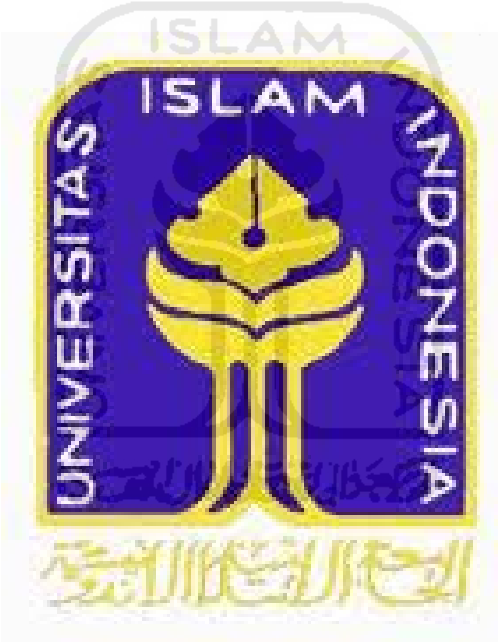
PENERAPAN METODE PROMETHEE DALAM MENGANALISIS PERINGKAT MINIMARKET WARALABA BERDASARKAN KEPUASAN KONSUMEN DI JALAN SETURAN YOGYAKARTA

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Teknik Industri



Disusun Oleh :

Nama : Alfin Yusriza
No. Mahasiswa : 07522045

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2011

PENGAKUAN

Demi Allah, Saya akui karya ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak intelektual maka saya bersedia ijazah yang saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 12 Oktober 2011

Alfin Yusriza

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

PENERAPAN METODE PROMETHEE DALAM MANGANALISIS PERINGKAT MINIMARKET WARALABA BERDASARKAN KEPUASAN KONSUMEN DI JALAN SETURAN YOGYAKARTA

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1

Teknik Industri

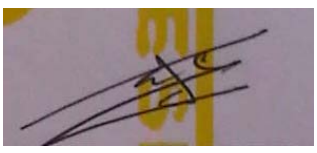
Disusun Oleh :

Nama : Alfin Yusriza

No. Mhs : 07522045

Yogyakarta, Oktober 2011

Dosen Pembimbing



Drs. Hj. Eskar Trimurti, MM

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

PENERAPAN METODE PROMETHEE DALAM MANGANALISIS PERINGKAT MINIMARKET WARALABA BERDASARKAN KEPUASAN KONSUMEN DI JALAN SETURAN YOGYAKARTA

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Alfin Yusriza

No. Mhs : 07522045

Telah dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Industri

Yogyakarta, Oktober 2011

Tim Penguji

Drs. Hj. Eskar Trimurti, MM _____

Ketua

Ir. Ali Parkhan, MT _____

Anggota I

Agus Mansur, ST. M Eng.Sc _____

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Industri

Universitas Islam Indonesia

Drs. H. M. Ibnu Mastur, MSIE

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin

Kupersembahkan Tugas Akhir ini kedua orang tuaku tersayang, adekku tercinta, serta teman-teman yang ikut membantu serta selalu memberkan dorongan dan doa, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

HALAMAN MOTTO

فَإِنَّ مَعَ ٱلْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٥﴾ إِنَّ مَعَ ٱلْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾ فَإِذَا فَرَغْتَ فَٱنصَبْ ﴿٧﴾
وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَٱرْغَب ﴿٨﴾

Karena sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu pasti ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari satu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap."

(Q.S Al-Insyirah [94]: 5-8)

إِنَّ ٱللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا۟ مَا بِأَنفُسِهِمْ ۗ وَإِذَآ أَرَادَ ٱللَّهُ بِقَوْمٍ
سُوٓءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُۥ ۚ وَمَا لَهُم مِّن دُونِهِۦ مِن وَالٍ ﴿١١﴾

Sesungguhnya Allah tidak merobah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merobah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia. (QS. Ar-Ra'd [13] : 11)

KATA PENGANTAR

Assalammualaikum wr. wb.

Alhamdulillahhirobbil'alamin. Segala puji bagi Allah SWT, Sang Raja Manusia yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya serta yang telah memberikan kehidupan, kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Dalam mengerjakan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan dukungan dan semangat dari berbagai pihak. Baik secara langsung maupun tidak. Untuk itu penulis ingin mengucapakan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Gumbolo HS., M.Sc., selaku dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak M. Ibnu Mastur, Drs., H., MSIE selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Dra. Hj. Eskartrimurti, M.M., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir
4. Kedua orang tua, Nur ali Yuspin dan Dwi Yuli Ningsih yang telah memberikan semangat dan dukungan penuh
5. Bapak Purwadi (Indomaret Babarsari), bpk Sutrisno (Alfamart Babarsari) dan pihak Circle k yang telah memberikan kesempatan dan bimbingan selama melaksanakan penelitian
6. Teman-teman dan sahabat-sahabat yang banyak memberikan saran dan masukan yang berharga bagi penulis.

Kami menyadari bahwa karya ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat kami harapkan. Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan semoga karya yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian. Amin.

Wassalammualaikum wr. wb.

Yogyakarta, 16 Oktober 2011

penulis

ABSTRAK

Dengan semakin meningkatnya prestasi minimarket memungkinkan konsumen dapat memilih minimarket tertentu. Pengambilan keputusan untuk memilih suatu minimarket diperlukan bagi konsumen yang sangat mementingkan tentang kepuasan baik dari sisi pelayanan hingga ketersediaan barang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui posisi peringkat dari ketiga minimarket di jalan seturan yaitu Indomaret, Alfamart dan Circle k berdasarkan kriteria-kriteria kepuasan konsumen yakni pelayanan, harga, kemudahan, kenyamanan, dan ketersediaan barang .

Penelitian dilakukan di Alfamart cabang seturan, Indomaret cabang seturan dan circkle k cabang seturan dengan penyebaran kuisioner kepada para konsumen minimarket yang bersangkutan. Dalam penelitian ini digunakan metode PROMETHEE meliputi metode Promethee I, dan II .

Hasil dari penelitian tersebut penentuan posisi peringkat minimarket tersebut, berdasarkan Promethee II diperoleh Indomaret sebagai peringkat pertama dengan nilai net flow sebesar 0,40, kemudian Alfamart sebagai peringkat kedua dengan nilai net flow sebesar -0,10 dan Circle k sebagai peringkat ketiga atau terakhir dengan nilai net flow sebesar -0,30.

Kata kunci: *PROMETHEE, minimarket, kepuasan konsumen*

TAKARIR

complete preorder = pra urutan sempurna

complete ranking = urutan sempurna

disconfirmation paradigm = paradigma diskonfirmasi

entering flow = aliran masuk

leaving flow = aliran keluar

loan deposit ratio = rasio jumlah pembiayaan

mutually exclusive weighting factor = faktor pembobotan khusus timbal balik

net flow = aliran bersih

outranking = pengurutan

partial preorder = pra urutan sebagian

partial ranking = urutan sebagian

DAFTAR SIMBOL

π = bobot kriteria

Pi (a, b) = preferensi perbandingan alternatif a dengan b

$\wp$ (*a*,*b*) = intensitas *preferensi*

Φ+ = *leaving flow*

Φ− = *entering flow*

Φ = *net flow*

n = jumlah alternatif

SE = standar error

Zα/2 = tingkat kepercayaan

p = proporsi sebenarnya dari populasi

n = jumlah sampel minimum

α = tingkat signifikansi

r11 = reliabilitas instrumen (alpha)

k = banyaknya butir pertanyaan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL TUGAS AKHIR i

PENGAKUAN ii

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING iii

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI iv

HALAMAN PERSEMBAHAN v

HALAMAN MOTTO vi

KATA PENGANTAR vii

ABSTRAK ix

TAKARIR x

DAFTAR SIMBOL xi

DAFTAR ISI xii

DAFTAR TABEL xvi

DAFTAR GAMBAR xvii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Tujuan Penelitian 2

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Manfaat Penelitian 3

1.6 Sistematika Penulisan 4

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1.Kepuasan Konsumen 6

2.2.Pengertian Minimarket 7

2.3 Teori *Sampling* 7

2.3.1 Validitas dan Reliabilitas 8

2.3.1.a Validitas 8

2.3.1.b Reliabilitas 9

2.3.Pengertian Pengambilan Keputusan 11

2.4. Pengertian Pengambilan Keputusan 12

2.5. Preference Rangking Organizationing Method For Enrichment Evaluation (PROMETHEE) 14

2.5.1.Pengertian Promethee 14

2.5.2.Tipe preferensi dalam Promethee 16

2.5.3.Indeks preferensi multikriteria 21

2.5.4.Promethee Ranking 23

2.5.5.Promethee I 24

2.5.6.Promethee II 25

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Identifikasi Masalah 27

3.2 Ruang Lingkup Penelitian 27

3.3 Data 27

3.3.1.Metode Pengambilan Data 27

3.3.2.Data Yang Diperlukan 28

3.4. Diagram Alir Penelitian 29

3.5. Kajian model 33

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data 35

4.1.1.Penentuan Jumlah Sampel 35

4.1.2 Tingkat Pengembalian Kuisioner 35

4.2.Pengolahan Data 36

4.2.1.Identifikasi Variabel Penelitian 36

4.2.2.Uji Validitas Butir Kuisioner 36

4.2.3.Uji Reliabilitas 38

4.2.4.Hasil Rerata Kuisioner Penelitian..... 39

4.2.5.Membangun Data Dasar Analisis Promethee 39

4.2.6.Perhitungan Nilai Preferensi dan Indeks Preferensi 42

4.2.6.a. Perhitungan nilai preferensi untuk alternative berpasangan A1 (Circle k) dengan A2 (Indomaret) 42

4.2.6.b. Perhitungan nilai preferensi untuk alternatif berpasangan A2 (Indomaret) dengan A3 (Alfamart) 43

4.2.6.c. Perhitungan nilai preferensi untuk alternatif berpasangan ..... 45 A1 (Circle k) dengan A3 (Alfamart) .....

4.2.7.Perhitungan nilai *leaving flow*, *entering flow*, dan *net flow* 47

4.2.8.Promethee I 48

4.2.9.Promethee II 49

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Peringkat minimarket berdasarkan Promethee I 51

5.2 Peringkat minimarket berdasarkan Promethee II 51

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan 53

6.2 Saran 53

DAFTAR PUSTAKA 54

LAMPIRAN..... 55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data dasar analisis Promethee 15

Tabel 4.1 Sebaran ukuran sampel konsumen minimarket di jalan seturan..... 36

Tabel 4.2 Kriteria-kriteria (variabel-variabel) 36

Tabel 4.3 Uji validitas untuk variabel kriteria pemilihan minimarket..... 38

Tabel 4.4 Hasil rerata kuisioner penelitian 39

Tabel 4.5 Data dasar analisis promethee..... 41

Tabel 4.6 Data indeks preferensi 46

Tabel 4.7 Nilai *leaving flow*, *entering flow*, dan *net flow*..... 47

Tabel 4.8 Karakter *leaving flow* dan *entering flow* dan implikasinya terhadap urutan prioritas alternatif 48

Tabel 4.9 Complete Ranking berdasarkan karakter *net flow* 50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kriteria biasa 17

Gambar 2.2 Kriteria quasi 18

Gambar 2.3 Kriteria dengan Preferensi Linier 19

Gambar 2.4 Kriteria level 19

Gambar 2.5 Preferensi Linier dan Area yang Tidak Berbeda 20

Gambar 2.6 Kriteria Gaussian..... 20

Gambar 2.7 Tipe dari Fungsi Preferensi Kriteria..... 20

Gambar 2.8 Hubungan Antara Node..... 22

Gambar 2.9 *Leaving flow* 23

Gambar 2.10 *Entering flow* 24

Gambar 2.11 Promethee I - Partial Ranking 25

Gambar 2.12 Promethee II – Complete Ranking..... 26

Gambar 3.1 Diagram Alir Kerangka Penelitian 29

Gambar 4.1 Kriteria linier 42

Gambar 4.2 Kriteria quasi 42

Gambar 4.3 Kriteria quasi 42

Gambar 4.4 Kriteria quasi 43

Gambar 4.5 Kriteria quasi 43

Gambar 4.6 Kriteria linier 43

Gambar 4.7 Kriteria quasi 44

Gambar 4.8 Kriteria quasi 44

Gambar 4.9 Kriteria quasi 44

Gambar 4.10 Kriteria quasi 44

Gambar 4.11 Kriteria linier 45
Gambar 4.12 Kriteria quasi 45
Gambar 4.13 Kriteria quasi 45
Gambar 4.14 Kriteria quasi 46
Gambar 4.15 Kriteria quasi 46
Gambar 4.16 posisi node CIRCLE K relatif dengan alternatif lainnya 48
Gambar 4.17 Posisi node Indomaret relatif dengan alternatif lainnya 49
Gambar 4.18 Posisi node Alfamart relatif dengan alternatif lainnya 49
Gambar 4.19 *Partial Ranking* dalam Penentuan Posisi (Prioritas) Minimarket ... 49
Gambar 4.20 *Complete Ranking* dalam Penentuan Peringkat Minimarket 50

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam waktu beberapa tahun ini minimarket di Indonesia mengalami perkembangan yang sangat pesat begitu juga seperti yang terjadi di Daerah Istimewa Yogyakarta, minimarket juga semakin menjamur terletak di titik-titik setiap sudut kota. Minimarket yang sering di temui diantaranya : Alfamart, Indomaret, *Circle k* dan masih banyak lagi. Sebuah minimarket sebenarnya adalah semacam "toko kelontong" atau yang menjual segala macam barang dan makanan, namun tidak selengkap dan sebesar sebuah supermarket. Berbeda dengan toko kelontong, minimarket menerapkan sistem swalayan, dimana pembeli mengambil sendiri barang yang dibutuhkan oleh konsumen dari rak-rak dagangan dan membayarnya dikasir. Sistem ini juga membantu agar pembeli tidak berhutang.

