

**ANALISIS FAKTOR DAN PENERAPANNYA DALAM
MENGIDENTIFIKASI FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KEPUASAN KONSUMEN TERHADAP PENJUALAN MEDIA
PEMBELAJARAN**

**Studi Kasus : Media Pembelajaran Solusi Belajar Elektronik (SONIK)
Produksi : PT. Solusi Ajitech Persada Yogyakarta**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh gelar Sarjana Sains



Oleh

Wiratmanto

NIM. 07305144044

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014**

PERSETUJUAN

**ANALISIS FAKTOR DAN PENERAPANNYA DALAM
MENGIDENTIFIKASI FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KEPUASAN KONSUMEN TERHADAP PENJUALAN MEDIA
PEMBELAJARAN**

**Studi Kasus : Media Pembelajaran Solusi Belajar Elektronik (SONIK)
Produksi : PT. Solusi Ajitech Persada Yogyakarta**



Pembimbing



Retno Subekti, M. Sc
NIP.198111162005012002

PENGESAHAN
SKRIPSI DENGAN JUDUL
ANALISIS FAKTOR DAN PENERAPANNYA DALAM
MENGIDENTIFIKASI FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KEPUASAN KONSUMEN TERHADAP PENJUALAN MEDIA
PEMBELAJARAN
Studi Kasus : Media Pembelajaran Solusi Belajar Elektronik (SONIK)
Produksi : PT. Solusi Ajitech Persada Yogyakarta

Disusun oleh:
Nama : Wiratmanto
NIM : 07305144044
Prodi : Matematika

Telah diujikan di depan Tim Penguji Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 31 Oktober 2014 dan dinyatakan telah memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Sains.

Susunan Dewan Penguji

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Retno Subekti, M.Sc NIP. 198111162005012002	Ketua Penguji		11-11-14
Nur Hadi Waryanto, M.Eng NIP. 197801192003121002	Sekretaris Penguji		11-11-14
Endang Listyani, M.S NIP. 195911151986012001	Penguji Utama		04-11-14
Mathilda Susanti, M.Si NIP. 196403141989012001	Penguji Pendamping		06-11-14

Yogyakarta, 14 November 2014
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Dr. Hartono
NIP.196203291987021002

HALAMAN PERNYATAAN

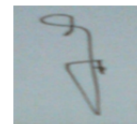
Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Wiratmanto
NIM : 07305144044
Prodi/Jurusan : Matematika/Pendidikan Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul TAS : Analisis Faktor dan Penerapannya Dalam Mengidentifikasi
Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Konsumen
Terhadap Penjualan Media Pembelajaran
Studi Kasus : Media Pembelajaran Solusi Belajar Elektronik
(Sonik), Produksi : PT. Solusi Ajitech Persada Yogyakarta

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang sepengetahuan saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis oleh orang lain atau pendapat yang ditulis atau telah digunakan sebagai prasyarat penyelesaian studi di perguruan tinggi lain kecuali pada bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim. Apabila terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya dan saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 20 Oktober 2014

Yang menyatakan



Wiratmanto
07305144044

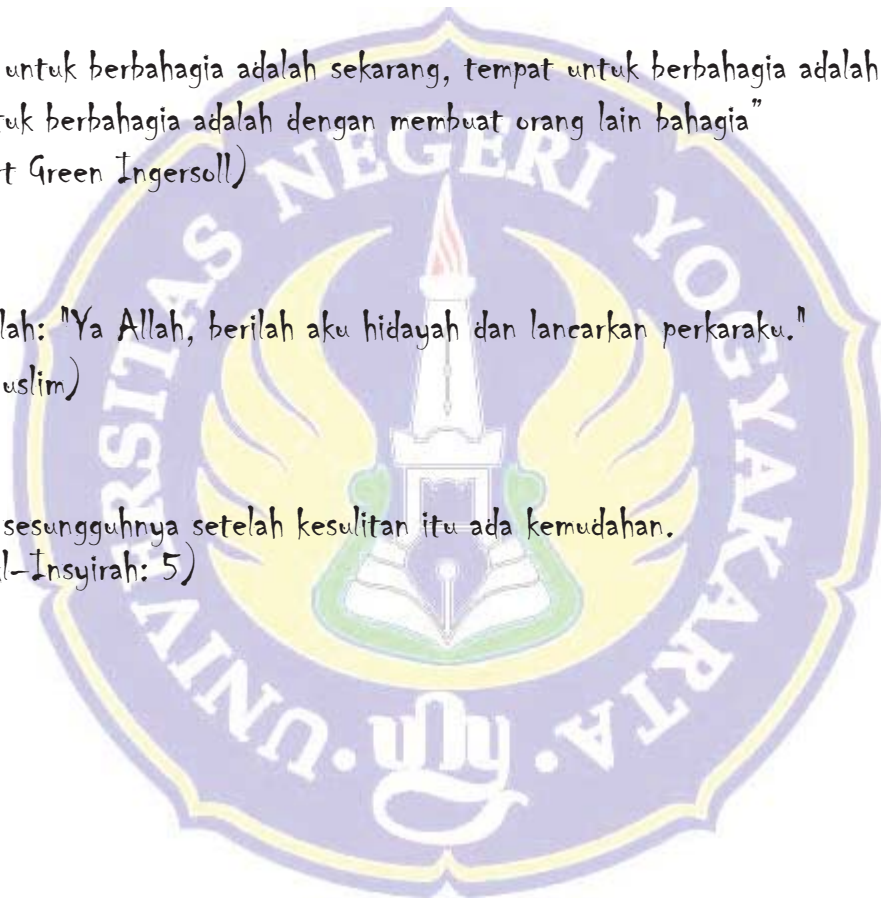
MOTTO

“Tragedi terbesar dalam hidupmu adalah berhenti bercita-cita”
(Andrea Hirata)

“Waktu untuk berbahagia adalah sekarang, tempat untuk berbahagia adalah di sini,
cara untuk berbahagia adalah dengan membuat orang lain bahagia”
(Robert Green Ingersoll)

Katakanlah: "Ya Allah, berilah aku hidayah dan lancarkan perkaraku."
(HR. Muslim)

Karena sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan.
(QS. Al-Insyirah: 5)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah.....

Dengan bersyukur kepada Allah SWT,

Karya ini ku persembahkan untuk

Kedua orang tuaku yang telah memberikan dukungan dan doa hingga aku bisa menyelesaikan studiku

Serta kakakku dan juga adik – adikku yang aku sayangi

Wanita yang aku cinta, Eni Ermawati, Terimakasih untuk selama ini

Sahabat baikku , Jimmi Tigor Sibarani

Eliawati, terimakasih atas dukungannya

Teman – teman Matematika 2007

**ANALISIS FAKTOR DAN PENERAPANNYA DALAM
MENGIDENTIFIKASI FAKTOR – FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI KEPUASAN KONSUMEN TERHADAP
PENJUALAN MEDIA PEMBELAJARAN**
Studi Kasus : Media Pembelajaran Solusi Belajar Elektronik (SONIK)
Produksi : PT. Solusi Ajitech Persada Yogyakarta

**Oleh :
Wiratmanto
07305144044**

ABSTRAK

Analisis faktor merupakan salah satu teknik analisis multivariat yang termasuk dalam kelompok interdependensi/ saling ketergantungan. Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk mengetahui kepuasan konsumen terhadap media pembelajaran SONIK serta mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi penjualan media pembelajaran SONIK.

Analisis faktor adalah kajian tentang saling ketergantungan antara variabel-variabel, dengan tujuan untuk menemukan himpunan variabel-variabel baru, yang lebih sedikit jumlahnya daripada variabel semula. Prosedur dalam analisis faktor yaitu melakukan pemilihan variabel menggunakan uji *Measure of Sampling Adequacy* (MSA), *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) *Measure of Sampling Adequacy* dan *Bartlett's Test of Sphericity*, melakukan pembentukan faktor dengan menggunakan metode *principal component* yang meliputi penentuan jumlah faktor dan rotasi faktor, interpretasi hasil analisis faktor berdasarkan signifikansi *factor loading*, melakukan validasi hasil analisis faktor dengan membagi sampel keseluruhan menjadi dua bagian yang sama banyak kemudian dilakukan pembentukan faktor dengan menggunakan metode yang sama yaitu *principal component*.

Hasil penelitian yang diperoleh dalam mengidentifikasi faktor – faktor yang mempengaruhi kepuasan konsumen terhadap media pembelajaran SONIK di Yogyakarta melibatkan 15 variabel yang diasumsikan mempunyai kaitan yang cukup kuat dengan kepuasan konsumen. Hasil pengolahan menggunakan analisis faktor menunjukkan bahwa dari 15 variabel, diperoleh 7 variabel yang dapat menjelaskan keterkaitan antar variabel tersebut dan dapat dikelompokkan menjadi dua faktor. Faktor pertama yaitu faktor kualitas produk yang meliputi variabel kemudahan instalasi program dan pengoperasian program, kejelasan suara dan gambar dalam media pembelajaran, keahlian tentor dalam menyampaikan materi dan pembahasan soal UN, dan harga produk yang relatif murah. Faktor kedua yaitu faktor kehandalan perusahaan yang meliputi variabel kesempatan konsumen untuk menyampaikan keluhan, kesigapan perusahaan dalam memberikan layanan pada konsumen, dan adanya garansi produk yang diberikan perusahaan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga memberikan kekuatan, kemudahan, kelancaran, dan kesabaran kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul “Analisis Faktor dan Penerapannya Dalam Mengidentifikasi Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Konsumen Terhadap Penjualan Media Pembelajaran, Studi Kasus : Media Pembelajaran Solusi Belajar Elektronik (SONIK), Produksi : PT. Solusi Ajitech Persada Yogyakarta” guna memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

Penulis dalam menyusun skripsi ini banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Hartono, M.Si sebagai Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan penulis dalam menyelesaikan studi.
2. Bapak Dr. Sugiman, M.Si. sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kelancaran dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi.
3. Bapak Dr. Agus Maman, M.Si sebagai Ketua Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri

Yogyakarta yang telah memberikan kemudahan dalam pengajuan proposal skripsi dan memberikan dukungan untuk kelancaran studi.

4. Ibu Kuswari Hernawati, M.Kom sebagai pembimbing akademik yang telah memberikan informasi dan pengarahan selama penulis menempuh perkuliahan.
5. Ibu Retno Subekti, M.Sc sebagai pembimbing yang telah memberikan waktu bimbingan dengan penuh kesabaran serta memberikan pengarahan, nasehat, dan motivasi dalam menyusun skripsi.
6. Ibu Endang Listyani, M.S, Ibu Dra. Mathilda Susanti, M.Si, dan Bapak Nur Hadi Waryanto, M.Eng sebagai dosen penguji skripsi yang telah memberikan saran dan pengarahan dalam penulisan skripsi.
7. Seluruh dosen Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ilmu kepada penulis.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan baik isi dan susunannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat tidak hanya bagi penulis namun juga bagi para pembaca.

Yogyakarta, 28 Oktober 2014
Penulis

Wiratmanto

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR DIAGRAM	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penulisan.....	4
D. Manfaat Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
A. Matriks	6
B. Nilai Eigen dan Vektor Eigen	9

C.	Matriks Data Multivariat.....	9
D.	Uji Validitas dan Uji Reliabilitas.....	10
E.	Pengertian Media Pembelajaran SONIK	12
F.	Penjualan.....	13
G.	Definisi Kepuasan Konsumen.....	17
H.	Sampel Penelitian.....	21
I.	Metode Pengumpulan Data.....	22
BAB III PEMBAHASAN		23
A.	Prosedur Analisis Faktor.....	24
1.	Pemilihan Variabel	24
2.	Pembentukan Faktor	26
3.	Interpretasi Hasil Analisis Faktor	36
4.	Validasi Hasil Analisis Faktor.....	38
B.	Kepuasan konsumen	39
C.	Identifikasi faktor – faktor yang mempengaruhi kepuasan konsumen terhadap penjualan media pembelajaran SONIK.....	53
BAB IV PENUTUP.....		72
A.	Kesimpulan	72
B.	Saran	74
DAFTAR PUSTAKA.....		75
LAMPIRAN.....		77

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Pedoman Untuk Mengidentifikasi Nilai <i>Factor Loading</i> Berdasarkan Ukuran Sampel.....	37
Tabel 3.2. Profil responden berdasarkan jenis kelamin dan pendidikan.....	41
Tabel 3.3. Nilai Korelasi Berdasarkan Uji Validitas (pengujian 1)	55
Tabel 3.4. Nilai Korelasi Berdasarkan Uji Validitas (pengujian 2)	56
Tabel 3.5. Nilai Korelasi Berdasarkan Uji Validitas (pengujian 3)	57
Tabel 3.6. <i>Reliability Statistics</i>	58
Tabel 3.7. Nilai <i>Measure of Sampling Adequacy</i> (MSA)	59
Tabel 3.8. Hasil KMO and Bartlett's Test	60
Tabel 3. 9. <i>Total Variance Explained</i>	61
Tabel 3.10. Nilai <i>Communalities</i>	63
Tabel 3.11. <i>Component Matrix</i>	63
Tabel 3.12. <i>Rotated Component Matrix</i>	64
Tabel 3.13. Hasil pengelompokan variabel ke dalam faktor	65
Tabel 3.14. <i>Total Variance Explained</i> Sampel bagian Pertama	67
Tabel 3.15. <i>Total Variance Explained</i> Sampel bagian Kedua	68

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 3.1. Tampilan program yang baik dan menarik	41
Diagram 3.2. Kemudahan instalasi program dan pengoperasian program	42
Diagram 3.3. Kejelasan suara dan gambar dalam media pembelajaran.....	43
Diagram 3.4. Kesesuaian dan kelengkapan materi dengan kurikulum	43
Diagram 3.5. Keahlian tentor dalam menyampaikan materi	44
Diagram 3.6. Harga produk yang kompetitif	45
Diagram 3.7. Diskon atau potongan harga	45
Diagram 3.8. Sikap <i>marketing</i> dalam menjual produk	46
Diagram 3.9. Kesempatan konsumen untuk menyampaikan keluhan	47
Diagram 3.10. Kesigapan perusahaan dalam memberikan layanan pada konsumen	47
Diagram 3.11. Adanya garansi produk	48
Diagram 3.12. Rasa bangga dengan membeli produk	49
Diagram 3.13. Rasa percaya diri untuk menghadapi ujian nasional (UN) dengan membeli produk	49
Diagram 3.14. Kemudahan konsumen dalam membeli produk	50
Diagram 3.15. Prosedur dalam membeli	51
Diagram 3.16. Tingkat kepuasan konsumen	51

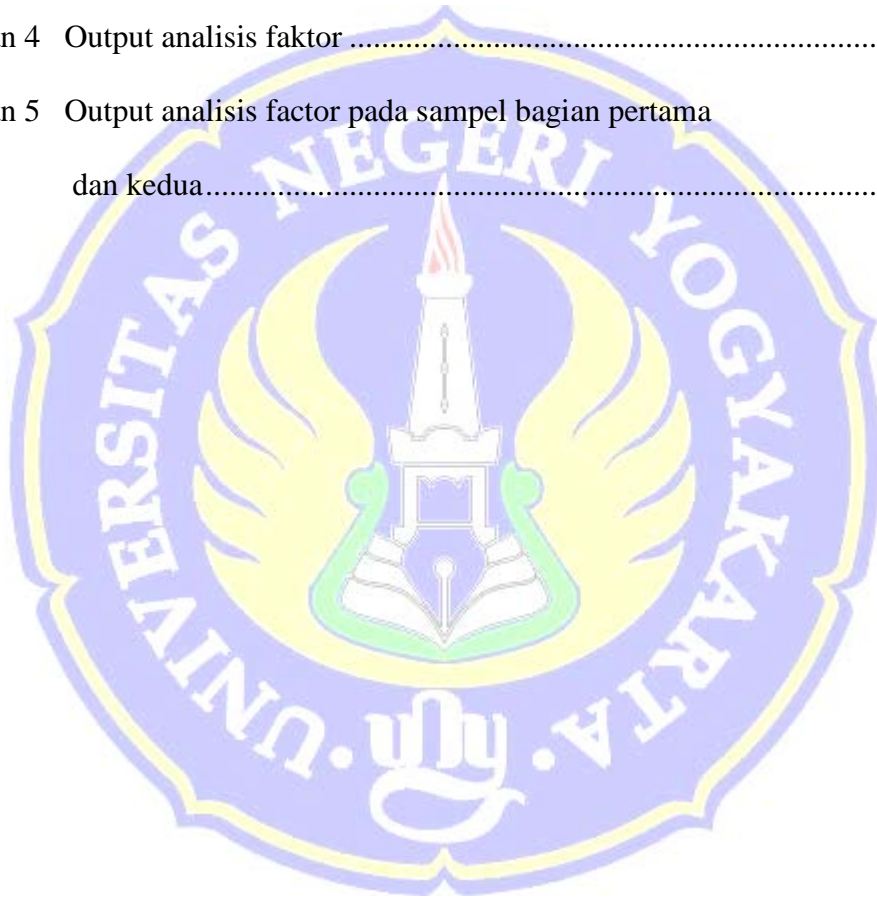
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. <i>Scree plot</i>	63
Gambar 3.2. <i>Scree plot</i> pada sampel bagian pertama	69
Gambar 3.3. <i>Scree plot</i> pada sampel bagian kedua.....	71



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kuesioner penelitian	78
Lampiran 2	Hasil pengisian kuesioner.....	80
Lampiran 3	Output uji validitas dan uji reliabilitas	84
Lampiran 4	Output analisis faktor	87
Lampiran 5	Output analisis factor pada sampel bagian pertama dan kedua.....	91



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Analisis faktor adalah kajian tentang saling ketergantungan antara variabel-variabel, dengan tujuan untuk menemukan himpunan variabel-variabel baru, yang lebih sedikit jumlahnya dari pada variabel semula, dan yang menunjukkan yang mana di antara variabel-variabel semula itu yang merupakan faktor-faktor persekutuan (Suryanto, 1988:234). Dalam analisis faktor, variabel-variabel dalam jumlah besar dikelompokkan dalam sejumlah faktor yang mempunyai sifat dan karakteristik yang hampir sama, sehingga lebih mempermudah pengolahan.

Berdasarkan tujuannya analisis faktor dapat dikelompokkan menjadi dua macam yaitu analisis faktor eksploratori dan analisis faktor konfirmatori. Menurut Dillon dan Goldstein (1984:439) terdapat perbedaan antara kedua metode analisis ini. Analisis faktor eksploratori tidak dilakukan hipotesis yang bersifat teoritis dalam menggunakan analisis faktor, sehingga kesimpulan pengelompokan pada faktor-faktor akan dibuat berdasarkan apa yang nanti diperoleh dalam analisis. Sedangkan analisis faktor konfirmatori mempunyai informasi yang bersifat teoritis tentang struktur yang mendasari data dan diharapkan akan dihasilkan faktor yang sesuai dengan hipotesis tersebut sehingga sering dilakukan perulangan analisis, jika hasil pengujian model ternyata tidak sesuai dengan apa yang dihipotesiskan. Pada analisis

faktor eksploratori masing-masing variabel awal diperbolehkan mempunyai nilai *factor loading* pada beberapa faktor, dan setelah nilai diperoleh akan dibuat keputusan sebuah variabel dimasukkan kedalam faktor yang mana. Sebaliknya, analisis faktor konfirmatori melakukan pengelompokan pada sebuah variabel hanya berdasarkan variabel - variabel awal tertentu. Selanjutnya dalam penelitian ini peneliti hanya membahas analisis faktor eksploratori.

Dalam penerapannya, analisis faktor banyak digunakan dalam berbagai bidang, diantaranya bidang pemasaran produk barang dan jasa disektor pendidikan. Dalam bidang pemasaran, perusahaan atau produsen secara langsung berhubungan dengan konsumen, agar perusahaan atau produsen mengetahui sejauh mana produknya dapat diterima oleh konsumen. Salah satu produk disektor pendidikan adalah produk media pembelajaran.

Media pembelajaran adalah media yang digunakan dalam pembelajaran, yaitu meliputi alat bantu guru dalam mengajar serta sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima pesan belajar (siswa). Sebagai penyaji dan penyalur pesan, media belajar dalam hal-hal tertentu bisa mewakili guru menyajiakan informasi belajar kepada siswa. Secara umum manfaat media pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga kegiatan pembelajaran lebih afektif dan efisien.

Salah satu media pembelajaran interaktif yaitu Solusi Belajar Elektronik (SONIK). SONIK merupakan *brand* Produk PT. Sulosi Ajitech Persada dibidang

teknologi informasi yang berbasis multimedia. Beberapa unggulan produk SONIK adalah SONIK UN SD, SONIK UN SMP dan SONIK UN SMA, yaitu program ini yang berisi penjelasan materi dan pembahasan soal-soal ujian nasional.

