

**APLIKASI ANALISIS SENTIMEN DENGAN METODE
LEXICON-BASED UNTUK MENILAI PRODUK
SMARTPHONE BARU**

TUGAS AKHIR

Oleh :

Jeffri Bahisindra 3311201008

Disusun untuk memenuhi syarat kelulusan Program Diploma III



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BATAM
BATAM
2015**

HALAMAN PENGESAHAN

APLIKASI ANALISIS SENTIMEN DENGAN METODE *LEXICON-BASED* UNTUK MENILAI PRODUK SMARTPHONE BARU

Oleh :

Jeffri Bahisindra 3311201008

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan
sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar

Ahli Madya

di

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BATAM**

Batam, 31 Januari 2015

Disetujui oleh;

Pembimbing,

Hilda Widyastuti, M.T

NIK. 197705122012122001

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini, saya:

NIM : 3311201008

Nama : Jeffri Bahisindra

adalah mahasiswa Teknik Informatika Politeknik Batam yang menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul:

APLIKASI ANALISIS SENTIMEN DENGAN METODE *LEXICON-BASED* UNTUK
MENILAI PRODUK SMARTPHONE BARU

disusun dengan:

1. tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain
2. tidak melakukan pemalsuan data
3. tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa ijin pemilik

Jika kemudian terbukti terjadi pelanggaran terhadap pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi apapun termasuk pencabutan gelar akademik.

Lembar pernyataan ini juga memberikan hak kepada Politeknik Batam untuk mempergunakan, mendistribusikan ataupun memproduksi ulang seluruh hasil Tugas Akhir ini.

Batam, 31 Januari 2015

Jeffri Bahisindra

3311201008

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa karena penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir yang berjudul "Aplikasi Analisis Sentimen Dengan Metode *Lexicon-Based* Untuk Menilai Produk Smartphone Baru".

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah berpartisipasi dan membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu dengan segala hormat dan kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberikan kesehatan dalam pengerjaan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Kepada orang tua yang selalu memberikan doa restu dan dukungan dalam segala hal.
3. Adik-adik yang selalu memberikan hiburan tersendiri bagi penulis.
4. Bu Hilda Widyastuti, M.T dengan segala kerendahan hatinya sebagai pembimbing Tugas Akhir ini.
5. Pak Dwi Ely Kurniawan, M.Kom sebagai koordinator Tugas Akhir.
6. Sahabat yang selalu ada dan selalu memberikan motivasi dalam pengerjaan.
7. Teman seperjuangan TA Teknik Informatika 5A.
8. Kepada rekan-rekan yang berada di grup facebook PHP Indonesia yang telah membantu.

Penulis menyadari selama pelaksanaan Tugas Akhir ini masih banyak hal-hal yang dapat dipelajari dan semuanya tidak lepas dari kekurangan dan kesalahan. Akhir kata mohon maaf atas kesalahan dan kekurangan serta keterbatasan baik pada aplikasi maupun dokumentasi. Semoga aplikasi ini bermanfaat dan dapat dikembangkan pada masa yang akan datang.

Batam, Januari 2015

Penulis

ABSTRAK

APLIKASI ANALISIS SENTIMEN DENGAN METODE *LEXICON-BASED* UNTUK MENILAI PRODUK SMARTPHONE BARU

Analisis sentimen merupakan bagian opinion mining yang berfungsi mengolah kata untuk mendapatkan informasi. Informasi yang didapat diharapkan dapat membantu dalam menemukan pemecahan masalah.

Smartphone berkembang sangat pesat di zaman ini, dan juga bermacam-macam produsen muncul ke permukaan untuk berlomba-lomba mempromosi produk mereka. Diperlukan sebuah aplikasi untuk menilai secara objektif tentang pendapat tiap masing-masing masyarakat.

Pada penelitian kali ini, data set yang diambil yaitu dari data fanspage facebook kemudian dianalisis dengan metode *lexicon-based* yang kemudian menampilkan hasil sentimen positif, negatif, dan neutral pada setiap data yang di proses. Keunggulannya data ini hanya memerlukan kumpulan data set seperti kamus tanpa harus menghitung nilai dari kemungkinan kata-kata.

Kata Kunci: *lexicon, sentimen, smartphone, fanspage*

ABSTRACT

SENTIMENT ANALYSIS APPLICATION WITH METODE LEXICON-BASED FOR NEW SMARTPHONE PRODUCT

Sentiment analysis is part of opinion mining which has function to process words to information. This information hope can help people to find problem solve.

In this age, Smartphone is growing very rapidly and also various manufacturers come to the surface for promoting their products. So we need an application to asses objectively about the opinion of each respective.

In application, the data sets using capture comments from fans page and then analysed with lexicon-based method and then displays the result of the positive, negative, and neutral sentiment on any data in the process. The advantages for this method is requiring a collection of data sets such as dictionaries without having to calculate the value

Key words: Lexicon, Dictionary, Smartphone, Fans Page

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Dasar Teori.....	4
2.2.1 Analisis Sentimen	4
2.2.2 Metode Lexicon-Based	5
2.2.3 Sosial Media.....	10
2.2.4 <i>Smartphone</i>	10
2.2.5 Data Mining	11
2.2.6 PHP	11
2.2.7 MySQL	11
2.2.8 Kamus	12
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	13
3.1 Deskripsi Sistem	13
3.2 Analisis Sistem.....	14
3.2.1 Kebutuhan Fungsional	14
3.2.2 Kebutuhan Non Fungsional	15

3.3	Diagram <i>Use Case</i>	15
3.4	Skenario <i>Use Case</i>	16
3.4.1	Skenario <i>Login</i>	16
3.4.2	Skenario Mengelola <i>User</i>	16
3.4.3	Skenario Tambah <i>User</i>	17
3.4.4	Skenario Ubah <i>User</i>	18
3.4.5	Skenario Hapus <i>User</i>	18
3.4.6	Skenario Menginput Data Status.....	19
3.4.7	Skenario Proses Analisis.....	20
3.4.8	Skenario Melihat Kesimpulan.....	21
3.5	<i>Sequence Diagram</i>	22
3.5.1	<i>Sequence Login</i>	22
3.5.2	<i>Sequence Mengelola User</i>	22
3.5.3	<i>Sequence Tambah User</i>	23
3.5.4	<i>Sequence Ubah User</i>	24
3.5.5	<i>Sequence Hapus User</i>	24
3.5.6	<i>Sequence Menginput Data Status</i>	25
3.5.7	<i>Sequence Proses Analisis</i>	26
3.5.8	<i>Sequence Melihat Kesimpulan</i>	26
3.6	<i>Class Diagram</i>	27
3.7	Perancangan Basis Data	28
3.7.1	Diagram ERD.....	28
3.7.2	Desain Database.....	29
3.8	Perancangan Antar Muka.....	29
3.8.1	Perancangan Antar Muka Form Login.....	29
3.8.2	Perancangan Antar Muka Form Admin	30
3.8.3	Perancangan Antar Muka Form Tambah <i>User</i>	31
3.8.4	Perancangan Antar Muka Form Ubah <i>User</i>	32
3.8.5	Perancangan Antar Muka Form Hapus <i>User</i>	33
3.8.6	Perancangan Antar Muka Form Status	34
BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL		35
4.1	Implementasi Basis Data.....	35
4.1.1	Tabel <i>User</i>	35
4.1.2	Tabel <i>Status</i>	35

4.1.3	Tabel Sentimen	36
4.2	Implementasi Kelas.....	36
4.3	Implementasi Antar Muka	37
4.3.1	Implementasi Antar Muka Login.....	37
4.3.2	Implementasi Antar Muka Home.....	38
4.3.3	Implementasi Antar Muka Daftar User.....	38
4.3.4	Implementasi Antar Muka Lihat User.....	39
4.3.5	Implementasi Antar Muka Input Status	40
4.3.6	Implementasi Antar Muka Proses Analisis	40
4.4	Pengujian.....	41
4.4.1	Strategi Pengujian	41
4.4.2	Deskripsi Pengujian	41
4.4.3	Hasil Pengujian	42
BAB V PENUTUP		44
5.1	Kesimpulan	44
5.2	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA		45
LAMPIRAN.....		46

DAFTAR TABEL

TABEL 2.1 TABEL NORMALISASI KATA	6
TABEL 3.1 TABEL SKENARIO <i>LOGIN</i>	16
TABEL 3.2 TABEL SKENARIO MENGELOLA <i>USER</i>	17
TABEL 3.3 TABEL SKENARIO TAMBAH <i>USER</i>	17
TABEL 3.4 TABEL SKENARIO UBAH <i>USER</i>	18
TABEL 3.5 TABEL SKENARIO HAPUS <i>USER</i>	19
TABEL 3.6 TABEL SKENARIO MENGINPUT DATA STATUS.....	20
TABEL 3.7 TABEL PROSES ANALISIS	20
TABEL 3.8 TABEL SKENARIO MELIHAT KESIMPULAN.....	21
TABEL 3.9 PERANCANGAN ANTAR MUKA FORM LOGIN	30
TABEL 3.10 PERANCANGAN ANTAR MUKA FORM ADMIN	30
TABEL 3.11 PERANCANGAN ANTAR MUKA FORM TAMBAH USER.....	31
TABEL 3.12 PERANCANGAN ANTAR MUKA FORM UBAH USER	32
TABEL 3.13 PERANCANGAN ANTAR MUKA FORM HAPUS USER.....	33
TABEL 3.14 PERANCANGAN ANTAR MUKA FORM STATUS	34
TABEL 4.1 TABEL USER	35
TABEL 4.2 TABEL STATUS	35
TABEL 4.3 TABEL SENTIMEN	36
TABEL 4.4 IMPLEMENTASI KELAS	36
TABEL 4.5 HASIL PENGUJIAN.....	42

