



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

TUGAS AKHIR - KS141501

**EKSTRAKSI FITUR PRODUK MENGGUNAKAN METODE
PASANGAN KATA SIFAT-BENDA PADA ULASAN
PENGGUNA**

***FEATURE PRODUCT EXTRACTION USING ADJECTIVE-
NOUN WORD PAIR ON USER REVIEWS***

ARISKA NUR ANGGRAENI
NRP 5213 100 140

Dosen Pembimbing
Rully Agus Hendrawan, S.Kom., M.Eng.

DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2017

TUGAS AKHIR - KS141501

**EKSTRAKSI FITUR PRODUK MENGGUNAKAN
METODE PASANGAN KATA SIFAT-BENDA PADA
ULASAN PENGGUNA**

**ARISKA NUR ANGGRAENI
NRP 5213 100 140**

**Dosen Pembimbing
Rully Agus Hendrawan, S.Kom., M.Eng.**

**DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2017**

FINAL PROJECT - KS141501

**FEATURE PRODUCT EXTRACTION USING
ADJECTIVE-NOUN WORD PAIR ON USER
REVIEWS**

**ARISKA NUR ANGGRAENI
NRP 5213 100 140**

**Dosen Pembimbing
Rully Agus Hendrawan, S.Kom., M.Eng.**

**DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2017**

LEMBAR PENGESAHAN

**EKSTRAKSI FITUR PRODUK MENGGUNAKAN METODE
PASANGAN KATA SIFAT-BENDA PADA ULASAN
PENGUNA**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada
Jurusan Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

ARISKA NUR ANGGRAENI

Nrp. 5213 100 140

Surabaya, Juli 2017

**KETUA
JURUSAN SISTEM INFORMASI**

Dr. Ir. Agus Tjahyono, M.Kom
NIP. 196503101991021001

LEMBAR PERSETUJUAN

EKSTRAKSI FITUR PRODUK MENGGUNAKAN METODE PASANGAN KATA SIFAT-BENDA PADA ULASAN PENGGUNA

TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada
Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

ARISKA NUR ANGGRAENI

NRP. 5213 100 140

Disetujui Tim Penguji: Tanggal Ujian: 06 Juli 2017

Periode Wisuda: September 2017


Rully Agus Hendrawan, S.Kom, M.Eng


(Pembimbing I)

Erma Suryani, S.T, M.T, Ph.D


(Penguji I)

Arif Wibisono, S.Kom, M.Sc


(Penguji II)

EKSTRAKSI FITUR PRODUK MENGGUNAKAN METODE PASANGAN KATA SIFAT-BENDA PADA ULASAN PENGGUNA

Nama Mahasiswa : Ariska Nur Anggraeni

NRP : 5213100140

Jurusan : Sistem Informasi

Dosen Pembimbing : Rully Agus Hendrawan, S.Kom., M.Eng.

ABSTRAK

Berdasarkan perkembangan perusahaan e-commerce yang memberikan berbagai fasilitas kepada pelanggan untuk meningkatkan kepercayaan pembelian produk. Perusahaan memberikan fasilitas berupa ulasan produk dan rating. Ulasan produk dan rating merupakan sebuah alat populer yang digunakan oleh pelanggan dalam menentukan sebuah produk yang akan dibeli. Rekomendasi berupa ulasan juga meningkatkan kepercayaan bagi pelanggan terhadap produk. Sehingga beberapa produk populer mendapatkan ratusan ulasan dari pelanggan.

Namun, banyaknya ulasan yang ada pada sebuah produk membutuhkan waktu yang cukup lama untuk dibaca oleh pelanggan. Pada umumnya pelanggan akan mengambil poin-poin tertentu pada setiap ulasan mengenai produk yang akan dibelinya. Poin tersebut dapat berupa kondisi dan kualitas suatu produk. Semakin banyak hal tersebut disebutkan oleh beberapa pengulas, dapat menambah kepercayaan dan mempermudah pelanggan dalam mengambil keputusan pembelian.

Luaran dari tugas akhir ini berupa rancang bangun prototipe sistem ekstraksi fitur produk berdasarkan ulasan produk yang diberikan oleh pelanggan. Metode yang digunakan adalah metode pasangan kata sifat-kata benda. Metode pasangan kata sifat-benda merupakan sebuah metode dimana memasang kata sifat dengan kata benda yang berhubungan pada ulasan. Data ulasan diperoleh dengan

menggali ulasan pada sepuluh produk yang memiliki 2000 hingga 3000 ulasan. Hasil yang didapatkan dari data tersebut berupa wordcloud mengenai kondisi produk yang sering disebutkan oleh pelanggan, grafik yang mendukung hasil dari wordcloud dan sistem yang dapat membantu pelanggan dalam menentukan produk yang tepat. Pada wordcloud menampilkan pasangan kata sifat-benda dalam bentuk awan, pasangan kata yang paling sering disebutkan memiliki ukuran font lebih besar daripada yang lainnya serta, pengguna dapat melihat dengan mudah pasangan kata manasaja yang sering disebutkan. Grafik yang berada disamping wordcloud mempermudah pengguna untuk melihat lima kata yang paling sering disebutkan dengan jumlah berapa kali kata tersebut disebutkan dalam ulasan. Dari hasil tersebut maka sistem ini dapat menjadi alat bantu bagi pengguna situs belanja online dalam membuat keputusan dalam membeli secara efisien dan memberikan gambaran tentang produk yang dicari oleh pengguna melalui ulasan produk.

Kata Kunci: Feature-Extraction, Customer Reviews, Opinion Mining, Adjective-Noun Word Pair, Wordcloud

FEATURE EXTRACTION USING ADJECTIVE-NOUN WORD PAIR BASED ON USER REVIEWS

Name : Ariska Nur Anggraeni
Student Id. : 5213100140
Department : Information Systems
Supervisor : Rully Agus Hendrawan, S.Kom., M.Eng.

ABSTRACT

Based on the development of e-commerce companies that provide various facilities to customers to increase the confidence of purchasing products. The company provides facilities in the form of product reviews and ratings. Product reviews and ratings are a popular tool used by customers in making decisions to buy a product. Recommendations in the form of reviews also increase customer confidence in the product. So some popular products get hundreds of reviews from customers.

However, the number of reviews that exist in a product takes a long time to read by the customer. In general, customers will take certain points on each review of the product to be purchased. Points can be the condition and quality of a product. The more these mentioned by some reviewers, can increase trust and make it easier for customers to make purchasing decisions.

The output of this final project is a prototype design of product feature extraction system based on product reviews provided by customers. The method used is the word-noun pairs method. The method of an adjective pair is a method by which an adjective is associated with a noun relating to the review. The review data was obtained by digging reviews on ten products that have 2000 to 3000 reviews. The results obtained from the data in the form of wordcloud about the condition of products often mentioned by customers, the graphics that support the results of wordcloud and systems that can

help customers in facilitating decision making purchases. In wordcloud displays pairs of adjectives in the form of clouds, the most frequently mentioned word pairs have larger font sizes than others and, the user can easily see the commonly mentioned word pairs. The graph next to wordcloud makes it easy for users to see the five most frequently mentioned words by the number of times the words are mentioned in the review. From these results then this system can be a tool for users of online shopping sites in making decisions in buying efficiently and provide an overview of the products sought by users through product reviews.

Keywords : Feature-Extraction, Customer Reviews, Opinon Mining Adjective-Noun Word Pair, Wordcloud

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas rahmat dan karunia Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan Buku Tugas Akhir dengan judul “Sistem Ekstraksi Fitur Produk Menggunakan Metode Pasangan Kaa Sifat-Benda Berdasarkan Ulasan Pengguna Pada Ritel Online (Amazon.com)”. Dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ayah dan Ibu yang senantiasa mendukung dan mendoakan kelancaran dalam masa pengerjaan Tugas Akhir.
2. Bapak Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi ITS.
3. Bapak Rully Agus Hendrawan, S.Kom, M.Eng, selaku dosen wali sekaligus dosen pembimbing yang telah sabar dan ikhlas meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
4. Ibu Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D. dan Bapak Arif Wibisono, S.Kom., M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan pada tugas akhir ini.
5. Mas Aldila Sofyan yang senantiasa memberikan semangat kepada penulis disaat masa perkuliahan dan pengerjaan Tugas Akhir.
6. Teman-teman Beltranis yang senantiasa berjuang bersama saat masa perkuliahan.
7. Amel, Via, Ully, Debby, Bella yang telah menyemangati dan menghibur penulis saat menyelesaikan Tugas Akhir.
8. Adian Nurrohman yang senantiasa sabar menjadi mentor selama pengerjaan tugas akhir ini..
9. Ayzam, Unsa, Riza, Dina, Tami, Tasa, Hanun, Nimas, Fiandy, Nance yang telah menemani penulis semasa perkuliahan hingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir.

10. Seluruh civitas akademika Jurusan Sistem Informasi ITS atas dukungan yang diberikan selama masa perkuliahan dan pengerjaan Tugas Akhir.
11. Dan semua pihak yang telah membantu penulis secara langsung maupun tidak langsung sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa masih banyak ketidaksempurnaan dalam Tugas Akhir ini. Kritik dan saran sangatlah berarti bagi penulis untuk evaluasi di masa mendatang.

Surabaya, 06 Juli 2017
Penulis,

(Ariska Nur Anggraeni)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR BAGAN	xvii
DAFTAR TABEL	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Tugas Akhir	4
1.5 Manfaat Tugas Akhir	4
1.6 Relevansi	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Studi Sebelumnya	7
2.2 Dasar Teori	12
2.2.1 E-Commerce	12
2.2.2 Amazon	14
2.2.3 Web Scraping	14
2.2.4 Product Reviews	17
2.2.5 Opinion Mining	17
2.2.6 Natural Language Processing (NLP)	18

2.2.7	Stanford Core NLP	20
2.2.8	Part Of Speech (POS) Tagging	22
2.2.9	Adjective-Noun Word Pair	29
2.2.10	Feature Extraction	31
2.2.11	PHP (Hypertext Processor)	31
2.2.12	CURL.....	32
BAB III METODOLOGI.....		35
3.1	Tahapan Pelaksanaan Tugas Akhir	36
3.1.1	Studi Literatur	36
3.1.2	Scraping Ulasan	36
3.1.3	POS Tagging.....	36
3.1.4	Ekstraksi Pasangan Kata Sifat-Benda	37
3.1.5	Rancang Bangun Sistem.....	37
3.1.6	Uji Coba Sistem.....	37
3.1.7	Penyusunan Dokumen Tugas Akhir	38
BAB IV PERANCANGAN		39
4.1	Pengambilan Data	39
4.1.1	Identifikasi Web.....	39
4.1.2	Scraping Data.....	41
4.2	Pembersihan Data	43
4.3	Pelabelan Data.....	44
4.4	Ekstraksi Kata Sifat-Benda.....	44
4.5	Desain Interface.....	45
4.5.1	Tampilan Halaman Scraping.....	45
4.5.2	Tampilan Halaman Utama.....	46
4.5.3	Tampilan Halaman Riwayat.....	46
4.5.4	Tampilan Halaman Ulasan Produk	47
BAB V IMPLEMENTASI		49
5.1	Lingkungan Implementasi.....	49

5.2	Struktur Direktori	49
5.3	Pengambilan Data	50
5.3.1	Memasukkan URL Ulasan Produk	52
5.3.2	Melakukan Web Scraping.....	54
5.3.3	Membersihkan Entitas HTML	58
5.3.4	Menyimpan Ke Database	59
5.4	Pelabelan Kelas	60
5.4.1	Menjalankan Stanford CoreNLP	60
5.4.2	Melakukan POS Tagging	61
5.4.3	Melakukan Metode Ekstraksi.....	63
5.5	Rancang Bangun	65
5.5.1	Implementasi Halaman Scraping	66
5.5.2	Implementasi Halaman Utama	71
5.5.3	Implementasi Halaman Riwayat	80
5.5.4	Implementasi Halaman Ulasan Produk	84
BAB VI ANALISA DAN PEMBAHASAN		87
6.1	Hasil Prototipe	87
6.1.1	Halaman Scraping	87
6.1.2	Halaman Utama	87
6.1.3	Halaman Riwayat	89
6.1.4	Halaman Ulasan Produk	89
6.2	Hasil Wordcloud	90
6.2.1	Wordcloud produk pertama	90
6.2.2	Wordcloud produk kedua	91
6.2.3	Wordcloud produk ketiga	92
6.2.4	Wordcloud produk keempat.....	93
6.2.5	Wordcloud produk kelima	94
6.2.6	Wordcloud produk keenam	95
6.2.7	Wordcloud produk ketujuh	96

6.2.8	Wordcloud produk kedelapan	97
6.2.9	Wordcloud produk kesembilan	98
6.2.10	Wordcloud produk kesepuluh.....	99
6.3	Hasil Uji Usabilitas.....	100
6.4	Analisa.....	102
6.4.1	Pertanyaan pertama	102
6.4.2	Pertanyaan Kedua	103
6.4.3	Pertanyaan Ketiga	104
6.4.4	Pertanyaan Keempat.....	105
6.4.5	Pertanyaan Kelima	106
6.4.6	Pertanyaan Keenam	107
6.4.7	Pertanyaan Ketujuh	108
6.4.8	Pertanyaan Kedelapan	109
6.4.9	Pertanyaan Kesembilan	110
6.4.10	Pertanyaan Kesepuluh	111
BAB VII.....		113
KESIMPULAN DAN SARAN.....		113
7.1	Kesimpulan.....	113
7.2	Saran	114
DAFTAR PUSTAKA		115
BIODATA PENULIS		119
LAMPIRAN A		121
LAMPIRAN B		191
LAMPIRAN C		195
LAMPIRAN D		199

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Ulasan di situs Amazon.com.....	2
Gambar 2.2 contoh hasil pos tagging.....	22
Gambar 2.3 Kalimat dengan POS Tag.....	29
Gambar 2.4 Kalimat dalam Dependencies.....	30
Gambar 3.5 Tahapan Pelaksanaan Tugas Akhir	35
Gambar 4.6 Inspect Elemen.....	41
Gambar 4.7 Code pembersihan dari tag html	44
Gambar 4.8 Interface Halaman Utama	46
Gambar 4.9 Interface Halaman Wordcloud	46
Gambar 4.10 Interface Halaman Riwayat.....	47
Gambar 4.11 Interface Halaman Ulasan Produk	47
Gambar 5.12 Struktur Direktori.....	50
Gambar 5.13 Hasil Web Scraping	60
Gambar 5.14 Hasil Menjalankan Stanford CoreNLP di command line.....	60
Gambar 5.15 localhost:9000.....	61
Gambar 5.16 Hasil Halaman Scraping	87
Gambar 6.17 Hasil Halaman Utama	88
Gambar 6.18 Hasil Halaman Utama	88
Gambar 6.19 Hasil Halaman Riwayat	89
Gambar 6.20 Hasil Halaman Ulasan Produk	90
Gambar 6.21 Wordcloud produk 1	91
Gambar 6.22 Wordcloud produk 2	92
Gambar 6.23 Wordcloud produk 3	93
Gambar 6.24 Wordcloud product 4	94
Gambar 6.25 Wordcloud product 5	95
Gambar 6.26 Wordcloud product 6	96
Gambar 6.27 Wordcloud product 7	97
Gambar 6.28 Wordcloud product 8	98
Gambar 6.29 Wordcloud produk 9	99
Gambar 6.30 Wordcloud product 10	100

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Bagan Proses Pengambilan Keputusan.....	7
Bagan 2.2 Ilustrasi langkah-langkah web scraping.....	17
Bagan 2.3 Inisiasi CURL.....	32
Bagan 2.4 Set URL dan Set option.....	32
Bagan 2.5 Eksekusi CURL.....	33
Bagan 2.6 Menutup CURL.....	33
Bagan 5.7 Tahapan Web Scraping.....	51
Bagan 5.8 Koneksi ke Database MySQL.....	52
Bagan 5.9 Kode Program csc_curl.....	57
Bagan 5.10 Kode Program Web Scraping.....	58
Bagan 5.11 Kode Program Membersihkan Entitas HTML.....	59
Bagan 5.12 Kode Program Penyimpanan ke Database.....	59
Bagan 5.13 Kode untuk Menjalankan Stanford CoreNLP di command line	60
Bagan 5.14 Kode Program untuk Menjalankan Stanford CoreNLP di PHP61	
Bagan 5.15 Kode program menjalankan POS Tagging.....	62
Bagan 5.16 Komposisi Amod.....	63
Bagan 5.17 Komposisi Amod-Compound.....	64
Bagan 5.18 Kode Program Ekstraksi Amod dan Amod-Compound.....	65
Bagan 5.19 Kode Program Halaman Utama.....	70
Bagan 5.20 Kode Program Halaman Utama (home.php).....	76
Bagan 5.21 Kode Program Wordcloud.....	76
Bagan 5.22 Kode Program Wordcloud.....	77
Bagan 5.23 Kode Program Grafik.....	78
Bagan 5.24 Kode Program Grafik.....	79
Bagan 5.25 Kode Program Tabel Wordcloud.....	79
Bagan 5.26 Kode Program Button Review.....	80
Bagan 5.27 Kode Program Halaman Riwayat (history.php).....	84
Bagan 5.28 Kode Program Halaman Hasil Ulasan Produk.....	85
Bagan 5.29 Kode Program Tabel Review.....	85
Bagan 6.30 Grafik Analisa Pertanyaan Pertama.....	103
Bagan 6.31 Grafik Analisa Pertanyaan Kedua.....	104
Bagan 6.32 Grafik Analisa Pertanyaan Ketiga.....	105
Bagan 6.33 Grafik Analisa Pertanyaan Keempat.....	106
Bagan 6.34 Grafik Analisa Pertanyaan Kelima.....	107
Bagan 6.35 Grafik Analisa Pertanyaan Keenam.....	108
Bagan 6.36 Grafik Analisa Pertanyaan Ketujuh.....	109
Bagan 6.37 Grafik Analisa Pertanyaan Kedelapan.....	110
Bagan 6.38 Grafik Analisa Pertanyaan Kesembilan.....	111

Bagan 6.39 Grafik Analisa Pertanyaan Kesepuluh 112

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Relevansi Tugas Akhir dengan Mata Kuliah	5
Tabel 2.2 Hasil Kajian Studi Literatur 1	7
Tabel 2.3 Hasil Kajian Studi Literatur 2	8
Tabel 2.4 Hasil Kajian Studi Literatur 3	9
Tabel 2.5 Hasil Kajian Studi Literatur 4	9
Tabel 2.6 Hasil Kajian Studi Literatur 5	10
Tabel 2.7 Hasil Kajian Studi Literatur 6	11
Tabel 2.8 Tag Entitas Karakter HTML	15
Tabel 2.9 Istilah dalam NLP	19
Tabel 2.10 Anotator dalam Stanford CoreNLP	21
Tabel 2.11 Bahasa yang Dapat Diproses oleh Anotator	22
Tabel 2.12 Macam-macam Tag dalam Bahasa Inggris	23
Tabel 4.13 Tabel Produk	39
Tabel 4.14 Atribut Data Scraping	42
Tabel 4.15 Pemetaan Atribut Data Ulasan dengan Tag HTML	42
Tabel 4.16 Tabel Pembersihan Data	43
Tabel 4.17 Pemetaan Amod dan Compound pada Tabel Tagging	44
Tabel 4.18 Pemetaan Tabel Wordcloud	45
Tabel 5.19 Lingkungan Hardware Implementasi	49
Tabel 5.20 Lingkungan Software Implementasi	49
Tabel 5.21 Link Ulasan Produk	52
Tabel 6.22 Rekapitulasi SUS	100
Tabel 6.23 Hasil Rekapitulasi Data Uji Usabilitas	101
Tabel 6.24 Hasil Konversi Data Uji Usabilitas	102
Tabel A.25 Data Ulasan	121
Tabel B.26 Data Tagging	191
Tabel C.27 Data Wordcloud	195
Tabel D.28 Uji Usabilitas	200

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah dan tujuan penelitian yang mendasari penelitian tugas akhir.

1.1 Latar Belakang

E-Commerce atau *electronic commerce* adalah sebuah Teknologi Informasi terkini yang menjembatani transaksi antara penjual dengan pembeli dengan memanfaatkan Teknologi Informasi. E-Commerce merupakan konsep yang bisa digambarkan sebagai proses jual beli barang pada internet atau proses pertukaran produk, jasa dan informasi melalui jaringan informasi termasuk internet [1]. E-Commerce membuat perubahan yang cukup besar pada industri-industri yang ada. Perusahaan yang awalnya kecil seperti toko buku Amazon, portal Yahoo, dan perusahaan lelang sederhana Ebay, ketiganya saat ini menjadi perusahaan raksasa hanya dalam waktu singkat karena memanfaatkan teknologi informasi dalam mengembangkan usahanya [2].

Perkembangan yang cepat dari e-commerce menyebabkan semakin banyak produk yang dijual di situs online, dan semakin banyak pula orang yang membeli produk di situs online. Dalam rangka untuk meningkatkan kepuasan pelanggan dan pengalaman belanja mereka, telah menjadi praktik umum bagi penjual online untuk memfasilitasi pelanggan dengan meninjau dan menuliskan opini mereka mengenai produk yang dibeli. Hal ini memberikan kenyamanan menggunakan internet dengan menuliskan opini pada suatu produk [3]. Jumlah pelanggan online yang membaca dan mempercayai ulasan semakin meningkat. Menurut sebuah survey yang dilakukan oleh BrightLocal, sebanyak 88% konsumen percaya pada ulasan seperti seolah rekomendasi yang diberikan kepadanya, mengingat sebagian besar ulasan dituliskan oleh orang asing. Survey yang sama ditemukan bahwa hanya 12% dari populasi tidak membaca ulasan [4].

Akibat dari pengaruh pentingnya ulasan terhadap produk menyebabkan jumlah ulasan pada produk tumbuh semakin

pesat. Beberapa produk yang sudah populer mendapatkan ratusan ulasan dari pelanggan. Karena banyaknya ulasan sebuah produk, calon pelanggan akan merasa bingung dalam membaca dan membuat keputusan membeli produk tersebut.

Ada beberapa cara untuk memberikan gambaran singkat mengenai ulasan yang diberikan pelanggan. Seperti pelanggan akan diminta untuk menilai seluruh ulasan dengan memberi rating berupa bintang 1 sampai 5. Meskipun rating ini memberikan pengguna atau calon pelanggan baru pemahaman yang cepat, tetapi hal ini tidak memberikan informasi tentang mengapa rating ulasan tersebut diberikan. Beberapa website yang mengizinkan pengguna untuk memberikan rating pada ulasan pengguna, contohnya seperti pada Gambar 1.1.

★★★★★ so far I'm very happy with this purchase

By [Jerome](#) on September 13, 2016

Style Name: Prime Exclusive - With Offers & Ads | Size: 8 GB Storage + 1 GB RAM | **Verified Purchase**

I ordered this item from Amazon, so far I'm very happy with this purchase. Usually I have high requirements according to the phone and this phone satisfy me in a variety of aspects. The BLU R1 HD blends technology and design into an incredible package. Incorporating the highest grade material such as a curved glass touch panel ensures excellent sensory feedback and feel. It is easy to use especially designed with the advanced technology. Most importantly, it have fantastic price! I would recommend this phone if you are going to buy a new phone. Don't hesitate to get this phone!

1 Comment | 171 people found this helpful. Was this review helpful to you?

[Report abuse](#)

Gambar 1.1 Ulasan di situs Amazon.com

Fitur rating ini memungkinkan pengguna untuk menelusuri ulasan dengan cara yang berbeda tanpa perlu membaca secara keseluruhan. Namun, penelusuran dengan cara ini dapat mengakibatkan informasi penting yang ditulis terabaikan oleh pengguna. Fokus yang awalnya terdapat pada isi konten dari ulasan tersebut akan berpindah pada rating yang diberikan. Selain itu, pengklasifikasian ulasan mengenai positif atau negatif pun belum dilakukan pada website yang ada, hanya rating yang menentukan seberapa terpercayanya ulasan yang diberikan. Ulasan positif adalah ulasan yang mengandung unsur pujian atau rasa kepuasan seorang pelanggan terhadap produk yang dibelinya. Sedangkan ulasan negative adalah ulasan yang mengandung unsur kekecewaan dan ketidakpuasan seorang

pelanggan terhadap produk yang dibelinya, sehingga pelanggan akan mengulas dengan kata sifat yang negatif atau mengungkapkan keburukan produk tersebut. Perbandingan ini dapat berguna bagi pengguna untuk memilah ulasan produk. Tetapi, perbandingan ulasan adalah proses yang sangat memakan waktu untuk pelanggan, karena sifat tidak terstruktur tinjauan tekstual pengguna [5]. Selain masalah perbandingan ulasan yang memakan waktu cukup lama, kebanyakan pengguna merasa malas dan tidak sabar jika harus membaca ulasan satu persatu. Rating ulasan yang ditujukan untuk memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam memilah ulasan dirasa kurang memberikan solusi. Karena, kemudahan merupakan hal yang terus berkembang dan hal penting bagi perusahaan situs jual beli online dalam menarik pelanggan baru. Pengguna menginginkan sebuah kemudahan yang dapat memberikan informasi langsung mengenai inti bahasan produk yang dapat muncul di halaman situs. Kemudahan tersebut berbentuk fitur yang menampilkan bahasan utama pada suatu produk yang terkandung dalam ulasan.

Oleh karena itu diperlukan membangun sebuah sistem untuk membantu pengguna dalam navigasi untuk membaca dan membandingkan ulasan produk yang ada. Sehingga pengguna dapat dengan mudah menemukan produk yang tepat sesuai dengan keinginan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, rumusan masalah yang menjadi fokus utama dalam tugas akhir ini adalah:

1. Fitur apa saja yang sering dibahas dan bagaimana mendapatkan fitur produk pada ulasan produk?
2. Apakah wordcloud fitur produk berguna bagi pelanggan toko online dalam menemukan produk yang tepat?

1.3 Batasan Masalah

Dari permasalahan yang disebutkan di atas, batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. Ulasan produk hanya satu jenis produk dengan rentang 500 hingga 1000 ulasan.
2. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari hasil web *scrapping* dari situs jual beli online <https://www.amazon.com>.
3. Ulasan yang diekstrak menggunakan bahasa inggris murni.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari tugas akhir ini yaitu membuat sistem berbasis web yang menampilkan fitur kata yang sering muncul dengan cara mengekstrak ulasan produk guna mempermudah pelanggan dalam menemukan produk yang tepat.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Melalui tugas akhir ini diharapkan dapat memberi manfaat yaitu:

Bagi akademis

1. Menambah atau memperkaya wawasan pengetahuan baik teori maupun praktek, belajar menganalisa dan melatih daya fikir dalam mengambil kesimpulan atas permasalahan yang ada pada e-commerce.
2. Memberikan sumbangan pemikiran kepada peneliti lain atau para akademis yang akan mengambil skripsi atau tugas akhir dalam kajian yang sama sekaligus sebagai referensi di dalam penelitian.

Bagi pengguna Amazon.com

1. Menjadi alat bantu bagi pengguna situs belanja online dalam membuat keputusan dalam membeli secara efisien.
2. Memberikan gambaran tentang produk yang dicari oleh pengguna melalui ulasan produk.

1.6 Relevansi

Tugas akhir ini merupakan implementasi dari disiplin ilmu yang didapatkan selama menjalankan perkuliahan di jurusan Sistem Informasi ITS. Topik pada tugas akhir terdapat keterkaitan dengan roadmap laboratorium Sistem Enterprise yang berfokus pada e-commerce. Fokus pada e-commerce yakni pada ERP 3.0 *costumer focus*. ERP 3.0 menciptakan

borderless enterprise yang mengintegrasikan analitik dan *marketplace intelligence*. Mata kuliah yang berkaitan dengan topik tugas akhir ini tercantum pada table 1.1.

Tabel 1.1 Relevansi Tugas Akhir dengan Mata Kuliah

No.	Pembahasan dalam Topik Tugas Akhir ini	Mata Kuliah
1.	Cara mengambil data ulasan produk pada situs jual beli online kemudian menyimpan dan merapkannya agar mudah diolah.	Desain Basis Data Manajemen Basis Data Pemrograman Berbasis Web E-Business
2.	Fitur yang sering dibahas pada ulasan produk.	Sistem Cerdas E-Business
3.	Orientasi atau sentiment dari kata pada ulasan produk.	Sistem Cerdas E-Business
4.	Membangun sebuah sistem dari situs jual beli online yang dapat menampilkan fitur kata dari ulasan produk.	Arsitektur SI/TI Pemrograman Berbasis Web Konstruksi dan Pengujian Perangkat Lunak

(halaman ini sengaja dikosongkan)

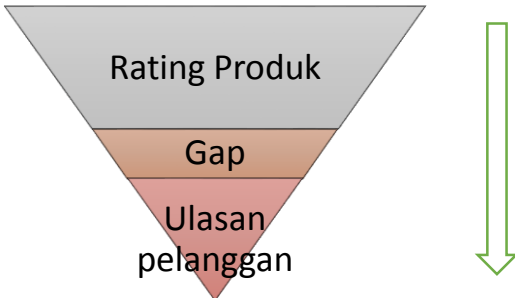
BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai tinjauan pustaka yang mendasari penelitian tugas akhir.

2.1 Studi Sebelumnya

Pada sub bab ini menjelaskan mengenai penelitian sebelumnya yang terkait tugas akhir ini.