Saham Alfamart di Indonesia dimiliki oleh dua perusahaan yaitu PT. Cakrawala Mulyaprima sebanyak 40% saham dan PT. Sigmantara Afindo sebanyak 60% dari saham yang dimiliki perusahaan, kemudian untuk Indomaret yang sama-sama perusahaan yang mengembangkan bisnis gerai waralaba yang dikelola oleh satu PT yaitu PT. Indomarco Prismatama yang memiliki lebih dari 5371 gerai menyebar diseluruh Indonesia lalu untuk *Circle k* sendiri adalah pencetus minimarket yang beroperasi 24 jam penuh yang berasal dari Amerika Serikat dan juga termasuk bisnis waralaba yang menjamur di Indonesia.Dalam penelitian ini akan digunakan metode PROMETHEE yang nantinya bertujuan untuk membandingkan minimarket yang terbaik. Penelitian terdahulu yang menggunakan metode PROMETHEE adalah Raisya

Noorfitriani (2009) meneliti tentang kepuasan nasabah bank dan memberi peringkat terhadap tiga bank syariah (studi kasus di bank BNI syariah, BRI syariah dan BTN syariah di Yogyakarta).

Dari banyaknya minimarket yang bermunculan, terjadilah persaingan yang cukup ketat. Dengan demikian konsumen harus pintar-pintar dalam memilih tempat berbelanja di minimarket yang dapat memberikan manfaat atau keuntungan yang lebih. Hal tersebut mengacu kepada kepuasan konsumen. Kriteria dari kepuasan konsumen yang akan diteliti antara lain : harga, pelayanan, ketersediaan barang, kemudahan dan kenyamanan. Penggunaan dari metode PROMETHEE ini untuk menstrukturisasi situasi keputusan dan memberikan pandangan konsekuensi dari perbedaan pembobotan dalam masalah keputusan. Penekanannya adalah pada pengenaan batas obyektivitas. Oleh karena itu, metode ini mambantu untuk membangun suatu model penghakiman nilai dengan membuat hipotesis untuk membuat rekomendasi terhadap suatu keputusan.

1.2. Rumusan Masalah

Dari kesimpulan di atas di dapatkan beberapa permasalahan yang dapat di angkat, yaitu :

1. Apa sajakah yang di pertimbangkan konsumen dalam memilih minimarket?
2. Bagaimanakah perbandingan antara minimarket Indomart, Alfamart dan Circel K?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peringkat dari ketiga minimarket waralaba di jalan seturan yakni Alfamart, Indomaret dan cirkle k

berdasarkan kriteria-kriteria kepuasan konsumen yakni : harga, pelayanan, ketersediaan barang, kemudahan dan kenyamanan.

1.4. Batasan Masalah

pembatasan masalah penelitian yang digunakan untuk membatasi masalah dari kajian yang dilakukan adalah :

1. Minimarket yang di teliti adalah Alfamart, Indomaret dan *Circle k* yang berada di jalan seturan
2. Penelitian yang dilakukan dengan menyebarkan kuisioner untuk mendapat nilai kriteria-kriteria
3. Responden dipilih secara acak dan merupakan warga di sekitar Seturan yang sudah berumur 20 tahun dan menjadi konsumen minimarket di daerah tersebut.
4. Pertanyaan yang diajukan meliputi 5 (lima) kriteria dari kepuasan konsumen yaitu harga, pelayanan, ketersediaan barang, kemudahan dan kenyamanan.

1.5. Manfaat Penelitian

Agar penelitian ini terfokus pada pemecahan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya maka penelitian dilakukan dengan manfaat sebagai berikut :

1. bagi minimarket

   memberikan sumbangan atau masukan yang berguna agar minimarket dapat membangun dan memelihara reputasi minimarket waralaba berdasarkan dari kepuasan konsumen yang bersangkutan.

2. bagi dunia pendidikan

   dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi mahasiswa serta dikembangkan untuk penelitian selanjutnya.

3. bagi peneliti

untuk menerapkan teori-teori yang telah didapatkan dibangku kuliah dengan dunia nyata.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk lebih terstrukturnya penulisan Tugas akhir ini maka selanjutnya sistematika penulisan ini di susun sebagai berikut:

BAB I. Pendahuluan

Bab pendahuluan ini akan diuraikan secara singkat mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II. Kajian Pustaka

Berisi uraian tentang hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan. Disamping itu juga berisi tentang konsep dan prinsip dasar yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian, dasar-dasar teori untuk mendukung kajian yang akan dilakukan.

BAB III. Metodologi Penelitian

Mengandung uraian tentang bahan atau materi penelitian, alat, tata cara penelitian dan data yang akan dikaji serta cara analisis yang dipakai dan sesuai dengan bagan alir yang telah dibuat.

BAB IV. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Menguraikan tentang data-data yang dihasilkan selama penelitian kemudian pengolahan data dengan metode yang telah ditentukan hasil analisa.

BAB V. Pembahasan

Membahas hasil penelitian tentang hasil penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan suatu kesimpulan dan rekomendasinya atau saran yang harus diberikan untuk penelitian lanjutan.

BAB VI. Kesimpulan dan Saran

Berisi tentang kesimpulan yang diperoleh melalui pembahasan hasil penelitian.Rekomendasi atau saran-saran yang perlu diberikan, baik terhadap peneliti sendiri maupun kepada peneliti lain yang dimungkinkan hasil penelitian tersebut dapat dilanjutkan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Daftar Tabel

Daftar Gambar

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Kepuasan Konsumen

Kepuasan adalah tingkat kepuasan seseorang setelah membandingkan kinerja atau hasil yang dirasakan dibandingkan dengan harapannya (Kotler,2000). Kepuasan pelanggan adalah perasaan yang dirasakan pembeli dari kinerja perusahaan yang memenuhi harapan mereka. Namun ditinjau dari perspektif perilaku konsumen, kepuasan pelanggan lantas menjadi sesuatu yang kompleks. Perilaku setelah pembelian akan menimbulkan sikap puas atau tidak puas pada konsumen, maka kepuasan konsumen merupakan fungsi dari harapan pembeli atas harga atau jasa dengan kinerja yang dirasakan. Meskipun banyak definisi mengenai kepuasan, definisi yang dominan dan banyak dipakai adalah definisi yang didasarkan pada *disconfirmationparadigm* (Oliver, 1999).

Dalam paradigma diskonfirmasi, kepuasan pelanggan dirumuskan sebagai evaluasi purnabeli, dimana persepsi terhadap kinerja jasa yang dipilih memenuhi harapan pelanggan. Pada industri jasa, kepuasan pelanggan selalu dipengaruhi oleh kualitas interaksi antara pelanggan dan karyawan yang melakukan kontak layanan (service encounter) yang terjadi pada saat pelanggan berinteraksi dengan organisasi untuk memperoleh jasa yang dibelinya. Kepuasan pelanggan dalam industri jasa perbankan, menurut Naumann dan Giell (1995), dapat diukur berdasarkan indikator: persepsi perasaan nasabah yang dikembangkan dari dimensi kinerja jasa, beban biaya, citra perusahaan, dan keputusan menggunakan jasa layanan bank. Dari berbagai

pendapat diatas dapat disimpulkan kepuasan nasabah adalah perasaan pelanggan saat menerima dan setelah merasakan pelayanan bank.

2.2 Pengertian Minimarket

Sebuah minimarket sebenarnya adalah semacam "toko kelontong" atau yang menjual segala macam barang dan makanan, namun tidak selengkap dan sebesar sebuah supermarket. Berbeda dengan toko kelontong, minimarket menerapkan sistem swalayan, dimana pembeli mengambil sendiri barang yang dibutuhkan oleh konsumen dari rak-rak dagangan dan membayarnya dikasir. Sistem ini juga membantu agar pembeli tidak berhutang.

2.3 Teori *Sampling*

Seorang peneliti harus menyadari sepenuhnya bahwa tujuan utama untuk menggunakan teknik *sampling* dalam survei dan eksperimen adalah untuk memperoleh informasi mengenai karakteristik suatu populasi dengan biaya yang minimum. *Sampling* kelompok adalah sampel acak sederhana dimana setiap *sampling* 9 unit terdiri dari kumpulan atau kelompok elemen, seperti suatu Universitas terdiri dari beberapa Fakultas, dan sebagainya.

Untuk menghitung jumlah sampel yang diperlukan dalam penyebaran kuisioner berikutnya, dilakukan penentuan jumlah sampel minimum dengan rumus sebagai berikut:

$$n = p(1-p)\left[\frac{Z\alpha/2}{SE}\right]^2 \quad \text{.... 2.1}$$

Dimana:

n = Jumlah sampel minimum

SE = Standar Error

$Z_{a/2}$ = Tingkat kepercayaan

p = Proporsi sebenarnya dari populasi

2.3.1 Validitas dan Reliabilitas

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan angket atau kuesioner sebagai alat untuk mengumpulkan data. Ada dua syarat penting yang berlaku dalam sebuah angket atau kuesioner, yaitu keharusan sebuah angket untuk valid (kesahihan) dan reliabel (keandalan).

Suatu angket dikatakan valid (sah) jika pertanyaan pada suatu angket mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang diukur oleh angket tersebut. Seperti jika akan diukur kepuasan kerja seorang karyawan, maka jika pada karyawan tersebut diberikan serangkaian pertanyaan, maka pertanyaan tersebut harus bisa secara tepat mengungkapkan tingkat kepuasan kerjanya. Pertanyaan seperti “apakah anda senang jika prestasi anda meningkat, maka anda mendapatkan kenaikan gaji?” tentu lebih 10 tepat dibandingkan “apakah anda senang jika mendapat gaji 1 miliar rupiah?”. Perbandingan yang praktis adalah timbangan beras tentu tidak bisa (tidak valid) untuk menimbang emas, karena selisih 1 gram pada emas akan sangat berarti, sedangkan selisih berapa gram akan diabaikan pada beras. Jadi timbangan emas valid untuk timbangan emas, dan timbanagan beras valid untuk timbangan beras.

Sedangkan suatu angket dikatakan reliabel (andal) jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Jadi jika seseorang menjawab “tidak suka” terhadap perilaku korupsi para pejabat, maka jika

beberapa waktu kemudian ia ditanyai lagi untuk hal yang sama, maka ia seharusnya konsisten pada jawaban semula, yaitu membenci perilaku korupsi.

Validitas menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur itu mengukur apa yang ingin diukur. Bila seseorang ingin mengukur berat suatu benda, maka ia harus menggunakan timbangan. Timbangan adalah alat yang valid bila dipakai untuk mengukur berat, karena timbangan memang untuk mengukur berat.

Reliabilitas adalah alat yang dipakai untuk menunjukkan sejauh mana suatu hasil pengukuran relatif konsisten apabila pengukuran diulangi dua kali atau lebih. Misalkan seseorang akan megukur panjang dua buah bangunan dengan dua jenis alat pengukur, yang satu dengan menggunakan meteran dan yang lain dengan langkah kaki, besar sekali kemungkinan berbeda antara pengukur pertama dengan pengukur kedua. Dengan demikian, meteran merupakan alat pengukur yang reliabel, sedangkan langkah kaki adalah pengukur yang tidak reliabel.

2.3.1.a Validitas

Jika peneliti menggunakan angket atau kuesioner dalam pengumpulan data penelitian, maka kuesioner yang disusun harus dapat mengukur apa yang akan diukurnya. Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji validitas:

1. Mendefinisikan secara operasionel konsep yang akan diukur.
2. Melakukan uji coba skala pengukuran tersebut pada sejumlah responden.
3. Mempersiapkan tabulasi jawaban.
4. Menghitung korelasi antar pertanyaan denagn skor total dengan menggunakan rumus teknik korelasi '*product moment*' yaitu,

$$rxy = \frac{n\Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{\sqrt{[\{N\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{N\sum Y^2 - (\Sigma Y)^2\}]}} \quad \text{.....2.2}$$

$$JKx = \sum x^2 - \frac{(\sum X)^2}{N} \quad \text{.....2.3}$$

$$SBx = \sqrt{\{JKx/(N-1)\}} \quad \text{.....2.4}$$

$$JKy = \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{N} \quad \text{.....2.5}$$

$$SBy = \sqrt{\{JKy/(N-1)\}} \quad \text{.....2.6}$$

$$R\ hitung = \frac{(rxy)(SBy) - SBx}{\sqrt{[(SBx^2) + (SBy^2) - 2(rxy)(SBx)(SBy)]}} \quad \text{.....2.7}$$

keterangan: X = item setiap pertanyaan

Y= skor setiap pertanyaan

Angka korelasi tersebut harus dibandingkan dengan angka kritik pada tabel korelasi nilai r.

Uji hipotesis untuk validitas yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis

   H_o: $R_{hitung} \leq 0$ (butir tidak valid)

   H_1 : $R_{hitung} > 0$ (butir valid)

2. Tingkat signifikasi yang digunakan α

3. Daerah kritis:

   R_{hitung} positif ≤ $r_{tabel,}$ maka H_0 ditolak

   R_{hitung} positif > $r_{tabel,}$ maka H_0 diterima

4. Statistik uji

   Dengan menggunakan SPSS yaitu : dapat dilihat pada kolom corrected item total correlation dalam komputer.