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1 ALUR PROSES ANALISIS SENTIMEN DENGAN LEXICON BASED.....	5
GAMBAR 2.2 ALUR PROSES EKSTRAKSI KATA KUNCI.....	9
GAMBAR 2.3 FORMULA DALAM PENENTUAN SENTIMEN	9
GAMBAR 3.1 DESKRIPSI SISTEM	13
GAMBAR 3.2 USE CASE DIAGRAM.....	15
GAMBAR 3.3 SEQUENCE LOGIN	22
GAMBAR 3.4 SEQUENCE MENGELOLA USER.....	22
GAMBAR 3.5 SEQUENCE TAMBAH USER	23
GAMBAR 3.6 SEQUENCE UBAH USER.....	24
GAMBAR 3.7 SEQUENCE HAPUS USER	24
GAMBAR 3.8 SEQUENCE MENGINPUT DATA STATUS.....	25
GAMBAR 3.9 SEQUENCE PROSES ANALISIS.....	26
GAMBAR 3.10 SEQUENCE MELIHAT KESIMPULAN.....	26
GAMBAR 3.11 CLASS DIAGRAM	27
GAMBAR 3.12 DIAGRAM ERD	28
GAMBAR 3.13 DESAIN DATABASE.....	29
GAMBAR 3.14 PERANCANGAN ANTAR MUKA FORM LOGIN	29
GAMBAR 3.15 PERANCANGAN ANTAR MUKA FORM ADMIN	30
GAMBAR 3.16 PERANCANGAN ANTAR MUKA FORM TAMBAH USER.....	31
GAMBAR 3.17 PERANCANGAN ANTAR MUKA FORM UBAH USER	32
GAMBAR 3.18 PERANCANGAN ANTAR MUKA FORM HAPUS USER.....	33
GAMBAR 3.19 PERANCANGAN ANTAR MUKA FORM STATUS	34
GAMBAR 4.1 IMPLEMENTASI ANTAR MUKA LOGIN.....	37
GAMBAR 4.2 IMPLEMENTASI ANTAR MUKA HOME	38
GAMBAR 4.3 IMPLEMENTASI ANTAR MUKA DAFTAR USER.....	39
GAMBAR 4.4 IMPLEMENTASI ANTAR MUKA LIHAT USER.....	39
GAMBAR 4.5 IMPLEMENTASI ANTAR MUKA INPUT STATUS	40
GAMBAR 4.6 IMPLEMENTASI ANTAR MUKA PROSES ANALISIS	40

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan *smartphone* pada zaman ini berkembang dengan pesat. Setiap bulan nya ada saja produk baru *smartphone* muncul yang siap bersaing dengan pasar. Dari tiap jenis produk memiliki berbagai *merk* yang saling bersaing, seperti *Toshiba*, *Sony*, dan sebagainya.

Produsen *smartphone* memiliki banyak cara untuk bersaing dengan pasar. Salah satunya yaitu mempromosikan barang elektronik melalui sosial media, misalnya produsen menggunakan aplikasi Facebook. Facebook memiliki fitur fan page. Produsen menggunakan fitur tersebut sebagai tempat promosi barang dan penjelasan barang. Setelah itu produsen memberikan link atau status kepada masyarakat, lalu masyarakat melihat *link* dan mengetahui produk yang baru dikembangkan oleh produsen dan juga memberikan komentar. Kemudian produsen mengetahui pendapat masyarakat tentang produk elektronik tersebut melalui komentar.

Dengan tumbuh pesatnya sosial media, individu dan organisasi banyak yang menggunakan opini publik pada media tersebut dalam membuat keputusan. Melalui berbagai opini yang diberikan oleh masyarakat, maka produsen yang membuat status dapat mengetahui sentimen setuju atau tidak setuju dari masyarakat terhadap topik yang di sajikan, hasil ini akan berguna sebagai salah satu parameter analisis. Misalnya, untuk menentukan jumlah produksi dan menilai kualitas dari suatu produk dari sisi pengguna.

Bagaimanapun, mencari dan memonitoring opini ataupun komentar masyarakat pada sosial media menjadi tugas yang berat karena menjamurnya status produk yang beraneka ragam. Masyarakat rata-rata akan kesulitan dalam mengidentifikasi situs yang relevan dan akurat dalam menyimpulkan informasi dan opini yang ada didalamnya. Apalagi, juga diketahui bahwa analisis manusia terhadap informasi dalam bentuk teks adalah subjek tergantung pada prasangka yang luas, misalnya orang sering kali lebih memperhatikan opini yang konsisten dengan pilihan mereka sendiri. Karenanya, penggalian opini otomatis dan sistem penyimpulan dari sentimen diperlukan sebagai prasangka subyektif dan batas kemampuan dapat diatasi dengan analisis sentimen objektif.

Berdasarkan masalah yang diatas, muncul ide untuk melakukan perancangan aplikasi analisis sentimen dengan metode *Lexicon-Based* untuk menilai produk *smartphone* baru. Penilaian komentar atau opini masyarakat dapat dapat dinilai dengan mencari kata sifat yang dianalisis dengan metode *Lexicon-Based* sehingga dapat diketahui positif atau negatif sentimennya.

1.2 Rumusan Masalah

Setelah melakukan analisis maka dirinci kembali masalah seperti berikut :

1. Bagaimana menentukan penilaian positif dan neegatif dari sebuah komentar?
2. Bagaimana merancang aplikasi analisis sentimen dengan metode *Lexicon-Based* untuk menilai produk *smartphone* baru ?
3. Bagaimana membuat aplikasi analisis sentimen dengan metode *Lexicon-Based* untuk menilai produk *smartphone* baru?

1.3 Batasan Masalah

Untuk memperkecil ruang lingkup TA yang dikerjakan, maka masalah yang ditangani akan di batasi sebagai berikut :

1. Aplikasi menggunakan bahasa Indonesia.
2. Sumber data yang diambil dari komentar terhadap produk *Smartphone* di fanpage Facebook.
3. Memilih fan page yang mempunyai komentar lebih dari 50.
4. Status produk yang digunakan yaitu produk yang baru dibuat atau dirilis.

1.4 Tujuan

Berikut tujuan penelitian ini adalah :

1. Merancang aplikasi analisis sentimen dengan metode *Lexicon-Based* untuk menilai produk *smartphone* baru.
2. Membuat aplikasi analisis sentimen dengan metode *Lexicon-Based* untuk menilai produk *smartphone* baru.
3. Menentukan penilaian positif dan negatif dari sebuah data.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan penelitian ini disusun berdasarkan:

- Bab I : Pendahuluan. Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan untuk memberikan gambaran isi laporan tugas akhir ini.
- Bab II : Tinjauan pustaka. Berisi tentang teori yang akan digunakan sebagai landasan pengerjaan tugas akhir.
- Bab III : Analisis dan perancangan. Berisi tentang deskripsi umum sistem, kebutuhan fungsional dan nonfungsional, *use case* sistem, *sequence diagram*, dan *class diagram*.
- Bab IV : Implementasi dan pembahasan. Berisi tentang implementasi tampilan, implementasi *coding*, dan uji coba.
- Bab V : Kesimpulan dan saran dari pembuatan dan pengembangan aplikasi.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Sentimen Analysis Pada Review Barang Berbahasa Indonesia dengan metode K-Nearest Neighbor (K-NN)

Penelitian dilakukan oleh (Luhilima, 2011) yang melakukan sentimen analisis pada *review* barang berbahasa Indonesia dengan metode *K-NEAREST NEIGHBOR (K-NN)*. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode klasifikasi *K-Nearest Neighbor* pada analisis sentimen *review* barang berbahasa Indonesia dan mengetahui tingkat akurasi dari metode ini.

Kesimpulan dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa analisis sentimen pada *review* barang berbahasa Indonesia dengan metode *K-Nearest Neighbor (K-NN)* dapat digunakan untuk mengklasifikasikan sentimen dari dokumen *review* secara otomatis dengan nilai *k* yang tepat. Hasil rata-rata pengujian akurasi dari penelitian tersebut adalah 59,160 % dan nilai tertinggi akurasi sebesar 76,19048 % sehingga dapat disimpulkan bahwa efektivitas sistem sudah berjalan dengan relatif baik.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Analisis Sentimen

Menurut (Liu, 2010) Analisis sentimen yang merupakan bagian dari *opinion mining* adalah proses memahami, mengekstrak dan mengolah data tekstual secara otomatis untuk mendapatkan informasi.

