaan dan data preferensi. Selanjutnya, akan dijelaskan tentang tiga metode untuk memperoleh data ini yaitu:

2.4.3.1. *Direct Similarities* (penilaian kemiripan secara langsung)

Direct similarities adalah tipe pengumpulan data dimana responden diminta untuk memberikan penilaian tentang kesamaan (*similarity*) atau ketidaksamaan (*dissimilarity*) dari beberapa pasangan objek (stimuli atau produk). Susunan semua pasangan stimuli tersebut ditampilkan dalam skala *Likert* atau skala kepentingan.

Tabel 2.1 Skala *Likert* (Rangkuti, 1997)

Nilai Kesamaan	Arti
1	Dua produk sepeda motor yang dibandingkan sangat sama
2	Dua produk sepeda motor yang dibandingkan mempunyai banyak kesamaan
3	Dua produk sepeda motor yang dibandingkan mempunyai kesamaan dan perbedaan yang seimbang
4	Dua Produk sepeda motor yang dibandingkan mempunyai banyak perbedaan
5	Dua produk sepeda motor yang dibandingkan sangat berbeda

Secara rinci, proses pengumpulan data dengan metode ini dimulai dengan pemberian *similarity judgement* (penilaian kemiripan) oleh responden terhadap pasangan-pasangan stimuli dari *n* objek pengamatan dengan memilih nilai skala yang sesuai, seperti ditampilkan pada table (2.2). Jumlah pasangan stimuli yang akan dihasilakan sebanyak $n(n-1)/2$ pasangan.

Tabel 2.2 Contoh kesamaan jenis sayuran untuk semua pasangan stimuli

Pasangan Stimuli	Sangat Mirip						Sangat Tidak Mirip
Potato vs Spinach	1	2	3	4	5	6	7
Potato vs Lettuce	1	2	3	4	5	6	7
Potato vs Tuna	1	2	3	4	5	6	7
...	...						
...	...						
Tuna vs Lettuce	1	2	3	4	5	6	7

Untuk proses MDS selanjutnya, nilai kedekatan antar pasangan stimuli harus ditransformasikan dalam bentuk matriks data. Misal untuk contoh data tentang jenis sayuran diperoleh matriks data berikut:

Tabel 2.3 Contoh matriks data kuadrat tentang jenis sayuran

	Potato	**Spinach**	**Lettuce**	**Tuna**
Potato	0	2	3	5
Spinach	2	0	1	6
Lettuce	3	1	0	4
Tuna	5	5	4	0

Karena data yang diperoleh berupa nilai kemiripan antar pasangan objek maka matriks data yang digunakan adalah *square matrix*. Matriks ini simetrik karena nilai

kedekatan diagonal atas sama dengan nilai kedekatan diagonal bawah, misalnya pada table (2.3) $S_{12} = 2$ dan $S_{21} = 2$ mempunyai nilai sama.

Metode pengumpulan data seperti ini memiliki kelemahan yaitu memakan waktu lebih lama bila jumlah objek yang diteliti sangat besar, sehingga responden akan merasa bosan dalam memberikan penilaian pada pasangan objek. Akibatnya data yang diperoleh dapat menjadi bias (tidak mencerminkan keadaan yang sebenarnya) dan mengandung kesalahan (*error*). Namun di sisi lain, metode penilaian langsung ini dapat menghindari masalah-masalah yang berhubungan dengan atribut-atribut (*verbal descriptor*) seperti pada metode *derived similarities*. Hal ini disebabkan karena penentuan atribut sangat bersifat subjektif dan tidak semua dimensi yang relevan dengan perbedaan (variasi) dalam stimuli dapat diperoleh menggunakan atribut-atribut yang seriongkali kurang lengkap.

2.4.3.2. *Derived Similarities* (penilaian kemiripan secara tidak langsung)

Derived Approach adalah tipe pengumpulan data dimana data kemiripan antar stimuli diperoleh secara tidak langsung yaitu responden diminta untuk memberikan penilaian terhadap stimuli (bukan terhadap pasangan stimuli) berdasarkan sejumlah atribut yang mendeskripsikan stimuli-stimuli tersebut (*verbal descriptor*) kemudian mentransformasikannya ke dalam nilai kemiripan dengan menggunakan formula jarak. Sebagai contoh, penilaian tentang beberapa jenis sayuran dapat diukur melalui skala atribut berikut:

Tabel 2.4 Contoh skala atribut

Cheap	_____	**Expensive (atribut harga)**
Sweet	_____	**Not sweet (atribut rasa)**
Good	_____	**Bad (atribut gizi)**

Kemudian, subjek diminta untuk memberikan penilaian dengan membuat tanda pada garis yang mengindikasikan apakah stimuli tersebut sesuai dengan gambaran ketiga skala rating di atas dan melakukan *coding* seperti pada metode penilaian langsung. Yang perlu diperhatikan dalam metode ini adalah penggunaan skala atribut harus mengasumsikan bahwa atribut-atribut yang dipilih dapat secara lengkap menjelaskan sebagian besar perbedaan-perbedaan (variasi) antar stimuli.

2.4.3.3. Data Preferensi.

Data ini diperoleh dari responden yang diminta untuk memberikan *preference ranking* atau urutan tingkatan dari stimuli yang paling disenangi responden sampai ynag paling tidak disenangi (atau sebaliknya) berdasarkan atribut yang mencerminkan stimuli-stimuli tersebut. Semua preferensi dapat disusun seperti tabel di bawah ini:

Tabel 2.5 Contoh pengukuran data preferensi

Sifat Atribut	Potato	Spinach	Lettuce	Tuna
Harga				
Rasa				
Gizi				

Data preferensi tersebut kemudian ditransformasikan ke dalam bentuk matriks data *rectangular* berukuran *n x p*, dimana *n* baris menunjukkan jumlah atribut dan *p* kolom menunjukkan jumlah stimuli (atau sebaliknya). Pada tabel (2.6) berikut ditampilkan matriks data *rectangular* sebagai contoh matriks input data tentang jenis sayuran:

Tabel 2.6 Contoh matriks data *rectangular* tentang jenis sayuran

	Potato	Spinach	Lettuce	Tuna
Atribut 1	1	2	3	4
Atribut 2	1	4	3	2
Atribut 3	4	3	1	2

2.4.4. Pemilihan Prosedur MDS

2.4.4.1. MDS Non METRIK

Kuesioner bagian I akan diolah menggunakan MDS Non Metrik. Dalam skala non metric ini data input yang diberikan berupa urutan rangking atau pendapat

kesamaan yang diberikan subyek terhadap persepsi antar pasangan-pasangan obyek dan dianggap sebagai jarak sebenarnya namun berupa informasi ordinal. Seperti skala metric, terlebih dahulu harus ditentukan jumlah dimensi yang akan dipakai. Metode ini dengan bantuan computer akan berusaha menemukan konfigurasi dari obyek-obyek yang ada dalam ruang berdimensi yang ditentukan sehingga jarak antar obyek akan sedekat mungkin dengan input nilai kesamaan.

Contoh penggunaannya seperti apabila kita diminta untuk memberikan persepsi kita terhadap perbedaan dari sejumlah Negara, misalkan 12 negara. dari 12 negara akan dihasilkan 66 (n(n-1)/2) pasanmgan. Pengukuran dilakukan dengan mengisi matrik yang berukuran 12x12 (nxn) yang disebut *proximility matrix* dimana baris dan kolom menunjukkan Negara-negara yang akan dinilai untuk kemudian subyek diminta untuk memberikan *similarity judgement* (S_{ij}) untuk setiap sel matrik tersebut dengan skala yang disusun menurut tingkat kesamaannya. Skala penilaian dilakukan dengan menggunakan skala Likert yang ditunjukkan pada tabel 2.1 diatas.

Untuk dapat memperoleh koordinat dari setiap dalam peta m dimensi, diperlukan proses iterasi untuk memperoleh konfigurasi yang paling sesuai dengan kesamaan antar obyek. Koordinat awal dapat diperoleh dengan berbagai cara. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah sama seperti metode skala metric dengan asumsi bahwa meskipun data bukan informasi jarak yang sebenarnya tetapi nilai kesamaan tersebut dianggap sesuai dengan perbandingan jarak sebenarnya, sehingga nilai tersebut dapat dipandang sebagai variabel interval. Dengan adanya asumsi ini, maka jarak dari setiap nilai kesamaan adalah sama. Jadi jarak antara nilai 1 dan 2

sama dengan jarak antara nilai 2 dan 3 dan seterusnya. Penentuan koordinat awal dari setiap obyek dapat dihitung dengan memakai perhitungan skala metric atau ditentukan secara acak/random.

Dari perhitungan *Euclidean* dapat dihitung jarak antara masing-masing obyek:

$$d_{ij} = \left[\sum_{k=1}^{p} (X_{ik} - X_{jk})^2 \right]^{1/2} \quad \text{.....} \quad (2.10)$$

Dimana:

d_{ij} = jarak antara obyek i dan j

p = jumlah dimensi (umumnya adalah dua)

X_{ik} & X_{jk} = proyeksi dari obyek i dan j dalam dimensi k

Dalam skala non metric digunakan *transformasi monotone* sehingga dapat dilakukan operasi aritmatika terhadap nilai kesamaan untuk menyesuaikan jarak dengan nilai ketidaksamaan urutannya. Transformasi ini akan memelihara urutan nilai kesamaan akan diubah sedemikian sehingga akan tetap memenuhi urutan nilai tersebut dan mendekati jarak semula. Hasil perubahan jarak disebut *disparities* . *Disparities* digunakan untuk mengukur tingkat ketidaktepatan konfigurasi obyek-obyek dalam peta dengan ruang berdimensi tertentu.

2.4.4.2. *JOINT SPACE ANALYSIS*

Tipe MDS lain yang akan dibahas adalah *Joint Space Analysis*, tipe analisis MDS ini untuk mengolah kuesioner bagian II, dimana analisis ini dibangun oleh sebuah matriks *rectangular* (matriks persegi panjang) yaitu matriks data dengan

jumlah baris tidak sama dengan jumlah kolom dan objek yang direpresentasikan pada baris berbeda dengan objek yang direpresentasikan pada kolom-kolomnya. Ciri khas dari analisis ini terletak pada peta yang dihasilkan, yaitu merupakan peta yang merepresentasikan dua kumpulan objek berbeda sehingga disebut peta *Euclidean* gabungan (*joint euclidean space*).

Jika dalam matriks data, baris menunjukkan subjek-subjek dan kolom menunjukkan stimuli-stimuli maka input datanya berupa urutan tingkat kesukaan (preferensi) tiap subjek terhadap stimuli-stimuli tersebut. Tiap baris dalam matriks data tersebut menunjukkan skor preferensi dari tiap subjek terhadap stimuli. Dalam hal ini, *Joint Space Analysis* merupakan *individual differences analysis* yang menunjukkan perbedaan persepsi masing-masing subjek. Dengan teknik *individual differences analysis*, akan dihasilkan variasi tiap individu atau subjek dalam menyukai beberapa stimuli yang direpresentasikan secara bersama-sama dalam suatu peta. Dalam peta gabungan, tiap titik stimuli akan diletakkan berdekatan dengan titik-titik subjek yang menyukai stimuli tersebut. Secara keseluruhan, peta tersebut memberi gambaran bahwa individu-individu yang dekat satu sama lain mempunyai tingkat kesukaan (preferensi) yang sama terhadap stimuli, sedangkan yang terletak berjauhan satu dengan lainnya menunjukkan preferensi yang berbeda.

Joint Space Analysis dapat juga digunakan untuk tipe lain dari matriks data *rectangular*, dimana baris berupa atribut (skala rating) dan kolom tetap sebagai stimulinya, dengan input data berupa rata-rata preferensi (dari keseluruhan responden) untuk setiap stimuli yang dievaluasi terhadap sejumlah atribut yang

mendeskripsikan stimuli-stimuli tersebut. Dalam kasus ini, *Joint Space Analysis* tidak menghasilkan *individual differences analysis*. Pada peta yang dihasilkan, tiap titik stimuli akan terletak berdekatan dengan atribut yang menjadi keunggulannya berdasarkan persepsi responden dan terletak berjauhan dengan atribut yang tidak menjadi keunggulannya. Metode ini disebut sebagai *Classical Multidimensional Unfolding* (CMDU). Pada pembahasan selanjutnya untuk kuesioner II, akan digunakan metode CMDU.

Pada dasarnya model *Joint Space Analysis* merupakan suatu model vektor. Hal ini berarti bahwa tujuan analisis ini adalah untuk mengidentifikasi suatu *perceptual map* yang memperlihatkan vektor subjek atau atribut. Model vektor mengasumsikan model linear sehingga preferensi akan semakin besar pada akhir vektor subjek (atribut). Untuk membentuk vektor subjek secara visual, garis-garis digambar dari titik asal ke tiap titik subjek. Selanjutnya, titik-titik stimuli diproyeksikan terhadap tiap vektor subjek. Proyeksi ini menunjukkan rata-rata jarak tingkat kesukaan subjek terhadap stimuli sesuai dengan vector subjek. Semakin bnayak titik stimuli yang jatuh di sekitar suatu vector subjek menunjukkan semakin besarnya variasi stimuli yang dapat dijelaskan oleh vektor tersebut. Oleh sebab itu, dua vektor dapat disebut sabagai alternatif sumbu koordinat orthogonal.

2.4.5. Interpretasi Peta dan Validitas Model

Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya bahwa tujuan MDS adalah menghasilkan peta persepsi (dimana dimensi peta masih belum diketahui) yang

menunjukkan posisi relatif keseluruhan objek yang diteliti sesuai dengan tingkat kedekatan (*proximilities*) antar objek tersebut. Interpretasi peta bertujuan mengidentifikasi dimensi dari peta posisi secara optimal sehingga diperoleh hasil akhir valid.

Ukuran untuk menentukan valid tidaknya suatu model MDS adalah menggunakan nilai stress (*lack of fit measure*) dan nilai *index of fit* (R^2) dengan kriteria sebagai berikut:

1. STRESS adalah suatu ukuran kecocokan model (*lack of fit measure*), dimana nilai STRESS yang kecil menunjukkan kesalahan (*error*) yang kecil pula dalam model yang dihasilkan dan jika nilai STRESS besar, mengindikasikan model yang dihasilkan kurang baik. Semakin kecil nilai STRESS yang diperoleh maka menunjukkan model MDS yang semakin baik.

   Menurut *Kruskal's stress* terdapat criteria untuk menentukan baik tidaknya model MDS yang terbentuk. Criteria tersebut ditampilkan pada table berikut:

Tabel 2.7 Kriteria nilai Stress

STRESS	Kondisi Model
20	Jelek
10	Cukup
5	Baik
2.5	Sangat Baik
0	Sempurna

Salah satu cara untuk mendapatkan model yang baik adalah dengan menambah jumlah dimensi, karena akan mengakibatkan nilai STRESS menjadi kecil. Namun, perlu diperhatikan bahwa secara umum lebih mudah menginterpretasi model dalam peta dua atau tiga dimensi daripada menggunakan peta dimensi yang lebih tinggi.

2. Nilai *index of fit* (R^2) menunjukkan seberapa besar variasi data yang dapat dijelaskan oleh model yang dihasilkan. Dengan demikian, semakin besar nilai *R-square* menunjukkan model yang semakin baik. Nilai *R-square* lebih dari 0,6 menunjukkan model yang baik dan bila mencapai nilai1 model dapat dikatakan sempurna.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Obyek Penelitian

Keberadaan sepeda motor merek Honda dibandingkan dengan sepeda motor merek lainnya, ini sebagai masukan dalam hal penentuan strategi positioning.

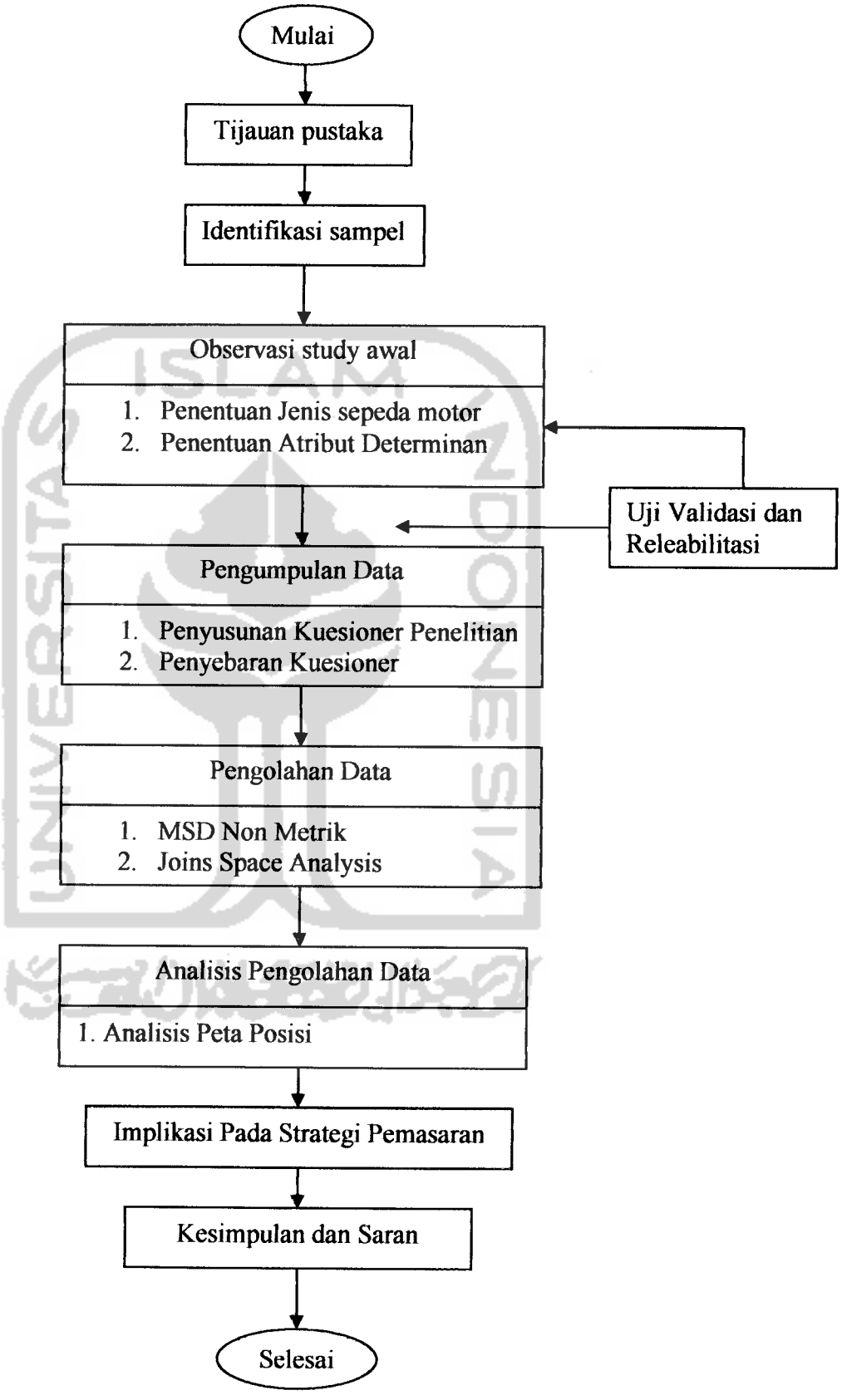
3.2. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan dalam bentuk kuesioner dengan sampel para konsumen/pengguna sepeda motor yang masih tercatat sebagai mahasiswa aktif Fakultas Teknik UGM.

