

**PENERAPAN METODE *TRADITIONAL CONJOINT* UNTUK
MENGETAHUI PREFERENSI PELANGGAN DALAM MEMILIH
WARUNG KOPI
(Studi Kasus pada Pelanggan Warung Kopi Londow Tulungagung)**

SKRIPSI

oleh:
RININTYA FAT HU ROCHMI
145090501111022



**PROGRAM STUDI SARJANA STATISTIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018**

**PENERAPAN METODE *TRADITIONAL CONJOINT* UNTUK
MENGETAHUI PREFERENSI PELANGGAN DALAM MEMILIH
WARUNG KOPI
(Studi Kasus pada Pelanggan Warung Kopi Londow Tulungagung)**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Statistika

oleh:

RININTYA FAT HU ROCHMI

145090501111022



**PROGRAM STUDI SARJANA STATISTIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENERAPAN METODE *TRADITIONAL CONJOINT* UNTUK
MENGETAHUI PREFERENSI PELANGGAN DALAM MEMILIH
WARUNG KOPI
(Studi Kasus pada Pelanggan Warung Kopi Londow Tulungagung)**

oleh:

**RININTYA FAT HU ROCHMI
145090501111022**

**Setelah dipertahankan di depan Majelis Penguji
Pada tanggal 9 April 2018
Dan dinyatakan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Statistika**

Dosen Pembimbing

**Dr. Suci Astutik, S.Si., M.Si
NIP. 197407221999032001**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Matematika
Fakultas MIPA
Universitas Brawijaya**

**Ratno Bagus Edy Wibowo, S.Si., M.Si., Ph.D
NIP. 197509082000031003**

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rinintya Fat Hu Rochmi
NIM : 145090501111022
Jurusan : Matematika
Program Studi : Statistika
Skripsi berjudul :

**PENERAPAN METODE *TRADITIONAL CONJOINT* UNTUK
MENGETAHUI PREFERENSI PELANGGAN DALAM MEMILIH
WARUNG KOPI
(Studi Kasus pada Pelanggan Warung Kopi Londow Tulungagung)**

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Isi dari skripsi yang saya buat adalah benar-benar karya sendiri dan tidak menjiplak karya orang lain, selain nama-nama yang termaktub di isi dan tertulis di daftar pustaka dalam skripsi ini.
2. Apabila di kemudian hari ternyata skripsi yang saya tulis terbukti hasil jiplakan, maka saya akan bersedia menanggung segala resiko yang akan saya terima.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan segala kesadaran.

Malang, 9 April 2018
Yang menyatakan,

RININTYA FAT HU ROCHMI
145090501111022

repository.ub.ac.id

**PENERAPAN METODE *TRADITIONAL CONJOINT* UNTUK
MENGETAHUI PREFERENSI PELANGGAN DALAM MEMILIH
WARUNG KOPI
(Studi Kasus pada Pelanggan Warung Kopi Londow Tulungagung)**

ABSTRAK

Usaha warung kopi saat ini sedang berkembang hampir di seluruh kota di Indonesia, termasuk Tulungagung. Di Lingkungan V Desa Ngunut terdapat 10 warung kopi dalam satu gang yang memiliki panjang \pm 500 meter dan lebar \pm 6 meter. Meskipun terdapat 10 warung kopi dalam lokasi yang berdekatan, namun warung kopi tersebut tetap ramai dikunjungi oleh pelanggan masing-masing. Preferensi pelanggan dalam memilih warung kopi inilah yang menjadi latar belakang dilakukannya penelitian ini. Tujuan penelitian ini adalah menerapkan metode *traditional conjoint* untuk mengetahui atribut dan level mana yang paling disukai oleh pelanggan serta bagaimana kombinasi level yang paling disukai oleh pelanggan. Penelitian ini menggunakan data primer yang diambil melalui survei menggunakan angket. Survei dilakukan di warung kopi Londow dengan teknik pengambilan sampel berupa *non-probability sampling*, yaitu *accidental sampling* dengan jumlah sampel sebesar 100 responden. Atribut yang digunakan sebanyak 6 atribut, yaitu fasilitas dalam, fasilitas luar, desain interior, kualitas pelayanan, pembayaran dan lokasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa atribut yang paling disukai oleh pelanggan warung kopi Londow adalah Fasilitas Dalam dengan level *free-wifi*. Kombinasi level yang paling disukai oleh pelanggan warung kopi Londow, yaitu fasilitas dalam *free-wifi*, fasilitas luar parkir luas, desain klasik, pelayanan ramah dan sopan, pembayaran di awal dan lokasi mudah dijangkau.

Kata Kunci: Preferensi, *Traditional Conjoint*, Warung Kopi

repository.ub.ac.id

**APPLICATION OF TRADITIONAL CONJOINT METHOD TO
FIND OUT CUSTOMER'S PREFERENCE IN CHOOSING COFFEE
SHOP**
(Case Study on Londow Coffee Shop Tulungagung's Customer)

ABSTRACT

Coffee shop is one of the business which currently growing almost in all cities in Indonesia, including Tulungagung. In Lingkungan V, Ngunut Village, there are 10 coffee shops in one alley that has length of ± 500 meters and width of ± 6 meters. Although there are 10 coffee shops in adjacent location, but those coffee shops have many customers who are very loyal. The customer preference in choosing coffee shop is the background of this research. The research goal is to apply traditional conjoint method in order to find out attribute and level that mostly preferred by customers and to find levels combination which preferred by customers. This research used primary data taken from survey with simple questionnaires. The survey was conducted at Londow coffee shop using non-probability sampling, that is accidental sampling. There are 100 respondents taken as samples. There are 6 attributes used in this research, that is inside facility, outside facility, interior design, service quality, payment and location. The research result shows that customers in Londow coffee shop prefer Inside Facility with level free-wifi. Meanwhile, the levels combination preferred by customers are inside facility that is free-wifi, outside facility that is wide parking area, classic design, friendly and polite service, early payment and accessible location.

Keywords: Preference, Traditional Conjoint, Coffee Shop

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Penerapan Metode *Traditional Conjoint* untuk Mengetahui Preferensi Pelanggan dalam Memilih Warung Kopi”**.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Suci Astutik, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing, memberikan saran serta masukan selama proses penyusunan skripsi.
2. Bapak Dr. Ir. Solimun, MS selaku dosen penguji I yang telah memberikan bimbingan dan saran selama proses penyusunan skripsi.
3. Ibu Nurjannah, S.Si., M.Phil., Ph.D selaku dosen penguji II yang telah memberikan bimbingan dan saran selama proses penyusunan skripsi.
4. Ibu Rahma Fitriani, S.Si., M.Sc., Ph.D selaku Ketua Program Studi Sarjana Statistika Universitas Brawijaya.
5. Bapak Ratno Bagus Edy Wibowo, S.Si., M.Si., Ph.D selaku Ketua Jurusan Matematika Universitas Brawijaya.
6. Seluruh staf dan karyawan Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Brawijaya.
7. Ayah, Ibu, Adik dan seluruh keluarga besar yang selalu mendoakan, memberikan dukungan dan semangat yang tiada henti kepada penulis.
8. Teman-teman seperjuangan Hamba Allah dan Tulungagung yang selalu memberikan semangat, dukungan, saling mengingatkan, dan menemani dalam suka maupun duka.
9. Teman-teman Statistika angkatan 2014 yang telah memberikan bantuan, dukungan dan doa.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun supaya dapat memperbaiki dan menyempurnakan tulisan selanjutnya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Malang, 9 April 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Analisis Konjoin.....	5
2.1.1 Metode Analisis Konjoin.....	6
2.1.2 Penentuan Atribut dan Level.....	7
2.1.3 Penentuan Level Analisis.....	9
2.1.4 Penentuan Bentuk Model Dasar.....	9
2.1.5 Pembentukan Rancangan Stimuli.....	10
2.1.6 <i>Fractional Factorial Design</i>	12
2.1.7 Pemilihan Data Input.....	14
2.1.8 Prosedur Analisis Konjoin.....	14
2.1.9 Analisis Konjoin dengan Regresi Peubah <i>Dummy</i>	15
2.1.10 Koefisien <i>Part-Worth</i>	17
2.1.11 Nilai Kepentingan Relatif (<i>Relative Importance Weight</i>)....	18
2.1.12 <i>Goodness of Fit</i>	19
2.2 Preferensi.....	21
2.3 Warung Kopi.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Data.....	23
3.2 Atribut dan Level Penelitian.....	23
3.3 Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel.....	25
3.4 Instrumen Penelitian.....	25

3.5 Metode Analisis.....	26
3.6 Diagram Alir.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pembentukan Rancangan Stimuli.....	29
4.2 Analisis Regresi dengan Peubah <i>Dummy</i>	29
4.2.1 Pengkodean Peubah <i>Dummy</i>	29
4.2.2 Pendugaan Parameter Regresi Peubah <i>Dummy</i>	31
4.3 Perhitungan Koefisien <i>Part-Worth</i> dan Nilai Kepentingan Relatif.....	31
4.4 <i>Goodness of Fit</i>	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	41
5.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	47



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Perbandingan Alternatif Metode Konjoin	7
Tabel 2.2 <i>Fractional Design</i> dengan Konsepsi Modulo.....	13
Tabel 2.3 Pengkodean Peubah <i>Dummy</i>	15
Tabel 3.1 Atribut dan Level Penelitian.....	23
Tabel 4.1 Pengkodean Peubah <i>Dummy</i> untuk Setiap Atribut.....	29
Tabel 4.2 Pengkodean Peubah <i>Dummy</i> untuk Setiap Stimuli.....	30
Tabel 4.3 Koefisien <i>Part-Worth</i> dan Nilai Kepentingan Relatif	31



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Alir Analisis Konjoin.....	28
Gambar 4.1 Diagram Batang Nilai Kepentingan Relatif.....	32
Gambar 4.2 Diagram Batang Koefisien <i>Part-Worth</i> Fasilitas Dalam	33
Gambar 4.3 Diagram Batang Koefisien <i>Part-Worth</i> Fasilitas Luar	34
Gambar 4.4 Diagram Batang Koefisien <i>Part-Worth</i> Desain Interior	35
Gambar 4.5 Diagram Batang Koefisien <i>Part-Worth</i> Kualitas Pelayanan	36
Gambar 4.6 Diagram Batang Koefisien <i>Part-Worth</i> Pembayaran	37
Gambar 4.7 Diagram Batang Koefisien <i>Part-Worth</i> Lokasi	38



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. <i>Syntax</i> R untuk Pembentukan Stimuli	47
Lampiran 2. Hasil Pembentukan Stimuli dengan R.....	49
Lampiran 3. Angket Penelitian	50
Lampiran 4. Data Hasil Penilaian Responden	55
Lampiran 5. <i>Syntax</i> R untuk Analisis Regresi dengan Peubah <i>Dummy</i>	59
Lampiran 6. Hasil Analisis Regresi Peubah <i>Dummy</i> dengan R.....	60
Lampiran 7. <i>Syntax</i> R untuk Analisis Konjoin	61
Lampiran 8. Hasil Analisis Konjoin dengan R	62



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi merupakan salah satu minuman yang digemari oleh masyarakat di setiap negara termasuk Indonesia. Budaya minum kopi (*ngopi*) sudah menjadi tradisi umum bagi masyarakat Indonesia dari dulu hingga sekarang. Menurut Kurniawan dan Ridlo (2017), *ngopi* adalah istilah yang digunakan sebagian warga Indonesia saat sedang santai dan menikmati makanan ringan. Namun, istilah *ngopi* juga dapat diartikan menurut arti sebenarnya yaitu minum secangkir kopi.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kedai kopi atau warung kopi merupakan tempat yang menyediakan minuman (misalnya kopi dan teh) dan makanan ringan (misalnya gorengan, kue dan sebagainya). Warung kopi dulunya berfungsi sebagai tempat minum kopi sembari bersantai mengisi waktu luang dan beristirahat. Seiring dengan perkembangan zaman, fungsi warung kopi saat ini berkembang menjadi pusat untuk mendapatkan berbagai informasi, membuat forum diskusi, ajang perkuliahan dan juga tempat rapat (*meeting*), serta sebagai tempat *curhat* sesama teman (Hayati, 2015).

Beralihnya fungsi warung kopi membuat bisnis warung kopi menjadi semakin berkembang. Perkembangan yang sangat mencolok terlihat pada desain interior dan fasilitas yang ditawarkan oleh warung kopi. Bangunan warung kopi saat ini terlihat lebih modern ditambah dengan fasilitas seperti *wifi* gratis yang membuat para pelanggan betah untuk singgah lebih lama. Suasana yang lebih modern ini membuat warung kopi tidak lagi didominasi oleh satu kalangan saja, tetapi sudah menjadi milik semua golongan, termasuk para pelajar, mahasiswa, karyawan kantor hingga buruh.