Masalah yang sering dihadapi sebagai produsen media pembelajaran yang banyak pesaingnya adalah pelayanan yang diberikan apakah sudah sesuai harapan konsumen atau belum. Oleh karena itu, produsen dituntut untuk selalu menjaga kepercayaan dan kepuasan konsumen dengan meningkatkan kualitas pelayanan. Kualitas pelayanan ini pada akhirnya dapat memberikan beberapa manfaat, di antaranya terjalinnya hubungan yang baik antara produsen dan konsumen, terciptanya loyalitas dan membentuk suatu rekomendasi dari mulut ke mulut yang menguntungkan bagi produsen media pembelajaran. Kualitas pelayanan yang diberikan produsen akan mempengaruhi penjualan produk media pembelajaran.

Penjualan adalah persetujuan kedua belah pihak antara penjual dan pembeli, dimana penjual menawarkan suatu produk dengan harapan pembeli dapat menyerahkan sejumlah uang sebagai alat ukur produk tersebut sebesar harga jual yang telah disepakati. Penjualan dapat diartikan juga sebagai usaha yang dilakukan manusia untuk menyampaikan barang bagi mereka yang memerlukan dengan imbalan uang menurut harga yang telah ditentukan atas persetujuan bersama. Untuk melihat seberapa besar volume penjualan dan sistem penjualan yang bagus dan sudah diterapkan, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor – faktor yang berpengaruh dalam penjualan.

Berdasarkan uraian diatas penulis ingin membahas faktor – faktor yang mempengaruhi penjualan SONIK. Untuk itu penulis mengambil judul “Analisis Faktor dan Penerapannya Dalam Mengidentifikasi Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Konsumen Terhadap Penjualan Media Pembelajaran SONIK”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana prosedur analisis faktor?
2. Bagaimana kepuasan konsumen terhadap media pembelajaran SONIK?
3. Faktor – faktor apa yang mempengaruhi kepuasan konsumen terhadap penjualan media pembelajaran SONIK?

C. Tujuan Penulisan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Menjelaskan prosedur analisis faktor.
2. Mengetahui kepuasan konsumen terhadap media pembelajaran SONIK.
3. Mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi kepuasan konsumen terhadap penjualan media pembelajaran SONIK.

D. Manfaat Penulisan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain:

1. Menambah Referensi mengenai terapan analisis faktor bagi mahasiswa.
2. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai referensi dan informasi dalam meningkatkan penjualan pada perusahaan media pembelajaran khususnya pada PT. Sulosi Ajitech Persada.



BAB II

LANDASAN TEORI

Analisis multivariat adalah teknik-teknik analisis statistika yang memperlakukan sekelompok variabel yang saling berkorelasi sebagai satu sistem, dengan memperhitungkan korelasi antar variabel-variabel tersebut (Suryanto, 1988:1). Analisis multivariat dikelompokkan menjadi dua, yaitu metode dependensi (ketergantungan) dan metode interdependensi (saling ketergantungan). Metode dependensi digunakan jika persoalan pokok yang hendak dipecahkan adalah tentang hubungan antara dua kelompok variabel, dimana kelompok yang satu adalah variabel-variabel bebas sedangkan yang kedua adalah variabel-variabel tak bebas. Analisis statistik yang termasuk dalam metode dependensi adalah analisis regresi, analisis varians, analisis korelasi kanonis, analisis diskriminan dan analisis logit. Metode interdependensi digunakan apabila diantara variabel yang diukur tidak dibedakan antara variabel bebas dan variabel tak bebas, sehingga persoalan pokoknya adalah tentang saling ketergantungan. Salah satu analisis yang termasuk dalam metode interdependensi adalah analisis faktor.

A. Matriks

Matriks adalah susunan segi empat siku-siku dari bilangan-bilangan (Anton, 1985:25). Bilangan-bilangan dalam susunan tersebut dinamakan elemen dalam matriks. Jika **A** adalah sebuah matriks a_{ij} menyatakan elemen yang terdapat di dalam

baris i dan kolom j dari \mathbf{A} . Jadi, matriks \mathbf{A} yang mempunyai m baris dan n kolom berukuran $m \times n$ dan dapat ditulis sebagai berikut:

$$\mathbf{A} = [a_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad (2.1)$$

Pada sub bab ini akan dibahas hal-hal yang berkaitan dengan matriks, antara lain matriks persegi, matriks diagonal, matriks identitas, matriks simetris, transpose matriks, matriks ortogonal dan invers matriks.

1. Matriks Persegi

Sebuah matriks \mathbf{A} dengan n baris dan n kolom, maka matriks tersebut merupakan matriks persegi berorde n (Susanta, 1994:34). Elemen-elemen $a_{11}, a_{22}, \dots, a_{nn}$ disebut sebagai diagonal utama dari \mathbf{A} .

$$\mathbf{A}_{n \times n} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad (2.2)$$

2. Matriks Diagonal

Matriks diagonal adalah suatu matriks persegi dengan semua unturnya yang tidak terletak pada diagonal utama adalah nol (Anton, 2004:74). Matriks diagonal $\mathbf{D}_{n \times n}$ dapat ditulis sebagai berikut:

$$\mathbf{D}_{n \times n} = \begin{bmatrix} a_{11} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & a_{22} & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad (2.3)$$

3. Matriks Identitas

Suatu matriks bujur sangkar berordo $n \times n$ dikatakan matriks identitas apabila elemen diagonalnya bernilai 1 dan elemen lainnya bernilai 0 (Santosa, 2009:25).

Matriks berordo $n \times n$ disimbolkan dengan I_n .

$$I_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, I_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \text{ dst} \quad (2.4)$$

4. Transpose Matriks

Apabila matriks A berukuran $m \times n$, maka transpose matriks A (disimbolkan dengan A^t) adalah matriks berukuran $n \times m$ yang didapat dari matriks A dengan mempertukarkan baris menjadi kolom dan kolom menjadi baris (Susanta, 1994:35).

Bila disimbolkan akan berbentuk: $(A^t)_{ij} = A_{ji}$ untuk semua i dan j .

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \rightarrow A^t = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{21} & \dots & a_{m1} \\ a_{12} & a_{22} & \dots & a_{m2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{1n} & a_{2n} & \dots & a_{nm} \end{bmatrix} \quad (2.5)$$

5. Matriks Simetris

Matriks simetris adalah matriks persegi A , dengan $A^t = A$.

6. Matriks Ortogonal

Matriks persegi A berorde $m \times m$ dikatakan ortogonal jika:

$$AA^t = AA^{-1} = I \quad (2.6)$$

$$A^t = A^{-1}$$

7. Invers Matriks

Jika \mathbf{A} adalah matriks berukuran $n \times n$, maka invers matriks \mathbf{A} adalah matriks yang berukuran $n \times n$ yang disimbolkan dengan \mathbf{A}^{-1} dengan sifat bahwa (Susanta, 1994:38):

$$\mathbf{A}\mathbf{A}^{-1} = \mathbf{A}^{-1}\mathbf{A} = \mathbf{I} \quad (2.7)$$

B. Nilai Eigen dan Vektor Eigen

Misal \mathbf{A} adalah sebuah matriks $n \times n$ dikatakan mempunyai nilai eigen λ apabila memenuhi persamaan:

$$|\mathbf{A} - \lambda\mathbf{I}| = 0 \quad (2.8)$$

Jika sebuah vektor yang tak nol $\mathbf{x} (\mathbf{x} \neq 0)$ di dalam \mathbb{R}^n dimana $\mathbf{A}\mathbf{x} = \lambda\mathbf{x}$, maka \mathbf{x} dinamakan vektor eigen dari matriks \mathbf{A} yang bersesuaian dengan nilai eigen λ (Anton, 1991:277).

C. Matriks Data Multivariat

Sebuah matriks adalah susunan segi empat siku-siku dengan bilangan-bilangan yang dinamakan entri matriks. Entri matriks sering dinotasikan dengan x_{ij} yang berarti nilai tertentu di variabel ke- i yang diamati pada item ke- j . Dalam analisis multivariat digunakan sejumlah p variabel yang merupakan karakteristik dari objek yang diteliti, dengan nilai $p \geq 1$.

Sedang jumlah observasi atau objek yang diteliti sebanyak n . Secara umum data analisis multivariat dapat digambarkan dalam bentuk (Johnson, 2007):

	<i>objek – 1</i>	<i>objek – 2</i>	...	<i>objek – i</i>	...	<i>objek – n</i>
<i>variabel – 1</i>	x_{11}	x_{11}	...	x_{1j}	...	x_{1n}
<i>variabel – 2</i>	x_{21}	x_{22}	...	x_{2j}	...	x_{2n}
...
<i>variabel – j</i>	x_{i1}	x_{i2}	...	x_{ij}	...	x_{in}
...
<i>variabel – p</i>	x_{p1}	x_{p2}	...	x_{pj}	...	x_{pn}

atau dapat ditulis dalam bentuk berikut:

$$X_{(p \times n)} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1j} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2j} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ij} & \dots & x_{in} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{p1} & x_{p2} & \dots & x_{pj} & \dots & x_{pn} \end{bmatrix} \quad (2.9)$$

dengan,

- x_{ij} : data objek ke- i pada variabel ke- j
- n : banyak objek
- p : banyak variabel

D. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

1. Uji Validitas

Validitas berasal dari kata *validity* yang berarti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya (Singarimbun dan Sofyan, 2004:124). Menurut (Ghozali, 2006:49) uji validitas digunakan untuk mengukur sah atau valid tidaknya suatu kuisioner. Uji validitas menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur tersebut valid dalam mengukur variabel yang diukur. Valid tidaknya suatu alat ukur tergantung pada mampu tidaknya alat ukur tersebut

mencapai tujuan pengukuran yang dikehendaki dengan tepat. Uji Validitas dilakukan dengan mengkorelasikan antara skor butir pertanyaan dengan total skor variabel.

Hipotesis:

H_0 : butir pertanyaan tidak valid

H_1 : butir pertanyaan valid

Taraf Signifikansi: α

Statistik Uji:

$$r_{XY} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)}\sqrt{(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (2.10)$$

dengan:

r_{XY} : Korelasi antara dua variabel

X : Item pertanyaan

Y : Variabel yang diperoleh dari jumlah skor seluruh item pertanyaan

yang diperoleh pada respon tiap-tiap responden.

n : ukuran sampel

Kriteria Keputusan: H_0 ditolak jika $r_{XY} > r_{\text{tabel}}$ dengan $db = n - 2$

Kesimpulan

Apabila masih terdapat variabel yang tidak valid maka dilakukan pengujian ulang tanpa keikutsertaan variabel yang tidak valid.

2. Uji Reliabilitas

Pengukuran yang memiliki reliabilitas tinggi disebut sebagai pengukuran yang reliabel. Uji reliabilitas adalah pengujian kehandalan alat ukur untuk mengetahui sejauh mana suatu pengukuran dapat memberikan hasil yang sama bila dilakukan pengukuran kembali pada subyek yang sama, selama aspek yang diukur dalam diri responden tidak mengalami perubahan. Teknik pengujian reliabilitas yang digunakan adalah Cronbach's Alpha, yaitu koefisien yang menggambarkan seberapa baik item-item dalam suatu set berkorelasi secara positif satu sama lain. Pengukuran reliabilitas berdasarkan nilai Alpha Cronbach α dihitung sebagai berikut (Azwar, 2004:78):

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S^2_j}{S^2_y} \right] \quad (2.11)$$

dengan:

α : koefisien korelasi Alpha Cronbach

k : banyaknya butir pertanyaan

$\sum S^2_j$: jumlah varian butir ke- j , $j = 1, 2, \dots, k$

S^2_y : variansi total

Apabila nilai $\alpha > r_{tabel}$ maka alat ukur dikatakan reliabel.

E. Pengertian Media Pembelajaran SONIK

SONIK merupakan singkatan Solusi Belajar Elektronik. SONIK merupakan *brand* Produk PT. Solusi Ajitech Persada yang beralamat di Perumahan Nogotirto Elok 2 Yogyakarta dibidang teknologi informasi yang berbasis multimedia. Beberapa unggulan produk SONIK adalah SONIK UN SD, SONIK UN SMP dan SONIK UN

SMA, yaitu program ini yang berisi penjelasan materi dan pembahasan soal-soal ujian nasional. SONIK UN ini berupa program aplikasi yang bersifat interaktif yaitu yang dilakukan oleh tutor seperti guru menerangkan atau membahas suatu materi secara live. Produk SONIK yang lain berupa SONIK Semesteran untuk siswa SMP dan siswa SMA. Keunggulan dari produk PT. Solusi Ajitech Persada yaitu selalu diperbarui setiap tahun ajaran. SONIK ditunjukan untuk siswa-siswa SD, SMP dan SMA untuk menunjang proses belajar di sekolah.

F. Penjualan

1. Pengertian Penjualan

Penjualan adalah persetujuan kedua belah pihak antara penjual dan pembeli, dimana penjual menawarkan suatu produk dengan harapan pembeli dapat menyerahkan sejumlah uang sebagai alat ukur produk tersebut sebesar harga jual yang telah disepakati. Penjualan dapat diartikan juga sebagai usaha yang dilakukan manusia untuk menyampaikan barang bagi mereka yang memerlukan dengan imbalan uang menurut harga yang telah ditentukan atas persetujuan bersama. Menurut Basu Swastha DH (2004: 403) penjualan adalah interaksi antara individu saling bertemu muka yang ditujukan untuk menciptakan, memperbaiki, menguasai atau mempertahankan hubungan pertukaran sehingga menguntungkan bagi pihak lain. Simamora (2002: 24) menyatakan, penjualan adalah pendapatan lazim dalam perusahaan dan merupakan jumlah kotor yang dibebankan kepada pelanggan atas barang dan jasa.

2. Tujuan Penjualan

Swastha dan Irwan (2005: 404) mengemukakan bahwa perusahaan pada umumnya mempunyai tiga tujuan umum dalam penjualannya, yaitu mencapai volume penjualan, mendapatkan laba dan menunjang pertumbuhan perusahaan.

3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penjualan

Aktivitas penjualan banyak dipengaruhi oleh faktor yang dapat meningkatkan aktivitas perusahaan, oleh karena itu manajer penjualan perlu memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi penjualan. Faktor-faktor yang mempengaruhi penjualan menurut Basu Swastha (2004) sebagai berikut:

a. Kondisi dan Kemampuan Penjual

Kondisi dan kemampuan terdiri dari pemahaman atas beberapa masalah penting yang berkaitan dengan produk yang dijual, jumlah dan sifat dari tenaga penjual adalah jenis dan karakteristik barang atau jasa yang ditawarkan, harga produk atau jasa, syarat penjualan, seperti: pembayaran, pengiriman.

b. Kondisi Pasar

Pasar mempengaruhi kegiatan dalam transaksi penjualan baik sebagai kelompok pembeli atau penjual. Kondisi pasar dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu, jenis pasar, kelompok pembeli, daya beli, frekuensi pembelian serta keinginan dan kebutuhannya.

c. Modal

Modal atau dana sangat diperlukan dalam rangka untuk mengangkut barang dagangan ditempatkan atau untuk membesarkan usahanya. Modal perusahaan dalam penjelasan ini adalah modal kerja perusahaan yang digunakan untuk mencapai target penjualan yang dianggarkan, misalnya dalam menyelenggarakan stok produk dan dalam melaksanakan kegiatan penjualan memerlukan usaha seperti alat transportasi, tempat untuk menjual, usaha promosi dan sebagainya

d. Kondisi Organisasi Perusahaan

Kondisi organisasi perusahaan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh, misalnya bagian penjualan yang dipegang oleh orang-orang yang ahli dibidang penjualan.

e. Faktor-faktor lain

Faktor-faktor lain seperti periklanan, peragaan, kampanye, dan pemberian hadiah sering mempengaruhi penjualan karena diharapkan dengan adanya faktor-faktor tersebut pembeli akan kembali membeli lagi barang yang sama. Saluran distribusi merupakan faktor yang mempengaruhi volume penjualan yang bertujuan untuk melihat peluang pasar apakah dapat memberikan laba yang maksimum. Secara umum mata rantai saluran distribusi yang semakin luas akan menimbulkan biaya yang lebih besar, semakin luasnya saluran distribusi maka produk perusahaan akan semakin

dikenal oleh masyarakat luas dan mendorong naiknya angka penjualan yang akhirnya berdampak pada peningkatan volume penjualan.

Faktor-faktor lain yang mempengaruhi volume penjualan adalah

a. Kualitas barang

Turunnya mutu barang dapat mempengaruhi volume penjualan, jika barang yang diperdagangkan mutunya menurun dapat menyebabkan pembelinya yang sudah menjadi pelanggan dapat merasakan kecewa sehingga mereka bisa berpaling kepada barang lain yang mutunya lebih baik.

b. Selera konsumen.

Selera konsumen tidaklah tetap dan dapat berubah setiap saat, bilamana selera konsumen terhadap barang-barang yang perjualkan berubah maka volume penjualan akan menurun.

c. Servis Konsumen

Servis terhadap pelanggan merupakan faktor penting dalam usaha memperlancar penjualan terhadap usaha dimana tingkat persaingan semakin tajam. Dengan adanya servis yang baik terhadap para pelanggan sehingga dapat meningkatkan volume penjualan.

d. Persaingan menurunkan harga jual

Potongan harga dapat diberikan dengan tujuan agar penjualan dan keuntungan perusahaan dapat ditingkatkan dari sebelumnya. Potongan harga tersebut dapat diberikan kepada pihak tertentu dengan syarat-syarat tertentu pula.

G. Definisi Kepuasan Konsumen

Kepuasan menurut Kotler (1988) adalah tingkat perasaan seseorang setelah membandingkan kinerja atau hasil yang dirasakan dibandingkan dengan harapannya. Menurut Irawan (2008: 3) kepuasan konsumen adalah hasil akumulasi dari konsumen dalam menggunakan produk dan jasa. Konsumen yang puas adalah konsumen yang akan berbagi kepuasan dengan produsen atau penyedia jasa. Bahkan, konsumen yang puas akan berbagi rasa dan pengalaman dengan konsumen lain. Ini akan menjadi referensi bagi perusahaan yang bersangkutan. Oleh karena itu, baik konsumen maupun produsen akan sama-sama diuntungkan apabila kepuasan terjadi. Kepuasan akan terjadi kalau perusahaan mampu menyediakan produk, pelayanan, harga dan aspek lain sesuai dengan harapan atau melebihi harapan konsumen. Kepuasan merupakan fungsi dari persepsi atau kesan atas kinerja dan harapan. Menurut Irawan (2008: 37) menyatakan bahwa kepuasan konsumen dipengaruhi oleh kualitas produk, harga, *service quality*, *emotional factor*, biaya dan kemudahan.

1. Kualitas Produk

Produk didefinisikan sebagai sesuatu yang dapat ditawarkan ke dalam pasar untuk diperhatikan, dimiliki, dipakai, atau dikonsumsi sehingga dapat memuaskan

keinginan atau kebutuhan (Kotler, 1992). Konsumen akan menyukai produk yang menawarkan kualitas, kinerja, dan pelengkap inovatif yang terbaik (Hadi, 2002). Produk yang berkualitas adalah produk yang mampu memberikan hasil yang lebih dari yang diharapkan. Kualitas merupakan faktor yang terdapat dalam suatu produk yang menyebabkan produk tersebut bernilai sesuai dengan maksud untuk apa produk itu diproduksi.

2. Harga

Harga adalah pencerminan dari nilai (Irawan dan faried, 1997: 110). Sedangkan menurut Bilson (2001: 31) harga adalah sejumlah nilai yang dipertukarkan untuk memperoleh suatu produk. Bagi konsumen yang sensitif biasanya harga murah adalah sumber kepuasan yang penting karena mereka akan mendapatkan *value for money* yang tinggi (Irawan, 2008: 38). Harga yang rendah menimbulkan persepsi produk tidak berkualitas, sebaliknya harga yang tinggi menimbulkan persepsi produk tersebut berkualitas (Rangkuti, 2003: 34). Harga adalah jumlah uang (ditambah beberapa produk kalau mungkin) yang dibutuhkan untuk mendapatkan sejumlah kombinasi dari produk dan pelayanannya (Swasta, 2007: 147).

3. Service Quality

Service quality sangat bergantung pada tiga hal, yaitu system, teknologi dan manusia. Konsep service quality yang populer adalah *ServQual* yang diyakini mempunyai 5 dimensi yaitu *tangible*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance* dan *empathy* (Irawan, 2008: 37).

