

**ANALISIS PREFERENSI MERK LAPTOP
MAHASISWA UNIVERSITAS DIPONEGORO
MENGUNAKAN MODEL LOGIT TERSARANG**



SKRIPSI

**Disusun oleh:
AIN HAFIDITA
J2E 009 021**

**JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2014

**ANALISIS PREFERENSI MERK LAPTOP
MAHASISWA UNIVERSITAS DIPONEGORO
MENGUNAKAN MODEL LOGIT TERSARANG**

Disusun Oleh :

AIN HAFIDITA

J2E 009 021

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Sains pada Jurusan Statistika

JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG

2014

HALAMAN PENGESAHAN I

Judul : Analisis Preferensi Merk Laptop Mahasiswa Universitas Diponegoro
Menggunakan Model Logit Tersarang

Nama : Ain Hafidita

NIM : J2E 009 021

Jurusan : Statistika

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 5 Agustus 2014 dan dinyatakan lulus pada tanggal 28 Agustus 2014

Semarang, Agustus 2014

Mengetahui,

Ketua Jurusan Statistika

Fakultas Sains dan Matematika UNDIP,



Dra. Hj. Dwi Ispriyanti, M.Si
NIP. 1957 09 14 1986 03 2 001

Panitia Penguji Ujian Tugas Akhir

Ketua,

Triastuti Wuryandari, S.Si, M.Si
NIP. 1971 09 06 1998 03 2 001

HALAMAN PENGESAHAN II

Judul : Analisis Preferensi Merk Laptop Mahasiswa Universitas Diponegoro
Menggunakan Model Logit Tersarang

Nama : Ain Hafidita

NIM : J2E 009 021

Jurusan : Statistika

telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 5 Agustus 2014

Semarang, Agustus 2014

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Drs. Agus Ruscivond, M. Si.
NIP 1964 08 13 1990 01 1 001



Dra. Dwi Ispryanti, M. Si.
NIP 1957 09 14 1986 03 2 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **Analisis Preferensi Merk Laptop Mahasiswa Universitas Diponegoro Menggunakan Model Logit Tersarang.**

Penulis menyadari skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Hj. Dwi Ispriyanti, M. Si. selaku Ketua Jurusan Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro dan dosen pembimbing II.
2. Bapak Drs. Agus Rusgiyono, M. Si. selaku dosen pembimbing I.
3. Bapak/Ibu dosen jurusan statistika yang telah memberikan arahan dan masukan demi perbaikan penulisan skripsi ini.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.

Semarang, Agustus 2014

Penulis

Abstract

Today's rapidly evolving information technology affects mostly the change of people's choice in electronic devices (gadget) usage, especially laptops. Addressing this phenomenon, laptop manufacturers are competing to create innovative products to reach various elements of the consumer. Nested logit, which sorts the alternatives based on common properties into smaller groups (nests) and has a level so as to form a tree structure, is a method that can be used to model consumer preferences. Alternatives may have either unique or common characteristics that describe properties or components so called attributes. In this study, laptop brands are treated as alternatives and classified by the operating system. This research concluded that the most favorite brand is Asus (25.35 %), followed by Toshiba (22.81%), Lenovo (14.27%), HP (13.90%), Acer (12.40%) and the least is Macbook (11.27%). Attributes that significantly affect the brand preferences are laptop classification and warranty, while color is considered insignificant.

Keywords: Laptop Brand Preferences, Nested Logit, Attribute, Level.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengambilan Keputusan	5
2.2 Fungsi Utilitas	6
2.2.1 Definisi	6
2.2.2 Fungsi Utilitas Relatif	6
2.3 Model Logit Multinomial	7

2.3.1	Distribusi Gumbel	8
2.3.2	Independensi Alternatif yang Tidak Relevan	9
2.3.3	Galat yang Independen dan Berdistribusi Identik	10
2.4	Model Logit Tersarang	11
2.4.1	Definisi	11
2.4.2	Level	12
2.4.3	Parameter Skala	13
2.4.4	Nilai Inklusif	13
2.4.5	Model Utilitas Random	14
2.4.6	Penjabaran Struktur Pohon	15
2.4.7	Korelasi Fungsi Utilitas	17
2.4.8	Independensi Alternatif yang Tidak Relevan (IIA) pada Model Logit Tersarang	17
2.4.9	Galat yang Independen dan Berdistribusi Identik (IID) pada Model Logit Tersarang	18
2.4.10	Efek Marjinal	19
2.4.11	Estimasi Parameter	21
2.5	Uji Signifikansi Model	31
2.5.1	Uji Hausman	31
2.5.2	Uji Rasio Likelihood	32
2.5.3	Uji Wald	32
2.6	Perancangan Desain Kuesioner	33
2.6.1	Konsep Orthogonalitas	33