Usaha warung kopi saat ini sudah menjamur hampir di seluruh kota di Indonesia, salah satunya di Tulungagung. Tulungagung merupakan kabupaten dengan penduduk yang memiliki minat tinggi terhadap warung kopi, sehingga tidak heran jika terdapat banyak warung kopi di Tulungagung. Lingkungan V Desa Ngunut merupakan salah satu daerah dengan jumlah warung kopi terbanyak di Tulungagung, di mana terdapat 10 warung kopi dalam satu gang yang memiliki panjang ± 500 meter dan lebar ± 6 meter. Meskipun terdapat 10 warung kopi dalam satu lokasi yang berdekatan, namun semua warung kopi tersebut tetap ramai dikunjungi oleh pelanggan. Hal ini dikarenakan setiap warung kopi memiliki pelanggan tetap masing-masing. Preferensi pelanggan dalam memilih warung kopi inilah yang menjadi dasar pemikiran dilakukannya penelitian ini. Penelitian

dilakukan di salah satu warung kopi yang ada di Lingkungan V Desa Ngunut, yaitu warung kopi Londow.

Salah satu metode analisis yang dapat digunakan untuk mengetahui preferensi pelanggan terhadap suatu produk adalah analisis konjoin. Menurut Kotri (2006), analisis konjoin mendefinisikan kebutuhan pelanggan secara lebih akurat dengan menggunakan kuesioner sederhana. Banyak penelitian mengkonfirmasi bahwa dibandingkan dengan metode lain seperti *evaluation of single product attributes importance by rating scale or percentage*, *rank ordering of product attributes*, *multidimensional measurement* dan lainnya, hasil yang diperoleh dengan metode konjoin lebih rinci, dapat diandalkan dan lebih mudah untuk dipahami (Pullman dan Moore, 1999 dalam Kotri, 2006). Berdasarkan analisis dengan lebih dari 300 aplikasi di berbagai literatur yang bertujuan untuk mempelajari kebutuhan pelanggan, Anderson *et al.* (1993) dalam Kotri (2006) menyimpulkan bahwa analisis konjoin adalah yang paling sukses dibandingkan dengan metode yang lain.

Berdasarkan jumlah atribut maksimum yang digunakan, metode analisis konjoin dibagi menjadi 3, yaitu *traditional conjoint* dengan jumlah atribut maksimum sebanyak 9 atribut, *adaptive conjoint* sebanyak 30 atribut dan *choice-based conjoint* sebanyak 6 atribut. Perbedaan yang menonjol dari ketiga metode tersebut yaitu pada *adaptive conjoint* digunakan apabila jumlah atributnya sangat besar (≥ 10 atribut), pada *choice-based conjoint* digunakan apabila jumlah atributnya sedikit (≤ 6 atribut) dan terdapat efek interaksi antar atributnya, sedangkan pada *traditional conjoint* digunakan apabila jumlah atributnya sedikit (≤ 9 atribut) dan tidak terdapat efek interaksi. Pemilihan data input pada analisis konjoin juga memiliki peran penting karena menentukan analisis lanjutan yang digunakan untuk menyelesaikan model dasar dari analisis konjoin. Data input berupa metrik (data berskala interval atau rasio) dapat diselesaikan menggunakan analisis regresi peubah *dummy* dengan pendekatan *Ordinary Least Square* (OLS). Sedangkan input data berupa non metrik (data berskala nominal atau ordinal) dapat diselesaikan menggunakan *Linear Programming* (LINMAP), *Monotoric Analysis of Variance* (MONANOVA) dan model logit.

Penelitian tentang analisis konjoin mengenai preferensi konsumen sebelumnya telah dilakukan oleh Hongky (2007) dengan judul “Analisis Preferensi Konsumen terhadap Kantin Unika Atma Jaya dengan Metode Analisis Konjoin”. Dalam penelitian tersebut Hongky (2007) menggunakan 4 atribut, yang pertama adalah atribut lokasi dengan level kantin kampus, Bedeng, kios belakang Gedung Yustinus dan *food court* Plaza Semanggi.

repository.ub.ac.id

Atribut kedua adalah jumlah kios makan dengan level ≤ 10 kios, 11-20 kios dan ≥ 20 kios. Atribut ketiga adalah harga per sekali makan dengan level Rp 5.000 – Rp 10.000, Rp 10.001 – Rp 15.000, Rp 15.001 – Rp 20.000 dan \geq Rp20.001. Atribut yang terakhir adalah suasana dengan level *indoor* dan *outdoor*. Nugraha (2012) juga melakukan penelitian menggunakan analisis konjoin dengan judul “Analisis Preferensi dan Segmentasi Konsumen Berdasarkan Perilaku Pengambilan Keputusan dalam Memilih Restoran di Kota Bandung”. Penelitian tersebut menggunakan 6 atribut, yang pertama adalah jenis restoran dengan level *cafe*, *family restaurant*, *fast food restaurant* dan *concept restaurant*. Atribut yang kedua adalah tingkat kenyamanan dengan level tinggi dan biasa. Atribut yang ketiga adalah jenis makanan dengan level ketimuran (Asia), kebaratan (Amerika dan Eropa) dan daerah (Indonesia). Atribut yang keempat adalah kualitas makanan dengan level baik dan biasa. Atribut yang kelima adalah kecepatan pelayanan dengan level cepat dan biasa. Atribut terakhir adalah harga dengan level $<$ Rp 25.000, Rp 25.000 – $<$ Rp 40.000, Rp 40.000 - $<$ Rp 60.000 dan $>$ Rp 60.000.

Berdasarkan literatur pada penelitian sebelumnya, penelitian ini menggunakan 6 atribut, yang pertama adalah fasilitas dalam dengan level *free-wifi*, proyektor dan TV kabel. Atribut kedua adalah fasilitas luar dengan level kamar mandi, mushola dan parkir luas. Atribut ketiga adalah desain interior dengan level desain klasik dan modern. Atribut keempat adalah kualitas pelayanan dengan level kecepatan dan ketepatan serta keramahan dan kesopanan. Atribut kelima adalah sistem pembayaran dengan level bayar di awal dan bayar di akhir. Atribut yang terakhir adalah lokasi dengan level mudah dijangkau dan dekat. Secara teori tidak terdapat interaksi dari keenam atribut tersebut, sehingga model konjoin yang digunakan adalah aditif tanpa efek interaksi. Berdasarkan jumlah atribut dan model konjoin yang digunakan, maka metode analisis konjoin yang paling sesuai adalah *traditional conjoint*. Data input yang digunakan dalam penelitian ini adalah data metrik berupa *rating*, sehingga analisis lanjutan untuk menyelesaikan model dasar dari analisis konjoin adalah analisis regresi peubah *dummy* dengan pendekatan *Ordinary Least Square* (OLS).

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penerapan metode *traditional conjoint* untuk mengetahui atribut dan level mana yang paling disukai oleh pelanggan warung kopi Londow dalam menentukan preferensinya?

2. Bagaimana kombinasi level dari setiap atribut yang paling disukai oleh pelanggan warung kopi Londow berdasarkan hasil analisis dengan metode *traditional conjoint*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Menerapkan metode *traditional conjoint* untuk mengetahui atribut dan level mana yang paling disukai oleh pelanggan warung kopi Londow dalam menentukan preferensinya.
2. Memperoleh kombinasi level dari setiap atribut yang paling disukai oleh pelanggan warung kopi Londow berdasarkan hasil analisis dengan metode *traditional conjoint*.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Pemilik warung kopi Londow, sebagai sumbangan pemikiran atau informasi mengenai atribut dan level tertentu yang mempengaruhi preferensi pelanggan dalam memilih warung kopi sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi pemilik warung kopi Londow untuk memperbaiki atribut dan level tersebut.
2. Penulis, sebagai sarana untuk mengembangkan pengetahuan tentang penerapan analisis konjoin dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari, yaitu tentang preferensi pelanggan dalam memilih warung kopi.
3. Pihak lain, sebagai informasi tentang atribut dan level yang mempengaruhi preferensi pelanggan dalam memilih warung kopi serta sebagai literatur bagi penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Metode analisis konjoin yang digunakan adalah metode *traditional conjoint* dengan data input berupa data metrik, sehingga analisis yang digunakan untuk menyelesaikan model dasar analisis konjoin adalah analisis regresi dengan peubah *dummy*.
2. Atribut-atribut yang diduga mempengaruhi preferensi pelanggan dalam memilih warung kopi yaitu fasilitas dalam, fasilitas luar, desain interior, kualitas pelayanan, sistem pembayaran dan lokasi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Analisis Konjoin

Menurut Gudono (2012), analisis konjoin adalah teknik analisis yang digunakan untuk meneliti dampak atribut-atribut suatu barang atau jasa secara serempak terhadap preferensi seseorang mengenai barang atau jasa tersebut. Berbeda dengan teknik analisis multivariat lain yang biasanya mengembangkan sebuah skor dari beberapa individu, analisis konjoin mengembangkan sebuah model preferensi untuk setiap individu. Analisis konjoin banyak diterapkan di bidang pemasaran (*marketing*) dan berpotensi diterapkan di bidang lainnya yang membutuhkan pembobotan beberapa atribut secara serempak dan yang melibatkan *trade-off* (pertukaran kepentingan) antar atribut untuk menilai sesuatu. Biasanya analisis konjoin digunakan oleh ahli pemasaran ketika mereka ingin mempelajari bagaimana keputusan atau *judgement* konsumen dibuat dalam rangka memilih suatu produk.

Menurut Mattjik dan Sumertajaya (2011), analisis konjoin bertujuan untuk memperoleh skor kegunaan (*utility*) yang dapat mewakili kepentingan setiap aspek produk, sehingga dari skor tersebut dapat ditarik kesimpulan tentang atribut apa yang paling dipertimbangkan konsumen dalam memilih produk. Dalam pemasaran, teknik analisis konjoin biasanya digunakan untuk:

1. Menentukan tingkat kepentingan relatif atribut-atribut pada proses pemilihan yang dilakukan oleh konsumen.
2. Membuat estimasi pangsa pasar suatu produk tertentu yang berbeda tingkat atributnya.
3. Menentukan komposisi produk yang paling disukai konsumen.
4. Membuat segmentasi pasar yang didasarkan pada kemiripan preferensi terhadap tingkat-tingkat atribut.

Menurut Green dan Krieger (1991) dalam Mattjik dan Sumertajaya (2011), analisis konjoin dapat dimanfaatkan untuk:

1. Merancang harga.
2. Memprediksi tingkat penjualan atau penggunaan produk (*market share*), uji coba konsep produk baru.
3. Segmentasi preferensi.
4. Merancang strategi promosi.

Menurut Hair *et al.* (2010), analisis konjoin tidak memerlukan asumsi-asumsi terkait pendugaan parameter model seperti normalitas, homoskedastisitas, dan kebebasan (*independence*). Asumsi statistika pada

analisis konjoin sangat terbatas, karena analisis konjoin bersifat *theory-driven* dalam penentuan model, estimasi dan interpretasi.

Beberapa istilah yang digunakan dalam analisis konjoin yaitu:

1. Atribut
Atribut merupakan variabel independen yang mewakili suatu ciri tertentu. Dalam analisis konjoin, atribut berupa kategori (non metrik) dan harus diwakili oleh minimal dua level.
2. Level
Level merupakan kategori yang menggambarkan suatu atribut. Jumlah level biasanya tidak pernah lebih dari empat atau lima.
3. Stimuli
Stimuli merupakan kombinasi level dari setiap atribut yang akan dievaluasi oleh responden.

2.1.1 Metode Analisis Konjoin

Menurut Hair *et al.* (2010), terdapat 3 macam metode analisis konjoin, yaitu:

1. *Traditional Conjoint Analysis*
Traditional Conjoint Analysis memiliki karakteristik yaitu model aditif sederhana dengan jumlah atribut maksimum sebanyak 9 atribut dan diestimasi untuk setiap individu. Pada metode ini menggunakan rancangan stimuli berupa *full-profile* dengan meminta responden untuk mengevaluasi stimuli satu per satu. Pada penelitian ini menggunakan analisis konjoin dengan metode *traditional conjoint analysis*.
2. *Adaptive Conjoint Method*
Adaptive Conjoint Method dikembangkan secara khusus untuk penelitian dengan jumlah atribut yang besar (≥ 10 atribut) yang tidak mungkin dilakukan oleh *traditional conjoint analysis*. Jumlah atribut maksimum pada metode ini yaitu sebanyak 30 atribut. Metode ini umumnya berbasis komputer dengan meminta responden untuk memberikan *rating* pada sekumpulan atribut. Menurut Wijayanto, Angraeni dan Riskinandini (2007), *adaptive conjoint* dapat mengukur nilai kegunaan level setiap individu dan hanya dapat mengukur efek utama setiap atributnya.
3. *Choice-Based Conjoint*
Menurut Mattjik dan Sumertajaya (2011), *Choice-Based Conjoint* (CBC) merupakan metode analisis konjoin yang digunakan apabila jumlah atribut ≤ 6 . Metode ini mulai populer pada awal tahun 1990-an dan saat ini banyak digunakan serta mendapat perhatian yang sangat besar oleh kalangan peneliti dan praktisi pemasaran. Metode CBC

menyajikan beberapa pilihan stimuli (*choice set*) dan meminta responden untuk memilih salah satu dari beberapa stimuli tersebut. Metode CBC memungkinkan untuk menyertakan interaksi dan dapat diestimasi secara individu maupun agregat. Keunggulan utama CBC dibandingkan metode yang lain adalah prosedur pengumpulan datanya secara langsung mencerminkan perilaku pasar (Hair *et al.*, 2010), sedangkan kelemahan metode CBC yaitu tidak tepat digunakan dalam penelitian dengan jumlah atribut yang besar.