3.3. Data-data Penelitian

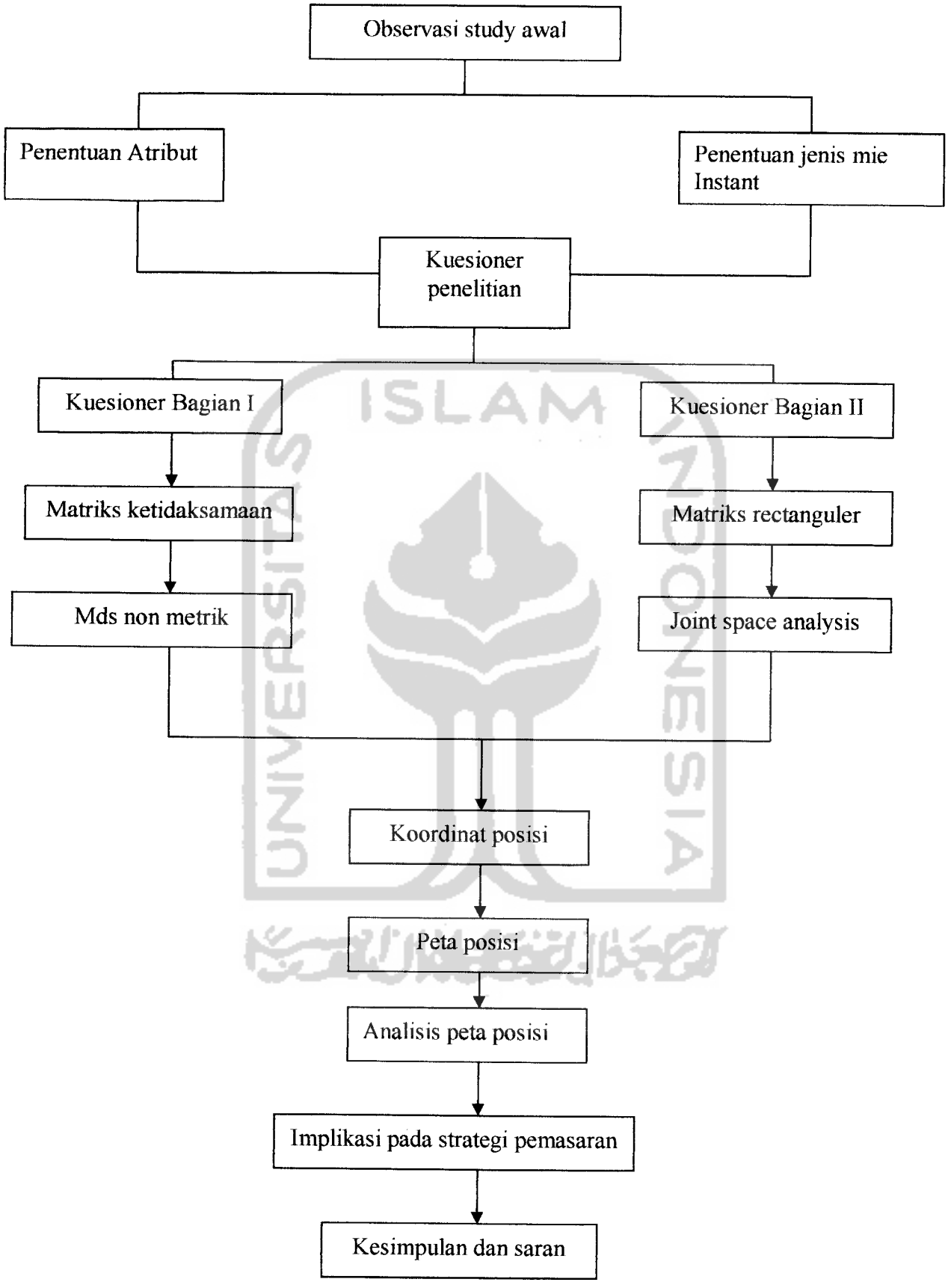
1. Merek sepeda motor selain Honda, yang dikenal konsumen.
2. Atribut-atribut determinan yang mempengaruhi keputusan membeli sepeda motor merek tertentu.
3. Data penilaian konsumen terhadap tingkat kesamaan antara merek sepeda motor yang dibandingkan.
4. Data preferensi konsumen terhadap merek-merek sepeda motor yang dibandingkan.

3.4. Langkah-langkah penelitian



Gambar 3.1 Langkah-langkah Penelitian

3.4 Langkah-langkah pengolahan Data



3.4. Identifikasi Sampel

Identifikasi sample bertujuan untuk menentukan sample yang representatif dan sesuai dengan tujuan penelitian. Sample yang tidak representatif atau yang tidak mewakili semua sifat populasi adalah sample yang keliru sehingga mengakibatkan generalisasi yang keliru pula (*biased*). Untuk menentukan banyaknya sample yang diambil akan digunakan sample acak sederhana (*simple random sampling*).

Berdasarkan data dari KPTU Fakultas Teknik UGM, diketahui persentase jumlah mahasiswa fakultas teknik UGM berdasarkan jurusan yang diambil adalah:

Tabel 3.1. Persentase Mahasiswa FT-UGM (KPTUFT UGM,2004)

Jurusan	Persentase (%)
Teknik Arsitektur	9
Teknik Elektro	15
Fisika Teknik	6
Teknik Nuklir	4
Teknik Geodesi	10
Teknik Geologi	8
Teknik Kimia	14
Teknik Industri	7
Teknik Mesin	14
Teknik Sipil	13
Jumlah	100

3.5. Observasi Studi Awal

3.5.1. Penentuan Jumlah Merek Sepeda Motor

Observasi studi awal bertujuan untuk menentukan merek-merek sepeda motor selain Honda, yang dikenal oleh sebagian besar konsumen. Untuk keperluan ini peneliti melakukan identifikasi variabel-variabel yang meliputi faktor-faktor yang mempengaruhi konsumen dalam memilih suatu produk sepeda motor , metode yang digunakan meliputi *experience surveys*. *Experience surveys* merupakan teknik riset eksploratoris berupa diskusi dengan para individu yang dianggap pakar atau menguasai bidang masalah riset tertentu. Pada kasus ini, *experience surveys* dilakukan melalui wawancara atau Tanya jawab dari sumbernya (pemilik sepeda motor di Fakultas Teknik UGM), untuk mendapatkan gambaran tentang produk yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti.

Dari hasil riset eksploratoris, dapat disimpulkan bahwa ada 6 merek sepeda motor yang dikenal baik/familiar dikalangan pengguna sepeda motor di Fakultas Teknik UGM dan akan dijadikan objek penelitian, yaitu:

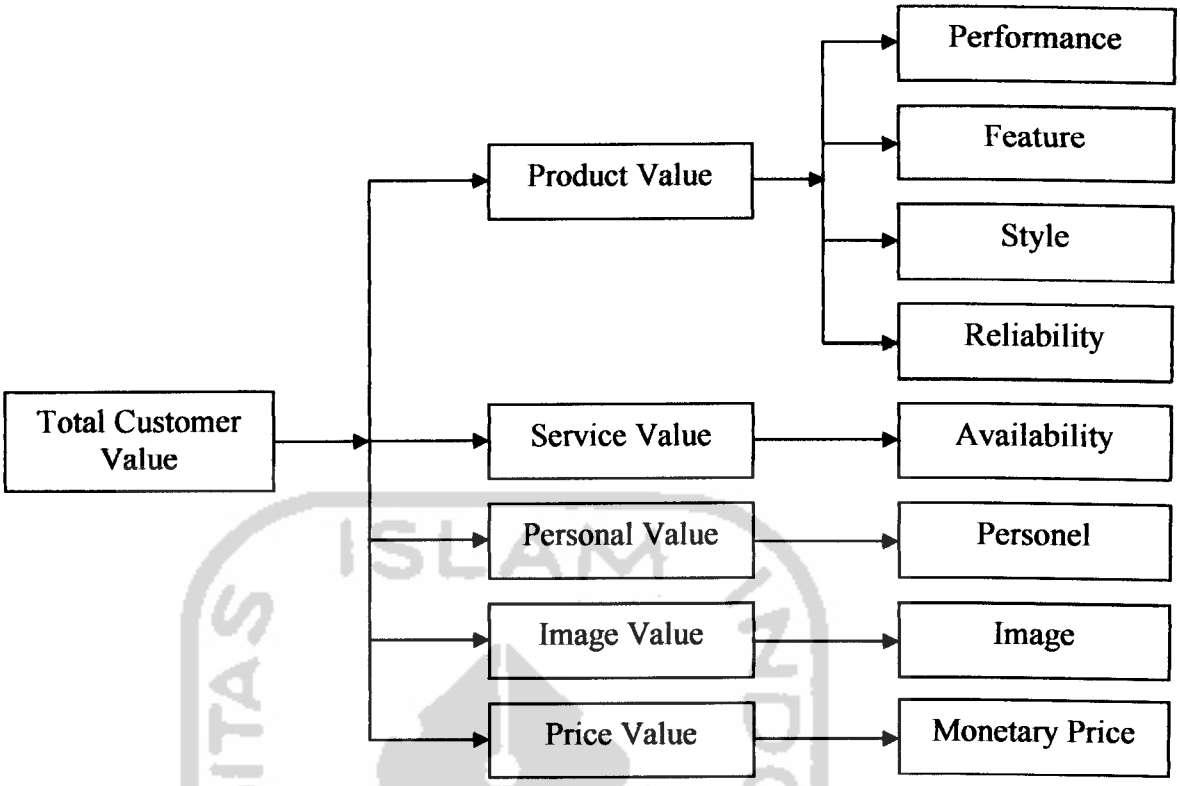
1. Honda
2. Suzuki
3. Yamaha
4. Kawasaki
5. Sanex
6. Kymco

3.5.2. Penentuan Atribut Determinan

Dalam menentukan atribut determinan, metode yang digunakan untuk menentukan atribut determinan menggunakan metode *experience surveys*, yaitu melakukan wawancara dengan pengguna sepeda motor. Metode kedua yang digunakan dalam penentuan atribut determinan adalah analissi data sekunder. Analisis data sekunder diperoleh dari sumber eksternal seperti majalah, internet dan jurnal serta penelitian-penelitian sebelumnya yang ada kaitannya denga sepeda motor. Cara seperti ini lebih efektif dari cara sebelumnya, karena data yang didapat lebih cepat dan praktis, dengan tingkat keakuratan data yang masih bias dipercaya. Penentuan atribut determinan didasarkan pada konsep *Total Customer Value*, yaitu nilai-nilai produk yang dipertimbangkan oleh konsumen dalam membeli produk tertentu. Adapun nilai-nilai (*value*) yang dipertimbangkan konsumen dalam membeli suatu produk tertentu adalah:

1. *Product* (barang)
2. *Service* (layanan)
3. *Personel* (pribadi)
4. *Image* (citra)
5. *Price* (harga)

Penjelasan mengenai konsep ini akan lebih mudah dengan melihat gambar berikut:



Gambar 3.3. Konsep *Total Customer Value*

Adapun atribut determinan yang berkaitan dengan merek sepeda motor yang dipertimbangkan konsumen dari hasil riset eksploratoris dan analisis data sekunder berdasarkan konsep *Total Customer Value* dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 3.2. Atribut Determinan Berdasarkan *Total Customer Value*

VALUE	KATEGORI	ATRIBUT DETERMINAN
PRODUCT	**Performance:** Aspek fungsional dari produk yang merupakan karakteristik utama	• Kualitas mesin yang awet dan bandel

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA PERPUSTAKAAN FMIPA

	Feature: Karakteristik yang menunjang fungsi utama produk	• Kelengkapan suku cadang sepeda motor
	Style: Karakteristik yang menyangkut pendeskripsian keinginan konsumen terhadap produk	• Awet
	Rellability: Keandalan produk untuk melaksanakan fungsinya dengan baik dalam periode tertentu dan kondisi tertentu	• Bensin irit • Garansi Mesin
SERVICE	**Availability:** Tingkat Pelayanan produk yang memberi kemudahan pada konsumen	• Bengkel ada dimana-mana. • Suku cadang mudah didapat
PERSONNEL	**Personnel:** Karakteristik yang bersifat subjektif dan berkaitan dengan pertimbangan pribadi refleksi dari preferensi individual	• Model kerangka sepeda motor • Pilihan kombinasi warna yang menarik • Hadiah yang diberikan
IMAGE	**Image:** Karakteristik yang berkaitan dengan citra produk konsumen	• Nilai prestise dari produk
PRICE	**Monetary Price:** Harga jual produk	• Harga Sepeda Motor

3.6. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

Variabel-variabel penelitian dalam penelitian ini merupakan atribut-atribut determinan yang meliputi Mesin. Harga, Suku Cadang, Bengkel, Bensin, Hadiah, Garansi, Pelayanan Konsumen, dan Model. Dimana definisi dari masing-masing variabel diatas adalah sebagai berikut:

1. Mesin adalah perkakas untuk menggerakkan, atau membuat sesuatu yang dijalankan dengan roda-roda dan digerakkan oleh tenaga manusia atau motor penggerak yang menggunakan bahan baker minyak atau tenaga alam.
2. Harga adalah nilai barang yang ditentukan atau dirupakan dengan uang.
3. Suku Cadang adalah alat-alat (peralatan teknik) yang merupakan bagian dari mesin.
4. Bengkel adalah tempat memperbaiki mobil, sepeda motor, dsb.
5. Bensin adalah minyak bumi yang mudah menguap dan mudah terbakar (dipakai sbg bahan bakar mobil,sepeda motor dsb)
6. Hadiah adalah pemberian (kenang-kenangan, penghargaan, penghormatan)
7. Garansi adalah jaminan, tanggungan
8. Pelayanan Konsumen adalah perihal atau cara melayani, servis, kemudahan yang diberikan sehubungan dengan jual beli barang atau jasa
9. Model adalah pola (contoh, acuan, ragam,dsb) dari sesuatu yang akan dibuat atau dihasilkan.

3.7. Pengumpulan Data

3.7.1. Penyusunan Kuesioner Penelitian

Penyusunan kuesioner penelitian diarahkan pada tujuan untuk mengetahui peta posisi produk sepeda motor berdasarkan tingkat kemiripannya dan posisi produk beserta atributnya berdasarkan preferensi konsumen.

Kuesioner bagian I bertujuan untuk mengukur persepsi konsumen terhadap pasangan jenis sepeda motor yang dibandingkan. Pada bagian ini konsumen diminta untuk memberikan penilaian terhadap pasangan merek yang dibandingkan dengan menggunakan skala 1 sampai dengan 5. skala 1 dipilih jika pasangan yang dibandingkan dianggap sangat sama/mirip, sedangkan skala 5 dipilih jika pasangan yang dibandingkan dianggap sangat berbeda.

Kuesioner bagian II bertujuan untuk mengetahui preferensi konsumen terhadap produk sepeda motor berdasarkan atribut determinan yang diberikan. Responden diminta mengisi urutan pilihan terhadap merek sepeda motor yang dijadikan objek penelitian, berdasarkan pertimbangan atribut determinan yang diberikan.

3.7.2. Metode Pengujian Instrumen

Dalam penelitian ini pengujian instrumen yang digunakan adalah uji *validitas* dan uji *reliabilitas*. Kuesioner terlebih dahulu dibagikan kepada 30 responden (Wijayanti, 2004) untuk mengetahui apakah daftar-daftar pertanyaan dalam kuesioner sudah memenuhi syarat *validitas* dan *reliabilitas*. Bila kuesioner sudah memenuhi

kedua uji ini, maka kuesioner dapat disebarkan sampai memenuhi jumlah sampel yang dibutuhkan.

1. *Uji Validitas dan Kesahihan*

Untuk mengetahui setiap item yang digunakan sudah valid atau belum maka dilakukan uji statistik untuk validitas kuesioner. Uji validitas adalah pengujian untuk mengetahui sampai sejauh mana alat ukur dapat mengukur dengan tepat.

Untuk menentukan valid atau tidaknya suatu instrument maka perlu diketahui apakah instrument tersebut sudah memuat item-item yang sesuai dengan tujuan dari penelitian yang dilakukan. Seperti diketahui bahwa tujuan dari pene;itian ini adalah untuk mengetahui posisi relatif produk sepeda motor berdasarkan persepsi konsumen dengan cara memberikn penilaian tentang tingkat kemiripan dan tingkat preferensi terhadap produk-produk sepeda motor. Maka tipe validitas yang digunakan merupakan validitas isi, dimana pengujian dilakukan terhadap isi tes secara rasional (Azwar, 1995). Karena itu, pengujian ini tidak melibatkan rumus statistik melainkan hanya dengan analisis rasional. Pengujian dalam validitas isi dimaksudkan untuk mengukur sejauh mana item-item dalam suatu alat ukur telah mencakup keseluruhan isi objek yang akan diukur.

Menurut peneliti, didasarkan pada tujuan ukurnya maka kuesioner ini cukup valid karena item-item yang terdapat di dalamnya mampu mencerminkan

persepsi konsumen terhadap tingkat kemiripan pasangan produk sepeda motor dan tingkat preferensi terhadap masing-masing produk sepeda motor berdasarkan sifat atau atribut yang mendeskripsikan produk-produk tersebut.

2. *Uji Reliabilitas*

Reliabilitas adalah suatu angka indeks yang menunjukkan konsistensi suatu alat ukur dalam mengukur gejala yang sama. Dengan demikian, uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana suatu hasil pengukuran relative konsisten (relative menunjukkan hasil yang sama) apabila pengukuran dilakukan secara berulang.

Dalam kasus ini, responden diminta untuk memberikan penilaian terhadap tingkat kemiripan dan tingkat preferensi masing-masing produk sepeda motor dengan menggunakan nilai skala. Untuk itu, digunakan teknik *Cronhbach's Alpha* karena teknik ini cocok untuk mencari reliabilitas instrument yang skornya bukan 0 – 1 tetapi merupakan rentangan antara beberapa nilai atau skala, misalnya 0 – 5, 0 – 10, 0 – 100, dan seterusnya.

Teknik *Cronhbach's Alpha* didasarkan atas rata-rata korelasi yang menghubungkan tiap-tiap item. Rumus *Cronhbach's Alpha* adalah sebagai berikut:

$$r_{xx} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right)$$

dimana : r_{xx} = Reliabilitas instrument

k = Banyak butir pertanyaan

σ_t^2 = Variasi total

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varian butir

Rumus varians yang digunakan :

$$\sigma = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

dimana: n = Jumlah sample

X = Nilai skor yang dipilih

Indeks reliabilitas instrument menerangkan sejauh mana suatu pengukuran dapat memberikan hasil yang sama bila dilakukan pengukuran kembali pada subjek yang sama (aspek yang diukur dalam diri responden tidak mengalami perubahan).

Dalam kasus ini, pengujian reliabilitas menggunakan software SPSS versi 11.00 dengan ketentuan:

Jika r_{hasil} positif dan $r_{hasil} > r_{tabel}$ maka variabel tersebut reliabel

Jika r_{hasil} positif dan $r_{hasil} < r_{tabel}$ maka variabel tersebut tidak reliable

Dengan r_{hasil} adalah nilai Alpha dan r_{tabel} adalah nilai r dalam table.

3.7.3. Penyebaran Kuesioner Penelitian

Setelah hasil item-item kuesioner valid dan reliable, maka penyebaran kuesioner penelitian dilakukan secara langsung kepada responden yitu mahasiswa Fakultas Teknik UGM. Kuesioner yang disebarkan berjumlah 401 kuesioner, dengan responden dibagi menurut jurusan yang diambil. Berdasarkan persentase jumlah mahasiswa menurut jurusan yang diambil, maka kuesioner pada tiap strata adalah:

- Teknik Arsitektur = 37 Kuesioner
- Teknik Elektro = 60 Kuesioner
- Fisika Teknik = 24 Kuesioner
- Teknik Nuklir = 16 Kuesioner
- Teknik Geodesi = 39 Kuesioner
- Teknik Geologi = 34 Kuesioner
- Teknik Kimia = 56 Kuesioner
- Teknik Industri = 26 Kuesioner
- Teknik Mesin = 56 Kuesioner
- Teknik Sipil = 53 Kuesioner
- Jumlah = 401 Kuesioner

Adapun jumlah sampel minimal dalam penyebaran kuesioner didasarkan pada rumus uji penaksiran proporsi sample (Sukandarrumidi, 2002) yaitu:

$$n = \frac{N}{Nd^2 + 1}$$

dimana:

n = Jumlah sampel N = Jumlah populasi

d = presisi

3.8. Pengolahan Data

Pengolahan data dalam kasus ini menggunakan dua metode MDS, yaitu

1. MDS Non Metrik. Pengolahan data untuk Kuesioner Bagian I dilakukan dengan paket program SPSS versi 11.50 dengan program ALSCAL.
2. *Joint Space Analysis* (*Classical Multidimensional Unfolding*) atau CMDU. Pengolahan data Kuesioner Bagian II dilakukan dengan bantuan paket program PC-MDS dengan program MDPREF.

Pengolahan data dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh peta posisi dari semua stimuli dan atribut yang dijadikan objek penelitian.

3.9. Analisa Pengolahan Data

Analisis peta posisi didasarkan pada hasil pengolahan data yang didapat dari kedua Kuesioner. Persepsi konsumen akan menentukan jauh dekatnya posisi produk sepeda motor pada peta posisi.

3.10. Strategi Pemasaran

Setelah melakukan analisis pada kedua peta posisi, maka akan diketahui keberadaan sepeda motor merek Honda terhadap sepeda motor merek lainnya, serta keunggulan-keunggulannya yang dapat dilihat dari posisi masing-masing atributnya..

Berdasarkan analisis peta posisi, selanjutnya dapat ditentukan strategi pemasaran sepeda motor merek Honda dalam menghadapi persaingan dengan sepeda motor merek lainnya.