Saat ini media sosial tidak hanya digunakan sebagai sarana untuk aktualisasi diri dan sarana pergaulan, tetapi juga sebagai sarana untuk menyampaikan informasi yang sedang hangat dibicarakan. Informasi dapat dikategorikan menjadi 2, yaitu: pengetahuan (fakta), atau opini (pendapat). Fakta atau pengetahuan bersifat obyektif terhadap suatu topik pembahasan. Sedangkan opini biasanya merupakan ekspresi subyektif yang mendeskripsikan sentimen ataupun perasaan seseorang terhadap suatu topik pembahasan. Informasi tektual yang terkandung didalam komentar sosial media dapat dipisahkan menjadi 2 tipe utama yaitu komentar yang berupa fakta dan opini. Fakta merupakan ekspresi *obyektif* tentang entitas, kejadian dan sifat dari pengguna.

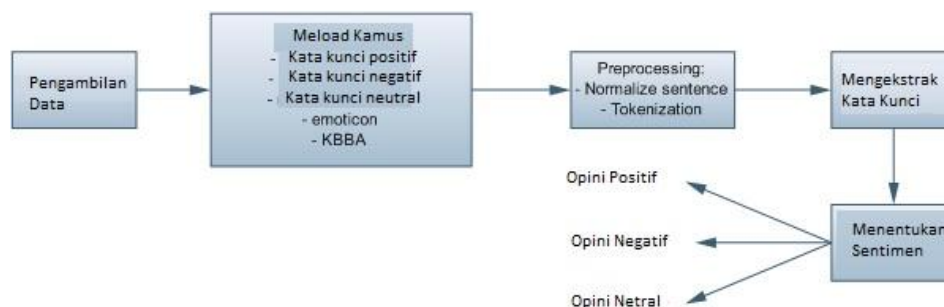
Analisis terdiri dari 3 teknik, yaitu:

- *Subjectivity Classification*
- *Orientation Detection*
- *Opinion Holder and Target Detection*

Subjectivity Classification yaitu teknik menentukan kalimat yang merupakan opini, misalnya “Sepeda mempunyai 2 roda” dengan “Sepeda itu sangat bagus”. *Orientation Detection* yaitu teknik untuk menentukan apakah dia positif, negative, atau netral, misalnya “Sepeda itu sangat bagus” dengan “Ah, buruk sekali sepeda itu”. *Opinion Holder and Target Detection* yaitu teknik menentukan bagian yang merupakan *Opinion Holder* dan bagian yang merupakan target, misalnya “Harry mengatakan sepeda itu bagus”.

2.2.2 Metode Lexicon-Based

Dalam analisis sentimen dikenal adanya metode berbasis *machine learning*, berbasis kamus (*lexicon-based*), atau gabungan keduanya. Secara umum menurut [Adiyasa, 2011] alur proses analisis sentimen menggunakan *lexicon based* adalah:



Gambar 2.1 Alur proses analisis sentimen dengan lexicon based

- Pengambilan Data

Pada proses ini dilakukan pengambilan data teks dari media sosial. Hasil dari proses ini adalah daftar opini *user* dan jika perlu metadata-nya seperti: nama *user*, lokasi, dan waktu untuk kepentingan pengelompokan berdasarkan temporal dan spasial.

- Memuat Kamus

Kamus adalah komponen penting dalam sistem yang menggunakan pendekatan *lexicon-based*. Kamus digunakan dalam proses normalisasi kalimat dan ekstraksi kata kunci. Berikut adalah contoh kamus dan isinya:

-) *Positif keywords*: baik, banyak, bangkit
-) *Negatif keywords*: bangkrut, banjir, bantah

- J *Negation keywords*: belum, bukan, tidak
- J *Emoticon*: :) (nilainya: 1), :((nilainya: -1)
- J Kamus konversi bahasa gaul (KBBA): bgmn = bagaimana, bgs = bagus, beud = banget

- *Preprocessing*

Preprocessing bertujuan untuk menyiapkan kalimat sebelum dilakukan *ekstraksi* kata kunci dan penentuan sentimen. Proses yang dilakukan adalah:

- a. *Normalisasi* kalimat: bertujuan untuk menormalkan kalimat sehingga kalimat gaul menjadi normal.

Proses yang dilakukan untuk menormalisasi kalimat adalah:

1. Meregangkan tanda baca (*punctuation*) dan symbol selain alphabet
 Tujuan dari meregangkan tanda baca adalah agar tanda baca dan symbol selain alphabet tidak masuk menjadi token pada saat proses tokenisasi.
2. Menjadikan huruf kecil semua
3. Normalisasi kata

Tabel 2.1 Tabel Normalisasi Kata

Tidak Normal / Gaul	Normal
Akhiran -ny	Akhiran -nya
Akhiran -nk	Akhiran -ng
Akhiran -x	Akhiran -nya
Akhiran -z	Akhiran -s
Akhiran -dh	Akhiran -t
Kata berulang: sama2	Kata berulang: sama-sama
Ejaan: oe	Huruf: u
Ejaan: dj	Huruf: j

4. Hilangkan huruf yang berulang dalam kata

Dalam bahasa tulisan opini bebas, untuk mengekspresikan kekesalan, kesenangan, dan lain-lain biasanya digunakan huruf yang berulang-ulang dalam kata. Contohnya: padattt untuk mengekspresikan keadaan yang sangat padat. Kata berulang seperti “padattt” akan di normalisasi menjadi “padat”.

b. *Tokenisasi*: bertujuan untuk memecah kalimat menjadi token-token yang merupakan calon keyword.

Setelah kalimat dinormalisasi, selanjutnya kalimat dipecah kedalam token-token menggunakan pembatas / delimiter spasi. Terdapat 3 jenis token yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Unigram: yaitu token yang terdiri dari hanya satu kata, contohnya: rumah.
2. Bigram: yaitu token yang terdiri dari dua kata, contohnya: rumah makan.
3. Trigram: yaitu token yang terdiri dari tiga kata, contohnya: rumah makan padang.

Aturan yang digunakan untuk membentuk ketiga jenis token tersebut adalah dengan *overlapping* token. Berikut ilustrasi pembentukan token-token tersebut:

Opini: rumah makan padang itu jauh

Unigram Rumah, makan, padang, itu, jauh

Bigram Rumah makan, makan padang, padang itu, itu jauh

Trigram Rumah makan padang, makan padang itu, padang itu jauh

Dalam bahasa indonesia, frasa dengan satu kesatuan arti memiliki maksimal 3 kata.

- Mengekstrak kata kunci

Proses ini bertujuan untuk mengekstraksi kata kunci penentu sentimen positif dan negatif.

Setelah terbentuk unigram, bigram, dan trigram, selanjutnya di-ekstrak kata kunci dari kalimat menggunakan ketiga jenis token tersebut dicocokkan dengan kamus untuk mendapatkan kata kunci positif dan negatif. Proses yang terjadi dapat dipisahkan menjadi sebagai berikut:

1. Ekstraksi kata kunci positif dan kata kunci negative

Proses yang terjadi adalah: token-token unigram, bigram, dan trigram dicocokkan dengan kata kunci yang ada dalam kamus kata kunci positif (*positif keywords*) dan kamus kata kunci negatif (*negatif keywords*).

2. Evaluasi negasi

Kata kunci positif dan kata kunci negatif hasil ekstraksi kata kunci belum merupakan nilai akhir, selanjutnya dilakukan evaluasi negasi karena kata kunci yang dihasilkan bisa berubah nilainya jika sebelumnya atau sesudahnya diikuti kata negasi. Contohnya kata “berkembang” adalah kata kunci positif namun jika sebelumnya diikuti kata “tidak” sehingga token menjadi “tidak berkembang” maka nilainya menjadi negatif. Kata-kata negasi dalam mengevaluasi kata kunci didapatkan dari kamus kata negasi (*negation keywords*).

3. Ekstraksi emoticon

Selanjutnya dari kalimat awal dicari emoticonnya. Kita semua mengetahui untuk mengekspresikan persetujuan atau pertidaksetujuan dalam suatu kalimat biasanya digunakan emoticon. Maka dari itu dalam penelitian ini emoticon dalam kalimat dianggap penting dan memiliki kontribusi dalam menentukan nilai sentimen suatu kalimat. Ekstraksi emoticon ini dilakukan dengan menggunakan referensi kamus emoticon yang mengandung nilai sentimen dari setiap emoticon.

Berikut contoh isi kamus emoticon:

Emoticon	Nilai Sentimen
:)	1
:(-1
:D	1
:P	-1
__'	-1

Berikut ilustrasi alur proses ekstraksi kata kunci:



Gambar 2.2 Alur Proses Ekstraksi Kata Kunci

- Menentukan Sentimen

Proses ini bertujuan untuk menentukan sentimen suatu kalimat opini, penentuan sentimen dilakukan dengan menghitung probabilitas kemunculan kata kunci positif dan kata kunci negatif.

Setelah diketahui semua kata kunci dan emoticon yang mempunyai nilai sentimen, selanjutnya dihitung probabilitas kemunculan sentimen positif dan negatif mana yang lebih dominan. Jika nilai sentimen positif lebih dominan maka nilai sentimen untuk kalimat tersebut adalah positif, namun jika nilai sentimen negatif lebih dominan maka nilai sentimen untuk kalimat tersebut adalah negatif, namun jika nilainya sama antara sentimen negatif dan sentimen positif maka nilai sentimen untuk kalimat tersebut adalah netral.