Hair *et al.* (2010) merangkum ketiga metode tersebut dalam bentuk tabel sehingga lebih mudah untuk dibandingkan. Perbandingan alternatif metode analisis konjoin dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Perbandingan Alternatif Metode Konjoin

Karakteristik	Metode Konjoin		
	<i>Traditional Conjoint</i>	<i>Adaptive/Hybrid Conjoint</i>	<i>Choice-Based Conjoint</i>
Jumlah atribut maksimum	9	30	6
Level analisis	Individu	Individu	Agregat atau individu
Model konjoin	Aditif	Aditif	Aditif + Interaksi
Pemilihan stimuli	Mengevaluasi <i>full-profiles</i> satu per satu	Memberikan <i>rating</i> pada sekumpulan atribut	Pemilihan terhadap satu set stimuli
Format pengumpulan data	Semua format	Umumnya berbasis komputer	Semua format

(Sumber : Hair *et al.*, 2010)

2.1.2 Penentuan Atribut dan Level

Penentuan atribut dan level merupakan langkah awal yang harus dilakukan dalam analisis konjoin. Penentuan atribut dan level tidak boleh dilakukan secara sembarangan melainkan harus memenuhi beberapa pertimbangan. Menurut Hair *et al.* (2010), karakteristik umum yang perlu diperhatikan dalam menentukan atribut dan level yaitu:

1. *Communicable measures*

Atribut dan level harus dapat dikomunikasikan dengan mudah kepada responden.

2. *Actionable measures*

Atribut dan level harus jelas dan mempresentasikan konsep serta dapat diimplementasikan dalam praktek. Penggunaan atribut yang sulit untuk dispesifikasikan seperti kualitas dan kenyamanan harus dihindari.

Selain karakteristik umum tersebut, terdapat tiga hal yang harus diperhatikan dalam mendefinisikan atribut, yaitu:

1. Jumlah atribut

Jumlah atribut yang digunakan secara langsung mempengaruhi efisiensi statistik dan reliabilitas dari hasil penelitian. Penambahan jumlah atribut dalam analisis konjoin akan menambah jumlah parameter yang harus diestimasi.

2. Korelasi antar atribut

Adanya korelasi antar atribut menandakan bahwa secara konseptual atribut tersebut saling berkaitan dan mengakibatkan stimuli yang terbentuk tidak realistis. Salah satu solusi apabila terjadi korelasi antar atribut yaitu dengan membentuk superatribut dengan cara menggabungkan aspek-aspek dari atribut yang berkorelasi. Pembentukan superatribut ini harus tetap spesifik dan dapat diimplementasikan dalam praktek (*actionable*), jika tidak maka salah satu atribut harus dieliminasi.

3. Peran unik harga sebagai atribut

Harga merupakan suatu atribut yang sering digunakan dalam penelitian konjoin karena harga mempresentasikan perbedaan komponen nilai yang jelas dari beberapa produk atau jasa yang sedang diteliti. Akan tetapi dalam beberapa kasus seringkali harga memiliki tingkat korelasi yang tinggi dengan atribut lain. Dalam beberapa atribut, penambahan jumlah atribut berhubungan dengan kenaikan harga dan pengurangan harga dapat menjadi tidak realistis, contohnya hubungan harga dengan kualitas. Harga biasanya juga berhubungan dengan atribut yang *intangible* seperti *brand* (merk). Keunikan harga sebagai atribut seharusnya tidak menyebabkan penghindaran penggunaan faktor harga, melainkan bisa mengantisipasi pengaruhnya serta membuat desain dan interpretasi yang diperlukan. Bentuk spesifik dari analisis konjoin, misalnya *Conjoint Value Analysis* (CVA), telah dikembangkan untuk kasus yang berfokus pada harga. Apabila interaksi antara harga dan atribut lain dianggap penting, maka metode seperti *choice-based conjoint* atau *multistage analysis* dapat digunakan untuk mengestimasi hubungan tersebut.

Selain pada atribut, terdapat pula beberapa hal yang harus diperhatikan dalam mendefinisikan level, yaitu:

1. Jumlah level yang seimbang
Keseimbangan jumlah dari level harus dijaga sebaik mungkin, jika suatu atribut memiliki jumlah level yang terlalu banyak maka akan menyebabkan konsumen lebih berfokus pada atribut tersebut dibandingkan atribut lainnya.
2. Jarak level
Jarak level pada suatu atribut harus diatur supaya berada di luar nilai-nilai yang sudah ada, tetapi masih pada level yang memungkinkan (*feasible*). Level juga harus didefinisikan sedemikian rupa sehingga tidak akan terbentuk stimuli yang sangat disukai oleh konsumen namun tidak realistis untuk diterapkan. Apabila terbentuk stimuli yang tidak realistis maka solusi yang direkomendasikan yaitu membuang stimuli yang tidak realistis tersebut.

2.1.3 Penentuan Level Analisis

Menurut Malhotra dan Birks (2006), terdapat 2 level analisis dalam analisis konjoin, yaitu:

1. Individu
Pada tingkat individu, hasil evaluasi dari masing-masing responden dianalisis secara terpisah.
2. Agregat
Pada tingkat agregat, beberapa prosedur untuk mengelompokkan hasil evaluasi responden harus dibuat. Salah satu pendekatan yang umum digunakan yaitu memperkirakan koefisien *part-worth* pada level individu atau fungsi utilitasnya terlebih dahulu, kemudian hasil evaluasi responden dikelompokkan berdasarkan kemiripan fungsi *part-worth*. Analisis agregat kemudian dilakukan untuk masing-masing kelompok.

2.1.4 Penentuan Bentuk Model Dasar

Menurut Hair *et al.* (2010), terdapat 2 bentuk model dasar analisis konjoin, yaitu:

1. Model Aditif
Model aditif mengasumsikan bahwa responden secara sederhana menjumlahkan nilai pada masing-masing atribut (*part-worth* dari level) untuk mendapatkan nilai total dari sebuah stimuli. Model ini merupakan model dasar yang mendasari *traditional* dan *adaptive conjoint analysis*.

2. Penambahan Efek Interaksi

Model ini mirip dengan model aditif yang mengasumsikan bahwa responden menjumlahkan *part-worth* untuk mendapatkan nilai total dari sebuah stimuli, namun pada model ini memungkinkan adanya kombinasi level tertentu menjadi lebih banyak atau lebih sedikit daripada jumlahnya. Interaksi biasanya terjadi pada atribut-atribut yang kurang *tangible*, terutama bila reaksi estetis atau emosional berperan besar. Sebagai contoh yaitu efek interaksi yang seringkali terjadi antara harga dengan merek, yang kurang *tangible* namun memiliki persepsi spesifik.

2.1.5 Pembentukan Rancangan Stimuli

Menurut Hair *et al.* (2010), stimuli merupakan kombinasi level dari setiap atribut yang nantinya dievaluasi oleh responden. Jumlah minimum stimuli yang harus dievaluasi oleh responden dapat dihitung dengan rumus seperti pada persamaan (2.1).

$$JS = JL - JA + 1 \tag{2.1}$$

di mana:

JS = jumlah stimuli minimum

JL = jumlah level pada semua atribut

JA = jumlah atribut

Terdapat beberapa cara untuk membentuk stimuli dalam analisis konjoin, yaitu:

1. Metode *Trade-Off*

Metode *trade-off* hanya membandingkan sepasang atribut saja. Pada metode ini responden diminta untuk mengevaluasi pasangan-pasangan atribut secara bersamaan. Menurut Gudono (2012), walaupun metode *trade-off* sederhana metode ini kurang realistis karena meminta responden membandingkan hanya sepasang atribut (padahal dalam kenyataan atribut bisa banyak sekali). Selain masalah tersebut, metode ini juga dapat membuat responden lelah dan bingung karena pada saat bersamaan harus memikirkan banyak kotak penilaian. Menurut Syahfitriani, Tarigan dan Bangun (2013), jumlah pasangan atribut yang harus dievaluasi dapat dihitung dengan rumus seperti pada persamaan (2.2).

$$J = \frac{m(m-1)}{2} \tag{2.2}$$

di mana:

J = jumlah pasangan atribut

m = banyak atribut

Menurut Hair *et al.* (2010), metode *trade-off* terbatas hanya untuk respon data non metrik dan tidak dapat menggunakan *fractional factorial design* untuk mengurangi jumlah perbandingan yang diperlukan. Saat ini metode *trade-off* jarang digunakan dalam penelitian konjoin.

2. Metode *Full-Profile*

Metode *full-profile* menyajikan seluruh kemungkinan kombinasi dari level-level setiap atribut. Setiap stimuli dipresentasikan secara terpisah dan responden melakukan evaluasi dengan *rating* atau *ranking*. Kelebihan metode *full-profile* yaitu deskripsi yang diperoleh lebih realistis dengan menjelaskan setiap stimuli yang berisi sebuah level dari masing-masing atribut. Sedangkan kekurangan dari metode *full-profile*, yaitu:

- a. Semakin banyak atribut dan level maka akan semakin banyak stimuli yang harus dievaluasi oleh responden. Hal ini menyebabkan responden mempunyai kecenderungan untuk mempermudah keputusannya dengan cara hanya memperhatikan beberapa atribut saja, padahal mereka seharusnya mempertimbangkan setiap atribut. Menurut Green dan Srinivasan (1990) dalam Mattjik dan Sumertajaya (2011), jumlah maksimum atribut yang dapat menggunakan konsep *full-profile* dalam analisis konjoin adalah 6-10 atribut.
- b. Urutan atribut-atribut yang berada pada stimuli dapat memengaruhi evaluasi. Jadi untuk meminimalisasi pengaruhnya perlu dilakukan perubahan urutan atribut antar responden.

Menurut Hurtado dan Manuel (2010), banyaknya stimuli yang dihasilkan dapat dihitung dengan rumus seperti pada persamaan (2.3) dan (2.4).

- a. Jumlah level sama pada setiap atribut

$$k \times k \times \dots \times k = k^N \quad (2.3)$$

- b. Jumlah level berbeda pada setiap atribut

$$k \times k \times \dots \times k \times l \times l \times \dots \times l = k^N \times l^M \quad (2.4)$$

di mana:

k, l = banyak level yang sama pada atribut

N, M = banyak atribut yang jumlah levelnya sama

Pada penelitian ini menggunakan metode *full-profile* dalam merancang stimuli. Jumlah stimuli yang dihasilkan pada metode *full-profile* akan terlalu banyak apabila ditampilkan semuanya (*full factorial design*), oleh karena itu dibutuhkan metode untuk mengurangi kompleksitas kombinasi stimuli tersebut. Metode yang digunakan untuk mengurangi jumlah stimuli yaitu *fractional factorial design* dengan mempertimbangkan rasionalitas dari stimuli yang terbentuk.

3. Metode *Pairwise Comparison*

Metode *pairwise comparison* melibatkan dua stimuli dengan meminta responden menunjukkan preferensinya terhadap salah satu stimuli menggunakan skala *rating*. Metode ini merupakan gabungan dari metode *trade-off* dan *full-profile*. Menurut Hair *et al.* (2010), karakteristik dari metode *pairwise comparison* yaitu biasanya tidak semua atribut dimasukkan dalam stimuli seperti pada metode *full-profile*, melainkan hanya sebagian dari atribut yang digunakan. Karakteristik tersebut berlaku apabila jumlah atribut yang digunakan sangat besar, apabila jumlah atribut yang digunakan sedikit maka karakteristik tersebut dapat diabaikan dan semua atribut dapat digunakan (sama seperti *full-profile*).

4. Metode *Discrete-Choice*

Metode ini disebut juga *discrete choice modeling*. Metode ini tidak meminta responden menunjukkan preferensinya, namun responden diminta untuk memilih salah satu dari beberapa stimuli (*choice set*) yang ditampilkan (Gudono, 2012).