Tabel 2.2 Hasil Kajian Studi Literatur 1

Penelitian 1
Judul penelitian
Importance of Online Product Review from a Consumer's Perspective
Penulis
Georg Lackermair, Daniel Kailer, Keenan Kanmaz
Dekripsi Penelitian
<p>Penelitian ini meneliti mengenai gap yang ada pada rating produk dengan rating ulasan yang membatasi efisiensi dari proses pengambilan keputusan pelanggan. Survey dilakukan dengan memberikan pertanyaan ke kepada 104 responden dimana 53.85% merupakan wanita dan 45.19% merupakan pria. Responden diundang melalui email dan media sosial online yang merupakan teman dan kolega dari peneliti.</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>The diagram illustrates a funnel representing the decision-making process. It is divided into three horizontal sections. The top section is grey and labeled 'Rating Produk'. The middle section is brown and labeled 'Gap'. The bottom section is red and labeled 'Ulasan pelanggan'. To the right of the funnel, a green arrow points downwards, indicating a flow or relationship between the top and bottom sections.</p> </div>
Hasil

Bagan 2.1 Bagan Proses Pengambilan Keputusan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ulasan sebuah produk merupakan sumber informasi yang penting bagi pelanggan untuk mendukung keputusan pembelian.
Keterkaitan dengan Penelitian
Gap antara ulasan pelanggan dengan rating dapat dijumpai dengan sebuah sistem yang mempermudah pelanggan dalam melakukan keputusan pembelian. Selain itu sistem ini dapat menjelaskan dan menampilkan hasil ulasan pelanggan kepada pelanggan dari ulasan positif dan negatif yang ada pada produk.

Tabel 2.3 Hasil Kajian Studi Literatur 2

Penelitian 2
Judul penelitian
Opinion Observer: Analyzing and Comparing Opinions on the Web
Penulis
Bing Liu, Mingqing Hu, Junsheng Cheng
Dekripsi Penelitian
Penelitian ini mengusulkan sebuah analisis visual sistem yang baru untuk membandingkan ulasan pelanggan dengan beberapa produk. Peneliti merancang sebuah metode penemuan pola yang secara otomatis mengidentifikasi fitur produk dari positif dan negatif masing-masing produk.
Hasil
Hasil dari penelitian ini adalah sebuah pattern atau pola yang mengidentifikasi fitur produk mengenai positif dan negatif ulasan dari masing-masing produk. Sehingga pelanggan dapat melakukan perbandingan banyak produk dengan melihat hasil positif dan negatif ulasan.
Keterkaitan dengan Penelitian
Penelitian yang akan dilakukan membangun sebuah sistem yang membandingkan jumlah ulasan positif dan negative kepada pelanggan. Pada tugas akhir ini, membandingkan jumlah fitur produk yang disebutkan.

Tabel 2.4 Hasil Kajian Studi Literatur 3

Penelitian 3
Judul penelitian
Mining Opinion Features in Customer Reviews
Penulis
Minqing Hu and Bing Liu
Dekripsi Penelitian
Penelitian ini mengusulkan sebuah teknik <i>opinion feautres</i> dari ulasan produk berbasis <i>data mining</i> dan metode <i>natural language processing</i> . Latar belakang dilakukannya penelitian ini yaitu kesulitan yang dialami oleh pelanggan potensial dalam membeli sebuah produk dikarenakan banyaknya review yang akan dibaca. Proses yang digunakan sama seperti pada penelitian satu yaitu menggunakan POS Tagger, tetapi perbedaan terdapat pada hasil ekstraksi.
Hasil
Hasil dari penelitian ini mengindikasikan bahwa teknik <i>opinion features</i> yang diusulkan efektif untuk membantu pelanggan dalam berbelanja. Penelitian ini juga mempermudah pelanggan yang potensial dalam melakukan pembelian barang dengan membaca opini yang telah dirangkum.
Keterkaitan dengan Penelitian
Penelitian yang akan dilakukan dengan mengkategorikan ulasan produk berdasarkan kata opini yang sering muncul pada ulasan. Sehingga tujuan dari tugas akhir ini bagaimana dapat mengembangkan sebuah sistem ekstraksi dari pasangan kata sifat-benda yang dapat mendukung dan mengembangkan sistem yang telah ada.

Tabel 2.5 Hasil Kajian Studi Literatur 4

Penelitian 4
Judul penelitian
Extracting Product Features and Opinions from Reviews [6]
Penulis

Ana-Maria Pospescu dan Oren Etzioni
Dekripsi Penelitian
Penelitian ini menjelaskan bahwa pelanggan selalu dipaksa membaca banyak ulasan produk untuk membuat sebuah keputusan pembelian. Penelitian ini juga mengenalkan dan menggunakan sebuah alat yang dinamakan OPINE. OPINE merupakan sebuah sistem yang mengekstraksi informasi yang mengambil ulasan untuk membangun sebuah model mengenai pentingnya fitur produk.
Hasil
Hasil dari penelitian ini adalah sebuah kalimat spesifik dari ulasan produk yang telah diekstrak oleh OPINE.
Keterkaitan dengan Penelitian
Penelitian yang dilakukan oleh Ana-Maria dan Oren menunjukkan bahwa sistem OPINE digunakan pada Web sebagai korpus yang membantu mengidentifikasi fitur produk dengan meningkatkan presisi yang dibandingkan dengan data sebelumnya. OPINE menggunakan teknik pelabelan relaksasi novel untuk menentukan orientasi semantic pada kata opini yang potensial dalam konteks ekstraksi fitur produk. Untuk pengembangan sistem dalam e-Commerce, maka dapat dikembangkan sistem lain yang mengidentifikasi fitur produk dengan kriteria lain.

Tabel 2.6 Hasil Kajian Studi Literatur 5

Penelitian 5
Judul penelitian
Analysis of Adjective-Noun Word Pair Extraction Methods for Online Review Summarization
Penulis
Koji Yatani, Michael Novati, Andrew Trusty, Khai N. Truong
Dekripsi Penelitian
Penelitian ini menjelaskan mengenai rancangan dari sebuah sistem yang disebut <i>Review Spotlight</i> . Sistem ini menggunakan visualisasi dimana sistem mengidentifikasi

ulasan pelanggan mengenai restoran pada yelp dengan menganalisa pasangan kata sifat dan kata benda yang sering disebutkan dalam ulasan. Tidak hanya mengekstraksi pasangan kata sifat dan benda, tetapi sistem ini juga menampilkan analisis sentiment positif atau negative yang dibedakan dengan warna. Sistem yang dibuat menggunakan POS Tagger yang dikembangkan oleh Tsuruoka dan Tsujii.
Hasil
Penelitian ini menghasilkan Review Spotlight yaitu sebuah sistem yang menampilkan pasangan kata sifat-benda paling sering muncul dibedakan dengan analisis sentiment positif atau negative pada pasangan kata tersebut dari review restoran di amerika pada situs yelp.
Keterkaitan dengan Penelitian
Tugas akhir ini dilakukan dengan mengembangkan sistem yang telah dibuat oleh studi sebelumnya dengan menampilkan penjabaran sederhana mengenai ulasan pengguna yang menggunakan tools POS Tagger Stanford CoreNLP untuk melakukan Tagging pada setiap kata dalam review. Selain itu tugas akhir ini mengambil review pada sebuah produk yang ada di situs ritel online amazon.com.

Tabel 2.7 Hasil Kajian Studi Literatur 6

Penelitian 6
Judul penelitian
Extracting product feature and opinion word using pattern knowledge in customer reviews [7]
Penulis
Su su Htay dan Khin Thidar Lynn
Dekripsi Penelitian
Penelitian ini membangun sebuah sistem yang dapat mengekstraksi ulasan pelanggan pada situs ritel online. Kata yang diekstrak pada sistem tersebut merupakan <i>Adjective</i> , <i>Noun</i> , <i>advern</i> , dan <i>Verb</i> . Keempat kata tersebut dibuat menjadi beberapa level fitur produk, sehingga hal ini menghasilkan delapa pola yang diekstrak.

Hasil
Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem yang menghasilkan kombinasi pasangan kata terstruktur dari <i>Adjective, Noun, Adverb</i> dan <i>Verb</i> . Struktur kata tersebut dibagi menjadi delapan level dengan struktur yang berbeda.
Keterkaitan dengan Penelitian
Sistem ini merupakan sebuah sistem yang kompleks dimana dapat menampilkan seluruh pasangan kata terstruktur dari sebuah ulasan. Disamping mempermudah pelanggan dengan banyaknya pola yang ditampilkan, tetapi akan terdapat banyak pasangan kata yang sejenis. Sehingga hal tersebut perlu dilakukan perbaikan mengingat kebutuhan pelanggan dan waktu untuk menentukan produk yang akan dibeli.

2.2 Dasar Teori

Pada sub bab ini menjelaskan mengenai dasar teori dan sumber-sumber pemahaman yang digunakan dalam melakukan pelaksanaan tugas akhir ini.

2.2.1 E-Commerce

E-commerce atau *electronic commerce* merupakan istilah yang kerap digunakan untuk merujuk pada proses perdagangan atau proses yang memfasilitasi perdagangan dengan menggunakan layanan jaringan komputer berupa internet, sosial media, maupun dengan menggunakan aplikasi perangkat bergerak [8].

E-Commerce mengacu pada aplikasi perdagangan yang menggunakan media internet untuk melakukan transaksi online, seperti untuk belanja produk dan jasa. Contohnya terjadi ketika konsumen melakukan order produk berwujud maupun tidak berwujud melalui internet [9].

E-Commerce telah berkembang secara pesat, kemudahan dalam aksesibilitas dari web sebagai media e-commerce. Adanya kemudahan aksesibilitas dan perkembangan e-commerce tersebut menyebabkan banyak munculnya situs yang menjalankan bisnis secara elektronik. Seperti contohnya perusahaan besar perbelanjaan online eBay dan Amazon.

Pemasaran bisnis dengan e-commerce ini memiliki beberapa keuntungan, yaitu mengurangi penggunaan kertas, efisiensi dalam sistem pembelian dan pemesanan yang terintegrasi, kecepatan akses informasi, biaya rendah dalam menggunakan proses penjualan tradisional, menyediakan layanan penjualan selama 24 jam sehari [10].

a Menurut Suyanto terdapat enam bentuk e-commerce yang memiliki karakteristik berbeda, yaitu sebagai berikut [11]:

2.2.1.1 Business to Business (B2B)

Business to business (B2B) merupakan bentuk transaksi dari e-commerce yang dilakukan antar organisasi yang saling memiliki kepentingan bisnis. B2B dilakukan dengan menggunakan EDI atau Electronic Data Interchange dan email untuk bertukar informasi. EDI adalah proses transfer data yang terstruktur dalam sebuah format yang telah disepakati. Biasanya banyak transaksi e-commerce yang merupakan B2B [12]. Contoh dari B2B ialah sebuah perusahaan makanan membeli bahan baku dari supplier.

2.2.1.2 Business to Consumer (B2C)

Business to Consumer (B2C) merupakan bentuk transaksi dari e-commerce yang dilakukan oleh sebuah organisasi dengan seorang konsumen atau pelanggan. Contoh dari B2C ialah ketika seorang pembeli melakukan transaksi pembelian di Amazon.

2.2.1.3 Consumer to Consumer (C2C)

Consumer to consumer (C2C) merupakan bentuk transaksi dari e-commerce yang dilakukan oleh konsumen atau perseorangan dengan konsumen atau perseorangan yang lainnya. Contoh dari C2C ialah ketika seseorang ingin menjual laptop kepada seseorang yang lain.

2.2.1.4 Consumer to Business (C2B)

Consumer to business (C2B) merupakan bentuk transaksi dari e-commerce yang dilakukan oleh perseorangan yang menjual produk atau layanan kepada sebuah organisasi. Dalam C2B ini sebuah organisasi atau perusahaan berperan sebagai pembeli dari barang atau jasa yang dijual oleh seseorang. Contoh dari C2B ialah ketika sebuah organisasi atau perusahaan membayar layanan jasa perbaikan listrik pada perseorangan ahli listrik.

2.2.1.5 Nonbusiness e-Commerce

Nonbusiness e-commerce merupakan bentuk transaksi e-commerce yang dilakukan oleh lembaga non-bisnis seperti lembaga akademis, organisasi nirlaba, organisasi keagamaan, dan organisasi sosial.

2.2.1.6 Intrabusiness (Organizational) e-Commerce

Intrabusiness (Organizational) e-commerce merupakan bentuk transaksi e-commerce yang dilakukan oleh internal organisasi seperti pertukaran barang, jasa atau informasi yang dijalankan melalui internet.

2.2.2 Amazon

Amazon merupakan sebuah ritel online yang didirikan pada tahun 1995 oleh Jeff Bezos. Pada awalnya Amazon bukanlah sebuah nama asli yang diinginkan oleh Jeff Bezos, melainkan Cadbra. Barang pertama kali yang dijual oleh Amazon ada buku. Kemudian berkembang menjadi perusahaan ritel online yang menjual segala kebutuhan hidup manusia [13].

Amazon menyediakan layanan bagi pelanggan berupa jual beli barang dan pelanggan dapat melacak barang yang dibelinya tersebut. Selain itu, pengguna dapat memberi ulasan dan rating pada produk. Ulasan bisa berupa komentar terhadap fitur produk, pengalaman penggunaan produk, kelebihan, dan kelemahan produk [14]. Sementara penjual dapat menaruh barang di Amazon warehouse jika produk berupa barang fisik sehingga berfokus hanya untuk menangani penjualan barang kepada pelanggan [15]. Amazon merupakan perusahaan ritel online yang sukses melibatkan pengguna dalam mengulas dan mengevaluasi produk yang dijual dalam marketplace Amazon.

2.2.3 Web Scraping

Web scraping adalah sebuah teknik perangkat lunak yang ditujukan untuk menggali informasi dari website [16]. Menurut Turland, web scraping merupakan proses pengambilan sebuah dokumen semi-terstruktur dari internet, yang pada umumnya berupa halaman web dalam bahasa markup seperti HTML dan XHTML, dan menganalisis dokumen tersebut untuk mengambil data yang akan dianalisa bagi kebutuhan [17].

Web scraping digunakan pada data yang akan diambil di website dimana data tersebut tidak terstruktur, sehingga saat melakukan penyimpanan data tersebut menjadi data yang dapat disimpan dan dianalisa. Pada umumnya web scraping dianggap hanya berlaku untuk situs yang dirancang untuk dilihat oleh manusia melalui web browser, bukan oleh sistem otomatis. dengan mengambil HTML lengkap dari sebuah situs web, kemudian parsing ke dalam sebuah objek menggunakan sejumlah perpustakaan yang tersedia, dan mengisolasi dan pengolahan data yang diinginkan [18].

Web scraping dapat dilakukan dengan dua cara, secara manual dan secara otomatis menggunakan kode pemrograman. Cara melakukan web scraping sebagai berikut:

2.2.3.1 Web Scraping Manual

Scraping yang dilakukan secara manual ini sangat sederhana dengan melakukan copy paste dari situs lain. Cara ini dilakukan dengan membuka halaman website yang akan dilakukan manual scraping, kemudian menyalin atau melakukan copy terhadap informasi yang akan diambil dan meletakkannya pada dokumen yang disediakan.

2.2.3.2 Web Scraping Otomatis

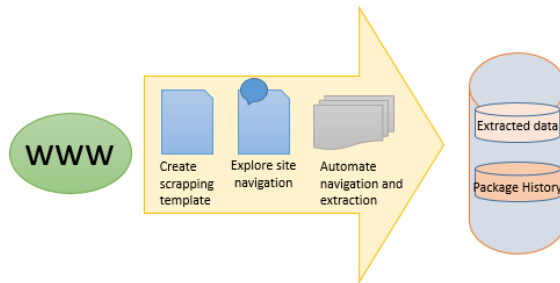
Scraping yang dilakukan secara otomatis ini membutuhkan sebuah tools yang dibuat untuk menggali data dari sebuah website dengan parameter tertentu. Biasanya cara ini menggunakan software yang ada untuk melakukan pengambilan data secara otomatis. Selain menggunakan software, ada pula dengan menuliskan source code yang membaca kode HTML dari sebuah website, kemudian mengambil data-data tertentu dengan menghilangkan tag entitas karakter HTML. Pada table 2.8 merupakan daftar tag entitias karakter HTML.

Tabel 2.8 Tag Entitas Karakter HTML

Tampilan	Deskripsi	Nama Entitas	Nomor Entitas
----------	-----------	--------------	---------------

	Spasi kosong	 	
<	Kurang dari	<	<
>	Lebih dari	>	>
&	Dan (ampersand)	&	&
“	Tanda petik/kutip (quotation mark)	"	"
’	Koma atas (apostrophe)		'
¢	Cent	¢	¢
¥	Yen	¥	¥
£	Pound	£	£
§	Section	§	§
©	Copyright	©	©
®	Registered trademark	®	®
×	Multiplication	×	×
÷	Division	÷	÷

Dalam melakukan web scrapping ada sejumlah langkah yang dilakukan yaitu [19]: *create scraping template*, langkah ini dilakukan dengan mempelajari HTML dari website yang akan diambil data dan informasinya. *Explore site navigation*, langkah ini dilakukan dengan mempelajari teknik navigasi dari website, parameter manakah yang akan diambil. *Automate navigation and extraction*, langkah ini otomatis mengambil data pada website. *Extracted data and package history*, menyimpan data dan informasi yang telah diambil ke dalam database. Langkah tersebut dapat digambarkan pada gambar 2.



Bagan 2.2 Ilustrasi langkah-langkah web scraping

2.2.4 Product Reviews

Product review atau ulasan produk adalah ulasan tekstual dari pelanggan, yang menggambarkan karakteristik (misalnya keuntungan dan kerugian) dari suatu produk. Sebuah produk review dapat menarik sejumlah pelanggan untuk menuliskan review yang lainnya dan hal ini dapat meningkatkan penjualan. Ulasan dan penilaian produk yang dihasilkan oleh pengguna (yaitu pelanggan dari toko online) dan dipublikasikan di situs pengecer. Disisi lain sebuah rating atau penilaian produk merupakan pendapat pelanggan pada skala tertentu [5].

Sebuah skema peringkat populer di toko online berupa rating bintang, di mana lebih banyak bintang maka menunjukkan peringkat yang lebih baik. Selain itu, peringkat tersebut dikumpulkan untuk umpan balik atau *feedback* pro les dan diterbitkan [20]. Model komunikasi dua arah seperti dijelaskan dengan istilah Web 2.0 sebagai de didefinisikan oleh O'Reilly [21]. Contoh populer dari situs belanja yang berisi ulasan dan rating yang dibuat pengguna adalah Amazon dan eBay [5].

2.2.5 Opinion Mining

Opinion mining atau penggalian opini pada dasarnya berkaitan dengan penggalian pendapat dari pengguna dan menganalisis untuk menarik kesimpulan dari ide masing-masing pengguna

[22]. Opinion mining ini dapat dianggap sebagai perpaduan antara text mining dan natural language processing. Pada penelitian opinion mining yang dilakukan dari product review atau ulasa produk untuk mengeskpresikan apakah review tersebut bersifat positif maupun negatif. Turney mempresentasikan sebuah algoritma sederhana *unsupervised learning algorithm* dalam menilai ulasan sebagai positif yaitu jempol (direkomendasikan) dan negative yaitu jempol ke bawah (tidak disarankan) [23].

Teknik opinion mining dapat digunakan untuk menciptakan dan mengotomatis pemeliharaan ulasan dan agregasi pendapat pada websites, dimana opini yang terus dikumpulkan di websites tidak dibatasi hanya untuk sebuah produk saja.

2.2.6 Natural Language Processing (NLP)

Natural Language Processing merupakan bagian dari ilmu Artificial Intelligence(AI) yang memiliki kemampuan dalam memproses bahasa manusia atau bahasa natural ke dalam bahasa mesin yang bertujuan agar mesin dapat memahami bahasa tersebut dan memberikan umpan balik atau feedback.

Ada lima area utama dari NLP yang dikemukakan oleh Pustejovsky dan Stubbs, yaitu [24]:

2.2.6.1 Question Answering Systems (QAS)

Pada area ini, NLP memiliki kemampuan dapat menjawab pertanyaan yang diajukan oleh pengguna. Pengguna akan mengajukan pertanyaan kepada komputer dan komputer akan memberikan jawaban terhadap pertanyaan yang diajukan.

2.2.6.2 Summarization

Pada area ini komputer atau software akan mengambil beberapa dokumen atau email yang kemudian akan menghasilkan kesimpulan atau ringkasan dari dokumen tersebut. Selain itu hal ini juga bertujuan untuk memberikan ringkasan secara cepat dan memungkinkan untuk mengubahnya ke dalam bentuk slide presentasi.

2.2.6.3 Machine Translation

Pada area ini merupakan area utama dari penelitian dan rekayasa di lapangan. Komputer atau software akan menjadi mesin penerjemah yang menerjemahkan bahasa manusia ke bahasa manusia lainnya. Contohnya seperti pada google translate, mesin google akan menerjemahkan teks bahasa yang dimasukkan oleh pengguna dan menerjemahkannya ke dalam bahasa lain yang telah dipilih oleh pengguna.

2.2.6.4 Speech Recognition

Pada area ini merupakan area yang paling sulit dalam dunia NLP. Speech Recognition merupakan kemampuan komputer yang dapat mengenali bahasa manusia melalui suara atau ucapan-ucapan yang berupa pertanyaan atau perintah. Contohnya Automatic Speech Recognition (ASR) adalah layanan Ok Google. Layanan ini merupakan sebuah layanan yang disediakan oleh google dalam android. Pengguna dapat dengan mudah memerintahkan android dengan hanya mengucapkan kata Ok Google yang disertai dengan perintah.

2.2.6.5 Document Classification

Pada area ini merupakan area yang dikatakan sukses dalam dunia NLP. Document Classification merupakan NLP yang mengidentifikasi sebuah dokumen dan kemudian mengkategorikan ke dalam kategori tertentu sesuai dengan yang telah ditetapkan. Penerapan document classification yaitu pada gmail. Terdapat klasifikasi spam, sosial, promosi dan lain sebagainya. Pengklasifikasian ini mempermudah pengguna dalam membaca sebuah dokumen.

Tidak hanya memahami bahasa natural, tetapi adanya struktur dalam kalimat atau tata bahasa yang ada di sebuah dokumen yang perlu diperhatikan oleh NLP [24]. Beberapa istilah yang ada dalam NLP terkait tata bahasa terdapat pada tabel berikut:

Tabel 2.9 Istilah dalam NLP

Istilah	Keterangan
Syntax	Mengenai bagaimana kata-kata digabungkan yang membentuk sebuah

	kalimat. Syntax biasanya dispesifikkan dalam sebuah grammar.
Semantics	Mengenai arti dalam sebuah kalimat. Bagaimana kata-kata berpasangan dan tujuan dari kalimat tersebut.
Morphology	Mengenai arti dan definisi sebuah kata. Bagaimana asal-usul suatu kata.
Phonology	Mengenai pengucapan dari suatu kata yang menciptakan suatu makna.
Phonetics	Mengenai suara yang dihasilkan dari mengucapkan sebuah kata yang dapat dikenali. Pengembangan khususnya dalam bidang Speecch based System.
Lexicon	Mengenai sebuah koleksi informasi tentang kata. Misalkan book atau buku adalah sebuah kata benda.
Discourse Analysis	Mengenai analisa pertukaran informasi yang biasanya dalam bentuk percakapan.
Pragmatics	Mengenai bagaimana konteks teks mempengaruhi makna dari sebuah ekspresi dan informasi untuk menyimpulkan makna dari teks tersebut.
Text structure analysis	Mengenai bagaimana sebuah narasi dan gaya tekstual yang membuat komposisi teks semakin lebih kompleks.

2.2.7 Stanford Core NLP

Stanford corenlp merupakan sebuah library java yang menyediakan sebagian besar inti umum langkah-langkah pengolahan bahasa natural (NLP), dari tokenizing hingga hasilnya [25]. Tujuan dari Stanford corenlp adalah untuk membuatnya mudah digunakan dalam menerapkan sekumpulan analisis linguistic untuk sebuah teks. Corenlp dirancang untuk menjadi alat yang fleksibel dan extensible. Stanford corenlp mengintegrasikan alat-alat yang ada di dalamnya seperti mengidentifikasi bentuk kata dasar dari suatu kata, mengidentifikasi struktur kalimat, dan memberikan label pada

setiap kata dalam kalimat seperti kata benda, kata sifat, kata keterangan tempat dan lain sebagainya menggunakan part-of-speech (POS) tagger, parser, analisa sentiment dan lain sebagainya [26].

Selain itu, Stanford corenlp juga menyediakan anatator yang mencakup alat analisa bahasa. Tabel dibawah ini merupakan daftar dari anatator Stanford corenlp.

Tabel 2.10 Anotator dalam Stanford CoreNLP

Anotator	Deskripsi
Tokenize	Mentokenisasi teks. Komponen ini dimulai sebagai inisialisasi sebuah teks dokumen.
Cleanxml	Menghapus token xml dari dokumen
Ssplit	Membagi urutan token menjadi kalimat
Truecase	Mengenali kasus sebenarnya dari token dalam teks, dimana informasi ini hilang. Pengimplementasiannya dengan model diskriminatif menggunakan CRF sequence tagger.
Pos	Memberikan label token dengan tag.
Lemma	Menghasilkan lemma kata untuk semua token di korpus.
Gender	Menambahkan informasi jenis kelamin untuk diberikan nama.
Ner	Mengenali entitas nama orang, lokasi, organisasi, nama uang, tanggal, waktu, durasi.
Regex	Memberikan kerangka sederhana kepada pengguna untuk menggabungkan label NE yang tidak dijelaskan dalam NL.
Parse	Menyediakan analisis sintaksis secara penuh termasuk constituent dan representasi dependensi.
Sentiment	Analisis sentiment dengan komposisi model yang berada di atas pohon menggunakan pembelajaran yang mendalam. Node node biner pohon dari

	setiap kalimat serta node akar dalam setiap kalimat memberikan nilai sentiment.
dcoref	Implementasi kedua pronominal dan nominal resolusi coreference. Seluruh grafik coreference dari sebuah teks disimpan dalam bentuk anotasi.

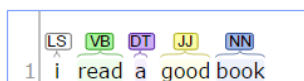
Anatator yang disediakan oleh Stanford corenlp sangatlah membantu dalam proses analisa sebuah teks, tetapi tidak semua bahasa dapat diproses oleh setiap anatator. Tabel dibawah ini merupakan table anatator dengan bahasa yang dapat diprosesnya.

Tabel 2.11 Bahasa yang Dapat Diproses oleh Anatator

Anotator	Arabic	Chinese	English	French	German
Tokenize	✓	✓	✓	✓	✓
Ssplit	✓	✓	✓	✓	✓
Truecase			✓		
Pos	✓	✓	✓	✓	✓
Lemma			✓		
Gender			✓		
Ner		✓	✓		✓
Regex	✓	✓	✓	✓	✓
Parse	✓	✓	✓	✓	✓
Sentiment		✓	✓		
dcoref			✓		

2.2.8 Part Of Speech (POS) Tagging

Part of Speech (POS) Tagging merupakan sebuah proses membaca teks dalam beberapa bahasa dan memberikan label pada setiap kata seperti kata benda, kata kerja, kata sifat dan lain sebagainya [26]. Proses ini membutuhkan java 1.8 keatas untuk melakukan instalasi. Cara kerja dari POS tagging ini ialah pengguna menuliskan kalimat yang ingin dilakukan proses tagging, kemudian ketika telah di submit maka akan keluar hasil dari POS tagging. Keluaran dari proses ini adalah berupa label seperti dibawah ini



Gambar 2.2 contoh hasil pos tagging

Tag yang digunakan dalam Stanford NLP pun berbeda tergantung bahasa yang digunakan dalam melakukan tagging. Untuk bahasa inggris, dibawah ini merupakan table yang berisi tag beserta deskripsi dan contohnya [27].