3.11. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan merupakan hal-hal yang penting yang diperoleh dari seluruh hasil penelitian dan serta dirumuskan dalam bentuk strategi pemasaran yang akan dilakukan. Sedangkan saran berisiskan usulan-usulan kepada perusahaan dalam menentukan langkah-langkah dan strategi yang harus ditempuh.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengumpulan Data

Data yang terdapat pada kuesioner penelitian dapat dibagi dalam dua jenis data dan diuraikan dalam bentuk dua pertanyaan. Kedua jenis data tersebut adalah:

1. Data Ketidaksamaan pasangan produk sepeda motor.

   Data ketidaksamaan produk sepeda motor diperoleh dengan cara membandingkan pasangan produk sepeda motor melalui pertanyaan Kuesioner Bagian I. Input data untuk data yang diperoleh dari Kuesioner Bagian I dapat dilihat pada bagian Lampiran A

2. Data preferensi konsumen.

   Data urutan pilihan terhadap produk sepeda motor berdasarkan preferensi konsumen berdasarkan pertimbangan atribut yang diberikan, melalui pertanyaan yang diberikan pada Kuesioner Bagian II. Input data rata-rata preferensi konsumen yang diperoleh dapat dilihat pada Lampiran B

4.2. Pengujian Instrumen

Uji Validitas dan Reliabilitas

Dalam kasus ini, pengujian reliabilitas menggunakan software SPSS versi 11.50. dengan ketentuan:

Jika r_{hasil} positif dan $r_{hasil} > r_{tabel}$ maka variabel tersebut valid

Jika r_{hasil} positif dan $r_{hasil} < r_{tabel}$ maka variabel tersebut tidak valid

Dengan r_{hasil} adalah nilai Alpha dan r_{tabel} sebesar 0,239.

Pengujian reliabilitas dalam kasus ini meliputi pengujian kuesioner bagian pertama yaitu variabel persepsi tentang tingkat kemiripan antar pasangan produk sepeda motor dan kuesioner bagian kedua yaitu variabel preferensi masing-masing produk sepeda motor, meliputi preferensi Honda, preferensi Yamaha, preferensi Suzuki, preferensi Kawasaki, preferensi Sanex, dan preferensi Kymco. Diperoleh hasil pengujian reliabilitas seperti dalam table berikut:

Tabel 4.1 Hasil pengujian reliabilitas

Variabel	Nilai Alpha	Status Reliabilitas Variabel
Tingkat Kemiripan	0.4524	Valid
Preferensi Honda	0.5146	Valid
Preferensi Yamaha	0.6030	Valid
Preferensi Suzuki	0.6563	Valid
Preferensi Kawasaki	0.3362	Valid
Preferensi Sanex	0.4545	Valid
Preferensi Kymco	0.7605	Valid

4.3. Pengolahan Data

4.3.1. Pengolahan Data MDS Non Metrik

Berdasarkan data perbandingan kesamaan pasangan jenis merek sepeda motor pada kuesioner Bagian I, maka dapat dibuat matrik ketidaksamaan berukuran n X n. dalam hal ini menujukan jumlah merek sepeda motor yang diperbandingkan. Karena terdapat 6 merek sepeda motor yang diperbandingkan, matrik ketidaksamaan yang digunakan berukuran 6X6. Nilai yang digunakan pada matriks ketidaksamaan merupakan nilai rata-rata dari tipe pasangan merek sepeda motor yang diperbandingkan.

Pada pengolahan ini ada dua hal yang perlu diperhatikan, yaitu :

1. Matriks Ketidaksamaan

Matriks ketidaksamaan yang digunakan bersifat *half matrix* dan diagonal absent, yaitu matriks ketidaksamaan yang bersifat simetris terhadap diagonalnya.

Data dari hasil penilaian responden tentang tingkat kemiripan pasangan produk sepeda motor, kemudian diolah dengan program MDS-ALSCAL dari paket program SPSS for Windows Release versi 11.00, dimana matriks ketidaksamaan merupakan input dalam perhitungan ini. Output perhitungan data dengan menggunakan *multidimensional scalling* dapat dilihat pada lampiran. Contoh Input Matriks ketidaksamaan pasangan merek sepeda motor dapat dilihat pada tabel IV.1 berikut ini:

Tabel 4.2. Contoh Input Matriks Ketidaksamaan Pasangan Merek Sepeda Motor

	Honda	Yamaha	Suzuki	Kawasaki	Sanex	Kymco
Honda	0					
Yamaha	3	0				
Suzuki	3	3	0			
Kawasaki	3	3	3	0		
Sanex	2	2	2	2	0	
Kymco	2	2	2	2	2	0

Ketepatan model atau konfigurasi objek pada peta persepsi dapat dilihat pada nilai *Stress* dan *index of fit* (R^2) yang dicapai. Nilai *Stress* sebesar 0 (nol) menunjukkan bahwa konfigurasi objek pada peta persepsi memiliki tingkat ketepatan yang sempurna. Jadi semakin kecil nilai *Stress* yang dicapai, semakin tepat pula konfigurasi objek yang diperoleh. Nilai *index of fit* lebih besar dari 0,5 menunjukkan model tersebut semakin baik dan jika makin mendekati nilai 1 (satu) maka model dapat dikatakan sempurna.

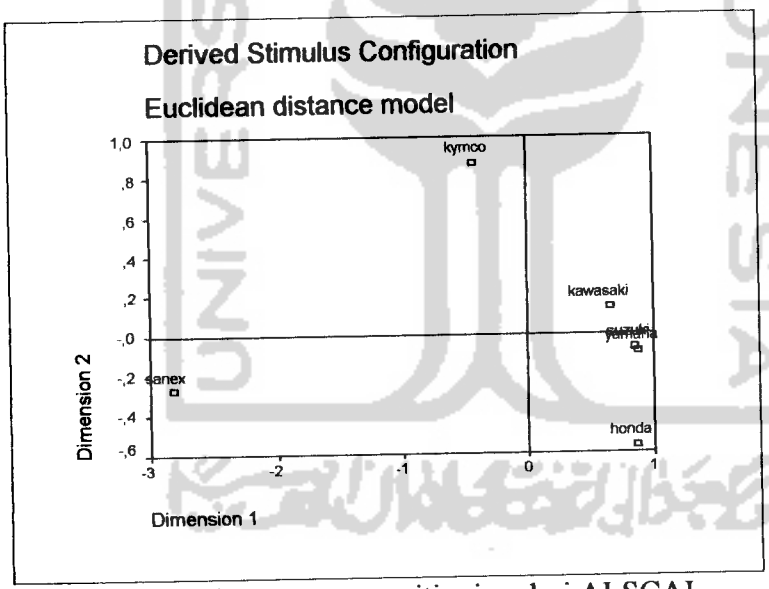
2. Hasil Pengolahan Data dan Analisis Data MDS Non Metrik

Dengan menggunakan 2 dimensi, pengolahan skala multidimensional menghasilkan titik-titik koordinat dari 6 merek sepeda motor yang diperbandingkan seperti yang terlihat pada tabel IV.2 :

Tabel 4.3. Titik-titik Koordinat Merek Sepeda Motor

Merek Sepeda Motor	Sumbu	
	X	Y
Honda	0.8591	-0.5663
Yamaha	0.8815	-0.0910
Suzuki	0.8479	-0.0713
Kawasaki	0.6567	0.1340
Kymco	-0.4209	0.8684
Sanex	-2.8243	-0.2737

Berdasarkan titik-titik koordinat tersebut, peta posisi tiap-tiap merek sepeda motor dapat ditentukan seperti yang terlihat pada gambar 4.1. berikut:



Gambar 4.1. Output peta positioning dari ALSCAL

4.3.2. Pengolahan Data *Joint Space Analysis*

Berdasarkan data urutan tingkat kesukaan (preferensi) tiap subjek terhadap stimuli-stimuli pada kuesioner bagian II, maka dapat dibuat matrik *rectangular* berukuran n X m. dalam hal ini *n* menujukan jumlah merek sepeda motor dan *m* menunjukkan atribut-atribut yang diperbandingkan. Karena terdapat 6 merek sepeda motor dan 9 atribut yang diperbandingkan, matrik *rectangular* yang digunakan berukuran 6X9. Input data yang digunakan pada matriks *rectangular* merupakan nilai rata-rata preferensi (dari keseluruhan responden) terhadap keenam produk sepeda motor berdasarkan sembilan atribut yang diperbandingkan.

Pada pengolahan ini ada dua hal yang perlu diperhatikan, yaitu :

1. Matriks Input Data

Matriks Input Data yang digunakan adalah matriks *rectangular* (matriks persegi panjang) yaitu matriks data dengan jumlah baris tidak sama dengan jumlah kolom dan objek yang direpresentasikan pada baris berbeda dengan objek yang direpresentasikan pada kolom-kolomnya.

Data dari hasil penilaian responden tentang tingkat kesukaan (preferensi) tiap subjek berdasarkan stimuli-stimuli, kemudian diolah dengan program MDPREF dari paket program PC-MDS, dimana matriks rata-rata preferensi konsumen terhadap keenam produk sepeda motor berdasarkan kesembilan atribut yang dibandingkan, merupakan input dalam perhitungan ini. Output perhitungan data dengan menggunakan MDPREF dapat dilihat

pada lampiran. Matriks rata-rata preferensi konsumen terhadap keenam produk sepeda motor berdasarkan kesembilan atribut yang dibandingkan dapat dilihat pada tabel IV.2 berikut ini:

Tabel 4.4. Skor rata-rata preferensi responden terhadap keenam produk sepeda motor berdasarkan 9 atribut

Atribut	**Urutan Pilihan**					
	Honda	**Yamaha**	**Suzuki**	**Kawasaki**	**Sanex**	**Kymco**
Mesin	2,58	2,59	5,32	5,66	3,6	1,25
Harga	3	1,19	3,05	4,67	5,25	3,83
Suku Cadang	5,12	5,58	3,97	2,67	1,33	2,33
Bengkel	5,69	5,19	3,98	2,31	1,18	2,65
Bensin	4,39	4,82	1,72	1,85	4,41	3,82
Hadiah	5,07	2,51	2,55	4,53	3,86	2,48
Garansi	3,84	5,49	1,86	5,08	2,44	2,29
Pelayanan Konsumen	3,88	5,72	2,58	1,27	2,41	5,15
Model	5,15	2,29	2,4	2,28	3,32	5,55

Tabel 4.5. Titik-titik koordinat untuk sembilan atribut.

POPULATION MATRIX (VECTORS)

FACTOR		
1	-.6226	-.7825
2	.7505	-.6909
3	.8668	-.4987
4	.9227	-.3854
5	-.9674	.2531
6	-.2829	-.9591
7	.5679	-.8231
8	.8711	.4911
9	.4104	.9119

Tampilan peta posisi untuk kesembilan atribut diatas dapat dilihat pada analisis data hasil pengolahan data dengan menggunakan program MDPREFF.

Sedangkan koordinat posisi yang diperoleh dari pengolahan data rata-rata preferensi konsumen yang telah melewati beberapa proses pengolahan data didapat koordinat posisi dari 6 produk sepeda motor adalah sbb:

Tabel 4.6. Titik-titik koordinat untuk enam produk

NORMALIZED STIMULUS MATRIX (POINTS)

FACTOR		
1	-.1668	-.3379
2	.0268	.7214
3	-.4542	.3363
4	-.4589	-.4633
5	.5316	-.2771
6	.5215	-.0794

Tampilan peta posisi dari koordinat diatas dapat dilihat pada analisis hasil pengolahan data *joint space analysis.*

4.4. Analisis Hasil Pengolahan Data

4.4.1. Analisis MDS Non Metrik

Output dari pengolahan data matrik ketidaksamaan dengan skala Multidimensional adalah peta posisi. Peta posisi menggambarkan posisi dari setiap jenis-jenis operator berdasarkan jawaban yang diberikan responden terhadap pertanyaan kuesioner bagian I. Untuk mengukur tingkat konsistensi responden dalam memberikan jawaban maka dapat dilihat dari hasil uji reliability pada tabel IV.1 diatas atau stress value yang dihasilkan.

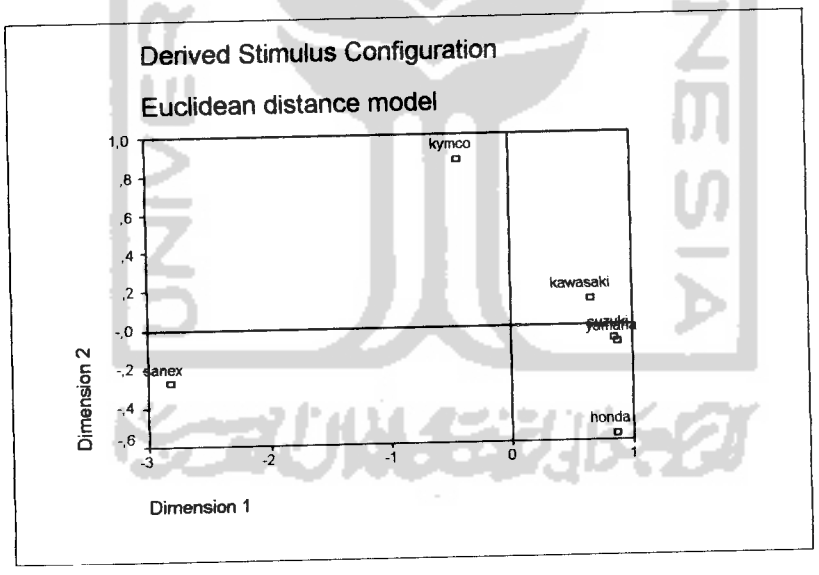
```
Averaged (rms) over matrices
Stress  =   ,11001      RSQ =  ,99172
```

Dari output diatas diperoleh nilai *Stress* sebesar 0.11001 atau mendekati 0 (nol) sehingga dapat dikatakan bahwa konfigurasi atau posisi keempat merek sepeda motor tersebut sudah mendekati sempurna. Selain itu, diperoleh nilai *index of fit* (R^2) sebesar 0.99172 yang menunjukkan bahwa 99,17 % ukuran kedekatan antar objek dapat dijelaskan oleh posisi objek pada peta posisi tersebut dan model ini dapat dianggap baik (karena dengan $R^2 > 50$ % telah menunjukkan suatu model yang baik). Hasil diatas menunjukkan bahwa input data telah sesuai dianalisis dengan model MDS.

Dalam memberikan penilaian ketidaksamaan peranan persepsi dalam benak konsumen sangat besar. Sutu produk yang dianggap baik oleh produsen belum tentu dianggap baik oleh konsumen. Disisni terlihatbahwa metode mengacu pada keinginan/kemauan konsumen. Disisi lain, responden yang memberikan jawaban belum tentu merupakan *user* dari keenam produk sepeda motor yang dibandingkan sehingga menjadikan peranan persepsi semakin penting bagi responden dalam memberikan penilaian ketidaksamaan terhadap produk sepeda motor yang belum pernah dikonsumsi oleh konsumen.

Pada peta posisi terlihat bahwa ada dua produk sepeda motor yang berada hampir pada satu titik yaitu sepeda motor Suzuki dan Yamaha, yang berarti bahwa kedua produk

ini mempunyai banyak kemiripan dimata responden, atau dapat dikatakan Suzuki dan Yamaha mempunyai kelebihan dan kekurangan yang hampir sama. Tetapi dalam jarak tertentu dapat disimpulkan bahwa sepeda motor Kawasaki relatif berdekatan dengan sepeda motor Suzuki dan Yamaha, sedangkan sepeda motor Suzuki dan Yamaha relatif berdekatan dengan sepeda motor Honda. Jadi dalam hal ini pesaing yang paling dekat dari Honda adalah Suzuki dan Yamaha, karena terletak pada kuadran yang sama. Pada peta posisi yang lain Sanex dan Kymco berada jauh dari semuanya yang berarti berdasarkan persepsi konsumen, produk ini saling berbeda satu sama lainnya serta mempunyai perbedaan yang signifikan dengan Honda, Suzuki, Yamaha dan Kawasaki. Peta posisi produk-produk sepeda motor dan tingkat persaingan yang terjadi dapat dilihat pada gambar berikut:



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
PERPUSTAKAAN
FMIPA

Pada peta posisi terlihat ada 4 kelompok produk sepeda motor yang terletak pada kuadran yang berbeda. Pada sumbu X negative dan sumbu Y positif terdapat satu produk sepeda motor yaitu Kymco. Demikian juga pada sumbu X negative dan Y negative yang juga hanya terdapat satu produk sepeda motor yaitu Sanex dan pada daerah sumbu X positif dan Y positif juga terdapat satu produk sepeda motor yaitu Kawasaki.

Hal ini berarti bahwa Kymco dan Sanex tidak mempunyai pesaing pada daerahnya masing-masing, dan konsumen menganggap bahwa dari keenam produk sepeda motor yang dibandingkan tidak ada produk sepeda motor yang dianggap memiliki kesamaan dengan sepeda motor Sanex dan Kymco.

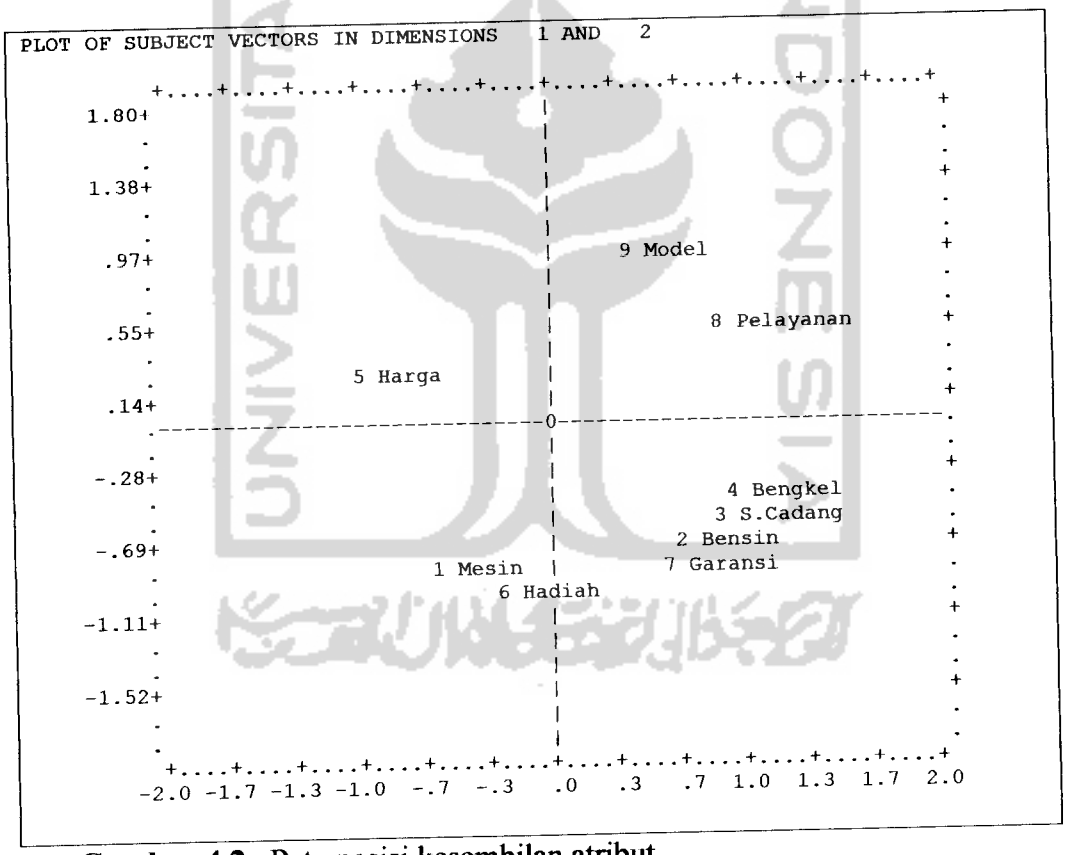
Pada daerah sumbu X positif dan Y negative terdapat 3 produk sepeda motor yaitu Honda, Yamaha dan Suzuki. Sepeda motor Yamaha dan Suzuki memiliki jarak yang sangat berdekatan yang berarti kedua produk sepeda motor tersebut memiliki tingkat persaingan yang sangat ketat. Tetapi jarak sepeda motor Yamaha dan Suzuki dengan Sepeda motor Honda agak berjauhan yang berarti produk sepeda motor tersebut bersaing walaupun tingkat persaingannya tidak terlalu ketat.

4.4.2. Analisis *Joint Space Analysis*

Output data hasil penyebaran kuesioner bagian II adalah peta posisi. Bedanya dengan peta posisi yang didapat dari kuesioner bagian I yaitu, pada peta posisi pertama tampilan peta didapat dari input data asli yaitu matriks ketidaksamaan, tanpa melalui beberapa proses terlebih dahulu sehingga peta tersebut masih menyimpan informasi dari

input datanya. Sedangkan untuk peta posisi yang kedua yang input datanya berupa data rata-rata preferensi konsumen terhadap beberapa produk sepeda motor berdasarkan beberapa atribut, tidak memuat lagi informasi dari data aslinya karena data asli telah diproses kedalam bentuk *score* matrik untuk subyek (atribut) dan stimuli (produk). Untuk proses selanjutnya dengan menggunakan program MDPREFF, proses pemetaan posisi dimulai dari *score* matrik untuk subyek dan stimuli.