2.1.6 *Fractional Factorial Design*

Menurut Hair *et al.* (2010), jumlah stimuli yang dihasilkan pada metode *full-profile* akan terlalu banyak apabila ditampilkan seluruhnya (*full factorial design*), sehingga harus direduksi. Proses pemilihan sebagian (*subset*) kombinasi stimuli yang memungkinkan harus dilakukan dengan cara tetap memperhatikan ortogonalitas (tidak ada korelasi antar level dalam atribut) dan aspek keseimbangan desain (setiap level dalam atribut muncul dengan jumlah yang sama) supaya desain yang terbentuk optimal. Salah satu pendekatan yang sesuai dengan kriteria tersebut yaitu *fractional factorial design*.

Menurut Yitnosumarto (1990), *fractional factorial design* merupakan desain faktorial yang hanya melibatkan sebagian kombinasi perlakuan. Sebagai contoh pada desain faktorial 2^3 di mana faktor A, B dan C masing-masing memiliki 2 level, yaitu a_0, a_1, b_0, b_1 dan c_0, c_1 . Kemudian pengelompokan dilakukan dengan konsepsi modulo (mod), yaitu sisa

bilangan yang dibagi dengan bilangan yang telah ditentukan. Pada kasus ini bilangan yang ditentukan adalah 2, karena banyak level pada setiap faktornya adalah 2. Gambaran pengelompokan dengan konsepsi modulo dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 *Fractional Design* dengan Konsepsi Modulo

Kombinasi	A	B	C	Modulo
$a_0b_0c_0$	0	0	0	$0 + 0 + 0 = 0 = 0 \text{ mod } 2$
$a_0b_0c_1$	0	0	1	$0 + 0 + 1 = 1 = 1 \text{ mod } 2$
$a_0b_1c_0$	0	1	0	$0 + 1 + 0 = 1 = 1 \text{ mod } 2$
$a_0b_1c_1$	0	1	1	$0 + 1 + 1 = 2 = 0 \text{ mod } 2$
$a_1b_0c_0$	1	0	0	$1 + 0 + 0 = 1 = 1 \text{ mod } 2$
$a_1b_0c_1$	1	0	1	$1 + 0 + 1 = 2 = 0 \text{ mod } 2$
$a_1b_1c_0$	1	1	0	$1 + 1 + 0 = 2 = 0 \text{ mod } 2$
$a_1b_1c_1$	1	1	1	$1 + 1 + 1 = 3 = 1 \text{ mod } 2$

Berdasarkan Tabel 2.2 diperoleh 2 kelompok fraksional, yaitu $a_0b_0c_0$, $a_0b_1c_1$, $a_1b_0c_1$, $a_1b_1c_0$ dan $a_0b_0c_1$, $a_0b_1c_0$, $a_1b_0c_0$, $a_1b_1c_1$. Kedua kelompok tersebut menghasilkan kombinasi yang ortogonal, artinya tidak terdapat korelasi antar faktor. Sehingga dari 8 kombinasi *full factorial desain* dapat direduksi menjadi 4 kombinasi saja, di mana pemilihan atas kedua kelompok tersebut bebas.

Menurut Gudono (2012), beberapa teknik *fractional design* sangat mengurangi jumlah kombinasi dan tetap menghasilkan kajian yang *robust*. Salah satu rancangan tersebut adalah *orthogonal design* (rangkaiian kombinasi nilainya disebut *orthogonal array*). *Orthogonal design* merupakan bagian (*subset*) *full factorial design* dengan memusatkan pada efek utama, karena interaksi atribut dianggap bisa diabaikan. Dalam *orthogonal array* diatur agar setiap level sebuah faktor terjadi bersamaan dengan setiap level faktor lainnya dengan frekuensi yang sama atau proporsional dan tetap menjamin independensi efek utama.

Stimuli yang terbentuk dari *orthogonal design* sebaiknya tidak langsung diterapkan, namun perlu diperiksa terlebih dahulu apakah terdapat stimuli yang tidak realistis untuk diterapkan dalam praktek. Menurut Hair *et al.* (2010), stimuli yang tidak realistis ini sebaiknya dibuang sehingga dapat menghasilkan estimasi yang valid. Proses pembuangan stimuli ini dapat mengakibatkan desain yang terbentuk menjadi tidak sepenuhnya ortogonal, namun hal ini tidak melanggar asumsi pada analisis konjoin.

2.1.7 Pemilihan Data Input

Menurut Mattjik dan Sumertajaya (2011), jenis-jenis data pada analisis konjoin yaitu:

1. Non metrik

Data non metrik merupakan data dengan skala nominal atau ordinal. Pada data non metrik responden diminta untuk memberikan *ranking* atau mengurutkan stimuli yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Pengurutan ini biasanya dimulai dari stimuli yang paling disukai sampai pada stimuli yang paling tidak disukai. Skala data yang dihasilkan dengan respon *ranking* adalah skala ordinal. Kelemahan menggunakan *ranking* yaitu apabila stimuli yang digunakan terlalu banyak maka akan membuat responden kesulitan dalam melakukan evaluasi.

2. Metrik

Data metrik merupakan data dengan skala interval atau rasio. Pada data metrik responden diminta untuk memberikan *rating* atau nilai terhadap masing-masing stimuli secara terpisah. Cara ini lebih disukai oleh responden karena tidak membutuhkan pertimbangan yang terlalu rumit. Pemberian nilai atau *rating* dapat dilakukan menggunakan skala *likert* dengan skala mulai dari 1 hingga 5 (1 = sangat tidak menyukai dan 5 = sangat menyukai). Penggunaan skala *likert* dapat menghasilkan data dengan skala interval (Sekaran dan Bougie, 2010). Pada penelitian ini menggunakan data input metrik dengan skala *likert*.

2.1.8 Prosedur Analisis Konjoin

Menurut Mattjik dan Sumertajaya (2011), model dasar analisis konjoin secara umum dapat dilihat pada persamaan (2.5).

$$U(X) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{k_i} \beta_{ij} x_{ij} \quad (2.5)$$

di mana:

$U(X)$ = *utility total*

k_i = level ke- j dari atribut ke- i

m = banyak atribut

β_{ij} = *part worth* atau nilai kegunaan dari atribut ke- i dan level ke- j

x_{ij} = *dummy variable* atribut ke- i dan level ke- j (bernilai 1 bila level yang berkaitan muncul dan 0 bila tidak).

Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan model dasar dari analisis konjoin. Metode tersebut berdasarkan pada cara pengumpulan data yang dilakukan, yaitu metrik

(*rating*) atau nonmetrik (*ranking*). Apabila pengumpulan data menggunakan *rating* dengan skala *likert* maka estimasi parameter dapat dilakukan menggunakan regresi dengan peubah *dummy* dan dengan pendekatan *Ordinary Least Square* (OLS). Sedangkan bila pengumpulan data menggunakan *ranking* maka dapat menggunakan *Linear Programming* (LINMAP), *Monotonic Analysis of Variance* (MONANOVA) dan model logit (Supranto, 2004). Pada penelitian ini menggunakan data input metrik (*rating*) dengan skala *likert*, maka analisis lanjutan yang digunakan yaitu analisis regresi dengan peubah *dummy*.

2.1.9 Analisis Konjoin dengan Regresi Peubah *Dummy*

Model dalam analisis regresi peubah *dummy* pada umumnya mirip dengan model analisis regresi, namun melibatkan peubah *dummy* pada peubah bebasnya. Menurut Sembiring (2003), peubah *dummy* bersifat biner, nilainya 0 atau 1 tergantung pada apakah pengamatan berasal dari populasi dengan sifat tertentu atau bukan. Nilai 1 menandakan adanya suatu level dalam stimuli dan nilai 0 menandakan tidak adanya level tersebut. Jumlah peubah *dummy* dari suatu atribut sebanyak $k_j - 1$, dimana k_j adalah banyaknya level pada atribut ke- j (Supranto, 2004).

Menurut Gujarati dan Porter (2010), jumlah peubah *dummy* harus kurang satu dari jumlah kategori. Kategori yang tidak memiliki peubah *dummy* (bernilai 0) disebut sebagai kategori acuan atau kategori kontrol. Pada analisis konjoin pengkodean peubah *dummy* dilakukan untuk masing-masing stimuli. Bentuk umum pengkodean peubah *dummy* pada analisis konjoin dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Pengkodean Peubah *dummy*

Level	X_1	X_2	...	X_{k_j-1}
1	1	0	...	0
2	0	1	...	0
3	0	0	...	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
$k_j - 1$	0	0	...	1
k_j	0	0	...	0

(Sumber : Mattjik dan Sumertajaya, 2011)

Pada analisis konjoin, regresi peubah *dummy* digunakan untuk menduga koefisien *part-worth*. Model untuk regresi dengan peubah *dummy* secara umum dapat dilihat pada persamaan (2.6).

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 D_{1i} + \beta_2 D_{2i} + \dots + \beta_{k-m} D_{k-m,i} + \varepsilon_i \quad (2.6)$$

di mana:

- Y_i = respon stimuli ke- i ($i = 1, 2, \dots, n$)
- β_0 = intersep
- $\beta_1, \dots, \beta_{k-m}$ = koefisien peubah *dummy*
- $D_{1i}, \dots, D_{k-m,i}$ = peubah *dummy*
- k = banyak level
- m = banyak atribut
- ε_i = galat pada stimuli ke- i

Pendugaan parameter pada regresi peubah *dummy* untuk populasi tidak dapat diestimasi secara langsung sehingga dapat diestimasi dengan regresi peubah *dummy* untuk sampel dengan bentuk model seperti pada persamaan (2.7).

$$\hat{Y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 D_{1i} + \hat{\beta}_2 D_{2i} + \dots + \hat{\beta}_{k-m} D_{k-m,i} \quad (2.7)$$

Tujuan dari OLS yaitu untuk meminimumkan Jumlah Kuadrat Galat (JKG). Pendugaan parameter dengan OLS dapat diuraikan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} e_i &= Y_i - \hat{Y}_i \\ e_i &= Y_i - (\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 D_{1i} + \hat{\beta}_2 D_{2i} + \dots + \hat{\beta}_{k-m} D_{k-m,i}) \\ e_i &= Y_i - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 D_{1i} - \hat{\beta}_2 D_{2i} - \dots - \hat{\beta}_{k-m} D_{k-m,i} \\ \text{JKG} &= \sum_{i=1}^n e_i^2 \\ \text{JKG} &= \sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 D_{1i} - \hat{\beta}_2 D_{2i} - \dots - \hat{\beta}_{k-m} D_{k-m,i})^2 \end{aligned} \quad (2.8)$$

Menurut Sembiring (2003), nilai JKG dapat diperoleh melalui perhitungan matriks dengan membentuk persamaan (2.6) menjadi notasi matriks seperti pada persamaan (2.9).

$$\mathbf{Y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon} \quad (2.9)$$

$$\begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1(k-m)} \\ 1 & X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2(k-m)} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & X_{n1} & X_{n2} & \dots & X_{n(k-m)} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \vdots \\ \beta_{(k-m)} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{pmatrix}$$

di mana:

- \mathbf{Y} = vektor respon berukuran ($n \times 1$)
- \mathbf{X} = matriks peubah *dummy* berukuran [$n \times (k - m + 1)$]
- $\boldsymbol{\beta}$ = vektor koefisien regresi peubah *dummy* berukuran [$(k - m + 1) \times 1$]
- $\boldsymbol{\varepsilon}$ = vektor galat berukuran ($n \times 1$)

Menurut Sembiring (2003), JKG juga dapat ditulis dalam bentuk notasi matriks. Pembentukan JKG dalam notasi matriks dapat dilihat pada persamaan (2.10).

$$\begin{aligned}
 \text{JKG} &= (\boldsymbol{\varepsilon}'\boldsymbol{\varepsilon}) \\
 &= (\mathbf{Y} - \mathbf{X}\boldsymbol{\beta})'(\mathbf{Y} - \mathbf{X}\boldsymbol{\beta}) \\
 &= \mathbf{Y}'\mathbf{Y} - \boldsymbol{\beta}'\mathbf{X}'\mathbf{Y} - \mathbf{Y}'\mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\beta}'\mathbf{X}'\mathbf{X}\boldsymbol{\beta} \\
 &= \mathbf{Y}'\mathbf{Y} - 2\boldsymbol{\beta}'\mathbf{X}'\mathbf{Y} + \boldsymbol{\beta}'\mathbf{X}'\mathbf{X}\boldsymbol{\beta}
 \end{aligned}
 \tag{2.10}$$

Sesuai dengan tujuan OLS yaitu meminimumkan JKG, maka dilakukan penurunan JKG secara parsial terhadap $\boldsymbol{\beta}$ (Sembiring, 2003). Hasil turunan dapat dilihat pada persamaan (2.11).