Tabel 2.12 Macam-macam Tag dalam Bahasa Inggris

Tag	Deskripsi	Contoh
CC	Coordinating conjunction	&; 'n; and; both; but; either; et; for; less; minus; neither; nor; or; plus; so; therefore; times; v; versus; vs; whether; yet;
CD	Cardinal number	mid-1890; nine-thirty; forty-two; one-tenth; ten; million; 0.5; one; forty-seven; 1987; twenty; '79; zero; two; 78-degrees; eighty-four; IX; '60s; .025; fifteen; 271,124; dozen; quintillion; DM2,000;
DT	Determiner	All; an; another; any; both; del; each; either; every; half; la; many; much; nary; neither; no; some; such; that; the; them; these; this; those;
EX	Existential there	There;
FW	Foreign word	Formate konvertieren und downloaden. Der Service ist schnell, legal, kostenlos und ohne Registrierung.
IN	Preposition or subordinating conjunction	Astride; among; upon; whet her; out; inside; pro; despite; on; by; throughout; below; within; for; towards; near;

		behind; atop; around; if; like; until; below; next; into; if; beside;
JJ	Adjective	Third; ill-mannered; pre-war; regrettable; oiled; calamitous; first; separable; ectoplasmic; battery-powered; participatory; fourth; still-to-be-named; multilingual; multi-disciplinary;
JJR	Adjective comparative	Bleaker; braver; breezier; briefer; brighter; brisker; broader; bumper; busier; calmer; cheaper; choosier; cleaner; clearer; closer; colder; commoner; costlier; cozier; creamier; crunchier; cuter;
JJS	Adjective superlative	Calmost; cheapest; choicest; classiest; cleanest; clearest; closest; commonest; corniest; costliest; crassest; creepiest; crudest; cutest; darkest; deadliest; dearest; deepest; densest; dinkiest;
LS	List item maker	A; A.; B; B.; C; C.; D; E; F; First; G; H; I; J; K; One; SP-44001; SP-44002; SP-44005; SP-44007; Second; Third; Three; Two; *; a; b; c; d;

		first; five; four; one; six; three; two;
MD	Modal	Can; cannot; could; couldn't; dare; may; might; must; need; ought; shall; should; shouldn't; will; would;
NN	Noun, singular or mass	common-carrier; cabbage; knuckle-duster; Casino; afghan; shed; thermostat; investment; slide; humour; falloff; slick; wind; hyena; override; subhumanity; machinist;
NNS	Noun, plural	Undergraduates; scotches; bric-a-brac; products; bodyguards; facets coasts; divestitures; storehouses; designs; clubs; fragrances; averages; subjectivists; apprehensions; muses; factory-jobs;
NNP	Proper noun, singular	Motown; Venneboerger; Czestochwa; Ranzer; Conchita; Trumplane; Christos; oceanside; Escobar; Kreisler; Sawyer; Cougar; Yvette; Ervin ODI; Darryl; CTCA; Shannon; A.K.C.; Meltex; Liverpool;
NNPS	Proper noun, plural	Americans; Americas; Amharas; Amityvilles; Amusements; Anarcho-Syndicalists;

		Andalusians; Andes; Andruses; Angels; Animals; Anthony; Antilles; Antiques; Apache; Apaches; Apocrypha;
PDT	Predeterminer	All; both; half; many; quite; such; sure; this;
POS	Possessive ending	‘, ‘s;
PRP	Personal pronoun	Hers; herself; him; himself; hisself; it; itself; me; myself; one; oneself; ours; ourselves; ownself; self; she; thee; theirs; them; themselves; they; thou; thy; us;
PRPS	Possessive pronoun	Her; his; mine; my; our; ours; their; thy; your;
RB	Adverb	Occasionally; unabatingly; maddeningly; adventurously; professedly; stirringly; prominently; technologically; magisterially; predominately; swiftly; fiscally pitilessly
RBR	Adverb comparative	Further; gloomier; grandier; graver; greater; grimmer; harder; harsher; healthier; heavier; higher; however; larger; later; leaner; lengthier; less- perfectly; lesser; lonelier; longer; louder; lower; more;

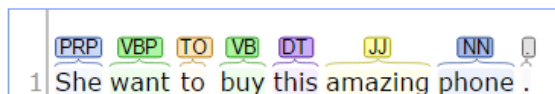
RBS	Adverb superlative	Best; biggest; bluntest; earliest; farthest; first; furthest; hardest; heartiest; highest; largest; least; less; most; nearest; second; tightest; worst;
RP	Particle	Aboard; about; across; along; apart; around; aside; at; away; back; before; behind; by; crop; down; ever; fast; for; forth; from; go; high; i.e.; in; into; just; later; low; more; off; on; open; out; over; per; pie; raising; start; teeth; that; through; under; unto; up; up-pp; upon; whole; with; you;
SYM	Symbol	%; &; ';; ';; ';;);); *; +; ..; <; =; >; @;
TO	to	To
UH	Interjection	Goodbye; goody; gosh; wow; Jeepers; Hubba; Hey; Oops; huh; howdy; uh; dammit; whammo; shucks; heck; anyways; whodunit; honey; baby; hush;
VB	Verb, base form	Ask; assemble; assess; assign; assume; atone; attention; avoid; bake; balkanize; bank; begin; behold; believe; bend; benefit; bevel; beware; bless; boil; bomb; boost; brace; break; bring; broil; brush; build;

VBD	Verb, past tense	Dipped; pleaded; swiped; regummed; soaked; tidied; convened; halted; registered; cushioned; exacted; snubbed; strode; aimed; adopted; belied; figgered; speculated; wore; appreciated; contemplated;
VBG	Verb, gerund or present participle	Telegraphing; stirring; focusing; angering; judging; stalling; hankerin'; alleging; veering; capping; approaching; traveling; encrypting; interrupting; erasing;
VBN	verb, past participle	Multihulled; dilapidated; aerosolized; chaired; languished; panelized; used; experimented; flourished; imitated; reunified; factored; condensed; sheared; unsettled; primed; dubbed; desired;
VBP	Verb, non-3 rd person singular present	Predominate; wrap; resort; sue; twist; spill; cure; lengthen; brush; terminate; appear; tend; stray; glisten; obtain; comprise; detest; tease; attract; emphasize; mold; postpone; sever; return; wag;
VBZ	Verb, 3 rd person singular present	Bases; reconstructs; marks; mixes; displeases;

		seals; carps; weaves; snatches; slumps; stretches; authorizes; smolders; pictures; emerges; stockpiles; seduces; fizzes; uses; bolsters; slaps; speaks; pleads;
WDT	Wh-determiner	That; what; whatever; which; whichever;
WP	Wh-pronoun	That; what; whatever; whatsoever; which; who; whom; whosoever;
WPS	Possessive wh-pronoun	Whose
WRB	Wh-adverb	How; however; whenever; wherever; wherel whereby; wherein;

2.2.9 Adjective-Noun Word Pair

Adjective-Noun Word Pair adalah menggabungkan atau memasangkan kata sifat dengan kata benda yang ada pada ulasan. Setiap kalimat memiliki struktur yaitu Subjek, Kata Kerja, Kata Sifat, Kata Benda dan yang lainnya. Pada Adjective-Noun Word Pair ini bertugas mencari kata sifat dengan kata benda yang berpasangan seperti *Beautiful Books*, *nice speaker*. Hal tersebut merupakan bagian dari *part-of-speech tagging (POS)*. POS tags akan mengidentifikasi kata kerja dan kata benda sederhana [3]. Dibawah ini merupakan gambar sebuah kalimat contoh dengan POS tag.

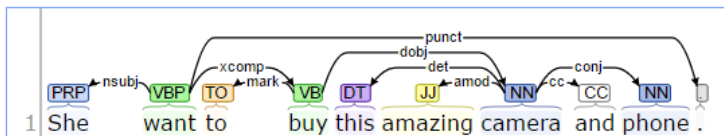


Gambar 2.3 Kalimat dengan POS Tag

PRP mengidentifikasi Personal Pronoun yaitu subjek yang menyatakan seseorang, diri sendiri ataupun orang lain. VBP mengidentifikasi Verb, non 3rd person singular person yaitu kata kerja untuk perorangan. TO mengidentifikasi kata to dalam bahasa inggris. VB mengidentifikasi kata kerja yang merupakan kata dasar. DT mengidentifikasi determinan yang menyatakan keadaan sebuah benda. JJ mengidentifikasi adjective atau kata sifat yang menyatakan sifat dari sebuah benda. NN mengidentifikasi noun yang menyatakan bahwa kata tersebut merupakan kata benda. Setiap kalimat disimpan ke dalam sebuah file json, kemudian file tersebut akan diekstrak dan disimpan ke dalam database dengan tag yang menempel.

Kata-kata yang telah diberi tag kemudian di ekstrak berdasarkan pattern pasangan kata sifat dan kata benda (JJ-NN). Kata pertama yang diidentifikasi adalah kata sifat (JJ), kemudian kata kedua yang diidentifikasi adalah kata benda (NN). Kedua kata yang saling berdekatan ini pada basic dependencies disebut sebagai amod. Amod merupakan pengubah kata sifat dari sebuah NP, setiap frase kata sifat yang berfungsi untuk mengubah arti dari NP [28]. Pada gambar dibawah ini merupakan contoh kalimat yang digambarkan dalam dependensi.

Basic Dependencies:



Gambar 2.4 Kalimat dalam Dependencies

Church dan Hanks mendefinisikan Pointwise Mutual Information (PMI) antara kata sifat dan kata benda ini dalam rumus sebagai berikut [29]:

$$PMI(word1, word2) = \log_2 \left[\frac{p(word1 \& word2)}{p(word1) p(word2)} \right]$$

Persamaan 2.1 Pointwise Mutual Information antar Kata Sifat dan Kata Benda

$P(word1 \& word2)$ merupakan probabilitas $word1$ dan $word2$ yang terjadi. Jika ada hubungan sejati antara $word1$ dan $word2$, maka probabilitas yang terjadi pada gabungan $p(word1 \& word2)$ akan jauh lebih besar dari $p(word1) p(word2)$. Dan akibatnya $\ln(word1 \& word2) \gg 0$. Jika ada hubungan yang menarik antara $word1$ dan $word2$, maka $P(word1) P(word2)$ dan $P(word1, word2) \sim 0$. Jika $word1$ dan y ada di dalam distribusi komplementary, maka $P(word1, word2)$ akan lebih kecil dibandingkan $P(word1) P(word2)$, menekan $P(word1, word2)$. Rasio antara $p(word1 \& word2)$ dan $p(word1) p(word2)$ diukur menggunakan derajat ketergantungan statistic pada kata-kata tersebut. Log dari rasio ini adalah jumlah informasi yang diperoleh mengenai keberadaan salah satu kata ketika mengamati kata yang lainnya.

2.2.10 Feature Extraction

Feature extraction merupakan salah satu cara untuk mengenali suatu objek dengan melihat ciri-ciri khusus yang dimiliki objek tersebut [30]. *Feature extraction* mengubah sinyal mentah menjadi tanda yang lebih informative atau sidik jari dari sebuah sistem. Tujuan dari *feature extraction* adalah melakukan perhitungan dan perbandingan yang bisa digunakan untuk mengklasifikasikan ciri-ciri yang dimiliki oleh suatu citra. *Feature extraction* digunakan untuk mengekstrak informasi dari data, melayani kebutuhan prosedur pemodelan tindak lanjut [31].

2.2.11 PHP (Hypertext Processor)

PHP adalah sebuah bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source. PHP merupakan script terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (server side HTML embedded scripting). PHP adalah script yang digunakan untuk

membuat halaman website yang dinamis dimana halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh klien. Mekanisme ini menyebabkan informais yang diterima klien selalu terbaru/up to date. Semua script PHP dieksekusi pada server dimana script tersebut dijalankan [35].

2.2.12 CURL

CURL adalah sebuah project dari Daniel Stenberg dan timnya yang diluncurkan pada tahun 1997. Library CURL dapat digunakan pada bahasa komputer manapun. Seperti pada PHP, CURL diketahui sebagai PHP/CURL [36]. Nama CURL berasal dari C yaitu client dan URL. CURL membangun sebuah jaringan di PHP dan dapat melakukan hal yang lainnya. CURL merupakan sebuah cara mudah dalam sebuah bot web yang mengirimkan form ke server dengan kata lain mentransfer data dari dan ke server. CURL adalah sebuah fungsi yang berguna untuk mengambil konten dari sebuah web tanpa interaksi dari user. Fungsi ini dilakukan di background sehingga ketika CURL bekerja tidak terlihat pada halaman web.

Ada 4 tahapan ketika menggunakan CURL, yaitu [37]:

2.2.12.1 Inisiasi CURL

Pada tahap pertama yang dilakukan yaitu melakukan inisiasi library curl. Fungsi ini digunakan untuk memulai sebuah session dan hanya terdapat satu opsi parameter.

```
$ch = curl_init();
```

Bagan 2.3 Inisiasi CURL

2.2.12.2 Set URL Halaman Web dan Menentukan Opsi (Set Options)

Pada tahap kedua yang dilakukan yaitu set URL halaman yang dituju dan menentukan opsi-opsi untuk menjalankan CURL. Pada bagian opsi terdapat CURLOPT_URL dan CURLOPT_RETURNTRANSFER. CURLOPT_URL bertujuan untuk set halaman url pada opsi. CURLOPT_RETURNTRANSFER bertujuan untuk mengembalikan nilai respon dalam bentuk string.

```
$url = 'http://localhost:9000';
curl_setopt($ch, CURLOPT_URL, $url);
curl_setopt($ch, CURLOPT_RETURNTRANSFER, 1);
```

Bagan 2.4 Set URL dan Set option

2.2.12.3 Memindai dan Mencetak Konten (Execute Curl)

Pada tahap ketiga yang dilakukan yaitu mengeksekusi curl. Hal ini akan mengembalikan nilai true jika berhasil dieksekusi.

```
$result = curl_exec($ch);
```

Bagan 2.5 Eksekusi CURL

2.2.12.4 Menutup CURL

Pada tahap terakhir yang dilakukan yaitu menutup sesi CURL. Hal ini menandakan bahwa CURL telah berakhir.

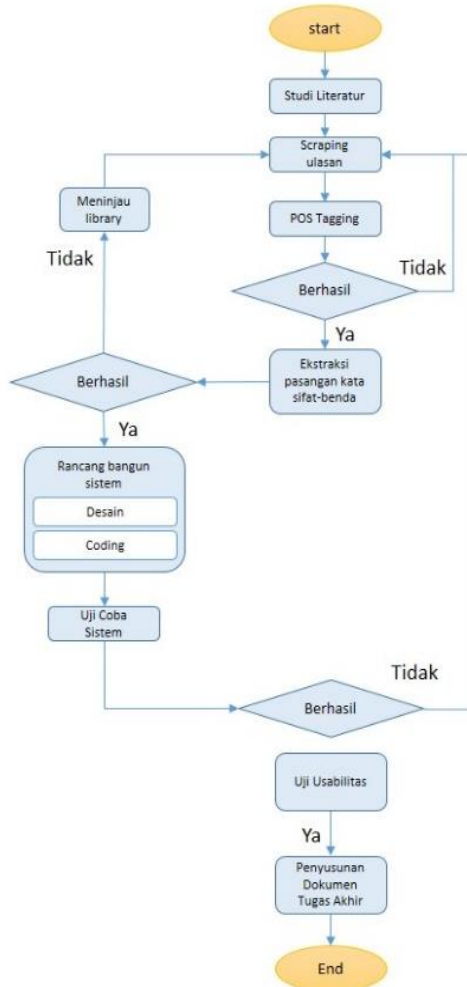
```
curl_close($ch);
```

Bagan 2.6 Menutup CURL

(halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB III METODOLOGI

Pada bab ini menjelaskan metodologi yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini. Metodologi ini diperlukan sebagai panduan secara sistematis dalam pengerjaan tugas akhir.



Gambar 3.5 Tahapan Pelaksanaan Tugas Akhir

3.1 Tahapan Pelaksanaan Tugas Akhir

Pada subbab ini menjelaskan mengenai keseluruhan tahapan yang dilakukan selama pelaksanaan tugas akhir.

3.1.1 Studi Literatur

Pada tahapan ini dilakukan studi literatur yaitu pemahaman materi, dasar teori maupun konsep yang digunakan dalam pengerjaan. Peneliti mencari, mengumpulkan dan mengkaji sumber-sumber pembelajaran beserta studi terdahulu yang nantinya mendukung selama pengerjaan. Sumber pembelajaran berupa jurnal dan buku yang membahas mengenai *feature extraction*, dimana mengambil data ulasan produk yang ditulis pelanggan pada situs jual beli online. Studi Literatur yang dikumpulkan membahas mengenai teknik opinion mining.

3.1.2 Scraping Ulasan

Pada tahapan ini dilakukan scraping atau penggalian ulasan yang ada pada situs belanja online dengan menggunakan alat scraping untuk mengambil data. Scraping disini merupakan sebuah proses untuk mendapatkan data pada suatu website. Hal pertama yang dilakukan dalam proses ini adalah mendapatkan alamat website yang berisi ulasan-ulasan pengguna. Kemudian dilakukan scraping pada alamat tersebut. Seluruh ulasan yang didapatkan saat melakukan scraping akan diletakkan disebuah database yang kemudian dilakukan proses berikutnya yaitu pos tagging.

3.1.3 POS Tagging

Pada tahapan ini dilakukan pos tagging yaitu memberikan label tag pada setiap kata yang ada pada suatu kalimat. Tujuan dari tahap ini yaitu mengidentifikasi tag pada setiap kata dan mengetahui hubungan antara tiap kata untuk mengambil kata yang diperlukan dan menghilangkan kata yang tidak diperlukan. Kata yang diperlukan dalam pengerjaan tugas akhir ini ialah pasangan kata sifat dan kata benda.

3.1.4 Ekstraksi Pasangan Kata Sifat-Benda

Pada tahapan ini dilakukan ekstraksi pasangan kata Sifat-Benda dari ulasan yang telah didapatkan saat proses crawling. Setiap kata pada pada ulasan akan diberi tag sesuai dengan jenis kata tersebut. Tag yang dilampirkan yaitu dengan mengidentifikasi kata benda dan kata sifat yang ada pada ulasan. Pasangan kata sifat dan kata benda ini diambil melalui grafik dependensi dimana pasangan kata sifat dan kata benda yang berdekatan tersebut merupakan amob. Setelah itu, masih terdapat beberapa proses yaitu Tagging reviews dengan memberikan tag pada ulasan yang didapatkan, deature identification yaitu mengidentifikasi fitur yang ada dan sering muncul pada ulasan, feature pruning yaitu membersihkan fitur dengan membaginya ke dalam fitur yang sering muncul dan fitur yang tidak sering muncul, kemudian mengekstraksi kata berdasarkan pasangan kata, dan mengidentifikasi kata dengan analisis sentiment.

3.1.5 Rancang Bangun Sistem

Pada tahapan ini dilakukan rancang bangun sistem dengan menggunakan bahasa PHP (hypertext pre-processor) dan library yang digunakan adalah Java. Tahapan yang dilakukan dalam perancangan ini sesuai dengan Software Development Life Cycle yang berisikan tahapan identifikasi kebutuhan, desain, pembangunan, uji coba. Awal tahapan rancang bangun ini dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan sistem. Tahapan kedua yaitu pembuatan desain prototype dari sistem yang akan dibuat sehingga meminimalisir kesalahan pada tampilan sistem. Tahapan ketiga dilakukan dengan pembangunan kode program hingga program sesuai dengan prototype dan kebutuhan.

3.1.6 Uji Coba Sistem

Pada tahapan ini dilakukan uji coba terhadap system yang sudah dibangun. Uji coba system ini memeriksa apakah masih terdapat error pada system dan pemilahan kata berdasarkan analisis sentiment telah berjalan dengan baik dan benar.

3.1.7 Penyusunan Dokumen Tugas Akhir

Pada tahapan ini dilakukan penyusunan dokumen tugas akhir yang dilakukan selama pengerjaan tugas akhir. Dokumen ini bertujuan sebagai pendokumentasian pengerjaan tugas akhir yang berisi keseluruhan tahapan dalam pengerjaan tugas akhir.

BAB IV

PERANCANGAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai perancangan sistem yang dilakukan dalam tugas akhir ini.

4.1 Pengambilan Data

Pengambilan data adalah proses yang digunakan pada tugas akhir ini. Pengambilan data merupakan langkah awal yang dilakukan untuk mengumpulkan data yang akan digunakan selama pengerjaan tugas akhir. Proses ini dilakukan dengan web scraping data pada website Amazon. Dalam melakukan pengambilan data, perlu dilakukan identifikasi struktur html pada website yang dituju. Hal ini bertujuan agar mengetahui dibagian mana data dapat diambil. Pengambilan data ini menggunakan bahasa PHP dengan mengambil class HTML tertentu pada website Amazon.

4.1.1 Identifikasi Web

Identifikasi website dilakukan sebelum melakukan pengambilan data. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui struktur dari html website. Ketika telah mengetahui struktur website maka dapat dilihat parameter data yang diambil dalam html. Hal ini dilakukan karena amazon tidak menyediakan API yang dapat diakses. Tahap ini mempermudah pengguna ketika memasukkan link review pengguna, sistem akan langsung memproses dan mengambil data review tersebut. Adapun produk yang digunakan dalam pengambilan data ini pada tabel 4.13

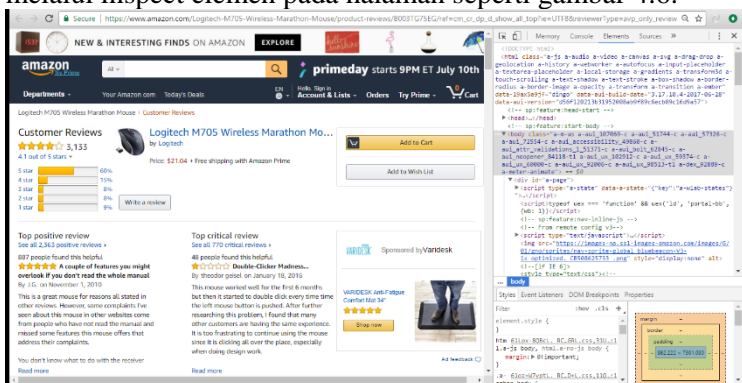
Tabel 4.13 Tabel Produk

Nama Produk	URL
Logitech Wireless Mouse	https://www.amazon.com/Logitech-M705-Wireless-Marathon-Mouse/product-reviews/B003TG75EG/ref=cm_cr_dp_d_sho

	w_all_top?ie=UTF8&reviewerType=avp_only_reviews
SanDisk	https://www.amazon.com/SanDisk-Cruzer-Frustration-Free-Packaging-SDCZ50-032G-AFFP/product-reviews/B007KFAG8Y/ref=cm_cr_dp_d_show_all_top?ie=UTF8&reviewerType=avp_only_reviews
Portable External Drive	https://www.amazon.com/Elements-Portable-External-Drive-WDBU6Y0020BBK-WESN/product-reviews/B00D0L5BH8/ref=cm_cr_dp_d_show_all_top?ie=UTF8&reviewerType=avp_only_reviews
Acer Chromebook	https://www.amazon.com/Acer-Chromebook-CB3-111-C670-Discontinued-Manufacturer/product-reviews/B00MMLV7VQ/ref=cm_cr_dp_d_show_all_top?ie=UTF8&reviewerType=avp_only_reviews
Bluetooth Headphones	https://www.amazon.com/Cancelling-Wireless-Bluetooth-Over-ear-Headphones/product-reviews/B019U00D7K/ref=cm_cr_dp_d_show_all_top?ie=UTF8&reviewerType=avp_only_reviews
Logitech Keyboard	https://www.amazon.com/Logitech-Illuminated-Thin-Keyboard-K740/product-reviews/B001F51G16/ref=cm_cr_dp_d_show_all_top?ie=UTF8&reviewerType=avp_only_reviews
Drone	https://www.amazon.com/Holy-Stone-Predator-Helicopter-Quadcopter/product-reviews/B0157IHJMQ/ref=cm_cr_dp_d_show_all_top?ie=UTF8&reviewerType=avp_only_reviews

Wireless Security Camera	https://www.amazon.com/YI-Camera-Wireless-Security-Surveillance/product-reviews/B019MMRV1M/ref=cm_cr_dp_d_show_all_top?ie=UTF8&reviewerType=avp_only_reviews
Router	https://www.amazon.com/YI-Camera-Wireless-Security-Surveillance/product-reviews/B019MMRV1M/ref=cm_cr_dp_d_show_all_top?ie=UTF8&reviewerType=avp_only_reviews
Asus Zenfone 2 Smartphone	https://www.amazon.com/ZenFone-Unlocked-Cellphone-Silver-Warranty/product-reviews/B00VWKKHKU/ref=cm_cr_dp_d_show_all_top?ie=UTF8&reviewerType=avp_only_reviews

Cara untuk melakukan identifikasi struktur html dapat dilihat melalui inspect elemen pada halaman seperti gambar 4.6.



Gambar 4.6 Inspect Elemen

4.1.2 Scraping Data

Setelah mengidentifikasi struktur halaman website, langkah selanjutnya yaitu membuat kode program untuk melakukan

scraping data. Dalam melakukan scraping data diperlukan sebuah database yang bertugas menampung data dan atribut data. Di dalam database yang dibuat terdapat folder review yang berisi data-data yang diambil. Pada tabel 4.14 merupakan atribut yang digunakan dalam mengambil data.

Tabel 4.14 Atribut Data Scraping

Atribut	Type Data	Keterangan
Review_id	INT (11)	Urutan review
Nama_barang	VARCHAR(50)	Nama barang
Review_nama	VARCHAR(50)	Nama penulis review
Review_tanggal	VARCHAR(30)	Tanggal review
Review_rating	INT(11)	Rating review
Review_judul	VARCHAR (100)	Judul review
Review_detail	TEXT	Detail review pelanggan

Selanjutnya, menuliskan kode program untuk melakukan penggalan data. Dalam kode program tersebut berisi kode program yang mengidentifikasi tag html untuk mengambil data produk sesuai dengan keperluan.

Tabel 4.15 Pemetaan Atribut Data Ulasan dengan Tag HTML

Data yang diambil	Atribut Data	Tag HTML
Nama Barang	Nama_barang	
Nama penulis review	Review_nama	<a data-hook="review-author",
Tanggal review	Review_tanggal	class="a-size-base a-color-secondary review-date">
Rating review	Review_rating	class="a-icon-alt">

Judul review	Review_judul	<a data-hook="review-title"; </div>
Detail review	Review_detail	class="a-size-base review-text">

4.2 Pembersihan Data

Pembersihan data adalah proses yang dilakukan setelah proses pengumpulan data. Proses pembersihan data merupakan proses pembersihan review dari tag html. Proses pengambilan data yang dilakukan sebelumnya mengambil data dari script html dan masih terdapat tag html yang terkandung dalam review. Sehingga perlu dilakukan pembersihan data tag html pada review untuk mendapatkan review murni.

Tabel 4.16 Tabel Pembersihan Data

Sebelum dilakukan pembersihan data	Setelah dilakukan pembersihan data
Software Updates: Today I received another OTA for the ZF2 (2.17.40.12) making it the 2nd one I've received. Sadly...the update is NOT 5.1 since it's around 100MB. Also if you go to "Settings --> ZenUI Instant Update" you can update the built-in Asus apps. Updates for Asus apps have been frequent, nothing I'd complain over. 	software updates:today i received another ota for the zf2 (2.17.40.12) making it the 2nd one i've received. sadly...the update is not 5.1 since it's around 100mb. also if you go to ;settings --; zenui instant update; you can update the built-in asus apps. updates for asus apps have been frequent, nothing i'd complain over.

Dalam menjalankan pembersihan data, terdapat code php yang digunakan seperti pada gambar. String PHP addslashes berfungsi untuk menambahkan backslashes pada setiap quote (') dalam teks. String str_replace berfungsi untuk mengganti

entitas html `"` menjadi kosong (). String `strtolower` berfungsi untuk mengganti semua huruf besar ke huruf kecil. String `html_entity_decode` berfungsi untuk melakukan decode karakter special entity html. String `strip_tags` berfungsi untuk menghilangkan seluruh tag html yang ada pada review.

```
$format1 = addslashes($review_detail);
$format2 = str_replace( '&#34', '', $format1);
$format3 = strtolower($format2);
$format4 = html_entity_decode($format3);
$clean_html = strip_tags($format4);
$clean_str = tambahspace( $clean_html );
```

Gambar 4.7 Code pembersihan dari tag html

4.3 Pelabelan Data

Pada tahap pelabelan data ini dijalankan bersamaan dengan Stanford CoreNLP. Untuk menjalankan Stanford corenlp dapat dilakukan melalui command line. Dalam tugas akhir ini, Stanford corenlp dijalankan melalui php, setelah itu melakukan tagging data. Akan tetapi, karena Stanford nlp berbasis server, sehingga pada tugas akhir ini membuat cloning atau imitasi halaman Stanford corenlp yang dibuka pada localhost:9000.

4.4 Ekstraksi Kata Sifat-Benda

Pada tahap ekstraksi kata sifat-kata benda ini dilakukan dengan mencari pasangan kata sifat-benda dimana pada dependensi disebut amod. Langkah ini mengambil amod yang berisi tag JJ dan tag NN dari kalimat review yang ada pada database. Kemudian amod akan diletakkan pada tabel tagging dan tabel wordcloud yang akan ditampilkan ke dalam halaman.

Tabel 4.17 Pemetaan Amod dan Compound pada Tabel Tagging

Data yang diambil	Atribut Data	Tipe Data
Id Tag	Tag_id	INT(11)
Id Review	Review_id	INT(11)
Nomor Kalimat	Sentence	INT(11)

Jenis dependensi	Dependencies	VARCHAR(50)
Kata Benda	dependentGloss	VARCHAR(50)
Kata Kerja	governorGloss	VARCHAR(50)

Tabel 4.18 Pemetaan Tabel Wordcloud

Data yang diambil	Atribut Data	Tipe Data
Id Wordcloud	Wordcloud_id	INT(11)
Id Review	Review_id	INT(11)
Nomor Kalimat	Sentence	INT(11)
Dependencies	word	VARCHAR(50)

4.5 Desain Interface

Desain interface adalah langkah dimana mendesain tampilan program. Terdapat tiga tampilan antar muka yang terdiri dari halaman pencarian, halaman utama, halaman hasil review dan halaman riwayat.

4.5.1 Tampilan Halaman Scraping

Pada halaman utama ini merupakan tampilan pertama dari program. Pengguna akan melihat tampilan ini ketika masuk ke dalam program. Di halaman utama, pengguna akan memasukkan link ulasan produk ke dalam text area. Kemudian pengguna akan menekan tombol submit untuk melakukan proses berikutnya dan melihat hasil wordcloud dari ulasan produk.

The screenshot shows a web page titled "Halaman Utama". In the center, there is a text prompt "Masukkan Link Ulasan Produk" above a rectangular input field. Below the input field is a blue button labeled "submit".

Gambar 4.8 Interface Halaman Utama

4.5.2 Tampilan Halaman Utama

Pada halaman wordcloud merupakan tampilan wordcloud dari pasangan kata sifat dan kata benda yang ada pada review produk. Banyaknya kata yang disebutkan dalam review direpresentasikan dalam besar kecilnya huruf. Semakin besar kata yang ada pada wordcloud, maka semakin banyak pula pengguna yang menyebutkan kata tersebut dalam review.



Gambar 4.9 Interface Halaman Wordcloud

4.5.3 Tampilan Halaman Riwayat

Pada halaman riwayat merupakan tampilan dari nama barang yang telah dilakukan ekstraksi sebelumnya oleh penggun. Pengguna dapat melihat riwayat dari scraping yang telah

dilakukan. Ketika menekan tombol lihat pada tabel, pengguna akan melihat halaman utama dari produk yang diinginkan.

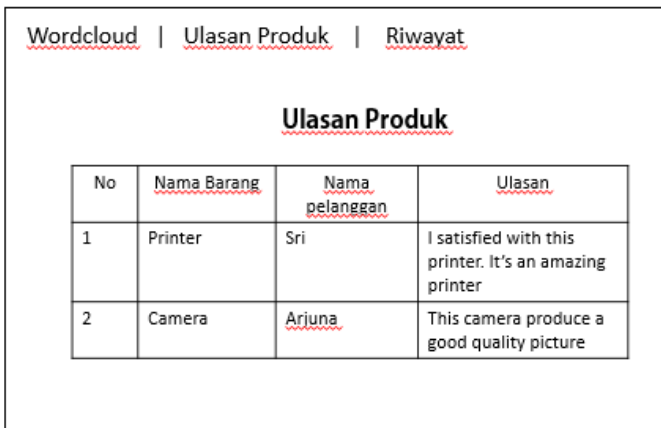


No	Nama Barang	Tinjau
1	Printer	Lihat
2	Camera	Lihat
3	Laptop	Lihat
4	Hp	Lihat

Gambar 4.10 Interface Halaman Riwayat

4.5.4 Tampilan Halaman Ulasan Produk

Pada halaman ulasan produk merupakan tampilan dari halaman ulasan produk. Pengguna dapat melihat seluruh ulasan dari sebuah produk. Halaman ini dapat menjadi pertimbangan dan halaman pendukung sehingga pengguna dapat mengambil keputusan pembelian dengan matang.