Peta posisi dari hasil pengolahan data dengan menggunakan program MDPREFF untuk kesembilan atribut ada pada gambar (4.2):



Gambar 4.2. Peta posisi kesembilan atribut.

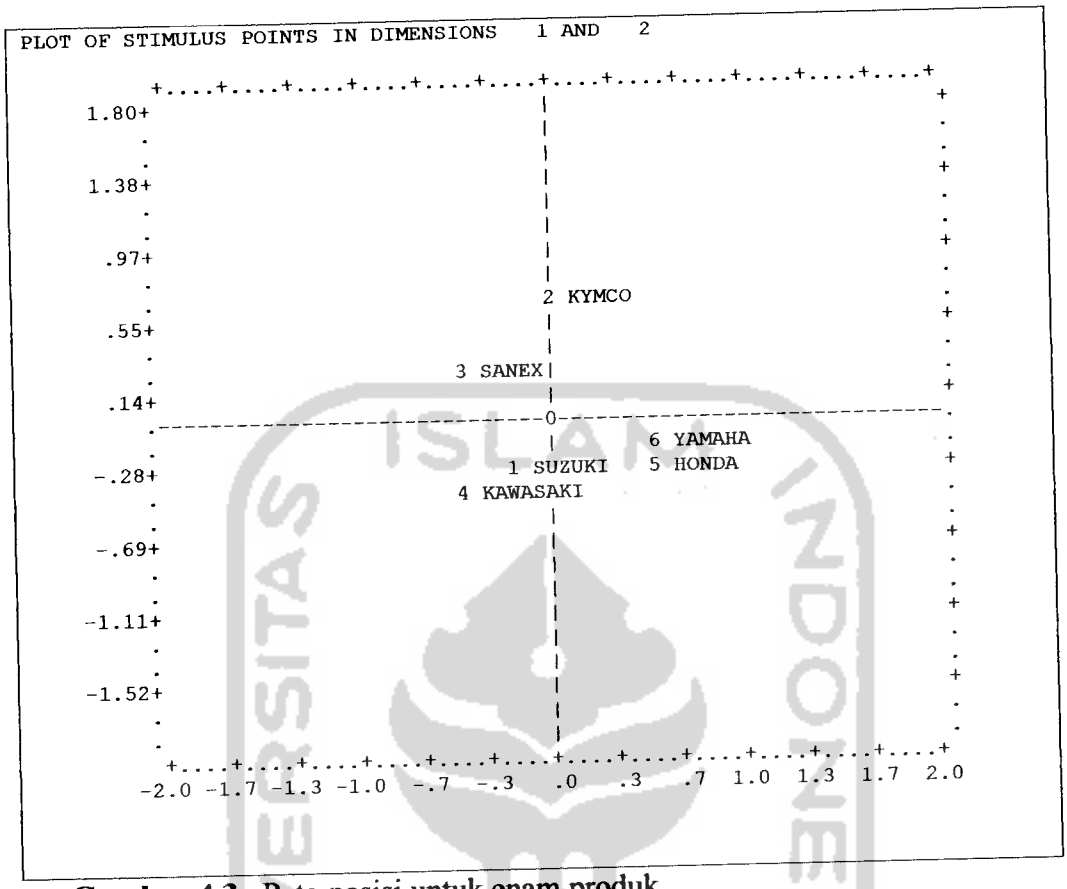
Analisis terhadap peta pada gambar akan dilakukan berdasarkan sebaran atribut pada empat kuadran diatas.

Tabel 4.8. Distribusi atribut pada tiap kuadran

Kuadran	Nama Atribut
I (Kanan Atas)	8 dan 9 (Pelayanan Konsumen dan Model)
II (Kiri Atas)	5 (Harga)
III (Kiri Bawah)	1 dan 6 (Mesin dan Hadiah)
IV (Kanan Bawah)	2, 3, 4, dan 7 (Bensin, Suku cadang, Bengkel, dan Garansi)

Dari tabel (4.8) terlihat bahwa bensin, pelayanan konsumen dan model dipandang sama oleh para responden, demikian juga mesin dan hadiah, serta Suku cadang, bengkel dan garansi. Terlihat bahwa atribut harga mempunyai nilai yang berbeda di pandangan konsumen dan tak ada variabel yang mendampinginya.

Setelah data mengenai konfigurasi atribut diperoleh, berikut ini tampilan posisi keenam produk sepeda motor yang diperoleh dari hasil pengolahan data dengan menggunakan program MDPREFF, dengan koordinat posisi keenam produk sepeda motor yang telah dinahas pada hasil pengolahan *Joint space analysis* diatas.

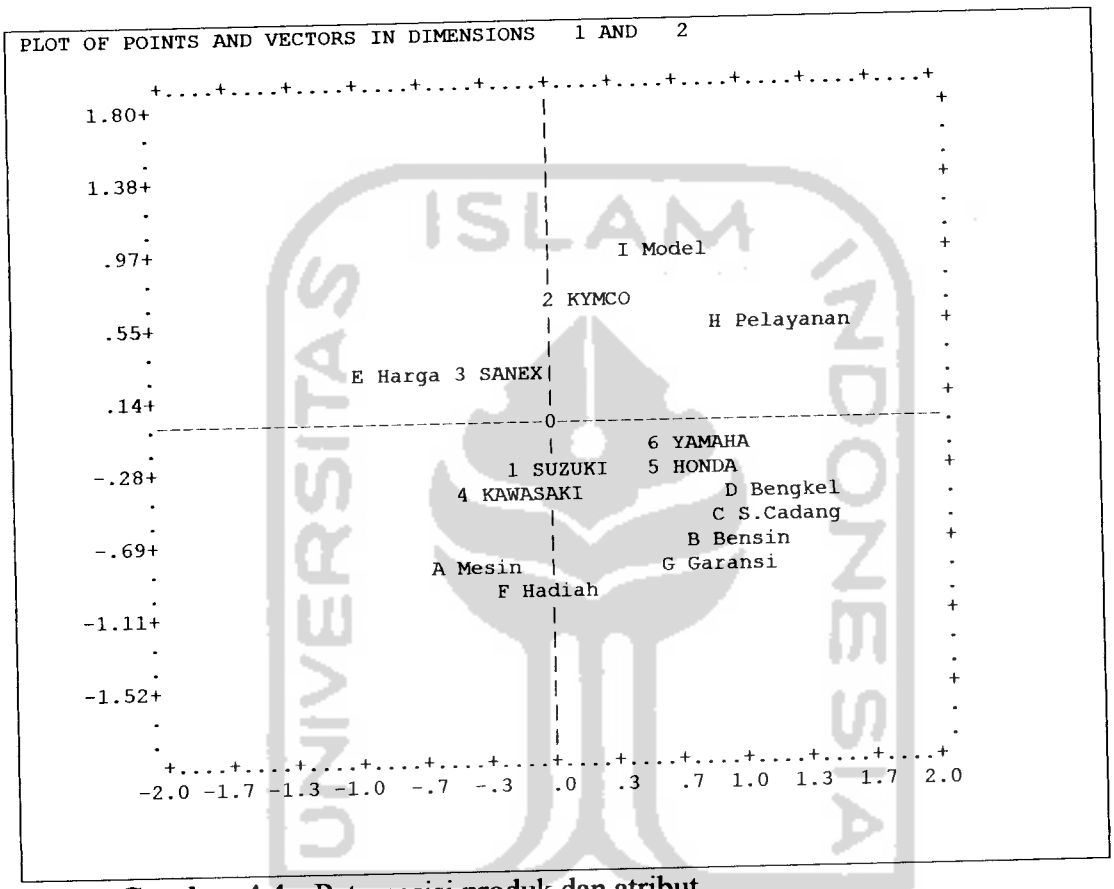


Gambar 4.3. Peta posisi untuk enam produk

Dari peta diatas dapat dilihat bahwa Honda bersaing ketat dengan Yamaha karena berada pada satu kuadran atau dapat dikatakan bahwa berdasarkan preferensi konsumen terhadap beberapa atribut, pesaing langsung dari sepeda motor Honda adalah Yamaha dan hal ini juga menunjukkan bahwa Honda dan Yamaha mempunyai banyak kemiripan dibandingkan dengan kempat produk lainnya. Sedangkan Suzuki bersaing ketat dengan Kawasaki juga karena berada pada satu kuadran dan merupakan pesaing langsungnya, juga menunjukkan bahwa kedua merek diatas juga mempunyai banyak kemiripan Untuk Sanex

dan Kymco keduanya berada pada kuadran yang berbeda dan jauh dari produk lainnya atau mempunyai perbedaan yang signifikan dengan produk lainnya.

Setelah diperoleh koordinat masing-masing atribut dan stimuli kemudian akan ditampilkan posisi atribut dan stimuli pada satu peta posisi berikut:



Gambar 4.4. Peta posisi produk dan atribut

Dari peta pada gambar (4.) diatas terlihat bahwa:

a. Honda dan Yamaha mempunyai kedekatan pada atribut B,C,D dan G atau Bensin, Suku Cadang, Bengkel dan Garansi karena berada pada kuadran yang sama. Selain itu Honda dan Yamaha dekat dengan atribut A dan F

(Mesin dan Hadiah) meskipun berada pada kuadran yang berbeda sehingga dapat dikatakan bahwa Honda dan Yamaha mempunyai keunggulan pada Bensin yang relatif irit, Suku cadang yang mudah didapat, Bengkel yang banyak terdapat diberbagai daerah, Garansi servis yang diberikan cukup lama, Mesin yang relatif awet serta memberikan Hadiah yang menarik.

b. Suzuki dan Kawasaki mempunyai kedekatan dengan atribut A dan F yaitu Mesin dan Hadiah karena berada pada kuadran yang sama. Selain itu, Suzuki dan Kawasaki dekat dengan atribut B, C, D, dan G walaupun berada pada kuadran yang berbeda. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa menurut pandangan responden, Suzuki dan Kawasaki mempunyai keunggulan pada Mesin yang relatif awet, Hadiah yang menarik, Bensin yang relatif irit, Suku Cadang yang mudah didapat, Bengkel yang tersedia diberbagai daerah, serta Garansi Servis yang cukup lama.

c. Sanex mempunyai kedekatan dengan atribut E yaitu Harga. Dengan demikian menurut pandangan responden Sanex mempunyai keunggulan pada Harga yang relatif murah.

d. Kymco mempunyai kedekatan dengan atribut H dan I yaitu Pelayanan dan Model. Selain itu Kymco memiliki kedekatan dengan atribut E yaitu Harga. Sehingga dapat disimpulkan, menurut pandangan responden, Kymco

mempunyai keunggulan pada Pelayanan konsumen yang memuaskan, Model yang menarik, serta Harga yang relatif murah.

4.5 Strategi Pemasaran

Dengan *Joint Space Analysis* dapat diketahui keunggulan dan kelemahan setiap produk untuk setiap atribut, serta mengidentifikasi mana yang menjadi pesaing dan mana yang tifak. Dengan demikian, dapat ditentukan strategi yang perlu dilakukan untuk kompetisi dengan produk lain.

Berdasarkan peta yang dihasilkan dari metode MDS Non Metrik maupun *Joint Space Analysis* terlihat bahwa persaingan yang ketat terjadi antara Honda dengan Yamaha serta Suzuki dengan Kawasaki karena letak mereka yang berdekatan. Sedangkan untuk Sanex dan Kymco tidak menunjukkan persaingan yang ketat denga sepeda motor lainnya. Dengan mengetahui fakta tersebut, dapat dikembangkan beberapa alternatif strategi untuk sepeda motor Honda yaitu bahwa

- Honda memiliki banyak kemiripan dengan Yamaha dalam memberikan kepuasan pada konsumen terutama dari segi Bensin yang relatif irit, Bengkel yang terdapat dimana-mana, Pemberian Garansi servis yang cukup lama, serta Suku Cadang yang mudah didapat. Dengan demikian Honda perlu hati-hati terhadap Yamaha karena persaingan diantara mereka sangat ketat, sehingga Honda harus dapat menungkatkan kualitasnya.

- Selain itu Honda juga memiliki kemiripan dengan Suzuki dan Kawasaki dilihat dari faktor Mesin yang awet dan Pemberian Hadiah yang menarik. Meskipun persaingan antara Suzuki dan Kawasaki dengan Honda tidak terlalu ketat, tetapi Honda juga tetap harus berhati-hati dengan dua sepeda motor ini, karena sewaktu-waktu dapat terjadi persaingan yang ketat antara mereka.
- Honda perlu memperhatikan pelayanan terhadap konsumen karena kepuasan konsumen terhadap pelayanan merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan. Selain itu Desain model rangka sepeda motor juga perlu diperbaharui untuk lebih meningkatkan kualitas dari sepeda motor. Untuk harga, Honda perlu meyakinkan konsumen bahwa dengan harga mahal, Honda dapat menjamin kualitasnya sehingga konsumen tidak akan mempermasalahkan harga yang mahal karena walaupun harganya mahal tetapi kualitasnya juga dijamin akan memuaskan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan analisis data yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Analisis *Multidimensional Scaling* adalah salah satu metode analisis multivariate yang berhubungan dengan penempatan beberapa objek (produk, merek atau perusahaan) pada suatu peta multidimensi yang jaraknya dipersepsikan oleh konsumen berdasarkan *proximilities* (nilai kedekatan) antar objek tersebut.
2. Hal yang harus diperhatikan dalam pemilihan tipe MDS adalah jenis input datanya, bentuk matriks data (*square* atau *rectangular*), dan skala pengukuran data (*metric* atau *non metric*) yang harus disesuaikan pula denga tujuan penelitian. MDS Non Matrik menggunakan inpu data berupa nilai kesamaan antar pasanga syimuli sedangkan *joint space analysis* menggunakan input data berupa nilai preferensi.
3. Dalam proses MDS, objek-objek akan ditempatkan sedemikian rupa sehingga dalam peta posisi akhir yang terbentuk, jarak antar objek (*derived distances*) akan sesuai dengan ukuran kedekatan (*proximilities*) antar objek tersebut. Dua objek yang dianggap mirip menurut persepsi konsumen akan direpresentasikan sebagai dua titik

yang saling berdekatan sedangkan dua objek yang dianggap berbeda menurut persepsi konsumen akan direpresentasikan sebagai dua titik yang saling berjauhan.

4. Untuk *joint space analysis* informasi yang didapat dari peta berbeda dengan MDS Non Matrik. Karena informasi asli untuk MDS Non Matrik masih ada sedangkan informasi asli untuk *joint space analysis* sudah tidak ada lagi setelah melalui proses panjang sebelum diperoleh koordinat untuk subjek dan stimuli.

5. Dari hasil penelitian tentang pemetaan persepsi konsumen terhadap produk sepeda motor diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

   a. Honda dipersepsikan konsumen sebagai produk sepeda motor yang memiliki Bensin yang irit, bengkel di mana-mana, suku cadang yang mudah didapat, garansi servis yang diberikan lama, model kurang menarik, pelayanan konsumen yang kurang memuaskan, harga yang relatif mahal, mesin yang cukup bandel, serta hadiah yang diberikan relatif cukup.

   b. Suzuki dipersepsikan konsumen sebagai produk sepeda motor yang memiliki bengkel yang cukup banyak, suku cadang yang relatif cukup mudah didapat, garansi servis yang diberikan cukup lama, model kurang menarik, bensin yang relatif cukup irit, pelayanan konsumen yang kurang memuaskan, harga yang relatif mahal, mesin yang bandel, serta banyaknya variasi hadiah yang diberikan.

c. Yamaha dipersepsikan konsumen sebagai produk sepeda motor yang memiliki bensin yang irit, bengkel di mana-mana, suku cadang yang mudah didapat, garansi servis yang diberikan lama, model kurang menarik, pelayanan konsumen yang kurang memuaskan, harga yang relatif mahal, mesin yang cukup bandel, serta hadiah yang diberikan cukup.

d. Kawasaki dipersepsikan konsumen sebagai produk sepeda motor yang memiliki bengkel yang cukup banyak, suku cadang yang relatif cukup mudah didapat, garansi servis yang diberikan cukup lama, model kurang menarik, bensin yang relatif cukup irit, pelayanan konsumen yang kurang memuaskan, harga yang relatif mahal, mesin yang bandel, serta banyaknya variasi hadiah yang diberikan.

e. Kymco dipersepsikan konsumen sebagai produk sepeda motor yang memiliki bengkel yang kurang banyak, suku cadang yang relatif susah didapat, garansi servis yang diberikan kurang lama, model menarik, bensin yang relatif boros, pelayanan konsumen yang memuaskan, harga yang relatif cukup murah, mesin yang kurang bandel, serta kurangnya variasi hadiah yang diberikan.

f. Sanex dipersepsikan konsumen sebagai produk sepeda motor yang memiliki bengkel yang kurang banyak, suku cadang yang relatif susah didapat, garansi servis yang diberikan kurang lama, model kurang menarik, bensin yang relatif

boros, pelayanan konsumen yang kurang memuaskan, harga yang relatif murah, mesin yang kurang bandel, serta kurangnya variasi hadiah yang diberikan.

5.2. SARAN

a. Honda perlu memperhatikan pelayanan terhadap konsumen karena kepuasan konsumen terhadap pelayanan merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan. Selain itu Desain model rangka sepeda motor juga perlu diperbaharui untuk lebih meningkatkan kualitas dari sepeda motor. Untuk harga, Honda perlu meyakinkan konsumen bahwa dengan harga mahal, Honda dapat menjamin kualitasnya sehingga konsumen tidak akan mempermasalahkan harga yang mahal karena walaupun harganya mahal tetapi kualitasnya juga dijamin akan memuaskan.

b. Peta posisi ini dapat mempelajari peta tersebut untuk mengetahui informasi keunggulan para pesaingnya, untuk strategi pemasaran lebih lanjut.

c. Dalam penggunaan tipe MDS yang melibatkan atribut maka perlu diperhatikan apakah atribut-atribut yang dipilih telah secara lengkap menjelaskan seluruh variasi atau perbedaan antar stimuli sehingga dapat diperoleh dimensi yang relevan denga posisi stimuli pada peta yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

Azwar, S. (1995). **Sikap Manusia: Teori dan Pengukurannya**, Edisi ke-2, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Alex Nitisemito, Drs. (1989). **Marketing**, Jakarta Timur: Ghalia Indonesia.

Hadianto, R. (2004). **Analisis Positioning dan Segmentasi Pasar serta Implikasinya terhadap Strategi Pemasaran**, Tugas Akhir (Tidak Diterbitkan), Yogyakarta : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.

Kartajaya. H. (1997). **Marketing Plus 2000 : Siasat Memenangkan Persaingan Global**, Jakarta : Gramedia

Kotler. P. (1983). **Manajemen Pemasaran : Analisis Perencanaan, Implementasi, dan Pengendalian**, Edisi Ketujuh, Jakarta : Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia.

Kotler. P. (1987). **Dasar-dasar Manajemen**, Edisi ketiga, Jakarta : Intermedia

McCarthy, E.J. (1985). **Dasar-dasar Pemasaran**, Jakarta : Erlangga.

Rahady, D. (2002). **Analisa Positioning dalam Menetapkan Strategi bersaing pada perusahaan batik Tampang Sono Pekalongan**, Tugas Akhir (Tidak Diterbitkan), Yogyakarta : Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Indonesia.

Rangkuti, F. (1997). **Riset Pemasaran**, Jakarta : Gramedia.

Ries, AL., Kartajaya, H. (1996). **Masa Depan Perusahaan Anda Ditentukan Oleh Focus**, Jakarta : Gramedia

Radiosunu. (1986). **Manajemen Pemasaran : Suatu Pendekatan Analisis**, Yogyakarta : BPFE UGM.

Santoso, S., Tjiptono, F. (2001). **Riset Pemasaran : Konsep Aplikasi dengan SPSS**, Jakarta : Elek Media Komputindo.

Stanton Wiliam, J. (1987). **Fundamental of Marketing**, fifth edition, Tokyo : Mc Graw – Hill Book Company.

Sukandarrumidi. (2002). **Metodologi Penelitian : Petunjuk Praktis Untuk Peneliti Pemula**, Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.

Supranto, J. (1998). **Teknik Sampling Untuk Survey dan Eksperimen**, Jakarta : PT.Rineka Cipta.

Tjiptono, F. (1997). **Strategi Pemasaran**, Yogyakarta : ANDI Offset

Yazid. (1999). **Pemasaran Jasa**, Yogyakarta : Ekonosia Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia

Wijayanti, H. (2003). **Analisis Multidimensional Scalling**, Tugas Akhir (Tidak Diterbitkan), Yogyakarta : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Gadjah Mada.

Lampiran A

Kuesioner Penelitian

KUESIONER PENELITIAN

Responden Yth.