$$\begin{aligned}
 \frac{\partial(\boldsymbol{\varepsilon}'\boldsymbol{\varepsilon})}{\partial(\boldsymbol{\beta})} &= \frac{\partial(\mathbf{Y}'\mathbf{Y} - 2\boldsymbol{\beta}'\mathbf{X}'\mathbf{Y} + \boldsymbol{\beta}'\mathbf{X}'\mathbf{X}\boldsymbol{\beta})}{\partial(\boldsymbol{\beta})} \\
 \frac{\partial(\boldsymbol{\varepsilon}'\boldsymbol{\varepsilon})}{\partial(\boldsymbol{\beta})} &= -2\mathbf{X}'\mathbf{Y} + 2\mathbf{X}'\mathbf{X}\boldsymbol{\beta}
 \end{aligned}
 \tag{2.11}$$

Hasil turunan pada persamaan (2.11) kemudian disamadengankan nol dan $\boldsymbol{\beta}$ diubah menjadi $\hat{\boldsymbol{\beta}}$ (Sembiring, 2003). Hasil akhir dari perhitungan tersebut akan menghasilkan rumus untuk menghitung $\hat{\boldsymbol{\beta}}$ seperti pada persamaan (2.12).

$$\begin{aligned}
 -2\mathbf{X}'\mathbf{Y} + 2\mathbf{X}'\mathbf{X}\hat{\boldsymbol{\beta}} &= 0 \\
 2\mathbf{X}'\mathbf{X}\hat{\boldsymbol{\beta}} &= 2\mathbf{X}'\mathbf{Y} \\
 \mathbf{X}'\mathbf{X}\hat{\boldsymbol{\beta}} &= \mathbf{X}'\mathbf{Y} \\
 \hat{\boldsymbol{\beta}} &= (\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}(\mathbf{X}'\mathbf{Y})
 \end{aligned}
 \tag{2.12}$$

di mana:

- $\hat{\boldsymbol{\beta}}$ = vektor koefisien regresi peubah *dummy* berukuran $[(k - m + 1) \times 1]$
- \mathbf{X} = matriks peubah *dummy* berukuran $[n \times (k - m + 1)]$
- \mathbf{X}' = *transpose* matriks peubah *dummy* berukuran $[(k - m + 1) \times n]$
- $(\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}$ = *invers* matriks $(\mathbf{X}'\mathbf{X})$ berukuran $[(k - m + 1) \times (k - m + 1)]$
- \mathbf{Y} = vektor respon berukuran $(n \times 1)$

2.1.10 Koefisien Part-Worth

Koefisien *part-worth* menunjukkan pentingnya suatu level relatif terhadap level lain dalam satu atribut. Menurut Supranto (2004), koefisien regresi *dummy* digunakan untuk memperkirakan nilai *utility* (*part-worth*).

Persamaan untuk menghitung koefisien *part-worth* dapat dilihat pada persamaan (2.13) sampai (2.22).

1. Atribut dengan 2 level

a. Atribut pertama

$$a_{11} - a_{12} = \hat{\beta}_1 \quad (2.13)$$

$$a_{11} + a_{12} = 0 \quad (2.14)$$

b. Atribut kedua

$$a_{21} - a_{22} = \hat{\beta}_2 \quad (2.15)$$

$$a_{21} + a_{22} = 0 \quad (2.16)$$

2. Atribut dengan 3 level

a. Atribut pertama

$$a_{11} - a_{13} = \hat{\beta}_1 \quad (2.17)$$

$$a_{12} - a_{13} = \hat{\beta}_2 \quad (2.18)$$

$$a_{11} + a_{12} + a_{13} = 0 \quad (2.19)$$

b. Atribut kedua

$$a_{21} - a_{23} = \hat{\beta}_3 \quad (2.20)$$

$$a_{22} - a_{23} = \hat{\beta}_4 \quad (2.21)$$

$$a_{21} + a_{22} + a_{23} = 0 \quad (2.22)$$

di mana:

a_{11}, a_{12}, a_{13} = koefisien *part-worth* pada atribut ke-1 level ke-1, ke-2, dan ke-3

a_{21}, a_{22}, a_{23} = koefisien *part-worth* pada atribut ke-2 level ke-1, ke-2, dan ke-3

$\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \hat{\beta}_3, \hat{\beta}_4$ = koefisien regresi peubah *dummy* ke-1, ke-2, ke-3 dan ke-4

2.1.11 Nilai Kepentingan Relatif (*Relative Importance Weight*)

Nilai Kepentingan Relatif (NKR) merupakan nilai yang menunjukkan atribut mana yang paling penting dalam mempengaruhi preferensi konsumen. Menurut Supranto (2004), tingkat kepentingan dari setiap atribut didefinisikan sebagai selisih antara nilai kegunaan maksimum dan nilai kegunaan minimum atau dapat dirumuskan seperti pada persamaan (2.23).

$$I_i = \{\max(a_{ij}) - \min(a_{ij})\}, \text{ untuk setiap } i \quad (2.23)$$

di mana:

I_i = tingkat kepentingan atribut ke- i

a_{ij} = koefisien *part-worth* atribut ke- i level ke- j

Menurut Supranto (2004), NKR suatu atribut terhadap atribut lainnya dapat dihitung dengan rumus seperti pada persamaan (2.24).

$$W_i = \frac{I_i}{\sum_{i=1}^m I_i} \quad (2.24)$$

di mana:

W_i = tingkat kepentingan relatif atribut ke- i

I_i = tingkat kepentingan atribut ke- i

2.1.12 Goodness of Fit

Menurut Hair *et al.* (2010), ketepatan hasil analisis konjoin dapat dinilai baik pada level individu maupun agregat. Tujuan dari pengujian ketepatan model adalah untuk memeriksa seberapa konsisten model dalam memprediksi hasil evaluasi dari serangkaian preferensi. Fungsi dari *goodness of fit* adalah untuk mengukur kualitas penduga model dengan membandingkan nilai sebenarnya dari peubah terikat (*dependent variable*) dengan nilai prediksi dari penduga model. Pengukuran ketepatan model pada analisis konjoin dapat dilakukan melalui beberapa cara sebagai berikut:

1. Koefisien Determinasi (R^2)

Pada prosedur analisis konjoin dengan regresi peubah *dummy*, perhitungan *goodness of fit* dapat dilihat dari nilai koefisien determinasi (R^2). Menurut Sembiring (2003), rumus untuk menghitung R^2 dapat dilihat pada persamaan (2.25).

$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \quad (2.25)$$

di mana:

R^2 = koefisien determinasi

\hat{y}_i = prediksi respon pada stimuli ke- i

y_i = respon aktual pada stimuli ke- i

\bar{y} = rata-rata respon

2. Koefisien Korelasi

Selain dengan melihat nilai R^2 , *goodness of fit* juga dapat dihitung dari nilai koefisien korelasi antara nilai prediksi dengan nilai sebenarnya. Menurut Hair *et al.* (2010), apabila pengumpulan data menggunakan data nonmetrik (*ranking*), maka analisis korelasi yang digunakan yaitu korelasi *Kendall's Tau*. Sedangkan apabila pengumpulan data menggunakan data metrik (*rating*), maka analisis korelasi yang

digunakan adalah korelasi *Pearson*. Rumus untuk menghitung korelasi *Pearson* dapat dilihat pada persamaan (2.26).

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n \hat{y}_i y_i - (\sum_{i=1}^n \hat{y}_i)(\sum_{i=1}^n y_i)}{\sqrt{[n \sum_{i=1}^n \hat{y}_i^2 - (\sum_{i=1}^n \hat{y}_i)^2][n \sum_{i=1}^n y_i^2 - (\sum_{i=1}^n y_i)^2]}} \quad (2.26)$$

di mana:

r = koefisien korelasi

n = banyak stimuli

y_i = respon aktual pada stimuli ke- i

\hat{y}_i = prediksi respon pada stimuli ke- i

Setelah didapatkan hasil koefisien korelasi, maka selanjutnya dilakukan pengujian terhadap koefisien korelasi untuk melihat apakah koefisien korelasi yang dihasilkan signifikan atau tidak. Hipotesis yang digunakan yaitu :

$$H_0: \rho = 0 \quad \text{vs} \quad H_1: \rho \neq 0$$

Menurut Walpole (1993), statistik uji yang digunakan untuk menguji signifikansi koefisien korelasi adalah statistik uji t yang dapat dihitung dengan rumus seperti pada persamaan (2.27).

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}} \sim t_{\left(\frac{\alpha}{2}, n-2\right)} \quad (2.27)$$

di mana:

r = koefisien korelasi

n = banyak stimuli

Kriteria pengambilan keputusan:

- Jika nilai statistik uji $t < t_{\frac{\alpha}{2}, n-2}$ atau $p\text{-value} > \alpha$ maka H_0 diterima, artinya tidak ada korelasi antara prediksi respon dengan respon aktual dari responden, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil yang diperoleh bukanlah preferensi responden yang sebenarnya.
- Jika nilai statistik uji $t > t_{\frac{\alpha}{2}, n-2}$ atau $p\text{-value} < \alpha$ maka H_0 ditolak, artinya ada korelasi yang signifikan antara prediksi respon dengan respon aktual dari responden, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil yang diperoleh merupakan preferensi responden yang sebenarnya (Santoso, 2002).

2.2 Preferensi

Menurut Chaplin (2014), preferensi merupakan suatu sikap yang lebih menyukai sesuatu benda daripada benda lainnya. Teori preferensi dapat digunakan untuk menganalisis tingkat kepuasan bagi konsumen. Preferensi konsumen merupakan hal yang penting dalam pemasaran karena berhubungan erat dengan keberhasilan perusahaan untuk mencapai tujuannya, yaitu keputusan pembelian yang dilakukan oleh konsumen atas dasar preferensi konsumen (Wardhani, Sumarwan dan Yuliati, 2015).

Preferensi konsumen dapat diketahui dengan mengukur tingkat kegunaan dan nilai relatif penting setiap atribut yang terdapat pada suatu produk. Atribut yang ditampilkan pada suatu produk dapat menimbulkan daya tarik pertama yang dapat mempengaruhi konsumen. Konsumen memiliki sikap berbeda-beda dalam memandang atribut yang dianggap relevan penting dan akan memberikan perhatian terbesar pada atribut yang memberikan manfaat-manfaat yang dicarinya. Tahap preferensi yang dimiliki oleh konsumen terhadap sebuah produk adalah awal dari tahap loyalitas konsumen terhadap produk tersebut (Putri dan Iskandar, 2014). Sehingga perusahaan harus mempelajari bagaimana cara menimbulkan rasa preferensi tersebut di dalam diri konsumen.

2.3 Warung Kopi

Menurut Kurniawan dan Ridlo (2017), kopi merupakan salah satu komoditi terlaris saat ini yang selalu diburu dan digemari oleh para peminum kopi di manapun ia berada. Kopi dikenal sebagai minuman yang sangat khas baik dari aroma maupun rasa yang dihasilkan. Warung kopi merupakan tempat yang menawarkan dan menjual aneka minuman kopi, minuman instan, makanan ringan hingga makanan berat. Keberadaan sebuah warung kopi menjadi sarana bertemunya banyak orang yang awalnya tidak kenal menjadi kenal. Warung kopi sering terlihat di pinggir jalan raya, gang-gang kecil hingga tempat yang tersembunyi.

Saat ini warung kopi memunculkan suasana yang nyaman, sederhana dan modern, sehingga bukan hanya kalangan orang tua saja yang menjadi pengunjung warung kopi melainkan juga para remaja. Dari sudut pandang budaya, warung kopi berfungsi sebagai pusat interaksi sosial (*meeting point*) yang menyediakan sebuah tempat untuk berkumpul, berbicara, menulis, membaca, menghibur satu sama lain, atau melewatkan waktu, baik secara individu atau dalam kelompok kecil anggota sosial tersebut (Said, 2017). Fasilitas yang ditawarkan oleh warung kopi saat ini juga sangat beragam, mulai dari *free wifi*, TV kabel, *home band*, hingga proyektor sebagai sarana untuk nonton bareng (*nobar*) pertandingan sepak bola.

Halaman ini sengaja dikosongkan.



BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dari hasil survei menggunakan angket. Survei dilakukan di warung kopi Londow untuk mengetahui preferensi pelanggan dalam memilih warung kopi. Teknik sampling yang digunakan adalah *accidental sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 100 responden. Data hasil survei dapat dilihat pada Lampiran 4.

3.2 Atribut dan Level Penelitian

Pada analisis konjoin, penentuan atribut dan level merupakan hal yang paling penting karena akan berpengaruh pada desain stimuli yang akan dievaluasi oleh responden. Penentuan atribut dan level tidak boleh sembarangan, melainkan harus berdasarkan teori serta keadaan *riil* tentang obyek yang diteliti.