5. Kesimpulan

   Jika r_{itung} positif ≤ $r_{tabel,}$ maka butir tersebut adalah tidak valid

Jika r_{hitung} positif > $r_{tabel,}$ maka butir tersebut adalah valid

Jika ada butir yang tidak valid, maka butir yang tidak valid harus dikeluarkan dan proses analisis untuk butir yang valid saja

2.3.1.b Reliabilitas

Realibilitas adalah indeks yang menunjukan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau diandalkan. Hasil pengukuran dapat dipercaya atau diandalkan hanya apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subjek yang sama diperoleh hasil yang relatif sama, selama aspek yang diukur dalam diri subjek belum berubah.

Pengukuran realibilitas dapat dilakukan dengan 2 cara:

1. *Repeat Measure* atau ukur ulang. Disini seseorang akan disodori pertanyaan yang sama pada waktu yang berbeda (sebulan lagi, lalu dua bulan lagi dan seterusnya), kemudian dilihat apakah dia tetap konsisten dengan jawabannya.
2. *One Shot* atau ukur sekali saja. Disini pengukuran hanya sekali dan kemudian hasilnya dibandingkan dengan hasil pertanyaan lain.

Untuk menghitung Reliabilitas menggunakan persamaan:

Rumus Alpha:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(\frac{1-jkx}{jky}\right) \qquad \text{.....2.8}$$

Dimana:

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan

JKx = jumlah variansi butir

JKy = variansi total

Dalam penelitian ini, untuk menggetahui reliabilitas peneliti menggunakan cara One Shot atau mengukur sekali.

Uji hipotesis untuk reliabilitas suatu kuesioner adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis

   H0: R hitung ≤ 0 (butir tidak reliabel)

   H1: R hitung > 0 (butir reliabel)

2. Tingkat signifikansi digunakan α

3. Daerah kritis

   Jika R hitung positif ≤ rtabel, maka butir tersebut adalah tidak reliabel.

   Jika R hitung positif > rtabel, maka butir tersebut adalah reliabel.

4. Statistik Uji

   Dengan mengunakan program SPSS, maka dapat dilihat Rα pada output komputer di bagian kolom nilai Alpha.

5. Kesimpulan:

   R hitung positif > R_{tabel}, maka H_0 ditolak ini berarti bahwa butir tersebut adalah reliabel.

2.4. Pengertian Pengambilan Keputusan

Kata keputusan berarti pilihan, yaitu pilihan dari dua atau lebih kemungkinan. Pengambilan keputusan hampir tidak merupakan pilihan antara yang benar dan yang salah tetapi justru yang sering terjadi adalah pilihan antara yang “hampir benar” dan yang “mungkin salah”. Pengambilan keputusan di dalam suatu organisasi merupakan hasil proses komunikasi dan partisipasi yang terus menerus dari keseluruhan organisasi. Hasil keputusan tersebut dapat merupakan pernyataan yang disetujui antaralternatif atau antarprosedur untuk mencapai tujuan tertentu.

Persoalan pengambilan keputusan pada dasarnya adalah bentuk pemilihan dari berbagai alternatif tindakan yang mungkin dipilih yang prosesnya melalui mekanisme tertentu dengan harapan akan menghasilkan keputusan terbaik. Keputusan yang diambil biasanya dilakukan berdasarkan pertimbangan situasional, bahwa keputusan tersebut adalah keputusan terbaik.

Keputusan dipandang sebagai proses karena terdiri dari suatu seri aktivitas yang berkaitan dan tidak hanya dianggap sebagai tindakan yang bijaksana. Dengan kata lain keputusan merupakan sebuah kesimpulan yang dicapai sesudah dilakukan pertimbangan, yang terjadi setelah satu kemungkinan dipilih, sementara yang lain dikesampingkan. Simon (dalam Ilham Bashiruddin, 2007) mengajukan model yang menggambarkan proses pengambilan keputusan. Proses ini terdiri dari tiga fase, yaitu:

1. *Intelligence*

   Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses, dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. *Design*

   Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan dan menganalisa alternatif tindakan yang b isa dilakukan. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi.

3. *Choice*

   Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.

2.5. Preference Rangking Organizationing Method For Enrichment Evaluation (PROMETHEE)

2.5.1 Pengertian PROMETHEE

Metode Promethee termasuk ke dalam kelompok pemecahan masalah *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) atau pengambilan keputusan kriteria majemuk yang merupakan disiplin ilmu yang sangat penting dalam pengambilan keputusan atas suatu masalah yang memiliki lebih dari satu kriteria (multikriteria).

Menurut Brans dan Mareschal (1999), Promethee yang merupakan singkatan dari *Preference Ranking Organization Methods for Enrichment Evaluations* adalah metode *outranking* yang menawarkan cara yang fleksibel dan sederhana kepada *user* (pembuat keputusan) untuk menganalisis masalah-masalah multikriteria.

Prinsip yang digunakan adalah penetapan prioritas alternatif yang telah ditetapkan berdasarkan pertimbangan $(\forall i \mid fi(\,) \rightarrow \Re[realworld]$, dengan kaidah dasar:

Max {f1 (x), f2 (x), f3 (x), …, fi (x), …, fk (x) Ix ∈ $\Re$} 2.9

Dimana K adalah sejumlah kumpulan alternative, dan fi(i=1,2,…,k) merupakan nilai/ ukuran relative kriteria untuk masing-masing alternative. Dalam aplikasinya sejumlah kriteria telah ditetapkan untuk menjelaskan K yang merupakan penilaian dari $\Re$ (real word)

Promethee termasuk dalam keluarga dari metode *outranking* yang dikembangkan oleh B. Roy (dalam Brans et. al, 1999), dan meliputi dua fase:

1. Membangun hubungan *outranking* dari K, dimana K adalah sejumlah kumpulan alternatif.
2. Eksploitasi dari hubungan ini memberikan jawaban optimasi kriteria dalam paradigma permasalahan multikriteria.

Dalam fase pertama, nilai hubungan *outranking* berdasarkan pertimbangan dominasi masing-masing kriteria. Indeks *preferensi* ditentukan dan nilai *outranking*

secara grafis disajikan berdasarkan *preferensi* dari pembuat keputusan. Data dasar untuk evaluasi dengan metode Promethee disajikan sebagai berikut:

Tabel 2.1 data dasar analisis Promethee

	$f_{1\,(.)}$	$f_{2\,(.)}$	...	$f_{j\,(.)}$	...	$f_{k\,(.)}$
a_1	$f_{1\,(a1)}$	$f_{2\,(a1)}$	...	$f_{j\,(a1)}$	...	$f_{k\,(a1)}$
a_2	$f_{1\,(a2)}$	$f_{2\,(a2)}$	...	$f_{j\,(a2)}$	...	$f_{k\,(a2)}$
...	...	...	...	...	...	...
a_i	$f_{1\,(ai)}$	$f_{2\,(ai.)}$	...	$f_{j\,(ai)}$	...	$f_{k\,(ai)}$
...	...	...	...	...	...	...
a_n	$f_{1\,(an)}$	$f_{2\,(an)}$	...	$f_{j\,(an)}$	...	$f_{k\,(an.)}$

Dimana:

a_i : alternatif i

$f_{k\,(ai)}$: kriteria yang ditetapkan untuk alternatif i

Strukutur preferensi yang dibangun atas dasar kriteria:

$$\left.\begin{array}{l}\forall a,b \in A \\ f(a).f(b)\end{array}\right\}\begin{array}{ll} f(a) > f(b) & \text{a P b} \\ f(a) = f(b) & \text{a I b}\end{array} \qquad .....2.10$$

Struktur kriteria di atas mempunyai pengertian bahwa setiap alternatif a dan b yang merupakan elemen himpunan A, apabila nilai dari alternatif a untuk kriteria yang ditetapkan untuk alternatif a lebih dari nilai dari alternatif b, maka alternatif a lebih dipilih (*prefer*) daripada alternatif b, sedangkan jika nilai dari alternatif a sama dengan nilai dari alternatif b, maka dapat disimpulkan bahwa alternatif a tidak mempunyai perbedaan (*indifference*) dengan fungsi b, sehingga untuk menentukan alternatif mana

yang lebih diprioritaskan dilakukan dengan memperhatikan nilai dari alternatif lainnya.

.

2.5.2. Tipe Preferensi dalam PROMETHEE

Nilai hubungan *outranking* dalam Promethee adalah:

1. Dominasi Kriteria

   Nilai f merupakan nilai nyata suatu kriteria:

   $f : K \rightarrow \Re$

   dan tujuan berupa prosedur optimasi untuk setiap alternatif a $\in$ K, f (a) merupakan evaluasi dari alternatif tersebut untuk suatu kriteria. Pada saat dua alternatif dibandingkan, a, b $\in$ K, harus dapat ditentukan perbandingan *preferens*inya. Penyampaian intensitas (P) dari *preferens*i alternatif a terhadap alternatif b sedemikian rupa sehingga:

   a. P (a, b) = 0, berarti tidak ada beda (*indifference*) antara a dan b, atau tidak ada *preferensi* dari a lebih baik dari b.
   b. P (a, b) ~ 0, berarti lemah *preferensi* dari a lebih baik dari b.
   c. P (a, b) ~ 1, berarti kuat *preferens*i dari a lebih baik dari b.
   d. P (a, b) = 1, berarti mutlak *preferensi* dari a lebih baik dari b.

   Dalam metode ini, fungsi *preferensi* seringkali menghasilkan nilai fungsi yang berbeda antara dua evaluasi, sehingga:

   $$P (a, b) = P (f(a)-f(b))$$

   Untuk semua kriteria, suatu alternatif akan dipertimbangkan memiliki nilai kriteria lebih baik ditentukan oleh nilai f dan akumulasi dari nilai ini menentukan nilai *preferensi* atas masing-masing alternatif yang akan dipilih.

2. Rekomendasi fungsi *preferensi* untuk keperluan aplikasi

Dalam Promethee disajikan enam bentuk/tipe fungsi preferensi kriteria. Hal ini tentu saja tidak mutlak, tatapi bentuk ini cukup baik untuk beberapa kasus. Untuk memberikan gambaran yang lebih baik terhadap area yang tidak sama, digunakan fungsi selisih nilai kriteria antar alternatif H (d) dimana hal ini mempunyai hubungan langsung pada fungsi preferensi P:

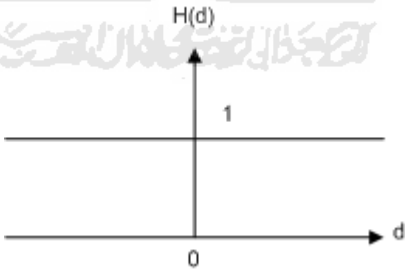
$$\left.\begin{array}{l}\forall a,b \in A \\ f(a).f(b)\end{array}\right\} \begin{array}{ll} f(a) > f(b) & \text{a P b} \\ f(a) = f(b) & \text{a I b}\end{array}$$

a. Kriteria biasa (*Usual Criterion*)

$$H(d) = \begin{cases} 0 \text{ jika } d=0 \\ 1 \text{ jika } d\neq 0 \end{cases} \qquad .....2.11$$

Dimana d = selisih nilai kriteria $|d = f(a) - f(b)$

Pada kasus ini tidak ada beda (sama penting) antara a dan b jika hanya jika *f(a) = f(b)*; apabila nilai kriteria pada masing-masing alternatif memiliki nilai berbeda, pembuat keputusan membuat preferensi mutlak untuk alternatif memiliki nilai yang lebih baik.



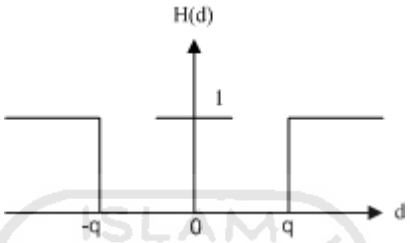
Gambar 2.1 usulan criterion

b. Kriteria Quasi (*Quasi Criterion*)

$$H(d) = \begin{cases} 0 \text{ jika } -q \leq d \leq q \\ 1 \text{ jika } d<-q \text{ atau } d>q \end{cases} \qquad .....2.12$$

Dua alternatif memiliki preferensi yang sama penting selama selisih atau nilai H (d) dari masing-masing alternatif untuk kriteria tertentu tidak melebihi nilai

q, dan apabila selisih hasil evaluasi untuk masing-masing alternatif melebihi nilai q maka bentuk preferensi mutlak. Jika pembuat keputusan menggunakan kriteria *quasi*, dia harus menentukan nilai q, dimana nilai ini dapat menjelaskan pengaruh yang signifikan dari suatu kriteria (dalam pandangan ekonomi). Dalam hal ini, preferensi yang lebih baik diperolah apabila terjadi selisih antara dua laternatif di atas nilai q.

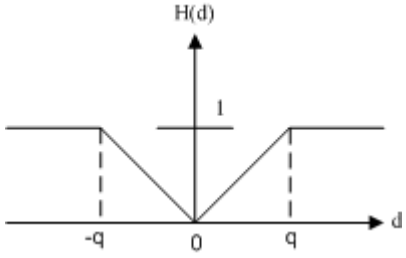


Gambar 2.2 Quasi Crierion

c. Kriteria dengan preferensi linier

$$H(d) = \begin{cases} 0 \text{ jika } -p \leq d \leq p \\ 1 \text{ jika } d < -p \text{ atau } d > p \end{cases} \quad \text{....2.13}$$

Krieria preferensi linier dapat menjelaskan bahwa selama nilai selisih memiliki nilai yang lebih rendah dari p, preferensi dari pembuat keputusan meningkat secara linier dengan nilai d. Jika nilai d lebih besar dibandingkan dengan nilai p, maka terjadi preferensi mutlak. Pada saat pembuat keputusan mengidentifikasi beberapa kriteria untuk tipe ini, dia harus menentukan nilai dari kecenderungan atas (nilai p). Dalam hal ini nilai d di atas p telah dipertimbangkan akan memberikan preferensi mutlak dari satu alternatif.