Berikut formula dalam penentuan sentimen:

$$sentiment\ value = \begin{cases} 1, & \sum sentiments + emoticons > 0 \\ 0, & \sum sentiments + emoticons = 0 \\ -1, & \sum sentiments + emoticons < 0 \end{cases}$$

Gambar 2.3 Formula Dalam Penentuan Sentimen

Kata-kata dan frasa opini adalah indikator yang dominan untuk pengklasifikasian sentimen. Menggunakan metode unsupervised berdasarkan pada kata dan frasa opini akan menjadi suatu yang natural. Pengklasifikasikan berdasarkan pada frasa sintatik baku yang kemungkinan digunakan untuk mengekspresikan suatu opini.

Metode ini mengekstrak frasa yang mengandung kata-kata sifat dan kata adverbial yaitu kata yang memberikan keterangan pada verba. Alasan penentuan kata-kata jenis ini adalah karena sesuai dengan penelitian yang sudah dilakukan bahwa kata sifat dan adverbial adalah indikator yang baik dalam penentuan subjektivitas dan opini. Namun, meskipun kata sifat yang terisolasi mungkin saja menunjukkan subjektivitas, mungkin ada konteks yang cukup untuk menentukan orientasi opini. Oleh karena itu, algoritma yang mengekstrak dua kata berturut-turut, di mana salah satu anggota pasangan adalah suatu kata sifat/kata keterangan dan yang lainnya adalah kata konteks. Dua kata yang berurutan diekstraksi jika *POS tag* mereka sesuai dengan salah satu pola yang sudah ditentukan sebelumnya.

Kata-kata opini positif digunakan untuk mengekspresikan keadaan yang diinginkan sementara kata-kata opini negatif digunakan untuk mengekspresikan keadaan yang tidak diinginkan. Contoh kata-kata opini positif adalah: cantik, indah, baik, dan menakjubkan. Contoh kata-kata opini negatif adalah buruk, miskin, dan mengerikan. Terlepas dari kata-kata individual, ada juga opini frasa dan *idiom*. Secara kolektif, itu disebut lexicon opini dan merupakan instrumen untuk analisis sentimen.

2.2.3 Sosial Media

Sosial media adalah sebuah media online, dengan para penggunanya bisa dengan mudah berpartisipasi, berbagi, dan menciptakan isi meliputi blog, jejaring sosial, wiki, forum dan dunia virtual. Blog, jejaring sosial dan wiki merupakan bentuk media sosial yang paling umum digunakan oleh masyarakat di seluruh dunia.

Menurut (Kaplan, 2010) mendefinisikan media sosial sebagai sebuah kelompok aplikasi berbasis internet yang membangun di atas dasar ideologi dan yang memungkinkan penciptaan dan pertukaran *user-generated content*.

2.2.4 Smartphone

Smartphone adalah (Sridianti, 2014) telepon yang menyediakan fitur yang berada di atas dan diluar kemampuan sederhana untuk membuat panggilan telepon. Sementara istilah dapat digunakan secara wajar untuk semua jenis telepon. *Smartphone* biasanya dipahami sebagai ponsel dan bukan telepon rumah. Selama bertahun-tahun konsep ponsel pintar terus berkembang sebagai perangkat tangan telah menjadi canggih.

2.2.5 Data Mining

Menurut (Santosa, 2008) *data mining* adalah cara menemukan informasi tersembunyi dalam sebuah basis data dan merupakan bagian dari proses *Knowledge Discovery in Databases (KDD)* untuk menemukan informasi dan pola yang berguna dalam data. Dapat juga diartikan sebagai serangkaian proses untuk menggali nilai tambah dari suatu kumpulan data berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui. Sebagai suatu rangkaian proses *KDD*, *Data Mining* memiliki tahapan – tahapan, yaitu:

1. Memahami ruang lingkup aplikasi
2. Membuat sebuah dataset target dan menyeleksi data
3. *Data Cleaning* dan *Preprocessing*
4. *Data Reduction* dan *Transformation*
5. Menentukan teknik *data mining*
6. Menentukan algoritma *Data Mining*
7. Mencari pola yang menarik
8. Mengevaluasi pola
9. Menggunakan pengetahuan yang ditemukan

2.2.6 PHP

PHP adalah singkatan dari *Hypertext PreProcessors*, PHP saat ini adalah bahasa pemrograman interpreter yang paling banyak digunakan saat ini dikarenakan bersifat *open source* dan juga paling banyak didukung oleh banyak *web server*. PHP dapat digunakan oleh banyak sistem operasi dari windows, Linux maupun BSD. PHP umumnya diintegrasikan dengan aplikasi database yang juga *open source* seperti MySQL maupun PostgreSQL, tetapi bias juga diintegrasikan dengan Microsoft SQL, Access maupun Oracle.

2.2.7 MySQL

Menurut (Kadir, 2008) MySQL merupakan software yang tergolong *DBMS(Database Management System)* yang bersifat *open source*. *Open Source* menyatakan bahwa software in dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat *MySQL*), selain tentu saja bentuk *executable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bisa diperoleh dengan cara *men-download* (mengunduh) di Internet secara gratis.

MySQL awalnya dibuat oleh perusahaan konsultan bernama *TcX* yang berlokasi di Swedia. Saat ini pengembangan *MySQL* berada di bawah naungan perusahaan *MySQL AB*. Adapun software dapat diunduh disitus www.mysql.com.

Sebagai software DBMS, *MYSQL* memiliki sejumlah fitur seperti berikut:

- Multiplatform
- Andal, cepat, dan mudah digunakan
- Jaminan keamanan akses
- Dukungan

2.2.8 Kamus

Kata kamus diserap dari bahasa Arab qamus, dengan bentuk jamaknya qawamis. Kata Arab itu sendiri berasal dari kata Yunani okeanos yang berarti lautan. Sejarah kata itu jelas memperlihatkan mana dasar yang terkandung dalam kata kamus, yaitu wadah pengetahuan, khususnya pengetahuan bahasa, yang tidak terhingga dalam dan luasnya.

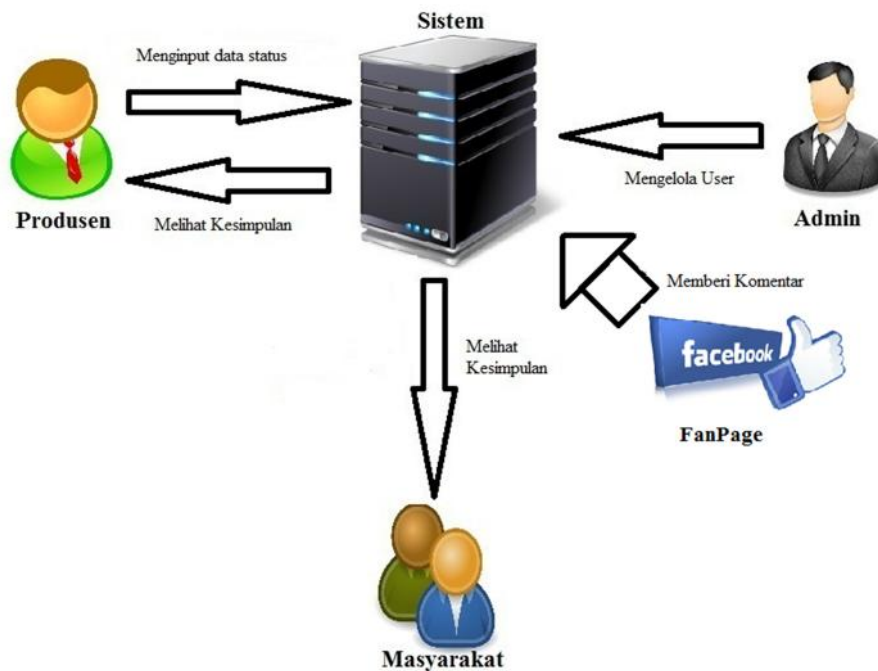
Dalam pengertian lain, Kamus adalah buku acuan yang memuat kata dan ungkapan, biasanya disusun menurut abjad beserta penjelasan tentang makna dan pemakainya (Kamus Besar Bahasa Indonesia). Kamus disusun sesuai dengan abjad dari A-Z dengan tujuan untuk memudahkan pengguna kamus dalam mencari istilah yang diinginkannya dengan cepat dan mudah. Kamus memiliki kegunaan untuk memudahkan penggunaanya dalam mencari istilah-istilah yang belum dipahami maknanya

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Deskripsi Sistem

Secara umum, deskripsi sistem yang dijalankan pada aplikasi web ini dapat dilihat seperti pada Gambar 3.1 Deskripsi Umum Sistem.