- a. Dimensi yang pertama dari kualitas pelayanan menurut konsep *ServQual* ini adalah *tangible*. Karena suatu service tidak bisa dilihat, tidak bisa dicium dan tidak bisa diraba, maka aspek *tangible* menjadi penting sebagai ukuran terhadap pelayanan.
- b. Dimensi yang kedua *reliability* yaitu dimensi yang mengukur kehandalan dari perusahaan dalam memberikan pelayanan kepada konsumennya. Dibandingkan dengan empat dimensi kualitas pelayanan lainnya, dimensi ini sering dipersepsi paling penting bagi konsumen dari berbagai industri jasa.
- c. Dimensi yang ketiga adalah *responsiveness*. *Responsiveness* adalah dimensi kualitas pelayanan yang paling dinamis. Harapan konsumen terhadap kecepatan pelayanan hampir dapat dipastikan akan berubah dengan kecenderungan naik dari waktu ke waktu. Sama seperti dimensi pelayanan lainnya, maka kepuasan terhadap dimensi *responsiveness* adalah berdasarkan persepsi dan bukan aktualnya.
- d. Dimensi keempat adalah *assurance* yaitu dimensi kualitas yang berhubungan dengan kemampuan perusahaan dan perilaku *front-line* staf dalam menanamkan rasa percaya dan keyakinan kepada para konsumennya.
- e. Dimensi yang kelima adalah *emphaty*. Secara umum dimensi ini memang di persepsi kurang penting dibandingkan dimensi *reliability* dan *responsiveness* di mata kebanyakan konsumen.

4. Emotional Factor

Faktor emosi adalah faktor yang berhubungan dengan gaya hidup seseorang (Irawan, 2008: 38). Faktor emosi terbagi menjadi 3 dimensi yaitu *estetika*, *self expressive*, *brand personality*. Menurut Fudyartanta (2011:338) emosi adalah perasaan yang bergejolak, yang seakan-akan menggetarkan dan menggerakkan individu, sehingga hal itu tampak dari luar.

5. Biaya dan Kemudahan

Menurut Irawan (2008: 39) biaya dan kemudahan adalah suatu pengorbanan yang dikeluarkan oleh konsumen untuk mendapatkan produk atau pelayanan yang relatif mudah, nyaman dan efisien. Konsumen akan semakin puas apabila relatif mudah, nyaman dan efisien dalam mendapatkan produk atau pelayanan.

Indikator kepuasan konsumen

1. Kualitas Produk

- Tampilan program yang baik dan menarik
- Kemudahan instalasi program dan pengoperasian program
- Kejelasan suara dan gambar dalam media pembelajaran
- Kesesuaian dan kelengkapan materi dengan kurikulum
- Keahlian tutor dalam menyampaikan materi dan pembahasan soal UN

2. Harga

- Harga produk yang relatif murah
- Diskon atau potongan harga

3. Service Quality

- Sikap marketing dalam menjual produk
- Kesempatan konsumen untuk menyampaikan keluhan
- Kesigapan perusahaan dalam memberikan layanan pada konsumen
- Adanya garansi produk yang diberikan perusahaan

4. Emotional Factor

- Rasa bangga dengan membeli produk
- Rasa percaya diri untuk menghadapi ujian nasional (UN) dengan membeli produk

5. Biaya dan Kemudahan

- Kemudahan lokasi bagi konsumen untuk membeli produk
- Prosedur dalam membeli produk

H. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2002:109). Sampel adalah subset dari populasi atau beberapa anggota dari populasi yang diamati (Augusty, 2006). Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, dimana sampel diambil sesuai dengan tujuan penelitian yaitu konsumen media pembelajaran SONIK. Jumlah sampel yang diambil ini mengacu pada pendapat Hair dkk (1995) yang menyatakan bahwa jumlah sampel yang diambil sebaiknya tidak terlalu besar atau tidak terlalu kecil, lebih lanjut dikemukakan bahwa jumlah sampel minimal sebanyak 100 dan sudah memenuhi syarat dalam melakukan

generalisasi. Dalam penelitian ini diambil sampel berukuran 100. Yang terdiri dari konsumen siswa kelas IX SMP dan siswa kelas XII SMA di daerah Yogyakarta. Karena jumlah populasi dalam penelitian ini tidak diketahui secara pasti maka digunakan non probabilitas sampling.

I. Metode Pengumpulan Data

1. Metode Angket atau Kuesioner

Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya (Arikunto, 2002:128). Kuesioner tersebut terdiri dari pertanyaan terbuka dan pertanyaan tertutup. Pertanyaan terbuka tentang identitas konsumen berupa nama, jenis kelamin, pendidikan. Sedangkan daftar pertanyaan tertutup tentang pertanyaan terhadap penjualan SONIK yang dinilai menggunakan lima kategori pengukuran yaitu: (1) sangat tidak puas, (2) tidak puas, (3) biasa, (4) puas, dan (5) sangat puas.

2. Metode Observasi

Metode observasi adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan langsung di lapangan untuk mengamati aspek-aspek yang ingin diteliti (Arikunto, 2002:133). Dalam penelitian ini metode observasi digunakan untuk mengamati secara langsung bagaimana tanggapan konsumen terhadap penjualan SONIK.

BAB III

PEMBAHASAN

Analisis faktor adalah kajian tentang saling ketergantungan antara variabel-variabel, dengan tujuan untuk menemukan himpunan variabel-variabel baru, yang lebih sedikit jumlahnya dari pada variabel semula, dan yang menunjukkan yang mana di antara variabel-variabel semula tersebut yang merupakan faktor-faktor persekutuan (Suryanto, 1988:234). Dalam analisis faktor, variabel-variabel dalam jumlah besar dikelompokkan dalam sejumlah faktor yang mempunyai sifat dan karakteristik yang hampir sama, sehingga lebih mempermudah pengolahan. Pengelompokan dilakukan dengan mengukur korelasi sekumpulan variabel dan selanjutnya menempatkan variabel-variabel yang berkorelasi tinggi dalam satu faktor, dan variabel-variabel lain yang mempunyai korelasi relatif lebih rendah ditempatkan pada faktor yang lain.

Menurut Supranto (2004:114) analisis faktor digunakan dalam situasi:

- a. Mengenali atau mengidentifikasi dimensi yang mendasari atau faktor, yang menjelaskan korelasi antara suatu set variabel.
- b. Mengenali dan mengidentifikasi suatu set variabel baru yang tidak berkorelasi (independen) yang lebih sedikit jumlahnya untuk menggantikan suatu set asli yang saling berkorelasi di dalam analisis multivariat selanjutnya, misalnya analisis regresi ganda dan analisis diskriminan.

- c. Mengenali atau mengidentifikasi suatu set variabel yang penting dari suatu set variabel yang lebih banyak jumlahnya untuk dipergunakan di dalam analisis multivariat selanjutnya.

Manfaat yang bisa diperoleh dari metode analisis faktor, antara lain:

- a. Pada penelitian dengan jumlah variabel yang besar akan menyulitkan dalam pengolahan. Untuk memudahkan pengolahan maka variabel-variabel tersebut dikelompokkan terlebih dahulu ke dalam sejumlah faktor yang mempunyai makna bersesuaian.
- b. Mempermudah interpretasi hasil analisis sehingga didapat informasi yang realistis dan berguna.
- c. Pengelompokkan objek berdasarkan karakteristik yang terkandung dalam faktor.

A. Prosedur Analisis Faktor

Tujuan analisis faktor akan tercapai jika dilakukan melalui prosedur yang benar. Prosedur dalam melakukan analisis ini adalah pemilihan variabel, pembentukan faktor, menginterpretasikan hasil analisis dan melakukan validasi terhadap hasil pemfaktoran. Secara lebih rinci masing-masing tahapan akan dibahas pada sub bab berikut:

1. Pemilihan Variabel

Sebelum dilakukan analisis, variabel perlu dipilih dan diseleksi. Apabila peneliti menggunakan alat ukur berupa kuosioner, sebelum dilakukan analisis faktor

pengujian kelayakan variabel dapat dilakukan dengan melakukan pengujian validitas dan reliabilitas terhadap variabel awal. Tujuannya adalah agar terpilih variabel yang tepat. Jika terdapat beberapa variabel tidak relevan maka peneliti membuang variabel tersebut karena dapat mempengaruhi interpretasi hasil analisis faktor.

Pemilihan variabel-variabel observasi berdasarkan korelasi diantara variabel. Variabel dengan korelasi yang kuat akan masuk dalam analisis faktor dan variabel dengan korelasi yang lemah akan dikeluarkan dari analisis faktor. Jika sebuah atau lebih variabel mempunyai korelasi yang lemah terhadap variabel lain maka tidak akan terjadi pengelompokan. Dengan kata lain, yang menjadi fokus dalam analisis ini adalah ukuran korelasi antar variabel-variabel awal karena tujuan analisis ini sendiri adalah untuk mengidentifikasi hubungan dalam sekumpulan variabel awal tersebut. *Measure of Sampling Adequacy (MSA)* dan *Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) measure of sampling adequacy and Bartlett test of sphericity* digunakan untuk keperluan ini.

Untuk mengetahui apakah variabel sudah memadai untuk dianalisis lebih lanjut, digunakan pengukuran *Measure of Sampling Adequacy (MSA)*. Nilai ini juga berhubungan dengan korelasi yang terjadi pada variabel-variabel awal. Dalam paket program SPSS, nilai MSA untuk masing-masing variabel dapat dilihat dalam diagonal pada *anti image correlation* pada bagian diagonal matriks. Apabila satu atau beberapa variabel awal secara individu mempunyai nilai MSA yang kurang dari 0,5 maka variabel tersebut dikeluarkan dari proses analisis. Variabel yang tidak valid harus dikeluarkan satu per satu dari analisis, diurutkan dari variabel yang nilai

MSA nya terkecil. Kemudian variabel-variabel awal yang memenuhi kriteria diuji lagi hingga diperoleh nilai MSA yang mencapai 0,5.

Langkah yang dilakukan setelah setiap variabel awal yang akan dimasukkan dalam analisis diperoleh, yaitu pengujian kecukupan sampel melalui indeks *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) *Measure of Sampling Adequacy*. Indeks ini digunakan untuk meneliti ketepatan penggunaan analisis faktor. Apabila nilai KMO antara 0,5 sampai 1 maka dapat disimpulkan analisis faktor tepat digunakan (Bilson, 2005:123).

Uji Bartlett bertujuan untuk mengetahui apakah matriks korelasi yang terbentuk itu berbentuk matriks identitas atau bukan. Dalam analisis faktor, keterkaitan antar variabel sangat diperlukan, karena tujuan dari analisis ini adalah menghubungkan suatu kumpulan variabel agar menjadi satu faktor saja. Bila matriks korelasi yang terbentuk adalah matriks identitas, berarti tidak ada korelasi antar variabel, sehingga analisis faktor tidak dapat dilakukan.

2. Pembentukan Faktor

Setelah variabel ditentukan dan dipilih serta perhitungan korelasinya telah memenuhi persyaratan untuk dilakukan analisis, langkah selanjutnya adalah membentuk faktor untuk menemukan struktur yang mendasari hubungan antar variabel awal tersebut. Metode yang sering digunakan dalam analisis faktor eksploratori adalah metode *principal component*. Lebih lanjut, bahasan dalam skripsi ini akan dibatasi pada metode *principal component* dengan rotasi ortogonal.

Secara umum analisis faktor ortogonal disusun seperti model dalam analisis regresi multivariat. Setiap variabel awal dinyatakan sebagai kombinasi linear dari faktor-faktor yang mendasari. Misalkan vektor acak \mathbf{X} , dengan banyak komponen p dan mempunyai mean $\boldsymbol{\mu}$ dan matriks kovariansi Σ merupakan penyusunan model faktor. Variabel F_1, F_2, \dots, F_m merupakan faktor yang nilainya tidak terobservasi, $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_p$ merupakan kesalahan (error) atau faktor spesifik. Secara matematis model analisis faktor ditulis sebagai berikut (Johnson, 2007:482):

$$\begin{aligned} X_1 - \mu_1 &= \ell_{11}F_1 + \ell_{12}F_2 + \dots + \ell_{1m}F_m + \varepsilon_1 \\ X_2 - \mu_2 &= \ell_{21}F_1 + \ell_{22}F_2 + \dots + \ell_{2m}F_m + \varepsilon_2 \\ &\vdots \\ X_p - \mu_p &= \ell_{p1}F_1 + \ell_{p2}F_2 + \dots + \ell_{pm}F_m + \varepsilon_p \end{aligned} \quad (3.1)$$

atau dalam notasi matriks ditulis sebagai berikut:

$$\mathbf{X}_{(p \times 1)} - \boldsymbol{\mu}_{(p \times 1)} = \mathbf{L}_{(p \times m)} \mathbf{F}_{(m \times 1)} + \boldsymbol{\varepsilon}_{(p \times 1)} \quad (3.2)$$

dengan,

\mathbf{L} : matriks *factor loading*.

\mathbf{X}_i : vektor acak yang memiliki p komponen pada amatan ke- i

μ_i : rata-rata dari variabel ke- i

F_j : faktor bersama (common factor) yang ke ke- j atau disebut disebut faktor-faktor umum

ε_i : sisaan atau error dari variabel ke- i (specific factor) atau disebut faktor khusus

asumsi yang harus dipenuhi dalam model (3.2) adalah

$$1. E(\mathbf{F}) = \mathbf{0}_{(m \times n)}, Cov(\mathbf{F}) = E[\mathbf{F}\mathbf{F}'] = \mathbf{I}_{(m \times m)} \quad (3.3)$$

$$2. E(\boldsymbol{\varepsilon}) = \mathbf{0}_{(p \times 1)}, Cov(\boldsymbol{\varepsilon}) = E[\boldsymbol{\varepsilon}\boldsymbol{\varepsilon}'] = \boldsymbol{\psi}_{(p \times p)} = \begin{bmatrix} \varphi_1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & \varphi_2 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & \varphi_p \end{bmatrix} \quad (3.4)$$

$$3. \mathbf{F} \text{ dan } \boldsymbol{\varepsilon} \text{ saling bebas, } Cov(\boldsymbol{\varepsilon}, \mathbf{F}) = E(\boldsymbol{\varepsilon}, \mathbf{F}) = \mathbf{0}_{(p \times m)} \quad (3.5)$$

Model ortogonal dari sebuah analisis faktor adalah

$$\mathbf{X}_{(p \times 1)} = \boldsymbol{\mu}_{(p \times 1)} + \mathbf{L}_{(p \times m)}\mathbf{F}_{(m \times 1)} + \boldsymbol{\varepsilon}_{(p \times 1)} \quad (3.5)$$

Model ortogonal dari analisis faktor berakibat kepada struktur kovariansi untuk variabel acak X, yaitu:

$$\begin{aligned} (\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu})(\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu})' &= (\mathbf{L}\mathbf{F} + \boldsymbol{\varepsilon})(\mathbf{L}\mathbf{F} + \boldsymbol{\varepsilon})' \\ &= (\mathbf{L}\mathbf{F} + \boldsymbol{\varepsilon})((\mathbf{L}\mathbf{F})' + \boldsymbol{\varepsilon}') \\ &= \mathbf{L}\mathbf{F}(\mathbf{L}\mathbf{F})' + \boldsymbol{\varepsilon}(\mathbf{L}\mathbf{F})' + \mathbf{L}\mathbf{F}\boldsymbol{\varepsilon}' + \boldsymbol{\varepsilon}\boldsymbol{\varepsilon}' \end{aligned} \quad (3.6)$$

Berdasarkan pada persamaan (3.3) dan (3.4) maka matriks kovariansinya menjadi

$$\begin{aligned} \boldsymbol{\Sigma} = Cov(\mathbf{X}) &= E(\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu})(\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu})' \\ &= E[\mathbf{L}\mathbf{F}(\mathbf{L}\mathbf{F})' + \boldsymbol{\varepsilon}(\mathbf{L}\mathbf{F})' + \mathbf{L}\mathbf{F}\boldsymbol{\varepsilon}' + \boldsymbol{\varepsilon}\boldsymbol{\varepsilon}'] \\ &= \mathbf{L}\mathbf{L}'E(\mathbf{F}\mathbf{F}') + \mathbf{L}'E(\boldsymbol{\varepsilon}\mathbf{F}') + \mathbf{L}E(\mathbf{F}\boldsymbol{\varepsilon}') + E(\boldsymbol{\varepsilon}\boldsymbol{\varepsilon}') \\ &= \mathbf{L}\mathbf{L}' \cdot \mathbf{I} + \mathbf{L}' \cdot \mathbf{0} + \mathbf{L} \cdot \mathbf{0} + \boldsymbol{\psi} \end{aligned}$$

$$= \mathbf{LL}' + \boldsymbol{\psi} \quad (3.7)$$

atau dapat ditulis sebagai:

$$\text{Var}(\mathbf{X}_i) = \ell_{i1}^2 + \dots + \ell_{im}^2 + \varphi_i \quad (3.8)$$

$$\text{Cov}(\mathbf{X}_i, \mathbf{X}_k) = \ell_{i1}\ell_{k1} + \dots + \ell_{im}\ell_{km} \quad (3.9)$$

Kovariansi untuk variabel acak \mathbf{X} dan faktor umum \mathbf{F} adalah

$$\begin{aligned} (\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu})\mathbf{F}' &= (\mathbf{LF} + \boldsymbol{\varepsilon})\mathbf{F}' \\ &= \mathbf{LFF}' + \boldsymbol{\varepsilon}\mathbf{F}' \end{aligned} \quad (3.10)$$

Berdasarkan pada persamaan (3.3) dan (3.4), maka

$$\begin{aligned} \text{Cov}(\mathbf{X}, \mathbf{F}) &= E(\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu})\mathbf{F}' \\ &= E[\mathbf{LFF}' + \boldsymbol{\varepsilon}\mathbf{F}'] \\ &= \mathbf{L}E(\mathbf{FF}') + E(\boldsymbol{\varepsilon}\mathbf{F}') \\ &= \mathbf{LI} + 0 \\ &= \mathbf{L} \end{aligned} \quad (3.11)$$

Secara umum dapat ditulis sebagai berikut:

$$\text{Cov}(\mathbf{X}_i, \mathbf{F}_j) = \ell_{ij} \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, p \text{ dan } j = 1, 2, \dots, m \quad (3.12)$$

Variansi dari variabel ke- i yang disumbangkan oleh m *common factor* disebut komunalitas ke- i . Nilai $\text{Var}(\mathbf{X}_i) = \sigma_{ii}$ merupakan nilai komunalitas yang

ditambahkan dengan nilai variansi spesifik atau uniknya. Dari persamaan (3.8) dan persamaan (3.9) diperoleh

$$\underbrace{\sigma_{ii}}_{\text{Var}(X_i)} = \underbrace{\ell_{i1}^2 + \ell_{i2}^2 + \dots + \ell_{im}^2}_{\text{komunalitas}} + \underbrace{\varphi_i}_{\text{variansi spesifik}} \quad (3.13)$$

Komunalitas ke- i dinotasikan sebagai h_i^2 , atau dengan menggunakan notasi diatas diperoleh persamaan

$$h_i^2 = \ell_{i1}^2 + \ell_{i2}^2 + \dots + \ell_{im}^2 \quad (3.14)$$

dan

$$\sigma_{ii} = h_i^2 + \varphi_i, i = 1, 2, \dots, p \quad (3.15)$$

Nilai komunalitas ke- i merupakan jumlah kuadrat dari *factor loading* variabel ke- i pada m faktor.

a. Metode Principal Component

Tujuan khusus dari metode analisis faktor *principal component* adalah mengetahui struktur yang mendasari variabel-variabel awal dalam analisis dan melakukan penyederhanaan struktur sekumpulan variabel awal tersebut melalui reduksi data. Prosedur matematis untuk mencari struktur kovariansi matriks Σ dapat dilakukan dengan menggunakan matriks dekomposisi spektral. Misal Σ mempunyai pasangan nilai eigen dan vektor eigen (λ_i, e_i) dengan urutan nilai λ nya adalah $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$, maka

$$\Sigma = \lambda_1 \mathbf{e}_1 \mathbf{e}'_1 + \lambda_2 \mathbf{e}_2 \mathbf{e}'_2 + \dots + \lambda_p \mathbf{e}_p \mathbf{e}'_p \quad (3.16)$$

$$= [\sqrt{\lambda_1} \mathbf{e}_1 | \sqrt{\lambda_2} \mathbf{e}_2 | \dots | \sqrt{\lambda_p} \mathbf{e}_p] \begin{bmatrix} \sqrt{\lambda_1} \mathbf{e}'_1 \\ \text{---} \\ \sqrt{\lambda_2} \mathbf{e}'_2 \\ \text{---} \\ \vdots \\ \text{---} \\ \sqrt{\lambda_p} \mathbf{e}'_p \end{bmatrix} \quad (3.17)$$

Model ini adalah gambaran struktur kovariansi dari analisis faktor yang mempunyai variabel awal sama dengan jumlah faktor yang terbentuk ($m = p$) dan variansi spesifiknya $\varphi_i = \mathbf{0}$ untuk semua i . Matriks *factor loading* pada kolom j dituliskan $\sqrt{\lambda_j} \mathbf{e}_j$. Dalam bentuk umum dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\Sigma_{(p \times p)} = \mathbf{L}_{(p \times p)} \mathbf{L}'_{(p \times p)} + \mathbf{0}_{(p \times p)} = \mathbf{L} \mathbf{L}' \quad (3.18)$$

Selanjutnya *factor loading* yang terbentuk tersebut merupakan koefisien faktor pada metode *principal component*. Dalam persamaan (3.18) belum sesuai dengan tujuan analisis faktor karena belum diperoleh jumlah faktor yang lebih sedikit dari variabel-variabel awalnya. Selain itu, beberapa variansi pada faktor spesifik ε belum dilibatkan. Untuk itu, dibuat sebuah model baru yang dapat menjelaskan struktur kovariansi dengan melibatkan jumlah faktor yang lebih sedikit. Pendekatan yang digunakan dalam model ini adalah dengan menggunakan nilai eigen. Apabila $p - m$ nilai eigen terakhir mempunyai nilai eigen yang cukup kecil, maka kontribusi dari $\lambda_{m+1} \mathbf{e}_{m+1} \mathbf{e}'_{m+1} + \dots + \lambda_p \mathbf{e}_p \mathbf{e}'_p$ terhadap Σ pada persamaan (3.18) dapat diabaikan.