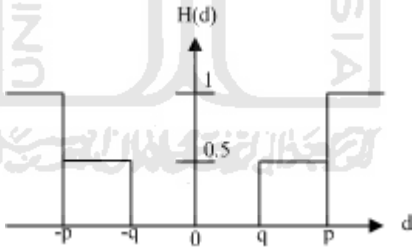


Gambar 2.3 Kriteria dengan *preferensi* Linier

d. Kriteria Level (*Level Criterion*)

$$H(d) = \begin{cases} 0 \text{ jika } |d| \le q \\ 0{,}5 \text{ jika } q < |d| \le p \\ 1 \text{ jika } p < |d| \end{cases} \qquad \text{.....2.14}$$

Dalam kasus ini, kecenderungan tidak berbeda q dan kecenderungan preferensi p adalah ditentukan secara simultan. Jika berada di antara nilai q dan p, hal ini berarti situasi preferensi yang lemah (H (d) = 0,5). Fungsi ini disajikan pada gambar 4 dan pembuat keputusan telah menentukan kedua kecenderungan untuk kriteria ini.

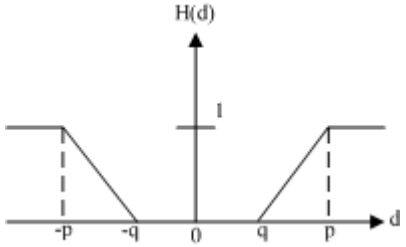


Gambar 2.4 Kriteria Level

e. Kriteria dengan preferensi linier dan area yang tidak berbeda

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } |d| \le q \\ (|d|-q)/(p-q) & \text{jika } q < |d| \le p \\ 1 & \text{jika } p < |d| \end{cases} \qquad \text{.....2.15}$$

Pada kasus ini, pengambil keputusan mempertimbangkan peningkatan preferensi secara linier dan tidak berbeda hingga preferensi mutlak dalam area antara dua kecenderungan q dan p. Dua parameter tersebut telah ditentukan.



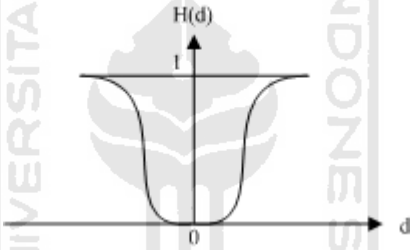
Gambar 2.5 *preferensi* Linier dan Area yang Tidak Berbeda

f. Kriteria Gaussian (*Gaussian Criterion*)

$$H(d) = 1 - \exp\{-d^2/\sigma^2\}$$

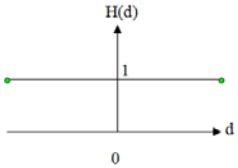
....2.16

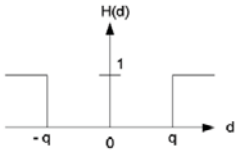
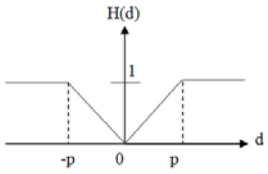
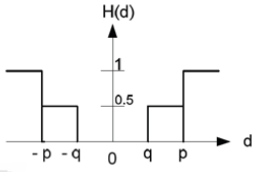
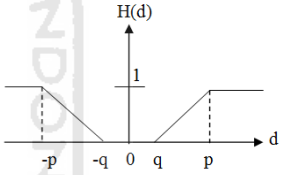
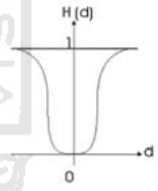
Fungsi ini bersyarat apabila telah ditentukan nilai σ, di mana dapat berdasarkan distribusi normal dalam statistik.



Gambar 2.6 Kriteria *Gaussian*

Berikut adalah rangkuman dari enam tipe kriteria umum dimana pembuat keputusan dapat memilih, dan parameter yang harus dibuat secara tetap.

Tipe Preferensi Kriteria		Parameter
1. Kriteria biasa (usulan criterion)		-

2. Kriteria Quasi (Quasi Criterion)		q
3. Kriteria dengan preferensi linier		p
4. Kriteria Level (Level Criterion)		q,p
5. Kriteria dengan preferensi linier dan area yang tidak berbeda		q,p
6. Kriteria Gaussian (Gaussian Criterion)		**σ**

Gambar 2.7 Tipe dari Fungsi Preferensi Kriteria

2.5.3. Indeks preferensi multikriteria

Tujuan pembuat keputusan adalah menetapkan fungsi preferensi P_i dan π_i untuk semua kriteria f_i (i=1,...,k) dari masalah optimasi kriteria majemuk. Bobot (*weight*) π_i merupakan ukuran relatif dari kepentingan kriteria f_i : jika semua kriteria memiliki nilai kepentingan yang sama dalam pengambilan keputusan maka semua nilai bobot adalah sama.

Indeks preferensi multikriteria (ditentukan berdasarkan rata-rata bobot dari fungsi preferensi Pi:

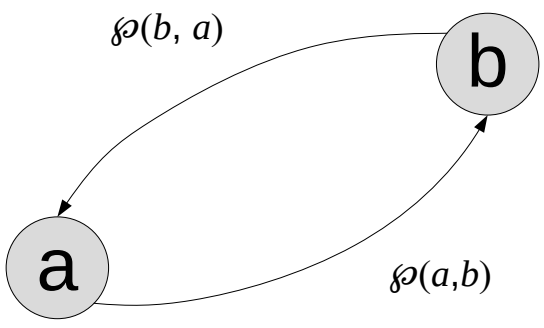
$$\wp(a,b) = \sum_{n=1}^{n} \pi \text{ Pi (a, b): } \forall \text{ a, b } \in \text{ A} \qquad \text{.....2.17}$$

$\wp(a,b)$ merupakan intensitas *preferensi* pembuat keputusan yang menyatakan bahwa alternatif a lebih baik dari alternatif b dengan pertimbangan secara *simultan* dari seluruh kriteria. Hal ini dapat disajikan dengan nilai antara 0 dan 1, dengan ketentuan sebagai berikut:

a. $\wp(a,b) = 0$, menunjukkan *preferensi* yang lemah untuk alternative a lebih dari alternatif b berdasarkan semua kriteria.

b. $\wp(a,b) = 1$, menunjukkan *preferens*i yang kuat untuk alternative a lebih dari alternatif b berdasarkan semua kriteria.

Indeks preferensi ditentukan berdasarkan nilai hubungan *outranking* pada sejumlah kriteria dari masing-masing alternatif. Hubungan ini dapat disajikan sebagai grafik nilai *outranking*, node-nodenya merupakan alternatif berdasarkan penilaian kriteria tertentu. Diantara dua node (alternatif), a dan b, merupakan garis lengkung yang mempunyai nilai $\wp(b,a)$ dan $\wp(a,b)$ (tidak ada hubungan khusus antara $\wp(b,a)$ dan $\wp(a,b)$. Hal ini dapat dilihat pada gambar berikut:



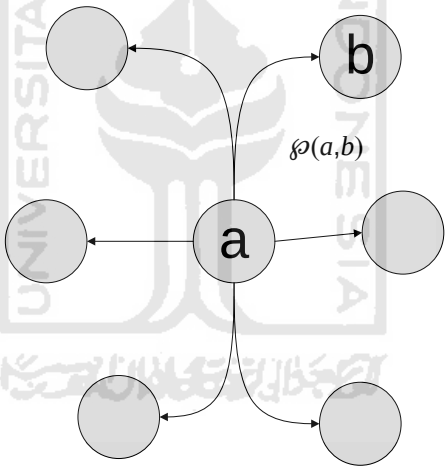
Gambar 2.8 Hubungan Antara Node

2.5.4. Promethee Ranking

Arah dalam grafik nilai *outranking* untuk setiap node a dalam grafik nilai *outranking* ditentukan berdasarkan *leaving flow*, dengan persamaan:

$$\Phi^{+}(a) = \frac{1}{n-1}\sum_{n=k} \wp(a,x) \qquad \text{.....2.18}$$

Dimana $\wp(a,x)$ menunjukkan *preferens*i bahwa alternatif a lebih baik dari alternatif x. *Leaving flow* adalah jumlah dari nilai garis lengkung yang memiliki arah menjauh dari node a dan hal ini merupakan karakter pengukuran *outranking*, selain itu juga merupakan suatu ukuran atau nilai yang menunjukkan kekuatan dari alternatif.

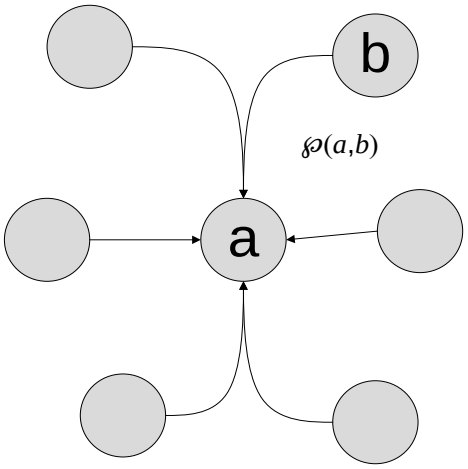


Gambar 2.9 *leaving flow*

Secara simetris dapat ditentukan *entering flow* dengan persamaan:

$$\Phi^{+}(a) = \frac{1}{n-1}\sum_{n=k} \wp(a,x) \qquad \text{.....2.19}$$

Entering flow merupakan suatu ukuran atau nilai yang menunjukkan kelemahan dari alternatif. *Entering flow* diukur berdasarkan karakter *outranked* dari a. seperti yang ditunjukan pada gambar berikut:



Gambar 2.10 *Entering flow*

Net flow menunjukkan suatu nilai total dari kekuatan dan kelemahan yang dimiliki oleh alternatif dalam penentuannya dipergunakan persamaan:

$$\Phi(a) = \Phi^{+}(a) - \Phi^{-}(a) \qquad .....2.20$$

Penjelasan dari hubungan *outputranking* dibangun atas pertimbangan untuk masing-masing alternatif pada grafik nilai *outranking*, berupa urutan parsial (Promethee I) atau urutan lengkap (PrometheeII) pada sejumlah alternatif yang mungkin, yang dapat diusulkan kepada pembuat keputusan untuk memperkaya penyelesaian masalah.

2.5.5. Promethee I

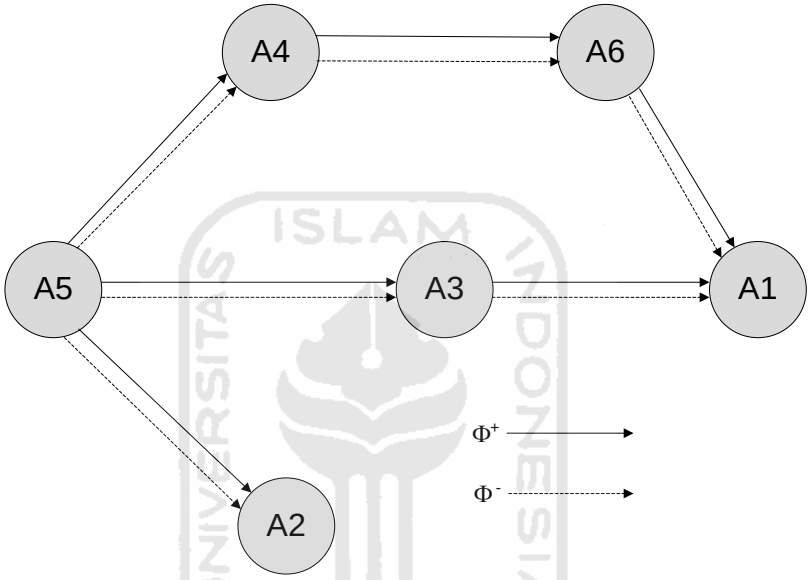
Nilai terbesar pada *leaving flow* dan nilai yang kecil dari *entering flow* merupakan alternatif yang terbaik. *Leaving flow* dan *entering flow* menyebabkan:

$$\begin{cases} aP^{+}b \text{ jika } \Phi^{+}(a) > \Phi^{+}(a) \\ aI^{+}b \text{ jika } \Phi^{+}(a) = \Phi^{+}(a) \end{cases}$$

$$\begin{cases} aP\text{-}b \text{ jika } \Phi^{-}(a) < \Phi^{-}(a) \\ aI\text{-}b \text{ jika } \Phi^{-}(a) = \Phi^{-}(a) \end{cases}$$

Promethee I menampilkan *partial preorder* dengan mempertimbangkan interseksi dari dua preorder.

Partial preorder diajukan kepada pembuat keputusan, untuk membantu pengambilan keputusan masalah yang dihadapi. Dengan menggunakan metode Promethee I untuk menyisakan bentuk tidak bisa dibandingkan (*incomparable*) atau dengan kata lain hanya memberikan solusi *partial preorder* (sebagian).



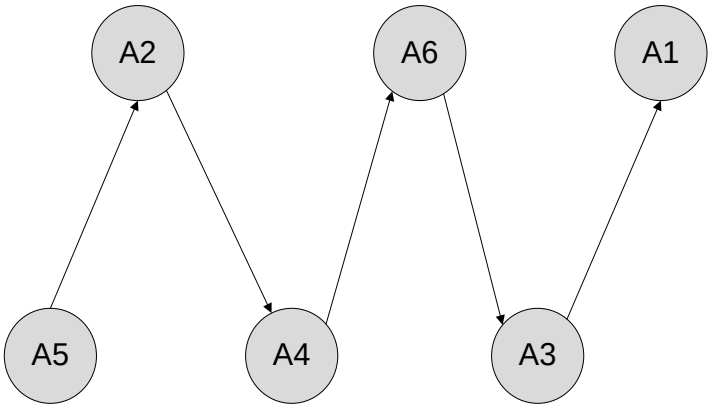
Gambar 2.11 Promethee I - Partial Ranking

2.5.6. Promethee II

Dalam kasus *complete preorder* dalam K, adalah penghindaran dari bentuk *incomparable*, Promethee II complete preorder disajikan dalam bentuk *net flow* berdasarkan pertimbangan persamaan:

$$\Phi = \Phi^{+} - \Phi^{-} \qquad \text{.....2.21}$$

melalui *complete preorder*, informasi bagi pembuat keputusan lebih realistik.