Gambar 3.1 Deskripsi Sistem

Deskripsi umum sistem pada Gambar 3.1 menjelaskan tentang proses kerja Aplikasi Analisis Sentimen Untuk Menilai Produk Baru. Sistem melibatkan 3 pengguna yaitu: Admin, Produsen, dan Masyarakat, masing pengguna mempunyai haknya masing-masing seperti berikut ini:

Admin

- Mengelola *User*

Produsen

- Menginput Data Status
- Melihat Kesimpulan

Masyarakat

- Menginput Data Status
- Melihat Kesimpulan

Cara Kerja:

Admin

- Mengelola *User*

Admin dapat mengelola *user* yang ada di database. *User* dapat ditambah, diedit, dan dihapus

Produsen

- Menginput Data Status

Produsen menginput data status berdasarkan data yang diinginkan, kemudian sistem menganalisis sentimen data tersebut dengan metode *Lexicon-Based*

- Melihat Kesimpulan

Produsen melihat kesimpulan sentimen dari data yang telah diinput dan telah di-preprocessing terlebih dahulu

Masyarakat

- Melihat Kesimpulan

Masyarakat melihat kesimpulan sentimen dari data yang telah diinput dan telah di-preprocessing terlebih dahulu

3.2 Analisis Sistem

Analisis kebutuhan sistem sangat dibutuhkan dalam mendukung kinerja sistem, apakah sistem yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan atau belum, karena kebutuhan sistem akan mendukung tercapainya dalam fungsionalitas dan tujuan pembuatan sistem. Untuk mempermudah analisis sistem dalam menentukan keseluruhan kebutuhan secara lengkap, analisis membagi kebutuhan sistem menjadua jenis, yaitu kebutuhan fungsional, dan kebutuhan nonfungsional.

3.2.1 Kebutuhan Fungsional

F-001 Aplikasi mampu menampilkan sentimen positif dan negative dari suatu data

F-002 Aplikasi mampu menampilkan kesimpulan dari sentimen yang dihasilkan

F-003 Aplikasi bisa menentukan kata sifat dari suatu komentar

F-004 Admin memiliki fungsi mengelola *user*

F-005 Produsen dan Masyarakat memiliki fungsi menginput data status dan melihat kesimpulan

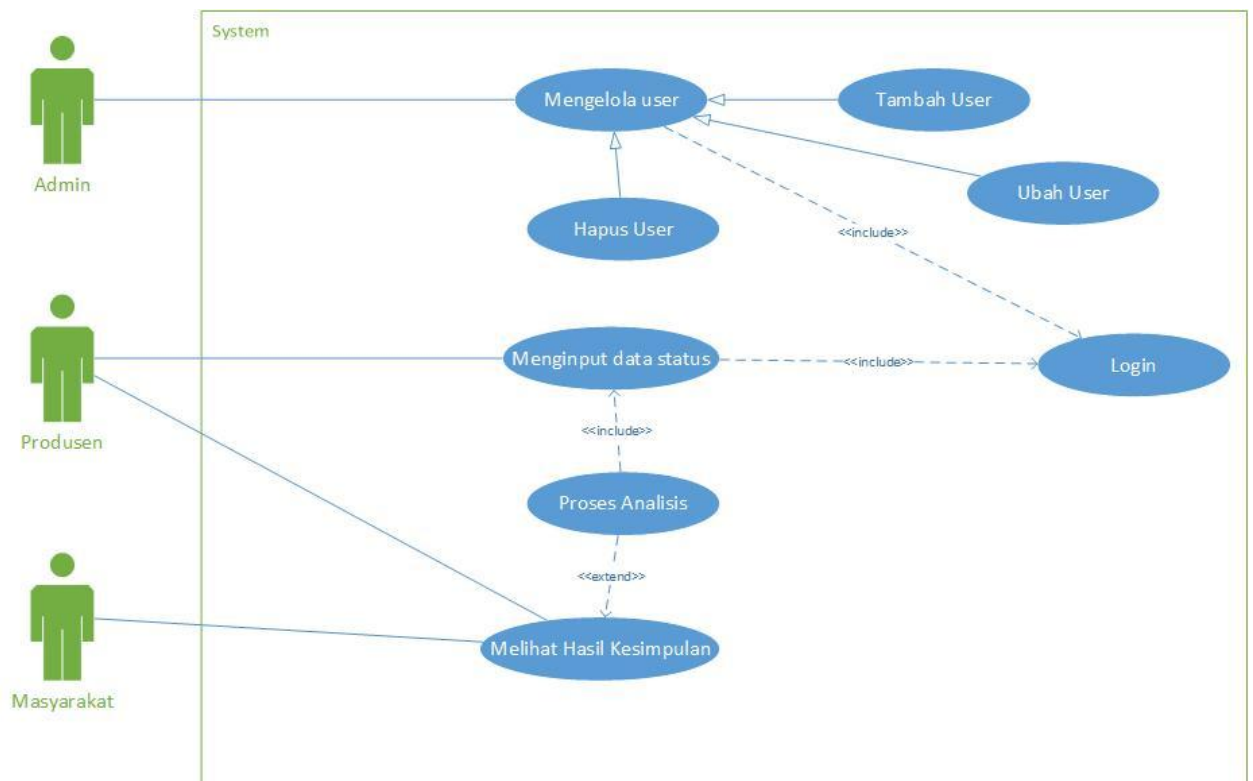
3.2.2 Kebutuhan Non Fungsional

NF-001 Aplikasi yang dibuat berbahasa Indonesia

NF-002 Aplikasi yang dibuat berbasis web

3.3 Diagram Use Case

Diagram *Use Case* adalah diagram yang menggambarkan interaksi antara Aktor dengan *sistem*. Dalam *use case* aplikasi ini terdapat tiga Aktor yaitu Admin, Produsen, dan Masyarakat. Admin dapat mengelola *user* dengan melakukan *login* terlebih dahulu. Sedangkan Produsen dapat menginput data status dan melihat kesimpulan dengan melakukan *login* terlebih dahulu. Dan Masyarakat dapat melihat kesimpulan tanpa melakukan *login* terlebih dahulu, maka dapat disimpulkan diagram *use case* pada aplikasi analisis sentimen sebagai berikut:



Gambar 3.2 Use Case Diagram

3.4 Skenario *Use Case*

3.4.1 Skenario *Login*

Deskripsi : Proses pengecekan hak akses dengan membedakan level *user*

Aktor : Admin dan Produsen

Kondisi Awal : Data *user* telah disimpan dalam database.

Kondisi Akhir : *User* sudah masuk ke aplikasi sesuai dengan levelnya

Tabel 3.1 Tabel Skenario *Login*

Aktor	Sistem
2. <i>User</i> menginput username dan password	1. Sistem menampilkan formLogin pada <i>user</i> 3. Sistem mengecek atau memverifikasi username dan password tersebut ke database 4. Sistem menampilkan verifikasi berhasil 5. Sistem menampilkan form sesuai dengan level <i>user</i> nya
Skenario Alternatif	4a. Sistem menampilkan verifikasi <i>login</i> gagal 4b. Sistem menampilkan perintah <i>user</i> untuk menginput username lagi atau Register untuk <i>user</i> baru

3.4.2 Skenario Mengelola *User*

Deskripsi : Proses generalisasi yang meliputi tiga buah proses pengelolaan *user*, yaitu tambah *user*, ubah *user*, dan hapus *user*

Aktor : Admin

Kondisi Awal : Admin telah *login* dan muncul pada Form Home

Kondisi Akhir : Admin berhasil mengelola *user* yang diinginkan

Tabel 3.2 Tabel Skenario Mengelola *User*

Aktor	Sistem
1. Admin menekan menu Kelola User pada FormAdmin	2. Sistem memproses menuju ke formKelolaUser. Sistem menampilkan formKelolaUser
Skenario Alternatif	-

3.4.3 Skenario Tambah User

Deskripsi : Proses penambahan *user* pada database

Aktor : Admin

Kondisi Awal : Admin telah masuk ke formKelolaUser

Kondisi Akhir : Admin berhasil menambahkan *user* baru kedalam database

Tabel 3.3 Tabel Skenario Tambah *User*

Aktor	Sistem
1. Menekan menu tambah pada formKelolaUser 3. Memasukkan data <i>user</i> pengguna yang ingin ditambahkan sesuai kolom yang ada	2. Menampilkan formTambahUser 4. Sistem mengecek valid tidaknya data masukan 5. Sistem menyimpan data anggota ke database 6. Sistem menampilkan pesan sukses disimpan
Skenario Alternatif	4a. Sistem menampilkan pesan bahwa data tidak valid 4b. Sistem menampilkan perintah ke <i>user</i> untuk memperbaiki data masukan yang tidak valid

3.4.4 Skenario Ubah *User*

Deskripsi : Proses perubahan *user* pada database

Aktor : Admin

Kondisi Awal : Admin telah masuk ke formKelolaUser

Kondisi Akhir : Admin berhasil mengupdate data *user*

Tabel 3.4 Tabel Skenario Ubah *User*

Aktor	Sistem
1. Menekan menu ubah pada formKelolaUser 3. Memasukkan id atau nama <i>user</i> 6. Memilih data <i>user</i> yang akan diubah 7. Mengubah data anggota	2. Sistem menampilkan formUbahUser 4. Sistem mencari data anggota yang akan diubah 5. Sistem menampilkan data anggota yang dicari 8. Sistem mengecek valid tidaknya data masukan 9. Sistem menyimpan data yang telah diubah 10. Sistem menampilkan pesan bahwa data sukses disimpan
Skenario Alternatif	8a. Sistem menampilkan pesan bahwa data masukan tidak valid 8b. Sistem menampilkan perintah ke <i>user</i> untuk memperbaiki data masukan yang tidak valid