Sebelum menentukan atribut dan level yang digunakan, dilakukan survei pendahuluan pada warung kopi Londow untuk melihat keadaan *riil* warung kopi serta melakukan diskusi bersama dengan pemilik warung kopi. Berdasarkan hasil survei dan referensi penelitian sebelumnya, maka ditetapkan atribut dan level yang digunakan dalam penelitian ini seperti pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Atribut dan Level Penelitian

Atribut	Level
Fasilitas dalam	<i>Free-Wifi</i>
	Proyektor
	TV kabel
Fasilitas luar	Kamar mandi
	Mushola
	Parkir luas
Desain interior	Klasik
	Modern
Kualitas pelayanan	Kecepatan dan ketepatan
	Keramahan dan kesopanan
Sistem pembayaran	Bayar di awal
	Bayar di akhir
Lokasi	Mudah dijangkau
	Dekat

Berdasarkan Tabel 3.1, akan dijelaskan secara lebih rinci mengenai atribut dan level penelitian sebagai berikut:

1. Fasilitas di dalam bangunan warung kopi
Preferensi pelanggan pada aspek ini dapat dilihat dari seberapa besar pengaruh fasilitas yang ada di dalam bangunan warung kopi dapat mempengaruhi preferensi pelanggan. Berdasarkan hasil survei pada warung kopi Londow, maka ditetapkan level pada atribut ini yaitu *free-wifi*, proyektor, dan TV kabel.
2. Fasilitas di luar bangunan warung kopi
Preferensi pelanggan pada aspek ini dapat dilihat dari seberapa besar pengaruh fasilitas tambahan yang ada di luar bangunan warung kopi dapat mempengaruhi preferensi pelanggan. Berdasarkan hasil survei pada warung kopi Londow, maka ditetapkan level pada atribut ini yaitu kamar mandi, mushola, dan lahan parkir yang luas.
3. Desain interior warung kopi
Preferensi pelanggan pada aspek ini dapat dilihat dari seberapa besar pengaruh desain interior warung kopi dapat mempengaruhi preferensi pelanggan. Pada atribut ini menggunakan level desain klasik dan desain modern.
4. Kualitas pelayanan
Preferensi pelanggan pada aspek ini dapat dilihat dari seberapa besar pengaruh kualitas pelayanan yang diberikan oleh pramusaji dapat mempengaruhi preferensi pelanggan. Menurut Santoso dan Widowati (2011), indikator kualitas pelayanan yaitu kecepatan dan ketepatan dalam memberikan pelayanan, keramahan dan kesopanan para karyawan dalam memberikan pelayanan dan karyawan mengerti keluhan setiap pembeli dengan baik. Setelah melakukan penyesuaian, maka ditetapkan level yang digunakan dalam atribut ini yaitu kecepatan dan ketepatan serta keramahan dan kesopanan.
5. Sistem pembayaran
Berdasarkan survei pada warung kopi yang ada di sekitar warung kopi Londow, ternyata terdapat perbedaan sistem pembayaran yang diterapkan. Sebagian warung kopi menerapkan sistem pembayaran di awal dan sebagian lagi menerapkan sistem pembayaran di akhir. Pada atribut ini ingin mengetahui seberapa besar pengaruh sistem pembayaran yang diterapkan dapat mempengaruhi preferensi pelanggan. Level yang digunakan dalam atribut ini yaitu bayar di awal dan bayar di akhir.

6. Lokasi

Preferensi pelanggan pada aspek ini dapat dilihat dari seberapa besar pengaruh lokasi warung kopi dapat mempengaruhi preferensi pelanggan. Menurut Santoso dan Widowati (2011), indikator lokasi yaitu keterjangkauan, kelancaran dan kedekatan. Setelah melakukan penyesuaian, maka ditetapkan level yang digunakan dalam atribut ini antara lain keterjangkauan, yaitu lokasi mudah dijangkau dan kedekatan, yaitu lokasi warung kopi dekat dengan rumah atau tempat tinggal pelanggan.

3.3 Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pelanggan warung kopi Londow. Sedangkan unit sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah seorang pelanggan warung kopi Londow.

Teknik pengambilan sampel dibagi menjadi 2 yaitu *probability sampling* di mana sampel diambil secara acak dan *non probability sampling* dimana sampel diambil berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu (Singarimbun dan Effendi, 1989). Pada penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel berupa *non probability sampling* yaitu *accidental sampling*, karena populasi dalam penelitian ini bersifat homogen dan jumlahnya tidak diketahui secara pasti (*infinite*). *Accidental sampling* merupakan teknik pengambilan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja yang secara kebetulan atau tidak sengaja bertemu dengan peneliti dapat dijadikan sebagai sampel (Sugiyono, 2007).

Menurut Roscoe (1982) dalam Sugiyono (2007), bila dalam penelitian akan melakukan analisis dengan multivariat, maka jumlah anggota sampel minimal 10 kali dari banyak peubah yang diteliti. Dalam penelitian ini menggunakan 6 atribut, sehingga jumlah sampel minimal yang digunakan yaitu 60 sampel. Berdasarkan hasil diskusi dengan pemilik warung kopi Londow, banyak pelanggan yang datang per hari berkisar antara 200 sampai 250 orang. Dengan mempertimbangkan berbagai alasan dan kemungkinan yang ada, peneliti memutuskan untuk menggunakan sampel sebesar 100 responden.

3.4 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa angket untuk mengumpulkan data. Angket disebarkan langsung kepada responden yaitu pelanggan warung kopi Londow. Responden diminta untuk memberikan persepsinya mengenai faktor yang mempengaruhi preferensi pelanggan dalam memilih warung kopi.

Preferensi pelanggan pada penelitian ini diukur menggunakan skala *likert* dimana derajat yang digunakan adalah sangat tidak menyukai sampai sangat menyukai. Penelitian ini menggunakan 5 skor alternatif pilihan sebagai berikut :

- 1 = menunjukkan respon sangat tidak menyukai
- 2 = menunjukkan respon tidak menyukai
- 3 = menunjukkan respon netral
- 4 = menunjukkan respon menyukai
- 5 = menunjukkan respon sangat menyukai

3.5 Metode Analisis

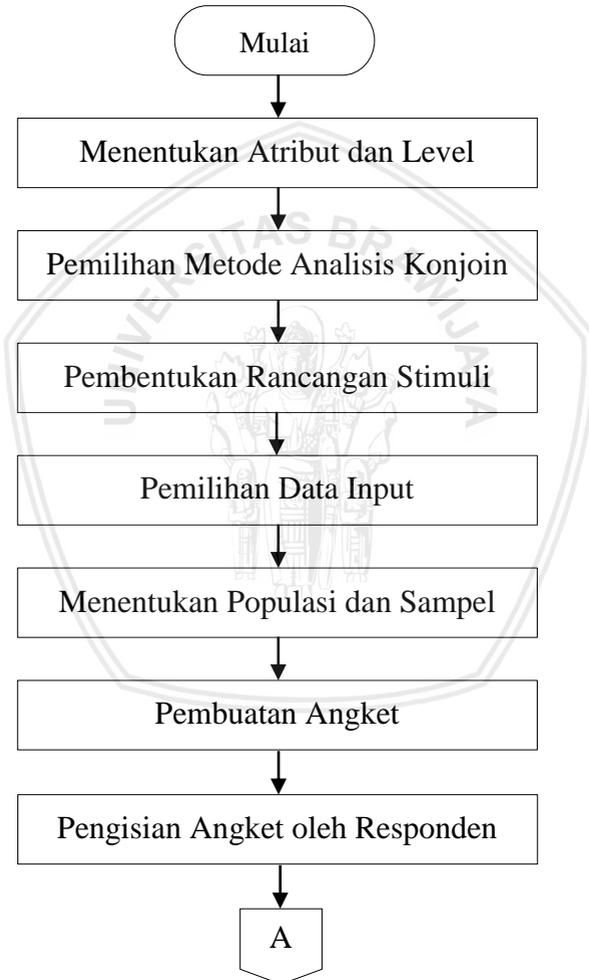
Pada penelitian ini menggunakan *software* R 3.0.3 untuk membantu dalam proses analisis. Berikut langkah-langkah penelitian menggunakan analisis konjoin:

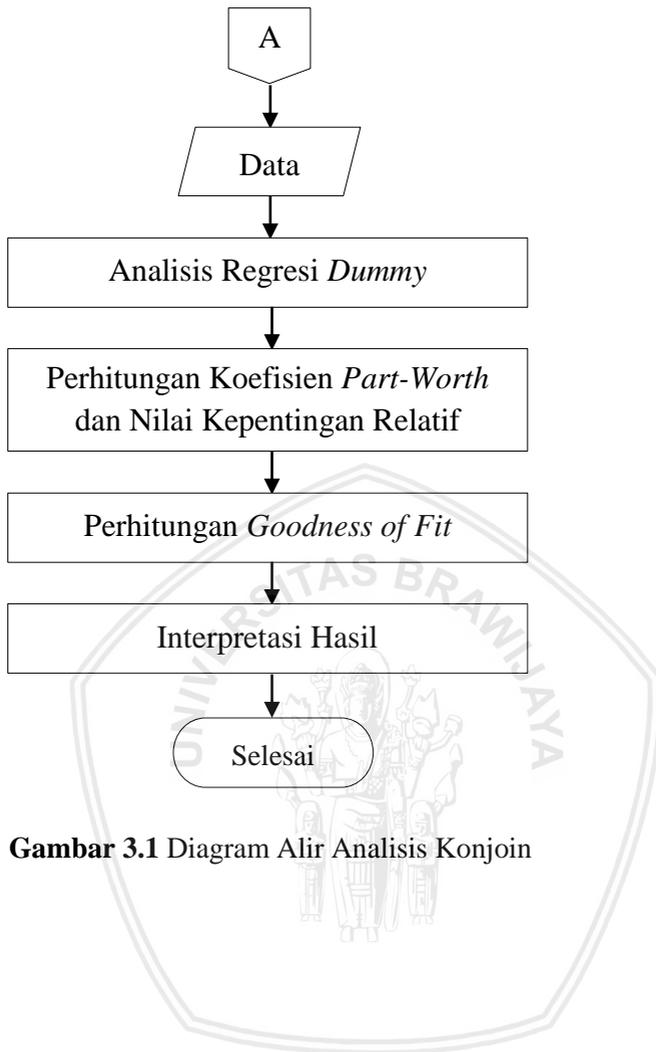
1. Membuat instrumen penelitian, yaitu menentukan atribut dan level sesuai dengan permasalahan yang diteliti.
2. Memilih metode analisis konjoin (subbab 2.1.1). Pada penelitian ini menggunakan metode *traditional conjoint* karena atribut yang digunakan sebanyak 6 dan tidak ada interaksi antar atribut.
3. Pembentukan rancangan stimuli (subbab 2.1.5). Pada penelitian ini menggunakan metode *full-profile* untuk membentuk rancangan stimuli. Jumlah stimuli yang dihasilkan oleh metode *full-profile* akan terlalu banyak apabila ditampilkan semuanya (*full factorial design*), oleh karena itu dilakukan pengurangan stimuli dengan *fractional factorial design* yaitu *orthogonal design* dengan tetap mempertimbangkan rasionalitas stimuli.
4. Memilih data input (subbab 2.1.7). Data input dapat berupa data metrik atau data non metrik. Pada penelitian ini menggunakan data input berupa data metrik dengan meminta responden untuk memberikan penilaian (*rating*) pada setiap butir stimuli.
5. Menentukan populasi dan sampel yang akan digunakan sebagai obyek penelitian.
6. Membuat angket.
7. Pengisian angket oleh responden.
8. Melakukan analisis regresi dengan peubah *dummy* sesuai persamaan (2.6) hingga (2.12).
9. Menghitung koefisien *part-worth* sesuai dengan persamaan (2.13) hingga (2.22) dan *relative importance weight* (nilai kepentingan relatif) setiap atribut sesuai dengan persamaan (2.23) dan (2.24).

10. Menghitung *goodness of fit* menggunakan koefisien determinasi (R^2) sesuai persamaan (2.25) dan koefisien korelasi (r) sesuai persamaan (2.26) dan (2.27).
11. Interpretasi hasil.

3.6 Diagram Alir

Langkah-langkah analisis pada subbab 3.5 dapat digambarkan dalam bentuk diagram alir sehingga lebih mudah untuk dipahami. Diagram alir analisis konjoin dapat dilihat pada Gambar 3.1.





Gambar 3.1 Diagram Alir Analisis Konjoin

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1 Pembentukan Rancangan Stimuli

Pada metode *traditional conjoint* pembentukan stimuli menggunakan metode *full-profile*. Metode yang digunakan untuk mengurangi jumlah stimuli yang dihasilkan oleh rancangan *full-profile* yaitu *fractional factorial design* dengan teknik *orthogonal design*. Berdasarkan hasil analisis menggunakan *software R*, diperoleh rancangan stimuli seperti pada Lampiran 2. Hasil rancangan stimuli yang terbentuk sudah logis dan dapat diterapkan dalam praktek (realistis), sehingga tidak ada stimuli yang perlu dieliminasi atau dibuang.