Gambar 2.12 Promethee II – *Complete Ranking*

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Identifikasi Masalah

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peringkat dari ketiga minimarket di jalan seturan yakni Alfamart, Indomaret dan Circle k berdasarkan kriteria-kriteria kepuasan pelanggan yakni harga, pelayanan, ketersediaan barang, kemudahan dan kenyamanan.

3.2. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini mengambil kasus pada minimarket Alfamart, Indomaret dan Circle k yang berlokasi di jalan seturan. Selanjutnya analisis akan menggunakan metode PROMETHEE.

3.3 Data

3.3.1. Metode Pengambilan Data

Data-data penelitian diambil dari beberapa sumber sebagai berikut:

1. Data Primer

   Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung. Data ini diperoleh dengan metode penyebaran kuisioner langsung kepada konsumen minimarket.

2. Data Sekunder

   Data sekunder diperoleh dari data eksternal yaitu berdasarkan literatur-literatur dan referensi lain yang berada diluar perusahaan tersebut seperti informasiyang

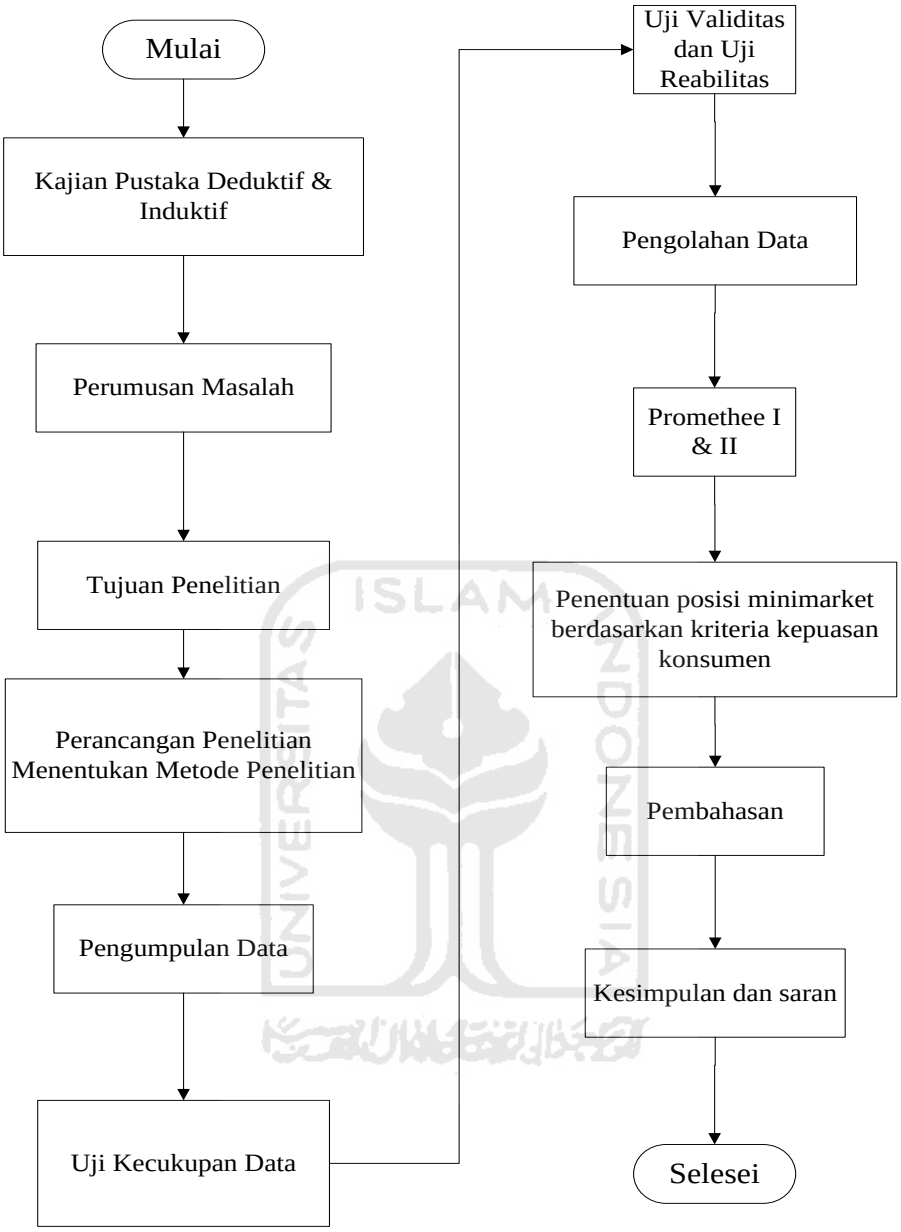
bersumber dari buku, artikel, makalah, dan lain sebagainya yangmembahas obyek bahasan yang sama.

3.3.2.Data yang diperlukan

Kriteria kepuasan konsumen yang diteliti adalah:

1. Harga, seberapa murah harga yang diberikan kepada konsumen minimarket.
2. Pelayanan, seberapa baik pelayanan yang diberikan minimarket terhadap pelanggan.
3. Ketersediaan barang, seberapa lengkap barang yang dijual pada minimarket tersebut.
4. Kemudahan, seberapa mudah para konsumen untuk menemukan barang yang dicari pada minimarket tersebut.
5. Kenyamanan, seberapa nyaman fasilitas yang digunakan minimarket untuk kenyamanan para konsumen saat berada di minimarket tersebut.

3.4 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1 diagram alir kerangka penelitian

Adapun penjelasan dari langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Kajian pustaka deduktif dan induktif

   Kajian pustaka dilakukan agar peneliti menguasai terlebih dahulu teori maupun konsep dasar yang berkaitan dengan masalah yang sedang diteliti dari beberapa

referensi antara lain laporan-laporan ilmiah dan tulisan-tulisan ilmiah yang dapat nendukung terbentuknya landaan teori ataupun dengan *browing* ke situs-situs internet yang memuat artikel-artikel dan jurnal tentang Promethee sehingga dapat digunakan sebagai landasan teori yang kuat dalam analisa penelitian.

2. Perumusan Masalah

   Perumusan masalah mencakup permasalahan yang akan diteliti. Permasalahan yang diteliti harus jelas terkait dengan latar belakang dan pokok permasalahan yang dinilai perlu untuk diselesaikan.

3. Tujuan Penelitian

   Peelitian ini harus memiliki suatu arah tujuan yang jelas untuk menyelesaikannya. Tujuan utama dari penelitian ini adalah menentukan posisi dari ketiga minimarket tersebut berdasarkan kriteria-kriteria dari kepuasan konsumen yakni harga, pelayanan, ketersediaan barang, kemudahan dan kenyamanan.

4. Perancangan Penelitian

   Perancangan penelitian dilakukan agar penelitian lebih terfokus sehingga dalam langkah selanjutnya akan lebih terarah dan jelas. Hal yang dilakukan dalam perancangan penelitian adalah menentukan metode penyelesaian yaitu menggunakan metode PROMETHEE, yang bertujuan untuk penentuan posisi minimarket di jalan seturan.

5. Pengumpulan Data

   Data-data yang diperlukan diperoleh dari penyebaran kuisioner kepada para konsumen minimarket yang akan diteliti. Adapun pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan mengenai kriteria-kriteria dari kepuasan konsumen yakni pelayanan, harga, pelayanan, ketersediaan barang, kemudahan dan kenyamanan.

6. Uji Kecukupan Data

   Penentuan jumlah sampel yang representatif dari seluruh kuisioner yang telah disebarkan kepada responden.

7. Uji Validasi dan Uji Reliabilitas

   Pengujian Validitas dilakukan untuk mengetahui atau mengukur sejauh mana suatu alat ukur dapat mengukur apa yang ingin kita ukur. Hasil penelitian dapat dikatakan valid apabila terdapat suatu kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti. Penelitian ini menggunakan pengujian validitas *Konstruk* yang dilakukan melalui pengujian validitas setiap butir pertanyaan. Jawaban yang diperoleh dari kuisioner kemudian dihitung korelasi masing-masing item, maka seluruh butir pertanyaan dapat dinyatakan valid bila dibandingkan dengan nilai t tabel. Pengujian Reliabilitas ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana kuisioner yang digunakan dapat dipercaya atau dapat memberikan perolehan hasil penelitian yang konsisten apabila alat ukur ini digunakan kembali dalam pengukuran gejala yang sama.

8. Pengolahan Data

   Data-data yang telah dikumpulkan akan diolah dengan tahap-tahap perhitungan sebagai berikut:

   a. Perhitungan nilai preferensi (*P*)

      Menghitung nilai preferensi yang merupakan transformasi selisih nilai kriteria antar alternatif (H(d)) ke dalam fungsi preferensi.

   b. Indeks preferensi multikriteria ($\wp(a,b)$)

      Ditentukan berdasarkan rata-rata bobot dari fungsi preferensi P_i.

   c. Membuat matrik Indeks preferensi multikriteria

Matriks ini disusun berdasarkan nilai Indeks preferensi multikriteria yang telah dihitung sebelumnya.

d. *Leaving flow*(Φ^+), *entering flow*(Φ^-) dan *net flow* (Φ)

Menghitung *leaving flow* yang merupakan suatu ukuran atau nilai yang menunjukkan kekuatan dari alternatif. *Entering flow* yang merupakan suatu ukuran atau nilai yang menunjukkan kelemahan dari alternatif, sedangkan *net flow* merupakan hasil dari *leaving flow* dikurangi *entering flow*.

9. PROMETHEE I dan II

Setelah diketahui nilai *leaving flow*(Φ^+), *entering flow*(Φ^-) dan *net flow* (Φ), maka dilanjutkan ke dalam PROMETHEE I DAN II. Promethee I menampilkan *partial preorder* (P_1,I_1,R_1) dengan mempertimbangkan interseksi dari dua preorder berdasarkan nilai *leaving flow* dan *entering flow*. Promethee II (*complete preorder*) (P_n,I_n) disajikan dalam bentuk *net flow* sebagai pertimbangan untuk menentukan urutan (prioritas) alternatif.

10. Penentuan posisi minimarket berdasarkan kriteria kepuasan konsumen

Pada tahap ini ditentukan posisi atau urutan minimarket dengan memperhatikan hasil dari PROMETHEE I dan I.

11. Pembahasan

Hasil dari pengolahan data ini selanjutnya diinterpretasikan sehingga memberi pemahaman yang mendalam tentang pemecahan permasalahan.

12. Kesimpulan dan saran

Setelah mendapatkan posisi minimarket waralaba berdasarkan kriteria kepuasan konsumen, maka posisi tersebut dapat dijadikan suatu acuan konsumen untuk memilih atau menentukan minimarket waralaba yang tepat untuk dipilih.

3.5 Kajian Model

Dalam penelitian ini dipergunakan model matematis dengan menggunakan persamaan 2.17, 2.18, 2.19 dan 2.20. Masukkan persamaan 2.17 ke dalam persamaan 2.18 dan 2.19 untuk mengetahui perbandingan kekuatan dan kelemahan tiap alternatif. Kemudian kurangkan persamaan 2.18 dengan persamaan 2.19, maka akan diperoleh persamaan dalam bentuk umum persamaan 2.20, yaitu *net flow* yang menunjukkan nilai kekuatan maupun kelemahan dari alternatif yang diperbandingkan.

Langkah pengerjaan dengan menggunakan metode promethee adalah sebagai berikut:

1. Setelah diperoleh data dasar analisis Promethee, kemudian dihitung nilai preferensi antar alternatif berpasangan.
2. Kemudian dilakukan perhitungan untuk $\wp(a,b)$ pada alternatif berpasangan sehingga diperoleh data indeks prefrensi.
3. Setelah diperoleh data indeks preferensi kemudian dilakukan perhitungan menggunakan persamaan 2.18, 2.19, dan 2.20 sehingga diperoleh nilai *leaving flow*, *entering flow,* dan *net flow*.
4. Pada Promethee I perankingan berdasarkan nilai *leaving flow* dan *entering flow*. Pada *leaving flow* dengan alternatif yang memiliki nilai terbesar adalah alternatif terbaik. Sedangkan untuk *entering flow,* alternatif yang memiliki nilai terkecil adalah alternatif terbaik. Untuk penggambaran node-nodenya dilakukan berdasarkan perbandingan satu per satu antaralternatif. Ketentuan yang digunakan untuk penentuan posisi ini mengikuti algoritma sebagai berikut :
    a. Berdasarkan karakteristik *leaving flow* ditentukan preferensi relatif suatu alternatif terhadap alternatif-alternatif lainnya. Node pada anak panah

merupakan node yang dipilih sebagai alternatif yang lebih baik dibandingkan dengan node pada kepala panah.

b. Berdasarkan karakteristik *entering flow* ditentukan preferensi relatif suatu alternatif terhadap alternatif-alternatif lainnya. Node pada anak panah merupakan node yang dipilih sebagai alternatif yang lebih baik dibandingkan dengan node pada kepala panah.

c. Apabila kedua anak panah memiliki anak panah searah, hal ini menandakan node tersebut lebih baik dibanding dengan node yang dibandingkan, dengan node kepala panah. Apabila arah kedua anak panah saling berlawanan, node tersebut tidak dapat ditentukan prioritasnya (*incomparability*)

5. Pada Promethee II perankingan berdasarkan karakter *net flow*. Pada *net flow*, alternatif yang memiliki nilai terbesar adalah alternatif terbaik. Untuk penggambaran nodenya, sama seperti penggambaran node pada Promethee I.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Penentuan Jumlah Sampel

Populasi yang diambil pada penelitian ini adalah para konsumen di Alfamart, Indomaret dan Circle k yang berada di jalan seturan. Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuisioner kepada para konsumen minimarket di seturan. Kuisioner yang disebarkan pada konsumen sebanyak 30 kuisioner bagi 3 minimarket yang bersangkutan untuk pengujian validitas dan reliabilitas sehingga total kuisioner yang disebarkan sebanyak 90. Dari 90 kuisioner yang disebarkan, sebanyak 90 kuisioner kembali dan tidak terdapat kuisioner yang cacat/tidak sah. Data jawaban kuisioner dapat dilihat pada lampiran 1.