Peneliti menyadari waktu anda yang sangat terbatas dan berharga. Namun demikian kesediaan anda untuk mengisi kuesioner ini dengan benar merupakan suatu penghargaan bagi Peneliti dalam membantu penelitiaan ini. Kuesioner ini merupakan bagian dari penelitian " Analisis Positioning Sepeda Motor di Yogyakarta".

Bacalah petunjuk dan instruksi pada setiap bagian dengan seksama sebelum menjawab pertanyaan. Semua jawaban anda kami jamin kerahasiaannya. Atas bantuan dan kerjasamanya Peneliti mengucapkan terima kasih.

Hormat Saya,

Wahyu Setyo Palupi
Mahasiswa Jurusan Statistika FMIPA-UII

DATA RESPONDEN	
Nama	**:**
Jurusan	**:**

KUESIONER BAGIAN I

Petunjuk Kuisioner Bagian I

Pada bagian ini Anda diminta untuk memberikan penilaian terhadap tingkat kemiripan/kesamaan antara pasangan produk Sepeda Motor berikut dengan menggunakan skala 1 sampai dengan 5

Arti setiap skala yang digunakan sebagai berikut :

Nilai Kesamaan	Arti
1	Dua Merek Sepeda Motor yang dibandingkan sangat sama
2	Dua Merek Sepeda Motor yang dibandingkan mempunyai banyak kesamaan
3	Dua Merek Sepeda Motor yang dibandingkan mempunyai kesamaan dan perbedaan yang seimbang
4	Dua Merek Sepeda Motor yang dibandingkan mempunyai banyak perbedaan
5	Dua Merek Sepeda Motor yang dibandingkan sangat berbeda

Dalam memberikan penilaian terhadap kesamaan pasangan jenis Sepeda Motor. Anda dapat berpedoman pada fakor-faktor berikut:

1. Kualitas Mesin
2. Harga
3. Suku Cadang (Onderdil)
4. Bengkel
5. Bensin
6. Hadiah
7. Garansi
8. *Customer Service*/Pelayanan Konsumen
9. Model

Contoh :

Perbandingan antara sepeda motor merek Yamaha dengan Suzuki. Jika anda berpendapat bahwa Yamaha dengan Suzuki memiliki kesamaan maka jawaban anda adalah:

	1	2	3	4	5
Yamaha Vs Suzuki	[ ]	[X]	[ ]	[ ]	[ ]

Pengisian Kuisioner Bagian I

Berilah tanda silang (X) pada salah satu skala pedoman pada □actor-faktor diatas!

No.	Sepeda Motor	1	2	3	4	5
1.	Honda VS Yamaha					
2.	Honda VS Suzuki					
3.	Honda VS Kawasaki					
4	Honda VS Kymco					
5.	Honda VS Sanex					
6.	Yamaha VS Suzuki					
7.	Yamaha VS Kawasaki					
8.	Yamaha VS Kymco					

9.	Yamaha VS Sanex						
10.	Suzuki VS Kawasaki						
11.	Suzuki VS Kymco						
12.	Suzuki VS Sanex						
13.	Kawasaki VS Kymco						
14.	Kawasaki VS Sanex						
15.	Kymco VS Sanex						

KUESIONER BAGIAN II

Urutkan tingkat pilihan Anda terhadap produk Sepeda Motor berikut berdasarkan masing-masing atributnya. **Gunakan angka 1 untuk pilihan pertama, 2 untuk pilihan kedua dan seterusnya.**

Attribut	Urutan Pilihan					
	Honda	Yamaha	Suzuki	Kawasaki	Sanex	Kymco
Mesin						
Harga						
Suku Cadang (Onderdil)						
Bengkel						
Bensin						
Hadiah						
Garansi						
Pelayanan Konsumen						
Model						

Keterangan attribut :

1. Mesin (relatif lebih awet dan bandel)
2. Harga (relatif lebih murah)
3. Suku Cadang / Onderdil (banyak tersedia dan mudah didapat)
4. Bengkel (banyak terdapat di seluruh daerah)
5. Bensin (lebih irit)
6. Hadiah (hadiah yang diberikan bervariasi)
7. Garansi (garansi servis yang diberikan cukup lama)
8. *Consumer Service*/Pelayanan Konsumen (memuaskan)
9. Model (Menarik)

Lampiran B

Input Data MDS Non Metrik

Pertanyaan	Responden									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Honda vs Yamaha	3	3	3	2	4	2	2	3	3	3
Honda vs Suzuki	3	4	3	3	4	4	2	4	3	4
Honda vs Kawasaki	3	3	4	3	3	4	3	5	4	4
Honda vs Kymco	2	3	2	4	5	2	4	5	4	4
Honda vs Sanex	2	1	1	4	5	2	4	5	5	5
Yamaha vs Suzuki	3	2	3	3	4	4	3	3	2	3
Yamaha vs Kawasaki	3	3	2	4	2	2	3	4	5	4
Yamaha vs Kymco	2	3	3	5	5	5	4	4	5	4
Yamaha vs Sanex	2	5	4	5	4	4	5	4	5	4
Suzuki vs Kawasaki	3	4	5	3	3	2	3	4	4	5
Suzuki vs Kymco	2	4	5	4	5	5	5	5	5	5
Suzuki vs Sanex	2	4	4	4	4	4	4	4	5	5
Kawasaki vs Kymco	2	3	5	4	5	4	5	5	3	5
Kawasaki vs Sanex	2	3	4	5	5	4	4	4	2	4
Kymco vs Sanex	2	3	2	4	4	5	5	4	3	4

Pertanyaan	Responden									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Honda vs Yamaha	4	5	5	4	4	3	1	2	3	2
Honda vs Suzuki	5	3	3	3	4	3	1	2	4	5
Honda vs Kawasaki	4	4	2	4	5	3	1	2	3	4
Honda vs Kymco	5	2	4	2	2	3	1	4	1	2
Honda vs Sanex	4	1	2	1	2	3	5	4	2	3
Yamaha vs Suzuki	3	3	5	2	3	3	1	2	2	3
Yamaha vs Kawasaki	4	3	3	3	3	3	1	2	3	4
Yamaha vs Kymco	4	4	3	5	5	3	5	4	4	5
Yamaha vs Sanex	5	5	4	4	5	3	5	4	5	5
Suzuki vs Kawasaki	3	3	2	2	2	3	1	2	3	3
Suzuki vs Kymco	5	2	5	4	5	3	5	4	4	5
Suzuki vs Sanex	5	3	5	5	5	3	5	5	5	5
Kawasaki vs Kymco	5	3	5	4	4	3	5	5	5	5
Kawasaki vs Sanex	4	1	5	3	4	3	5	5	4	3
Kymco vs Sanex	4	3	5	4	2	3	1	5	1	2

Pertanyaan	Responden									
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Honda vs Yamaha	1	2	1	1	3	3	3	3	2	4
Honda vs Suzuki	2	2	1	1	3	3	4	4	3	3
Honda vs Kawasaki	2	2	2	1	3	3	5	4	2	4
Honda vs Kymco	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5
Honda vs Sanex	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5
Yamaha vs Suzuki	2	1	1	1	3	3	2	1	1	4
Yamaha vs Kawasaki	2	1	1	1	3	3	3	3	3	2
Yamaha vs Kymco	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3
Yamaha vs Sanex	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4
Suzuki vs Kawasaki	2	2	2	2	3	3	4	5	2	4
Suzuki vs Kymco	4	5	4	4	5	4	5	5	3	3
Suzuki vs Sanex	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4
Kawasaki vs Kymco	4	4	4	4	5	4	3	2	4	4
Kawasaki vs Sanex	4	4	4	4	5	4	5	2	4	4
Kymco vs Sanex	2	2	1	1	3	3	2	2	2	4

Pertanyaan	Responden									
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Honda vs Yamaha	3	3	2	3	5	3	3	2	1	3
Honda vs Suzuki	2	3	2	3	5	4	4	2	1	2
Honda vs Kawasaki	3	3	2	3	4	4	3	3	2	4
Honda vs Kymco	4	4	3	4	4	5	5	4	3	4
Honda vs Sanex	4	4	2	5	3	5	3	4	3	4
Yamaha vs Suzuki	4	2	2	3	3	2	3	2	1	2
Yamaha vs Kawasaki	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2
Yamaha vs Kymco	4	3	5	4	4	4	3	4	3	4
Yamaha vs Sanex	4	4	5	5	5	5	4	4	3	4
Suzuki vs Kawasaki	3	2	1	3	2	2	3	3	3	4
Suzuki vs Kymco	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4
Suzuki vs Sanex	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4
Kawasaki vs Kymco	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4
Kawasaki vs Sanex	4	4	5	5	4	3	3	4	3	4
Kymco vs Sanex	1	2	3	2	2	2	5	3	2	3

Pertanyaan	Responden									
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Honda vs Yamaha	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
Honda vs Suzuki	3	4	3	2	2	3	3	3	2	3
Honda vs Kawasaki	3	3	4	3	2	4	4	4	2	4
Honda vs Kymco	4	3	4	3	3	5	4	5	4	4
Honda vs Sanex	4	4	4	3	3	5	5	5	4	5
Yamaha vs Suzuki	3	2	3	2	2	2	2	3	1	2
Yamaha vs Kawasaki	3	3	3	2	2	5	5	4	3	2
Yamaha vs Kymco	4	3	3	3	3	5	5	5	4	4
Yamaha vs Sanex	4	3	4	3	3	5	5	5	4	4
Suzuki vs Kawasaki	3	3	3	3	3	5	5	4	2	3
Suzuki vs Kymco	4	3	3	3	3	5	5	5	3	5
Suzuki vs Sanex	4	4	3	3	3	5	5	5	3	5
Kawasaki vs Kymco	4	2	4	3	3	5	3	4	3	5
Kawasaki vs Sanex	4	4	3	3	3	5	3	4	3	5
Kymco vs Sanex	4	3	3	3	2	1	1	2	3	2

Pertanyaan	Responden									
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Honda vs Yamaha	4	2	4	2	2	2	3	4	3	5
Honda vs Suzuki	3	2	2	3	2	3	4	4	3	3
Honda vs Kawasaki	5	3	4	2	3	3	5	5	3	3
Honda vs Kymco	5	3	4	3	4	4	5	5	4	5
Honda vs Sanex	5	4	4	2	4	4	5	5	5	5
Yamaha vs Suzuki	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2
Yamaha vs Kawasaki	2	2	4	2	2	2	4	3	3	3
Yamaha vs Kymco	5	2	4	2	4	4	5	4	4	4
Yamaha vs Sanex	5	3	4	3	4	4	5	5	3	5
Suzuki vs Kawasaki	3	2	3	4	2	2	2	3	2	4
Suzuki vs Kymco	5	3	4	4	4	4	3	5	4	4
Suzuki vs Sanex	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4
Kawasaki vs Kymco	5	2	4	3	4	4	5	5	4	4
Kawasaki vs Sanex	5	3	4	4	4	4	4	5	4	4
Kymco vs Sanex	2	2	4	2	2	4	3	2	2	2

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
PERPUSTAKAAN
FMIPA

Pertanyaan			Responden									
			61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Honda	vs	Yamaha	3	3	3	4	2	2	2	3	3	2
Honda	vs	Suzuki	3	3	3	4	3	2	3	3	2	3
Honda	vs	Kawasaki	4	4	3	4	3	2	3	4	3	3
Honda	vs	Kymco	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4
Honda	vs	Sanex	4	4	5	4	4	3	4	5	5	4
Yamaha	vs	Suzuki	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2
Yamaha	vs	Kawasaki	3	3	2	3	3	1	3	4	2	3
Yamaha	vs	Kymco	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3
Yamaha	vs	Sanex	4	5	4	3	4	3	4	4	4	4
Suzuki	vs	Kawasaki	4	4	2	3	3	2	3	5	3	3
Suzuki	vs	Kymco	4	5	4	4	3	3	4	5	4	4
Suzuki	vs	Sanex	4	5	4	4	3	3	4	4	4	4
Kawasaki	vs	Kymco	3	5	4	5	3	3	3	4	3	4
Kawasaki	vs	Sanex	4	5	4	4	4	3	4	5	4	4
Kymco	vs	Sanex	3	5	4	1	2	1	2	2	1	4

Pertanyaan			Responden									
			71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
Honda	vs	Yamaha	2	2	1	2	2	2	4	2	3	2
Honda	vs	Suzuki	3	4	2	3	3	3	3	2	2	3
Honda	vs	Kawasaki	2	3	1	3	4	3	5	3	4	5
Honda	vs	Kymco	5	4	3	4	5	4	5	5	4	5
Honda	vs	Sanex	5	4	4	4	4	3	5	4	5	2
Yamaha	vs	Suzuki	2	2	3	2	3	3	3	2	3	5
Yamaha	vs	Kawasaki	2	2	2	3	4	3	3	3	4	5
Yamaha	vs	Kymco	4	3	2	4	3	3	5	5	3	5
Yamaha	vs	Sanex	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5
Suzuki	vs	Kawasaki	3	2	2	2	3	3	4	3	2	5
Suzuki	vs	Kymco	4	3	3	3	4	4	5	5	3	5
Suzuki	vs	Sanex	4	4	4	4	3	3	5	5	5	3
Kawasaki	vs	Kymco	4	4	3	3	5	4	5	5	3	5
Kawasaki	vs	Sanex	3	4	5	4	5	3	5	5	5	5
Kymco	vs	Sanex	1	2	5	4	2	4	5	5	5	5

Pertanyaan	Responden									
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Honda vs Yamaha	4	4	3	5	3	3	3	4	2	1
Honda vs Suzuki	4	5	3	5	3	3	3	3	3	2
Honda vs Kawasaki	4	5	4	5	4	4	2	4	4	2
Honda vs Kymco	5	4	4	5	4	5	4	3	4	4
Honda vs Sanex	5	3	3	5	5	5	4	3	5	4
Yamaha vs Suzuki	4	4	3	5	2	3	1	2	3	2
Yamaha vs Kawasaki	4	4	4	5	3	4	1	3	3	1
Yamaha vs Kymco	5	5	4	5	4	5	4	3	5	3
Yamaha vs Sanex	5	4	3	5	5	5	4	4	5	3
Suzuki vs Kawasaki	4	3	3	5	3	3	2	3	3	1
Suzuki vs Kymco	5	5	4	5	4	4	4	4	5	2
Suzuki vs Sanex	5	5	3	5	5	4	4	4	5	3
Kawasaki vs Kymco	4	4	4	5	3	4	3	3	5	3
Kawasaki vs Sanex	5	5	3	5	3	4	4	3	5	2
Kymco vs Sanex	5	2	4	5	2	4	1	4	4	2

Pertanyaan			Responden									
			91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Honda	vs	Yamaha	2	3	1	2	3	1	5	4	3	4
Honda	vs	Suzuki	3	2	3	3	3	2	5	4	3	4
Honda	vs	Kawasaki	3	3	3	3	4	3	5	4	3	4
Honda	vs	Kymco	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5
Honda	vs	Sanex	5	4	5	5	5	5	5	3	5	2
Yamaha	vs	Suzuki	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
Yamaha	vs	Kawasaki	3	3	4	3	4	4	3	3	2	4
Yamaha	vs	Kymco	4	3	5	4	5	5	5	5	5	4
Yamaha	vs	Sanex	4	3	5	4	5	5	5	4	4	5
Suzuki	vs	Kawasaki	3	4	3	3	4	3	3	3	3	5
Suzuki	vs	Kymco	4	2	5	4	5	4	5	5	5	4
Suzuki	vs	Sanex	4	3	5	4	5	4	5	4	4	4
Kawasaki	vs	Kymco	3	3	5	3	4	4	5	5	4	4
Kawasaki	vs	Sanex	2	3	5	2	4	4	5	4	5	4
Kymco	vs	Sanex	1	3	5	1	3	4	3	4	5	4

Pertanyaan	Responden									
	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
Honda vs Yamaha	2	3	3	3	2	3	3	5	4	4
Honda vs Suzuki	3	3	2	3	2	2	4	5	4	4
Honda vs Kawasaki	3	3	4	4	3	3	4	5	4	4
Honda vs Kymco	3	5	4	4	4	4	5	5	5	5
Honda vs Sanex	3	5	4	4	4	4	5	5	5	5
Yamaha vs Suzuki	2	3	3	2	3	3	2	2	4	4
Yamaha vs Kawasaki	2	2	4	2	3	2	3	2	4	4
Yamaha vs Kymco	3	5	4	3	4	3	5	2	5	5
Yamaha vs Sanex	3	4	4	3	4	4	4	2	5	5
Suzuki vs Kawasaki	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4
Suzuki vs Kymco	3	5	4	4	4	4	5	4	5	5
Suzuki vs Sanex	3	4	4	3	4	3	4	4	5	5
Kawasaki vs Kymco	2	4	4	4	4	3	4	2	5	5
Kawasaki vs Sanex	3	5	4	4	4	4	4	2	5	5
Kymco vs Sanex	2	5	4	4	4	3	2	1	2	2

Pertanyaan			Responden									
			111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
Honda	vs	Yamaha	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3
Honda	vs	Suzuki	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3
Honda	vs	Kawasaki	3	3	4	3	3	2	3	3	4	4
Honda	vs	Kymco	4	4	4	3	5	3	4	4	4	4
Honda	vs	Sanex	4	4	4	2	5	3	5	4	4	4
Yamaha	vs	Suzuki	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3
Yamaha	vs	Kawasaki	3	3	3	2	3	2	3	3	4	3
Yamaha	vs	Kymco	4	4	4	2	5	3	4	4	4	4
Yamaha	vs	Sanex	4	4	4	3	5	3	5	4	4	5
Suzuki	vs	Kawasaki	3	2	2	2	3	2	2	3	3	4
Suzuki	vs	Kymco	4	4	4	2	5	3	4	4	4	4
Suzuki	vs	Sanex	4	4	4	3	5	2	4	4	4	5
Kawasaki	vs	Kymco	4	4	4	2	5	3	4	4	4	4
Kawasaki	vs	Sanex	4	4	4	3	5	3	4	4	4	5
Kymco	vs	Sanex	4	4	2	4	3	2	2	3	4	3

Pertanyaan	Responden									
	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
Honda vs Yamaha	4	3	3	5	3	3	2	2	4	3
Honda vs Suzuki	3	2	2	2	2	2	2	3	4	2
Honda vs Kawasaki	5	4	4	3	4	4	2	2	4	3
Honda vs Kymco	4	5	5	5	5	5	4	3	4	4
Honda vs Sanex	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4
Yamaha vs Suzuki	3	3	3	4	3	3	2	2	4	3
Yamaha vs Kawasaki	4	4	4	3	2	3	2	3	4	3
Yamaha vs Kymco	4	5	5	5	5	4	4	3	4	5
Yamaha vs Sanex	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5
Suzuki vs Kawasaki	3	4	4	2	4	4	2	4	4	3
Suzuki vs Kymco	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4
Suzuki vs Sanex	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4
Kawasaki vs Kymco	5	4	4	5	5	4	4	3	4	4
Kawasaki vs Sanex	4	3	3	5	5	4	4	5	4	5
Kymco vs Sanex	3	4	4	5	2	2	2	5	4	3

Pertanyaan	Responden									
	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
Honda vs Yamaha	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2
Honda vs Suzuki	3	2	2	2	3	3	3	4	2	2
Honda vs Kawasaki	3	1	1	4	4	1	4	4	4	3
Honda vs Kymco	4	3	3	4	4	2	5	5	5	4
Honda vs Sanex	5	3	3	4	4	3	5	5	4	4
Yamaha vs Suzuki	3	2	2	2	3	2	2	4	3	2
Yamaha vs Kawasaki	3	2	2	3	3	3	3	4	3	2
Yamaha vs Kymco	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4
Yamaha vs Sanex	4	3	3	4	4	4	5	4	3	4
Suzuki vs Kawasaki	3	5	5	3	3	2	2	3	4	2
Suzuki vs Kymco	4	5	5	4	4	4	4	3	4	4
Suzuki vs Sanex	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
Kawasaki vs Kymco	4	2	2	4	3	5	5	3	2	3
Kawasaki vs Sanex	4	3	3	4	3	3	5	3	3	3
Kymco vs Sanex	4	2	2	3	3	3	4	3	3	3

Pertanyaan	Responden									
	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
Honda vs Yamaha	2	2	2	5	4	2	3	2	3	2
Honda vs Suzuki	3	3	2	5	4	2	3	3	4	3
Honda vs Kawasaki	4	2	4	5	3	2	3	3	5	3
Honda vs Kymco	3	4	4	5	5	3	4	5	5	4
Honda vs Sanex	5	4	5	4	5	3	4	5	5	4
Yamaha vs Suzuki	3	2	1	2	3	2	2	2	2	2
Yamaha vs Kawasaki	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2
Yamaha vs Kymco	2	3	4	5	4	3	4	5	5	4
Yamaha vs Sanex	5	2	5	5	4	3	5	5	5	4
Suzuki vs Kawasaki	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3
Suzuki vs Kymco	2	4	4	5	5	3	4	5	4	5
Suzuki vs Sanex	5	4	5	5	5	3	4	5	4	5
Kawasaki vs Kymco	4	3	4	5	5	3	4	4	5	5
Kawasaki vs Sanex	3	3	5	5	4	3	4	4	5	4
Kymco vs Sanex	5	3	3	5	4	2	4	1	2	2