No	Nama Barang	Nama pelanggan	Ulasan
1	Printer	Sri	I satisfied with this printer. It's an amazing printer
2	Camera	Arjuna	This camera produce a good quality picture

Gambar 4.11 Interface Halaman Ulasan Produk

(halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB V

IMPLEMENTASI

Pada bab ini menjelaskan mengenai implementasi sistem yang dilakukan pada tugas akhir ini.

5.1 Lingkungan Implementasi

Pada pengembangan aplikasi tugas akhir ini, peneliti menggunakan perangkat keras berupa laptop dan perangkat lunak yang ada pada tabel 5.19 dan 5.20.

Tabel 5.19 Lingkungan Hardware Implementasi

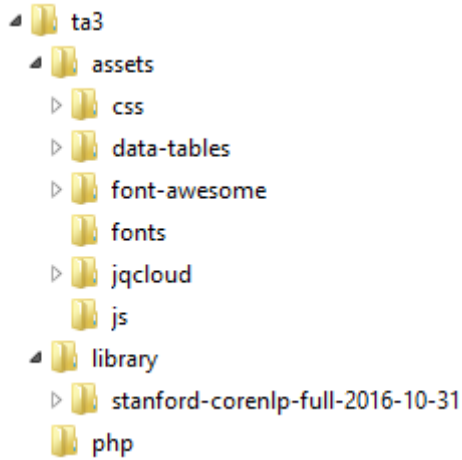
Perangkat Keras	Spesifikasi
Prosesor	Core-i7
RAM	4 Gb
Sistem Operasi	Windows 8

Tabel 5.20 Lingkungan Software Implementasi

Perangkat Lunak	Spesifikasi
Bahasa pemrograman	PHP
Database	MySQL
Framework	Bootstrap
NLP	Stanford CoreNLP

5.2 Struktur Direktori

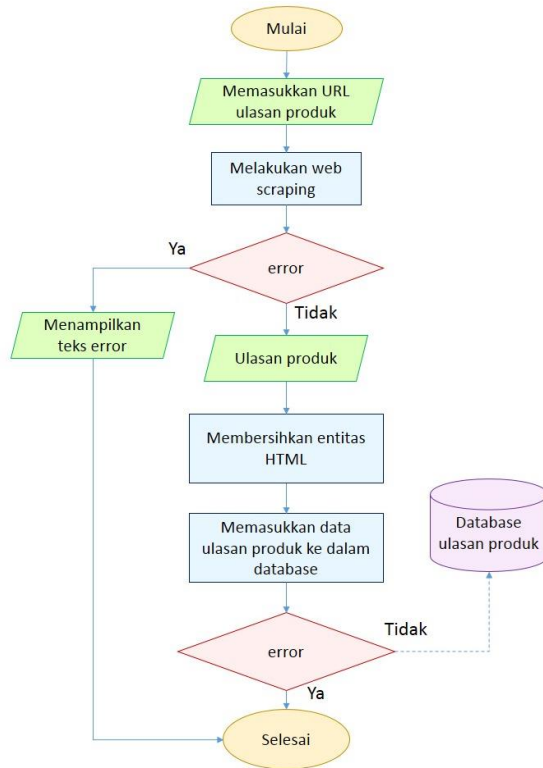
Pada sub bab ini adalah struktur direktori mengenai sistem ekstraksi fitur produk yang dikembangkan.



Gambar 5.12 Struktur Direktori

5.3 Pengambilan Data

Langkah pengambilan data dilakukan setelah mengidentifikasi struktur HTML dan membuat tabel yang digunakan untuk menampung ulasan produk. Proses pengambilan data ini dengan melakukan web scraping pada URL ulasan produk. Web scraping dilakukan dengan menggunakan library `csc_curl` dan bahasa pemrograman PHP. Bagan berikut ini merupakan tahapan dalam melakukan pengambilan data.



Bagan 5.7 Tahapan Web Scraping

Kode program yang ada pada bagan 8 merupakan konfigurasi untuk melakukan koneksi ke database MySQL. Database yang digunakan dengan nama amazontest2.

Dbconnect.php

```

<?php
$host = 'localhost';
$user = 'root';
$pass = "";
$dbname = 'amazontest2';
try {

```



```

include( 'library/csc_pdo.php' );
$db = new csc_pdo( $user, $pass, $dbname );
}
catch (Exception $e){
    echo $e->getMessage();
}

// Create connection
$conn = new mysqli($host, $user, $pass, $dbname);

// Check connection
if ($conn->connect_error) {
    die("Connection failed: " . $conn->connect_error);
}
?>

```

Bagan 5.8 Koneksi ke Database MySQL

5.3.1 Memasukkan URL Ulasan Produk

Pengguna akan memasukkan URL ulasan produk yang akan dilakukan pengambilan data. URL produk yang digunakan tidak dapat pada halaman produk, melainkan pengguna harus mengakses halaman review dari produk. Adapun URL ulasan produk yang diambil sebagai berikut.

Tabel 5.21 Link Ulasan Produk

No	Nama Produk	URL	Jumlah Ulasan
1	Mouse Logitech Wireless	https://www.amazon.com/Logitech-M705-Wireless-Marathon-Mouse/product-reviews/B003TG75EG/ref=cm_cr_dp_d_show_all_top?ie=UTF8&reviewerType=avp_only_reviews	3012
2	SanDisk	https://www.amazon.com/SanDisk-Cruzer-Frustration-Free-	2590

		Packaging-SDCZ50-032G-AFFP/product-reviews/B007KFAG8Y/ref=cm_cr_dp_d_show_all_top?ie=UTF8&reviewerType=avp_only_reviews	
3	Portable External Drive	https://www.amazon.com/Elements-Portable-External-Drive-WDBU6Y0020BBK-WESN/product-reviews/B00D0L5BH8/ref=cm_cr_dp_d_show_all_top?ie=UTF8&reviewerType=avp_only_reviews	2628
4	Acer Chromebook	https://www.amazon.com/Acer-Chromebook-CB3-111-C670-Discontinued-Manufacturer/product-reviews/B00MMLV7VQ/ref=cm_cr_dp_d_show_all_top?ie=UTF8&reviewerType=avp_only_reviews	2312
5	Bluetooth Headphones	https://www.amazon.com/Cancelling-Wireless-Bluetooth-Over-ear-Headphones/product-reviews/B019U00D7K/ref=cm_cr_dp_d_show_all_top?ie=UTF8&reviewerType=avp_only_reviews	2419
6	Logitech Keyboard	https://www.amazon.com/Logitech-Illuminated-Thin-Keyboards-K740/product-reviews/B001F51G16/ref=cm_cr_dp_d_show_all_top?ie=UTF8&reviewerType=avp_only_reviews	2340

7	Drone	https://www.amazon.com/Holy-Stone-Predator-Helicopter-Quadcopter/product-reviews/B0157IHJMQ/ref=cm_cr_dp_d_show_all_top?ie=UTF8&reviewerType=avp_only_reviews	2848
8	Wireless Security Camera	https://www.amazon.com/YI-Camera-Wireless-Security-Surveillance/product-reviews/B019MMRV1M/ref=cm_cr_dp_d_show_all_top?ie=UTF8&reviewerType=avp_only_reviews	2216
9	Router	https://www.amazon.com/YI-Camera-Wireless-Security-Surveillance/product-reviews/B019MMRV1M/ref=cm_cr_dp_d_show_all_top?ie=UTF8&reviewerType=avp_only_reviews	2916
10	Asus Zenfone 2 Smartphone	https://www.amazon.com/ZenFone-Unlocked-Cellphone-Silver-Warranty/product-reviews/B00VWKKHKU/ref=cm_cr_dp_d_show_all_top?ie=UTF8&reviewerType=avp_only_reviews	2340

5.3.2 Melakukan Web Scraping

Setelah pengguna memasukkan URL ulasan produk, tahapan berikutnya dalam melakukan web scraping ialah melakukan pengambilan data atau inti dari proses web scraping. Kode program pada bagan 4 merupakan kode program yang digunakan untuk melakukan web scraping. Kode program tersebut menggunakan librari curl untuk mengambil data. Kode program curl dapat dilihat pada bagan 5.9.

```

Csc_curl.php
<?php
class curl {
    private $useragent = 'Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1;
WOW64; rv:13.0) Gecko/20100101 Firefox/13.0';
    private $handle;
    private $cookies;
    private $redirs;
    public $cookiejar;
    public $data;
    public $code;
    public $url;
    public $info;
    public $bc;

    public function __construct( $redirs = true, $cookies
= true, $useragent=true ) {
        $this->useragent = ( $useragent ) ?
$useragent : $this->useragent;
        $this->redirs = $redirs;
        $this->cookies = $cookies;
        $this->cookiejar = 'cookies.txt';
    }

    public function setopt( $url ) {
        curl_setopt( $this->handle,
CURLOPT_URL, $url );
        curl_setopt( $this->handle,
CURLOPT_USERAGENT, $this->useragent );
        curl_setopt( $this->handle,
CURLOPT_RETURNTRANSFER, true );
        curl_setopt( $this->handle,
CURLOPT_CONNECTTIMEOUT, 5 );

        if ( $url[4] == 's' ) {
            curl_setopt( $this->handle,
CURLOPT_SSL_VERIFYPEER, false );

```

```

        curl_setopt( $this->handle,
CURLOPT_SSL_VERIFYHOST, false );
    }

    if ( $this->redirs ) {
        curl_setopt( $this->handle,
CURLOPT_FOLLOWLOCATION, true );
        curl_setopt( $this->handle,
CURLOPT_MAXREDIRS, 10 );
    }

    if ( $this->cookies ) {
        curl_setopt( $this->handle,
CURLOPT_COOKIEFILE, $this->cookiejar );
        curl_setopt( $this->handle,
CURLOPT_COOKIEJAR, $this->cookiejar );
    }
}

public function post( $url, $array ) {
    $this->handle = curl_init();
    $this->setopt( $url );
    curl_setopt( $this->handle,
CURLOPT_POST, true );
    curl_setopt( $this->handle,
CURLOPT_POSTFIELDS, $array );
    $this->data = curl_exec( $this->handle );
    $this->code = curl_getinfo( $this->handle,
CURLINFO_HTTP_CODE );
    $this->info = curl_getinfo( $this->handle );
    curl_close( $this->handle );
    return $this->data;
}

public function get( $url ) {
    $this->handle = curl_init();
    $this->setopt( $url );

```

```

        $this->data = curl_exec( $this->handle );
        $this->code = curl_getinfo( $this->handle,
CURLINFO_HTTP_CODE );
        $this->info = curl_getinfo( $this->handle );
        curl_close( $this->handle );
        return $this->data;
    }

    /* Explode html */
    public function xp( $p, $t, $j=1, $o=null ) {
        if ( $o==null ) $o = $this->bc;
        if ( ! is_numeric( $j ) ) {
            $o = $j;
            $j = 1;
        }
        $xp = explode( $p, $o );
        $r = explode( $t, $xp[$j] );
        return $r[0];
    }
}

```

Bagan 5.9 Kode Program csc_curl

Kode program pada bagan 5.10 merupakan kode program yang digunakan untuk mengambil tiap kelas pada html halaman ulasan produk. Setiap atribut data yang diambil disesuaikan dengan kelas html nya seperti pada bagan 5.10.

```

Zproses.php
// Library from intip.in/fw
require( '../library/csc_curl.php' );

// Initiate class
$c = new curl;
$c->bc = $c->get($link);
//Ekstrak review
$ekstrakreview = $c->xp('<div class="a-section
review">','</div>');
for ( $y=1; $y<=$n_page; $y++ ) {

```

```

$page = $c->xp( 'class="page-button">', '</span>', $y );

for ( $x=1; $x<=10; $x++ ) {
    $review_id = $c->xp( 'id="customer_review-', '', $x
);
    $review_html = $c->xp(
        '<div id="customer_review-' . $review_id .
'" class="a-section celwidget">',
        '<div class="a-row a-spacing-top-small
review-comments comments-for-' . $review_id . "'>'
    );

//mengambil metadata review
    $li = $c->xp( 'class="a-section review">', '<script>',
    $x );
    $review_nama = $c->xp( '<a data-hook="review-
author"', '</span>', $review_html );
    $review_nama = strip_tags( '<a ' . $c->xp( '<a ' .
    $review_name, '</a>', '<a ' . $review_nama ) );
    $review_tanggal = $c->xp( 'class="a-size-base a-
color-secondary review-date">', '</span>', $li );
    $review_rating = $c->xp( 'class="a-icon-alt">',
    '</span>', $li );
    $review_judul = strip_tags( '<a ' . $c->xp( '<a data-
hook="review-title"', '</div>', $review_html ) );
    $review_detail = $c->xp( 'class="a-size-base
review-text">', '</span>', $li );

```

Bagan 5.10 Kode Program Web Scraping

5.3.3 Membersihkan Entitas HTML

Ulasan produk yang diambil akan dibersihkan dari entitas HTML yang masih menempel. Entitas HTML tersebut dibersihkan dengan tujuan ulasan produk yang diambil berupa teks tanpa tag ataupun entitas kode pemrograman. Sehingga hasil yang didapatkan secara maksimal.

Zproses.php

```
// Membersihkan entitas HTML
$format1 = addslashes($review_detail);
$format2 = str_replace( '&#34;', '', $format1);
$format3 = strtolower($format2);
$format4 = html_entity_decode($format3);
$clean_html = strip_tags($format4);
$clean_str = tambahspace( $clean_html );
```

Bagan 5.11 Kode Program Membersihkan Entitas HTML

5.3.4 Menyimpan Ke Database

Data ulasan produk yang telah dibersihkan dari entitas HTML dimasukkan ke dalam database yang telah dibuat sebelumnya. Dalam memasukkan data ulasan produk ke database sesuai berdasarkan metadata seperti review_nama, review_tanggal, review_rating, review_judul, review_html. Bagan 6 merupakan kode pemrograman untuk memasukkan data ulasan produk ke dalam database. Dan pada gambar 5.13 merupakan data hasil dari web scraping yang disimpan di database.

```
Zproses.php
<?php
if($review_detail != "") {
    $i = $db->i( 'review',
'review_nama,review_tanggal,review_rating,review_judul,r
eview_detail,review_tokenizing', $arr );
    echo $review_judul . ( $i ? 'Success' : 'Failed' ) .
'<br>' . "\n\n";
}

$c->bc = $c->get($link.'&pageNumber='.$($y+1));
?>
```

Bagan 5.12 Kode Program Penyimpanan ke Database

review_id	review_nama	review_tanggal	review_rating	review_judul	review_detail	review_tokenizing
1	Amazon Customer	on September 28, 2016	1	Not ready for commercialization - NOT TO BUY	after using this phone for almost 9 months now, i ...	after using this phone for almost 9 months now, ...
2	Kaye	on October 12, 2016	1	This is the worst phone that I have ever come acro...	this is the worst phone that I have ever come acro...	this is the worst phone that I have ever come acro...
3	Marvin Elizondo	on October 6, 2016	1	Fail after fail...	I have changed the whole screen because it began t...	I have changed the whole screen because it began t...
4	Mariana M.	on September 19, 2016	1	Piece of junk	do not buy this piece of junk. after 6 months of u...	do not buy this piece of junk. after 6 months of...
5	Oswaldo	on February 7, 2017	1	it just stopped working fine on its own	after 5 months of using the phone, the touch scree...	after 5 months of using the phone, the touch scr...
6	Haroon T	on October 24, 2015	4	The phone is one of the best for its price	the phone is one of the best for its price; howeve...	the phone is one of the best for its price; howe...
7	Glenn E. Dixon	on February 10, 2016	2	A lot of hardware problems have forced many return...	update: phone developed a 'ghost touch' problem...	update: phone developed a 'ghost touch' problem ...
8	Zamora Costa Rica	on November 8, 2016	1	Crappy product and customer support	crapy product! a real shame, after 10 months of us...	crapy product! a real shame, after 10 months o...
9	DPinks	on June 26, 2015	1	2GB/16GB model is absolutely great. Only three com...	2gb/16gb model is absolutely great. only three com...	2gb/16gb model is absolutely great. only three c...
10	Cary Richmond	on December 27, 2016	1	Crazy screen argghhhhhh!	probably the worst phone i have ever purchased. ...	probably the worst phone i have ever purchased. ...
11	Kate	on October 27, 2016	1	The phone itself is great. However after 10 months...	the phone itself is great. however after 10 month...	the phone itself is great. however after 10 mont...
12	Lonely Wolverine	on October 19, 2016	1	A lemon, buyer beware, esp. after warranty period...	very disappointed in its quality, this was my firs...	very disappointed in its quality, this was my fi...

Gambar 5.13 Hasil Web Scraping

5.4 Pelabelan Kelas

Pada tahap pelabelan data ini dilakukan POS Tagging atau tokenisasi pada ulasan produk. Proses POS Tagging dijalankan menggunakan Stanford CoreNLP dimana setiap kata pada ulasan produk diberikan label keterangan atau tag.

5.4.1 Menjalankan Stanford CoreNLP

Untuk menjalankan Stanford CoreNLP dapat dilakukan melalui command line dengan mengeksekusi kode program pada bagan 5.13. Hasil dari menjalankan Stanford corenlp melalui command line pada gambar 5.14. Pada tugas akhir ini saya mengeksekusi Stanford CoreNLP melalui php dengan menuliskan kode program pada bagan 5.13.

```
java -mx4g -cp "*"
edu.stanford.nlp.pipeline.StanfordCoreNLPServer
```

Bagan 5.13 Kode untuk Menjalankan Stanford CoreNLP di command line

```

C:\xampp\htdocs\ta_crawl\library\stanford-corenlp-full-2016-10-31>java -mx4g -cp
"*" edu.stanford.nlp.pipeline.StanfordCoreNLPServer
[main] INFO CoreNLP - StanfordCoreNLPServer#main() called ---
[main] INFO CoreNLP - setting default constituency parser
[main] INFO CoreNLP - warning: cannot find edu/stanford/nlp/models/srparser/englishSR.ser.gz
[main] INFO CoreNLP - using: edu/stanford/nlp/models/lexparser/englishPCFG.ser.gz instead
[main] INFO CoreNLP - to use shift reduce parser download English models jar from
[main] INFO CoreNLP - http://stanfordnlp.github.io/CoreNLP/download.html
[main] INFO CoreNLP - Threads: 8
[main] INFO CoreNLP - Starting server...
[main] INFO CoreNLP - StanfordCoreNLPServer listening at /0:0:0:0:0:0:0:0:9000

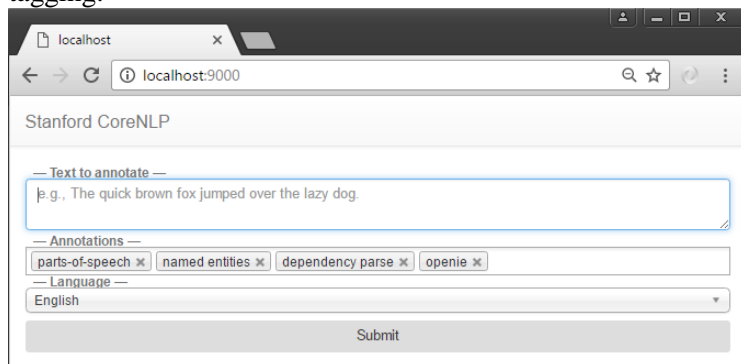
```

Gambar 5.14 Hasil Menjalankan Stanford CoreNLP di command line

```
chdir('library/stanford-corenlp-full-2016-10-31');
    exec('java -mx4g -cp "*"
edu.stanford.nlp.pipeline.StanfordCoreNLPServer');
```

Bagan 5.14 Kode Program untuk Menjalankan Stanford CoreNLP di PHP

Setelah menjalankan Stanford NLP, kemudian mengakses <http://localhost:9000> untuk memulai proses tagging. Proses tersebut diawali dengan memasukkan ulasan produk yang akan di lakukan pos tagging, kemudian akan keluar hasil daripada tagging.



Gambar 5.15 localhost:9000

5.4.2 Melakukan POS Tagging

Data review yang telah dimasukkan ke dalam database kemudian dilakukan POS Tagging untuk memberikan tag kata. Kode program pada bagan 5.15 digunakan untuk menjalankan Stanford CoreNLP melalui php. Data ulasan akan diambil satu per satu yang akan diolah oleh Stanford CoreNLP. Hasil dari POS Tagging adalah file berupa JSON.

```
Zproses.php
include('../dbconnect.php');
chdir('../library/stanford-corenlp-full-2016-10-31');
```

```

shell_exec('java -mx4g -cp "*"
edu.stanford.nlp.pipeline.StanfordCoreNLPServer -port
9000'); //4gb pah
chdir('.././php');

$conn->query('Call truncate_all_table()');

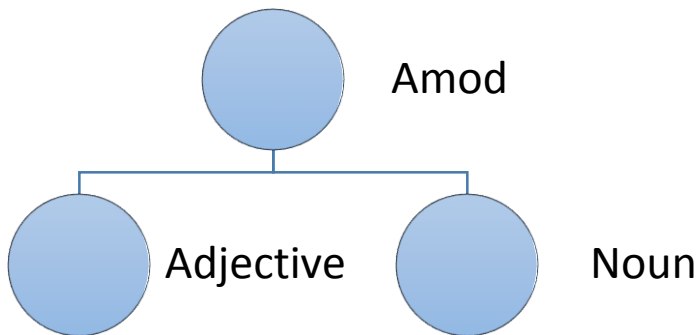
if($review_detail != "") {
    date_default_timezone_set('asia/jakarta');
    $id+=1;
    $review_id = $id;
    $data = NULL;
    $ch = curl_init();
    $url =
'http://localhost:9000/?properties=%7B%22annotators%22
%3A%20%22tokenize%2Csplit%2Cpos%2Cner%2Cdepp
arse%2Copenie%22%2C%20%22date%22%3A%20%22'.date("Y-m-
d").'T'.date('H:i:s').'%22%7D&pipelineLanguage=en';
    curl_setopt($ch, CURLOPT_URL, $url);
    curl_setopt($ch, CURLOPT_POSTFIELDS,
$clean_html);
    curl_setopt($ch, CURLOPT_HEADER, FALSE);
    curl_setopt($ch,
CURLOPT_RETURNTRANSFER, TRUE);
    curl_setopt($ch,
CURLOPT_CONNECTTIMEOUT, 0 );
    curl_setopt($ch, CURLOPT_MAXREDIRS, 10 );
    while(1){
        $data = json_decode(curl_exec($ch), true);
        if ($data != NULL)
            break;
    }
    curl_close($ch);

```

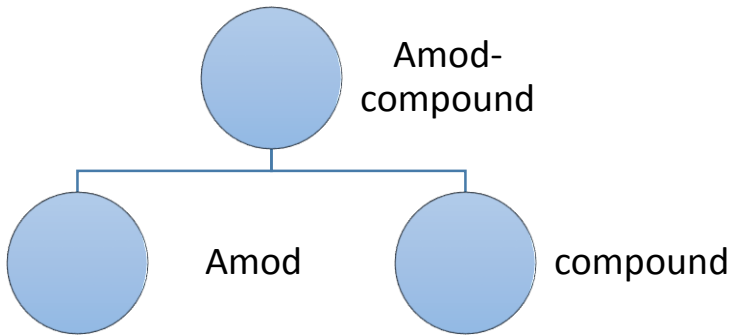
Bagan 5.15 Kode program menjalankan POS Tagging

5.4.3 Melakukan Metode Ekstraksi

Kode program pada bagan 5.18 merupakan kode program untuk melakukan ekstraksi pasangan kata sifat dan kata benda dari hasil tagging yang dilakukan sebelumnya. Kode ini akan mengambil dependencies yang ada di dalam file json setiap ulasan. Dependencies yang diambil adalah dependent dan governor. Kedua dependencies tersebut dapat dikategorikan menjadi amod yaitu pasangan kata sifat-kata benda. Selain amod, disini juga akan mengambil dependencies amod dan compound. Compound adalah pasangan kata benda dengan kata benda sebagai penjelas.



Bagan 5.16 Komposisi Amod



Bagan 5.17 Komposisi Amod-Compound

Dependencies dependen adalah dependencies untuk kata sifat dan dependencies governor adalah dependencies untuk kata benda.

Zproses.php
<pre> \$i = 0; foreach(\$data['sentences'] as \$item) { \$i+=1; \$temp_dependent = ""; \$temp_governor = ""; foreach (\$item['enhancedPlusPlusDependencies'] as \$item2) { if(\$item2['dep'] == 'amod') { \$dependentGloss = \$item2['dependentGloss']; \$governorGloss = \$item2['governorGloss']; \$temp_dependent = \$dependentGloss; \$temp_governor = \$governorGloss; </pre>

```

                                $query = 'INSERT INTO tagging
VALUES("", '$review_id.', '$i.', "amod",
"$dependentGloss.", "$governorGloss.");
                                $conn->query($query);
                                $query = 'INSERT INTO
wordcloud VALUES("", '$review_id.', '$i.',
"$dependentGloss.'".'$governorGloss.");
                                $conn->query($query);
                                }
                                elseif($item2['dep'] == 'compound') {
                                $dependentGloss =
$item2['dependentGloss'];
                                $governorGloss =
$item2['governorGloss'];
                                if ($governorGloss ==
$temp_governor) {
                                $concat =
$temp_dependent.' '$dependentGloss.'".'$governorGloss;
                                $query = 'INSERT INTO
tagging VALUES("", '$review_id.', '$i.', "compound",
"$dependentGloss.", "$governorGloss.");
                                $conn->query($query);
                                $query = 'INSERT INTO
wordcloud VALUES("", '$review_id.', '$i.', "$concat.");
                                $conn->query($query);
                                }
                                }
                                }
}

```

Bagan 5.18 Kode Program Ekstraksi Amod dan Amod-Compound

5.5 Rancang Bangun

Pada tahap rancang bangun ini merupakan tahap implementasi yang dilakukan pada sistem pada halaman antar muka pengguna. Adapun halaman antarmuka tersebut yaitu halaman scraping, halaman utama, halaman riwayat dan halaman hasil ulasan produk.