2.6.2	Menentukan Ukuran Desain	33
2.6.3	Uji Multikolinearitas	34

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian	36
3.2	Instrumen Penelitian	36
3.3	Teknik Pengambilan Sampel	36
3.4	Alternatif	37
3.5	Atribut	38
3.5.1	Klasifikasi Laptop	38
3.5.2	Garansi	41
3.5.3	Warna	42
3.6	Langkah-Langkah Penelitian	42
3.7	Diagram Alur (<i>Flowchart</i>) Penelitian	43

BAB IV PEMBAHASAN

4.1	Uji Multikolinearitas	45
4.2	Analisis Deskriptif	45
4.3	Model Logit Tersarang	47
4.3.1	Struktur Pohon	47
4.3.2	Model Awal	48
4.3.2.1	Uji Hausman	48
4.3.2.2	Uji Rasio Likelihood	49
4.3.2.3	Uji Wald	50
4.3.3	Model Akhir	51

4.3.3.1	Uji Hausman	51
4.3.3.2	Uji Rasio Likelihood	52
4.3.3.3	Uji Wald	53
4.3.4	Penjabaran Struktur Pohon	54
4.3.4.1	Level 1	54
4.3.4.2	Level 2	56
4.3.4.3	Model Preferensi	57
4.3.4.4	Efek Marjinal	61
4.3.4.5	Korelasi Fungsi Utilitas	62
BAB V	KESIMPULAN	64
	DAFTAR PUSTAKA	65
	LAMPIRAN	66

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Proporsi Mahasiswa	37
Tabel 3.2 Alternatif	37
Tabel 3.3 Atribut	38
Tabel 3.4 Komposisi Atribut Klasifikasi Laptop HP	39
Tabel 3.5 Komposisi Atribut Klasifikasi Laptop Toshiba	39
Tabel 3.6 Komposisi Atribut Klasifikasi Laptop Asus	39
Tabel 3.7 Komposisi Atribut Klasifikasi Laptop Acer	40
Tabel 3.8 Komposisi Atribut Klasifikasi Laptop Lenovo	40
Tabel 3.9 Komposisi Atribut Klasifikasi Laptop Macbook	40
Tabel 3.10 Komposisi Atribut Garansi HP	41
Tabel 3.11 Komposisi Atribut Garansi Toshiba	41
Tabel 3.12 Komposisi Atribut Garansi Asus	41
Tabel 3.13 Komposisi Atribut Garansi Acer	41
Tabel 3.14 Komposisi Atribut Garansi Lenovo	41
Tabel 3.15 Komposisi Atribut Garansi Macbook	42
Tabel 4.1 Uji Multikolinearitas	45
Tabel 4.2 Uji Wald Model Awal	50
Tabel 4.3 Uji Wald Model Akhir	53
Tabel 4.4 Proporsi Probabilitas Alternatif	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Pohon Logit Tersarang dengan 2 Level	12
Gambar 3.1 Diagram Alur (<i>Flowchart</i>) Penelitian.....	44
Gambar 4.1 Pohon Logit Tersarang 2 Level Preferensi Merk Laptop	47

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran I Kuesioner Penelitian	66
Lampiran II Data Responden	72
Lampiran III Karakteristik Responden	75
Lampiran IV Syntax dan Output Program NLOGIT	77
Lampiran V Nilai Utilitas Relatif dan Probabilitas	83
Lampiran VI Efek Marjinal	94

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi yang berkembang pesat dewasa ini turut mempengaruhi perubahan pola hidup masyarakat, baik dalam hal berkomunikasi, belajar, bekerja, berbisnis dan lain sebagainya. Teknologi informasi didefinisikan sebagai teknologi yang digunakan untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, mengolah data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas yang digunakan untuk keperluan pribadi, pendidikan, bisnis, dan pemerintahan. Perkembangan di bidang teknologi informasi ini dapat dilihat dari gaya hidup masyarakat yang tidak bisa lepas dari alat bantu teknologi seperti telepon genggam, komputer, laptop dan sebagainya. Kemajuan teknologi informasi membawa dampak yang besar pada bisnis yang bergerak di sektor tersebut seperti penjualan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, jasa pembuatan portal web, inventori dan lain-lain.