Dengan mengabaikan kontribusi ini, diperoleh persamaan berikut:

$$\Sigma = [\sqrt{\lambda_1} \mathbf{e}_1 | \sqrt{\lambda_2} \mathbf{e}_2 | \dots | \sqrt{\lambda_m} \mathbf{e}_m] \begin{bmatrix} \sqrt{\lambda_1} \mathbf{e}'_1 \\ \sqrt{\lambda_2} \mathbf{e}'_2 \\ \vdots \\ \sqrt{\lambda_m} \mathbf{e}'_m \end{bmatrix} = \mathbf{L}_{(p \times m)} \mathbf{L}'_{(m \times p)} \quad (3.19)$$

Pada pendekatan di atas diasumsikan bahwa faktor spesifik ϵ pada (3.4) keberadaannya tidak terlalu penting dan dapat diabaikan pada pemfaktoran Σ . Akan tetapi, jika faktor spesifik tetap dilibatkan dalam model, dapat dilakukan pendekatan sebagai berikut

$$\Sigma = \mathbf{L}\mathbf{L}' + \Psi \quad (3.20)$$

$$= [\sqrt{\lambda_1} \mathbf{e}_1 | \sqrt{\lambda_2} \mathbf{e}_2 | \dots | \sqrt{\lambda_m} \mathbf{e}_m] \begin{bmatrix} \sqrt{\lambda_1} \mathbf{e}'_1 \\ \sqrt{\lambda_2} \mathbf{e}'_2 \\ \vdots \\ \sqrt{\lambda_m} \mathbf{e}'_m \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varphi_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \varphi_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \varphi_p \end{bmatrix} \quad (3.21)$$

dengan $\varphi_i = \sigma_{ii} - \sum_{j=1}^m \ell_{ij}^2$ untuk $i = 1, 2, \dots, p$

Tujuan analisis faktor adalah menemukan struktur yang lebih sederhana maka yang diperlukan adalah $m < p$.

Matriks *factor loading* terestimasi adalah $\{\tilde{\ell}_{ij}\}$

$$\tilde{\mathbf{L}} = \left[\sqrt{\hat{\lambda}_1} \hat{\mathbf{e}}_1 \mid \sqrt{\hat{\lambda}_2} \hat{\mathbf{e}}_2 \mid \dots \mid \sqrt{\hat{\lambda}_m} \hat{\mathbf{e}}_m \right] \quad (3.22)$$

Estimasi untuk variansi spesifik diberikan oleh elemen diagonal dari matriks $\mathbf{S} - \tilde{\mathbf{L}}\tilde{\mathbf{L}}'$

$$\text{sehingga } \tilde{\boldsymbol{\psi}} = \begin{bmatrix} \tilde{\varphi}_1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & \tilde{\varphi}_2 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & \tilde{\varphi}_p \end{bmatrix} \text{ dengan } \tilde{\varphi}_i = S_{ii} - \sum_{j=1}^m \tilde{\ell}_{ij}^2 \quad (3.23)$$

Sedangkan nilai estimasi komunalitasnya adalah

$$\tilde{h}_i^2 = \tilde{\ell}_{i1}^2 + \tilde{\ell}_{i2}^2 + \cdots + \tilde{\ell}_{im}^2 \quad (3.24)$$

b. Kriteria Penentuan Jumlah Faktor

Analisis faktor selalu berusaha untuk menghasilkan faktor yang jumlahnya lebih sedikit daripada jumlah variabel yang diolah. Pendekatan yang digunakan untuk menentukan berapa jumlah faktor yang diperoleh dalam penelitian ini adalah berdasarkan nilai eigen, persentase variansi dan *scree plot*.

Kriteria pertama dilakukan berdasarkan nilai eigen. Nilai eigen menunjukkan jumlah variasi yang berhubungan pada suatu faktor. Faktor yang mempunyai nilai eigen lebih dari atau sama dengan 1 akan dipertahankan dan faktor yang mempunyai nilai eigen kurang dari 1 tidak akan diikutsertakan dalam model karena variabel yang nilainya kurang dari 1 tidak lebih baik dari variabel aslinya (Supranto,2004). Nilai eigen terakhir yang mempunyai nilai lebih besar atau sama dengan 1 tersebut dipilih sebagai titik penghentian ekstraksi.

Kriteria kedua adalah berdasarkan persentase variansi. Jumlah faktor yang diambil ditentukan berdasarkan jumlah kumulatif variasi yang telah dicapai. Jika nilai

kumulatif persentase variansinya sudah mencukupi (lebih dari setengah dari seluruh variansi variabel awalnya) maka ekstraksi faktor dapat dihentikan.

Kriteria ketiga ditentukan berdasarkan scree plot. Scree plot adalah grafik yang menunjukkan relasi antara faktor dengan nilai eigennya. Penentuan kriteria ini dilakukan dengan membuat plot nilai eigen terhadap banyaknya faktor yang akan diekstraksi. Nilai eigen tersebut diplotkan pada arah vertikal, sedangkan banyaknya faktor (m) diplotkan pada arah horisontal. Banyaknya faktor pada kriteria ini ditentukan berdasarkan penurunan (*slope*) plot nilai eigen tersebut. Pada saat *scree* mulai mendatar atau merata dan nilai eigen berada pada nilai lebih dari satu dan kurang dari satu, disinilah terdapat titik penghentian ekstraksi jumlah faktor. Titik tersebut menunjukkan banyaknya faktor yang dapat diekstraksi.

c. Rotasi Faktor

Tujuan utama proses rotasi adalah tercapainya kesederhanaan terhadap faktor dan meningkatnya kemampuan interpretasinya. Dua metode rotasi dalam analisis faktor yang terus dikembangkan oleh banyak peneliti adalah metode rotasi ortogonal dan metode rotasi oblique. Rotasi ortogonal merupakan rotasi yang dilakukan dengan mempertahankan sumbu secara tegak lurus satu dengan yang lainnya. Dengan melakukan rotasi ini, maka setiap faktor independen terhadap faktor lain karena sumbunya saling tegak lurus. Rotasi ortogonal digunakan bila analisis bertujuan untuk mereduksi jumlah variabel tanpa mempertimbangkan seberapa berartinya faktor yang diekstraksi.

Sedangkan prosedur perotasian oblique tidak mempertahankan sumbu tegak lurus lagi. Dengan rotasi ini maka korelasi antar faktor masih diperhitungkan karena sumbu faktor tidak saling tegak lurus satu dengan yang lainnya. Rotasi oblique digunakan untuk memperoleh jumlah faktor yang secara teoritis cukup berarti. Pada skripsi ini akan difokuskan pada penggunaan metode rotasi ortogonal.

Dalam metode rotasi ortogonal dikenal beberapa pengukuran analitik, diantaranya metode *quartimax*, *varimax* dan *equimax*. Pada metode rotasi *quartimax*, tujuan akhir yang ingin dicapai adalah menyederhanakan baris sebuah matriks faktor. Nilai *factor loading* dirotasi sehingga sebuah variabel akan mempunyai *factor loading* tinggi pada salah satu faktor, dan pada faktor-faktor yang lain dibuat sekecil mungkin. Pemusatan metode rotasi ini adalah penyederhanaan struktur pada baris matriksnya. Metode ini tidak banyak dikembangkan oleh para peneliti karena tidak berhasil digunakan untuk mendapatkan struktur yang sederhana. Pada akhirnya metode ini akan membuat sebuah faktor yang terlalu umum dan tujuan rotasi tidak akan dicapai.

Metode *varimax* memfokuskan analisisnya pada penyederhanaan kolom matriks faktor. Penyederhanaan secara maksimum dapat terjadi apabila hanya ada nilai 0 dan 1 dalam sebuah kolom. Pada metode ini terjadi kecenderungan menghasilkan beberapa nilai *factor loading* yang tinggi (mendekati -1 atau +1) dan beberapa nilai *factor loading* mendekati 0 pada masing-masing kolom matriks. Logika interpretasi akan lebih mudah ketika korelasi antara faktor dan variabel bernilai +1 atau -1 karena hal ini mengindikasikan adanya asosiasi yang sempurna yang sifatnya positif atau

negatif. Nilai 0 mengindikasikan adanya asosiasi yang sangat kurang. Teknik varimax mencoba menghasilkan nilai *factor loading* yang besar atau faktor lainnya sekecil mungkin. Struktur yang dihasilkan ini jauh lebih sederhana jika dibandingkan dengan metode quartimax. Selain itu, metode varimax ini dapat membedakan faktor dengan lebih jelas.

Sedangkan metode *equimax* merupakan gabungan antara metode *kuartimax* dan *varimax*. Fokus dari metode ini adalah dengan menyederhanakan baris atau kolom matriks faktor. Namun pada perkembangannya metode ini tidak diterima secara meluas atau jarang digunakan. Dari penjelasan diatas, maka yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode *varimax*.

3. Interpretasi Hasil Analisis Faktor

Interpretasi adalah proses memberi arti dan signifikansi terhadap analisis yang dilakukan, menjelaskan pola-pola deskriptif, mencari hubungan dan keterkaitan antar deskripsi-deskripsi data yang ada (Barnsley & Ellis, 1992). Jika tujuannya mereduksi data, beri nama faktor hasil reduksi dan hitung faktor skornya. Dilihat dari nilai *factor loading* yang diperoleh setiap variabel dengan membandingkan nilai *factor loading* dari variabel didalam faktor yang terbentuk.

- **Kriteria penentuan signifikansi *factor loading***

Pedoman penentuan signifikansi *factor loading* disajikan oleh SOLO *Power Analysis*, BMDP *Statistical Software, Inc.*1993 (Phillips, J.A, 2002) Dengan menggunakan level signifikansi (α) 0,05 ditetapkan aturan untuk mengidentifikasi

factor loading yang signifikan berdasarkan ukuran sampelnya. Secara lebih rinci aturan ini disajikan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 3.1 Pedoman Untuk Mengidentifikasi Nilai *Factor Loading* Berdasarkan Ukuran Sampel

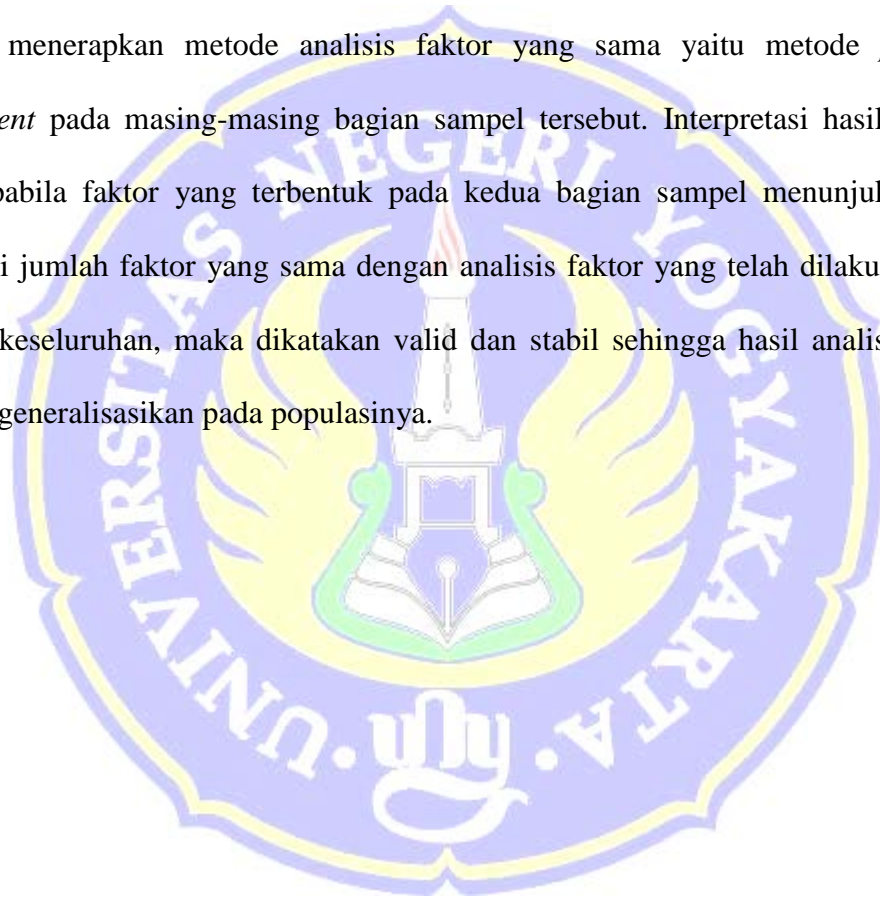
Nilai <i>factor loading</i> yang dianggap signifikan	Ukuran sampel yang diperlukan
0,3	350
0,35	250
0,4	200
0,45	150
0,5	120
0,55	100
0,6	85
0,65	70
0,7	60
0,75	50

- **Penamaan Faktor**

Setelah benar-benar terbentuk faktor yang masing-masing beranggotakan variabel-variabel yang diteliti, maka dilakukan penamaan faktor berdasarkan karakteristik yang sesuai dengan anggotanya. Penamaan faktor dilakukan dengan melihat hal yang mendasari dan cukup mewakili sifat-sifat dari variabel-variabel awal yang terkumpul dalam satu faktor. Langkah yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan generalisasi terhadap variabel-variabel awal tersebut.

4. Validasi Hasil Analisis Faktor

Tahapan terakhir dalam analisis faktor adalah pengujian terhadap kestabilan analisis ini. Pengujian ini biasa disebut sebagai validasi hasil pemfaktoran. Tahap pengujian validasi hasil analisis faktor dalam penelitian ini dengan membagi sampel keseluruhan menjadi dua bagian yang sama banyak. Setelah itu, validasi dilakukan dengan menerapkan metode analisis faktor yang sama yaitu metode *principal component* pada masing-masing bagian sampel tersebut. Interpretasi hasil validasi yaitu apabila faktor yang terbentuk pada kedua bagian sampel menunjukkan hasil ekstraksi jumlah faktor yang sama dengan analisis faktor yang telah dilakukan pada sampel keseluruhan, maka dikatakan valid dan stabil sehingga hasil analisis faktor dapat digeneralisasikan pada populasinya.



B. Kepuasan konsumen

Semakin merebaknya media pembelajaran maka semakin banyak pula pesaingnya. Demikian juga yang dirasakan oleh pihak PT. Solusi Ajitech Persada Yogyakarta selaku produsen media pembelajaran SONIK. Oleh karena itu, PT. Solusi Ajitech Persada dituntut untuk selalu meningkatkan kualitas pelayanan yang diberikan kepada konsumen agar konsumen merasa puas terhadap media pembelajaran SONIK. Dengan memberikan pelayanan yang berkualitas kepada konsumen dapat menciptakan kepuasan konsumen yang berakibat konsumen akan melakukan pembelian ulang sehingga menjadi pelanggan tetap dan kemungkinan mereka akan merekomendasikan kepada orang lain atau teman-teman mereka. Sebaliknya pelayanan yang buruk akan membuat konsumen lari ke pesaing. Berdasarkan pengamatan yang ada di lapangan bahwa pelayanan yang diterima konsumen media pembelajaran SONIK masih kurang maksimal. Untuk itu diperlukan penelitian mengenai kepuasan konsumen itu sendiri, khususnya konsumen media pembelajaran SONIK.

Dengan menggunakan pertimbangan – pertimbangan dari definisi kepuasan konsumen pada BAB II diperoleh 15 variabel awal kepuasan konsumen. Variabel-variabel awal tersebut adalah

1. Tampilan program yang baik dan menarik (X1)
2. Kemudahan instalasi program dan pengoperasian program (X2)
3. Kejelasan suara dan gambar dalam media pembelajaran (X3)

4. Kesesuaian dan kelengkapan materi dengan kurikulum (X4)
5. Keahlian tentor dalam menyampaikan materi dan pembahasan soal UN (X5)
6. Harga produk yang relatif murah (X6)
7. Diskon atau potongan harga (X7)
8. Sikap marketing dalam menjual produk (X8)
9. Kesempatan konsumen untuk menyampaikan keluhan (X9)
10. Kesigapan perusahaan dalam memberikan layanan pada konsumen (X10)
11. Adanya garansi produk yang diberikan perusahaan (X11)
12. Rasa bangga dengan membeli produk (X12)
13. Rasa percaya diri untuk menghadapi ujian nasional (UN) dengan membeli produk (X13)
14. Kemudahan lokasi bagi konsumen untuk membeli produk (X14)
15. Prosedur dalam membeli produk (X15)

a. Profil responden

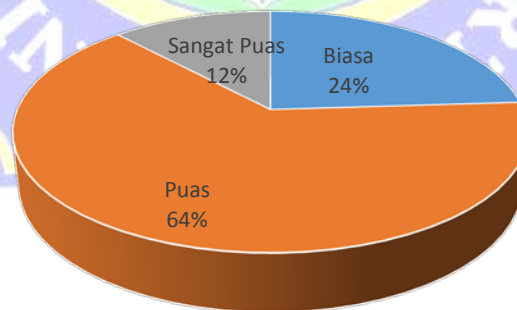
Gambaran informasi mengenai identitas konsumen disajikan dengan menggunakan data profil responden. Profil responden tersebut terdiri atas jenis kelamin dan pendidikan. Untuk responden berdasarkan jenis kelamin terdiri dari 47 berjenis kelamin laki – laki dan 53 berjenis kelamin perempuan. Untuk responden berdasarkan pendidikan terdiri dari 50 siswa kelas IX SMP dan 50 siswa kelas XII SMA.

Tabel 3.2 Profil responden berdasarkan jenis kelamin dan pendidikan

	SMP	SMA	Total
Laki – Laki	24	23	47
Perempuan	26	27	53
Total	50	50	100

b. Analisis deskriptif

Instrumen untuk memperoleh data kepuasan konsumen terhadap media pembelajaran SONIK menggunakan angket dengan skala pengukuran yang dibagi menjadi lima kategori yaitu sangat tidak puas, tidak puas, biasa, puas dan sangat puas. Berikut ini disajikan hasil analisis deskriptif berupa diagram pie dari setiap variabel mengenai gambaran informasi penilaian konsumen terhadap media pembelajaran SONIK dalam bentuk skala sikap.

Diagram 3.1 Tampilan program yang baik dan menarik

■ Biasa ■ Puas ■ Sangat Puas ■

Diagram tersebut menunjukkan sebagian besar responden yaitu 64% menyatakan puas terhadap tampilan program yang baik dan menarik, yang menyatakan biasa 24% dan sangat puas 12%.