Pertanyaan	Responden									
	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
Honda vs Yamaha	3	3	2	3	5	3	3	3	4	2
Honda vs Suzuki	4	4	2	4	5	3	3	3	4	3
Honda vs Kawasaki	3	4	3	4	3	2	3	3	4	4
Honda vs Kymco	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4
Honda vs Sanex	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5
Yamaha vs Suzuki	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3
Yamaha vs Kawasaki	3	2	3	3	5	3	3	4	3	3
Yamaha vs Kymco	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4
Yamaha vs Sanex	5	5	5	4	5	5	3	5	4	4
Suzuki vs Kawasaki	2	2	4	5	5	4	3	5	4	2
Suzuki vs Kymco	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4
Suzuki vs Sanex	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4
Kawasaki vs Kymco	3	4	4	5	5	5	4	5	4	4
Kawasaki vs Sanex	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4
Kymco vs Sanex	2	2	4	5	3	2	4	3	3	2

Pertanyaan	Responden									
	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170
Honda vs Yamaha	2	3	2	2	2	2	2	2	2	4
Honda vs Suzuki	2	3	3	2	2	2	3	2	3	4
Honda vs Kawasaki	4	4	5	3	4	3	3	3	4	4
Honda vs Kymco	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4
Honda vs Sanex	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4
Yamaha vs Suzuki	3	3	2	2	2	2	1	2	2	2
Yamaha vs Kawasaki	3	3	4	3	4	3	1	3	3	2
Yamaha vs Kymco	4	4	5	4	5	5	4	5	3	5
Yamaha vs Sanex	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4
Suzuki vs Kawasaki	3	3	4	3	4	4	1	3	2	5
Suzuki vs Kymco	4	4	5	4	5	5	5	4	3	5
Suzuki vs Sanex	5	4	5	5	5	5	5	5	3	5
Kawasaki vs Kymco	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5
Kawasaki vs Sanex	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5
Kymco vs Sanex	5	4	2	5	2	5	5	2	3	1

Pertanyaan	Responden									
	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
Honda vs Yamaha	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3
Honda vs Suzuki	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3
Honda vs Kawasaki	3	3	4	2	3	3	4	5	3	3
Honda vs Kymco	4	4	4	5	3	4	5	4	3	4
Honda vs Sanex	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4
Yamaha vs Suzuki	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3
Yamaha vs Kawasaki	2	3	3	2	4	2	4	2	2	3
Yamaha vs Kymco	3	4	3	5	4	3	5	5	3	4
Yamaha vs Sanex	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4
Suzuki vs Kawasaki	2	2	3	3	3	1	2	3	2	3
Suzuki vs Kymco	3	4	3	5	3	3	5	5	2	4
Suzuki vs Sanex	4	4	4	5	5	3	5	5	3	4
Kawasaki vs Kymco	3	4	3	5	3	3	5	5	3	4
Kawasaki vs Sanex	5	4	4	5	4	4	5	5	3	4
Kymco vs Sanex	5	3	3	2	2	2	1	1	2	3

Pertanyaan	Responden									
	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
Honda vs Yamaha	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3
Honda vs Suzuki	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3
Honda vs Kawasaki	4	4	4	3	3	3	4	4	2	3
Honda vs Kymco	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4
Honda vs Sanex	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5
Yamaha vs Suzuki	3	3	2	1	3	2	2	2	3	3
Yamaha vs Kawasaki	3	3	2	1	3	2	4	2	3	3
Yamaha vs Kymco	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4
Yamaha vs Sanex	5	4	3	5	5	5	5	4	4	4
Suzuki vs Kawasaki	4	3	2	2	3	2	4	2	2	3
Suzuki vs Kymco	5	4	4	4	4	5	5	3	4	4
Suzuki vs Sanex	5	4	4	5	4	5	5	4	4	4
Kawasaki vs Kymco	5	4	4	4	4	5	5	3	4	4
Kawasaki vs Sanex	5	3	3	4	4	5	5	4	4	4
Kymco vs Sanex	3	2	4	2	3	5	2	4	2	4

Pertanyaan	Responden									
	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
Honda vs Yamaha	2	2	3	2	1	3	2	3	2	3
Honda vs Suzuki	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3
Honda vs Kawasaki	3	3	5	3	2	4	3	2	3	3
Honda vs Kymco	4	4	5	5	3	4	4	4	4	4
Honda vs Sanex	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4
Yamaha vs Suzuki	3	1	2	4	2	2	2	3	2	3
Yamaha vs Kawasaki	2	3	3	5	3	4	2	2	2	3
Yamaha vs Kymco	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Yamaha vs Sanex	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
Suzuki vs Kawasaki	3	3	5	2	2	3	2	3	3	3
Suzuki vs Kymco	4	4	5	5	3	4	4	4	4	4
Suzuki vs Sanex	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4
Kawasaki vs Kymco	5	4	4	5	3	5	4	3	5	5
Kawasaki vs Sanex	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4
Kymco vs Sanex	4	2	5	1	4	4	2	3	2	5

Pertanyaan	Responden									
	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210
Honda vs Yamaha	2	2	3	3	3	3	3	3	2	4
Honda vs Suzuki	4	2	4	3	4	3	4	3	3	4
Honda vs Kawasaki	4	3	5	4	4	3	3	4	3	3
Honda vs Kymco	2	4	5	4	4	2	3	2	4	5
Honda vs Sanex	2	4	5	5	5	2	1	1	4	5
Yamaha vs Suzuki	4	3	3	2	3	3	2	3	3	4
Yamaha vs Kawasaki	2	3	4	5	4	3	3	2	4	2
Yamaha vs Kymco	5	4	4	5	4	2	3	3	5	5
Yamaha vs Sanex	4	5	4	5	4	2	5	4	5	4
Suzuki vs Kawasaki	2	3	4	4	5	3	4	5	3	3
Suzuki vs Kymco	5	5	5	5	5	2	4	5	4	5
Suzuki vs Sanex	4	4	4	5	5	2	4	4	4	4
Kawasaki vs Kymco	4	5	5	3	5	2	3	5	4	5
Kawasaki vs Sanex	4	4	4	2	4	2	3	4	5	5
Kymco vs Sanex	5	5	4	3	4	2	3	2	4	4

Pertanyaan	Responden									
	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
Honda vs Yamaha	2	2	1	2	2	3	3	3	4	2
Honda vs Suzuki	3	4	2	3	3	3	3	3	4	3
Honda vs Kawasaki	2	3	1	3	4	4	4	3	4	3
Honda vs Kymco	5	4	3	4	5	4	4	4	4	4
Honda vs Sanex	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4
Yamaha vs Suzuki	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2
Yamaha vs Kawasaki	2	2	2	3	4	3	3	2	3	3
Yamaha vs Kymco	4	3	2	4	3	4	4	4	4	4
Yamaha vs Sanex	5	4	4	4	5	4	5	4	3	4
Suzuki vs Kawasaki	3	2	2	2	3	4	4	2	3	3
Suzuki vs Kymco	4	3	3	3	4	4	5	4	4	3
Suzuki vs Sanex	4	4	4	4	3	4	5	4	4	3
Kawasaki vs Kymco	4	4	3	3	5	3	5	4	5	3
Kawasaki vs Sanex	3	4	5	4	5	4	5	4	4	4
Kymco vs Sanex	1	2	5	4	2	3	5	4	1	2

Pertanyaan	Responden									
	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230
Honda vs Yamaha	4	5	5	4	4	3	1	2	3	2
Honda vs Suzuki	5	3	3	3	4	3	1	2	4	5
Honda vs Kawasaki	4	4	2	4	5	3	1	2	3	4
Honda vs Kymco	5	2	4	2	2	3	1	4	1	2
Honda vs Sanex	4	1	2	1	2	3	5	4	2	3
Yamaha vs Suzuki	3	3	5	2	3	3	1	2	2	3
Yamaha vs Kawasaki	4	3	3	3	3	3	1	2	3	4
Yamaha vs Kymco	4	4	3	5	5	3	5	4	4	5
Yamaha vs Sanex	5	5	4	4	5	3	5	4	5	5
Suzuki vs Kawasaki	3	3	2	2	2	3	1	2	3	3
Suzuki vs Kymco	5	2	5	4	5	3	5	4	4	5
Suzuki vs Sanex	5	3	5	5	5	3	5	5	5	5
Kawasaki vs Kymco	5	3	5	4	4	3	5	5	5	5
Kawasaki vs Sanex	4	1	5	3	4	3	5	5	4	3
Kymco vs Sanex	4	3	5	4	2	3	1	5	1	2

Pertanyaan	Responden									
	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
Honda vs Yamaha	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3
Honda vs Suzuki	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3
Honda vs Kawasaki	3	1	1	4	4	2	3	3	4	4
Honda vs Kymco	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4
Honda vs Sanex	5	3	3	4	4	3	5	4	4	4
Yamaha vs Suzuki	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3
Yamaha vs Kawasaki	3	2	2	3	3	2	3	3	4	3
Yamaha vs Kymco	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4
Yamaha vs Sanex	4	3	3	4	4	3	5	4	4	5
Suzuki vs Kawasaki	3	5	5	3	3	2	2	3	3	4
Suzuki vs Kymco	4	5	5	4	4	3	4	4	4	4
Suzuki vs Sanex	4	4	4	4	4	2	4	4	4	5
Kawasaki vs Kymco	4	2	2	4	3	3	4	4	4	4
Kawasaki vs Sanex	4	3	3	4	3	3	4	4	4	5
Kymco vs Sanex	4	2	2	3	3	2	2	3	4	3

Pertanyaan			Responden									
			241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
Honda	vs	Yamaha	4	4	3	5	3	3	3	4	2	1
Honda	vs	Suzuki	4	5	3	5	3	3	3	3	3	2
Honda	vs	Kawasaki	4	5	4	5	4	4	2	4	4	2
Honda	vs	Kymco	5	4	4	5	4	5	4	3	4	4
Honda	vs	Sanex	5	3	3	5	5	5	4	3	5	4
Yamaha	vs	Suzuki	4	4	3	5	2	3	1	2	3	2
Yamaha	vs	Kawasaki	4	4	4	5	3	4	1	3	3	1
Yamaha	vs	Kymco	5	5	4	5	4	5	4	3	5	3
Yamaha	vs	Sanex	5	4	3	5	5	5	4	4	5	3
Suzuki	vs	Kawasaki	4	3	3	5	3	3	2	3	3	1
Suzuki	vs	Kymco	5	5	4	5	4	4	4	4	5	2
Suzuki	vs	Sanex	5	5	3	5	5	4	4	4	5	3
Kawasaki	vs	Kymco	4	4	4	5	3	4	3	3	5	3
Kawasaki	vs	Sanex	5	5	3	5	3	4	4	3	5	2
Kymco	vs	Sanex	5	2	4	5	2	4	1	4	4	2

Pertanyaan	Responden									
	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260
Honda vs Yamaha	1	2	1	1	3	3	3	2	1	3
Honda vs Suzuki	2	2	1	1	3	4	4	2	1	2
Honda vs Kawasaki	2	2	2	1	3	4	3	3	2	4
Honda vs Kymco	4	5	5	4	5	5	5	4	3	4
Honda vs Sanex	5	5	5	4	5	5	3	4	3	4
Yamaha vs Suzuki	2	1	1	1	3	2	3	2	1	2
Yamaha vs Kawasaki	2	1	1	1	3	3	3	3	2	2
Yamaha vs Kymco	4	4	4	4	5	4	3	4	3	4
Yamaha vs Sanex	4	5	4	4	5	5	4	4	3	4
Suzuki vs Kawasaki	2	2	2	2	3	2	3	3	3	4
Suzuki vs Kymco	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4
Suzuki vs Sanex	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4
Kawasaki vs Kymco	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4
Kawasaki vs Sanex	4	4	4	4	5	3	3	4	3	4
Kymco vs Sanex	2	2	1	1	3	2	5	3	2	3

Pertanyaan	Responden									
	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270
Honda vs Yamaha	2	3	1	2	3	1	5	4	3	4
Honda vs Suzuki	3	2	3	3	3	2	5	4	3	4
Honda vs Kawasaki	3	3	3	3	4	3	5	4	3	4
Honda vs Kymco	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5
Honda vs Sanex	5	4	5	5	5	5	5	3	5	2
Yamaha vs Suzuki	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
Yamaha vs Kawasaki	3	3	4	3	4	4	3	3	2	4
Yamaha vs Kymco	4	3	5	4	5	5	5	5	5	4
Yamaha vs Sanex	4	3	5	4	5	5	5	4	4	5
Suzuki vs Kawasaki	3	4	3	3	4	3	3	3	3	5
Suzuki vs Kymco	4	2	5	4	5	4	5	5	5	4
Suzuki vs Sanex	4	3	5	4	5	4	5	4	4	4
Kawasaki vs Kymco	3	3	5	3	4	4	5	5	4	4
Kawasaki vs Sanex	2	3	5	2	4	4	5	4	5	4
Kymco vs Sanex	1	3	5	1	3	4	3	4	5	4

Pertanyaan			Responden									
			271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
Honda	vs	Yamaha	2	2	2	5	4	2	3	2	3	2
Honda	vs	Suzuki	3	3	2	5	4	2	3	3	4	3
Honda	vs	Kawasaki	4	2	4	5	3	2	3	3	5	3
Honda	vs	Kymco	3	4	4	5	5	3	4	5	5	4
Honda	vs	Sanex	5	4	5	4	5	3	4	5	5	4
Yamaha	vs	Suzuki	3	2	1	2	3	2	2	2	2	2
Yamaha	vs	Kawasaki	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2
Yamaha	vs	Kymco	2	3	4	5	4	3	4	5	5	4
Yamaha	vs	Sanex	5	2	5	5	4	3	5	5	5	4
Suzuki	vs	Kawasaki	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3
Suzuki	vs	Kymco	2	4	4	5	5	3	4	5	4	5
Suzuki	vs	Sanex	5	4	5	5	5	3	4	5	4	5
Kawasaki	vs	Kymco	4	3	4	5	5	3	4	4	5	5
Kawasaki	vs	Sanex	3	3	5	5	4	3	4	4	5	4
Kymco	vs	Sanex	5	3	3	5	4	2	4	1	2	2

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
PERPUSTAKAAN
FMIPA

Pertanyaan	Responden									
	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290
Honda vs Yamaha	3	3	2	1	3	3	3	5	4	4
Honda vs Suzuki	4	4	2	1	2	2	4	5	4	4
Honda vs Kawasaki	4	3	3	2	4	3	4	5	4	4
Honda vs Kymco	5	5	4	3	4	4	5	5	5	5
Honda vs Sanex	5	3	4	3	4	4	5	5	5	5
Yamaha vs Suzuki	2	3	2	1	2	3	2	2	4	4
Yamaha vs Kawasaki	3	3	3	2	2	2	3	2	4	4
Yamaha vs Kymco	4	3	4	3	4	3	5	2	5	5
Yamaha vs Sanex	5	4	4	3	4	4	4	2	5	5
Suzuki vs Kawasaki	2	3	3	3	4	2	3	3	4	4
Suzuki vs Kymco	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5
Suzuki vs Sanex	4	5	4	4	4	3	4	4	5	5
Kawasaki vs Kymco	4	4	4	3	4	3	4	2	5	5
Kawasaki vs Sanex	3	3	4	3	4	4	4	2	5	5
Kymco vs Sanex	2	5	3	2	3	3	2	1	2	2

Pertanyaan	Responden									
	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
Honda vs Yamaha	2	3	3	3	2	2	4	2	3	2
Honda vs Suzuki	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3
Honda vs Kawasaki	3	3	4	4	3	3	5	3	4	5
Honda vs Kymco	3	5	4	4	4	4	5	5	4	5
Honda vs Sanex	3	5	4	4	4	3	5	4	5	2
Yamaha vs Suzuki	2	3	3	2	3	3	3	2	3	5
Yamaha vs Kawasaki	2	2	4	2	3	3	3	3	4	5
Yamaha vs Kymco	3	5	4	3	4	3	5	5	3	5
Yamaha vs Sanex	3	4	4	3	4	4	5	5	5	5
Suzuki vs Kawasaki	3	3	3	3	3	3	4	3	2	5
Suzuki vs Kymco	3	5	4	4	4	4	5	5	3	5
Suzuki vs Sanex	3	4	4	3	4	3	5	5	5	3
Kawasaki vs Kymco	2	4	4	4	4	4	5	5	3	5
Kawasaki vs Sanex	3	5	4	4	4	3	5	5	5	5
Kymco vs Sanex	2	5	4	4	4	4	5	5	5	5

Pertanyaan	Responden									
	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310
Honda vs Yamaha	1	2	1	1	3	3	3	3	2	4
Honda vs Suzuki	2	2	1	1	3	3	4	4	3	3
Honda vs Kawasaki	2	2	2	1	3	3	5	4	2	4
Honda vs Kymco	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5
Honda vs Sanex	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5
Yamaha vs Suzuki	2	1	1	1	3	3	2	1	1	4
Yamaha vs Kawasaki	2	1	1	1	3	3	3	3	3	2
Yamaha vs Kymco	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3
Yamaha vs Sanex	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4
Suzuki vs Kawasaki	2	2	2	2	3	3	4	5	2	4
Suzuki vs Kymco	4	5	4	4	5	4	5	5	3	3
Suzuki vs Sanex	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4
Kawasaki vs Kymco	4	4	4	4	5	4	3	2	4	4
Kawasaki vs Sanex	4	4	4	4	5	4	5	2	4	4
Kymco vs Sanex	2	2	1	1	3	3	2	2	2	4

Pertanyaan	Responden									
	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320
Honda vs Yamaha	3	3	2	3	5	3	3	3	4	2
Honda vs Suzuki	4	4	2	4	5	3	3	3	4	3
Honda vs Kawasaki	3	4	3	4	3	2	3	3	4	4
Honda vs Kymco	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4
Honda vs Sanex	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5
Yamaha vs Suzuki	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3
Yamaha vs Kawasaki	3	2	3	3	5	3	3	4	3	3
Yamaha vs Kymco	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4
Yamaha vs Sanex	5	5	5	4	5	5	3	5	4	4
Suzuki vs Kawasaki	2	2	4	5	5	4	3	5	4	2
Suzuki vs Kymco	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4
Suzuki vs Sanex	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4
Kawasaki vs Kymco	3	4	4	5	5	5	4	5	4	4
Kawasaki vs Sanex	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4
Kymco vs Sanex	2	2	4	5	3	2	4	3	3	2

Pertanyaan	Responden									
	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330
Honda vs Yamaha	2	2	3	2	1	2	2	2	2	4
Honda vs Suzuki	3	2	3	2	2	2	3	2	3	4
Honda vs Kawasaki	3	3	5	3	2	3	3	3	4	4
Honda vs Kymco	4	4	5	5	3	5	4	4	5	4
Honda vs Sanex	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4
Yamaha vs Suzuki	3	1	2	4	2	2	1	2	2	2
Yamaha vs Kawasaki	2	3	3	5	3	3	1	3	3	2
Yamaha vs Kymco	4	4	4	4	4	5	4	5	3	5
Yamaha vs Sanex	4	4	4	4	3	5	4	5	4	4
Suzuki vs Kawasaki	3	3	5	2	2	4	1	3	2	5
Suzuki vs Kymco	4	4	5	5	3	5	5	4	3	5
Suzuki vs Sanex	4	4	4	4	4	5	5	5	3	5
Kawasaki vs Kymco	5	4	4	5	3	5	5	4	4	5
Kawasaki vs Sanex	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5
Kymco vs Sanex	4	2	5	1	4	5	5	2	3	1

Pertanyaan	Responden									
	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340
Honda vs Yamaha	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3
Honda vs Suzuki	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3
Honda vs Kawasaki	3	3	4	3	3	2	3	3	4	4
Honda vs Kymco	4	4	4	3	5	3	4	4	4	4
Honda vs Sanex	4	4	4	2	5	3	5	4	4	4
Yamaha vs Suzuki	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3
Yamaha vs Kawasaki	3	3	3	2	3	2	3	3	4	3
Yamaha vs Kymco	4	4	4	2	5	3	4	4	4	4
Yamaha vs Sanex	4	4	4	3	5	3	5	4	4	5
Suzuki vs Kawasaki	3	2	2	2	3	2	2	3	3	4
Suzuki vs Kymco	4	4	4	2	5	3	4	4	4	4
Suzuki vs Sanex	4	4	4	3	5	2	4	4	4	5
Kawasaki vs Kymco	4	4	4	2	5	3	4	4	4	4
Kawasaki vs Sanex	4	4	4	3	5	3	4	4	4	5
Kymco vs Sanex	4	4	2	4	3	2	2	3	4	3