1.2 Analisis Regresi dengan Peubah *Dummy*

1.2.1 Pengkodean Peubah *Dummy*

Langkah awal sebelum melakukan analisis regresi dengan peubah *dummy* yaitu melakukan pengkodean peubah *dummy* sesuai dengan Tabel 2.3. Sebelum melakukan pengkodean, terlebih dahulu menentukan kategori acuan atau kategori kontrol dari masing-masing atribut. Dalam kasus ini kategori kontrol diambil dari level yang paling akhir dari setiap atribut. Level yang digunakan sebagai kategori kontrol diberi nilai 0 dan lainnya diberi nilai 1. Pengkodean peubah *dummy* untuk setiap atribut dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Pengkodean Peubah *Dummy* untuk Setiap Atribut

Fasilitas Dalam	Free-Wifi (A₁)	Proyektor (A₂)
<i>Free-Wifi</i>	1	0
Proyektor	0	1
TV kabel	0	0
Fasilitas Luar		
Kamar Mandi (B₁)	Mushola (B₂)	
Kamar mandi	1	0
Mushola	0	1
Parkir luas	0	0

Tabel 4.1 (lanjutan)

Desain Interior	Klasik (C₁)
Klasik	1
Modern	0
Kualitas Pelayanan	Kecepatan dan Ketepatan (D₁)
Kecepatan dan ketepatan	1
Keramahan dan kesopanan	0
Pembayaran	Bayar di Awal (E₁)
Bayar di awal	1
Bayar di akhir	0
Lokasi	Mudah Dijangkau (F₁)
Mudah dijangkau	1
Dekat	0

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat dibentuk pengkodean peubah *dummy* untuk setiap stimuli. Nilai Y adalah hasil evaluasi atau penilaian responden. Pada penelitian ini menggunakan level analisis secara individu, sehingga preferensi setiap individu dapat diukur dengan mengisikan hasil evaluasi setiap responden pada kolom Y, sedangkan untuk menghitung preferensi keseluruhan responden dapat dilakukan dengan cara mengisikan rata-rata penilaian dari 100 responden seperti pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Pengkodean Peubah *Dummy* untuk Setiap Stimuli

Stimuli	Y	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	D ₁	E ₁	F ₁
1	3.49	0	0	0	1	1	1	1	1
2	3.53	0	1	0	0	0	1	1	1
3	3.85	0	1	1	0	1	0	1	1
4	4.24	1	0	0	1	0	0	1	1
5	3.6	0	0	0	0	0	0	1	1
6	4.06	1	0	0	1	1	1	0	1
7	3.48	0	1	0	1	1	1	0	1
8	4.04	1	0	1	0	0	1	0	1
9	4.27	1	0	0	0	1	0	0	1
10	3.36	0	0	1	0	0	0	0	1

Tabel 4.2 (lanjutan)

Stimuli	Y	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	D ₁	E ₁	F ₁
11	3.53	0	0	1	0	1	1	1	0
12	4.32	1	0	0	0	1	1	1	0
13	4.08	1	0	0	1	0	1	1	0
14	4.38	1	0	1	0	1	0	1	0
15	3.46	0	1	0	1	0	0	1	0
16	3.42	0	1	1	0	0	1	0	0
17	3.39	0	0	0	0	0	1	0	0
18	3.43	0	0	0	1	1	0	0	0
19	3.54	0	1	0	0	1	0	0	0
20	4.1	1	0	0	1	0	0	0	0

1.2.2 Pendugaan Parameter Regresi Peubah *Dummy*

Berdasarkan hasil analisis regresi peubah *dummy* dengan *software* R pada Lampiran 6, dapat dibentuk persamaan untuk penduga parameter regresi *dummy* sesuai dengan persamaan (2.7) sebagai berikut:

$$\hat{Y} = 3,40833 + 0,735A_1 + 0,08A_2 - 0,01167B_1 - 0,09833B_2 + 0,113C_1 - 0,089D_1 + 0,139E_1 + 0,027F_1$$

Persamaan regresi yang terbentuk tidak dapat diinterpretasikan karena hasil pendugaan parameter regresi peubah *dummy* pada analisis konjoin hanya digunakan untuk menduga koefisien *part-worth*.

1.3 Perhitungan Koefisien *Part-Worth* dan Nilai Kepentingan Relatif

Berdasarkan hasil analisis konjoin dengan *software* R pada Lampiran 8, diperoleh koefisien *part-worth* dan nilai kepentingan relatif seperti pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Koefisien *Part-Worth* dan Nilai Kepentingan Relatif

Atribut	Level	Koefisien <i>Part-Worth</i>	Nilai Kepentingan Relatif
Fasilitas dalam	<i>Free-Wifi</i>	0,4633	35,78 %
	Proyektor	-0,1917	
	TV kabel	-0,2717	

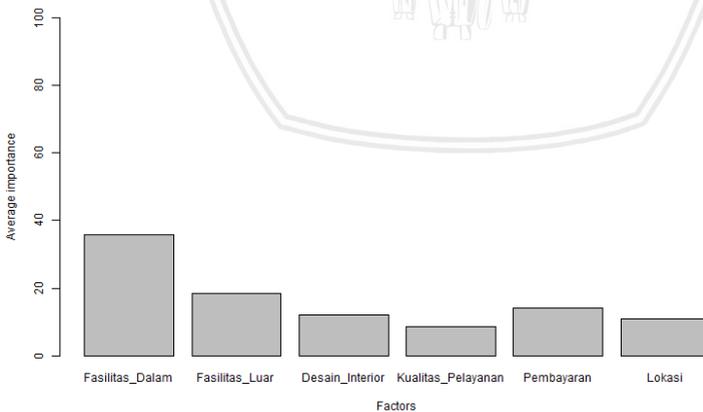
Tabel 4.3 (lanjutan)

Atribut	Level	Koefisien Part-Worth	Nilai Kepentingan Relatif
Fasilitas luar	Kamar mandi	0,025	18,37 %
	Mushola	-0,0617	
	Parkir luas	0,0367	
Desain interior	Klasik	0,0565	12,27 %
	Modern	-0,0565	
Kualitas pelayanan	Kecepatan dan ketepatan	-0,0445	8,58 %
	Keramahan dan kesopanan	0,0445	
Pembayaran	Bayar di awal	0,0695	14,11 %
	Bayar di akhir	-0,0695	
Lokasi	Mudah dijangkau	0,0135	10,89 %
	Dekat	-0,0135	

Keterangan:

Cetak tebal (*bold*) menunjukkan atribut/level yang paling disukai.

Nilai kepentingan relatif menunjukkan atribut mana yang paling penting dalam mempengaruhi preferensi pelanggan. Nilai kepentingan relatif pada Tabel 4.3 dapat digambarkan secara visual menggunakan diagram batang seperti Gambar 4.1.



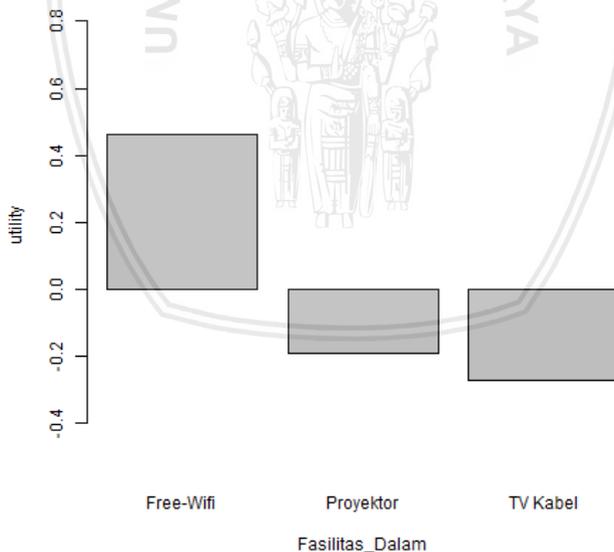
Gambar 4.1 Diagram Batang Nilai Kepentingan Relatif

Berdasarkan Gambar 4.1 atribut yang paling penting dalam mempengaruhi preferensi pelanggan dalam memilih warung kopi adalah fasilitas dalam dengan Nilai Kepentingan Relatif (NKR) sebesar 35,78%. Atribut selanjutnya yang mempengaruhi preferensi pelanggan dalam memilih warung kopi yaitu fasilitas luar dengan NKR sebesar 18,37%, pembayaran dengan NKR 14,11%, desain interior dengan NKR 12,27%, lokasi dengan NKR 10,89% dan yang terakhir yaitu kualitas pelayanan dengan NKR 8,58%. Secara umum dapat disimpulkan bahwa atribut yang pertama kali dipertimbangkan oleh pelanggan dalam memilih warung kopi adalah fasilitas dalam.

Koefisien *part-worth* menunjukkan pentingnya suatu level relatif terhadap level lain dalam satu atribut. Semakin besar nilai koefisien *part-worth* maka level tersebut semakin disukai. Berikut beberapa gambaran visual berupa diagram batang dari koefisien *part-worth* untuk setiap atribut:

1. Atribut Fasilitas Dalam

Diagram batang koefisien *part-worth* untuk atribut fasilitas dalam dengan level *free-wifi*, proyektor dan TV kabel dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Diagram Batang Koefisien *Part-Worth* Fasilitas Dalam

Pada atribut fasilitas dalam, preferensi terbesar pelanggan warung kopi Londow terletak pada fasilitas *free-wifi*. Hal ini disebabkan karena beberapa orang yang datang ke warung kopi Londow biasanya menghabiskan waktu bersama dengan *gadget* mereka, baik untuk sekedar bermain *game online*, *streaming video* di *youtube*, *chatting* atau membuka sosial media, hingga *browsing* informasi dan mengerjakan tugas yang semuanya membutuhkan koneksi internet. Sehingga peran fasilitas *free-wifi* di warung kopi Londow sangat penting untuk menarik minat pelanggan. Fasilitas dalam kedua dan ketiga yang mempengaruhi preferensi pelanggan dalam memilih warung kopi yaitu proyektor dan TV kabel. Proyektor biasanya menarik minat pelanggan untuk datang ketika ada pertandingan sepak bola besar seperti Piala Presiden, *Sea Games*, Piala Dunia, *Premier League*, *Liga Europe* dan sebagainya. Sedangkan TV kabel tidak terlalu dipertimbangkan oleh pelanggan karena sebagian besar pelanggan lebih fokus pada *gadget* mereka daripada menonton TV.

2. Atribut Fasilitas Luar

Diagram batang koefisien *part-worth* untuk atribut fasilitas luar dengan level kamar mandi, mushola dan parkir luas dapat dilihat pada Gambar 4.3.

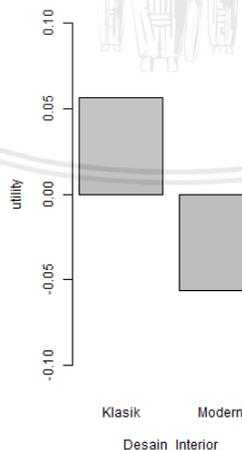


Gambar 4.3 Diagram Batang Koefisien *Part-Worth* Fasilitas Luar

Pada atribut fasilitas luar, preferensi terbesar pelanggan warung kopi Londow terletak pada fasilitas parkir luas. Hal ini disebabkan karena beberapa orang yang datang ke warung kopi biasanya melihat tempat parkirnya terlebih dahulu, bila tempat parkirnya terlihat penuh maka mereka akan memutuskan untuk memilih warung kopi lain yang tempat parkirnya masih luang. Sehingga semakin luas tempat parkir yang disediakan oleh warung kopi maka akan memperkecil kemungkinan tempat parkir tersebut cepat penuh. Fasilitas luar kedua dan ketiga yang mempengaruhi preferensi pelanggan dalam memilih warung kopi yaitu kamar mandi dan mushola. Kamar mandi dipertimbangkan oleh pelanggan karena biasanya pelanggan akan merasa ingin buang air kecil atau air besar ketika berada di suatu tempat dalam waktu yang lama, terutama apabila berada di warung. Mushola tidak terlalu dipertimbangkan oleh pelanggan karena sebagian besar pelanggan datang ke warung kopi setelah masuk waktu sholat atau pulang sebelum waktu sholat berakhir. Hal ini dibuktikan dengan waktu ramainya warung kopi yang berkisar antara pukul 09.00 – 13.30 WIB, di atas pukul 15.00 WIB hingga menjelang Maghrib, dan setelah Isya’.

3. Atribut Desain Interior

Diagram batang koefisien *part-worth* untuk atribut desain interior dengan level desain klasik dan modern dapat dilihat pada Gambar 4.4.