Diagram 3.2 Kemudahan instalasi program dan pengoperasian program

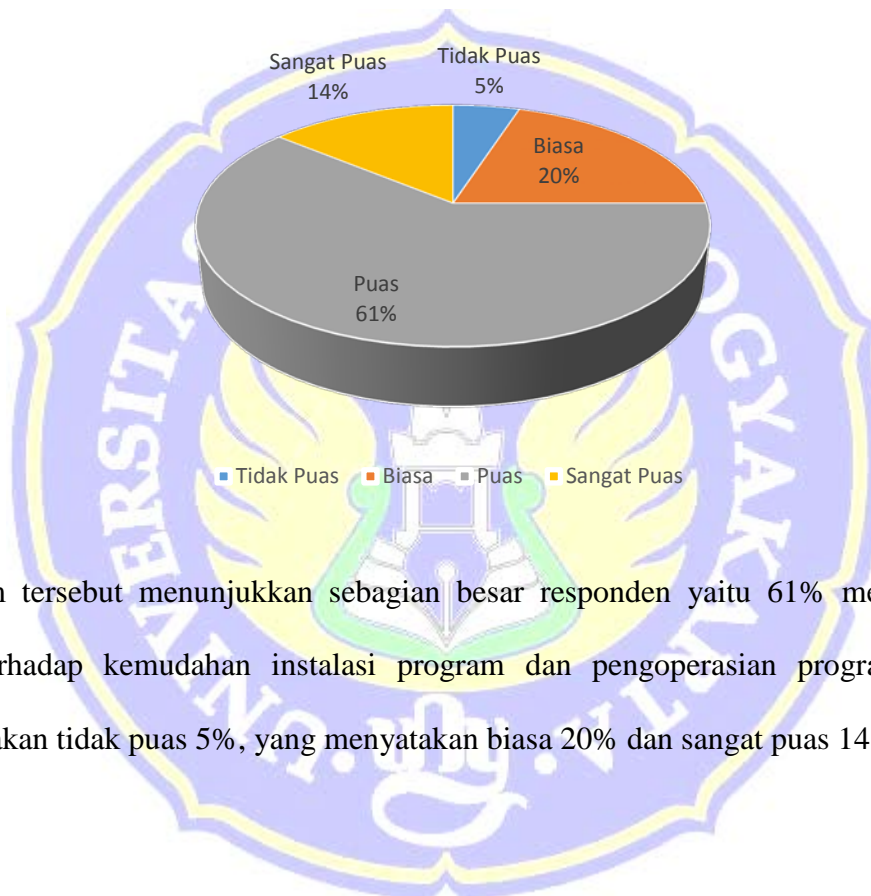


Diagram tersebut menunjukkan sebagian besar responden yaitu 61% menyatakan puas terhadap kemudahan instalasi program dan pengoperasian program, yang menyatakan tidak puas 5%, yang menyatakan biasa 20% dan sangat puas 14%.

Diagram 3.3 Kejelasan suara dan gambar dalam media pembelajaran

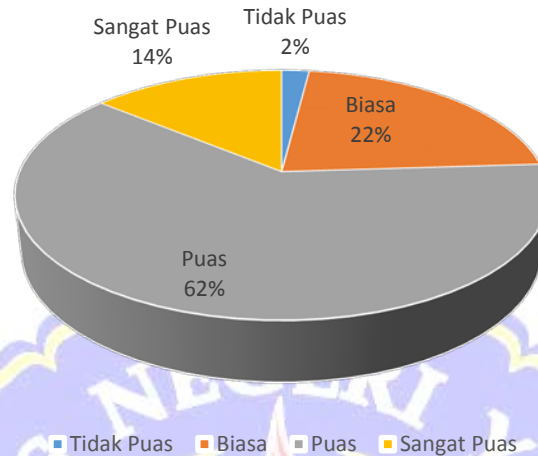


Diagram tersebut menunjukkan sebagian besar responden yaitu 62% menyatakan puas terhadap Kejelasan suara dan gambar dalam media pembelajaran, yang menyatakan tidak puas 2%, yang menyatakan biasa 22% dan sangat puas 14%.

Diagram 3.4 Kesesuaian dan kelengkapan materi dengan kurikulum

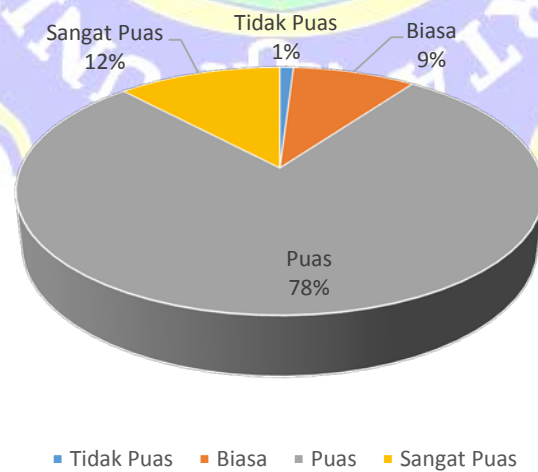


Diagram tersebut menunjukkan sebagian besar responden yaitu 78% menyatakan puas terhadap kesesuaian dan kelengkapan materi dengan kurikulum, yang menyatakan tidak puas 1%, yang menyatakan biasa 9% dan sangat puas 12%.

Diagram 3.5 Keahlian tutor dalam menyampaikan materi dan pembahasan soal UN

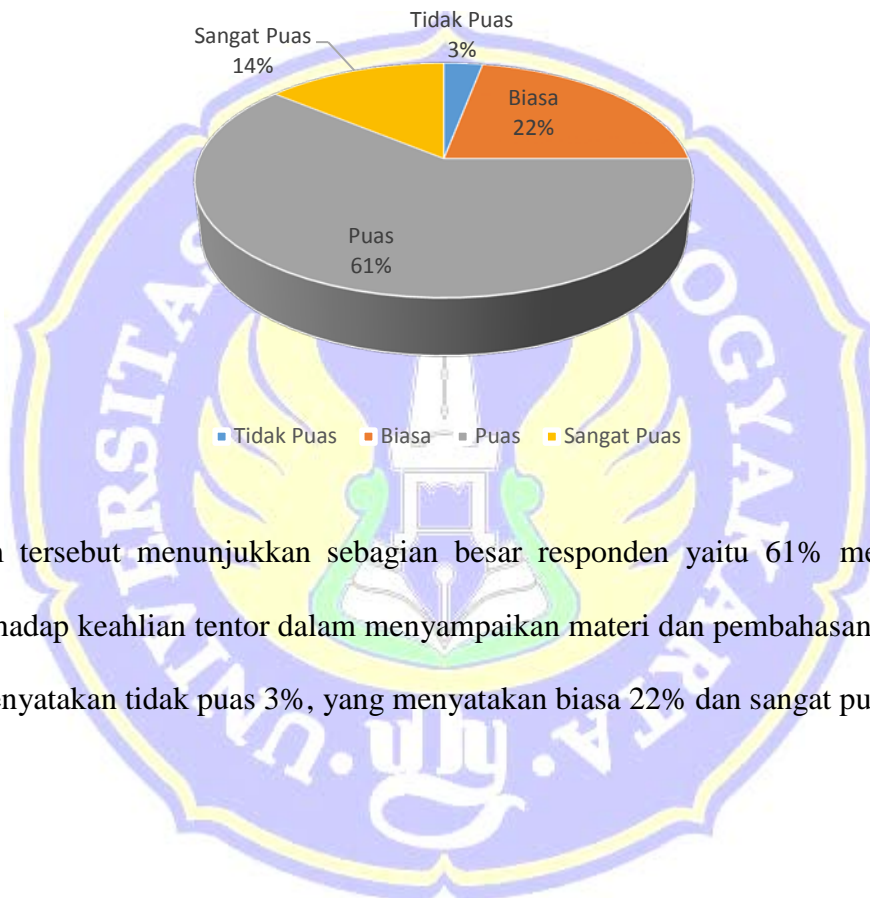


Diagram tersebut menunjukkan sebagian besar responden yaitu 61% menyatakan puas terhadap keahlian tutor dalam menyampaikan materi dan pembahasan soal UN, yang menyatakan tidak puas 3%, yang menyatakan biasa 22% dan sangat puas 14%.

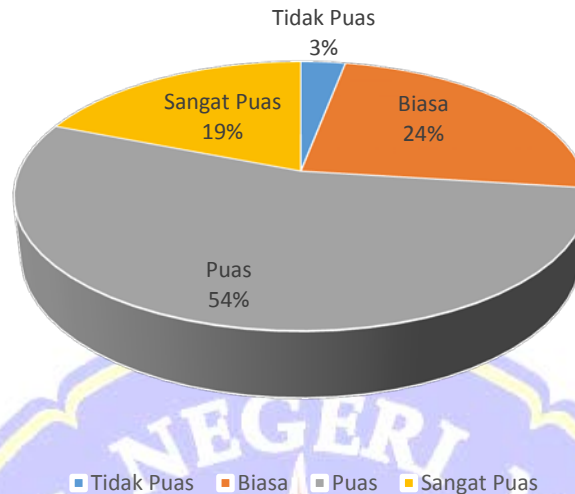
Diagram 3.6 Harga produk yang relatif murah

Diagram tersebut menunjukkan sebagian besar responden yaitu 54% menyatakan puas terhadap harga produk yang relatif murah, yang menyatakan tidak puas 3%, yang menyatakan biasa 24% dan sangat puas 9%.

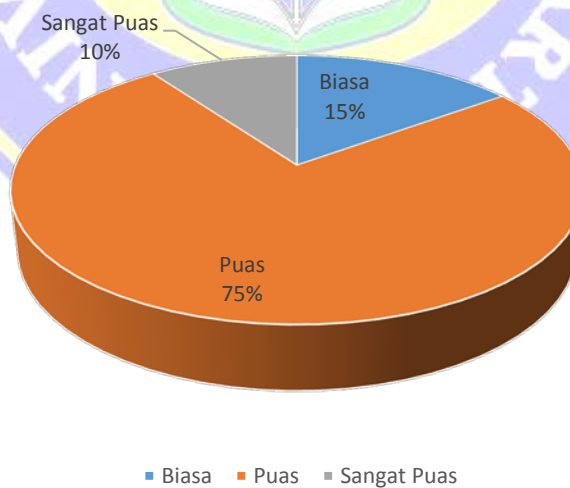
Diagram 3.7 Diskon atau potongan harga

Diagram tersebut menunjukkan sebagian besar responden yaitu 75% menyatakan puas terhadap diskon atau potongan harga, yang menyatakan biasa 15% dan sangat puas 10%.

Diagram 3.8 Sikap marketing dalam menjual produk

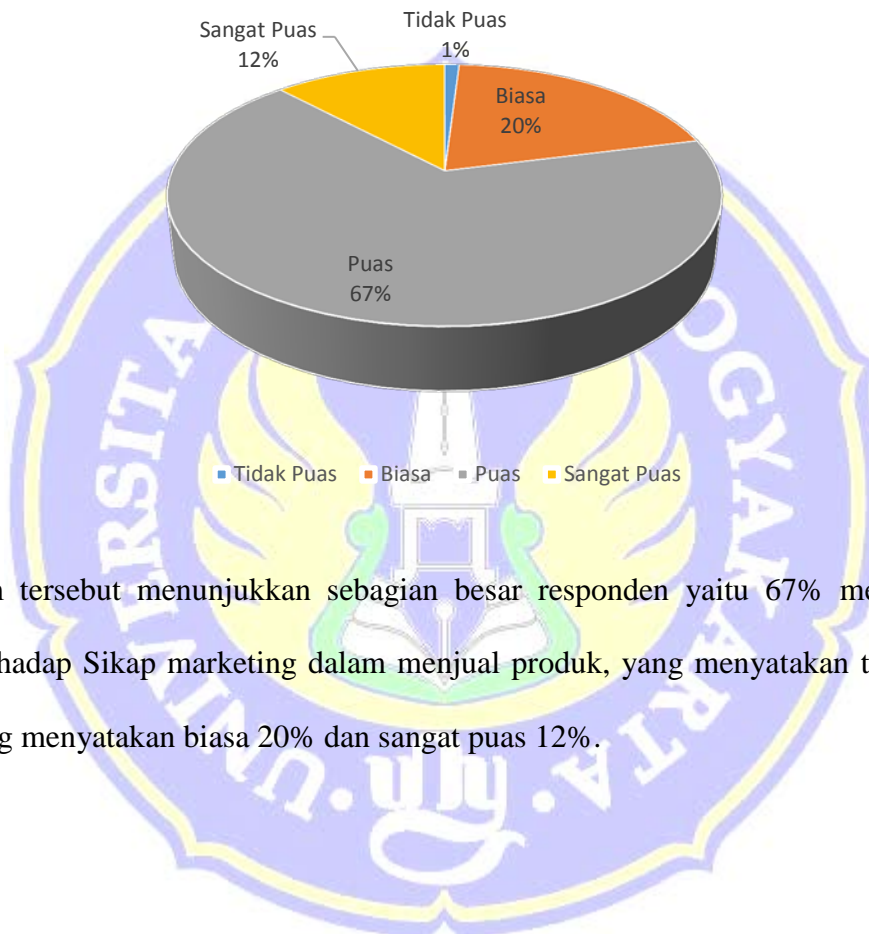


Diagram tersebut menunjukkan sebagian besar responden yaitu 67% menyatakan puas terhadap Sikap marketing dalam menjual produk, yang menyatakan tidak puas 1%, yang menyatakan biasa 20% dan sangat puas 12%.

Diagram 3.9 Kesempatan konsumen untuk menyampaikan keluhan

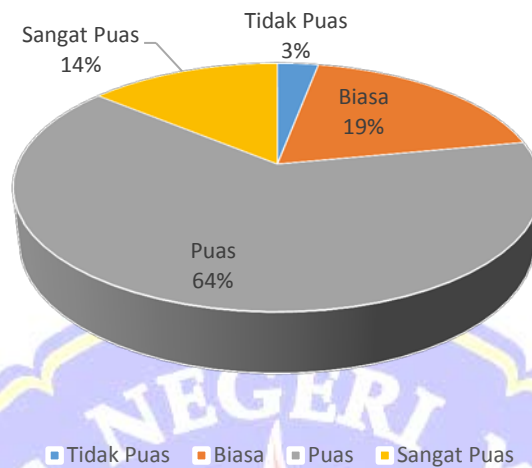


Diagram tersebut menunjukkan sebagian besar responden yaitu 64% menyatakan puas terhadap kesempatan konsumen untuk menyampaikan keluhan, yang menyatakan tidak puas 3%, yang menyatakan biasa 19% dan sangat puas 14%.

Diagram 3.10 Kesigapan perusahaan dalam memberikan layanan pada konsumen

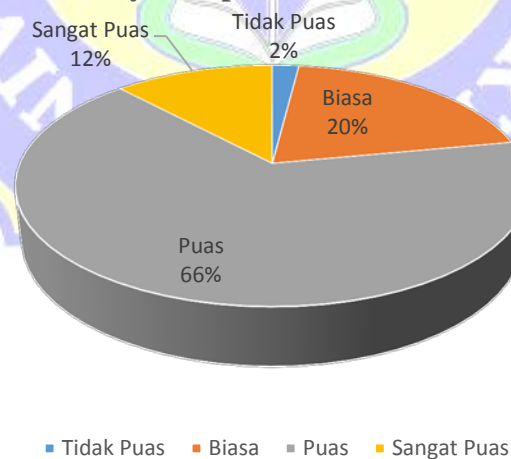


Diagram tersebut menunjukkan sebagian besar responden yaitu 66% menyatakan puas terhadap kesigapan perusahaan dalam memberikan layanan pada konsumen, yang menyatakan tidak puas 2%, yang menyatakan biasa 20% dan sangat puas 12%.

Diagram 3.11 Adanya garansi produk yang diberikan perusahaan

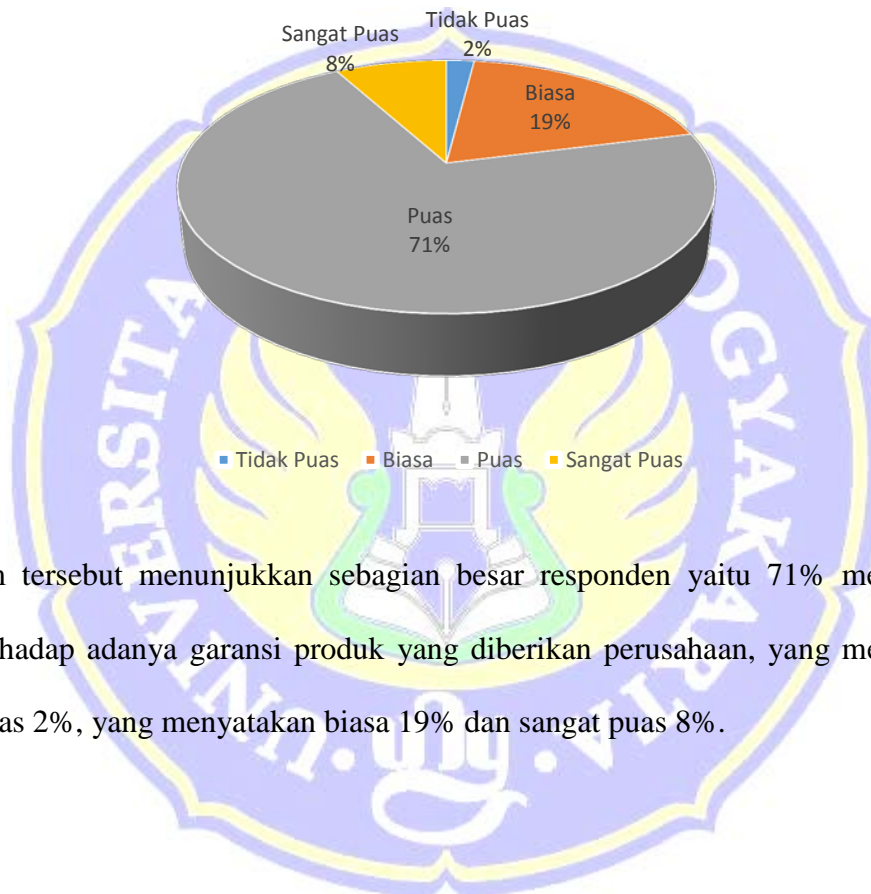


Diagram tersebut menunjukkan sebagian besar responden yaitu 71% menyatakan puas terhadap adanya garansi produk yang diberikan perusahaan, yang menyatakan tidak puas 2%, yang menyatakan biasa 19% dan sangat puas 8%.

Diagram 3.12 Rasa bangga dengan membeli produk

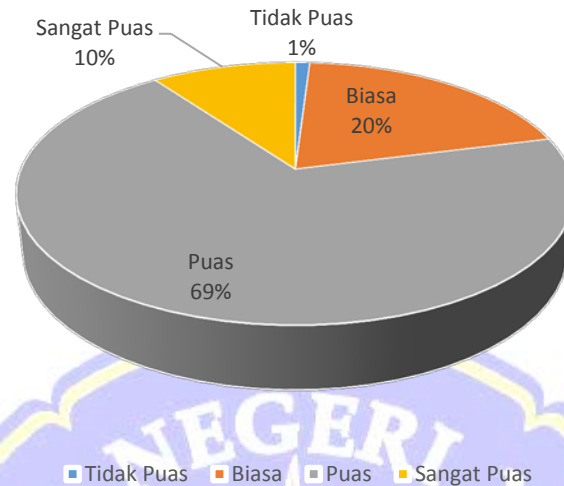


Diagram tersebut menunjukkan sebagian besar responden yaitu 69% menyatakan puas terhadap rasa bangga dengan membeli produk, yang menyatakan tidak puas 1%, yang menyatakan biasa 20% dan sangat puas 10%.

Diagram 3.13 Rasa percaya diri untuk menghadapi ujian nasional (UN) dengan membeli produk

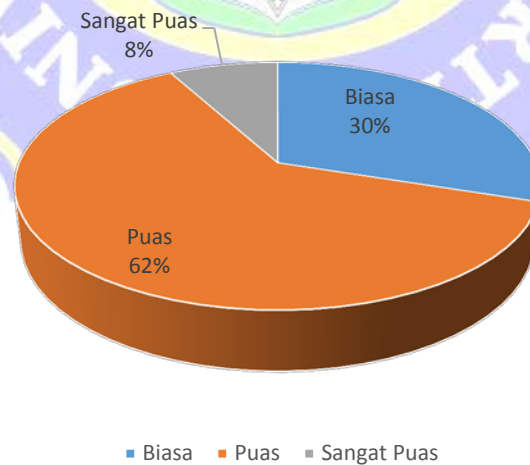


Diagram tersebut menunjukkan sebagian besar responden yaitu 62% menyatakan puas terhadap Rasa percaya diri untuk menghadapi ujian nasional (UN) dengan membeli produk, yang menyatakan biasa 30% dan sangat puas 8%.