Pertanyaan	Responden									
	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
Honda vs Yamaha	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3
Honda vs Suzuki	3	3	3	4	3	3	2	2	2	3
Honda vs Kawasaki	2	3	3	4	4	3	1	1	4	4
Honda vs Kymco	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4
Honda vs Sanex	4	5	4	5	5	5	3	3	4	4
Yamaha vs Suzuki	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3
Yamaha vs Kawasaki	3	3	4	3	3	3	2	2	3	3
Yamaha vs Kymco	5	4	5	4	4	4	3	3	4	4
Yamaha vs Sanex	5	3	5	4	4	4	3	3	4	4
Suzuki vs Kawasaki	4	3	5	4	2	3	5	5	3	3
Suzuki vs Kymco	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4
Suzuki vs Sanex	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4
Kawasaki vs Kymco	5	4	5	4	4	4	2	2	4	3
Kawasaki vs Sanex	5	4	4	4	4	4	3	3	4	3
Kymco vs Sanex	2	4	3	3	2	4	2	2	3	3

Pertanyaan	Responden									
	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
Honda vs Yamaha	1	2	1	1	3	3	3	3	2	4
Honda vs Suzuki	2	2	1	1	3	3	4	4	3	3
Honda vs Kawasaki	2	2	2	1	3	3	5	4	2	4
Honda vs Kymco	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5
Honda vs Sanex	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5
Yamaha vs Suzuki	2	1	1	1	3	3	2	1	1	4
Yamaha vs Kawasaki	2	1	1	1	3	3	3	3	3	2
Yamaha vs Kymco	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3
Yamaha vs Sanex	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4
Suzuki vs Kawasaki	2	2	2	2	3	3	4	5	2	4
Suzuki vs Kymco	4	5	4	4	5	4	5	5	3	3
Suzuki vs Sanex	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4
Kawasaki vs Kymco	4	4	4	4	5	4	3	2	4	4
Kawasaki vs Sanex	4	4	4	4	5	4	5	2	4	4
Kymco vs Sanex	2	2	1	1	3	3	2	2	2	4

Pertanyaan	Responden									
	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370
Honda vs Yamaha	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3
Honda vs Suzuki	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3
Honda vs Kawasaki	3	3	4	3	3	2	3	3	4	4
Honda vs Kymco	4	4	4	3	5	3	4	4	4	4
Honda vs Sanex	4	4	4	2	5	3	5	4	4	4
Yamaha vs Suzuki	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3
Yamaha vs Kawasaki	3	3	3	2	3	2	3	3	4	3
Yamaha vs Kymco	4	4	4	2	5	3	4	4	4	4
Yamaha vs Sanex	4	4	4	3	5	3	5	4	4	5
Suzuki vs Kawasaki	3	2	2	2	3	2	2	3	3	4
Suzuki vs Kymco	4	4	4	2	5	3	4	4	4	4
Suzuki vs Sanex	4	4	4	3	5	2	4	4	4	5
Kawasaki vs Kymco	4	4	4	2	5	3	4	4	4	4
Kawasaki vs Sanex	4	4	4	3	5	3	4	4	4	5
Kymco vs Sanex	4	4	2	4	3	2	2	3	4	3

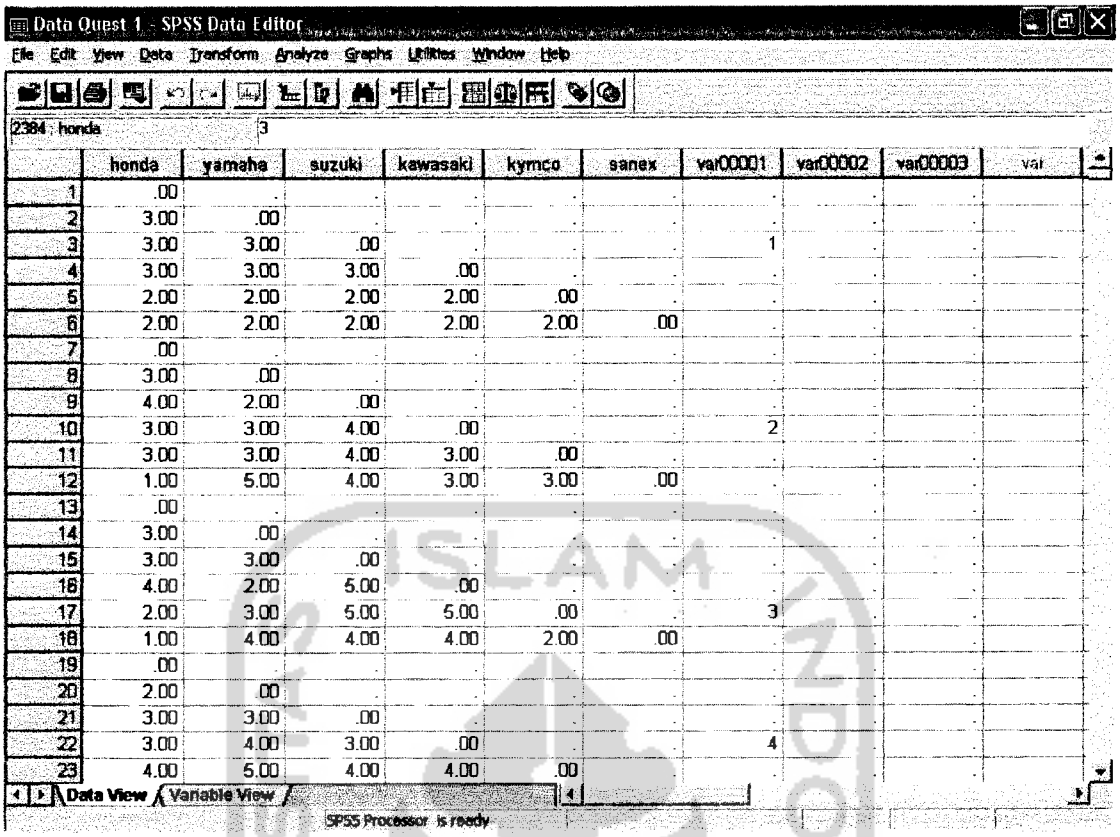
Pertanyaan	Responden									
	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380
Honda vs Yamaha	4	2	4	2	2	2	3	4	3	5
Honda vs Suzuki	3	2	2	3	2	3	4	4	3	3
Honda vs Kawasaki	5	3	4	2	3	3	5	5	3	3
Honda vs Kymco	5	3	4	3	4	4	5	5	4	5
Honda vs Sanex	5	4	4	2	4	4	5	5	5	5
Yamaha vs Suzuki	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2
Yamaha vs Kawasaki	2	2	4	2	2	2	4	3	3	3
Yamaha vs Kymco	5	2	4	2	4	4	5	4	4	4
Yamaha vs Sanex	5	3	4	3	4	4	5	5	3	5
Suzuki vs Kawasaki	3	2	3	4	2	2	2	3	2	4
Suzuki vs Kymco	5	3	4	4	4	4	3	5	4	4
Suzuki vs Sanex	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4
Kawasaki vs Kymco	5	2	4	3	4	4	5	5	4	4
Kawasaki vs Sanex	5	3	4	4	4	4	4	5	4	4
Kymco vs Sanex	2	2	4	2	2	4	3	2	2	2

Pertanyaan	Responden									
	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390
Honda vs Yamaha	2	3	3	3	2	3	3	5	4	4
Honda vs Suzuki	3	3	2	3	2	2	4	5	4	4
Honda vs Kawasaki	3	3	4	4	3	3	4	5	4	4
Honda vs Kymco	3	5	4	4	4	4	5	5	5	5
Honda vs Sanex	3	5	4	4	4	4	5	5	5	5
Yamaha vs Suzuki	2	3	3	2	3	3	2	2	4	4
Yamaha vs Kawasaki	2	2	4	2	3	2	3	2	4	4
Yamaha vs Kymco	3	5	4	3	4	3	5	2	5	5
Yamaha vs Sanex	3	4	4	3	4	4	4	2	5	5
Suzuki vs Kawasaki	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4
Suzuki vs Kymco	3	5	4	4	4	4	5	4	5	5
Suzuki vs Sanex	3	4	4	3	4	3	4	4	5	5
Kawasaki vs Kymco	2	4	4	4	4	3	4	2	5	5
Kawasaki vs Sanex	3	5	4	4	4	4	4	2	5	5
Kymco vs Sanex	2	5	4	4	4	3	2	1	2	2

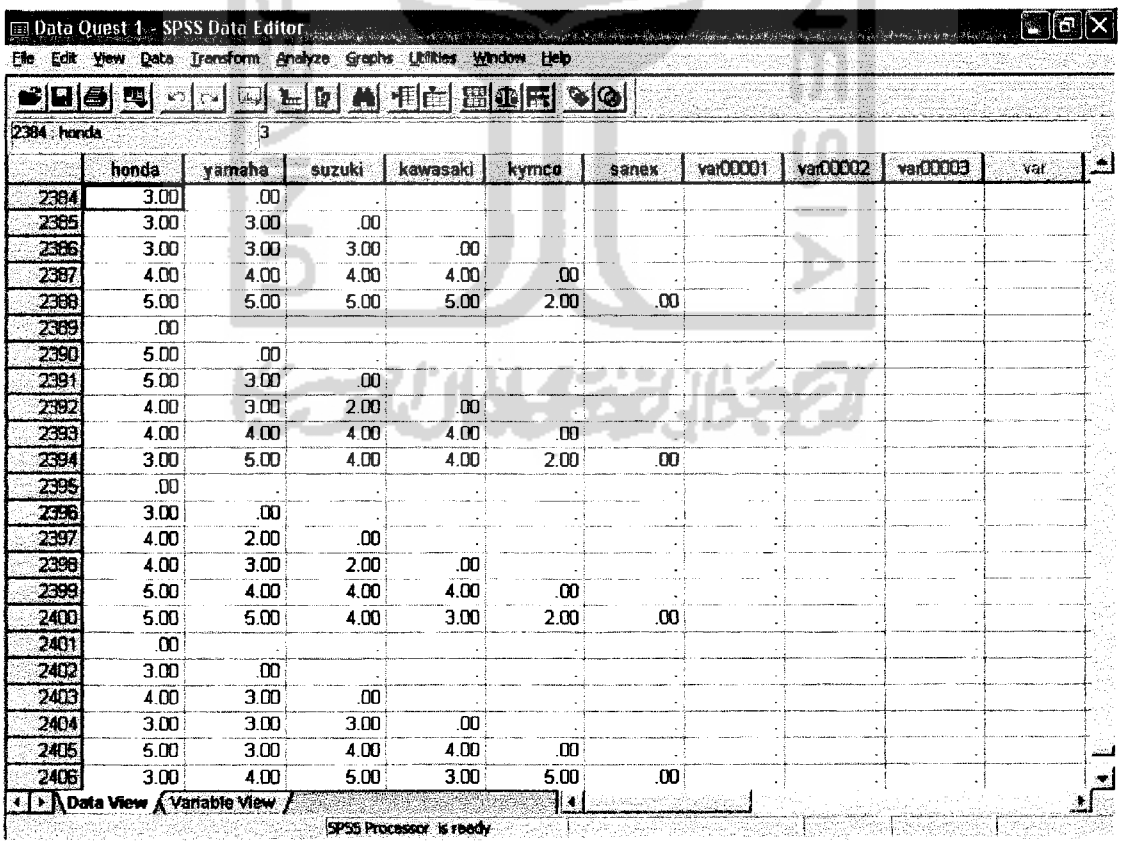
Pertanyaan	Responden										
	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401
Honda vs Yamaha	2	2	2	5	4	2	3	3	5	3	3
Honda vs Suzuki	3	3	2	5	4	2	3	3	5	4	4
Honda vs Kawasaki	4	2	4	5	3	2	3	3	4	4	3
Honda vs Kymco	3	4	4	5	5	3	4	4	4	5	5
Honda vs Sanex	5	4	5	4	5	3	4	5	3	5	3
Yamaha vs Suzuki	3	2	1	2	3	2	2	3	3	2	3
Yamaha vs Kawasaki	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
Yamaha vs Kymco	2	3	4	5	4	3	4	4	4	4	3
Yamaha vs Sanex	5	2	5	5	4	3	5	5	5	5	4
Suzuki vs Kawasaki	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3
Suzuki vs Kymco	2	4	4	5	5	3	4	4	4	4	4
Suzuki vs Sanex	5	4	5	5	5	3	4	5	4	4	5
Kawasaki vs Kymco	4	3	4	5	5	3	4	4	4	4	4
Kawasaki vs Sanex	3	3	5	5	4	3	4	5	4	3	3
Kymco vs Sanex	5	3	3	5	4	2	4	2	2	2	5

Lampiran C

Format Input Data MDS Non Metrik



	honda	yamaha	suzuki	kawasaki	kymco	sanex	var00001	var00002	var00003	var
1	.00	.	.	.	.	.	.	.	.	
2	3.00	.00	.	.	.	.	.	.	.	
3	3.00	3.00	.00	.	.	.	1	.	.	
4	3.00	3.00	3.00	.00	.	.	.	.	.	
5	2.00	2.00	2.00	2.00	.00	.	.	.	.	
6	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	.00	.	.	.	
7	.00	.	.	.	.	.	.	.	.	
8	3.00	.00	.	.	.	.	.	.	.	
9	4.00	2.00	.00	.	.	.	.	.	.	
10	3.00	3.00	4.00	.00	.	.	2	.	.	
11	3.00	3.00	4.00	3.00	.00	.	.	.	.	
12	1.00	5.00	4.00	3.00	3.00	.00	.	.	.	
13	.00	.	.	.	.	.	.	.	.	
14	3.00	.00	.	.	.	.	.	.	.	
15	3.00	3.00	.00	.	.	.	.	.	.	
16	4.00	2.00	5.00	.00	.	.	.	.	.	
17	2.00	3.00	5.00	5.00	.00	.	3	.	.	
18	1.00	4.00	4.00	4.00	2.00	.00	.	.	.	
19	.00	.	.	.	.	.	.	.	.	
20	2.00	.00	.	.	.	.	.	.	.	
21	3.00	3.00	.00	.	.	.	.	.	.	
22	3.00	4.00	3.00	.00	.	.	4	.	.	
23	4.00	5.00	4.00	4.00	.00	.	.	.	.	



	honda	yamaha	suzuki	kawasaki	kymco	sanex	var00001	var00002	var00003	var
2384	3.00	.00	.	.	.	.	.	.	.	
2385	3.00	3.00	.00	.	.	.	.	.	.	
2386	3.00	3.00	3.00	.00	.	.	.	.	.	
2387	4.00	4.00	4.00	4.00	.00	.	.	.	.	
2388	5.00	5.00	5.00	5.00	2.00	.00	.	.	.	
2389	.00	.	.	.	.	.	.	.	.	
2390	5.00	.00	.	.	.	.	.	.	.	
2391	5.00	3.00	.00	.	.	.	.	.	.	
2392	4.00	3.00	2.00	.00	.	.	.	.	.	
2393	4.00	4.00	4.00	4.00	.00	.	.	.	.	
2394	3.00	5.00	4.00	4.00	2.00	.00	.	.	.	
2395	.00	.	.	.	.	.	.	.	.	
2396	3.00	.00	.	.	.	.	.	.	.	
2397	4.00	2.00	.00	.	.	.	.	.	.	
2398	4.00	3.00	2.00	.00	.	.	.	.	.	
2399	5.00	4.00	4.00	4.00	.00	.	.	.	.	
2400	5.00	5.00	4.00	3.00	2.00	.00	.	.	.	
2401	.00	.	.	.	.	.	.	.	.	
2402	3.00	.00	.	.	.	.	.	.	.	
2403	4.00	3.00	.00	.	.	.	.	.	.	
2404	3.00	3.00	3.00	.00	.	.	.	.	.	
2405	5.00	3.00	4.00	4.00	.00	.	.	.	.	
2406	3.00	4.00	5.00	3.00	5.00	.00	.	.	.	

Lampiran D

Input Data Joint Space Analysis

Atribut	Urutan Pilihan					
	Honda	**Yamaha**	**Suzuki**	**Kawasaki**	**Sanex**	**Kymco**
Mesin	2,58	2,59	5,32	5,66	3,6	1,25
Harga	3	1,19	3,05	4,67	5,25	3,83
Suku Cadang	5,12	5,58	3,97	2,67	1,33	2,33
Bengkel	5,69	5,19	3,98	2,31	1,18	2,65
Bensin	4,39	4,82	1,72	1,85	4,41	3,82
Hadiah	5,07	2,51	2,55	4,53	3,86	2,48
Garansi	3,84	5,49	1,86	5,08	2,44	2,29
Pelayanan Konsumen	3,88	5,72	2,58	1,27	2,41	5,15
Model	5,15	2,29	2,4	2,28	3,32	5,55

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
PERPUSTAKAAN
FMIPA

Lampiran E

Output Uji Validitas dan Reliabilitas

Tingkat kemiripan

Reliability

****** Method 1 (space saver) will be used for this analysis ******

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

1. HONDA
2. YAMAHA
3. SUZUKI
4. KAWASAKI
5. KYMCO
6. SANEX

		Mean	Std Dev	Cases
1.	HONDA	4.0667	.9072	30.0
2.	YAMAHA	4.1333	.7761	30.0
3.	SUZUKI	4.2000	.6644	30.0
4.	KAWASAKI	3.9000	.7120	30.0
5.	KYMCO	2.4667	.9371	30.0
6.	SANEX	.0000	.0000	30.0

Statistics for	Mean	Variance	Std Dev	N of Variables
SCALE	18.7667	5.2195	2.2846	6

Reliability Coefficients

N of Cases = 30.0 N of Items = 6

Alpha = .4524

1. Preferensi Honda untuk 9 Atribut

Reliability

****** Method 1 (space saver) will be used for this analysis ******

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

1. MESIN
2. HARGA
3. SK_CDNG
4. BENGKEL
5. BENSIN
6. HADIAH
7. GARANSI
8. PLY_KONS
9. MODEL

		Mean	Std Dev	Cases
1.	MESIN	1.2333	.5040	30.0
2.	HARGA	4.1000	1.8819	30.0
3.	SK_CDNG	1.4333	1.1351	30.0
4.	BENGKEL	1.3000	.9879	30.0
5.	BENSIN	1.0000	.0000	30.0
6.	HADIAH	2.4333	1.5241	30.0
7.	GARANSI	1.9667	1.2726	30.0
8.	PLY_KONS	1.3333	.9589	30.0
9.	MODEL	2.1333	1.2243	30.0

Statistics for	Mean	Variance	Std Dev	N of Variables
SCALE	16.9333	22.8920	4.7846	9

Reliability Coefficients

N of Cases = 30.0 N of Items = 9

Alpha = .5146

2. Preferensi Yamaha untuk 9 Atribut

Reliability

****** Method 1 (space saver) will be used for this analysis ******

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

1. MESIN
2. HARGA
3. SK_CDNG
4. BENGKEL
5. BENSIN
6. HADIAH
7. GARANSI
8. PLY_KONS
9. MODEL

		Mean	Std Dev	Cases
1.	MESIN	2.6333	.7649	30.0
2.	HARGA	4.6333	.8087	30.0
3.	SK_CDNG	2.4000	.8944	30.0
4.	BENGKEL	2.6000	.9322	30.0
5.	BENSIN	2.9333	1.2576	30.0
6.	HADIAH	2.1333	.8193	30.0
7.	GARANSI	2.6667	.8442	30.0
8.	PLY_KONS	2.4333	.8172	30.0
9.	MODEL	2.3000	.9879	30.0

Statistics for	Mean	Variance	Std Dev	N of Variables
SCALE	24.7333	16.2023	4.0252	9

Reliability Coefficients

N of Cases = 30.0 N of Items = 9

Alpha = .6030

3. Preferensi Suzuki untuk 9 Atribut

Reliability

****** Method 1 (space saver) will be used for this analysis ******

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

1. MESIN
2. HARGA
3. SK_CDNG
4. BENGKEL
5. BENSIN
6. HADIAH
7. GARANSI
8. PLY_KONS
9. MODEL

		Mean	Std Dev	Cases
1.	MESIN	2.6667	.7581	30.0
2.	HARGA	4.6000	.8550	30.0
3.	SK_CDNG	2.5667	.7279	30.0
4.	BENGKEL	2.6000	.7240	30.0
5.	BENSIN	2.8000	1.1265	30.0
6.	HADIAH	2.5333	1.0743	30.0
7.	GARANSI	2.3000	.8769	30.0
8.	PLY_KONS	2.5000	.6297	30.0
9.	MODEL	2.0333	.8899	30.0