Jumlah sampel untuk konsumen ditentukan dengan menggunakan rumus (Suprianto, 1992) :

$n = p\ (1\text{-}p) \left[\frac{Z^{\alpha}/_{2}}{SE}\right]^2$

Karena proporsi sampel (p) belum diketahui, akan tetapi nilai p selalu diantara 0 sampai 1, dengan nilai p maksimal maka :

$f(p) = p - p^2$

$\frac{df(p)}{d(p)} = 1 - 2p$

maksimal jika

$\frac{df(p)}{d(p)} = 0$

$0 = 1 - 2p$

-1 = -2 p maka P = 0.5

Tingkat kepercayaan = 90 %

Derajat ketelitian (α) = 10 % = 0,1 ; α / 2= 0,05 ; maka $Z^{\alpha}/_{2}$ = 1,645

Maka, jumlah sampel yang dibutuhkan adalah :

n = 0,5 (1 – 0,5) $\left[\frac{1,645}{0,1}\right]^2$

n = 67,65 = 68 responden

Data yang di dapat (N= 90) > 68, maka data cukup.

Jadi jumlah sampel dalam penelitian ini minimal menggunakan 68 responden. Agar tingkat kevalidannya terjamin maka peneliti menggunakan 90 responden.

4.1.2 Tingkat Pengambilan Kuisioner

Tingkat pengembalian kuisioner dimaksudkan seberapa besar responden dapat dikumpulkan oleh peneliti. Tidak semua responden yang mengisi kuisioner tersebut dapat dinyatakan sebagai sampel penelitian. Kuisioner yang diikutsertakan sebagai data penelitian adalah apabila responden yang bersangkutan mengisi kuisioner secara lengkap dan benar. Dari 90 kuisioner penelitian yang disebar ke konsumen minimarket, sebanyak 90 kuisioner kembali dan tidak ada kuisioner yang cacat/tidak sah. Data jawaban kuisioner pada Indomaret, Alfamart, Circle k dapat dilihat pada lampiran 2.

Tabel 4.1 Sebaran ukuran sampel konsumen pada minimarket di jalan seturan

MiniMarket	Responden (Konsumen)	Jumlah kuisioner yang kembali
Alfa mart	30	30
Indomaret	30	30
Circle k	30	30

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Identifikasi Variabel Penelitian

Enam kriteria yang menjadi variabel yang mempengaruhi konsumen untuk memilih minimarket yaitu:

Tabel 4.2 Kriteria-kriteria (variabel-variabel)

Simbol	Kriteria
F1	Pelayanan
F2	Harga
F3	Kemudahan
F4	Kenyamanan
F5	Ketersediaan barang

4.2.2 Uji Validitas Butir Kuisioner

Teknik yang digunakan untuk menguji validitas butir kuisioner adalah korelasi *product moment* dari Pearson. Output uji validitas dengan menggunakan SPSS 16 untuk masing-masing kriteria dapat dilihat pada lampiran. Contoh perhitungan untuk kriteria f1 adalah sebagai berikut:

Diketahui: pada data kriteria f1

$\sum x = 129; \sum y = 684 ; \sum xy = 2981; \sum x^2 = 581; \sum y^2 = 15730$

$$rxy = \frac{n\Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{\sqrt{[\{N\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{N\sum Y^2 - (\Sigma Y)^2\}]}}$$

$$rxy = \frac{30(2981) - (129)(684)}{\sqrt{[\{30(581) - 129^2\}\{30(15730) - (684)^2\}]}} = 0{,}67$$

$$JKx = \sum x^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}$$

$$JKx = 581 - \frac{(129)^2}{30} = 26{,}30$$

$SBx = \sqrt{\{JKx/(N-1)\}}$

$SBx = \sqrt{\{26{,}30/(30-1)\}} = 0{,}95$

$Jky = \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{N}$

$Jky = 15730 - \frac{(684)^2}{30} = 1045{,}80$

$Sby = \sqrt{\{JKy/(N-1)\}}$

$Sby = \sqrt{\{1045{,}80/(30-1)\}} = 6{,}01$

$R\ hitung = \frac{(rxy)(SBy) - SBx}{\sqrt{[(SBx)^2 + (SBy^2) - 2(rxy)(SBx)(SBy)]}}$

$R\ hitung = \frac{(0{,}67)(6{,}01) - 0{,}95}{\sqrt{[(0{,}95)^2 + (6{,}01)^2 - 2(0{,}67)(0{,}95)(6{,}01)]}} = 0{,}57$

Kesimpulan:

Besarnya r hitung = 0,57 dan r tabel = 0,1546

R hitung ≥ r tabel yaitu 0,57 ≥ 0,1546 jadi kriteria f1 valid

Selain perhitungan untuk kriteria f1 di atas, dilakukan juga perhitungan untuk seluruh kriteria. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.3 Uji validitas untuk variabel kriteria pemilihan minimarket

Kriteria	R hitung	R tabel	Validitas
F1	0,587	0.1546	Valid
F2	0,407	0.1546	Valid
F3	0,499	0.1546	Valid
F4	0,619	0.1546	Valid
F5	0,376	0,1546	Valid

Berdasarkan hasil tersebut diatas, maka ternyata semua koefisien validitas butir-butir pernyataan lebih besar dari r tabel ini berarti bahwa semua butir pernyataan (kriteria) tersebut valid.

4.2.3 Uji Reliabilitas

Untuk menghitung r Alpha, maka digunakan rumus persamaan 2.3. Dengan df = 30-k-1= 30-5-1= 24, maka r tabel (r *product moment*) = 0,1546. Nilai JKx (jumlah variansi butir) dapat dilihat pada perhitungan uji validitas di lampiran 2 dan diketahui nilai totalnya sebesar 71,17 dan nilai JKy (variansi total) dapat dilihat pada perhitungan uji validitas di lampiran 2. Sehingga:

$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{JKx}{JKy}\right)$

$= \left(\frac{5}{5-1}\right)\left(1 - \frac{71,17}{157,37}\right)$

$= \left(\frac{5}{4}\right)(1 - 0,54774) = 0,68468$

Kesimpulan:

Karena r alpha ≥ r tabel yaitu 0,68468 ≥ 0,1546 maka Ho diterima, sehingga data yang diperoleh handal (reliabel).

4.2.4 Hasil Rerata Kuisioner Penelitian

Berdasarkan data pada lampiran 2, dapat dihitung hasil rerata kuisioner pada masing-masing minimarket. Rerata tersebut akan digunakan untuk membangun data dasar analisis promethee. Hasil rerata kuisioner tersebut dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4.4 Hasil Rerata Kuisioner Penelitian

Kriteria	Indomaret	Alfamart	Circle k
F1	4,7	4,2	4,0
F2	4,7	4,6	4,5
F3	4,8	4,3	3,8
F4	4,5	4,4	4,6
F5	4,5	4,7	4,7

4.2.5 Membangun data dasar analisis promethee

Kriteria-kriteria yang ditentukan dalam memilih minimarket adalah sebagai berikut:

a. Pelayanan
b. harga
c. Kemudahan
d. Kenyamanan
e. Ketersediaan barang

Sedangkan alternatif minimarket adalah sebagai berikut :

a. Indomaret
b. Alfamart
c. Circle k

Berikut ini merupakan latar belakang penggunaan tipe preferensi dan parameter

pada masing-masing kriteria:

a. Pelayanan

Penilaian kriteria pelayanan dilakukan dengan menggunakan kriteria dengan preferensi linier (tipe 3). Hal ini dikarenakan tipe preferensi ini mendukung untuk memberikan perbedaan nilai kebaikan dengan nilai kontinyu. Pelayanan merupakan salah satu hal yang paling penting bagi konsumen karena berpengaruh terhadap kepuasan konsumen. Bagi konsumen, akan terjadi preferensi dalam hubungan linier kriteria pelayanan pada salah satu minimarket dengan minimarket lainnya apabila nilai skala pelayanan berselisih di bawah 0,5, apabila diatas 0,5 maka mutlak pelayanan minimarket tersebut lebih baik dibandingkan dengan pelayanan dari minimarket yang lain.

b. harga

Penilaian kriteria harga dilakukan dengan menggunakan kriteria dengan preferensi quasi (tipe 2). Bagi konsumen apabila harga minimarket selisih nilai skala lebih besar dari 1 hal ini menunjukkan bahwa harga tersebut dapat dikatakan mutlak lebih baik, dan apabila selisih nilai skala kurang dari 1 menunjukkan sama baiknya dengan harga dari minimarket lainnya.

c. Kemudahan

Penilaian kriteria kemudahan dilakukan dengan menggunakan kriteria dengan preferensi quasi (tipe 2). Bagi konsumen apabila kemudahan minimarket selisih nilai skala lebih besar dari 0,5 hal ini menunjukkan bahwa kemudahan tersebut dapat dikatakan mutlak lebih baik, dan apabila selisih nilai skala kurang dari 0,5 menunjukkan sama baiknya dengan kemudahan dari minimarket lainnya.

d. Kenyamanan

Penilaian kriteria kenyamanan dilakukan dengan menggunakan kriteria dengan preferensi quasi (tipe 2). Bagi konsumen apabila kenyamanan minimarket selisih nilai skala lebih besar dari 0,75 hal ini menunjukkan bahwa kenyamanan tersebut

dapat dikatakan mutlak lebih baik, dan apabila selisih nilai skala kurang dari 0,75 menunjukkan sama baiknya dengan kenyamanan dari minimarket lainnya.

e. Ketersediaan barang

Penilaian kriteria ketersediaan barang dilakukan dengan menggunakan kriteria dengan preferensi quasi (tipe 2). Bagi konsumen apabila ketersediaan barang minimarket selisih nilai skala lebih besar dari 1 hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan barang tersebut dapat dikatakan mutlak lebih baik, dan apabila selisih nilai skala kurang dari 1 menunjukkan sama baiknya dengan ketersediaan barang dari minimarket lainnya.

Berdasarkan kuisioner yang telah disebarkan kepada responden (konsumen minimarket) maka dapat dibangun data dasar analisis promethee yang dapat dilihat pada

tabel 4.5.

Tabel 4.5 Data dasar analisis promethee

Kriteria	Min Max	Alternatif			Tipe Preferensi	Parameter
		Indomaret	Alfamart	Circle k		
Pelayanan	Max	4,7	4,2	4,0	3	P=0,5
Harga	Max	4,7	4,6	4,5	2	q=1
Kemudahan	Max	4,8	4,3	3,8	2	q=0,5
Kenyamanan	Max	4,5	4,4	4,6	2	q=0,75
Ketersediaan barang	Max	4,5	4,7	4,7	3	p=0,75

4.2.6 Perhitungan nilai preferensi dan indeks preferensi

Dari data analisis dasar promethee, maka dilakukan perhitungan untuk nilai preferensi perbandingan antar alternatif berdasarkan tipe preferensi yang telah dipilih.

4.2.6.a Perhitungan nilai preferensi untuk alternatif berpasangan A1 (Indomaret) dengan A2 (Alfamart)

Berikut adalah perhitungan untuk alternatif berpasangan A1 dengan A2:

a. Untuk f1(.)

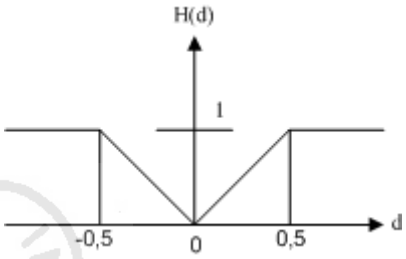
d = 4,7 – 4,2 = 0,5

berdasarkan kaidah maksimasi,

diperoleh:

P (A1,A2) = 1

P (A1,A2) = 0



Gambar 4.1 Kriteria Linier

b. Untuk f2(.)

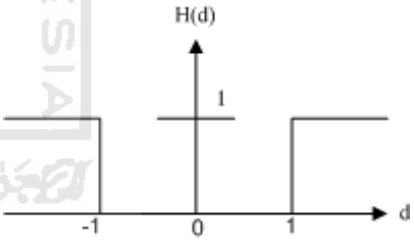
d = 4,7 – 4,6 = 0,1

berdasarkan kaidah maksimasi,

diperoleh:

P (A1,A2) = 0

P (A1,A2) = 0



Gambar 4.2 Kriteria Quasi

c. Untuk f3(.)

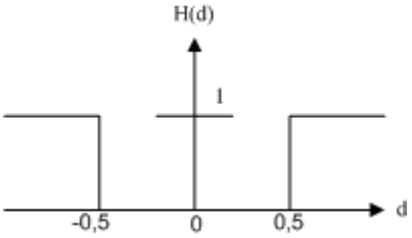
d = 4,8 – 4,3 = 0,5

berdasarkan kaidah maksimasi,

diperoleh:

P (A1,A2) = 1

P (A1,A2) = 0



Gambar 4.3 Kriteria Quasi

d. Untuk f4(.)