5.5.1 Implementasi Halaman Scraping

Pada bagan 5.19 merupakan kode program pada halaman scraping. Halaman scraping adalah halaman utama dari sistem ini. Pada halaman ini pengguna disajikan text box, tempat untuk memasukkan URL ulasan produk oleh pengguna. Setelah di tekan tombol submit, sistem akan mengarahkan ke halaman utama dimana terdapat wordcloud dari hasil ekstraksi fitur produk yang sering muncul pada ulasan.

```

Index.php
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>

    <meta charset="utf-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible"
content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width,
initial-scale=1">
    <meta name="description" content="">
    <meta name="author" content="">

    <title>Ariska - Home</title>

<?php
    include('dbconnect.php');
    include('header.php');
    $menu = 'home';

    $requirement = $conn->query('SELECT nama_barang,
count(review_id) AS jumlah_review FROM review
GROUP BY nama_barang')->fetch_assoc();
    $nama_barang = $requirement['nama_barang'];
    $jumlah_review = $requirement['jumlah_review'];
    ?>

</head>
<body>

```

```

<!-- Navigation -->
<?php
    include('menu_bar.php');
?>
<!-- End of Navigation -->

<!-- Page Content -->
<div class="container">
    <!-- Marketing Icons Section -->
    <div class="row">
        <div class="col-lg-12">
            <h1 class="page-header text-center">
                Sistem Ekstraksi Fitur Produk Menggunakan
                Metode Pasangan Kata Sifat-Benda Berdasarkan Ulasan
                Pengguna Pada Ritel Online (amazon.com)
            </h1>
        </div>
        <div class="col-md-12">
            <h4 class="text-left">Nama Barang :
            <b><?php echo $nama_barang; ?></b></h2>
            <h4 class="text-left">Jumlah Review :
            <b><?php echo $jumlah_review; ?></b></h3>
        </div>
        <div class="col-md-7">
            <div class="panel panel-default">
                <div class="panel-heading">

<h3><center><b>Wordcloud</b></center></h3>
                </div>
                <div class="panel-body">
                    <div id="cloud_image" style="width: 100%;
                    height: 400px; border: 1px solid #ccc;">
                </div>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
</div class="col-md-5">

```



```

<div class="panel panel-default">
  <div class="panel-heading">
    <h3><center><b>Grafik</b></center></h3>
  </div>
  <div class="panel-body">
    <div
id="my_chart" style="width: 100%; height: 400px;"></div>
  </div>
</div>

<div class="col-md-12">
  <div class="panel panel-default">
    <div class="panel-heading">
      <h5><b>Data Review dan Perhitungan
Cloud <a href="result.php" class="btn btn-
default">Hasil</a></b></h5>
    </div>
    <div class="panel-body">
      <table id="tabel_campuran" class="display"
width="100%" cellspacing="0">
        <thead>
          <tr>
            <th>No</th>
            <th>Word</th>
            <th>Jumlah</th>
            <th>Review</th>
          </tr>
        </thead>
        <tfoot>
          <tr>
            <th>No</th>
            <th>Word</th>
            <th>Jumlah</th>
            <th>Review</th>
          </tr>
        </tfoot>
      </table>
    </div>
  </div>

```

```

        </table>
    </div>
</div>
</div>
</div>
<!-- /.row -->

<hr>

<!-- Call to Action Section -->
<div class="well">
    <div class="row">
        <div class="col-md-8">
            <p> 5 2 3 1 3 1 0 0 1 4 0 </p>
        </div>
    </div>
</div>

<hr>

<button style="display: none;"
id="myBtn_review"></button>

<div id="myModal_review" class="modal">
    <div class="modal-content" style="width: 70%;">
        <div class="modal-header text-center">
            <span class="close"
id="btn_review_close">×</span>
            <h2>Wordcloud</h2>
        </div>
        <div class="modal-body">
            <div class="row">
                <div class="col-md-12 text-center">
                    <h3 id="review_header"></h3>
                </div>
                <div class="col-md-12">

```

```

        <table id="tabel_review" class="display"
width="100%" cellspacing="0">
        <thead>
        <tr>
        <th>ID Review</th>
        <th>Nama</th>
        <th>Tanggal</th>
        <th>Rating</th>
        <th>Judul</th>
        <th>Detail</th>
        <th>Kalimat</th>
        </tr>
        </thead>
        <tbody id="table_review_body">

        </tbody>
        <tfoot>
        <tr>
        <th>ID Review</th>
        <th>Nama</th>
        <th>Tanggal</th>
        <th>Rating</th>
        <th>Judul</th>
        <th>Detail</th>
        <th>Kalimat</th>
        </tr>
        </tfoot>
        </table>
    </div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<?php
    include('footer.php');
?>

```

Bagan 5.19 Kode Program Halaman Utama

5.5.2 Implementasi Halaman Utama

Bagan 5.20 merupakan kode program dari halaman utama atau home. Halaman utama ini berisikan hasil dari scraping dan ekstraksi fitur produk pada ulasan. Sistem menampilkan wordcloud sebagai focus utamanya dan grafik sebagai pendukung daripada wordcloud. Selain itu, pengguna juga dapat melihat pasangan kata sifat-benda yang ada pada wordcloud dalam bentuk tabel. Tabel wordcloud terletak dibawah wordcloud dan grafik. Di setiap kata terdapat tombol review yang berfungsi menunjukkan ulasan mana saja yang menyebutkan pasangan kata sifat-benda tersebut.

```

Home.php
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>

  <meta charset="utf-8">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible"
content="IE=edge">
  <meta name="viewport" content="width=device-width,
initial-scale=1">
  <meta name="description" content="">
  <meta name="author" content="">

  <title>Ariska - Beranda</title>

<?php
  include('dbconnect.php');
  include('header.php');
  $menu = 'home';

  if (isset($_GET['barang'])) {
    $nama_barang = $_GET['barang'];
    $requirement = $conn->query('SELECT
count(review_id) AS jumlah_review FROM review
WHERE nama_barang = "'.$nama_barang.'" GROUP BY
nama_barang');

    if ($requirement->num_rows > 0)

```

```

        $jumlah_review = $requirement-
>fetch_assoc()['jumlah_review'];
        else {
            echo '<script type="text/javascript">
                alert("Review Barang Tidak Tersedia");
                window.location.href="index.php";
            </script>';
        }
    }
    else {
        header('Location: index.php');
    }
?>

</head>
<body>

    <!-- Navigation -->
    <?php
        include('menu_bar.php');
    ?>
    <!-- End of Navigation -->

    <!-- Page Content -->
    <div class="container">
        <!-- Marketing Icons Section -->
        <div class="row">
            <div class="col-lg-12">
                <h1 class="page-header text-center">
                    Sistem Ekstraksi Fitur Produk Menggunakan
Metode Pasangan Kata Sifat-Benda Berdasarkan Ulasan
Pengguna Pada Ritel Online (amazon.com)
                </h1>
                <h2 class="text-center">Nama Barang: <?php
echo $nama_barang; ?><h2>
                <h3 class="text-center">Jumlah Review: <?php
echo $jumlah_review; ?><h3>

```

```

</div>
<div class="col-md-7">
  <div class="panel panel-default">
    <div class="panel-heading">
<h3><center><b>Wordcloud</b></center></h3>
    </div>
    <div class="panel-body">
      <div id="cloud_image" style="width: 100%;
height: 400px; border: 1px solid #ccc;">
    </div>
    </div>
  </div>
</div>
      <div class="col-md-5">
        <div class="panel panel-default">
          <div class="panel-heading">
            <h3><center><b>Grafik</b></center></h3>
          </div>
          <div class="panel-body">
            <div
id="my_chart" style="width: 100%; height: 400px;"></div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>

    <div class="col-md-12">
      <div class="panel panel-default">
        <div class="panel-heading">
          <h5><b>Data Review dan Perhitungan
Cloud <a href="result.php?barang=<?php echo
$name_barang;?>" class="btn btn-
default">Hasil</a></b></h5>
        </div>
        <div class="panel-body">
          <table id="tabel_campuran" class="display"
width="100%" cellspacing="0">

```

```

        <thead>
            <tr>
                <th>No</th>
                <th>Word</th>
                <th>Jumlah</th>
                <th>Review</th>
            </tr>
        </thead>
        <tfoot>
            <tr>
                <th>No</th>
                <th>Word</th>
                <th>Jumlah</th>
                <th>Review</th>
            </tr>
        </tfoot>
    </table>
</div>
</div>
</div>
</div>
<!-- /.row -->

<hr>

<!-- Call to Action Section -->
<div class="well">
    <div class="row">
        <div class="col-md-8">
            <p> 5 2 3 1 3 1 0 0 1 4 0 </p>
        </div>
    </div>
</div>
</div>

<hr>

```

```

<button style="display: none;"
id="myBtn_review"></button>

<div id="myModal_review" class="modal">
  <div class="modal-content" style="width: 70%;">
    <div class="modal-header text-center">
      <span class="close"
id="btn_review_close">×</span>
      <h2>Wordcloud</h2>
    </div>
    <div class="modal-body">
      <div class="row">
        <div class="col-md-12 text-center">
          <h3 id="review_header"></h3>
        </div>
        <div class="col-md-12">
          <table id="tabel_review" class="display"
width="100%" cellpadding="0">
            <thead>
              <tr>
                <th>ID Review</th>
                <th>Nama</th>
                <th>Tanggal</th>
                <th>Rating</th>
                <th>Judul</th>
                <th>Detail</th>
                <th>Kalimat</th>
              </tr>
            </thead>
            <tbody id="table_review_body">

            </tbody>
            <tfoot>
              <tr>
                <th>ID Review</th>
                <th>Nama</th>
                <th>Tanggal</th>

```



```

                <th>Rating</th>
                <th>Judul</th>
                <th>Detail</th>
                <th>Kalimat</th>
            </tr>
        </tfoot>
    </table>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<?php
    include('footer.php');
?>

```

Bagan 5.20 Kode Program Halaman Utama (home.php)

Wordcloud.php

```

<?php
    require_once('../dbconnect.php');
    $f = $db->r( 'wordcloud', 'word, count(word) AS
counter', 'GROUP BY word ORDER BY counter DESC' );
    $data = [];
    $i = 0;
    // diambil satu satu as a row
    foreach ($f as $row) {
        $data[$i]['text'] = $row['word'];
        $data[$i]['weight'] = $row['counter'];
        $i+=1;
    }

    echo json_encode($data);
?>

```

Bagan 5.21 Kode Program Wordcloud

Script.js

```

<?php

```

```

    if ($menu == 'result') {
        echo '<script src="assets/js/script.js"
type="text/javascript"></script>';
        echo '<script src="assets/js/modal_result.js"
type="text/javascript"></script>';
    }

    elseif ($menu == 'home'){
        echo '<script src="assets/js/script2.js"
type="text/javascript"></script>';
        echo '<script type="text/javascript"
src="assets/jqcloud/dist/jqcloud.min.js"></script>';
        echo '<script type="text/javascript">
    var words;
    $.ajax({
        url: "php/wordcloud.php",
        success: function(data){
            words = JSON.parse(data);
            for(var i = 0; i < words.length; i++) {
                words[i].weight =
parseInt(words[i].weight);
            }
            console.log("Masuk");
            $("#cloud_image").jQCloud(words);
        }
    });
</script>';

```

Bagan 5.22 Kode Program Wordcloud

Graph.php

```

<?php
    require_once('../dbconnect.php');
    $f = $db->r( 'wordcloud', 'word, count(word) AS
counter', 'GROUP BY word ORDER BY counter DESC
LIMIT 5' );
    $data = [];
    $i = 0;

```

```

// diambil satu-satu as a row
foreach ($f as $row) {
    $data[$i]['text'] = $row['word'];
    $data[$i]['counter'] = $row['counter'];
    $i+=1;
}

echo json_encode($data);
?>

```

Bagan 5.23 Kode Program Grafik

Script.js

```

<?php
echo '<script src="assets/js/plotly-latest.min.js"
type="text/javascript"></script>';
echo '<script type="text/javascript">
var words = [], x = [], y = [];
$.ajax({
    url: "php/graph.php",
    success: function(data){
        data = JSON.parse(data);
        for(var i = 0; i < data.length; i++) {
            x.push(data[i].text);
            y.push(parseInt(data[i].counter));
        }
        marker = {
            color: ["rgba(130,60,200,1)", "rgba(246,246,3,1)",
"rgba(32,32,240,1)", "rgba(2,144,2,1)",
"rgba(230,70,70,1)"]
        };
        words.push({x: x, y: y, marker: marker, type:
"bar"});
        var layout = {
            title: "Grafik Wordclouds"
        };
        var layout = {
            title: "Grafik Wordclouds"

```

```

    });
    Plotly.newPlot("my_chart", words, layout);
  }
  });
</script>';
?>

```

Bagan 5.24 Kode Program Grafik

```

<?php
    if ($menu == 'result') {
        echo '<script src="assets/js/script.js"
type="text/javascript"></script>';
    }
?>

```

getResult.php

```

if (isset($_GET['menu']) && $_GET['menu'] == 'mix') {
    //Table Wordcloud
    $f = $db->r( 'wordcloud', 'review_id, word,
count(word) AS counter', 'GROUP BY word ORDER BY
counter DESC' );
    $i = 0;
    $data = [];
    foreach ($f as $row) {
        $data[$i][] = $i+1;
        $data[$i][] = $row['word'];
        $data[$i][] = $row['counter'];
        $data[$i][] = '<button
onclick="modal_cloud(`'.$row['word'].'`,
`cloud_review`)">Review</button>';
        $i += 1;
    }
    echo json_encode($data);
}

```

Bagan 5.25 Kode Program Tabel Wordcloud

getResult.php

```

else { //Button Review di table wordcloud
    $select = 'r.review_id, r.review_nama,
r.review_tanggal, r.review_rating, r.review_judul,
r.review_detail, w.sentence';
    $query = 'WHERE w.word
= "'. $id.'" AND w.review_id = r.review_id';
    $f = $db->r( 'review r,
wordcloud w', $select, $query );
    $i = 0;
    if (count($f) > 0) {
        foreach ($f as $row) {
            $data[$i][]
= $row['review_id'];
            $data[$i][]
= $row['review_nama'];
            $data[$i][]
= $row['review_tanggal'];
            $data[$i][]
= $row['review_rating'];
            $data[$i][]
= '<textarea readonly>'.$row['review_judul'].'</textarea>';
            $data[$i][]
= '<textarea readonly>'.$row['review_detail'].'</textarea>';
            $data[$i][]
= $row['sentence'];
            $i += 1;
        }
    }
    echo json_encode($data);
}

```

Bagan 5.26 Kode Program Button Review

5.5.3 Implementasi Halaman Riwayat

Bagan 27 merupakan kode program pada halaman riwayat. Halaman ini menampilkan riwayat scraping yang telah dilakukan oleh

pengguna sebelumnya. Terdapat tabel yang berisi daftar nama barang apa saja yang telah diproses oleh sistem. Selain itu, terdapat tombol lihat pada setiap baris nama barang yang berfungsi menampilkan halaman utama dari barang tersebut. Halaman utama mencakup wordcloud, grafik dan tabel dari ulasan produk sesuai dengan produk itu sendiri.

History.php

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>

  <meta charset="utf-8">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible"
content="IE=edge">
  <meta name="viewport" content="width=device-width,
initial-scale=1">
  <meta name="description" content="">
  <meta name="author" content="">

  <title>Ariska - Riwayat</title>

  <?php
    include('header.php');
    $menu = 'history';
  ?>

</head>
<body>

  <!-- Navigation -->
  <?php
    include('menu_bar.php');
  ?>
  <!-- End of Navigation -->

  <!-- Page Content -->
  <div class="container">
    <!-- Marketing Icons Section -->
```

```

<div class="row">
  <div class="col-lg-12">
    <h1 class="page-header text-center">
      Sistem Ekstraksi Fitur Produk Menggunakan
      Metode Pasangan Kata Sifat-Benda Berdasarkan Ulasan
      Pengguna Pada Ritel Online (amazon.com)<br>
      <small>Riwayat</small>
    </h1>
  </div>
  <div class="col-md-12">
    <div class="panel panel-default">
      <div class="panel-heading">
        <h5><b>Riwayat Crawling</b></h5>
      </div>
      <div class="panel-body">
        <table id="tabel_riwayat" class="display"
width="100%" cellspacing="0">
          <thead>
            <tr>
              <th>No</th>
              <th>Nama Barang</th>
              <th>Jumlah Review</th>
              <th>Aksi</th>
            </tr>
          </thead>
          <tbody>
            <?php
              include('dbconnect.php');

              $f = $db->r( 'review', 'nama_barang,
count(review_id) AS counter', 'GROUP BY nama_barang
ORDER BY review_id DESC ');
              $i = 0;
              if (count($f) > 0) {
                foreach ($f as $row) {
                  $i += 1;
                  echo '<tr>';

```

```

                echo '<td>'.$i.'</td>';
                echo
'<td>'.$row['nama_barang'].'</td>';
                echo
'<td>'.$row['counter'].'</td>';
                echo '<td><a class="button
"href="home.php?barang='.$row['nama_barang'].'"
style="color:black;"><button>Lihat</button></a></td>';
                echo '</tr>';
            }
        }
    ?>
</tbody>
<tfoot>
<tr>
    <th>No</th>
    <th>Nama Barang</th>
    <th>Jumlah Review</th>
    <th>Aksi</th>
</tr>
</tfoot>
</table>
</div>
</div>
</div>
</div>
<!-- /.row -->

<hr>

<!-- Call to Action Section -->
<div class="well">
    <div class="row">
        <div class="col-md-8">
            <p> 5 2 3 1 3 1 0 0 1 4 0 </p>
        </div>

```



```

    </div>
  </div>
  <?php
    include('footer.php');
  ?>
  <script type="text/javascript">
    $(document).ready(function() {
      $('#tabel_riwayat').DataTable();
    });
  </script>

```

Bagan 5.27 Kode Program Halaman Riwayat (*history.php*)

5.5.4 Implementasi Halaman Ulasan Produk

Bagan 5.28 merupakan kode program dari halaman ulasan produk. Halaman ini menampilkan seluruh ulasan pada sebuah produk dalam bentuk tabel, dimana pengguna juga dapat melihat dependensi amod-compound atau pasangan kata sifat-benda pada setiap ulasan.

Result.php

```

<div class="col-md-12">
  <div class="panel panel-default">
    <div class="panel-heading">
      <h5><b>Data Review dan Perhitungan Cloud <a
href="result.php" class="btn btn-default">Hasil</a></b></h5>
    </div>
    <div class="panel-body">
      <table id="tabel_campuran" class="display"
width="100%" cellspacing="0">
        <thead>
          <tr>
            <th>No</th>
            <th>Word</th>
            <th>Jumlah</th>
            <th>Review</th>
          </tr>
        </thead>
        <tfoot>
          <tr>
            <th>No</th>
            <th>Word</th>

```

```

        <th>Jumlah</th>
        <th>Review</th>
    </tr>
</tfoot>
</table>
</div>
</div>
</div>

```

Bagan 5.28 Kode Program Halaman Hasil Ulasan Produk

getResult.php