Statistics for	Mean	Variance	Std Dev	N of Variables
SCALE	24.6000	16.1793	4.0224	9

Reliability Coefficients

N of Cases = 30.0 N of Items = 9

Alpha = .6563

4. Preferensi Kawasaki untuk 9 Atribut

Reliability

****** Method 1 (space saver) will be used for this analysis ******

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

1. MESIN
2. HARGA
3. SK_CDNG
4. BENGKEL
5. BENSIN
6. HADIAH
7. GARANSI
8. PLY_KONS
9. MODEL

		Mean	Std Dev	Cases
1.	MESIN	3.6667	.6609	30.0
2.	HARGA	3.4333	1.0726	30.0
3.	SK_CDNG	3.9000	.6618	30.0
4.	BENGKEL	3.9000	.4807	30.0
5.	BENSIN	4.0000	.8710	30.0
6.	HADIAH	3.7000	.8769	30.0
7.	GARANSI	4.0333	.7649	30.0
8.	PLY_KONS	4.0667	.4498	30.0
9.	MODEL	3.1667	1.3412	30.0

Statistics for	Mean	Variance	Std Dev	N of Variables
SCALE	33.8667	9.0851	3.0141	9

Reliability Coefficients

N of Cases = 30.0 N of Items = 9

Alpha = .3362

5. Preferensi Sanex untuk 9 Atribut

Reliability

```
****** Method 1 (space saver) will be used for this analysis ******

_
```

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

		Mean	Std Dev	Cases
1.	MESIN	5.4000	.4983	30.0
2.	HARGA	1.5333	.5713	30.0
3.	SK_CDNG	5.1333	.7303	30.0
4.	BENGKEL	5.2667	.6397	30.0
5.	BENSIN	4.9333	.8683	30.0
6.	HADIAH	4.8000	1.0954	30.0
7.	GARANSI	5.0333	1.0662	30.0
8.	PLY_KONS	5.0667	.5833	30.0
9.	MODEL	5.2000	.7611	30.0

Statistics for	Mean	Variance	Std Dev	N of Variables
SCALE	42.3667	9.2747	3.0454	9

Reliability Coefficients

N of Cases = 30.0 N of Items = 9

Alpha = .4545

6. Preferensi Kymco untuk 9 Atribut

Reliability

****** Method 1 (space saver) will be used for this analysis ******

_

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

1. MESIN
2. HARGA
3. SK_CDNG
4. BENGKEL
5. BENSIN
6. HADIAH
7. GARANSI
8. PLY_KONS
9. MODEL

		Mean	Std Dev	Cases
1.	MESIN	5.5333	.6814	30.0
2.	HARGA	1.6000	.6215	30.0
3.	SK_CDNG	5.5000	.8200	30.0
4.	BENGKEL	5.5000	.8610	30.0
5.	BENSIN	5.4333	.8976	30.0
6.	HADIAH	5.6333	.9643	30.0
7.	GARANSI	5.3667	1.2172	30.0
8.	PLY_KONS	5.7000	.5960	30.0
9.	MODEL	5.4000	1.0372	30.0

Statistics for	Mean	Variance	Std Dev	N of Variables
SCALE	45.6667	21.3333	4.6188	9

Reliability Coefficients

N of Cases = 30.0 N of Items = 9

Alpha = .7605

Lampiran F

Output Hasil Pengolahan MDS Non Metrik

Proximities

Case Processing Summary[a]

Cases					
Valid		Missing		Total	
N	Percent	N	Percent	N	Percent
400	16,6%	2006	83,4%	2406	100,0%

a. Euclidean Distance used

Alscal

```
Alscal Procedure Options


Data Options-

Number of Rows (Observations/Matrix).    6
Number of Columns (Variables) . . .      6
Number of Matrices . . . . . .           1
Measurement Level . . . . . .            Ratio
Data Matrix Shape . . . . . .            Symmetric
Type . . . . . .                         Dissimilarity
Approach to Ties . . . . . .             Leave Tied
Conditionality . . . . . .               Matrix
Data Cutoff at . . . . . .                ,000000


Model Options-

Model . . . . . .                        Euclid
Maximum Dimensionality . . . . .         2
Minimum Dimensionality . . . . .         2
Negative Weights . . . . . .             Not Permitted


Output Options-

Job Option Header . . . . . .            Printed
Data Matrices . . . . . .                Not Printed
Configurations and Transformations .     Plotted
Output Dataset . . . . . .               Not Created
Initial Stimulus Coordinates . . .       Computed


Algorithmic Options-

Maximum Iterations . . . . . .             30
Convergence Criterion . . . . .           ,00100
Minimum S-stress . . . . . .              ,00500
Missing Data Estimated by . . . .        Ulbounds
```

Iteration history for the 2 dimensional solution (in squared distances)

Young's S-stress formula 1 is used.

Iteration	S-stress	Improvement
1	,04900	
2	,04351	,00548
3	,04346	,00005

Iterations stopped because
S-stress improvement is less than ,001000

Stress and squared correlation (RSQ) in distances

RSQ values are the proportion of variance of the scaled data (disparities)
in the partition (row, matrix, or entire data) which
is accounted for by their corresponding distances.
Stress values are Kruskal's stress formula 1.

Averaged (rms) over matrices
Stress = ,11001 RSQ = ,99172

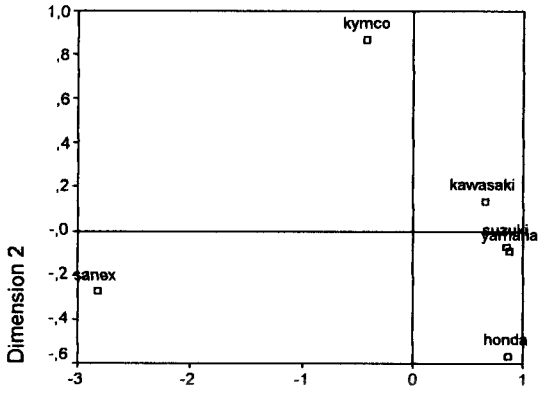
Configuration derived in 2 dimensions

Stimulus Coordinates

Stimulus Number	Stimulus Name	Dimension 1	2
1	HONDA	,8591	-,5663
2	YAMAHA	,8815	-,0910
3	SUZUKI	,8479	-,0713
4	KAWASAKI	,6567	,1340
5	KYMCO	-,4209	,8684
6	SANEX	-2,8243	-,2737

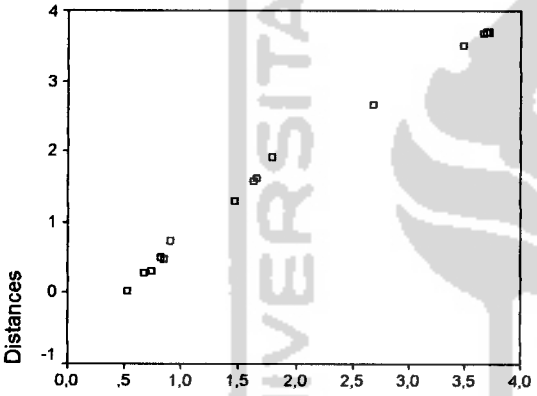
Derived Stimulus Configuration

Euclidean distance model



Scatterplot of Linear Fit

Euclidean distance model



Lampiran G

Output Hasil Pengolahan Joint Space Analysis

M D P R E F
MULTIDIMENSIONAL ANALYSIS OF PREFERENCE DATA
PROGRAM WRITTEN BY DR. J. D. CARROLL AND JIH JIE CHANG
PC - MDS VERSION

ANALYSIS START: DATE 10/09/2004, TIME 10:11:55

ANALYSIS TITLE:
DATA IS READ FROM FILE: WAHMDS5.DAT
OUTPUT FILE IS: WAHYU5.TXT

NP (NO. OF VECTORS (SUBJECTS))	9
NS (NO. OF POINTS (STIMULI))	6
NF (NO. OF DIMENSIONS)	2
NFP (NO. OF DIMENSIONS PLOTTED)	2
IREAD 1=NP X NS SCORE MATRIX WITH ROW MEAN SUBTRACTED 2=SAME AS 1 WITH SCORES DIVIDED BY ROW S. D.	1
NORP 0=NORMALIZE SUBJ. VECTORS 1=DO NOT	0

INPUT FORMAT = (5X, 6F5.2)

DATA FOR RECORD: 1
.53E+01 .13E+01 .36E+01 .57E+01 .26E+01 .26E+01

DATA FOR RECORD: 9
.24E+01 .56E+01 .33E+01 .23E+01 .23E+01 .52E+01

MEAN OF THE RAW SCORES (BY SUBJECT)

3.5000	3.5017	3.5000	3.5000	3.0033	3.5000
3.5000	3.5017	3.4983			

FIRST SCORE MATRIX (SUBJECT BY STIMULUS)

1	1.8200	-2.2500	.1000	2.1600	-.9100	-.9200
2	-1.7817	.3183	.9083	-1.6517	1.3183	.8883
3	.4700	-1.1700	-2.1700	-.8300	2.0800	1.6200
4	.4800	-.8500	-2.3200	-1.1900	1.6900	2.1900

5	.0467	.8267	2.2467	1.6667	-1.8133	-2.9733
6	-.9500	-1.0200	.3600	1.0300	-.9900	1.5700
7	-1.6400	-1.2100	-1.0600	1.5800	1.9900	.3400
8	-.9217	1.6483	-1.0917	-2.2317	2.2183	.3783
9	-1.0983	2.0517	-.1783	-1.2183	-1.2083	1.6517

CROSS PRODUCT MATRIX OF SUBJECTS

1	14.7250	-9.4526	-1.9051	-3.5690	6.4352	2.2833
	.9208	-12.6825	-9.6846			
2	-9.4526	9.3559	2.3712	2.9058	-5.5639	.0832
	1.8898	8.1218	4.3345			
3	-1.9051	2.3712	13.9384	14.3052	-15.7924	-.4050
	6.3237	7.0865	-1.3561			
4	-3.5690	2.9058	14.3052	15.4036	-17.4520	.1153
	4.9280	7.9224	1.1675			
5	6.4352	-5.5639	-15.7924	-17.4520	20.6397	-1.2350
	-5.4444	-9.9999	-3.5063			
6	2.2833	.0832	-.4050	.1153	-1.2350	6.5784
	2.6017	-5.0995	1.4210			
7	.9208	1.8898	6.3237	4.9280	-5.4444	2.6017
	11.8494	1.6913	-4.2602			
8	-12.6825	8.1218	7.0865	7.9224	-9.9999	-5.0995
	1.6913	14.8027	5.2521			
9	-9.6846	4.3345	-1.3561	1.1675	-3.5063	1.4210
	-4.2602	5.2521	11.1199			

CORRELATION MATRIX OF SUBJECTS

1	1.0000	-.8053	-.1330	-.2370	.3691	.2320
	.0697	-.8590	-.7568			
2	-.8053	1.0000	.2076	.2421	-.4004	.0106
	.1795	.6901	.4250			
3	-.1330	.2076	1.0000	.9763	-.9311	-.0423
	.4921	.4933	-.1089			
4	-.2370	.2421	.9763	1.0000	-.9788	.0115
	.3648	.5247	.0892			

5	.3691	-.4004	-.9311	-.9788	1.0000	-.1060
	-.3481	-.5721	-.2314			
6	.2320	.0106	-.0423	.0115	-.1060	1.0000
	.2947	-.5168	.1661			
7	.0697	.1795	.4921	.3648	-.3481	.2947
	1.0000	.1277	-.3711			
8	-.8590	.6901	.4933	.5247	-.5721	-.5168
	.1277	1.0000	.4094			
9	-.7568	.4250	-.1089	.0892	-.2314	.1661
	-.3711	.4094	1.0000			

CROSS PRODUCT MATRIX OF STIMULI

1	12.5881	-6.4007	-.8666	5.8157	-5.3414	-5.7951
2	-6.4007	17.3695	5.1824	-11.1659	-3.1226	-1.8626
3	-.8666	5.1824	18.4506	8.3716	-16.0739	-15.0641
4	5.8157	-11.1659	8.3716	22.2984	-12.2567	-13.0630
5	-5.3414	-3.1226	-16.0739	-12.2567	24.3581	12.4365
6	-5.7951	-1.8626	-15.0641	-13.0630	12.4365	23.3484

ROOTS OF THE FIRST SCORE MATRIX

62.3944	30.9262	11.3320	10.7751	2.9854	.0000

PROPORTION OF VARIANCE ACCOUNTED FOR BY EACH FACTOR

1	2	3	4	5	6
.5269	.2612	.0957	.0910	.0252	.0000

CUMULATIVE PROPORTION OF VARIANCE ACCOUNTED FOR

1	2	3	4	5	6
.5269	.7881	.8838	.9748	1.0000	1.0000

SECOND SCORE MATRIX (SUBJECT BY STIMULUS)

1	.3683	-.5812	.0196	.6482	-.1924	-.2626
2	-.3485	.4969	-.1186	-.6506	.2819	.3389
3	.0239	-.3365	-.5614	-.1668	.5491	.4917
4	-.0237	-.2533	-.5487	-.2449	.5587	.5119
5	.0758	.1567	.5245	.3267	-.5591	-.5247
6	.3713	-.6995	-.1941	.5742	.0194	-.0714
7	.1834	-.5785	-.5348	.1207	.4476	.3616
8	-.3113	.3776	-.2305	-.6273	.3761	.4153
9	-.3766	.6688	.1203	-.6108	.0567	.1416

POPULATION MATRIX (VECTORS)

FACTOR		
1	-.6226	-.7825
2	.7505	-.6909
3	.8668	-.4987
4	.9227	-.3854
5	-.9674	.2531
6	-.2829	-.9591
7	.5679	-.8231
8	.8711	.4911
9	.4104	.9119

NORMALIZED STIMULUS MATRIX (POINTS)

FACTOR		
1	-.1668	-.3379
2	.0268	.7214
3	-.4542	.3363
4	-.4589	-.4633
5	.5316	-.2771
6	.5215	-.0794

STIMULUS MATRIX (STRETCHED BY SQ. ROOT OF THE EIGENVALUES)

FACTOR		
1	-1.3177	-1.8793
2	.2117	4.0118
3	-3.5877	1.8703
4	-3.6248	-2.5763
5	4.1988	-.9847
6	4.1197	-.4417

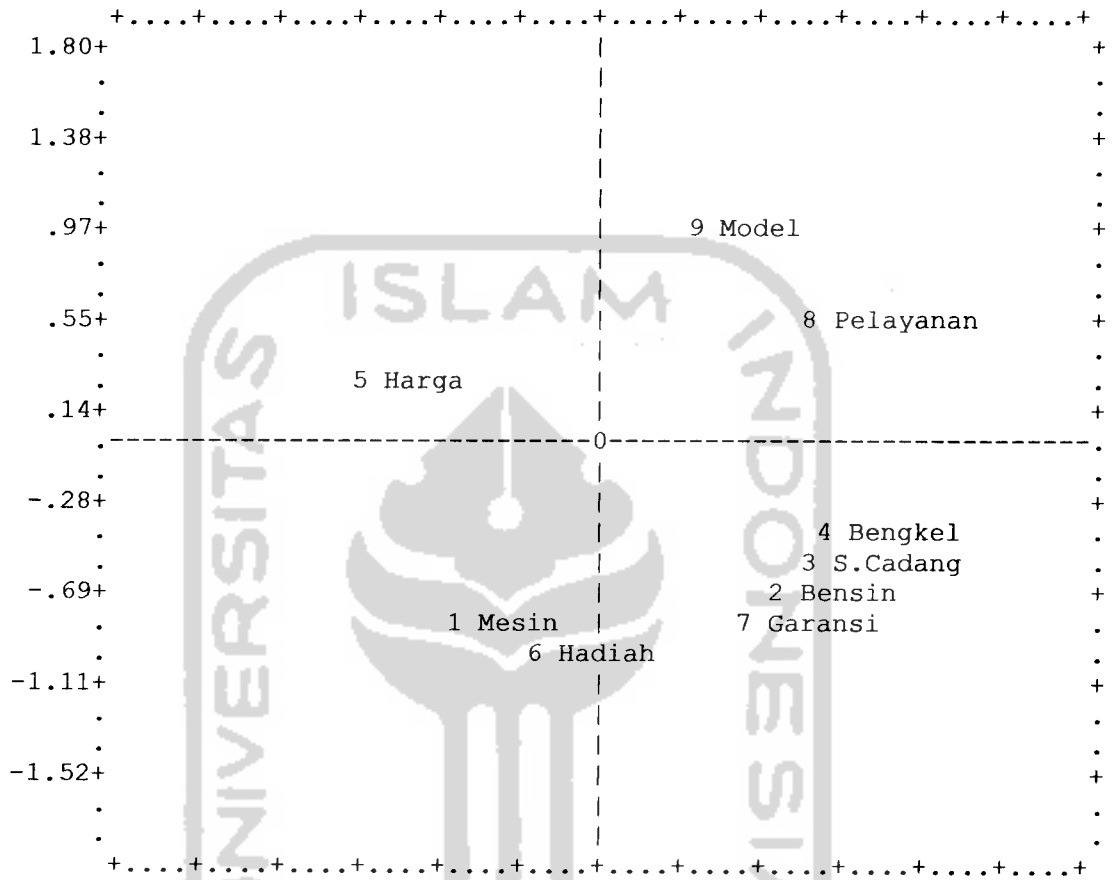
*****IDENTIFICATION KEY FOR PLOTS WITH IDENTIFIED POINTS*****

PT #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CHAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
PT #	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
CHAR	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
PT #	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
CHAR	V	W	X	Y	Z	+	/	=	*	&	$	@	%	?	<
PT #	46	47	48	49	50										
CHAR	(	)	"	;	@										

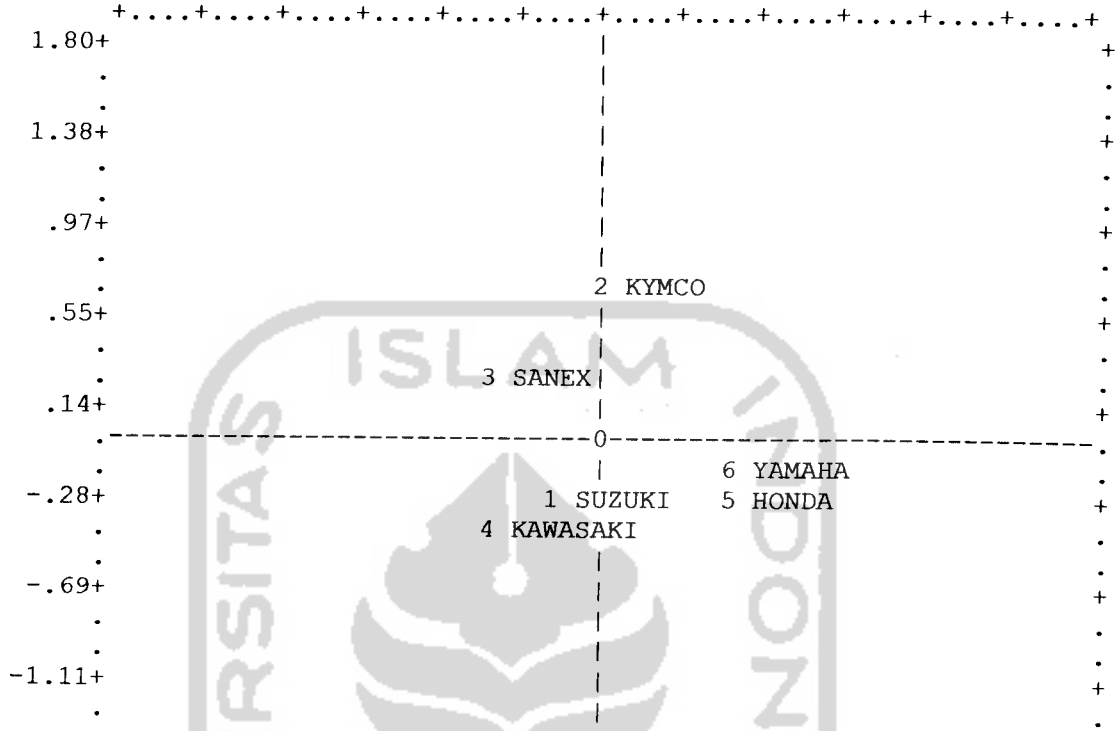
POINT NUMBERS ABOVE 50 IDENTIFIED AS >, MULTIPLE POINTS IDENTIFIED AS #

IN JOINT SPACE PLOTS, THE FIRST 6 POINTS ARE STIMULI AND THE NEXT 9 ARE VECTOR (SUBJECT) END POINTS.

PLOT OF SUBJECT VECTORS IN DIMENSIONS 1 AND 2



PLOT OF STIMULUS POINTS IN DIMENSIONS 1 AND 2



PLOT OF POINTS AND VECTORS IN DIMENSIONS 1 AND 2