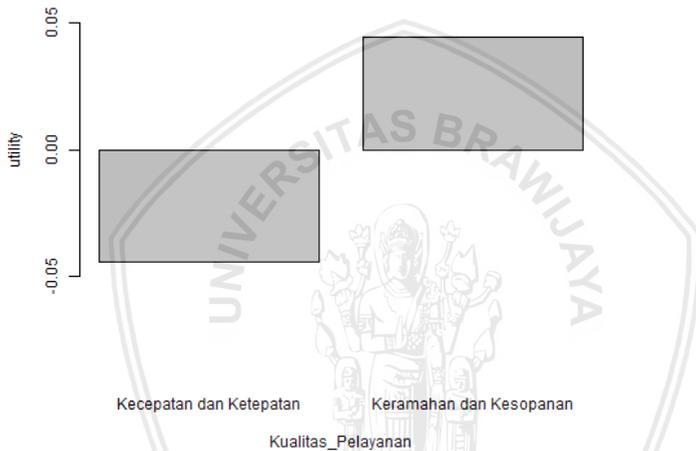


Gambar 4.4 Diagram Batang Koefisien *Part-Worth* Desain Interior

Pada atribut desain interior, pelanggan warung kopi Londow lebih memilih warung kopi dengan desain klasik daripada modern. Hal ini dikarenakan pelanggan berasumsi bahwa warung kopi dengan desain modern cenderung memiliki menu dengan harga yang lebih mahal daripada warung kopi dengan desain klasik.

4. Atribut Kualitas Pelayanan

Diagram batang koefisien *part-worth* untuk atribut kualitas pelayanan dengan level kecepatan dan ketepatan serta keramahan dan kesopanan dapat dilihat pada Gambar 4.5.

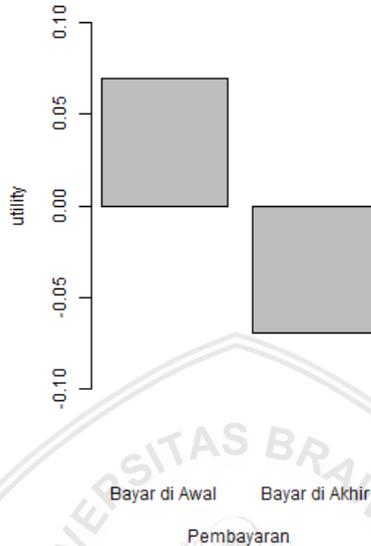


Gambar 4.5 Diagram Batang Koefisien *Part-Worth* Kualitas Pelayanan

Pada atribut kualitas pelayanan, pelanggan warung kopi Londow lebih memilih pelayanan yang ramah dan sopan daripada pelayanan yang cepat dan tepat. Hal ini dikarenakan sebagian besar pelanggan warung kopi Londow tidak memperlmasalahkan waktu pelayanan karena biasanya mereka menghabiskan waktu yang lama di warung kopi, sehingga keramahan dan kesopanan pelayan atau pramusaji lebih diutamakan.

5. Atribut Pembayaran

Diagram batang koefisien *part-worth* untuk atribut pembayaran dengan level bayar di awal dan bayar di akhir dapat dilihat pada Gambar 4.6.

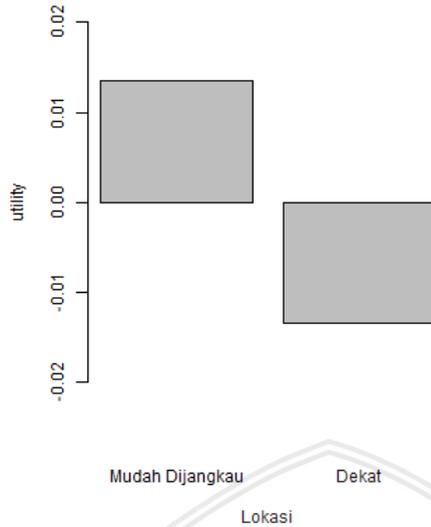


Gambar 4.6 Diagram Batang Koefisien *Part-Worth* Pembayaran

Pada atribut pembayaran, pelanggan warung kopi Londow lebih memilih melakukan pembayaran di awal daripada di akhir. Hal ini dikarenakan pelanggan merasa sudah tidak memiliki tanggungan lagi ketika sudah membayar di awal. Pembayaran di awal juga lebih efisien karena pembayaran dilakukan bersamaan dengan pemesanan menu, sehingga tidak akan ada menu yang lupa dibayarkan.

6. Atribut Lokasi

Diagram batang koefisien *part-worth* untuk atribut lokasi dengan level mudah dijangkau dan dekat dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Diagram Batang Koefisien *Part-Worth* Lokasi

Pada atribut lokasi, pelanggan warung kopi Londow lebih memilih warung kopi yang mudah dijangkau daripada yang lokasinya dekat. Pelanggan warung kopi Londow sebagian besar bukan orang yang tinggal di sekitar lokasi warung kopi, melainkan orang-orang yang tinggal di desa yang berbeda bahkan mereka yang tinggal jauh dari lokasi warung kopi Londow. Hal ini membuktikan bahwa pelanggan tidak terlalu mempertimbangkan jarak atau kedekatan warung kopi, melainkan mereka lebih memilih warung kopi yang mudah dijangkau seperti lokasinya yang berada di pinggir jalan besar, pusat keramaian dan lokasi-lokasi yang membuat pelanggan tidak kesulitan untuk menjangkau warung kopi tersebut.

1.4 Goodness of Fit

Pengukuran ketepatan hasil analisis konjoin digunakan untuk memeriksa seberapa konsisten model memprediksi preferensi atau penilaian yang diberikan oleh responden. Berdasarkan hasil analisis regresi dengan peubah *dummy* pada Lampiran 6 diperoleh nilai R^2 sebesar 0,9847 atau 98,47%, artinya model persamaan regresi dengan peubah *dummy* yang

dihasilkan sangat baik karena 98,47% keragaman total preferensi responden dapat dijelaskan oleh atribut-atribut yang digunakan. Berdasarkan hasil korelasi *Pearson* pada Lampiran 6 diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,9923, artinya terdapat korelasi yang sangat tinggi antara prediksi respon dengan respon aktual. *P-value* yang dihasilkan sangat kecil yaitu sebesar $2,2 \times 10^{-16}$, sehingga keputusannya tolak H_0 . Hal ini berarti bahwa terdapat korelasi yang nyata antara prediksi respon dari hasil analisis konjoin dengan respon aktual dari penilaian responden. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa responden atau pelanggan warung kopi Londow benar-benar menyukai warung kopi dengan fasilitas dalam berupa *free-wifi*, fasilitas luar berupa parkir luas, desain interior klasik, kualitas pelayanan ramah dan sopan, pembayaran di awal dan lokasi yang mudah dijangkau.



Halaman ini sengaja dikosongkan.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dengan metode *traditional conjoint*, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Atribut yang paling disukai oleh pelanggan warung kopi Londow dalam menentukan preferensinya adalah atribut Fasilitas Dalam dengan level *free-wifi*.
2. Kombinasi level-level dari setiap atribut yang paling disukai oleh pelanggan warung kopi Londow adalah fasilitas dalam *free-wifi*, fasilitas luar parkir luas, desain interior klasik, kualitas pelayanan ramah dan sopan, pembayaran di awal dan lokasi yang mudah dijangkau.

5.2 Saran

Berdasarkan langkah-langkah penelitian dan hasil analisis yang telah dilakukan, maka diajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Atribut yang paling disukai oleh pelanggan warung kopi Londow adalah atribut fasilitas dalam dengan level *free-wifi*, sehingga disarankan kepada pemilik warung kopi Londow untuk terus meningkatkan kualitas *wifi*-nya, seperti kecepatan akses, jarak jangkauan, hingga jumlah *wifi* yang digunakan.
2. Pada penelitian ini tidak melibatkan interaksi antar atribut, pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat melibatkan interaksi antar atribut sehingga dapat menggunakan metode analisis konjoin lain yaitu *choice-based conjoint*.



Halaman ini sengaja dikosongkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Chaplin, J. P. 2014. *Kamus Lengkap Psikologi Terjemahan oleh Kartini Kartono*. Rajawali Pers. Jakarta.
- Gudono. 2012. *Analisis Data Multivariat*. BPFE. Yogyakarta.
- Gujarati, D. N. dan Porter, D. C. 2010. *Dasar-dasar Ekonometrika*, 5th edn. Salemba Empat. Jakarta.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. dan Anderson, R.E. 2010. *Multivariate Data Analysis, Seventh Edition*. Pearson Education Inc. New Jersey.
- Hayati, N. 2015. Eksistensi Penggunaan Wi-fi di Warung Kopi di Kota Banda Aceh. *Jurnal Al-Ijtima'iyah*. Vol. 1, No. 1. Hal. 66.
- Hongky. 2007. *Analisis Preferensi Konsumen terhadap Kantin Unika Atma Jaya dengan Metode Analisis Konjoin*. Skripsi. Unika Atma Jaya. Jakarta.
- Hurtado, R. dan Manuel, J. 2010. *Measuring Preference : from Conjoint analysis to Integrated Conjoint Experiments*. Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla.
- KBBI. 2017. *Kedai Kopi*. <https://kbbi.web.id/kedai>. Diakses pada tanggal 3 November 2017.
- Kotri, A. 2006. *Analyzing Customer Value Using Conjoint Analysis : The Example of A Packaging Company*. Tartu University Press. Order no. 567. Hal. 9.
- Kurniawan, A. dan Ridlo, M.R. 2017. Perilaku Konsumtif Remaja Penikmat Warung Kopi. *Jurnal Sosiologi DILEMA*. Vol. 32, No. 1. Hal. 11.
- Malhotra, N. K. dan Birks, D.F. 2006. *Marketing Research An Applied Approach, Updated Second European Edition*. Prentice Hall, Inc. Harlow, England.

- repository.ub.ac.id
- Mattjik, A.A. dan Sumertajaya, I.M. 2011. *Sidik Peubah Ganda dengan Menggunakan SAS*. IPB Press. Bogor.
- Nugraha, W.C. 2012. *Analisis Preferensi dan Segmentasi Konsumen Berdasarkan Proses Pengambilan Keputusan dalam Memilih Restoran di Kota Bandung*. Skripsi. Universitas Telkom. Bandung.
- Putri, N. E. dan Iskandar, D. 2014. Analisis Preferensi Konsumen dalam Penggunaan Social Messenger di Kota Bandung Tahun 2014. *Jurnal Manajemen Indonesia*. Vol. 12, No. 2. Hal. 117.
- Said, I. 2017. Warung Kopi dan Gaya Hidup Modern. *Jurnal Al-Khitabah*. Vol. III, No. 1. Hal. 34.
- Santoso, S. 2002. *Buku Latihan SPSS Statistik Multivariat*. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Santoso, A. dan Widowati, S. Y. 2011. Pengaruh Kualitas Pelayanan, Fasilitas dan Lokasi terhadap Keputusan Pembelian. *Jurnal Dinamika Sosbud*. Vol. 13, No. 2. Hal. 179-190.
- Sekaran, U. dan Bougie, R. 2010. *Research Methods for Bussiness*, 5th edn. John Wiley & Sons Ltd. United Kingdom.
- Sembiring, R.K. 2003. *Analisis Regresi Edisi Kedua*. ITB. Bandung.
- Singarimbun, M. dan Effendi, S. 1989. *Metode Penelitian Survai*. LP3ES. Jakarta.
- Sugiyono. 2007. *Statistika untuk Penelitian*. CV Alfabeta. Bandung.
- Supranto, J. 2004. *Analisis Multivariate Arti dan Interpretasi*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Syahfitriani, Tarigan, G. dan Bangun, P. 2013. Aplikasi Analisis Konjoin untuk Mengukur Preferensi Mahasiswa FMIPA USU dalam Memilih Produk Pasta Gigi. *Jurnal Saintia Matematika*. Vol. 1, No. 1. Hal. 64.

Walpole, R.E. 1993. *Pengantar Statistika Edisi Ketiga*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Wardhani, W., Sumarwan, U. dan Yuliati, L. N. 2015. Pengaruh Persepsi dan Preferensi Konsumen terhadap Keputusan Pembelian Hunian Green Product .*Jurnal Menejemen dan Organisasi*. Vol. VI, No. 1. Hal. 47.

Wijayanto, H., Angraeni, Y. dan Riskinandini, R. 2007. Analisis Konjoin: Metode Full Profile dan CBC untuk Menelaah Persepsi Mahasiswa terhadap Pilihan Pekerjaan. *Forum Statistika dan Komputasi*. Vol. 12, No. 1. Hal. 4.

Yitnosumarto, S. 1990. *Percobaan: Perancangan, Analisis dan Interpretasinya*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.





Halaman ini sengaja dikosongkan.