Diagram 3.14 Kemudahan lokasi bagi konsumen untuk membeli produk

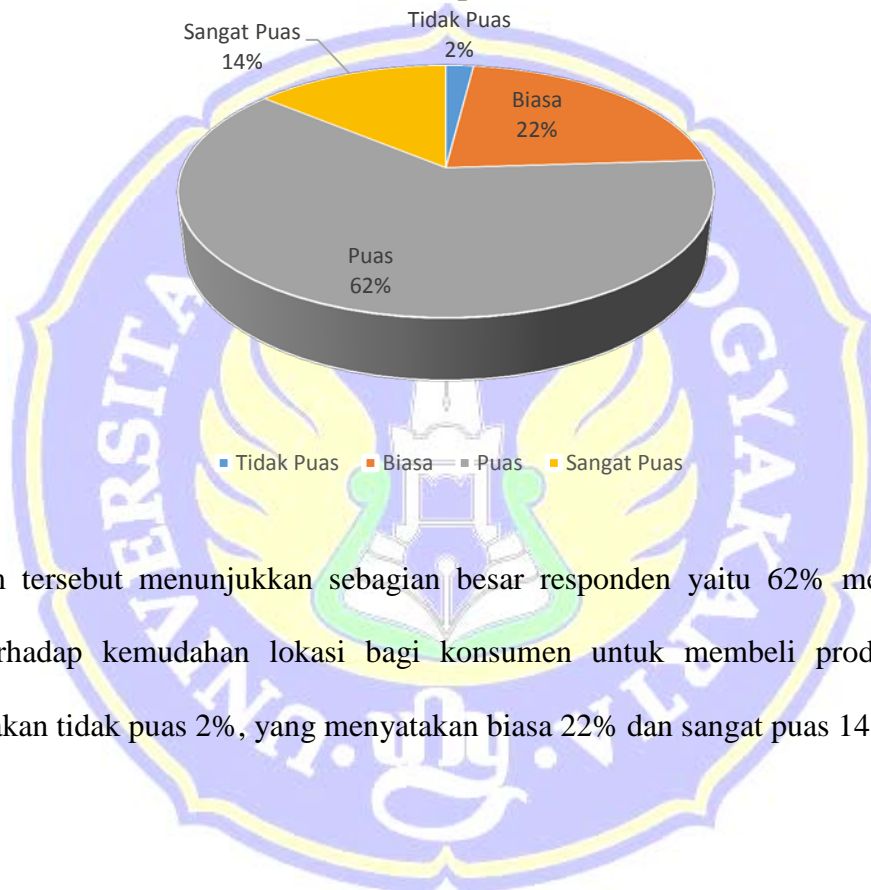


Diagram tersebut menunjukkan sebagian besar responden yaitu 62% menyatakan puas terhadap kemudahan lokasi bagi konsumen untuk membeli produk, yang menyatakan tidak puas 2%, yang menyatakan biasa 22% dan sangat puas 14%.

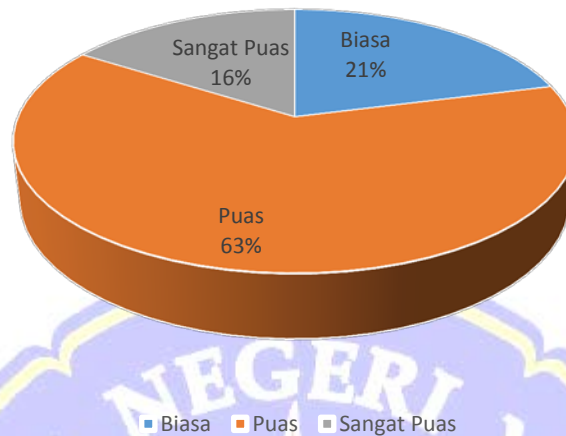
Diagram 3.15 Prosedur dalam membeli Produk

Diagram tersebut menunjukkan sebagian besar responden yaitu 63% menyatakan puas terhadap prosedur dalam membeli Produk, yang menyatakan biasa 21% dan sangat puas 16%.

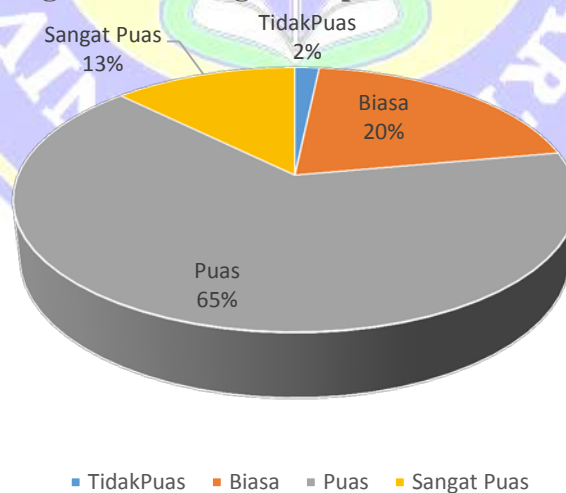
Diagram 3.16 Tingkat Kepuasan Konsumen

Diagram tersebut, dari 15 pertanyaan yang diberikan kepada 100 konsumen atau 1.500 pernyataan, sebanyak 979 pernyataan atau 65,27% menyatakan puas dan 189 pernyataan atau 12,6% menyatakan sangat puas. Dengan demikian menunjukkan bahwa pelayanan yang diberikan terhadap konsumen tergolong memuaskan.



C. Identifikasi faktor – faktor yang mempengaruhi kepuasan konsumen terhadap penjualan media pembelajaran SONIK

Analisis faktor digunakan untuk mengelompokan jawaban konsumen dari 15 pertanyaan. Pertanyaan-pertanyaan tersebut adalah

1. Tampilan program yang baik dan menarik (X1)
2. Kemudahan instalasi program dan pengoperasian program (X2)
3. Kejelasan suara dan gambar dalam media pembelajaran (X3)
4. Kesesuaian dan kelengkapan materi dengan kurikulum (X4)
5. Keahlian tentor dalam menyampaikan materi dan pembahasan soal UN (X5)
6. Harga produk yang relatif murah (X6)
7. Diskon atau potongan harga (X7)
8. Sikap marketing dalam menjual produk (X8)
9. Kesempatan konsumen untuk menyampaikan keluhan (X9)
10. Kesigapan perusahaan dalam memberikan layanan pada konsumen (X10)
11. Adanya garansi produk yang diberikan perusahaan (X11)
12. Rasa bangga dengan membeli produk (X12)
13. Rasa percaya diri untuk menghadapi ujian nasional (UN) dengan membeli produk (X13)
14. Kemudahan lokasi bagi konsumen untuk membeli produk (X14)
15. Prosedur dalam membeli produk (X15)

a. Pemilihan variabel

Sebelum dilakukan analisis, variabel perlu dipilih dan diseleksi. Selanjutnya dilakukan pengujian kelayakan variabel dengan melakukan pengujian validitas dan reliabilitas terhadap variabel awal. Dalam penelitian ini untuk melakukan pengukuran terhadap nilai validitas dan reliabilitas, digunakan 30 sampel (n) awal, maka didapat derajat bebas (db) = $n-2 = 28$, dengan tingkat tignifikansi 5%, diperoleh nilai r_{tabel} adalah 0,3610.

➤ Uji validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya.

Hipotesis:

H_0 : butir pertanyaan tidak valid

H_1 : butir pertanyaan valid

Taraf Signifikansi: $\alpha = 5\%$

Statistik Uji:

$$r_{XY} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)}\sqrt{(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Kriteria Keputusan: H_0 ditolak jika $r_{XY} > r_{tabel}$

Hasil:

Dengan melakukan pengujian terhadap 15 variabel awalnya, diperoleh nilai korelasi sebagai berikut:

Tabel 3.3 Nilai Korelasi Berdasarkan Uji Validitas

No	Variabel	Korelasi	Validitas
1	X1	0,409	Valid
2	X2	0,733	Valid
3	X3	0,733	Valid
4	X4	0,188	Tidak Valid
5	X5	0,733	Valid
6	X6	0,466	Valid
7	X7	0,041	Tidak Valid
8	X8	0,132	Tidak Valid
9	X9	0,437	Valid
10	X10	0,525	Valid
11	X11	0,403	Valid
12	X12	0,208	Tidak Valid
13	X13	0,477	Valid
14	X14	0,332	Tidak Valid
15	X15	0,090	Tidak Valid

Berdasarkan tabel tersebut diperoleh variabel yang valid sebanyak 9 variabel (X1, X2, X3, X5, X6, X9, X10, X11, X13) dan 6 variabel (X4, X7, X8, X12, X14, X15) nilai r korelasinya lebih kecil dari 0,3610 sehingga dinyatakan tidak valid dan tidak digunakan lagi pada analisis selanjutnya.

Untuk pengujian konsistensi validitas variabel yang sudah dinyatakan valid, dilakukan pengujian ulang tanpa keikutsertaan variabel yang tidak valid. Hasil pengujian kedua dirangkum dalam tabel 3.4.

Tabel 3.4 Nilai Korelasi Berdasarkan Uji Validitas

No	Variabel	Korelasi	Validitas
1	X1	0,313	Tidak Valid
2	X2	0,766	Valid
3	X3	0,766	Valid
4	X5	0,766	Valid
5	X6	0,507	Valid
6	X9	0,451	Valid
7	X10	0,526	Valid
8	X11	0,500	Valid
9	X13	0,429	Valid

Karena masih ada variabel yang belum valid yaitu X1, maka dilakukan pengujian ulang tanpa keikutsertaan variabel X1. Hasil pengujian ketiga dirangkum dalam tabel 3.5.

Tabel 3.5 Nilai Korelasi Berdasarkan Uji Validitas

No	Variabel	Korelasi	Validitas
1	X2	0,795	Valid
2	X3	0,795	Valid
3	X5	0,795	Valid
4	X6	0,487	Valid
5	X9	0,467	Valid
6	X10	0,528	Valid
7	X11	0,502	Valid
8	X13	0,372	Valid

Berdasarkan tabel 3.5 diperoleh variabel yang valid dengan nilai r korelasinya lebih besar dari 0,3610 sehingga semua variabel tersebut dinyatakan valid dan digunakan sebagai variabel awal dalam analisis selanjutnya yaitu analisis faktor.

➤ Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah pengujian kehandalan alat ukur untuk mengetahui sejauh mana suatu pengukuran dapat memberikan hasil yang sama bila dilakukan pengukuran kembali pada subyek yang sama, selama aspek yang diukur dalam diri responden tidak mengalami perubahan. Kriteria pengambilan keputusan adalah jika nilai koefisien *Alpha Cronbach's* lebih besar dari nilai r_{tabel} maka butir pertanyaan dikatakan reliabel.

Tabel 3.6 Reliability Statistics

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
0,838	8

Berdasarkan tabel tersebut diperoleh nilai koefisien *Alpha Cronbach's* sebesar 0,838 yang menunjukkan harganya lebih besar dari nilai r_{tabel} yaitu 0,3610. Sehingga dapat disimpulkan hasil pengukuran variabel-variabel tersebut reliabel untuk digunakan pada analisis selanjutnya yaitu analisis faktor.

Selanjutnya variabel tersebut akan dianalisis lebih lanjut untuk mengetahui ketercukupan korelasi antar variabel awalnya. Korelasi ini dapat dilihat pada matriks korelasi antar variabel-variabel awalnya. Test Statistik yang digunakan adalah *Measure of Sampling Adequacy (MSA)*, *Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) measure of sampling adequacy* dan *Bartlett test of sphericity*.

➤ ***Measure of Sampling Adequacy (MSA)***

Measure of Sampling Adequacy (MSA) digunakan untuk mengetahui apakah variabel sudah memadai untuk dianalisis lebih lanjut. Nilai ini dapat dilihat pada nilai *anti-image correlationmatriks*. Jika nilai MSA lebih besar dari 0,5 maka variabel tersebut sudah memadai untuk dianalisis lebih lanjut. Apabila terdapat nilai MSA dari variabel-variabel awal yang kurang dari 0,5 harus dikeluarkan satu per satu dari analisis, diurutkan dari variabel yang nilai MSAnya terkecil dan tidak digunakan lagi

dalam analisis selanjutnya. Dari hasil output menggunakan SPSS 20 diperoleh nilai MSA sebagai berikut:

Tabel 3.7 Nilai *Measure of Sampling Adequacy* (MSA)

Variabel	<i>anti-image correlationmatriks</i>
X2	0,886
X3	0,774
X5	0,876
X6	0,808
X9	0,697
X10	0,901
X11	0,808
X13	0,813

Melalui output SPSS 20 dapat dilihat bahwa 8 variabel masing-masing mempunyai nilai MSA lebih dari 0,5. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel sudah memadai untuk dianalisis lebih lanjut.

➤ ***Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Measure of Sampling Adequacy and Bartlett's Test***

Langkah yang dilakukan setelah setiap variabel awal yang akan dimasukkan dalam analisis diperoleh, yaitu pengujian kecukupan sampel melalui indeks *Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Measure of Sampling Adequacy* dan nilai signifikansi *Bartlett's Test of Sphericity*. Indeks ini digunakan untuk meneliti ketepatan penggunaan analisis

faktor. Apabila nilai KMO antara 0,5 sampai 1 dan signifikansi *Bartlett's Test of Sphericity* ini kurang dari level signifikansi (α) yang digunakan dapat diartikan bahwa analisis faktor tepat digunakan. Dari output SPSS 20 diperoleh nilai KMO sebesar 0,825 dan nilai signifikansi *Bartlett's Test of Sphericity*nya adalah 0,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa analisis faktor tepat digunakan untuk menyederhanakan kumpulan 8 variabel tersebut. Berikut ini adalah tabel 3.8 Hasil KMO dan *Bartlett's Test of Sphericity*.

Tabel 3.8 Hasil KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0,825
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	427,732
	df	28
	Sig.	0,000

b. Pembentukan Faktor

Setelah variabel ditentukan dan dipilih serta perhitungan korelasinya telah memenuhi persyaratan untuk dilakukan analisis, langkah selanjutnya adalah membentuk faktor untuk menemukan struktur yang mendasari hubungan antar variabel awal tersebut. Metode yang digunakan dalam pembentukan faktor adalah metode analisis *principal component*. Dua langkah utama dalam pembentukan faktor adalah penentuan jumlah faktor dan rotasi faktor-faktor yang terbentuk.

i. Penentuan jumlah faktor

Jumlah faktor yang akan dibentuk ditentukan dengan melakukan kombinasi beberapa kriteria untuk mendapatkan jumlah faktor yang paling sesuai dengan data penelitian.

Tabel 3.9 *Total Variance Explained*

Faktor	<i>Initial Eigenvalues</i>			<i>Extraction Sums of Squared Loadings</i>		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,206	52,573	52,573	4,206	52,573	52,573
2	1,140	14,244	66,817	1,140	14,244	66,817
3	0,904	11,305	78,122			
4	0,670	8,376	86,498			
5	0,492	6,149	92,647			
6	0,327	4,091	96,738			
7	0,174	2,173	98,911			
8	0,087	1,089	100,000			

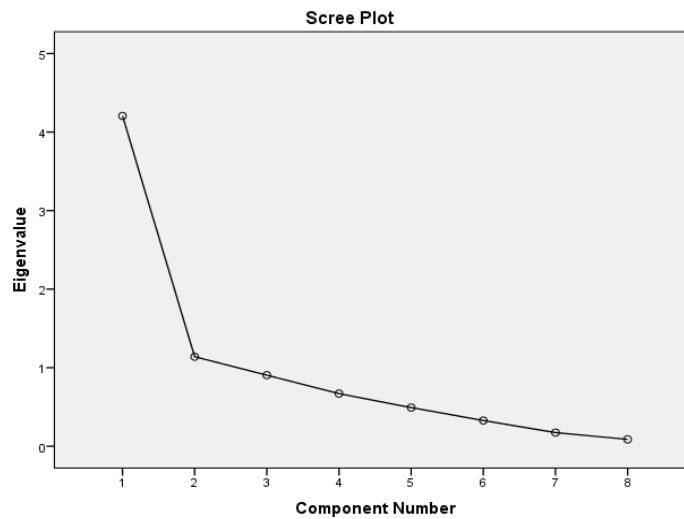
Kriteria pertama yang digunakan adalah nilai eigen. Faktor yang mempunyai nilai eigen lebih dari 1 akan dipertahankan dan faktor yang mempunyai nilai eigen kurang dari 1 tidak akan diikutsertakan dalam model. Dari tabel diatas diperoleh nilai eigen yang lebih besar dari 1 pada 1 faktor dan 2 faktor. Dengan kriteria ini diperoleh jumlah faktor yang digunakan adalah 2 faktor.

Kriteria kedua adalah penentuan berdasarkan nilai persentase variansi total yang dapat dijelaskan oleh banyaknya faktor yang akan dibentuk. Dari tabel diatas dapat dilakukan interpretasi yang berkaitan dengan variansi total kumulatif sampel. Jika variabel-variabel itu diringkas menjadi beberapa faktor, maka nilai total variansi yang dapat dijelaskan adala sebagai berikut.

- Jika ke-8 variabel diekstraksi menjadi 1 faktor, diperoleh variansi total yang dapat dijelaskan adalah $4,206/8 \times 100\% = 52,573\%$.
- Jika ke-8 variabel diekstraksi menjadi 2 faktor, diperoleh variansi total yang dapat dijelaskan adalah $1,140/8 \times 100\% = 14,244\%$, dan variansi total kumulatif untuk 2 faktor adalah $52,573\% + 14,244\% = 66,817\%$

Dengan mengekstraksi variabel-variabel awal menjadi 2 faktor telah dihasilkan variansi total kumulatif yang cukup besar yaitu 66,817%, artinya dari 2 faktor yang terbentuk sudah dapat mewakili 8 variabel kepuasan konsumen yang menjelaskan kira – kira sebesar 66,817% kepuasan konsumen. Dengan demikian ekstraksi 2 faktor yang diperoleh telah dapat dihentikan dan telah memenuhi kriteria kedua.

Kriteria ketiga adalah penentuan berdasarkan scree plot. *Scree* plot merupakan suatu plot nilai eigen terhadap jumlah faktor yang diekstraksi. Titik pada tempat dimana *scree* mulai terjadi menunjukkan banyaknya faktor yang tepat. Titik ini terjadi ketika *scree* mulai terlihat mendatar. Pada gambar 3.1 diketahui bahwa *scree* plot mulai mendatar pada ekstraksi variabel-variabel awal menjadi 2 faktor.



Gambar 3.1 Scree plot

Dari kombinasi ketiga kriteria tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstraksi faktor yang paling tepat adalah 2 faktor.

ii. Komunalitas

Komunalitas pada dasarnya adalah jumlah variansi dari suatu variabel yang bisa dijelaskan oleh faktor yang ada. Lebih lengkapnya dapat dilihat dalam tabel 3.10 berikut ini: (Output dengan SPSS 20 dapat dilihat pada Lampiran 4)

Tabel 3.10 Communalities

	X2	X3	X5	X6	X9	X10	X11	X13
<i>Initial</i>	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<i>Extraction</i>	0,859	0,915	0,787	0,815	0,535	0,496	0,603	0,334

iii. Component matrix

Setelah diketahui bahwa 2 faktor adalah jumlah yang paling optimal, maka tabel *component matrix* menunjukkan distribusi kedelapan variabel tersebut pada dua faktor yang terbentuk sedangkan angka-angka yang ada pada tabel tersebut adalah *factor loadings*, yang menunjukkan besar korelasi antara suatu variabel dengan faktor 1 dan faktor 2. Proses penentuan variabel mana akan dimasukkan ke faktor yang mana, dilakukan dengan melakukan perbandingan besar korelasi setiap baris. Lebih lengkapnya dapat dilihat dalam tabel 3.11 berikut ini: (Output dengan SPSS 20 dapat dilihat pada Lampiran 4)

Tabel 3.11 Component Matrix

		X2	X3	X5	X6	X9	X10	X11	X13
Faktor	1	0,892	0,922	0,844	0,851	0,454	0,555	0,616	0,480
	2	-0,253	-0,256	-0,273	-0,301	0,574	0,434	0,473	0,322

iv. Rotasi

Proses perotasian pada hasil penelitian ini bertujuan adalah untuk mendapatkan faktor-faktor dengan *factor loading* yang cukup jelas untuk interpretasi. Komponen matriks rotasi (*rotated component matrix*) adalah matriks korelasi yang memperlihatkan distribusi variabel yang lebih jelas dan nyata dibandingkan *component matrix*. Lebih lengkapnya dapat dilihat dalam tabel 3.12 berikut ini: (Output dengan SPSS 20 dapat dilihat pada Lampiran 4)

Tabel 3.12 *Rotated Component Matrix*

		X2	X3	X5	X6	X9	X10	X11	X13
Faktor	1	0,887	0,913	0,857	0,879	0,071	0,231	0,261	0,229
	2	0,271	0,285	0,228	0,208	0,728	0,666	0,731	0,531

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai-nilai *factor loading* antara suatu variabel dengan beberapa faktor telah cukup dibedakan dan siap dilakukan interpretasi. Seluruh variabel telah mempunyai *factor loading* yang tinggi pada salah satu faktor dan mempunyai *factor loading* yang cukup kecil untuk faktor-faktor yang lainnya.

c. Interpretasi Hasil Analisis Faktor

Langkah selanjutnya adalah penentuan signifikansi nilai *factor loading* untuk menentukan pengelompokan variabel ke dalam faktor yang sesuai. Menurut para ahli dalam bidang multivariat, nilai *factor loading* sebesar 0,55 telah dianggap signifikan untuk ukuran sampel 100 responden pada level signifikansi $\alpha = 0,05$. Berdasarkan hal tersebut, dalam interpretasi seluruh *factor loading* akan dianggap signifikan jika nilainya 0,55 atau lebih. Berikut ini adalah pengelompokan variabel-variabel awal ke dalam 2 faktor yang telah terbentuk.

Berdasarkan pada tabel 3.12 terlihat bahwa variabel X2 mempunyai nilai *factor loading* tertinggi pada faktor 1 yaitu 0,887. Menurut pedoman di atas, nilai telah dianggap signifikan karena lebih besar dari 0,55. Sedangkan nilai *factor loading* dengan faktor 2 sangat kecil, sehingga variabel ini dimasukkan dalam faktor 1.