```

elseif (isset($_GET['menu']) && $_GET['menu'] == 'result') {
//Table Review di result.php
    $f = $db->r( 'review', '*' );
    $i = 0;
    $data = [];
    foreach ($f as $row) {
        $data[$i][] = $row['review_id'];
        $data[$i][] = $row['review_nama'];
        $data[$i][] = $row['review_tanggal'];
        $data[$i][] = $row['review_rating'];
        $data[$i][] = '<textarea
readonly>'.$row['review_judul'].'</textarea>';
        $data[$i][] = '<textarea
readonly>'.$row['review_detail'].'</textarea>';
        $data[$i][] = '<button
onclick="modal('.$row['review_id'].', `tag`)">Tag</button>';
        $i += 1;
    }
    echo json_encode($data);
}

```

Bagan 5.29 Kode Program Tabel Review

(halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB VI

ANALISA DAN PEMBAHASAN

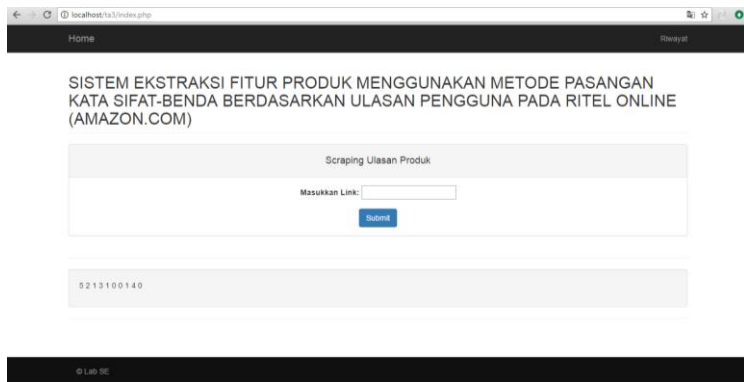
Pada bab ini menjelaskan mengenai analisa dan pembahasan dari hasil implementasi sistem, hasil wordcloud, serta hasil uji usabilitas pada responden.

6.1 Hasil Prototipe

Pada sub bab ini menampilkan halaman antar muka yang digunakan oleh pengguna untuk mengakses sistem. Adapun empat halaman antar muka antara lain halaman scraping, halaman utama, halaman riwayat, dan halaman hasil ulasan produk.

6.1.1 Halaman Scraping

Gambar 6.16 merupakan tampilan dari halaman awal sistem. Pada halaman ini pengguna akan memasukkan URL ulasan produk untuk diproses, sehingga menghasilkan Wordcloud.

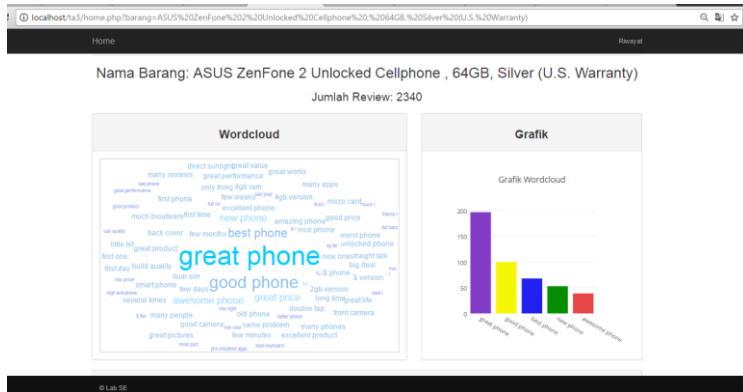


Gambar 5.16 Hasil Halaman Scraping

6.1.2 Halaman Utama

Gambar 6.17 merupakan tampilan dari halaman utama sistem, yaitu halaman yang menampilkan hasil dari ekstraksi. Pada halaman ini terdapat Wordcloud sebagai hasil utama dari sistem, grafik yang menampilkan lima besar pasangan kata sifat-benda sebagai pendukung, serta terdapat tabel wordcloud

yang menampilkan kata pada wordcloud dalam bentuk tabel. Pada tabel wordcloud pengguna dapat melihat kata dalam wordcloud beserta jumlah kata tersebut. Jumlah kata pada wordcloud berdasarkan berapa kali kata tersebut disebutkan dari seluruh ulasan. Selain itu, terdapat textbox pencarian disebelah kanan atas yang berfungsi untuk mencari kata wordcloud. Ketika pengguna ingin mencari kata yang lebih spesifik, pengguna dapat mencarinya pada textbox pencarian.



Gambar 6.17 Hasil Halaman Utama

Data Review dan Perhitungan Cloud Hasil

Tampilkan (10 / 1) entri

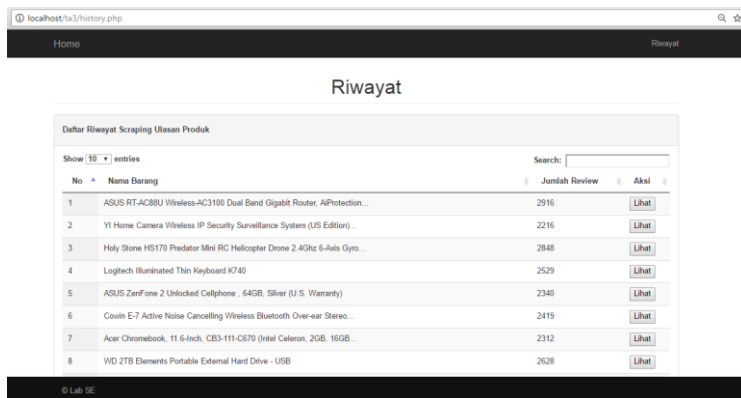
No	Word	Jumlah	Review
1	great phone	197	Review
2	good phone	100	Review
3	best phone	68	Review
4	nice phone	63	Review
5	awesome phone	39	Review
6	great price	34	Review
7	excellent phone	33	Review
8	amazing phone	33	Review
9	nice phone	30	Review
10	few months	30	Review

Menampilkan 1 sampai 10 dari 9.718 entri

Gambar 6.18 Hasil Halaman Utama

6.1.3 Halaman Riwayat

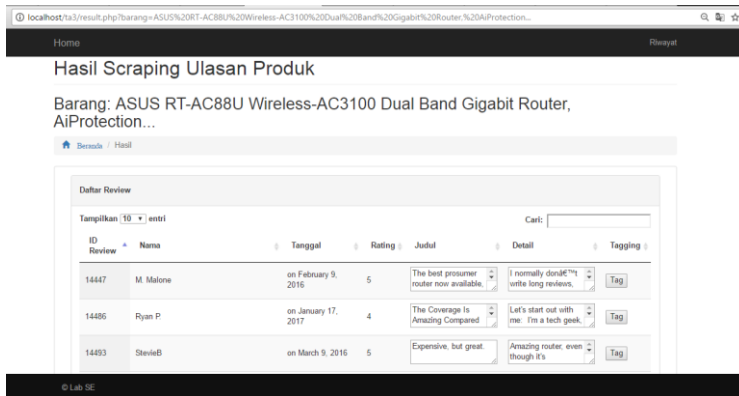
Gambar 6.19 merupakan tampilan dari halaman riwayat. Halaman ini menampilkan riwayat scraping ulasan produk yang telah dilakukan oleh pengguna sebelumnya. Data scraping yang telah dilakukan tetap disimpan ke dalam database. Pengguna dapat melihat riwayat tiap produk berdasarkan nama produk yang ada pada tabel riwayat. Ketika pengguna menekan tombol lihat, maka pengguna akan diarahkan ke halaman utama dari produk tersebut. Pada bagian sebelah kanan atas tabel merupakan textbox pencarian yang digunakan untuk mencari nama produk. Pengguna dapat melihat hasil ekstraksi barang tertentu dengan mencari nama produk di textbox pencarian.



Gambar 6.19 Hasil Halaman Riwayat

6.1.4 Halaman Ulasan Produk

Gambar 6.20 merupakan tampilan dari halaman hasil ulasan produk. Pada halaman ini menampilkan keseluruhan ulasan produk dalam sebuah tabel. Selain itu, pengguna juga dapat melihat tag dari pasangan kata-sifat benda di setiap ulasan dengan menekan tombol Tag. Di sebelah atas tabel merupakan text box pencarian yang digunakan untuk mencari nama pengulas.



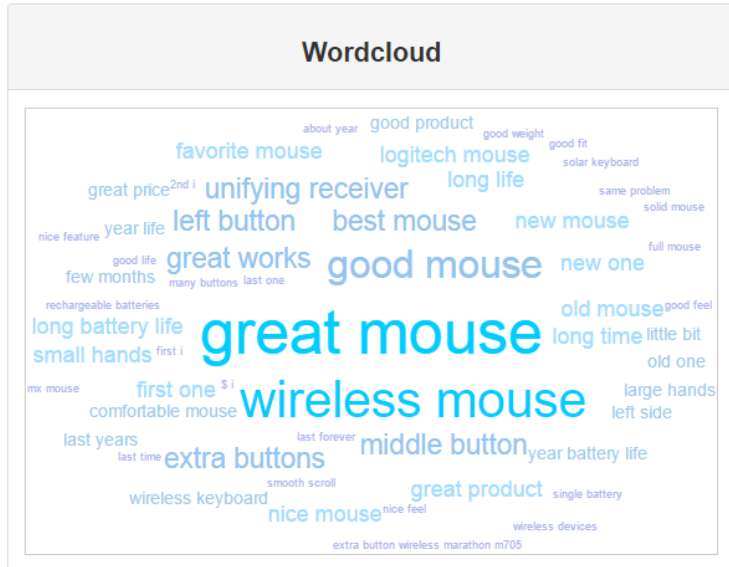
Gambar 6.20 Hasil Halaman Ulasan Produk

6.2 Hasil Wordcloud

Hasil dari sistem ini merupakan wordcloud pasangan kata sifat-benda. Pada sub bab ini ditampilkan hasil wordcloud dari 10 produk.

6.2.1 Wordcloud produk pertama

Gambar 6.21 merupakan hasil wordcloud produk pertama yaitu Logitech M705 Wireless Marathon Mouse. Pasangan kata sifat-benda yang paling sering disebutkan oleh pelanggan adalah great mouse. Dari hasil wordcloud ini dapat mempermudah pengguna dalam menentukan produk yang akan dibeli.



6.2.2 Wordcloud produk kedua

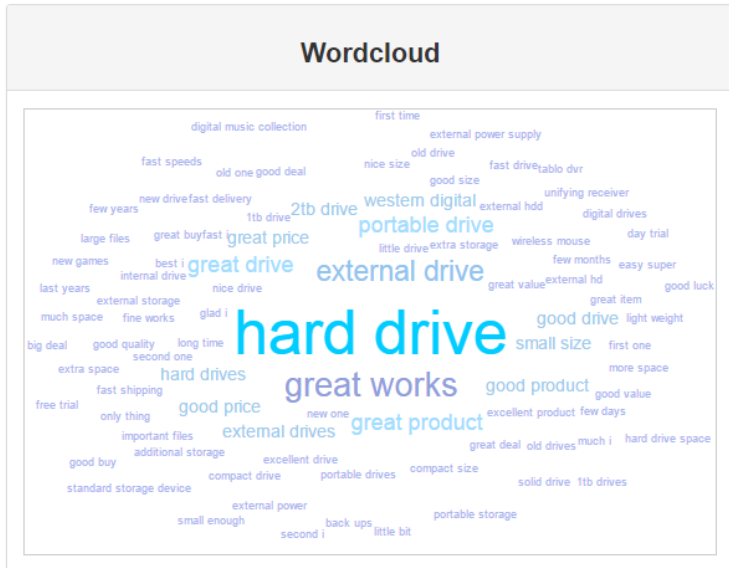
Gambar 6.22 merupakan hasil wordcloud produk yaitu SanDisk Cruzer 32GB USB 2.0 Flash Drive, Frustration-Free Packaging-SDCZ50-032G-AFFP. Pasangan kata sifat-benda yang paling sering disebutkan oleh pelanggan adalah good product, great product, great prices dan great works. Dari hasil wordcloud ini dapat mempermudah pengguna dalam menentukan produk yang akan dibeli.



Gambar 6.22 Wordcloud produk 2

6.2.3 Wordcloud produk ketiga

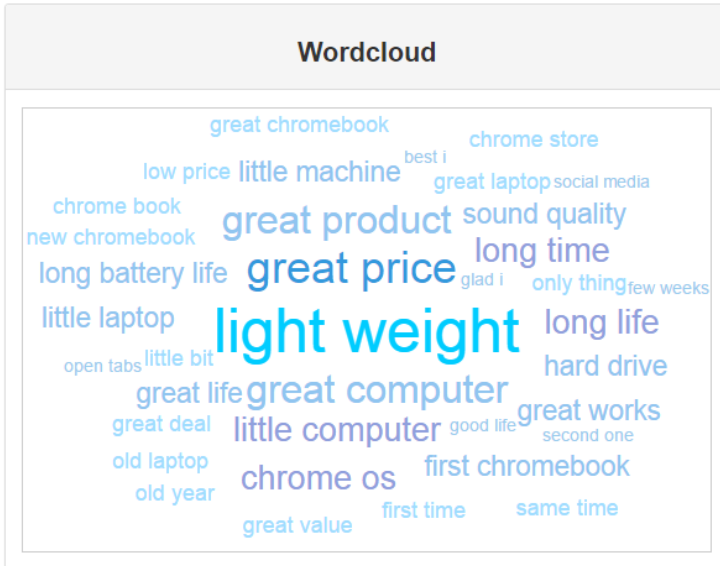
Gambar 6.23 merupakan hasil wordcloud produk yaitu WD 2TB Elements Portable External Hard Drive - USB. Pasangan kata sifat-benda yang paling sering disebutkan oleh pelanggan adalah hard drive dan great works. Dari hasil wordcloud ini dapat mempermudah pengguna dalam menentukan produk yang akan dibeli.



Gambar 6.23 Worcloud produk 3

6.2.4 Wordcloud produk keempat

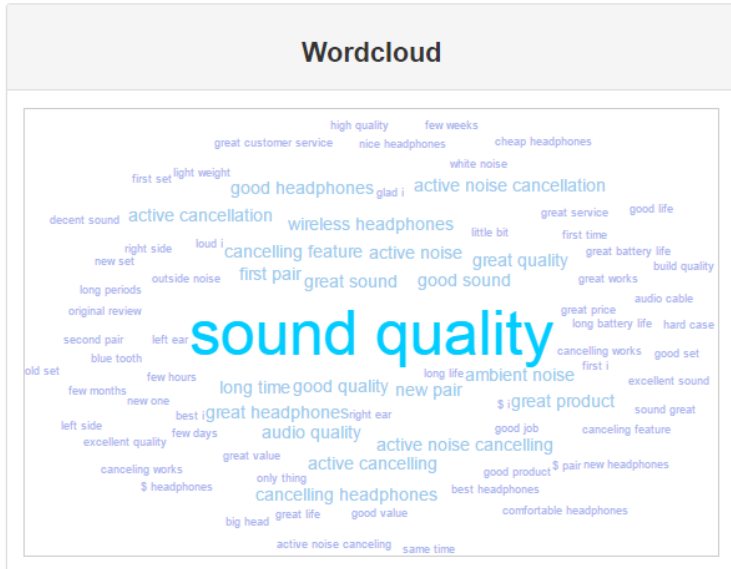
Gambar 6.24 merupakan hasil wordcloud produk yaitu Acer Chromebook, 11.6-Inch, CB3-111-C670 (Intel Celeron, 2GB, 16GB). Pasangan kata sifat-benda yang paling sering disebutkan oleh pelanggan adalah light weight. Dari hasil wordcloud ini dapat mempermudah pengguna dalam menentukan produk yang akan dibeli.



Gambar 6.24 Wordcloud product 4

6.2.5 Wordcloud produk kelima

Gambar 6.25 merupakan hasil wordcloud produk yaitu Cowin E-7 Active Noise Cancelling Wireless Bluetooth Over-ear Stereo. Pasangan kata sifat-benda yang paling sering disebutkan oleh pelanggan adalah sound quality. Dari hasil wordcloud ini dapat mempermudah pengguna dalam menentukan produk yang akan dibeli.



Gambar 6.25 Wordcloud product 5

6.2.6 Wordcloud produk keenam

Gambar 6.26 merupakan hasil wordcloud produk yaitu ASUS ZenFone 2 Unlocked Cellphone , 64GB, Silver (U.S. Warranty). Pasangan kata sifat-benda yang paling sering disebutkan oleh pelanggan adalah great phone. Dari hasil wordcloud ini dapat mempermudah pengguna dalam menentukan produk yang akan dibeli.



Gambar 6.26 Wordcloud product 6

6.2.7 Wordcloud produk ketujuh

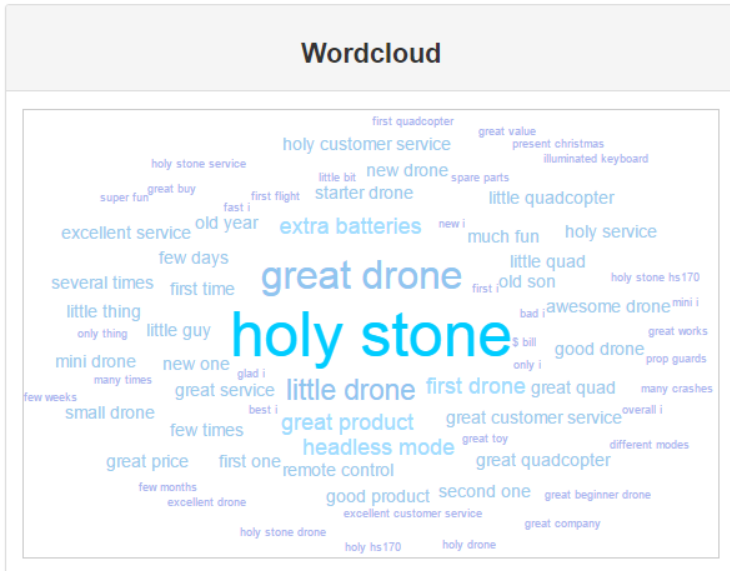
Gambar 6.27 merupakan hasil wordcloud produk yaitu Logitech Illuminated Thin Keyboard K740. Pasangan kata sifat-benda yang paling sering disebutkan oleh pelanggan adalah great keyboard, best keyboard, illuminated keyboard. Dari hasil wordcloud ini dapat mempermudah pengguna dalam menentukan produk yang akan dibeli.



Gambar 6.27 Wordcloud product 7

6.2.8 Wordcloud produk kedelapan

Gambar 6.28 merupakan hasil wordcloud produk yaitu Holy Stone HS170 Predator Mini RC Helicopter Drone 2.4Ghz 6-Axis Gyro. Pasangan kata sifat-benda yang paling sering disebutkan oleh pelanggan adalah holy stone, great drone, little drone. Dari hasil wordcloud ini dapat mempermudah pengguna dalam menentukan produk yang akan dibeli.



Gambar 6.28 Wordcloud product 8

6.2.9 Wordcloud produk kesembilan

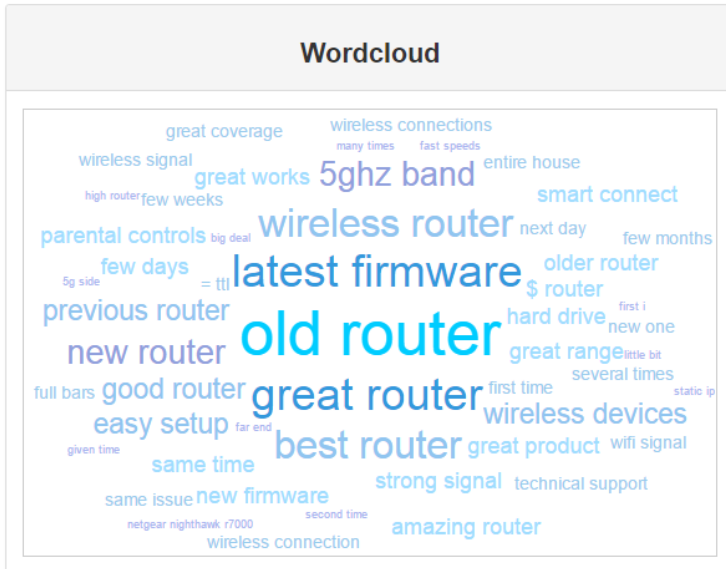
Gambar 6.29 merupakan hasil wordcloud produk yaitu YI Home Camera Wireless IP Security Surveillance System (US Edition). Pasangan kata sifat-benda yang paling sering disebutkan oleh pelanggan adalah great camera. Dari hasil wordcloud ini dapat mempermudah pengguna dalam menentukan produk yang akan dibeli.



Gambar 6.29 Wordcloud produk 9

6.2.10 Wordcloud produk kesepuluh

Gambar 6.30 merupakan hasil wordcloud produk yaitu ASUS RT-AC88U Wireless-AC3100 Dual Band Gigabit Router, AiProtection. Pasangan kata sifat-benda yang paling sering disebutkan oleh pelanggan adalah old router. Dari hasil wordcloud ini dapat mempermudah pengguna dalam menentukan produk yang akan dibeli.



Gambar 6.30 Wordcloud product 10

6.3 Hasil Uji Usabilitas

Uji usabilitas merupakan salah satu metode yang alat ukur “*quick and dirty*” digunakan untuk mengukur usabilitas dari sebuah sistem dengan cara yang cepat, mudah namun dapat menghasilkan hasil yang valid. Waktu pengujian dilakukan pada tanggal 30 Juni 2016. Uji usabilitas ini dilakukan kepada 10 responden dengan 10 buah pertanyaan.

Tabel 6.22 Rekapitulasi SUS

No	Pertanyaan	Justifikasi
1	Saya pikir saya akan sering menggunakan sistem ini.	Setuju
2	Saya menemukan sistem ini rumit dan tidak perlu.	Tidak Setuju
3	Saya pikir sistem ini mudah digunakan.	Setuju

4	Saya berpikir bahwa saya akan membutuhkan bantuan seseorang untuk dapat menggunakan sistem ini.	Tidak Setuju
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam sistem ini terintegrasi dengan baik.	Setuju
6	Saya pikir ada terlalu banyak inkonsistensi dalam sistem ini.	Tidak Setuju
7	Saya berpikir bahwa banyak orang akan dapat belajar menggunakan sistem ini dengan cepat.	Setuju
8	Saya berpikir sistem ini sangat praktis untuk digunakan.	Tidak Setuju
9	Saya merasa sangat percaya diri dengan menggunakan sistem ini.	Setuju
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya dapat menggunakan sistem ini.	Tidak Setuju

Setelah dilakukan uji usabilitas pada 10 responden, didapatkan bahwa rata-rata interpretasi SUS sebesar 69,25% pada tabel 6.23 dan 6.24.

Tabel 6.23 Hasil Rekapitulasi Data Uji Usabilitas

Nama Responden	Jenis Kelamin	Pertanyaan									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nimas Nawangsih	P	4	2	5	2	5	2	4	4	4	3
Dina Awdri Siahaan	P	4	2	4	2	4	2	4	4	4	4
Natascha Eunike	P	5	1	4	4	4	2	4	3	5	4
Yessy Chintami	P	4	1	5	4	3	2	5	4	5	3
Nabihah Hanun Atikah	P	5	2	5	2	4	2	3	3	4	3
Yusuf Ridho Hardiansya	L	5	2	4	2	3	3	3	3	4	3
Adian Nurrohman	L	4	1	4	3	5	2	4	4	5	4
Achmad Juanzah	L	5	2	5	2	4	2	4	4	4	4
Prasetyo Rahman	L	4	2	4	2	3	3	5	3	4	3
Salman Yanuar	L	4	2	4	2	5	2	4	3	4	4

Tabel 6.24 Hasil Konversi Data Uji Usabilitas

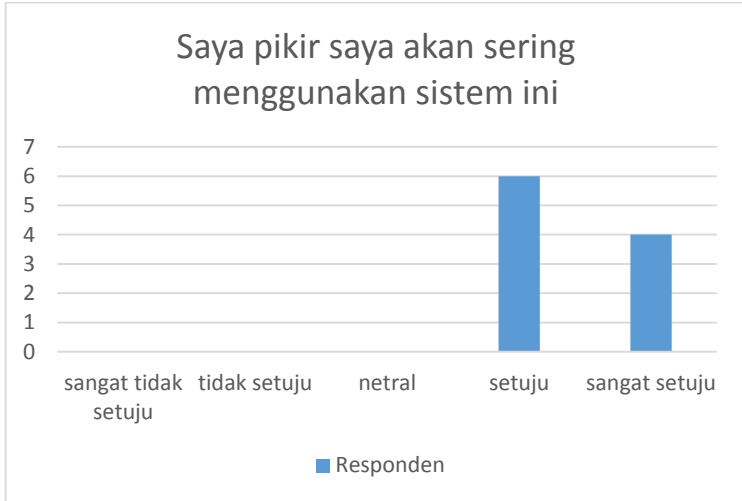
Nama Responden	Jenis Kelamin	Pertanyaan										Jumlah	Kali 2,5
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Nimas Nawangsih	P	3	3	4	3	4	3	3	1	3	2	29	72.5
Dina Awdri Siahaan	P	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	26	65
Natascha Eunike	P	4	4	3	1	3	3	3	2	4	1	28	70
Yessy Chintami	P	3	4	4	1	2	3	4	1	4	2	28	70
Nabihah Hanun Atikah	P	4	3	4	3	3	3	2	2	3	2	29	72.5
Yusuf Ridho Hardiansya	L	4	3	3	3	2	2	2	2	3	2	26	65
Adian Nurrohman	L	3	4	3	2	4	3	3	1	4	1	28	70
Achmad Juanzah	L	4	3	4	3	3	3	3	1	3	1	28	70
Prasetyo Rahman	L	3	3	3	3	2	2	4	2	3	2	27	67.5
Salman Yanuar	L	3	3	3	3	4	3	3	2	3	1	28	70

6.4 Analisa

Pada sub bab ini penulis menganalisa hasil dari uji usabilitas dalam bentuk grafik.

6.4.1 Pertanyaan pertama

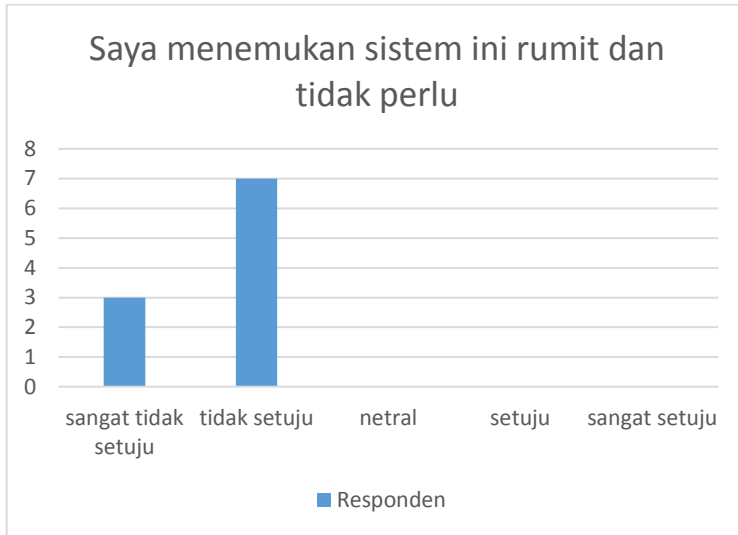
Pada grafik 6.30 didapatkan sebanyak 6 orang responden setuju dan 4 orang responden menyatakan sangat setuju. Dari hasil tersebut didapatkan nilai rata-rata 4,4 yang berarti responden setuju bahwa akan sering menggunakan sistem ini. Responden berpikir bahwa dengan adanya sistem ini mempermudah pengguna dalam menentukan produk yang tepat untuk dibeli. Karena kemudahan yang ditawarkan oleh sistem, maka pengguna berpikir akan sering menggunakannya dalam menentukan produk.



Bagan 6.30 Grafik Analisa Pertanyaan Pertama

6.4.2 Pertanyaan Kedua

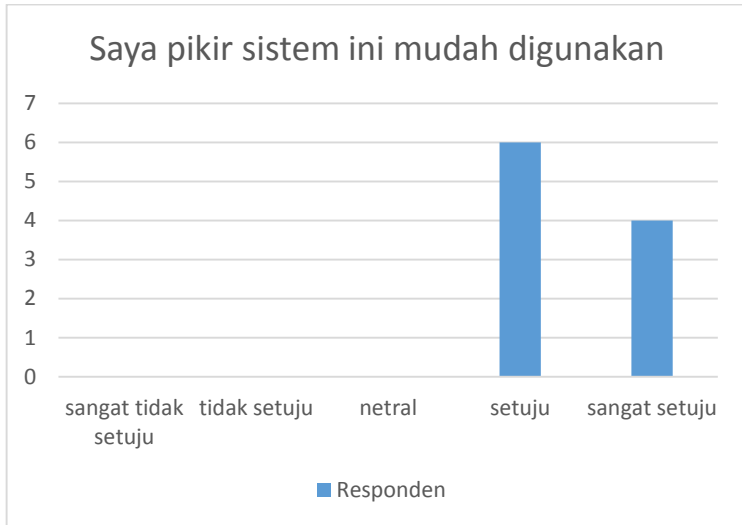
Pada grafik 6.31 didapatkan sebanyak 7 orang responden tidak setuju dan 3 orang responden menyatakan sangat tidak setuju. Dari hasil tersebut didapatkan nilai rata-rata 1,7 yang berarti responden tidak setuju bahwa sistem ini rumit dan tidak perlu. Responden berpendapat bahwa sistem ini mudah digunakan dan tidak memerlukan waktu adaptasi yang lama untuk dapat menggunakan sistem ini. Pada saat uji usabilitas yang dilakukan, responden dapat dengan mudah mengoperasikan sistem dan menggunakan keseluruhan fitur yang ada pada sistem.



Bagan 6.31 Grafik Analisa Pertanyaan Kedua

6.4.3 Pertanyaan Ketiga

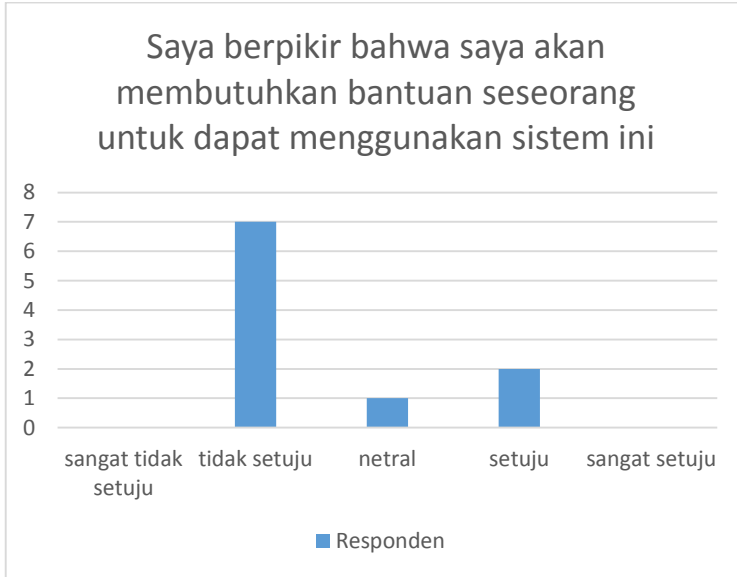
Pada grafik 6.32 didapatkan sebanyak 6 orang responden setuju dan 4 orang responden menyatakan sangat setuju. Dari hasil tersebut didapatkan nilai rata-rata 4,4 yang berarti responden setuju bahwa sistem ini mudah digunakan. Responden berpikir bahwa dalam menggunakan sistem ini tidak memerlukan pendampingan yang berkelanjutan. Kemudahan dalam memahami fitur dan tampilan antarmuka pengguna dapat dipahami dengan mudah membuat siapapun dapat mengoperasikan sistem ini.



Bagan 6.32 Grafik Analisa Pertanyaan Ketiga

6.4.4 Pertanyaan Keempat

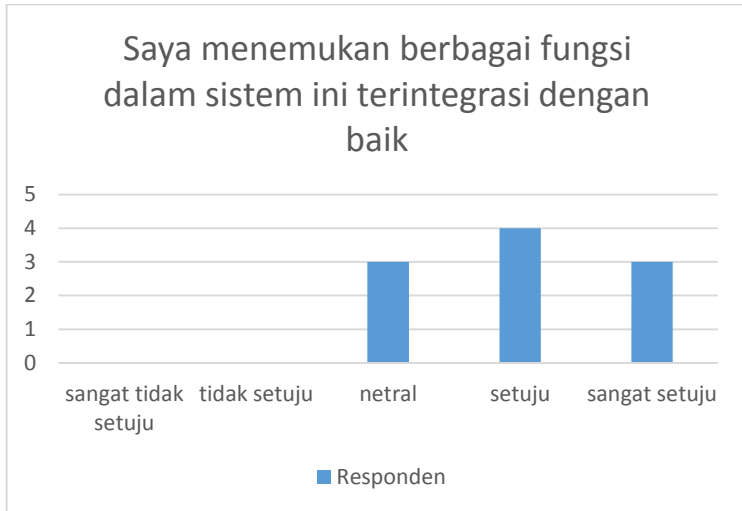
Pada grafik 6.33 didapatkan sebanyak 7 orang responden tidak setuju, 1 orang netral dan 2 orang responden menyatakan setuju. Dari hasil tersebut didapatkan nilai rata-rata 2,5 yang berarti responden tidak setuju bahwa akan sering membutuhkan bantuan seseorang untuk dapat menggunakan sistem ini. Responden berpikir bahwa tidak memerlukan bantuan seseorang untuk mendampingi dalam menggunakan sistem ini. Tanpa seseorang yang mendampingi pengguna dapat mengoperasikannya dengan mudah dan cepat beradaptasi dengan sistem.



Bagan 6.33 Grafik Analisa Pertanyaan Keempat

6.4.5 Pertanyaan Kelima

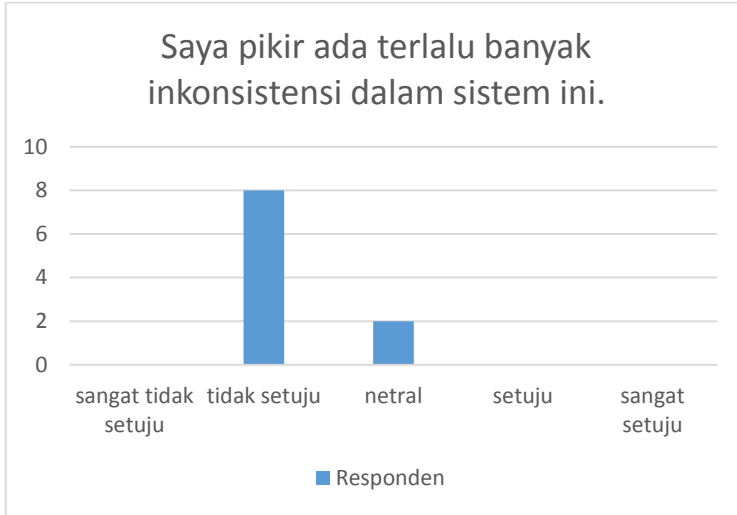
Pada grafik 6.34 didapatkan sebanyak 3 orang netral, 4 orang setuju dan 3 orang menyatakan sangat setuju. Dari hasil tersebut didapatkan nilai rata-rata 4 yang berarti responden setuju bahwa menemukan berbagai fungsi dalam sistem terintegrasi dengan baik. Responden berpendapat bahwa sistem ini memiliki fungsi yang terintegrasi dengan baik. Setiap fungsi yang ada pada sistem bermanfaat dan tidak sia-sia. Selain itu data pada satu fungsi dengan fungsi yang lain terintegrasi dengan baik dan tidak terdapat data yang inkonsisten.



Bagan 6.34 Grafik Analisa Pertanyaan Kelima

6.4.6 Pertanyaan Keenam

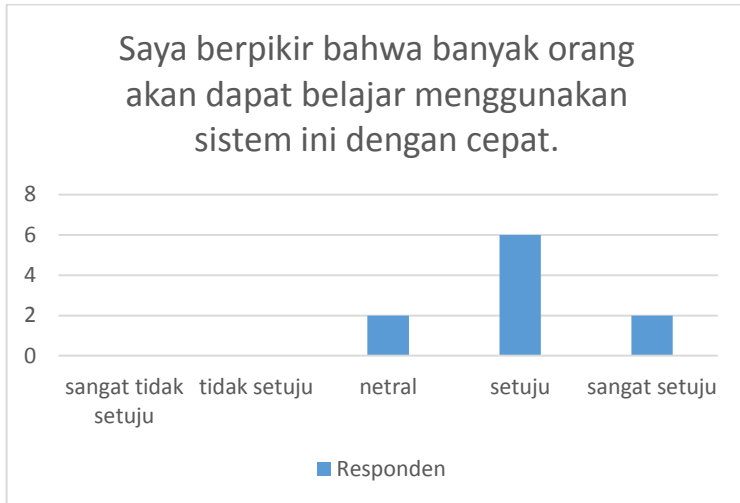
Pada grafik 6.35 didapatkan sebanyak 8 orang responden tidak setuju dan 2 orang responden menyatakan netral. Dari hasil tersebut didapatkan nilai rata-rata 2,2 yang berarti responden tidak setuju bahwa ada terlalu banyak inkonsistensi dalam sistem ini. Responden berpikir bahwa tidak ada hal yang tidak terintegrasi dalam sistem ini. Keseluruhan fungsi dan data pada sistem berkaitan satu sama lain dan terintegrasi dengan baik.



Bagan 6.35 Grafik Analisa Pertanyaan Keenam

6.4.7 Pertanyaan Ketujuh

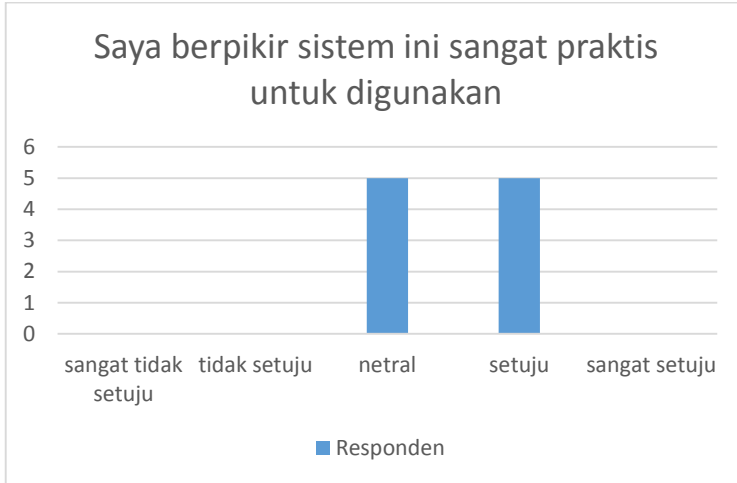
Pada grafik 6.36 didapatkan sebanyak 2 orang responden netral, 6 orang responden setuju dan 2 orang responden menyatakan sangat setuju. Dari hasil tersebut didapatkan nilai rata-rata 4 yang berarti responden setuju bahwa banyak orang akan dapat belajar menggunakan sistem ini dengan cepat. Responden berpikir bahwa sistem ini sangat mudah digunakan. Dan responden berpendapat bahwa setiap orang yang menggunakan sistem ini dapat beradaptasi dengan cepat. Tidak perlu pendampingan dan pengawasan lagi dalam menggunakan sistem untuk pengguna baru.



Bagan 6.36 Grafik Analisa Pertanyaan Ketujuh

6.4.8 Pertanyaan Kedelapan

Pada grafik 6.37 didapatkan sebanyak 5 orang responden netral dan 5 orang responden menyatakan setuju. Dari hasil tersebut didapatkan nilai rata-rata 3.5 yang berarti responden cenderung netral bahwa sistem ini sangat praktis untuk digunakan. Responden berpikir bahwa sistem ini efektif saat digunakan, tidak ada menu yang terlalu rumit pada sistem. Responden juga berpendapat bahwa antarmuka pengguna sangat mudah dipahami, sehingga ketika responden mencoba menjalankan sistem dapat beroperasi dengan baik. Selain itu, responden mengatakan bahwa sistem ini cukup praktis digunakan pada perangkat computer manapun, kemudahan ini didapatkan dari halaman utama yang menginstruksikan pengguna untuk menyalin dan menempelkan link ulasan produk.



Bagan 6.37 Grafik Analisa Pertanyaan Kedelapan

6.4.9 Pertanyaan Kesembilan

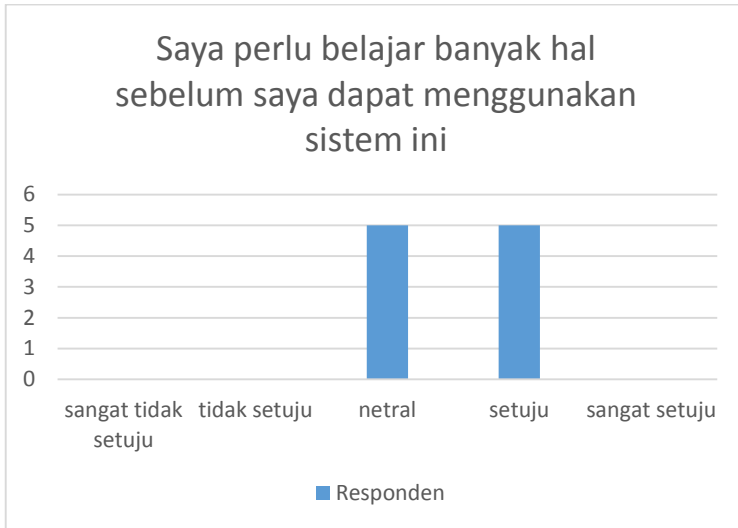
Pada grafik 6.38 didapatkan sebanyak 7 orang responden setuju dan 3 orang responden menyatakan sangat setuju. Dari hasil tersebut didapatkan nilai rata-rata 4,3 yang berarti responden setuju bahwa merasa sangat percaya diri dengan menggunakan sistem ini. Responden berpendapat bahwa dengan adanya sistem ini dapat membantu dalam menentukan produk yang tepat. Responden percaya pada hasil dari sistem ini untuk memutuskan suatu produk yang akan dibeli. Sehingga responden yakin dapat membuat keputusan yang tepat untuk menentukan produk yang tepat.



Bagan 6.38 Grafik Analisa Pertanyaan Kesembilan

6.4.10 Pertanyaan Kesepuluh

Pada grafik 6.40 didapatkan sebanyak 5 orang responden netral dan 5 orang responden menyatakan setuju. Dari hasil tersebut didapatkan nilai rata-rata 3.5 yang berarti responden cenderung netral bahwa perlu belajar banyak hal sebelum dapat menggunakan sistem ini. Responden merasa tidak seberapa perlu dilakukan pelatihan dalam menggunakan sistem ini. Karena dari sisi kemudahan dan keramahan antarmuka sistem yang dapat dipahami oleh responden.



Bagan 6.39 Grafik Analisa Pertanyaan Kesepuluh

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran dari tugas akhir ini.

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil tugas akhir yang telah dilakukan. Didapatkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Dari tahapan pembangunan sistem, didapatkan hasil sebagai berikut:
 - a. Sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP.
 - b. Pada proses penggalian ulasan dilakukan dengan menggunakan CURL.
 - c. Fitur produk didapatkan dengan cara mengambil anotator *dependencies* dari hasil tagging ulasan pada Stanford CoreNLP. Untuk mengakses Stanford CoreNLP menggunakan shell_exec yang mengakses java dari PHP.
 - d. Dependensi yang diambil adalah amod dan amod-compound. Dimana amod terdiri dari kata sifat dan kata benda, amod-compound terdiri dari kata sifat, kata benda sebagai penjelas dan kata benda itu sendiri.
 - e. Pasangan kata tersebut disimpan ke dalam database yang kemudian dihitung berdasarkan jumlah pasangan kata yang frekuensinya sering disebutkan dalam ulasan.
 - f. Fitur produk ditampilkan dalam wordcloud dapat berupa kondisi dan kualitas suatu produk seperti bagus atau tidaknya produk tersebut.
 - g. Wordcloud menggunakan JQuery untuk memuat data fitur produk dari database. Library ini digunakan agar proses lebih cepat pada data yang banyak.
2. Dengan adanya wordcloud pada sistem ini dapat mempermudah pelanggan dalam menentukan produk

yang tepat. Untuk mengetahui manfaat dan kemudahan sistem ini dilakukan uji usabilitas System Usability Scale (SUS) pada 10 orang responden. Responden memiliki kriteria mengerti dan memahami mengenai teknologi informasi serta pernah melakukan pembelian secara online.

Dari hasil uji usabilitas yang telah dilakukan, didapatkan bahwa:

- a. Sistem dapat dikatakan telah memenuhi manfaat dan kemudahan dalam menggunakan sistem karena mencapai nilai diatas rata-rata uji SUS 69,25% dari batas 68%.
- b. Sistem ini mempermudah pengguna dalam menentukan produk yang tepat.
- c. Sistem ini mempengaruhi pengguna dalam melakukan pembelian keputusan.
- d. Sistem ini mudah digunakan dan orang akan cepat belajar menggunakan sistem ini.

7.2 Saran

Saran dari peneliti untuk penelitian selanjutnya adalah sistem ini dapat digabungkan dengan fungsi halaman produk, sehingga pengguna tidak perlu membuka jendela lain untuk menjalankannya dan hal ini dirasa lebih paktis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Suyanto, *E-Commerce Perusahaan Top Dunia*, Yogyakarta: Andi, 2003.
- [2] M. Suyanto, "Aplikasi IT untuk UKM Menghadapi Persaingan Global," *Kedaulatan Rakyat*, 2005.
- [3] M. Hu and B. Liu, "Mining and Summarizing Customer Reviews," 2004.
- [4] J. DeMers, "Forbes: How Important Are Customer Reviews For Online Marketing," Desember 2015. [Online]. Available: <http://www.forbes.com/>. [Accessed Oktober 2016].
- [5] G. Lackermair, D. Kailer and K. Kanmaz, "Importance of Online Product Review from a Consumer's Perspective," *Advances in Economics and Business*, 2013.
- [6] A. M. Popescu and O. Etzioni, "Extracting Product Features and Opinions from Reviews," *Human Language Technology and Empirical Methods in Natural Language Processing*, pp. 339-346, 2005.
- [7] S. S. Htay and K. T. Lynn, "Extracting product feature and opinion word using pattern knowledge in customer reviews," *The Scientific World*, vol. 2013, 2013.
- [8] R. Buettner, *Predicting User Behavior in Electronic Markets Based on Personality-Mining in Large Online Social Network: A Personality-Based Product Recommender Framework*, Munich: Springer, 2016.
- [9] E. Ginting, "Aplikasi Penjualan Berbasis Web (E-Commerce) Menggunakan Joomla pada Mutiara Fashion," 2013.
- [1] P. S., *E-Commerce*, New Delhi: APH Publishing Corporation, 0) 2005.
- [1] M. Suyanto, *Strategi Periklanan pada e-Commerce Perusahaan Top Dunia*, Yogyakarta: ANDI, 2003.
- [1] A. Zin, "E-Commerce," *Fundamentals of ICT*, p. Topic 9, 28
2) Februari 2014.
- [1] J. D'Onfro, "Business Insider Indonesia," 10 Mei 2014.
3) [Online]. Available: <http://www.businessinsider.co.id/amazon-jeff-bezos-facts-story-history-2014->

5/?r=US&IR=T#BB7hI7Gw611AT8mD.97. [Accessed Oktober 2016].

- [1 B. Wire, “2010 Social Shopping Study Reveals Changes in
4] Consumers' Online Shopping Habits and Usage of Customer
Reviews,” [Online]. Available:
[http://www.businesswire.com/news/home/20100503005110/en/
2010-Social-Shopping-Study-Reveals-
Consumers%E2%80%99-Online](http://www.businesswire.com/news/home/20100503005110/en/2010-Social-Shopping-Study-Reveals-Consumers%E2%80%99-Online). [Accessed Oktober 2016].
- [1 C. B, “How Algorithms Run Amazon's Warehouses,” British
5] Broadcasting Corporation, [Online]. Available:
[http://www.bbc.com/future/story/20150818-how-algorithms-
run-amazons-warehouses](http://www.bbc.com/future/story/20150818-how-algorithms-run-amazons-warehouses). [Accessed Oktober 2016].
- [1 S. M, Webbots, spiders, and screen scrappers: a guide to
6] developing Internet agents with PHP/CURL, No Staevh Press,
2007.
- [1 T. M, “php| architect's Guide to Web Scraping with PHP,”
7] *Introduction-Web Scraping Defined*, vol. 2, 2010.
- [1 R. Mitchell, *Web Scraping with Java*, United Kingdom: Packt,
8] 2013.
- [1 A. Josi, L. A. Abdillah and Suryayusra, “Penerapan Teknik
9] Web Scraping Pada Mesin Pencari Artikel Ilmiah,” *Program
Studi Teknik Informatika, Universitas Bina Darma*, 2014.
- [2 D. Ch, “The Digitization of Word-Of-Mouth: Promise and
0] Challenges of Online Reputation Mechanisms,” *Management
Science*, vol. 49, no. 10.
- [2 O. T, “What is Web 2.0 Design Patterns and Business Models
1] for the Next Generation of Software,” [Online]. Available:
<http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>.
- [2 S. S. Sohail, J. Siddiqui and R. Ali, “Feautre extraction and
2] analysis of online reviews for the recommendation of books
using opinion mining technique,” vol. 8, 2016.
- [2 P. D. Turney, “Thumbs up or Thumbs down?: Semantic
3] orientation applied to unsupervised classification of reviews,”
Association for Computational Linguistic, pp. 417-424, 2006.
- [2 J. Pustejovsky and A. Stubbs, *Natural Language Anotation for
4] Machine Learning*, Koln: O'Reilly, 2012.

- [2 C. D. Manning, M. Surdeanu, J. Bauer, J. Finkel, S. J. Bethard
5] and D. McClosky, “The Stanford CoreNLP Natural Language
Processing Toolkit,” 2014.
- [2 S. CoreNLP, “The Stanford NLP Group,” Universitas Stanford,
6] [Online]. Available: <https://nlp.stanford.edu/>.
- [2 M. Liberman, “Alphabetical list of part-of-speech tags used in
7] the Penn Treebank Project,” *Linguistic 001: Introduction to
Linguistic*, September 2003.
- [2 M.-C. d. Marneffe and C. D. Manning, “Stanford typed
8] dependencies manual,” September 2008.
- [2 K. W. Church and P. Hanks, “Word association norms, mutual
9] information and lexicography,” *Computational Linguistic*, vol.
16, no. 1, pp. 22-29, 1990.
- [3 N. S. M and A. A. S, Feature Extraction and Image Processing,
0] London: Newnes, 2002.
- [3 T. Wang and S. Nanda, “phmsociety,” 24 September 2012.
1] [Online]. Available:
[https://www.phmsociety.org/sites/phmsociety.org/files/Tutorial
_PHM12_Wang.pdf](https://www.phmsociety.org/sites/phmsociety.org/files/Tutorial_PHM12_Wang.pdf). [Accessed Oktober 2016].
- [3 L. B, Sentiment Analysis and Subjectivity, USA: Chapman and
2] Hall, 2010.
- [3 L. B. Pang and V. S, “Thumbs up? Sentiment Classification
3] using Machine Learning, in Proceedings of the ACL-02
conference on Empirical methods in natural language
processing,” vol. 10, 2002.
- [3 S. Poria, E. Cambria and A. Gelbukh, “Aspect extraction for
4] opinion mining with a deep convolutional neural network,” vol.
108, 2016.
- [3 Anhar, Panduan Menguasai PHP dan MySQL Secara Otodidak,
5] Jakarta: MediaKita, 2010.

BIODATA PENULIS



Ariska Nur Anggraeni lahir di Sidoarjo, 09 Desember 1994. Jenjang pendidikan mulai menempuh pendidikan di TK Batik, kemudian Sekolah Dasar di SDN Sidokumpul 1 Sidoarjo, SMPN 4 Sidoarjo dan SMAN 1 Sidoarjo, kemudian menempuh pendidikan Sarjana jurusan Sistem Informasi di Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Selama menempuh masa pendidikan sarjana, penulis mengikuti banyak kegiatan kepanitiaan maupun organisasi kampus. Organisasi kampus yang diikuti yakni, Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi sebagai Sekretaris Biro Pemetaan 2015, Badan Eksekutif Mahasiswa FTIF ITS sebagai Staff Student Resource Department (SRD) 2014, dan Badan Eksekutif Mahasiswa ITS sebagai Staff Kesejahteraan Mahasiswa 2014. Selain itu, penulis juga menjadi kepanitiaan di beberapa acara kampus seperti menjadi Koordinator Biro Kesehatan di acara GERIGI 2014, Sekretaris ITS FRESH 2015, Public Relation di acara SESINDO 2016.

Penulis juga memiliki pengalaman pelatihan Future Leader School (FLS), Indonesia Android Academy (IAA), dan perjalanan pertukaran budaya Asean Youth Cultural Exposure 2 Thailand.

LAMPIRAN A

Tabel A.25 Data Ulasan

No	Nama Barang	Nama Pengulas	Rating	Judul	Detail ulasan
1	Acer Chromebook, 11.6-Inch, CB3-111-C670 (Intel Celeron, 2GB, 16GB...	J. Stocker	5	I want to marry it!	I usually don't write reviews yet I feel this deserves my time to write one. I was really excited to buy a chromebook after I spent a good amount of time researching them and watching other reviews on youtube, (something I like to do before I buy something). Just to give a very quick overview of what a chromebook is, which is easy to make simple: They are very light-weight laptops, running off a solid state drive (usually aruond 16gig or 32gig). Chrome OS is the light environment, which I fell in love with. No more of all the crap widows tries to sell. No

					<p>more viruses, AND you can run Ubuntu or other light Linux dsitros along side Chrome OS with a simple key command to change. It is extremely easy and quick to install Linux, just by searching a tutorial on Youtube it took less than an hour. With Ubuntu running offline I can have access to LibreOffice Writer and all the amazing free applications Linux offers. Okay enough about Linux because I could brag about how much I love that too forever. I just want to add in that I absolutely love the direction Google is going with Chrome OS and how it is presented in the Chromebooks. I am very impressed. For the money spent, these are very well built machines inside and out.
A lot of people</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>reviewed the c720 as feeling a little cheap and I can't say that about the cb3-111. I was looking at a C720 tonight at the store and it did feel somewhat cheaper feeling compared to this one. The keyboard just feels very nice to type with, has a nice subtle sound and the whole over feel of the acer in my lap is a wonderful experience. I really think this is the best technology device that I've ever bought for the price it is. I do everything on this thing!, (given that I am not a software writer or programmer) Everytime I go on the google appstore I find something new that amazes me that I wouldn't ever imagine I could do with it.
This particular model has only 2 gigs ram, and only</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>16 gig solid state drive, with expandable sd card reader. I would have liked to have a little more solid state space. I've come to accept the low space and gigs of ram. The processor is very good, (the new intel dual i3) which is what I think makes it do what it can do.</p> <p>PROS: FAST!, Light weight, long battery, (over 8 hours), Nice feeling keyboard and trackpad, Anti-glare screen, and I think it just looks very good and stylish.</p> <p>CONS: I can't think of any cons except that you can't store much on the only 16gig ssd.</p> <p>FYI: Do not touch the screen, it is a nightmare for fingerprints. Keep clean with special cleaning cloths. Thats it!</p> <p>Over all</p>