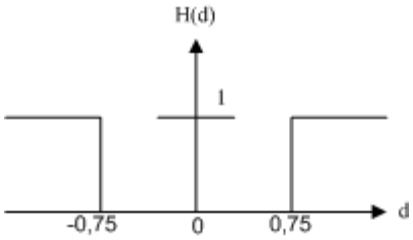
d = 4,5 – 4,4 = 0,1

berdasarkan kaidah maksimasi,

diperoleh:

P (A1,A2) = 0

P (A1,A2) = 0



Gambar 4.4 Kriteria Quasi

e. Untuk f5(.)

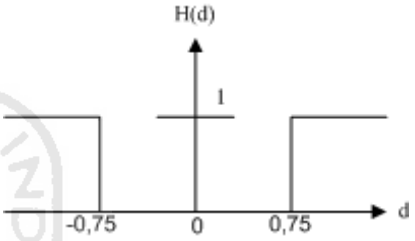
d = 4,5 – 4,7 = -0,2

berdasarkan kaidah maksimasi,

diperoleh:

P (A1,A2) = 0

P (A1,A2) = 0



Gambar 4.5 Kriteria Quasi

Dengan menggunakan dasar perhitungan berdasarkan persamaan 2.17 maka diperoleh nilai indeks preferensi:

$\wp$(*Indomaret, Alfamart*)= (1 + 0 + 1 + 0 + 0) = 2/ 5 = 0,40

$\wp$(*Alfamart, Indomaret*)= (0+ 0 + +0 + 0 + 0)= 0/ 5 = 0

4.2.6.b Perhitungan nilai preferensi untuk alternatif berpasangan A1 (Indomaret) dengan A3 (Circle k)

Berikut adalah perhitungan untuk alternatif berpasangan A1 dengan A3:

a. Untuk f1(.)

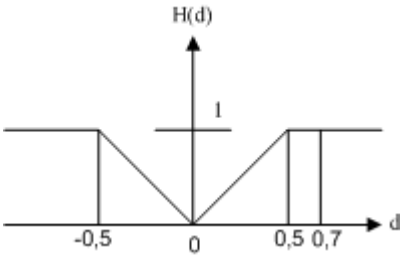
d = 4,7 – 4,0 = 0,7

berdasarkan kaidah maksimasi,

diperoleh:

P (A1,A3) = 1

P (A1,A3) = 0



Gambar 4.6 Kriteria Linier

b. Untuk f2(.)

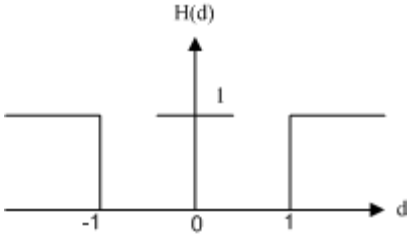
d = 4,7 – 4,5 = 0,2

berdasarkan kaidah maksimasi,

diperoleh:

P (A1,A3) = 0

P (A1,A3) = 0



Gambar 4.7 Kriteria Quasi

c. Untuk f3(.)

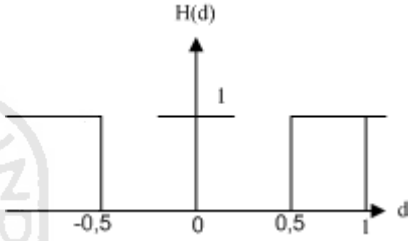
d = 4,8 – 3,8 = 1

berdasarkan kaidah maksimasi,

diperoleh:

P (A1,A3) = 1

P (A1,A3) = 0



Gambar 4.8 Kriteria Quasi

d. Untuk f4(.)

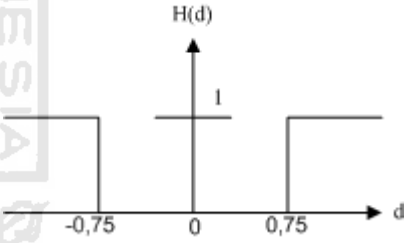
d = 4,5 – 4,6 = -0,1

berdasarkan kaidah maksimasi,

diperoleh:

P (A1,A3) = 0

P (A1,A3) = 0



Gambar 4.9 Kriteria Quasi

e. Untuk f5(.)

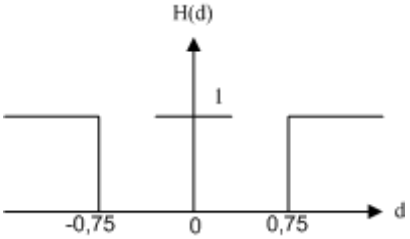
d = 4,5 – 4,7 = -0,2

berdasarkan kaidah maksimasi,

diperoleh:

P (A1,A3) = 0

P (A1,A3) = 0



Gambar 4.10 Kriteria Quasi

Dengan menggunakan dasar perhitungan berdasarkan persamaan 2.17 maka diperoleh nilai indeks preferensi:

$\wp$(*Indomaret, Circle k*)= (1 + 0 + 1 + 0 + 0) = 2/ 5 = 0,40

$\wp$(*Circle k, Indomaret*)= (0 + 0 + +0 + 0 + 0) = 0/ 5 = 0

4.2.6.c Perhitungan nilai preferensi untuk alternatif berpasangan A2 (Alfamart) dengan A3 (Circle k)

Berikut adalah perhitungan untuk alternatif berpasangan A1 dengan A3:

a. Untuk f1(.)

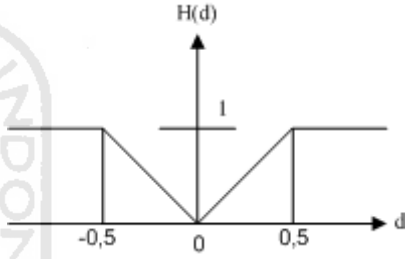
   d = 4,2 – 4,0 = 0,2

   berdasarkan kaidah maksimasi,

   diperoleh:

   P (A2,A3) = 0

   P (A2,A3) = 0



Gambar 4.11 Kriteria Linier

b. Untuk f2(.)

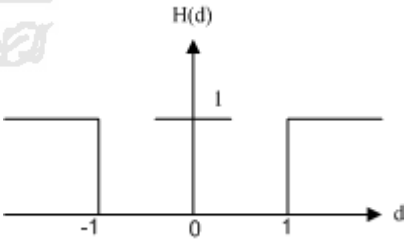
   d = 4,6 – 4,5 = 0,1

   berdasarkan kaidah maksimasi,

   diperoleh:

   P (A2,A3) = 0

   P (A2,A3) = 0



Gambar 4.12 Kriteria Quasi

c. Untuk f3(.)

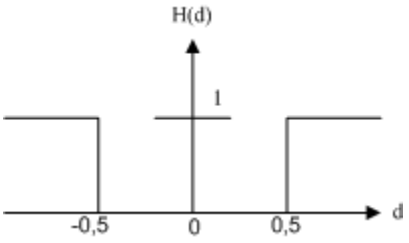
   d = 4,3 – 3,8 = 0,5

   berdasarkan kaidah maksimasi,

   diperoleh:

   P (A2,A3) = 1

   P (A2,A3) = 0



Gambar 4.13 Kriteria Quasi

d. Untuk f4(.)

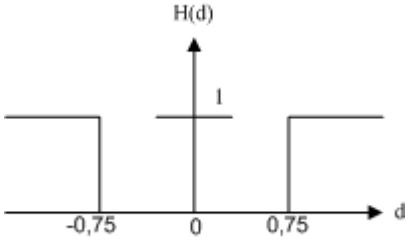
d = 4,4 – 4,6 = -0,2

berdasarkan kaidah maksimasi,

diperoleh:

P (A2,A3) = 0

P (A2,A3) = 0



Gambar 4.14 Kriteria Quasi

e. Untuk f5(.)

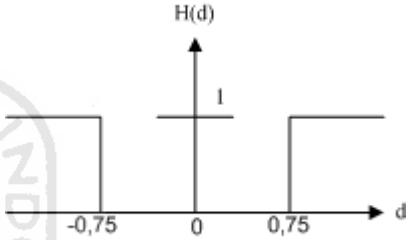
d = 4,7 – 4,7 = 0

berdasarkan kaidah maksimasi,

diperoleh:

P (A2,A3) = 0

P (A2,A3) = 0



Gambar 4.15 Kriteria Quasi

Dengan menggunakan dasar perhitungan berdasarkan persamaan 2.17 maka diperoleh nilai indeks preferensi:

$\wp$(*Alfamart, Circle k*)= (0 + 0 + 1 + 0 + 0) = 1/ 5 = 0,20

$\wp$(*Circle k, Alfamart*)= (0+ 0 + 0 + 0 + 0) = 0/ 5 = 0

Dari perhitungan indeks preferensi untuk seluruh alternatif berpasangan tersebut diperoleh data hasil indeks preferensi seperti pada tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4.6 Data indeks preferensi

	Circle k	Indomaret	Alfamart
Circle k	-	0	0
Indomaret	0,40	-	0,40
Alfamart	0,20	0	-

4.2.7 Perhitungan nilai *leaving flow*, *entering flow*, dan *net flow*

Dari data analisis indeks preferensi, maka selanjutnya dilakukan perhitungan untuk nilai *leaving flow*, *entering flow*, dan *net flow* dengan menggunakan persamaan 2.18, 2.19 dan 2.20 .

Perhitungan untuk Circle k:

Φ^{+} (*Circle k*) $= \frac{1}{3-1}(0+0) = 0$

Φ^{-} (*Circle k*) $= \frac{1}{3-1}(0{,}40 + 0{,}20) = 0{,}30$

Φ (*Circle k*) $= 0 - 0{,}30 = -0{,}30$

Perhitungan untuk Indomaret:

Φ^{+} (Indomaret) $= \frac{1}{3-1}(0{,}40 + 0{,}40) = 0{,}40$

Φ^{-} (Indomaret) $= \frac{1}{3-1}(0 + 0) = 0$

Φ (Indomaret) $= 0{,}40 - 0 = 0{,}40$

Perhitungan untuk Alfamart:

Φ^{+} (Alfamart) $= \frac{1}{3-1}(0{,}20 + 0) = 0{,}10$

Φ^{-} (Alfamart) $= \frac{1}{3-1}(0 + 0{,}40) = 0{,}20$

Φ (Alfamart) $= 0{,}10 - 0{,}20 = -0{,}10$

Diperoleh data nilai *leaving flow*, *entering flow*, dan *net flow* seperti pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Nilai *leaving flow*, *entering flow*, dan *net flow*

	Φ^{+}	Φ^{-}	Φ
Circle k	0	0,30	-0,30
Indomaret	0,40	0	0,40
Alfamart	0,10	0,20	-0,10

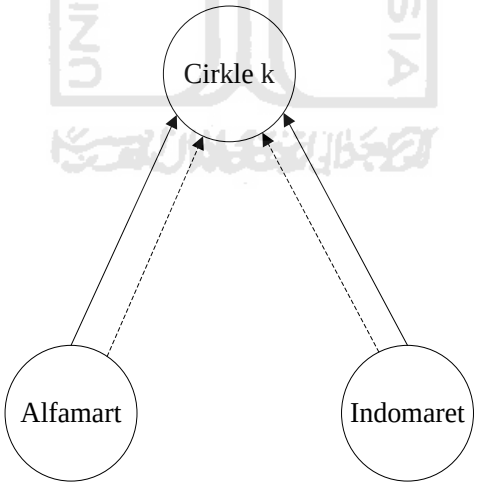
4.2.8 Promethee I

Untuk analisis Prometee I dilakukan berdasarkan karakter *leaving flow* dan *entering flow*. Nilai terbesar pada *leaving flow* dan nilai terkecil pada *entering flow* merupakan alternatif terbaik. Sehingga diperoleh hasil seperti pada tabel 4.8.

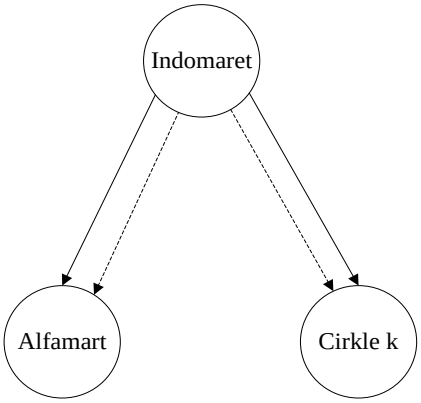
Tabel 4.8 Karakter *leaving flow* dan *entering flow* dan implikasinya terhadap urutan prioritas alternatif.

Alternatif	*Leaving flow*	Rank	*Entering flow*	Rank
Circle k	0	3	0,30	3
Indomaret	0,40	1	0	1
Alfamart	0,10	2	0,20	2

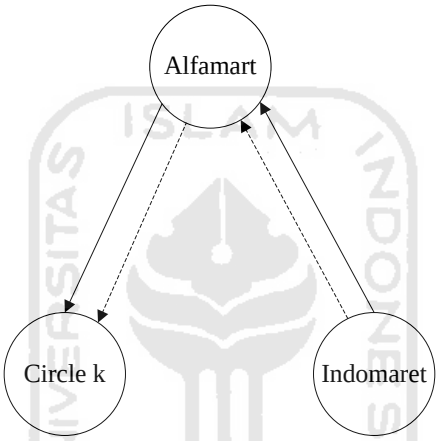
Dari tabel 4.8 di atas maka dapat ditentukan Posisi node alternatif relatif dengan alternatif lainnya serta representasi node-node alternatifnya.