3.4.5 Skenario Hapus *User*

Deskripsi : Proses penghapusan *user* dari database

Aktor : Admin

Kondisi Awal : Admin telah masuk ke formKelolaUser

Kondisi Akhir : Admin berhasil men-delete data *user*

Tabel 3.5 Tabel Skenario Hapus User

Aktor	Sistem
<p>1. Menekan menu Hapus pada formKelolaUser</p> <p>3. Memasukkan id atau nama <i>user</i> yang ingin dihapus</p> <p>5. Menekan tombol delete</p>	<p>2. Sistem menampilkan formHapusUser</p> <p>4. Sistem mencari data <i>user</i> yang akan dihapus dan menampilkan ke admin</p> <p>6. Sistem menghapus data <i>user</i> yang dipilih.</p> <p>7. Sistem menampilkan pesan data berhasil dihapus</p>
<p>Skenario Alternatif</p>	<p>6a. Sistem gagal menghapus dan menampilkan pesan data kurang valid</p> <p>6b. Sistem menampilkan perintah kepada admin untuk mengulang proses dari awal</p>

3.4.6 Skenario Menginput Data Status

Deskripsi : Proses menginput data status yang ingin di analisis

Aktor : Produsen dan Masyarakat

Kondisi Awal : Produsen/Masyarakat telah *login* terlebih dahulu dan telah masuk ke formStatus

Kondisi Akhir : Produsen/Masyarakat telah berhasil menginput data status

Tabel 3.6 Tabel Skenario Menginput Data Status

Aktor	Sistem
1. Menekan tombol menu Input Data pada formStatus 3. Memasukkan data status yang diinginkan	2. Sistem menampilkan formInputData 4. Sistem menampilkan valid atau tidaknya data masukan 5. Sistem menampilkan pesan berhasil
Skenario Alternatif	4a. Sistem menampilkan pesan bahwa data tidak valid 4b. Sistem menampilkan perintah ke <i>user</i> untuk memperbaiki data masukan yang tidak valid

3.4.7 Skenario Proses Analisis

Deskripsi : Proses analisis data yang sudah diinput

Aktor : Produsen dan Masyarakat

Kondisi Awal : Produsen/Masyarakat telah menginput data status

Kondisi Akhir : Sistem berhasil menganalisis data dan menyimpan ke database

Tabel 3.7 Tabel Proses Analisis

Aktor	Sistem
1. <i>User</i> menekan menu Analisis pada form Status	2. Sistem mengambil data yang sudah di input dari database 3. Sistem mengubah data menjadi Transformasi Tabel 4. Sistem menormalisasi kata pada data tersebut 5. Sistem membagi data tersebut menjadi token Unigram,

	6. Sistem kemudian mengevaluasi kata kunci dan tanda bacanya 7. Sistem kemudian menentukan hasil sentimen positi, negative, atau netral pada data tersebut 8. Sistem membandingkan hasil tersebut lalu menampilkan kesimpulan 9. Sistem menyimpan kesimpulan dari hasil sentimen ke database
Skenario Alternatif	2a. Sistem tidak berhasil mengambil data pada database 2b. Sistem menampilkan pesan data tidak ada atau error

3.4.8 Skenario Melihat Kesimpulan

Deskripsi : Proses melihat kesimpulan data yang telah dianalisis

Aktor : Produsen dan Masyarakat

Kondisi Awal : Produsen telah *login* terlebih dahulu dan telah masuk ke formUser

Kondisi Akhir : Sistem berhasil menampilkan kesimpulan

Tabel 3.8 Tabel Skenario Melihat Kesimpulan

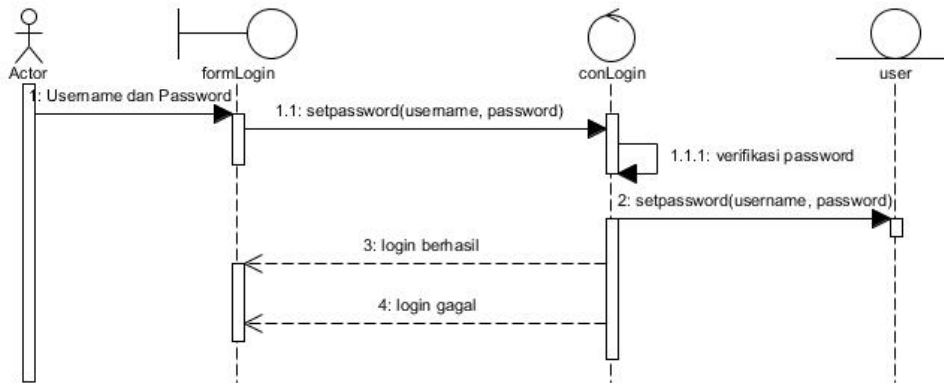
Aktor	Sistem
1. Menekan tombol menu Lihat Kesimpulan pada formUser	2. Sistem menampilkan formKesimpulan 3. Sistem memproses mengambil data yang telah dianalisis dari database, lalu menampilkan kesimpulan kepada <i>User</i>
Skenario Alternatif	3a. Sistem tidak berhasil menampilkan kesimpulan karena data error 3b. Sistem menampilkan pesan data error

3.5 Sequence Diagram

Diagram *sequence* menggambarkan interaksi elemen yang terdapat didalam sistem, dibuat sesuai masing-masing *use case*.

3.5.1 Sequence Login

Diagram *sequence login* dapat dilihat pada gambar berikut.

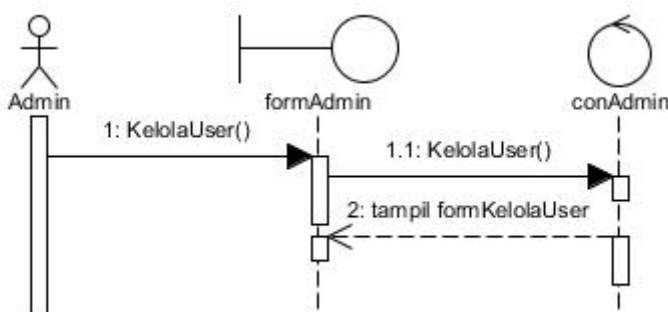


Gambar 3.3 Sequence Login

Aktor selaku pengguna yaitu admin dan produsen harus melakukan *login* terlebih dahulu. Admin dan produsen melakukan *login* melalui halamn *login* dengan menginputkan username dan password yang kemudian akan diverifikasi kevalidan data pada database. Apabila data tidak valid maka admin/kustomer akan diarahkan ke halaman sesuai hak akses pengguna.

3.5.2 Sequence Mengelola User

Diagram *sequence mengelola user* dapat dilihat pada gambar berikut.

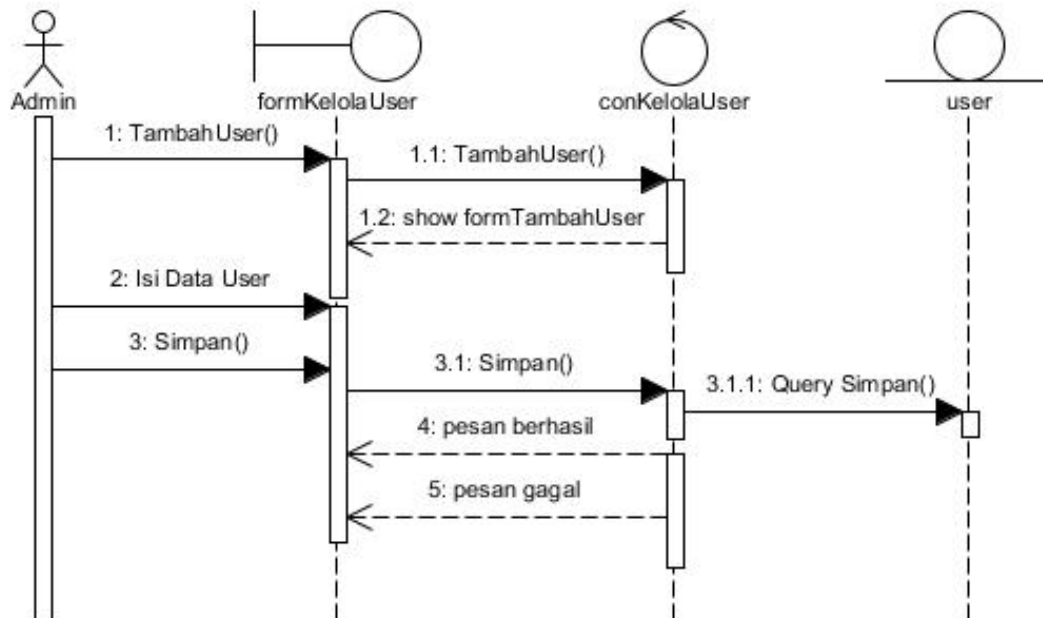


Gambar 3.4 Sequence Mengelola User

Admin memiliki fungsi kelola *user*. Admin menekan tombol kelola user yang kemudian sistem akan menampilkan form kelola user.

3.5.3 Sequence Tambah User

Diagram *sequence* tambah *user* dapat dilihat pada gambar berikut.