Salah satu tren yang merupakan efek dari meningkatnya kebutuhan akan teknologi dalam dunia kerja adalah BYOD (*Bring Your Own Device*). BYOD adalah tren pekerja profesional membawa perangkat mereka sendiri untuk bekerja dan mengakses aplikasi di kantor. Fenomena ini ditiru oleh kalangan mahasiswa dengan membawa dan menggunakan laptop pribadi di kampus yang berakibat pada lonjakan permintaan terhadap laptop.

Menyikapi hal ini, berbagai produsen laptop berlomba-lomba membuat inovasi produk dengan berbagai variasi agar dapat menjangkau berbagai elemen pengguna. Persaingan bisnis penjualan laptop dapat dilihat dari banyaknya merk laptop yang beredar di pasar Indonesia. Beberapa merk laptop yang menguasai pangsa pasar di Indonesia yang diantaranya adalah Sony, Macbook, HP, Toshiba, ASUS, Acer, Lenovo, Dell, Axioo dan sebagainya. Banyaknya pilihan laptop selain menguntungkan karena tersedia banyak ragam laptop yang spesifikasinya dapat disesuaikan dengan kebutuhan konsumen, juga terkadang membingungkan karena produk yang ditawarkan cenderung mirip satu dengan yang lain.

Terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan ketika membeli laptop yaitu klasifikasi laptop dan garansi. Klasifikasi laptop mencakup spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang tertanam pada laptop, sedangkan garansi merupakan jaminan pemeliharaan dan pengembalian barang maupun suku cadang jika terjadi kerusakan dalam kurun waktu tertentu. Hal lain yang juga perlu dipertimbangkan adalah kesesuaian spesifikasi laptop dengan kebutuhan utama dari pengguna.

Konsumen secara sadar maupun tidak sadar mengambil keputusan dengan cara membandingkan merk-merk yang tersedia beserta atributnya. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk memodelkan pilihan konsumen tersebut adalah regresi logistik multinomial tersarang atau model logit tersarang. Metode ini digunakan untuk memodelkan pilihan (variabel respon) dengan kategori lebih dari dua dengan cara mengelompokkan variabel-variabel respon tersebut berdasarkan kesamaan sifat ke dalam kelompok yang lebih kecil yang disebut

dengan sarang (*nest*) dan memiliki tingkatan (*level*) sehingga membentuk sebuah struktur pohon (Hensher, et.al., 2005). Setiap variabel respon (alternatif) memiliki atribut atau karakteristik yang menggambarkan sifat atau komponen yang terkandung dalam alternatif tersebut yang dapat bersifat unik namun juga dapat pula memiliki kesamaan dengan atribut dari alternatif lain. Model logit tersarang baik digunakan karena dapat melonggarkan asumsi independensi alternatif yang tidak relevan (asumsi IIA) yang bersifat membatasi pada pemodelan pilihan. Asumsi ini menyatakan bahwa rasio probabilitas keterpilihan sebarang pasangan alternatif bersifat independen terhadap keberadaan dan atribut dari alternatif lain. Hanya alternatif yang berada dalam satu sarang yang dapat mempengaruhi rasio probabilitas, sedangkan alternatif dalam sarang lain dianggap (tidak relevan) tidak berpengaruh.

Model logit tersarang dapat digunakan untuk mengetahui preferensi mahasiswa terhadap merk laptop yang beredar saat ini. Merk-merk laptop diperlakukan sebagai alternatif dan dikelompokkan ke dalam sarang berdasarkan sistem operasi yang digunakan. Pengelompokan ini didasarkan pada sistem operasi karena sistem operasi sangat berpengaruh pada perangkat lunak yang digunakan dan *user interface*. Mahasiswa dapat memilih merk laptop dengan atribut yang paling diminati dari beberapa paket kombinasi atribut suatu merk laptop yang disediakan. Berdasarkan uraian tersebut, penulis mengangkat permasalahan yang berjudul “Analisis Preferensi Merk Laptop Mahasiswa Universitas Diponegoro Menggunakan Model Logit Tersarang”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Bagaimana preferensi merk laptop mahasiswa Universitas Diponegoro dengan menggunakan model logit tersarang?
2. Atribut apa saja yang mendasari mahasiswa Universitas Diponegoro memilih merk laptop tersebut?

1.3 Pembatasan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini dibatasi pada penerapan model logit tersarang dalam studi kasus preferensi merk laptop pada mahasiswa Universitas Diponegoro.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan preferensi merk laptop mahasiswa Universitas Diponegoro dengan menggunakan model logit tersarang.
2. Mengetahui atribut yang mendasari mahasiswa Universitas Diponegoro dalam memilih merk laptop.