Variabel X3 mempunyai nilai *factor loading* tertinggi pada faktor 1 yaitu 0,913. Menurut pedoman di atas, nilai telah dianggap signifikan karena lebih besar dari 0,55. Sedangkan nilai *factor loading* dengan faktor 2 sangat kecil, sehingga variabel ini dimasukkan dalam faktor 1. Demikian juga pada penentuan variabel-variabel yang lain.

Untuk variabel X13 mempunyai nilai *factor loading* tertinggi pada faktor 2 yaitu 0,531. Menurut pedoman di atas, nilai tersebut tidak signifikan karena lebih kecil dari 0,55. Sehingga variabel ini tidak diikutsertakan dalam pengelompokan variabel ke dalam faktor yang terbentuk. Berikut ini adalah tabel 3.13 hasil pengelompokan variabel ke dalam faktor.

Tabel 3.13 Hasil Pengelompokan Variabel ke dalam Faktor

Faktor	Variabel
1	X2, X3, X5, X6
2	X9, X10, X11

Penamaan Faktor

Setelah terbentuk faktor yang masing-masing beranggotakan variabel – variabel yang diteliti, maka dilakukan penamaan faktor berdasarkan karakteristik yang sesuai dengan anggotanya.

➤ Faktor 1

Anggota faktor ini adalah variabel kemudahan instalasi program dan pengoperasian program, kejelasan suara dan gambar dalam media pembelajaran, keahlian tentor dalam menyampaikan materi dan pembahasan soal UN, dan harga produk yang relatif murah. Dengan melakukan generalisasi dari keempat variabel tersebut, faktor 1 selanjutnya dinamakan sebagai faktor kualitas produk.

➤ Faktor 2

Anggota faktor ini adalah variabel kesempatan konsumen untuk menyampaikan keluhan, kesigapan perusahaan dalam memberikan layanan pada konsumen, dan adanya garansi produk yang diberikan perusahaan. Dengan melakukan generalisasi dari ketiga variabel tersebut, faktor 2 selanjutnya dinamakan sebagai faktor kehandalan perusahaan.

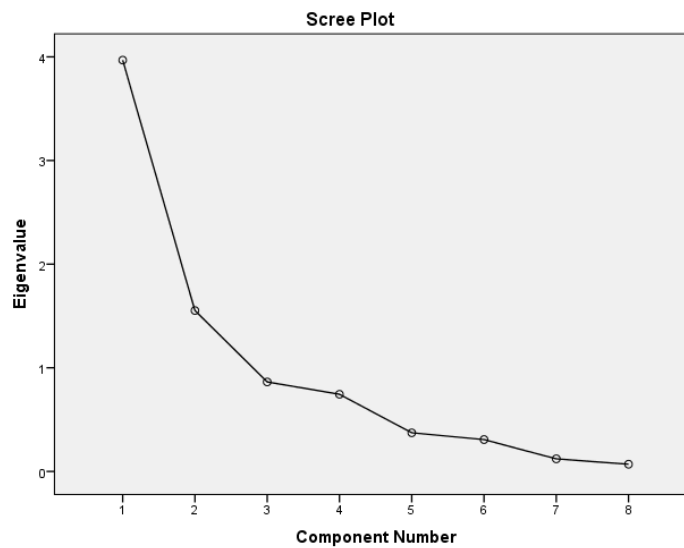
d. Validasi Hasil Analisis Faktor

Tahapan terakhir dalam analisis faktor adalah pengujian terhadap kestabilan dan konsistensi faktor yang terbentuk. Pengujian kestabilan dan konsistensi faktor tersebut sampel akan dipecah menjadi dua bagian yaitu 1-50 dan 51-100. Kemudian masing-masing hasil diperbandingkan dengan ketentuan jika sebuah faktor stabil maka hasil yang didapat relatif tidak jauh berbeda. Dengan menggunakan metode analisis yang sama, yaitu *principal component*, dilakukan analisis terhadap dua bagian sampel tersebut secara terpisah.

Tabel 3.14 Total Variance Explained Sampel Bagian Pertama

Faktor	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,968	49,602	49,602	3,968	49,602	49,602
2	1,552	19,405	69,007	1,552	19,405	69,007
3	0,864	10,794	79,801			
4	0,744	9,304	89,105			
5	0,373	4,662	93,767			
6	0,307	3,844	97,611			
7	0,122	1,520	99,131			
8	0,070	0,869	100,000			

Kriteria pertama yang digunakan adalah nilai eigen. Dari tabel diatas diperoleh nilai eigen yang lebih besar dari 1 pada 1 faktor dan 2 faktor. Dengan kriteria ini diperoleh jumlah faktor yang digunakan adalah 2 faktor. Kriteria kedua adalah penentuan berdasarkan nilai persentase variansi total yang dapat dijelaskan oleh banyaknya faktor yang akan dibentuk. Dengan mengekstraksi variabel-variabel awal menjadi 2 faktor telah dihasilkan variansi total kumulatif sebesar 69,007%. Dengan demikian ekstraksi 2 faktor yang diperoleh telah dapat dihentikan dan telah memenuhi kriteria kedua. Kriteria ketiga adalah penentuan berdasarkan *scree* plot. Pada gambar 3.2 diketahui bahwa *scree* plot mulai mendatar pada ekstraksi variabel-variabel awal menjadi 2 faktor.



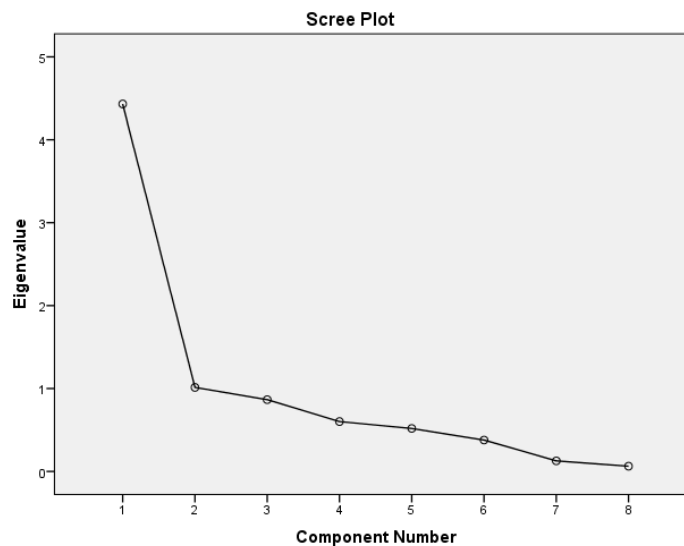
Gambar 3.2 Scree plot pada Sampel Bagian Pertama

Dari kombinasi ketiga kriteria tersebut dapat disimpulkan bahwa sampel bagian pertama menghasilkan jumlah faktor sebanyak 2 faktor.

Tabel 3.15 Total Variance Explained Sampel Bagian Kedua

Faktor	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4.432	55,394	55,394	4,432	55,394	55,394
2	1.014	12,671	68,065	1,014	12,671	68,065
3	0,866	10,821	78,886			
4	0,602	7,521	86,407			
5	0,518	6,478	92,885			
6	0,379	4,734	97,619			
7	0,127	1,593	99,213			
8	0,063	0,787	100,000			

Kriteria pertama yang digunakan adalah nilai eigen. Dari tabel diatas diperoleh nilai eigen yang lebih besar dari 1 pada 1 faktor dan 2 faktor. Dengan kriteria ini diperoleh jumlah faktor yang digunakan adalah 2 faktor. Kriteria kedua adalah penentuan berdasarkan nilai persentase variansi total yang dapat dijelaskan oleh banyaknya faktor yang akan dibentuk. Dengan mengekstraksi variabel-variabel awal menjadi 2 faktor telah dihasilkan variansi total kumulatif sebesar 68,065%. Dengan demikian ekstraksi 2 faktor yang diperoleh telah dapat dihentikan dan telah memenuhi kriteria kedua. Kriteria ketiga adalah penentuan berdasarkan *scree* plot. Pada gambar 3.3 diketahui bahwa *scree* plot mulai mendatar pada ekstraksi variabel-variabel awal menjadi 2 faktor.



Gambar 3.3 Scree plot pada Sampel Bagian Kedua

Dari kombinasi ketiga kriteria tersebut dapat disimpulkan bahwa sampel bagian kedua menghasilkan jumlah faktor sebanyak 2 faktor.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kelompok pertama dan kelompok kedua menghasilkan jumlah faktor yang sama dengan faktor yang telah terbentuk pada sampel utuh yaitu 2 faktor. Dengan kata lain, penyederhanaan faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan konsumen terhadap penjualan media pembelajaran SONIK ini menghasilkan solusi faktor yang cukup stabil dan dapat digeneralisasikan. Dengan demikian faktor - faktor yang mempengaruhi kepuasan konsumen terhadap penjualan media pembelajaran SONIK adalah faktor kualitas produk dan faktor kehandalan perusahaan.

BAB IV PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan mengenai Analisis faktor dalam mengidentifikasi faktor – faktor yang mempengaruhi kepuasan konsumen terhadap penjualan media pembelajaran SONIK, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Prosedur analisis faktor

- a. Melakukan pemilihan variabel dengan menggunakan uji *Measure of Sampling Adequacy* (MSA), *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) *Measure of Sampling Adequacy* dan *Bartlett's Test of Sphericity*.
- b. Melakukan pembentukan faktor dengan menggunakan metode *principal component*. Pembentukan faktor meliputi penentuan jumlah faktor dan rotasi faktor. Kriteria penentuan jumlah faktor menggunakan pendekatan berdasarkan nilai eigen, persentase variansi total dan *scree plot*. Sedangkan rotasi faktor dengan metode ortogonal.
- c. Interpretasi hasil analisis faktor berdasarkan signifikansi *factor loading* dan penamaan faktor.
- d. Melakukan validasi hasil analisis faktor dengan membagi sampel keseluruhan menjadi dua bagian yang sama banyak. Validasi dilakukan dengan metode analisis faktor yang sama yaitu metode *principal component*. Apabila faktor yang terbentuk pada kedua bagian sampel menunjukkan hasil ekstraksi jumlah

faktor yang sama dengan analisis faktor yang telah dilakukan pada sampel keseluruhan, maka dikatakan valid.

2. Tanggapan konsumen terhadap media pembelajaran SONIK tergolong baik. Hal ini dapat dilihat dari 15 pertanyaan yang diberikan kepada 100 konsumen atau 1.500 pernyataan, sebanyak 979 pernyataan atau 65,27% menyatakan baik dan 189 pernyataan atau 12,6% menyatakan sangat baik.
3. Hasil dari analisis menggunakan analisis faktor diperoleh dua faktor yang mempengaruhi kepuasan konsumen terhadap penjualan media pembelajaran SONIK. Faktor – faktor tersebut adalah:

- a. Faktor kualitas produk

Anggota faktor kualitas produk adalah variabel kemudahan instalasi program dan pengoperasian program, kejelasan suara dan gambar dalam media pembelajaran, keahlian tentor dalam menyampaikan materi dan pembahasan soal UN, dan harga produk yang relatif murah.

- b. Faktor kehandalan perusahaan

Anggota faktor kehandalan perusahaan adalah variabel kesempatan konsumen untuk menyampaikan keluhan, kesigapan perusahaan dalam memberikan layanan pada konsumen, dan adanya garansi produk yang diberikan perusahaan.

B. Saran

Berdasarkan hasil analisis pada pembahasan, penulis hanya membahas mengenai analisis faktor dengan metode *principal component* dalam pembentukan faktor, sehingga pembaca dapat menggunakan metode yang lain seperti *common factor* atau *maximum likelihood method*.



DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka cipta.
- Bawono, Anton. 2006. *Multivariate Analysis dengan SPSS*. Salatiga: STAIN Salatiga Press.
- Bilson, Simamora. 2005. *Analisis Multivariat Pemasaran*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Dillon, William, R. G & Matthew. 1984. *Multivariate Data Analsysis: Method and Application*. Canada: John Willey and Sons, Inc.
- Dijksterhuis, Garnt B. 1997. *Multivariate Data Analysis In Sensory and Consumer Science*. USA: Food & Nutrition Press, INC
- Fandy, Tjiptono. 2001. *Strategi Bisnis, Edisi Pertama*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Fandy, Tjiptono. 2004. *Manajemen Jasa*. Yogyakarta: Andi.
- Fandy, Tjiptono. 2005. *BRAND Management & Strategy*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Fudyartanta. 2011. *Psikologi Umum*. Penerbit Pustaka Pelajar.
- Ghozali, Imam. 2006. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS. Cetakan IV*. Semarang: Badan penerbit universitas diponegoro.
- Hair, Jr. Joseph, F, Rocph, E, Anderson, R.E, Tatham, R.L & Beack, W.C. 1995. *Multivariate Data Analysis. Fourth Edition*. New Jersey: Prentice Hall.
- Howard, A. 2004. *Aljabar Linear Elementer*. Jakarta: Erlangga.
- Irawan, Faried. 1997. *Pemasaran Prinsip dan Kasus Edisi kedua*. Yogyakarta: BPFE.
- Irawan, Handi. 2008. *Sepuluh Prinsip Kepuasan Pelanggan*. Jakarta: Penerbit Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia.
- Iriawan, N & Astuti, S.P. 2006. *Mengolah Data Statistik dengan Mudah Menggunakan Minitab 14*. Yogyakarta: ANDI.
- Johnson, Richard, A.W & Dean W. 2007. *Applied Multivariate Statistical Anlysis. Edisi VI*. New Jersey: Pretice-Hall International, Inc.
- Kotler. 2002. *Manajemen Pemasaran Edisi Miilenium Satu*. Jakarta: Prenhallindo.

- Kotler, Phillip & Gary Armstrong. 2001. *Prinsip-Prinsip Pemasaran. Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Kotler, Phillip, & Gary Amstrong. 2002. *Principles of Marketing, Eleven Edition*. New Jersey: Prenticehall International.
- Kuncoro. 2003. *Metode Riset Untuk Bisnis dan Ekonomi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Lopiyoadi. 2008. *Manajemen Pemasaran Jasa*. Jakarta: Penerbit Salemba.
- Morrison, D.F. 1990. *Multivariate Statistical Method (3rd)*. New York: Mc Graw University Press.
- Phillips, J.A. 2002. *Application of Statitics in Educational Research*. <http://peoplelearn.homestead.com/MULTIVARIATE/Module13FACTOR3.html>
- Rangkuti, Freddy. 2001. *Riset Pemasaran, Cetakan Keempat*. Jakarta: Gramedia.
- Saifudin, Azwar. 2004. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Simamora, Bilson. 2001. *Memenangkan Pasar dengan Pemasaran Efektif dan Profitabel*. Penerbit Gramedia Pustaka Utama.
- Simamora, Bilson. 2002. *Aura Merek*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Singarimbun, Masri dan Sofian Effendi. 1995. *Metode Penelitian Survey*. Jakarta: LP 3 ES.
- Sugiyono. 2005. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta.
- Supranto. 2004. *Analisis Multivariat Arti dan Interpretasi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suryanto. 1988. *Metode Statistika Multivariat*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Susanta. 1994. *Program Linear*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sutisna & Teddy Pawitra. 2001. *Perilaku Konsumen dan Komunikasi Pemasaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Swastha, Basu. 2004. *Azas-azas Marketing*. Yogyakarta: Liberty.
- Wijayanti. 2009. *Strategi Meningkatkan Loyalitas Melalui Kepuasan Pelanggan*. Semarang: Universitas Diponegoro.



Lampiran - Lampiran

LAMPIRAN 1. KUESIONER PENELITIAN

Kepada Yth:

Saudara/i Responden penelitian

di tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka menyelesaikan skripsi di program Strata 1 (S1) FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta (UNY), kami melakukan penelitian tentang kepuasan konsumen terhadap media pembelajaran SONIK. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kepuasan konsumen terhadap media pembelajaran SONIK. Kami memohon bantuan dari Saudara/Saudari untuk menjawab beberapa pertanyaan kami berikut ini. Atas kesediaan dan keikhlasan Saudara/Saudari dalam mengisi angket ini kami ucapkan terimakasih.

Nama : _____
Jenis Kelamin : laki-laki Perempuan
Pendidikan : SMP SMA

Berilah tanda silang (X) pada pilihan yang tersedia yang menunjukkan kepuasan Saudara/Saudari tentang pertanyaan/ Pernyataan media pembelajaran SONIK.

Keterangan:

STP : Sangat Tidak Puas **TP** : Tidak Puas
B : Biasa **P** : Puas **SP** : Sangat Puas

No	Media Pembelajaran SONIK	STP	TP	B	P	SP
1	Tampilan program yang baik dan menarik					
2	Kemudahan instalasi program dan pengoperasian program					
3	Kejelasan suara dan gambar dalam media pembelajaran					
4	Kesesuaian dan kelengkapan materi dengan kurikulum					
5	Keahlian tentor dalam menyampaikan materi dan pembahasan soal UN					
6	Harga produk yang relatif murah					
7	Diskon atau potongan harga					
8	Sikap marketing dalam menjual produk					
9	Kesempatan konsumen untuk menyampaikan keluhan					
10	Kesigapan perusahaan dalam memberikan layanan pada konsumen					
11	Adanya garansi produk yang diberikan perusahaan					
12	Rasa bangga dengan membeli produk					
13	Rasa percaya diri untuk menghadapi ujian nasional (UN) dengan membeli produk					
14	Kemudahan lokasi bagi konsumen untuk membeli produk					
15	Prosedur dalam membeli produk					

55	Laki-Laki	SMP	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5
56	Perempuan	SMA	3	2	4	4	4	4	4	4	3	4
57	Perempuan	SMA	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
58	Perempuan	SMA	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4
59	Perempuan	SMA	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4
60	Laki-Laki	SMA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
61	Perempuan	SMP	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
62	Laki-Laki	SMP	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4
63	Laki-Laki	SMA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
64	Laki-Laki	SMA	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4
65	Perempuan	SMP	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4
66	Perempuan	SMP	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4
67	Laki-Laki	SMP	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5
68	Laki-Laki	SMA	3	4	4	2	5	4	4	4	2	2
69	Laki-Laki	SMA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
70	Perempuan	SMA	5	5	5	4	5	5	3	4	4	4
71	Laki-Laki	SMP	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4
72	Perempuan	SMP	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
73	Perempuan	SMA	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4
74	Laki-Laki	SMA	4	4	4	5	4	3	5	5	5	4
75	Laki-Laki	SMA	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
76	Perempuan	SMA	3	4	3	4	4	4	5	4	4	4
77	Perempuan	SMA	4	2	2	4	3	2	4	2	4	3
78	Perempuan	SMA	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5
79	Perempuan	SMP	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3
80	Perempuan	SMP	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3
81	Perempuan	SMP	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
82	Laki-Laki	SMP	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
83	Laki-Laki	SMA	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3
84	Perempuan	SMA	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3
85	Perempuan	SMA	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4
86	Perempuan	SMP	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3
87	Laki-Laki	SMP	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5
88	Perempuan	SMA	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
89	Perempuan	SMA	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3
90	Laki-Laki	SMP	5	5	5	4	3	5	4	5	5	3
91	Perempuan	SMP	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
92	Laki-Laki	SMP	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4
93	Perempuan	SMP	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4
94	Laki-Laki	SMA	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4
95	Perempuan	SMA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
96	Perempuan	SMP	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
97	Laki-Laki	SMP	3	5	5	4	5	5	4	3	4	5
98	Perempuan	SMP	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3
99	Laki-Laki	SMP	3	2	2	4	2	2	4	3	3	4
100	Laki-Laki	SMA	4	4	4	4	4	5	4	3	4	5