--	--	--	--	--	--

					it is a really great experience to type on. I wish I had this in high-school. Very nice for research. Comfy to set in lap. Very fun to explore with. I will be buying another one when they come out with the bigger better series. AND I will def be checking out what else Acer has to offer. They are really showing innovation that is impressive.
2	Acer Chromebook, 11.6-Inch, CB3-111-C670 (Intel Celeron, 2GB, 16GB...	Orson B.	5	Didn't believe you could get anything as good for 200\$	My macbook pro died this Monday while I was writing an essay. I immediately headed to Best buy to get a Chromebook, thinking that if I got the macbook to work again, I'd just return the Chromebook and keep the 100gb of Google drive. I'm actually loving this little laptop. It's very solid feeling and looks pretty nice without trying to be a macbook

					<p>air. The screen is admittedly not the best in terms of viewing angles but for some people I know that's actually a feature.

 The fact that it's matte makes it amazing though. I don't think I could go back to a glossy screen.

I installed Linux on it easily enough and thus can swap to a more powerful OS whenever I want to play games for instance (got hearthstone installed and working well)

The best thing about this laptop though is that it's an absolute battery champion. Today it's lasted me through a 3h class during which I downloaded about 2gb worth of tv shows. After that I hopped on a bus to go to Massachusetts which got into an accident that delayed us 3h.</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>Rolled up into Connecticut for my connection with 30% battery left having watched 2 movies, played a couple of games of hearthstone and browsed for the remainder of the 6 hour bus ride from hell.

I can not recommend this enough. Can't imagine anything being a better value for money. It's managed to not make me miss my 2000\$ macbook!</p>
3	Acer Chromebook, 11.6-Inch, CB3-111-C670 (Intel Celeron, 2GB, 16GB...	Mr. Orange	5	Love this Machine!	<p>I was on the fence on buying a Chromebook, but I needed a decent cheap laptop for college that was good for typing and lightweight to carry around. I didn't want to take a \$1000+ Apple to school, and I like Google products, so I bought the CB3-111 model and I love it. For \$200, it's perfect for class because of it's compact 11 inch screen and the</p>

					<p>weight is very light. I read reviews that drawbacks to the Chromebook is that it completely operates on the Chrome OS (a customized Google version of Linux), which means it can only be used on wi-fi. This is not the case. Google has plenty of offline apps as well as a full stock of 3rd party apps in their Chrome Web store. Importantly, Google Docs (which is Google's document software similar to Windows Word or Apple's Pages) can be used offline, you have to sync it to the computer to become offline operable (takes under a minute to do). You can also download music, word documents, pdfs, etc, and for torrent fans, JSTorrent is a great app to download torrent files, but don't do anything</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>illegal!</p> <p>The cloud based system is also good. While you can still download files, it's good to run everything through the cloud. You can access it anywhere, like Library computers, or your computer at home. The 100gb Google Drive space is also a nice bonus, since I was able to put tons of files in it. I downloaded a few files, but overall, I'm now using all cloud based apps.</p> <p>Acer to Chromebook users, including myself, seems to be the leading Chromebook makers. I can see why, it's powerful in a budget. First, if you're going to buy any Chromebook, make sure to get a Intel chip. Chromebooks, like many Samsung or HP CB, have ARM-based chips (Samsung brand) - ARM chips will</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>SIGNIFICANTLY limit your Chromebook. This CB3 model has a Intel Celeron Chip, Bay Trail model. While Bay Trail, in my opinion, is better suited for Chromebooks, if you're looking for speed, this chip is slightly slower than the Celeron 2995U chip, but honestly, I don't notice the difference. Chromebooks aren't built to be heavy machines to be using Photoshop or video games. It's fast and I never had it lag on me.

I've had this Chromebook for a month and I have no regrets purchasing this. Just be aware, the only drawback to ANY Chromebook is if you're going to print anything, make sure to have a Google Ready Printer, because it does NOT support USB printers (since</p>
--	--	--	--	--	---

					it doesn't run printer drives). Google states they are working on it, but I don't see it being a major installment in the near future, so make sure you have a supporting printer. For College students, this is a great device and Chromebooks are awesome and convenient. For the price, it's definitely worth the investment.
4	Acer Chromebook, 11.6-Inch, CB3-111-C670 (Intel Celeron, 2GB, 16GB...	AJayHubs	5	so this for \$79 during Black Friday week was a great deal. With various plugins I'm able to make ...	My son was dying for a laptop for his birthday. I feel he is a little too young, so this for \$79 during Black Friday week was a great deal. With various plugins I'm able to make sure he stays on the sites I allow him to be on. About as powerful as you'd need a chromebook to be. No slowdowns at all. Highly recommended, especially if you can catch it on sale.

5	Acer Chromebook, 11.6-Inch, CB3-111-C670 (Intel Celeron, 2GB, 16GB...	Jack A. Loganbill	5	Waited, Waited, Finally Pulled the Trigger---Glad I Did!	I researched, waited, researched waited, and finally pulled the trigger on the Chromebook 11. Absolutely love it. I am an IT professional. I use a high-powered Dell laptop for work (currently, IT Instructional System Designer), we own an iMac, MacBook Air, Windows laptop, and iPad 2 for personal use. I use the Chromebook more than all our personal computers combined. I love the iPad, but prefer a real keyboard (yes I have an external iPad keyboard as well), and since buying the Chromebook, I can go weeks without using the iPad. Feature wise, the screen is perfectly fine, clear, decent colors. The keyboard is much better than I expected. Performance wise, I have no complaints. It boots in
---	---	-------------------	---	--	---

					<p>seconds. I can have 10 web browser tabs open with little or no performance issues. I will say that some sites affect the chromebook in a negative way, but I have not isolated what causes them to run slowly.

The sound is surprisingly good, has just the right ports for USB, HDMI, etc. For \$200 this is a steal.

Of course being a traditional user, I would like more local apps, but hey, I use it 98% of the time at home, so that it is not an issue. Regarding apps, I love Google Docs, LucidChart, Chrome, a few more. I can't think of one game I thought was worth keeping. Since a portion of my free time is recording music, it would be great if it did that, but it doesn't and that is fine. I do use</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>it however, to display the music I am playing.

Bottom line, it is a great web device for Google searches, email, Facebook, BleacherReport, and so forth. It is great for folks like me who like Google Docs. And that is about 90% of my personal use for a computer. So again, for \$200, it is a no brainer steal!</p>
6	Acer Chromebook, 11.6-Inch, CB3-111-C670 (Intel Celeron, 2GB, 16GB...	Angelica	5	I love it!	<p>I didn't want a Windows or Mac, so I decided to go for the simple Chromebook. At first, I worried that it was going to be too small, but I'm glad I got the 11 instead of the 13 :) It's so light, thin, pretty, and fast! I will be using this for school and of course entertainment. I absolutley love it. My sister who has a Macbook Pro also compliments on this</p>

					Chromebook. The keyboard is great to type on, plus the sound, screen, and battery is just beyond amazing! The battery charges fast and lasts all day. (In other words, full charging takes about 1 hr. and 40 min. and lasts for about 8 hrs.) I'm so thankful for this great deal! You won't regret it.
7	Acer Chromebook, 11.6-Inch, CB3-111-C670 (Intel Celeron, 2GB, 16GB...	Amy the Deal Huntress	5	FANTASTIC for a Graduate Student	I'm typing this review on this Chromebook right now! I'm a graduate student, and I got tired of my Windows computer installing updates every time I opened my laptop. It was frustrating. I just wanted to open my laptop and get right to writing my homework. Now I can! It's also very lightweight, so I can easily bring it and all my books with me to class. It holds a charge for at

					<p>least 2-3 days of active homework use and general internet fun for me. It starts up almost instantly when I open it! The screen size is fine, and I often have two windows open at the same time, side by side. I've been trying to read more articles online without printing them, and using online textbooks via my Kindle app. After a bit of a learning curve, this has worked out awesome, because if I have my Chromebook, I have ALL my textbooks with me, plus my course information, and my notebook to write things down. I love it. Plus, it doesn't get hot or make a whirring sound when you use it for a long time. I like that because I often use mine while I'm sitting on the couch.</p> <p>Getting used</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>to using the Chromebook had some hiccups. First, I recommend using Google Docs for writing because it has an offline mode. The Windows OneDrive and cloud version of Word works ok, but if your internet has any interruption, you can't keep typing. That's annoying. So use Google Docs, and don't worry about it! (But if you're working on a project with someone, and they use Word on a Windows laptop, you can collaborate with them no problem using the cloud version of Word.) Second, organizing my files confused me, until I realized that "Save As" is now "Move to folder." Also, you can download a few files to your Chromebook, so if you need to upload an attachment to Blackboard,</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>you can pretty easily. You'll use your Google Drive for much of your file storage. I did connect my OneDrive to my Chromebook, but it's through a third party app thing, and the connection always has to be redone, so I don't really rely on that, and I plan to move my OneDrive stuff to my Google drive soon.

The only thing that was really hard was setting up my Chromebook to print to my WiFi printer. Google cloud print is in beta, and in theory, it's awesome. When you're done setting it up, you could print to your home printer from anywhere, using your mobile device. However, Google your printer and how to set up cloud print, and give yourself some time to set it up. If you're in a rush, you</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>should just plug your printer into your Chromebook.

Lastly, since many public schools are going Chromebook, I thought it was a good idea to get one myself. I'm working on getting my Master of Arts in Teaching to be an elementary/middle school teacher. Using one for my own schoolwork helps me be able to help students use their Chromebooks. Additionally, the price is so nice, I don't worry about having to ever replace my Chromebook, because if it was damaged by schoolchildren, I'd only be out about \$160 (instead of \$2000 for a Mac). I'm even thinking of getting one for my mom, since most of what she does online could be done on a Chromebook, too.

Oh, and one very last thing,</p>
--	--	--	--	--	--

					the keyboard is really enjoyable to type on. The keys are spaced comfortably, and the individual keys make a nice clicky sound, are springy, and are nice and thin, for fast typing. I know that might sound weird, but I'm picky about my keyboards.
8	Acer Chromebook, 11.6-Inch, CB3-111-C670 (Intel Celeron, 2GB, 16GB...	David T. Hunt	5	Install crouton, run Linux, forget the ChromeOS Limitations	Paid \$150 for this thing and it way exceeds my expectations. Here is the catch. You have to install crouton and put a flavor of linux on it. It's not hard, just follow the basic instructions that can be found with a simple google search for chromebook crouton. Once you have a linux distro running on this a lot of those questions I see that are answered NO, become YES. Yes, it will run Minecraft. Yes, it will run a full office suite (Libre Office). Yes, you can

					hookup an external CD Rom. This thing is fantastic!!!! and is everything a Netbook should have been. Oh yeah, and it also runs ChromeOS, but I am not sure what you would use this for.
9	Acer Chromebook, 11.6-Inch, CB3-111-C670 (Intel Celeron, 2GB, 16GB...	Airen	5	I'm in love with it	I'm in love with it! very nice and very neat lil lappy. muahh :* thanks and so far so gooooood :) buy it. you'll never regret. :)
10	Acer Chromebook, 11.6-Inch, CB3-111-C670 (Intel Celeron, 2GB, 16GB...	Vjump	4	An Apple guy impressed by a non-Apple product!	I am impressed by this device. As an Apple guy I really had a hard time justifying upgrading my iPad for school. I needed a small, light, and compact laptop that could perform simple functions, nothing data intensive. Honestly, the latest iPad did not impress me with the

					functionality. Additional, as already owning a MBP I was not interested in purchasing another laptop, nor do I enjoy the interface of most Microsoft products. My choice was simple; buy a Chromebook. Good price, simple functionality, and decent build quality. This is a win all around.
11	ASUS RT-AC88U Wireless-AC3100 Dual Band Gigabit Router, AiProtection...	Derek J. Zimmerman	1	Recent firmware update bricks unit if another router is on the network (including dual modem/router	I seldom leave reviews, but had to share this experience as a cautionary tale. Purchased this unit earlier in the month (3/8/17) based on significant research and reviews. Upon installation the unit worked great, but new firmware update released in the last couple of days (~3/20/17) has essentially bricked this unit. My architecture is a Comcast/Xfinity XB3 modem (with built-in dual-band router) connected through a D-Link

					<p>switch to this unit (in another part of the house). Recent firmware update essentially prevents the wireless functions from operating (i.e. radios turn off) with a second router also on the network. The only solution ASUS could provide was to contact Comcast/Xfinity and see if they could disable the router settings on their box (i.e. turn their radios off instead). This isn't a viable solution as I have two separate routers/networks to provide adequate coverage in the house due to distance, interference, and usage patterns (keeps kids on one network and adults on the other). Unfortunately, looks like an RMA from Amazon and purchase/installation of an alternate manufacturer's product. Real shame,</p>
--	--	--	--	--	---

					as it worked great prior to the firmware update/bug (and maybe still would if this was the only router on the network).
12	ASUS RT-AC88U Wireless-AC3100 Dual Band Gigabit Router, AiProtection...	Amazon Customer	1	Unfortunately the QC is just too poor for me to enjoy it	As a network engineer by day I was excited to see a router with so many features and so much performance. Unfortunately the QC is just too poor for me to enjoy it. When it first arrived I set it up around 3 PM and everything was perfectly configured and running by 4 - speed, features, and performance were beyond my expectations in a crowded city area. I went to bed with it working but unfortunately when I woke up the next morning none of the SSIDs were being broadcast and my PC couldn't DHCP via LAN even though it had link light. I tried booting to recovery

					<p>mode, resetting the configuration, and even flashed 3 different firmware revisions from the recovery page and none let me access the configuration page again or restored connectivity.

I returned the first and the second came a few days later (today). I plugged it in, let it upgrade firmware to the latest revision, and configured only the required basic settings as I didn't want to waste my time again. In a new record time the router stopped working mid use 3 hours after I had first plugged it in I again lost connection. This time none of the hardwired ports (LAN or WAN) caused any of my devices NICs to light up with a connection, even in recovery mode - a complete brick. I</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>noted a 3 white 1 red LED pattern (power, 2.3, 5, WAN [red]) so I figured I'd contact support since I couldn't find anything on that in the manual (the manual suggest lights independently represent status and red means no IP from ISP but I did not see any SSIDs originating from the router and it was pretty well a brick so I assumed it to be an error indicator).

Chat with support gave the usual &#34;have you tried rebooting it&#34; steps and we walked through them and ultimately marched towards the understanding that none of the PHYs would give connection and I had the aforementioned LED pattern. This is where the support tech suggested I contact my ISP to see if it is an ISP</p>
--	--	--	--	--	---

					problem. I promptly decided to refund the purchase and closed the chat. This router may be the best thing since sliced bread when it's working but that doesn't mean anything if it doesn't work and the company isn't interested in supporting it - this is a high end piece of gear, canned responses to problems by support reps isn't going to fix hardware QA issues.
13	ASUS RT-AC88U Wireless-AC3100 Dual Band Gigabit Router, AiProtection...	Brian Moran	1	Hardware problems continue to plague this router	I've always loved Asus products and recommend them to a majority of my friends and family members, but this router is a misfire on their part for sure. I recently upgraded our internet speed and, because of that, wanted an upgrade from the RT-AC68U and decided on this model. Unfortunately the first one that I got dropped the

					<p>5GHz band every 23 1/2 hours, and the router would have to be rebooted in order to make it work again. This had nothing to do with network congestion, as I had the 5GHz channel broadcasting on 161 and at 80Hz (for maximum performance). I contacted Amazon and had a replacement router on the way. Unfortunately, the replacement was even worse, every 23 1/2 hours the ENTIRE router dropped connection, including the wired connection, and had to be rebooted. Again, this had nothing to do with congestion or any other settings, it is entirely a hardware/firmware issue with this router.

I am very disappointed because I still think very highly of Asus products, but I will be</p>
--	--	--	--	--	--

					sticking with the RT-AC68U for the near future until a more reliable product comes out. I don't really want to switch to Netgear or Cisco, but their routers are receiving far superior reviews than this Asus. And based off of so many other reviews, it is obvious that my issues are not isolated nor are they they only occurrences. Asus, please fix whatever these issues are and take back your reputation as making superior hardware or you are going to lose at least one long-time customer!!
14	ASUS RT-AC88U Wireless-AC3100 Dual Band Gigabit	BundesDutch	3	like many others	Short feedback on this ASUS Router RT-AC88U. I have YET to find a wireless client that will give me more as the 1.3gbps connection speeds with this router. I did buy and return

	Router, AiProtection...				<p>the ASUS PCE-AC88 as it was even less as my Laptop 3x3 wireless card. (only 975Mbps - 1Gbps) I have tinkered for a very long time to find out that for the wireless part this router, like many others, does simply not perform to its alleged theoretical max speeds. I am very upset about the low wireless speeds I get between WLAN and WAN. I have a Fiber connection from my ISP with both ways 1Gbps speeds yet on the wireless 5GHz band this doesn't perform much better as my old router. I just did again a speedtest on my laptop and the download/upload speed test results were only 336 Mbps / 580 Mbps while connected at a solid 1.3Gbps to the router. The odd thing here has been also that the</p>
--	----------------------------	--	--	--	---

					<p>UPLOAD speed as shown just now, are almost double of what the download speed is. The up to 2.1 Gbps wireless speeds are lies and even between two ASUS products which are said by the manufacturer to work good together do NOT deliver. I am spoiled, that must be obvious, a tech savvy person and have read up in this for many months while playing with this and other products for many weeks. For people that do not have an ISP of Internet Service Provider with these super speeds but say 50Mbps or 100 Mbps this is a great product. I have at times a dozen or more devices connected to this Router, some hard wired or via LAN others, if not the majority via WLAN or Wirelessly. I know for a fact</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>that there are routers out there, be it SU-MIMO, MU-MIMO or No MIMO at all that perform almost equally as good for half the price of this one and only if you have a big wallet and plenty to share I would say go ahead and buy it. I have a lot of ASUS items and like the quality of used materials, the attempted customer service, I say attempted as for me getting scripted novice suggestions 'ain't' what I am looking for but real honest answers, factual and solutions, not band aids and non-solutions. I know some MFG Try and Asus in my experience has tried and most of the time done an ok job.

I won't go into all I have tried but know this, that all those advertised super speeds do not work, one has to disable a majority</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>inside this router to get a little speed. Which in my world is sad and not acceptable. I am seriously thinking of returning this router and maybe, just maybe see how the 5300 performs in comparison but then again, WOW the money they ask for these fake advertised speeds... so buyer beware, do your homework. I have done mine and I challenge ASUS (or any other manufacturer MFG) to get me devices that will do at a minimum 1Gbps speedtest both ways.

IMHO there are NONE. if there are bring it on and let me see for myself, if I like what I see I'll get to keep it and give it a raving review, dead honest as always. :).</p>
--	--	--	--	--	--

15	ASUS RT-AC88U Wireless-AC3100 Dual Band Gigabit Router, AiProtection...	RJ Kelly	1	Beastly speeds when the 5GHz works.	This was my second ASUS Router, after the AC66U, which for the price and longevity was and still is a phenomenal router. I purchased the AC88U in hope it would increase our wifi signal throughout our apartment and provide faster device-device transfer speeds. The router performed amazingly well when it worked... We have Spectrum Ultimate 300Mbps Internet and on the 5GHz band we would pull 330-355Mbps download, but the 5GHz band dropped connection frequently and had terrible range. I sat 10 feet from router and had less than 70% signal on 5G and 85% signal on 2.4G. The 2.4G was stable and reliable but transfer speeds were expected, no more than 100Mbps. I reset the
----	---	----------	---	-------------------------------------	--

					router 3 times in hopes of making the 5G network come back alive after it would go off. It worked for one week and again we would have same issue. I love ASUS routers and their user interface but this particular model is very buggy and runs extremely warm. I loved having the 8 Ethernet ports as well, but for now I'm going back to my reliable AC66U.
16	ASUS RT-AC88U Wireless-AC3100 Dual Band Gigabit Router, AiProtection...	Christopher Edgar	5	Hands down the most solid, secure, and performant wireless router on the market today. Worth every	This is as good as it gets. I'm a network engineer and was looking for something simple and easy to maintain but could handle my new 250Mbps internet connection and still be able to provide stateful packet inspection, QoS, multiple wi-fi zones and a guest network. I just did a speed test and was able to hit 280Mbps down and 25Mbps up

					<p>which is technically more than I'm paying for but not surprised comcast is enabling burst speeds up to 280Mbps. During download test, CPU on core 1 hit 60% load and core 2 hit 6%. I have all extra services enabled including Adaptive QoS, SPI, traffic analyzer, and traffic monitor. The web admin interface is beautiful, functional, and easy to use. Even the iphone app works great as well unlike many others out there which are usually a complete waste of time. It also comes with free Dynamic DNS service which is a nice hidden feature. Super super impressed with this unit. I'd say the only downside to this is that it's rather large and there's no obvious way to wall mount this thing in the network operation</p>
--	--	--	--	--	---

					center of my house and it doesn't match any of more airport extremes but that's just nitpicking at this point.
17	ASUS RT-AC88U Wireless-AC3100 Dual Band Gigabit Router, AiProtection...	Matt L	1	No 2.4G signal, 5G boardcasting under 2.4G, coating crack	Purchased this router last week through Amazon's warehouse open box deal to replace my ASUS AC68U. Setup process is similar to my old router. However after the setup, there is no 5G signal. I login to the router and found out 5G is actually broadcasting under 2.4G, see my first photo, control channel shows 153 for 2.4Ghz??? Under 5G setting, the channel shows 0, and no signal at all. Reset the router few times, same issue. I also restore the firmware to different versions, same issue...Now the router doesn't have any signal at all. It shows 3 solid light plus one purple (not red) light. Reset

					button is not working anymore either. Also the coating on top of the router is cracking and start to peeling off. It looks like I receive an unit that has all the issues ever mentioned under its review here.
18	ASUS RT-AC88U Wireless-AC3100 Dual Band Gigabit Router, AiProtection...	snowman	1	Installation appeared to go fine, then it just became a headache on day one.	Got it setup and then it was a whole day of headaches. Replacement request is in after this unit couldn't even last a day. It started with dropping all connections and laptops being unable to connect to any of the bands. Trying to get the router back up and broadcasting was a pure headache and just trying to change bandwidth on a channel would knock everything out again, resulting in have to power off and on everything. The second 5ghz ban would not even

					<p>broadcast this morning after waking up and finding everything was down yet again. This 5g line doesn't even show as capable of broadcasting at or above 40 hz as of this morning, and of course it's not even broadcasting. When the lines were broadcasting, I was not impressed with the signal strength, there was no improvement over the Asus RT-N66u I have been using the past few years I am going to go the replacement route, but if I have any issues at all with it and see no signal improvements, it's going back and will look elsewhere. At \$400 this should be in a much more stable state and clearly show more power. Never had so much trouble setting up a router.</p>
--	--	--	--	--	---

19	ASUS RT-AC88U Wireless-AC3100 Dual Band Gigabit Router, AiProtection...	Richard L	5	Router works Flawlessly not one drop or reset !!!	I am a retired Network Specialist, I have install or configured at least 2000 router over the last 15 years just wanted to throw in a qualifier here. I have aprx 45 devices connected to my network including a Sinology DS415+, 2 network printers, Linksys Wireless-AC Universal Media Connector (WUMC710) and a TP POE (Power over Ethernet) wireless 2.4 & 5Ghz range extender. Cell and tablets are DHCP everything else is static network setting I have Comcast Blast 120 Mbps down and 12 Mbps up. So I waited for the bugs to be worked out and have had the RT-AC5300 up and running for about 2 months now. The main reason for purchasing this router was the Dual band 5 Ghz channels, our family
----	---	-----------	---	---	--

					<p>streams a lot and I hate Buffer notices. First thing I did was turn off smart connect &#34; I think its a non usable feature for myself&#34; set up the wireless network and split my devises accordingly.