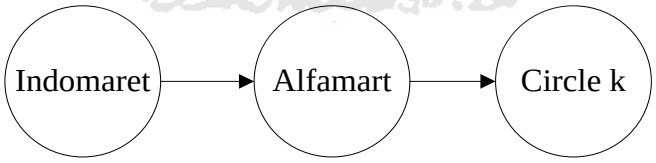
Gambar 4.16 posisi node CIRCLE K relatif dengan alternatif lainnya



Gambar 4.17 Posisi node Indomaret relatif dengan alternatif lainnya



Gambar 4.18 Posisi node Alfamart relatif dengan alternatif lainnya



Gambar 4.19 *Partial Ranking* dalam Penentuan Posisi (Prioritas) Minimarket

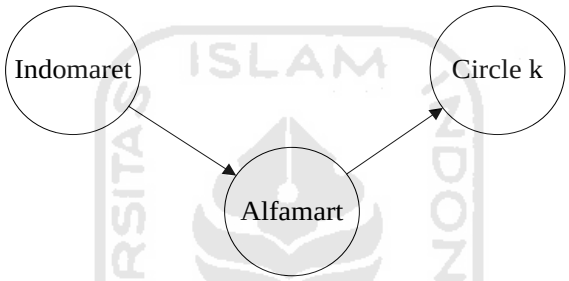
4.2.9 Promethee II

Untuk *Complete Ranking* (Prometee II) perankingan berdasarkan karakter *net flow* dengan nilai terbesar pada *net flow* merupakan alternatif terbaik. Sehingga diperoleh hasil seperti pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 *Complete Ranking* berdasarkan karakter *net flow*

Alternatif	*Net flow*	Rank
Circle k	-0,30	3
Indomaret	0,40	1
Alfamart	-0,10	2

Dari data pada tabel 4.9 di atas maka dapat dibuat representasi nodenya yang dapat dilihat pada gambar 4.20 berikut ini.



Gambar 4.20 *Complete Ranking* dalam Penentuan Peringkat Minimarket

BAB V

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menentukan peringkat minimarket berdasarkan kepuasan konsumen pada tiga minimarket di jalan seturan yaitu insomaret, Alfamart dan Circle k.. Dalam penelitian ini digunakan metode Promethee. Penentuan peringkat tersebut dengan kriteria-kriteria pelayanan, harga, kemudahan, kenyamanan, dan ketersediaan barang sebagai pertimbangan dalam memilih minimarket.

5.1 Peringkat minimarket berdasarkan Promethee I

Penentuan peringkat berdasarkan metode promethee I ini mempunyai hasil yang tidak utuh (*partial pre order*). Hal ini dikarenakan adanya perankingan secara terpisah untuk kekuatan alternatif (*leaving flow*) dan kelemahan (*entering flow*). Untuk mendapatkan alternatif terbaik maka dalam Promethee ini akan di pilih *leaving flow* dengan nilai terbesar dan *entering flow* dengan nilai terkecil.

Hasil pengolahan data dengan menggunakan metode promethee I diperoleh (*leaving flow*) adalah Circel K = 0, Indomart = 0,40, Alfamart = 0,10 dan (*entereing flow*) nya adalah Circel K = 0,30; Indomart = 0, Alfamart = 0,20. Sehingga dapat di tentukan posisi peringkat minimarket adalah Indomaret, Alfamart dan Circle k sebagai alternatif terakhir.

5.2 Peringkat minimarket berdasarkan Promethee II

Peringkat berdasarkan metode promethee II ini menggunakan nilai *net flow* yaitu nilai bersih dari kekuatan (*leaving flow*) dikurangi kelemahan alternatif (*entering flow*) untuk menghilangkan hasil terpecah seperti yang dihasilkan pada metode promethee I, hasil dari metode promethee II ini lebih realistis untuk diterapkan pada kehidupan nyata.

Untuk hasil pengolahan data dengan menggunakan metode promethee II maka diperoleh posisi peringkat minimarket pertama adalah Indomaret. Hasil dari penelitian tersebut penentuan posisi peringkat minimarket tersebut, berdasarkan Promethee II diperoleh Indomaret sebagai peringkat pertama dengan nilai *net flow* sebesar 0,40, kemudian Alfamart sebagai peringkat kedua dengan nilai *net flow* sebesar -0,10 dan Circle k sebagai peringkat ketiga atau terakhir dengan nilai *net flow* sebesar -0,30.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil pengolahan dan analisa data pada bab sebelumnya dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan penyebaran kuisioner didapatkan urutan kriteria dari konsumen ialah: harga, ketersediaan barang, pelayanan, kemudahan dan kenyamanan yang dipertimbangkan dalam pemilihan tempat berbelanja.
2. Perbandingan yang di dapat dalam perhitungan metode Promethee I adalah Circel K = 0, Indomart = 0,40, Alfamart = 0,10 dan (*entereing flow*) nya adalah Circel K = 0,30; Indomart = 0, Alfamart = 0,20 Kemudian perhitungan yang didapatkan dari Promethee II adalah Indomaret sebagai peringkat pertama dengan nilai *net flow* sebesar 0,40, kemudian Alfamart sebagai peringkat kedua dengan nilai *net flow* sebesar -0,10 dan Circle k sebagai peringkat ketiga atau terakhir dengan nilai *net flow* sebesar -0,30. Maka dari hasil perhitungan tersebut dapat di simpulkan bahwa minimarket yang terbaik adalah Indomart, kemudian Alfamart dan yang terakhir adalah Circel K.

6.2 Saran

Penelitian perlu dilanjutkan atau dikembangkan lagi tidak hanya untuk tiga minimarket saja, dikarenakan saat ini telah banyak miini market yang banyak berdiri di jalan seturan ini. Penggunaan metode Promethee ini juga dapat dikembangkan untuk membantu sebuah minimarket dalam menganalisa prioritas dari kriteria

kepuasan konsumen yang telah dikemukakan pada penelitian ini agar minimarket yang bersangkutan dapat meningkatkan kualitas kepuasan konsumen berdasarkan dari prioritas kriteria yang akan dianalisa. Selain itu penelitian dapat dikembangkan dengan menganalisa kemungkinan kriteria kepuasan konsumen yang lainnya selain dari kriteria yang telah diteliti pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Alfan Lily Armansyah, (2006). rancang bangun aplikasi metode AHP dan PROMETHEE berbasis *web* sebagai alat pengukur kualitas individu dalam persaingan menduduki suatu jabatan. Skripsi, tidak diterbitkan. Yogyakarta: Fakultas Teknologi Universitas Islam Indonesia.

Brans, J.Piere dan Mareschal, B., (1999). How to decide with PROMETHEE (on line). Available at http//Ssmg.ulb.ac.be. Diakses pada 10 agustus 2008.

Hafidz Anggara, (2006). Analisa pemilihan alternatif lokasi cabang usaha baru menggunakan PROMETHEE (studi kasus di *dealer* Merpati Motor Yogyakarta). Skripsi, tidak diterbitkan. Yogyakarta: FTI UII

Ilham Bashiruddin, (2007). Pemilihan supplier cat dengan *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation* (PROMETHEE) untuk mengoptimalkan biaya pembelian dan *stock* (Studi kasus di PT Mediapro Creasindo). Skripsi, tidak diterbitkan. Yogyakarta: Fakultas Teknologi Universitas Islam Indonesia.

Kotler, Philip, (2000). *marketing management, the milenium edition*. Ten edition. USA: Prentice Hall, Inc.

Naumann and Kathleen Giel, (1995). c*ustomer satisfaction measurement and management*. Cincinnati, Ohio: Thomas Executive Press.

Oliver, Richard L., (1999). Whence consumer loyalty. *Journal of Marketing.* Volume **63** Special Issue, pp. 33-44.

Raisya Noorfitriani, (2009). Penerapan Metode Promethee Dalam Menganalisis Kepuasan Nasabah Bank Syariah (studi kasus di bank BNI syariah, BRI syariah

dan BTN syariah di Yogyakarta). Skripsi, tidak diterbitkan. Yogyakarta: Fakultas Teknologi Universitas Islam Indonesia.

Routroy, Srikanta and Kodali, Rambabu, (2007). Promethee II for selection of carrier in supply chain. *Icfai Journal of Supply Chain Management*, Vol. **4**, No. 1, pp. 29-39.

Lampiran 1 (data jawaban kuisioner)

Indomaret

No	F1	F2	F3	F4	F5
1	2	4	4	2	4
2	5	5	5	5	4
3	5	5	5	5	5
4	4	5	5	5	5
5	5	4	5	5	5
6	4	5	5	5	5
7	5	5	5	5	5
8	5	5	5	5	4
9	5	4	5	4	4
10	5	5	5	5	5
11	5	4	5	4	5
12	5	5	5	5	4
13	5	5	5	5	5
14	5	5	5	5	3
15	4	5	5	5	5
16	5	5	4	5	5
17	5	5	4	4	4
18	5	5	5	5	5
19	5	5	5	5	5
20	5	5	5	5	4
21	5	4	4	3	4

22	5	5	5	5	5
23	5	5	5	5	5
24	5	5	5	5	4
25	4	5	5	4	4
26	4	4	5	4	4
27	4	4	4	4	3
28	5	4	5	4	5
29	5	4	5	4	4
30	4	5	4	4	5
rata-rata	4.7	4.7	4.8	4.5	4.5

Alfamart

No	F1	F2	F3	F4	F5
1	2	4	3	4	4
2	5	5	4	5	5
3	5	5	4	5	5
4	4	4	4	5	5
5	4	5	4	4	5
6	5	4	4	4	5
7	5	5	5	5	5
8	4	5	4	4	5
9	5	5	4	5	5
10	4	4	5	4	5
11	4	4	4	5	5
12	4	4	5	4	5
13	5	5	5	5	4
14	4	5	4	5	5
15	4	5	4	4	5
16	3	5	4	4	5
17	5	5	5	5	5
18	4	5	5	5	5
19	5	5	4	5	5
20	4	5	2	4	5
21	4	5	5	4	3
22	5	5	5	5	5

23	4	5	5	5	5
24	5	4	5	4	5
25	4	4	5	4	4
26	4	4	3	4	4
27	4	4	4	3	4
28	4	5	5	4	4
29	4	5	5	4	4
30	4	4	3	4	4
rata-rata	4.2	4.6	4.3	4.4	4.7

Circle k

No	F1	F2	F3	F4	F5
1	3	4	4	4	4
2	5	5	3	5	5
3	3	5	5	5	5
4	3	5	4	4	4
5	3	5	3	5	5
6	5	5	3	3	5
7	5	5	4	5	5
8	5	5	3	5	4
9	5	5	4	5	5
10	4	4	3	4	4
11	4	5	4	5	4
12	4	2	5	5	5
13	3	5	5	5	5
14	4	5	4	5	5
15	5	4	3	4	5
16	5	5	3	5	5
17	5	5	3	5	5
18	4	5	3	5	5
19	5	5	5	5	5
20	4	4	4	5	5
21	4	4	3	5	5
22	4	5	5	5	5

23	4	5	5	5	5
24	4	5	5	4	5
25	3	4	4	4	4
26	3	4	4	4	4
27	3	4	3	4	5
28	4	4	3	5	5
29	3	4	3	4	4
30	4	4	4	4	4
rata-rata	4	4.5	3.8	4.6	4.7

Lampiran 2 (output uji Reabilitas dan Validitas)

Reliability

[DataSet0]

Scale: ALL

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	90	100.0
	Excluded[a]	0	.0
	Total	90	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.735	5

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
x1	18.3111	2.666	.587	.653
x2	18.3111	3.161	.407	.721
x3	18.3667	2.887	.499	.689
x4	18.4222	2.629	.619	.639
x5	18.3222	3.210	.376	.732

Lampiran 3 Kuisioner (Alfamart)

KUISIONER

Data-data responden (lingkarilah pilihan yang sesuai dengan pendapat bapak/ibu/sdr)

Jenis kelamin : a. L b. P

Umur : a. 20-30 th b. 31- 40 th c. 41- 50 thd. > 50th

Pendidikan : a. SD b. SLTP c. SLTA d. S1 e. S2 f. S3

Pekerjaan : a. Wiraswata/Dagang b. PNS c. Guru/Dosen d. TNI/POLRI e.BUMN/BUMD f. Lainnya

Bapak/Ibu/Sdr, yang budiman:

Dari pertanyaan-pertanyaan dibawah ini kami mohon bantuan Bapak/Ibu/Saudara untuk memiliih alternatif jawaban yang paling sesuai menurut pengamatan, pengalaman dan penilaian dari Bapak/Ibu/Saudara, dan mohon diberikan skor penilaian dengan cara memberikan tanda silang (X) atau lingkari (O) pada kolom yang paling sesuai menurut Bapak/Ibu/Saudara.

Terdapat 5 (lima) pilihan penilaian yang dapat Bapak/Ibu/Saudara, pilih seperti dibawah ini:

Sangat tidak setuju	:	Nilai 1
Tidak setuju	:	Nilai 2
Ragu-Ragu	:	Nilai 3
Setuju	:	Nilai 4
Sangat setuju	:	Nilai 5

No	Pertanyaan	Alfamart
1	Minimarket ini mempunyai pelayanan yang sangat baik sehingga dapat memuaskan konsumen	1 2 3 4 5
2	Minimarket ini mempunyai ketersediaan jenis barang (harga) yang lengkap	1 2 3 4 5
3	Minimarket ini memiliki kemudahan berbelanja	1 2 3 4 5
4	Minimarket ini memiliki rata-rata harga harga relatif terjangkau	1 2 3 4 5
5	Minimarket ini memiliki kenyamanan yang sangat baik dari aspek fasilitas ataupun aspek lainnya	1 2 3 4 5

TERIMAKASIH