NO	JENIS KELAMIN	PENDIDIKAN	X11	X12	X13	X14	X15
1	Laki-Laki	SMA	4	5	4	4	4
2	Laki-Laki	SMA	4	4	4	5	3
3	Laki-Laki	SMP	4	4	4	4	4
4	Laki-Laki	SMP	4	4	4	4	5
5	Perempuan	SMP	4	3	4	3	4
6	Perempuan	SMA	4	4	4	4	4
7	Perempuan	SMA	4	4	3	3	3
8	Perempuan	SMA	4	4	4	4	4
9	Perempuan	SMP	4	4	3	4	4
10	Perempuan	SMA	4	3	4	3	3
11	Perempuan	SMP	5	4	4	3	3
12	Perempuan	SMP	4	5	4	4	4
13	Laki-Laki	SMP	4	4	3	4	3
14	Laki-Laki	SMP	4	4	4	3	4
15	Perempuan	SMP	3	3	3	3	4
16	Laki-Laki	SMA	3	4	3	4	3
17	Laki-Laki	SMP	4	4	4	4	4
18	Laki-Laki	SMA	4	4	4	4	4
19	Perempuan	SMA	4	4	3	4	4
20	Perempuan	SMA	4	4	4	3	4
21	Laki-Laki	SMP	4	5	4	4	4
22	Laki-Laki	SMP	4	4	4	4	5
23	Perempuan	SMA	3	3	3	4	5
24	Perempuan	SMA	3	4	4	4	4
25	Perempuan	SMP	3	3	3	4	4
26	Laki-Laki	SMP	4	3	4	4	4
27	Laki-Laki	SMA	3	4	3	4	3
28	Laki-Laki	SMA	2	4	4	4	4
29	Perempuan	SMA	5	3	4	5	4
30	Perempuan	SMP	4	4	4	4	5
31	Perempuan	SMP	4	4	4	3	3
32	Laki-Laki	SMP	4	4	5	4	4
33	Laki-Laki	SMA	4	4	4	4	5
34	Laki-Laki	SMA	4	3	3	4	4
35	Perempuan	SMA	3	4	4	4	4
36	Perempuan	SMP	4	4	4	4	4
37	Perempuan	SMP	5	5	4	5	4
38	Laki-Laki	SMP	4	4	4	3	4
39	Laki-Laki	SMP	4	4	4	3	4
40	Perempuan	SMA	5	5	5	5	5
41	Laki-Laki	SMA	4	4	4	4	4
42	Laki-Laki	SMA	4	4	4	4	4
43	Laki-Laki	SMP	4	4	3	4	4
44	Perempuan	SMP	4	4	4	5	5
45	Laki-Laki	SMA	4	4	4	4	5
46	Laki-Laki	SMA	4	4	5	3	4
47	Perempuan	SMA	4	4	3	3	3
48	Laki-Laki	SMA	4	4	4	4	4
49	Laki-Laki	SMP	4	4	4	4	4
50	Laki-Laki	SMP	4	4	4	4	4
51	Perempuan	SMA	4	4	4	4	3
52	Perempuan	SMP	4	4	4	4	5
53	Perempuan	SMP	4	4	4	4	4
54	Perempuan	SMP	4	4	4	4	5
55	Laki-Laki	SMP	4	4	4	4	4
56	Perempuan	SMA	3	4	4	4	3

57	Perempuan	SMA	4	4	5	4	4
58	Perempuan	SMA	3	4	4	4	4
59	Perempuan	SMA	4	4	4	3	4
60	Laki-Laki	SMA	3	4	4	4	4
61	Perempuan	SMP	4	4	3	4	4
62	Laki-Laki	SMP	4	5	4	4	4
63	Laki-Laki	SMA	4	4	5	5	5
64	Laki-Laki	SMA	5	5	5	4	5
65	Perempuan	SMP	4	4	5	5	4
66	Perempuan	SMP	3	4	3	3	3
67	Laki-Laki	SMP	5	3	4	5	4
68	Laki-Laki	SMA	4	5	4	4	3
69	Laki-Laki	SMA	4	2	4	4	4
70	Perempuan	SMA	4	4	4	5	5
71	Laki-Laki	SMP	4	5	5	5	4
72	Perempuan	SMP	4	4	4	4	4
73	Perempuan	SMA	4	5	4	4	4
74	Laki-Laki	SMA	4	4	4	4	4
75	Laki-Laki	SMA	4	4	4	4	4
76	Perempuan	SMA	5	4	4	4	3
77	Perempuan	SMA	2	3	3	2	4
78	Perempuan	SMA	5	4	4	5	5
79	Perempuan	SMP	3	3	3	4	3
80	Perempuan	SMP	4	3	4	3	4
81	Perempuan	SMP	4	3	3	4	4
82	Laki-Laki	SMP	3	4	3	4	4
83	Laki-Laki	SMA	3	3	3	3	4
84	Perempuan	SMA	3	3	3	3	3
85	Perempuan	SMA	3	3	3	3	4
86	Perempuan	SMP	3	3	3	3	3
87	Laki-Laki	SMP	4	4	3	5	5
88	Perempuan	SMA	4	3	3	4	4
89	Perempuan	SMA	4	4	3	4	4
90	Laki-Laki	SMP	4	4	4	5	4
91	Perempuan	SMP	4	4	3	4	4
92	Laki-Laki	SMP	4	4	4	3	4
93	Perempuan	SMP	4	4	3	4	5
94	Laki-Laki	SMA	3	4	4	3	4
95	Perempuan	SMA	4	4	3	4	4
96	Perempuan	SMP	4	3	4	4	3
97	Laki-Laki	SMP	4	4	4	5	3
98	Perempuan	SMP	3	3	3	3	3
99	Laki-Laki	SMP	4	4	3	2	3
100	Laki-Laki	SMA	4	4	4	4	4

LAMPIRAN 3. OUTPUT UJI VALIDITAS DAN UJI RELIABILITAS

Reliability

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.781	15



Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X1	54.20	14.786	.409	.767
X2	54.13	14.120	.733	.743
X3	54.13	14.120	.733	.743
X4	54.07	16.202	.188	.782
X5	54.13	14.120	.733	.743
X6	54.17	14.144	.466	.761
X7	54.10	16.645	.041	.792
X8	54.13	16.257	.132	.787
X9	54.17	14.282	.437	.764
X10	54.17	13.868	.525	.755
X11	54.23	14.737	.403	.767
X12	54.17	15.730	.208	.784
X13	54.33	15.057	.477	.763
X14	54.20	15.338	.332	.773
X15	54.13	16.189	.090	.795

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.830	9

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X1	30.80	10.028	.313	.838
X2	30.73	9.099	.766	.792
X3	30.73	9.099	.766	.792
X5	30.73	9.099	.766	.792
X6	30.77	9.013	.507	.818
X9	30.77	9.220	.451	.825
X10	30.77	8.944	.526	.815
X11	30.83	9.316	.500	.817
X13	30.93	10.064	.429	.824

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.838	8

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X2	26.90	7.679	.795	.795
X3	26.90	7.679	.795	.795
X5	26.90	7.679	.795	.795
X6	26.93	7.720	.487	.832
X9	26.93	7.789	.467	.835
X10	26.93	7.582	.528	.826
X11	27.00	7.931	.502	.828
X13	27.10	8.783	.372	.840



LAMPIRAN 4. OUTPUT ANALISIS FAKTOR

Anti-image Matrices

		X2	X3	X5	X6	X9	X10	X11	X13
Anti-image Covariance	X2	.221	-.061	-.093	-.022	-.001	-.020	-.057	.043
	X3	-.061	.124	-.068	-.109	-.077	-.011	.034	-.024
	X5	-.093	-.068	.301	.033	.058	-.056	.000	-.034
	X6	-.022	-.109	.033	.221	.078	.024	-.061	-.015
	X9	-.001	-.077	.058	.078	.729	-.162	-.193	.075
	X10	-.020	-.011	-.056	.024	-.162	.742	-.072	-.084
	X11	-.057	.034	.000	-.061	-.193	-.072	.634	-.223
	X13	.043	-.024	-.034	-.015	.075	-.084	-.223	.770
Anti-image Correlation	X2	.886 ^a	-.372	-.361	-.098	-.001	-.051	-.151	.103
	X3	-.372	.774 ^a	-.351	-.656	-.258	-.037	.122	-.077
	X5	-.361	-.351	.876 ^a	.126	.124	-.119	-.001	-.071
	X6	-.098	-.656	.126	.808 ^a	.195	.058	-.164	-.037
	X9	-.001	-.258	.124	.195	.697 ^a	-.220	-.284	.100
	X10	-.051	-.037	-.119	.058	-.220	.901 ^a	-.106	-.111
	X11	-.151	.122	-.001	-.164	-.284	-.106	.808 ^a	-.318
X13	.103	-.077	-.071	-.037	.100	-.111	-.318	.813 ^a	

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

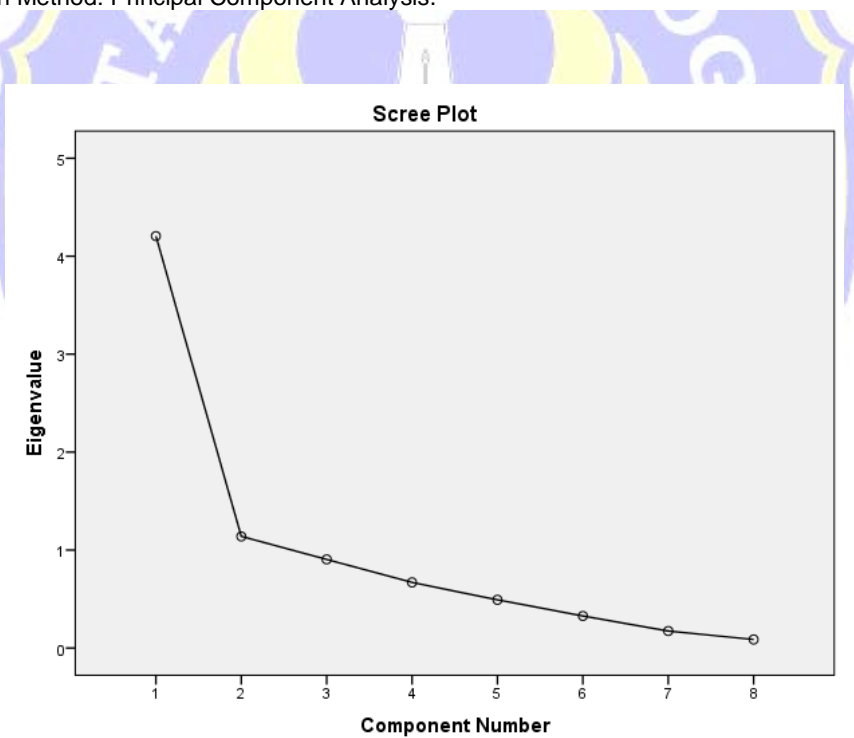
KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.825
Approx. Chi-Square	472.732
Bartlett's Test of Sphericity	df
	28
	Sig.
	.000

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4.206	52.573	52.573	4.206	52.573	52.573	3.306	41.319	41.319
2	1.140	14.244	66.817	1.140	14.244	66.817	2.040	25.498	66.817
3	.904	11.305	78.122						
4	.670	8.376	86.498						
5	.492	6.149	92.647						
6	.327	4.091	96.738						
7	.174	2.173	98.911						
8	.087	1.089	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.



Communalities

	Initial	Extraction
X2	1.000	.859
X3	1.000	.915
X5	1.000	.787
X6	1.000	.815
X9	1.000	.535
X10	1.000	.496
X11	1.000	.603
X13	1.000	.334

Extraction Method: Principal
Component Analysis.

Component Matrix^a

	Component	
	1	2
X2	.892	-.253
X3	.922	-.256
X5	.844	-.273
X6	.851	-.301
X9	.454	.574
X10	.555	.434
X11	.616	.473
X13	.480	.322

Extraction Method: Principal
Component Analysis.

a. 2 components extracted.

Rotated Component Matrix^a

	Component	
	1	2
X2	.887	.271
X3	.913	.285
X5	.857	.228
X6	.879	.208
X9	.071	.728
X10	.231	.666
X11	.261	.731
X13	.229	.531

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations.

Component Transformation Matrix

Component	1	2
1	.840	.542
2	-.542	.840

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

LAMPIRAN 5. OUTPUT ANALISIS FAKTOR

PADA SAMPEL BAGIAN PERTAMA DAN KEDUA

SAMPEL BAGIAN PERTAMA

Anti-image Matrices

		X2	X3	X5	X6	X9	X10	X11	X13
Anti-image Covariance	X2	.183	-.002	-.096	.002	.004	.001	-.001	.016
	X3	-.002	.139	-.058	-.113	-.060	-.025	.017	.005
	X5	-.096	-.058	.107	-.009	.012	-.052	.000	.011
	X6	.002	-.113	-.009	.277	.078	.111	-.079	-.057
	X9	.004	-.060	.012	.078	.566	-.152	-.286	-.005
	X10	.001	-.025	-.052	.111	-.152	.633	.006	-.141
	X11	-.001	.017	.000	-.079	-.286	.006	.589	-.176
	X13	.016	.005	.011	-.057	-.005	-.141	-.176	.823
Anti-image Correlation	X2	.820 ^a	-.015	-.685	.007	.011	.002	-.003	.041
	X3	-.015	.801 ^a	-.475	-.575	-.212	-.083	.059	.014
	X5	-.685	-.475	.769 ^a	-.053	.050	-.198	-.002	.039
	X6	.007	-.575	-.053	.784 ^a	.198	.265	-.195	-.120
	X9	.011	-.212	.050	.198	.676 ^a	-.253	-.495	-.008
	X10	.002	-.083	-.198	.265	-.253	.791 ^a	.009	-.195
	X11	-.003	.059	-.002	-.195	-.495	.009	.704 ^a	-.252
	X13	.041	.014	.039	-.120	-.008	-.195	-.252	.731 ^a

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.775
Approx. Chi-Square		253.106
Bartlett's Test of Sphericity	df	28
	Sig.	.000

Communalities

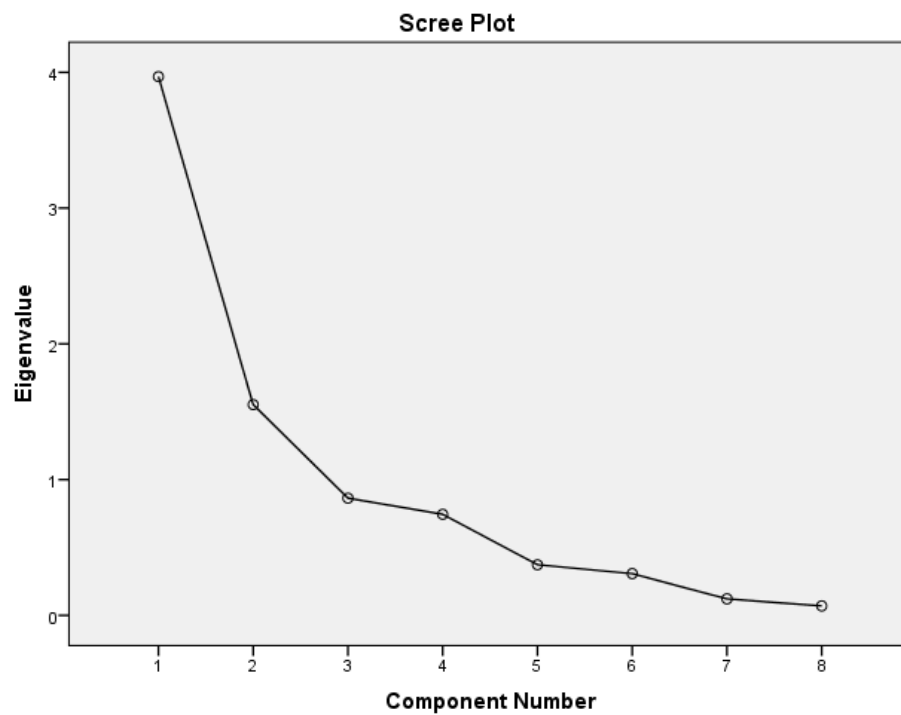
	Initial	Extraction
X2	1.000	.842
X3	1.000	.905
X5	1.000	.921
X6	1.000	.719
X9	1.000	.653
X10	1.000	.420
X11	1.000	.639
X13	1.000	.421

Extraction Method: Principal
Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.968	49.602	49.602	3.968	49.602	49.602	3.436	42.954	42.954
2	1.552	19.405	69.007	1.552	19.405	69.007	2.084	26.053	69.007
3	.864	10.794	79.801						
4	.744	9.304	89.105						
5	.373	4.662	93.767						
6	.307	3.844	97.611						
7	.122	1.520	99.131						
8	.070	.869	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.



Component Matrix^a

	Component	
	1	2
X2	.864	-.311
X3	.920	-.243
X5	.916	-.287
X6	.795	-.296
X9	.501	.634
X10	.553	.338
X11	.509	.616
X13	.301	.575

Extraction Method: Principal

Component Analysis.

a. 2 components extracted.

Rotated Component Matrix^a

	Component	
	1	2
X2	.909	.130
X3	.926	.217
X5	.944	.176
X6	.841	.111
X9	.144	.795
X10	.330	.558
X11	.161	.783
X13	-.004	.648

Extraction Method: Principal
Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with
Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3
iterations.

Component Transformation Matrix

Component	1	2
1	.883	.469
2	-.469	.883

Extraction Method: Principal Component
Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser
Normalization.

SAMPEL BAGIAN KEDUA

Anti-image Matrices

		X2	X3	X5	X6	X9	X10	X11	X13
Anti-image Covariance	X2	.183	-.002	-.096	.002	.004	.001	-.001	.016
	X3	-.002	.139	-.058	-.113	-.060	-.025	.017	.005
	X5	-.096	-.058	.107	-.009	.012	-.052	.000	.011
	X6	.002	-.113	-.009	.277	.078	.111	-.079	-.057
	X9	.004	-.060	.012	.078	.566	-.152	-.286	-.005
	X10	.001	-.025	-.052	.111	-.152	.633	.006	-.141
	X11	-.001	.017	.000	-.079	-.286	.006	.589	-.176
	X13	.016	.005	.011	-.057	-.005	-.141	-.176	.823
Anti-image Correlation	X2	.820 ^a	-.015	-.685	.007	.011	.002	-.003	.041
	X3	-.015	.801 ^a	-.475	-.575	-.212	-.083	.059	.014
	X5	-.685	-.475	.769 ^a	-.053	.050	-.198	-.002	.039
	X6	.007	-.575	-.053	.784 ^a	.198	.265	-.195	-.120
	X9	.011	-.212	.050	.198	.676 ^a	-.253	-.495	-.008
	X10	.002	-.083	-.198	.265	-.253	.791 ^a	.009	-.195
	X11	-.003	.059	-.002	-.195	-.495	.009	.704 ^a	-.252
X13	.041	.014	.039	-.120	-.008	-.195	-.252	.731 ^a	

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.824
Approx. Chi-Square	254.934
Bartlett's Test of Sphericity df	28
Sig.	.000

Communalities

	Initial	Extraction
X2	1.000	.842
X3	1.000	.905
X5	1.000	.921
X6	1.000	.719
X9	1.000	.653
X10	1.000	.420
X11	1.000	.639
X13	1.000	.421

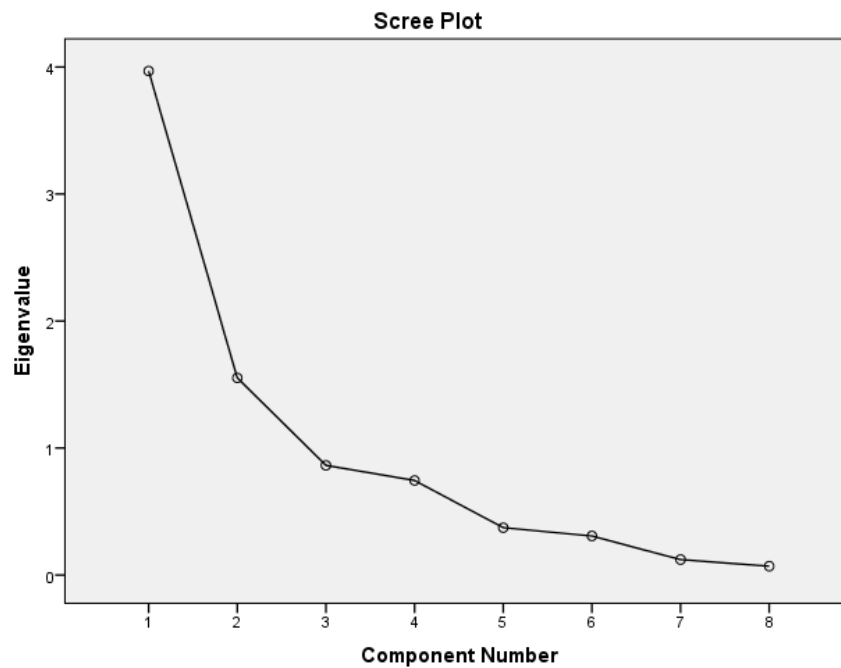
Extraction Method: Principal

Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4.432	55.394	55.394	4.432	55.394	55.394	3.891	48.631	48.631
2	1.014	12.671	68.065	1.014	12.671	68.065	1.555	19.434	68.065
3	.866	10.821	78.886						
4	.602	7.521	86.407						
5	.518	6.478	92.885						
6	.379	4.734	97.619						
7	.127	1.593	99.213						
8	.063	.787	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.



Component Matrix^a

	Component	
	1	2
X2	.864	-.311
X3	.920	-.243
X5	.916	-.287
X6	.795	-.296
X9	.501	.634
X10	.553	.338
X11	.509	.616
X13	.301	.575

Extraction Method: Principal

Component Analysis.

a. 2 components extracted.

Rotated Component Matrix^a

	Component	
	1	2
X2	.909	.130
X3	.926	.217
X5	.944	.176
X6	.841	.111
X9	.144	.795
X10	.330	.558
X11	.161	.783
X13	-.004	.648

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations.

Component Transformation Matrix

Component	1	2
1	.883	.469
2	-.469	.883

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.