I have had NO ISSUES with any disconnect at all the router has worked flawlessly. Wireless signals throughout the house are higher and faster, I ask my 9yr old daughter who streams from the server to her pad nightly if she notices any problems, her response was the pad app was responding faster to her inputs. Good. I would recommend the router as a perfect performer in the above configuration. Like I stated Not one drop or reset yet.</p>
--	--	--	--	--	--

20	ASUS RT-AC88U Wireless-AC3100 Dual Band Gigabit Router, AiProtection...	Michael	1	Not Acceptable	I have been fighting with this router since I bought it 4 months ago. Bought after reading reviews from reputable tech companies saying it was the best thing since sliced bread. What I have experienced is anything but. My wife works from home and is constantly having to reboot the router because it drops the wireless connections. 5GHz seems to be most affected but it also affects regular 2.4GHz as well. The router becomes unresponsive to wireless connections, as well the administration interface is extremely sluggish to unresponsive and needs a power off/on to recover almost every day. I have taken every firmware update that has come out in the last 4 months since buying the router
----	---	---------	---	----------------	---

					hoping it will resolve the issue, but with each update I'm equally disappointed. When the router works, the range is great which was a factor when buying, but unfortunately the failures are just too much for our household. I paid what I felt was a premium for a home router choosing this over the typical linksys routers I have bought for the last 10 years. I won't make that mistake again.
21	ASUS ZenFone 2 Unlocked Cellphone , 64GB, Silver (U.S. Warranty)	Busy Dad	1	Horrid Crap	After several months, the screen crapped out on me, and started displaying only a quarter of the screen at best, while the rest was either blank, or something like surreal modern art. Customer support was a joke, they didn't have replacement phones in

					stock, but still accepted my application for a replacement, so I waited and waited for the replacement which never arrived. Who has time for such second rate nonsense? I will certainly never purchase an ASUS product again.
22	ASUS ZenFone 2 Unlocked Cellphone , 64GB, Silver (U.S. Warranty)	Jason W. Fudge	2	Died on.	I really liked it when I got the phone. It worked for about 4 months then wouldn't turn on anymore. After reading online, it seems that the phones have hardware issues and usually the motherboard craps out.
23	ASUS ZenFone 2 Unlocked Cellphone , 64GB, Silver	Roberto Delgado	5	Excellent quality.	I bought the 2GB RAM version and I absolutely love it. When I first got the phone, I couldn't believe it was actually that good. I mean, the phone is huge and the screen is amazing. At

	(U.S. Warranty)				<p>first it's scary to switch to a 5.5" cell phone but man, is it worth it. If you want an excellent phone but don't have the desire or the ability to spend \$600+, I believe this is the way to go.</p> <p>Pros:</p> <ul style="list-style-type: none"> Built quality is excellent Good quality volume and power buttons Runs apps smoothly Clear and loud speaker <p>Cons:</p> <ul style="list-style-type: none"> Heats up sometimes (you can still use it though)
24	ASUS ZenFone 2 Unlocked Cellphone , 64GB, Silver (U.S. Warranty)	e	4	Very nice phone but has its issues.	<p>Plenty of horsepower, memory, and storage. SIM1 is at full speed and SIM2 is maxed out at 2G. On AT&T GoPhone prepaid service, SIM2 voice service was terrible. Phone is on the heavy side, but has a nice shape and feels really good. I'm on the fence about this phone. On one hand I</p>

					really like the powerful Intel processor, 4gigs of memory, and the storage; on the other hand the SIM2 slot is worthless and there are a lot of apps you either can not uninstall or disable.
25	ASUS ZenFone 2 Unlocked Cellphone , 64GB, Silver (U.S. Warranty)	Richard Thao	4	everything else works great, i was quite impressed	This is the 2g of ram variant so make sure you double check on which on you want to buy. I originally wanted the 4g of ram variant but this will do for now. Despite the fact that this is only 2g of ram, everything else works great, i was quite impressed. I bought a used, it looked just like new out of the original packaging. I'm not really into specs and all that but I ran this with antutu benchmark and got a score of around 44,144. Ran android lollipop 5.0. Camera on this is okay, not the best I've seen but does

					the job. Not much of any lag, Overall, great phone for the price.
26	ASUS ZenFone 2 Unlocked Cellphone , 64GB, Silver (U.S. Warranty)	klind1970	5	Great phone!! Excellent alternative to a Galaxy 6 and HALF the price.	Bought this phone for my daughter because she wanted an alternative to a Galaxy 6. She's been using the phone for a month now and no problems. She absolutely loves this phone. It is lightning fast and responsive. We like this phone so much that we are probably going to buy 2 more in the coming months. If your looking for a good phone to buy so you can ditch AT&T or Verizon or whoever you use this is a great choice. We are moving over to Cricket when our contract is up with AT&T and we need to have our own phones. There are many budget phones out there, you just need to do a little research on them.

27	ASUS ZenFone 2 Unlocked Cellphone , 64GB, Silver (U.S. Warranty)	JART	5	good screen, good camera	This phone is nearly unbeatable for the price. As fast as last year's flagships, good screen, good camera, great battery life, and heavily customizable after unlocking the bootloader. This model is not the Chinese model and should work on any US carrier. I personally have mine on T-Mobile and get full LTE coverage. This phone gets somewhere around 6-8 hours screen-on time using wifi and cellular data. It also seems to work with my Quick Charge 2 charger, so if you have one it should work out of the box. Even normally, it charges from 0 to 100 in slightly under 2 hours.
28	ASUS ZenFone 2 Unlocked	Michael	1	Bad hardware asus refuses to fix	So asus refuses to fix this without me paying for it. This is a hard ware issue

	Cellphone , 64GB, Silver (U.S. Warranty)				I hope Amazon takes responsibility cause asus is not
29	ASUS ZenFone 2 Unlocked Cellphone , 64GB, Silver (U.S. Warranty)	Amazon Customer	5	It's great so far	I moved from an Android to a Windows Phone and now back to the Android with this phone. It's great so far. it run everything really well, and barely gets as hot as people say. I mean, I've run PlayStation emulators for hours without a heating issue. Having an unlocked phone is a new dynamic for me that I really love and this one lives up to every expectation I've had for it. It hasn't done anything bad yet. The thing I'd warn again, as with most android phone around 8 of 2015. Watch out for the stage fright buy and disable automatic

					MMS.This phone as of right now is vulnerable to that attack.
30	ASUS ZenFone 2 Unlocked Cellphone , 64GB, Silver (U.S. Warranty)	Amazon Customer	1	Decent phone for the first 6 months.	Initially I really liked this phone. Now after using it for 7 months the screen goes black or gets lines across the screen rendering it useless. I constantly have to turn it off and back on. At first this only affected certain apps but it is getting progressively worse. And Asus won't do anything about it because I purchased it on Amazon.
31	Cowin E-7 Active Noise Cancelling Wireless Bluetooth Over-ear Stereo...	William Wagner	5	Five Stars	very good headphone 5 star and 10 star service and shipping 5 star

32	Cowin E-7 Active Noise Cancelling Wireless Bluetooth Over-ear Stereo...	John M. Fisher	5	Still Working	I waited a long time before I wrote this review. I wanted to make sure that the ear phones worked...and continued to work. They do! I use them everyday. I use them on my iPhone 6 and 4, on my iPad and on my television. I just have to make sure that I am disconnected from one device before trying to engage another.
33	Cowin E-7 Active Noise Cancelling Wireless Bluetooth Over-ear Stereo...	Marikay	4	I love the look of these headphones	I love the look of these headphones. They look heavy and bulky but they are very light and comfortable and pretty durable. They sound amazing the only time I have problems with them is when I am laying down trying to listen to music. It sounds like a wire maybe short and goes in and out sometimes but has so far always keep coming back on. It does get a little

					frustrating. I love the noise cancellation but at rare times I have caught it automatically turning off noise cancellation when I have it on, it will flicker off and on. It does a great job on canceling a lot of things going on around you but not everything. For the most part I am able to listen to my music at work and not have to worry about the people next to me hearing it but it has happened a couple of times but does not for the most part. Yes it has some bugs but overall I do like these headphones.
34	Cowin E-7 Active Noise Cancelling Wireless Bluetooth	Rob	4	Very good for the price	Really nice noise cancelling headphones. The sound is clear and crisp and pairing was a breeze. These have an auxiliary jack as well which is nice. There's a manual switch if you

	Over-ear Stereo...				want to activate the noise cancelling option which I like. The fit is good and for the price I feel these are a great deal.
35	Cowin E-7 Active Noise Cancelling Wireless Bluetooth Over-ear Stereo...	Lauren Leonard	4	They're super comfortable. The noise cancelling aspect is perfect	I just opened these headphones today. They're super comfortable. The noise cancelling aspect is perfect, I work in an open office and have angry typers to the left and right of me all day. Between using the speakers for music via the bluetooth or the sound cancelling, I'm really happy with the purchase. The sound quality isn't the best (sometimes the music gets really quiet, then loud all of a sudden). They work for what I need them for.
36	Cowin E-7 Active Noise Cancelling	harleyguy	5	Great Set of Headphones	I bought these because they were cheaper than buying a \$300 Bose set. I did not actually expect what I

	Wireless Bluetooth Over-ear Stereo...				received. I absolutely love these headphones. To start with they came in a very sturdy attractive box. When I opened the box I was more than pleasantly suprised. Inside the box was this very attracrative set of headphones which also came with a nice bag to carry them in. The appearance is first class, the sound quality is great, the noise cancelling works as you would like for it to work, the battery life is longer than I would expect and the comfortability is comparable to a much more expensive set. All that being said I would tell any of my friends to "BUY THESE"...
37	Cowin E-7 Active Noise Cancelling	Amazon Customer	5	These things are the perfect	These things are the perfect headphones all around. The highs are crisp and quick. The lows hit, and are

	Wireless Bluetooth Over-ear Stereo...			headphones all around	not over powering. The mids are just perfect. The design is very comfortable as well, and they look amazing while wearing them. The ear cups are just the right size, even if you have big ears like me. The BlueTooth works very well, and the noise cancelling is very functional. I would recommend these to anyone that is fed up with earbuds, want a good crisp sound, and want a good looking comfortable set of headphones.
38	Cowin E-7 Active Noise Cancelling Wireless Bluetooth Over-ear Stereo...	Neal	5	Perfect bluetooth, noise- canceling, and (if no battery) audio cable	Got this for my son. Has a nice fit and finish. The fact that it's the trifecta of bluetooth, noise canceling, and can be used with a cable (for long travels when the battery dies) made it the perfect product. My son uses it for music and Skype (sound is good).

				headphone solution	Headphones fold flat to improve storing. I *did* buy a hard shell case: to ensure that it won't get beaten up during trips. My son loves it.
39	Cowin E-7 Active Noise Cancelling Wireless Bluetooth Over-ear Stereo...	LimeCrew1978	4	Great sound for money, but meh construction.	Sound good, comfortable for extended use, Bluetooth works well. However, they feel very cheap and plastic-y. Additionally, if you shake them you'll hear parts rattling. This doesn't really create an issue if you're sitting at your desk or on a plane or something, but if you're using these during an activity, such as at the gym or while biking, expect some rattling.
40	Cowin E-7 Active Noise Cancelling Wireless Bluetooth	William J Jupp	4	These are great but tight	These are great but tight. I have had other ones that are comfortable and these aren't. Other than that I use them every day and they are decent.

	Over-ear Stereo...				
41	Holy Stone HS170 Predator Mini RC Helicopter Drone 2.4Ghz 6-Axis Gyro...	Brody	5	Awesome little drone!	I've had several drones slightly smaller than this one. Although this was double size of the micro drones I was impressed how well this little thing handled. Even in small quarters! Nothing to complain about. Customer service is very proactive and the drone performs well. Suitable for indoor only I would imagine. Small breezes outdoors really effects the flight pattern but it's not impossible outside. I would consider this to be a fun addicting way to learn how to use a drone. There are three levels of performance depending on your skill but after two days of light practice I am on level 2. So far it has handled

					quite a few crashes so it seems to be very durable as well. I've had other drones that did not have prop cages and this seems to be a must have as the props get lost quickly without one.
42	Holy Stone HS170 Predator Mini RC Helicopter Drone 2.4Ghz 6-Axis Gyro...	relaxed83	5	Amazing quality for price but the search for the perfect battery replacement is on-going... help me.	For the price and the quality of the product I love it! The battery life is alright too about 7 minutes of flight on this tiny tiny battery... that's amazing. I am hoping for a larger capacity battery in the future... I been looking for one, I guess as long as the voltage of 3.7V doesn't change, the connectors connect, and the battery fits inside the cargo area for the battery it will work? The measurements are 50x20x9mm ... it could be a little longer say 55 or maybe 60mm as long as it doesn't

					throw off the balance of the aircraft or the battery touches the blades. I thought about just taping with some strong Gorilla tape a larger battery to the base of the unit... might look ghetto but atleast I could probably get another 3-5 minutes of flight time out of it... the 350mah battery is fine especially if you order extras but I'd love to see a 700mah battery in it for test purposes... Anyone know if a good battery to test?
43	Holy Stone HS170 Predator Mini RC Helicopter Drone 2.4Ghz 6-Axis Gyro...	TBenR	2	Please read - a fine product, but the charger and batteries might be shoddy	(Amazon - please note that I received this as a gift from my wife and therefore I am not recorded as a verified purchaser; I am submitting this review under my Amazon account) Let me begin with this: I build and fly R/C airplanes and fly R/C helicopters, and have

					<p>been doing so for over 20 years. I am quite familiar with nicad and lipo battery chemistries and the unique requirements each battery type has regarding how they are charged, stored, and how they are used.

This is my second HS170, the first one quit working and Amazon exchanged it for another - that new one being the reason for my review.

Please note that while I am about to raise an issue, and potentially very dangerous issue, I would be remiss if I failed to mention that in both instances the copter performed flawlessly. It is a real pleasure to fly. (If it were not for the issue regarding the battery, detailed below this paragraph, I would have given it 5 stars). Minor</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>things to note would be 1) winds do disturb this little guy, but it is that - little and light weight - so not a real surprise. 2) the stabilization system on the HS170 needs a little work. Nothing terrible, it just is not perfectly stable in windless conditions. Perhaps the gyros or the algorithms used are to blame, but you have to keep in mind that the HS170 is very inexpensive and what do we really expect for such a low cost? One could argue that the commoditization of gyros and brushless motors would lead an intuitive economist to expect prices to drop to the levels of this toy, but that same person could argue that with the commoditization and the increasing demand for these</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>products, that performance would be employed as a differentiation strategy...but I digress. Two minor issues with a fun toy.

Now the problem that concerns me greatly.

Yesterday while charging my battery using the included charger, the charger melted down and the battery pack began to fill with gas. I was watching over the pack and had turned away to grab a coffee. After preping the coffee I retired and found the charger melting! Let me stop and reiterate a tried and true safety practice with LIPO batteries:

Never charge any lipo battery without watching it during the entire charging process!

I unplugged it, took the assembly outside and placed</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>it in a fireproof section of concrete and let it all cool down. The battery didn't erupt into flames as LIPO batteries are known to do when things go wrong.

I'm including a picture of the (melted) charger.

I'm not sure where to go with this experience for my own benefit (attempt to return it to Amazon, hope that the manufacturer takes note, etc).

But I feel it is my responsibility to notify you, the readers of this product review, of this issue - and hope that you pay attention while charging, lest you discover a small incredibly brilliant fireball alight where you tiny LIPO battery once sat.</p>
--	--	--	--	--	---

44	Holy Stone HS170 Predator Mini RC Helicopter Drone 2.4Ghz 6-Axis Gyro...	TGarrett	5	The reviews were so good I ordered two	Easiest quadcopter I've flown yet. The reviews were so good I ordered two. One for me and one for a friend. I was more than surprised when I first flew it because of the low price. This copter is great for beginners but when you crank it up to 3 it really moves. It is so responsive that even expert pilots will have a blast flying it. Over the last couple of years I've owned at least 10 toy grade copters. The HS170 has helped me perfect my skills more than any of them including the Syma X5 and and Syma X4. Holy Stone is the only company that called me to see if I was enjoying their products and if I needed any help. Very impressive in an age where you have to hunt down
----	---	----------	---	--	--

					customer service. Start with this copter if you want to learn, practice, train and just flat out enjoy indoor and outdoor flying.
45	Holy Stone HS170 Predator Mini RC Helicopter Drone 2.4Ghz 6-Axis Gyro...	Slade	1	How in the world this gets as good of reviews as it does is bewildering	How in the world this gets as good of reviews as it does is bewildering. This thing is overpriced by about \$39...ha! Very cheap "Made in China" product, that lasted literally 20 seconds before it crash landed and never to buzz again. A drone for beginners it says, except that it is unflifiable with the unresponsive remote that is an embarrassment to the plastic it is made from. Instructions are written in English, but are as understandable backwards as forwards; how hard could it be to get a native English speaker to proof the instructions

					before print. I don't know what to recommend otherwise, as this is my first foray into the drone world, but I wouldn't buy this one. Buy something of a considerable more quality, whatever that is. Much better luck than me if you do end up buying this.
46	Holy Stone HS170 Predator Mini RC Helicopter Drone 2.4Ghz 6-Axis Gyro...	Chautauqua	5	Send in the Drones	Oh yeah, this is the one you want. Flies nearly perfectly right out of the box, with one or two trim adjustments. Fast, agile, responsive and very forgiving of crashes and pilot error. Has a real nice sound to it too, your cat will not know what to think of this I promise, that is providing its never seen one before. I've had a few RC flying things over the years, & this is one of the better ones, in this category. This is my

					second Holy Stone drone, and I like how they do that thing they do. With literally dozens upon dozens of mini & nano size drones to choose from you might give up in disgust before ever running across this little predator. Drones are a lot like girl friends; you might have to go thru a few with several defects before the right one shows up. This is the right one!
47	Holy Stone HS170 Predator Mini RC Helicopter Drone 2.4Ghz 6-Axis Gyro...	Avidgolfer3	5	Great product!	This was my first drone purchase so based on reviews I chose the HS170 and was not disappointed. Fun to fly and easy to maintain. Had 1 motor that was overheating so emailed their customer service and they sent a full set of replacement motors st no charge.

48	Holy Stone HS170 Predator Mini RC Helicopter Drone 2.4Ghz 6-Axis Gyro...	Steven79	5	This little quadcopter is perfect for flying at home	This little quadcopter is perfect for flying at home. It hovers and trims out great and you can get replacement parts such as motors and props. I would recommend this to anyone that likes to fly or wants to learn it is an inexpensive way to start out. The built in prop guards and landing gear make this almost indestructible. The only con to this is the batter can slide out when you crash into something. I fixed that by using a small piece of electrical tape.
49	Holy Stone HS170 Predator Mini RC Helicopter Drone 2.4Ghz 6-Axis Gyro...	Itamos	5	Fantastic Unit with Great Customer Support	5 Stars! This is my first drone. I received it about 5 days ago and have put about 3 hours into flying it. I live in a Northern state so all of my flying has been done indoors as it's been too cold/snowy for me to take it outside. This little drone is an

					<p>absolute joy to fly. The learning curve hasn't been steep as it's fairly simple to pick up and fly. It handles extremely well. The propeller guards have worked flawlessly as I've crashed into the walls, doors, floors, cabinets, etc. several times with no damage to the propellers. Instead, if you crash too hard, the propellers fly off and are easy to snap back on. This unit is very durable. I had a couple of questions regarding usage and got prompt responses from Holy Stone customer support. A++ Highly recommend and I will definitely pick up more advanced quadcopters from Holy Stone when I'm ready to move onto the next level.</p>
--	--	--	--	--	---

50	Holy Stone HS170 Predator Mini RC Helicopter Drone 2.4Ghz 6-Axis Gyro...	Greg Ballenger	5	Great bank for your buck, but don't buy it for your daughter!!	I bought this for my daughter for Christmas, she didn't seem too interested so I thought I would give it a try. At first I struggled A LOT with the controls but after watching some YouTube videos I figured out the basics and it became a lot more fun to play with. With the purchase of the HS170 I also bought 5 batteries and a 6 port charger hub and that was the best investment I could have made. Let it cool off for 5-10 minutes and plug in a charged battery and keep having fun. Looking forward to playing with it more and improving my RC skills. Greg purchase, even if it wasn't for me. I have a feeling I'm gonna be handing her \$50.00 and start calling this mine!!
----	---	----------------	---	--	--

LAMPIRAN B

Tabel B.26 Data Tagging

Tag Id	Review Id	sentence	dependencies	dependentGloss	governorGloss
1	1	1	amod	older	mouse
2	1	1	compound	model	mouse
3	1	4	amod	different	models
4	1	5	amod	older	m705
5	1	5	compound	marathon	m705
6	1	5	amod	newer	mx
7	1	5	compound	tradeoffs.the	mx
8	1	6	amod	permanent	battery
9	1	6	amod	internal	battery
10	1	6	amod	standard	cable
11	1	6	amod	micro	cable
12	1	6	compound	usb	cable
13	1	7	amod	unifying	receiver
14	1	7	amod	same	one

15	1	8	amod	big	thing
16	1	10	amod	long	periods
17	1	12	amod	perfect	ergonomics
18	1	13	amod	second	m705
19	1	14	amod	lower	cost
20	1	14	amod	best	choice
21	1	14	amod	me.the	thing
22	1	14	amod	unfortunate	thing
23	1	15	amod	local	store
24	2	1	amod	first	months
25	2	1	amod	left	button
26	2	1	compound	mouse	button
27	2	2	amod	many	customers
28	2	2	amod	other	customers
29	2	2	amod	same	experience
30	2	3	amod	nice	features
31	2	3	amod	long	life

32	2	3	compound	battery	life
33	2	3	amod	wireless	functionality
34	2	4	amod	many	users
35	2	4	amod	other	users
36	2	4	amod	same	problem
37	2	4	amod	huge	hassle
38	2	6	amod	similar	issues
39	2	6	amod	wireless	k750
40	2	6	amod	solar	k750
41	2	6	compound	keyboard	k750
42	2	7	amod	unreliable	products
43	3	2	amod	new	one
44	3	2	amod	old	one
45	3	3	amod	many	mice
46	3	3	amod	different	mice
47	3	4	amod	great	price
48	3	5	amod	old	m705

49	3	6	amod	crazy	comparing
50	3	7	amod	everyday	university

LAMPIRAN C

Tabel C.27 Data Wordcloud

Wordcloud id	Review id	sentence	word
1	1	1	older mouse
2	1	1	older model mouse
3	1	4	different models
4	1	5	older m705
5	1	5	older marathon m705
6	1	5	newer mx
7	1	5	newer tradeoffs.the mx
8	1	6	permanent battery
9	1	6	internal battery
10	1	6	standard cable
11	1	6	micro cable
12	1	6	micro usb cable
13	1	7	unifying receiver
14	1	7	same one

15	1	8	big thing
16	1	10	long periods
17	1	12	perfect ergonomics
18	1	13	second m705
19	1	14	lower cost
20	1	14	best choice
21	1	14	me.the thing
22	1	14	unfortunate thing
23	1	15	local store
24	2	1	first months
25	2	1	left button
26	2	1	left mouse button
27	2	2	many customers
29	2	2	same experience
30	2	3	nice features
31	2	3	long life
32	2	3	long battery life

33	2	3	wireless functionality
34	2	4	many users
36	2	4	same problem
37	2	4	huge hassle
38	2	6	similar issues
39	2	6	wireless k750
40	2	6	solar k750
41	2	6	solar keyboard k750
42	2	7	unreliable products
43	3	2	new one
44	3	2	old one
45	3	3	many mice
46	3	3	different mice
47	3	4	great price
48	3	5	old m705
49	3	6	crazy comparing
50	3	7	everyday university

(halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN D

UJI USABILITAS

Uji Usabilitas merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengukur usabilitas suatu sistem dengan cara yang cepat, mudah namun hasilnya valid. Sistem yang dibuat oleh pengembang merupakan sistem yang mengekstraksi fitur produk yang sering disebutkan oleh pelanggan dengan menggunakan metode pasangan kata sifat dan kata benda. Sehingga keluaran dari sistem ini adalah wordcloud dari fitur produk itu sendiri.

Tujuan dari sistem ini, yaitu :

1. Untuk mengetahui fitur produk yang sering disebutkan oleh pelanggan pada ulasan produk.
2. Untuk membantu kemudahan pengguna dalam pengambilan keputusan pembelian produk.

Fasilitas :

Laptop

Skenario :

Pengguna akan diberikan fasilitas berupa laptop untuk mencoba menggunakan sistem ekstraksi fitur produk dan melakukan scraping ulasan pada produk dimana telah disediakan pilihan 10 URL ulasan produk oleh penyaji. Pengguna akan melakukan scraping dengan memasukkan URL pada text box yang telah disediakan. Pengguna dipersilahkan untuk mencoba fitur-fitur yang terdapat pada sistem. Setelah itu pengguna memberikan respon terhadap 10 buah pertanyaan berdasarkan metode uji pengguna system Usability Scale (SUS). Test ini berlangsung tidak lebih dari 30 menit.

Nama :

Jenis Kelamin :

Skala :

1 = Sangat tidak setuju

2 = Tidak setuju

3 = Netral

4 = Setuju

5 = Sangat setuju

Tabel D.28 Uji Usabilitas

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5
1	Saya pikir saya akan sering menggunakan sistem ini.					
2	Saya menemukan sistem ini rumit dan tidak perlu.					
3	Saya pikir sistem ini mudah digunakan.					
4	Saya berpikir bahwa saya akan membutuhkan bantuan seseorang untuk dapat menggunakan sistem ini.					
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam sistem ini terintegrasi dengan baik.					
6	Saya pikir ada terlalu banyak inkonsistensi dalam sistem ini.					
7	Saya berpikir bahwa banyak orang akan dapat belajar menggunakan sistem ini dengan cepat.					
8	Saya berpikir sistem ini sangat praktis untuk digunakan.					
9	Saya merasa sangat percaya diri dengan menggunakan sistem ini.					
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya dapat menggunakan sistem ini.					