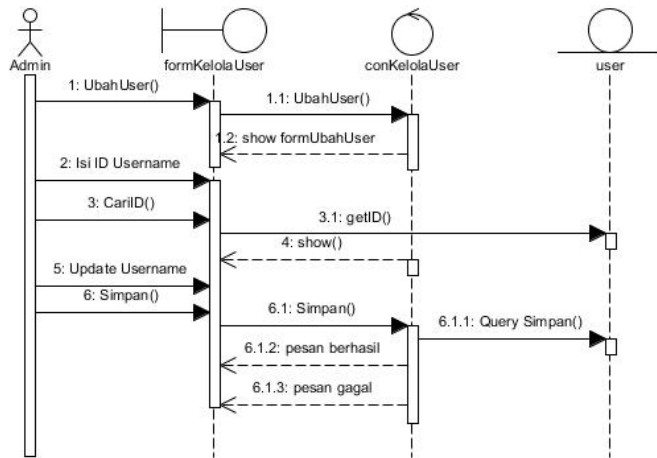


Gambar 3.5 Sequence Tambah User

Salah satu fungsi kelola user yang dimiliki oleh Admin yaitu Tambah User. Admin menekan tombol Tambah User pada form Kelola User. Kemudian sistem menyimpan data tersebut jika valid.

3.5.4 Sequence Ubah User

Diagram *sequence* ubah *user* dapat dilihat pada gambar berikut.

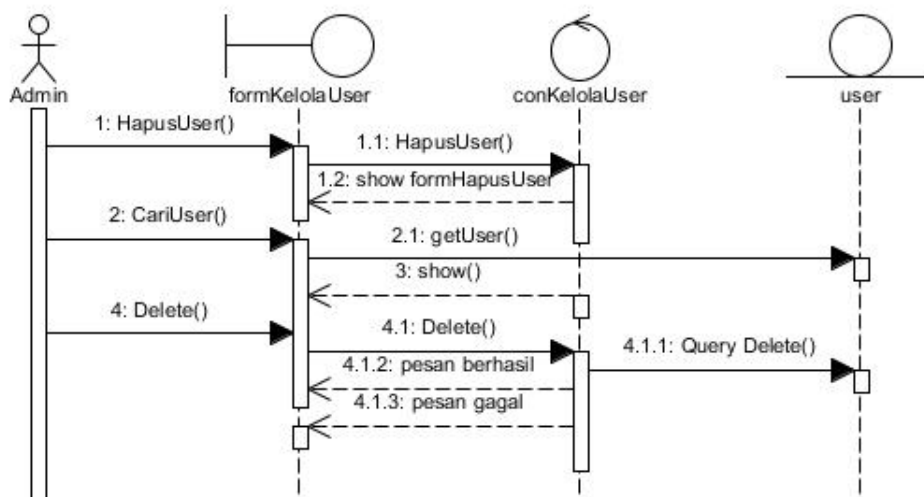


Gambar 3.6 Sequence Ubah User

Salah satu fungsi kelola *user* yang dimiliki oleh Admin yaitu Ubah User. Admin menekan tombol Ubah User pada form Kelola User. Kemudian admin mencari username yang ingin diubah dengan menekan tombol Cari ID. Setelah itu admin mengubah data username yang ingin diubah dan menekan tombol Simpan. Sistem akan memproses validasi data lalu menampilkan timbal balik apakah berhasil atau tidak.

3.5.5 Sequence Hapus User

Diagram *sequence* hapus *user* dapat dilihat pada gambar berikut.

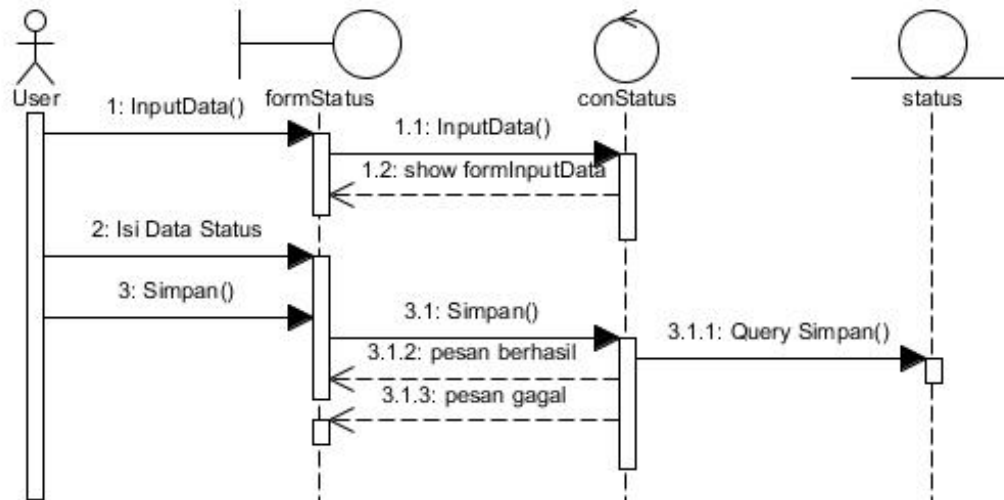


Gambar 3.7 Sequence Hapus User

Salah satu fungsi kelola user yang dimiliki oleh Admin yaitu Hapus User. Admin menekan tombol Hapus User pada form Kelola User. Kemudian admin mencari username yang ingin diubah dengan menekan tombol Cari ID. Setelah itu admin menekan tombol Delete. Sistem akan memproses validasi data lalu menampilkan timbal balik apakah berhasil atau tidak.

3.5.6 Sequence Menginput Data Status

Diagram *sequence* menginput data status dapat dilihat pada gambar berikut.

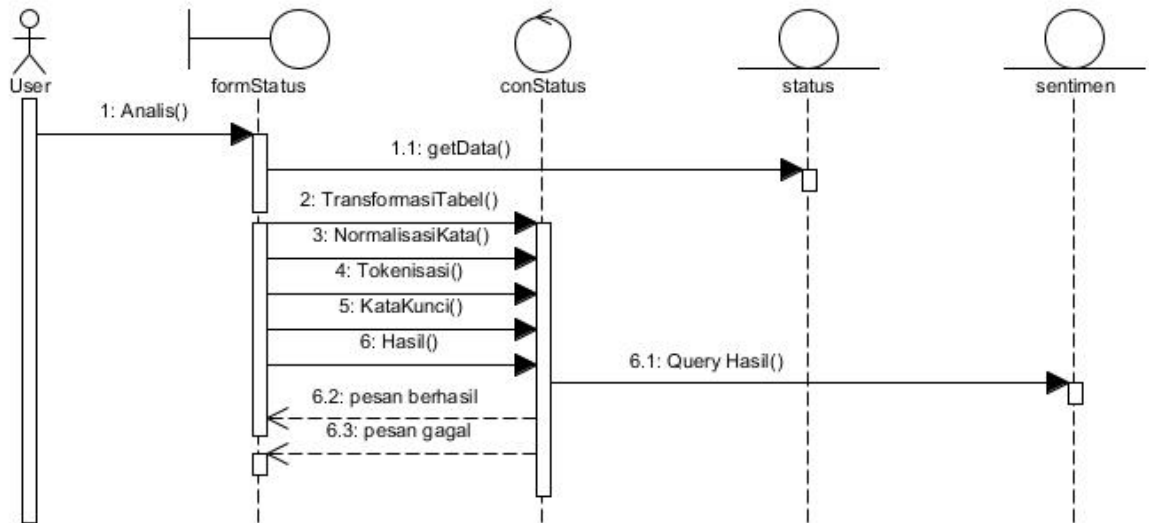


Gambar 3.8 Sequence Menginput Data Status

Produsen mempunyai fungsi menginput data status. Produsen menekan tombol Input Data pada form User. Kemudian produsen mengisi data status yang diinginkan, lalu menekan tombol Simpan. Sistem kemudian menyimpan data dan menampilkan timba balik dari proses tersebut apakah berhasil atau tidak.

3.5.7 Sequence Proses Analisis

Diagram *sequence* proses analisis dapat dilihat pada gambar berikut.

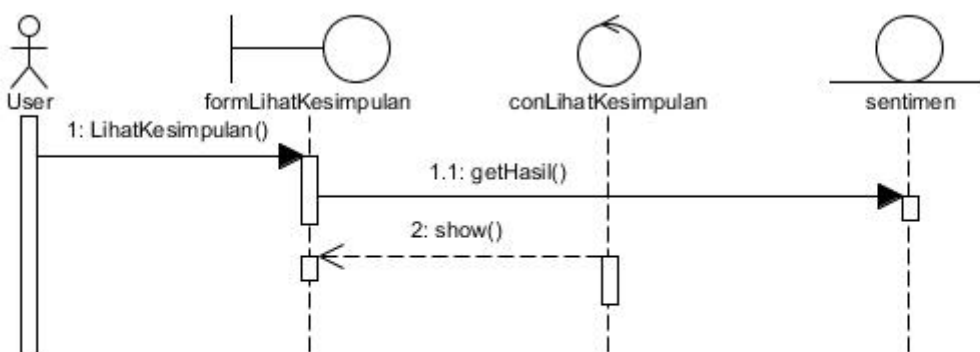


Gambar 3.9 *Sequence* Proses Analisis

Produsen memiliki fungsi Proses Analisis. Produsen menekan tombol Analisis dari form Status. Kemudian sistem mengambil status yang sudah diinput dari database lalu di proses analisis sentimennya. Setelah itu hasilnya dimasukkan kedalam database.

3.5.8 Sequence Melihat Kesimpulan

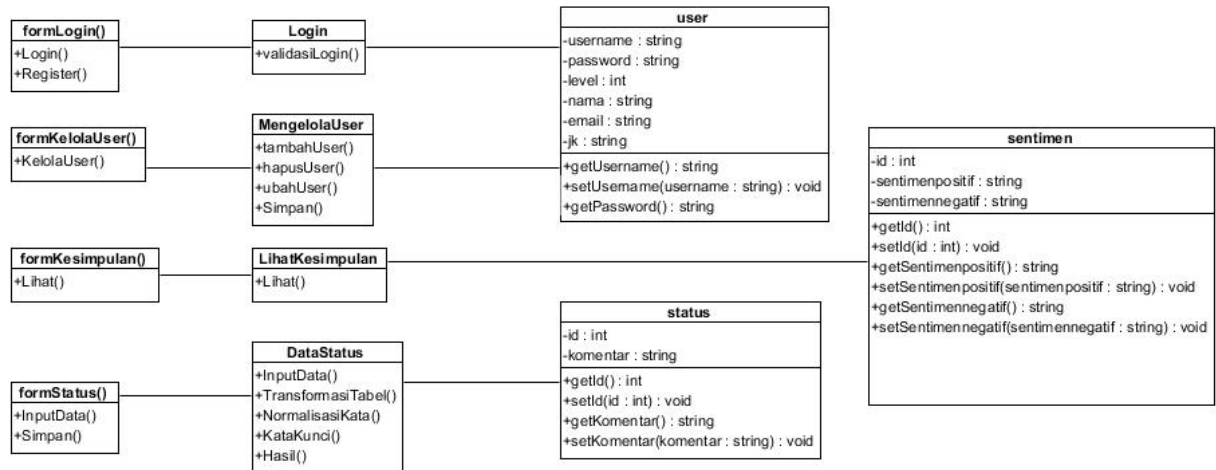
Diagram *sequence* melihat kesimpulan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.10 *Sequence* Melihat Kesimpulan

Masyarakat dan Produsen memiliki fungsi melihat kesimpulan. Masyarakat dan Produsen menekan tombol Lihat Kesimpulan, kemudian sistem mengambil data dan menampilkan kesimpulannya.

3.6 Class Diagram

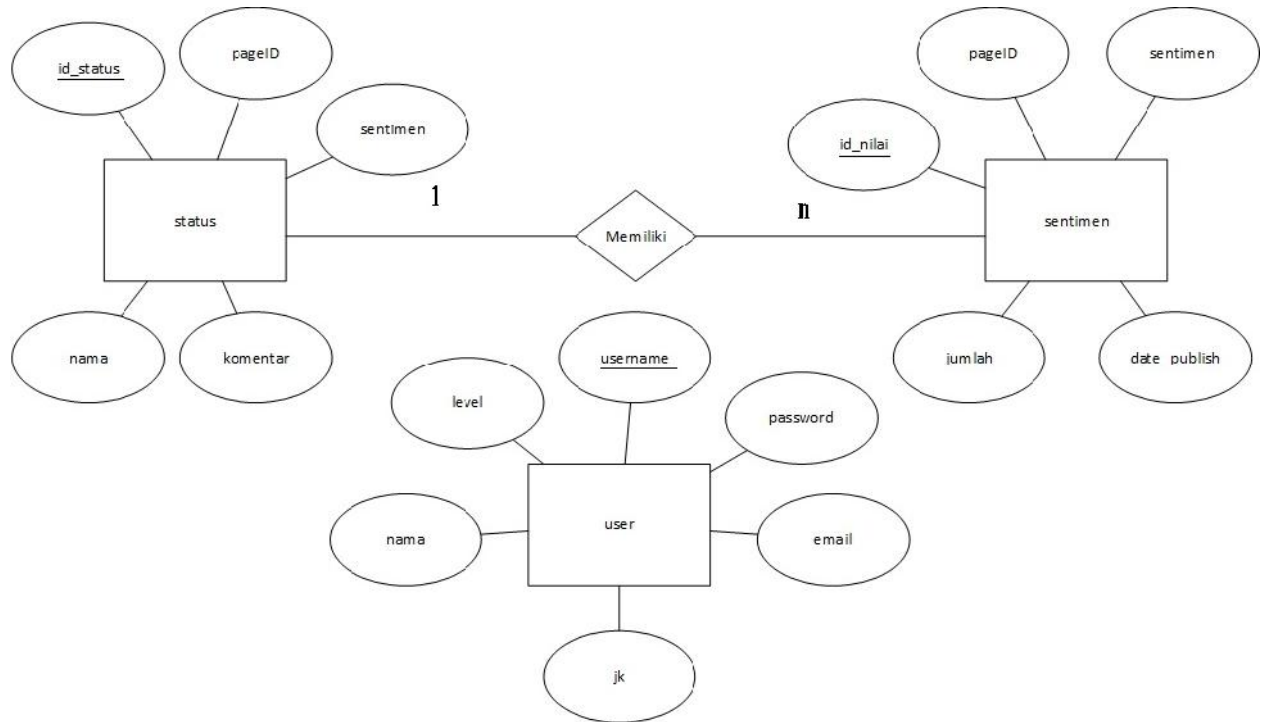


Gambar 3.11 Class Diagram

Pada class diagram diatas, Class formLogin(), formKelolaUser(), formKesimpulan(), formStatus() berfungsi sebagai tempat tampilan sistem. Selanjutnya Class Login, Class MengelolaUser, Class DataStatus, Class LihatKesimpulan berfungsi sebagai controller sistem. Kemudian controller tersebut terhubung ke Class user, Class sentimen, Class status yang berfungsi sebagai database.

3.7 Perancangan Basis Data

3.7.1 Diagram ERD



Gambar 3.12 Diagram ERD

Gambar diatas menjelaskan diagram ERD pada aplikasi ini. Entitas status memiliki atribut id_status, pageID, sentimen, nama dan komentar dengan id_status sebagai primary key-nya. Entitas sentimen memiliki atribut id_nilai, sentimen, date_publish, dan jumlah dengan id_nilai sebagai primary key-nya. Entitas user memiliki atribut username, password, email, nama, jk dan level dengan username sebagai primary key-nya.

Entitas status dan entitas hasil merupakan relationship dengan atribut id sebagai foreign key-nya. Sehingga kedua entitas tersebut saling terhubung. Relationship yang terjadi yaitu one to many.

3.7.2 Desain Database

Desain database pada aplikasi ini dapat dilihat dari gambar berikut.



Gambar 3.13 Desain Database

3.8 Perancangan Antar Muka

3.8.1 Perancangan Antar Muka Form Login

Perancangan antar muka form login dapat dilihat pada gambar berikut.

APLIKASI ANALISIS SENTIMEN DENGAN METODE LEXICON-BASED UNTUK MENILAI PRODUK SMARTPHONE BARU

USERNAME

PASSWORD

Gambar 3.14 Perancangan Antar Muka Form Login

Deskripsi perancangan antarmuka Form Login, dijelaskan pada table berikut

Tabel 3.9 Perancangan Antar Muka Form Login

Id_Objek	Jenis	Nama	Keterangan
Label1	Label	Username	Menerangkan tempat field username
Label2	Label	Password	Menerangkan tempat field password
BtnLogin	Button	Login	Jika diklik sistem akan memproses <i>user</i> ke tampilan sesuai levelnya
TxtUserName	Text Field	txtUsername	Tempat <i>user</i> menginput username nya
TxtPassword	Text Field	txtPassword	Tempat <i>user</i> menginput password nya

3.8.2 Perancangan Antar Muka Form Admin

Perancangan antar muka form admin dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.15 Perancangan Antar Muka Form Admin

Deskripsi perancangan antarmuka Form Admin, dijelaskan pada table berikut

Tabel 3.10 Perancangan Antar Muka Form Admin

Id_Objek	Jenis	Nama	Keterangan
LabelJudul	Label	Form Admin	Judul Form
BtnTambah	Button	Tambah User	Jika diklik sistem akan menampilkan form tambah user
BtnHapus	Button	Hapus User	Jika diklik sistem akan menampilkan form hapus user
BtnUbah	Button	Ubah User	Jika diklik sistem akan menampilkan form ubh
BtnLogout	Button	Logout	Jika diklik sistem akan kembali ke Form Login

3.8.3 Perancangan Antar Muka Form Tambah User

Perancangan antar muka form tambah user dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 3.16 Perancangan Antar Muka Form Tambah User

Deskripsi perancangan antarmuka Form Tambah User, dijelaskan pada table berikut

Tabel 3.11 Perancangan Antar Muka Form Tambah User

Id_Objek	Jenis	Nama	Keterangan
LabelJudul	Label	Form Tambah User	Judul Form
Label1	Label	Username	Menerangkan tempat field username
Label2	Label	Password	Menerangkan tempat field password
Label3	Label	Level	Menerangkan tempat field level
TxtUserName	Text Field	txtUsername	Tempat admin menginput username nya
TxtPassword	Text Field	txtPassword	Tempat admin menginput password nya
TxtLevel	Text Field	txtLevel	Tempat admin meninput levelnya
BtnSimpan	Button	Simpan	Jika di klik sistem akan menyimpan data yng dimasukkan

3.8.4 Perancangan Antar Muka Form Ubah User

Perancangan antar muka form ubah user dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 3.17 Perancangan Antar Muka Form Ubah User

Deskripsi perancangan antarmuka Form Ubah User, dijelaskan pada table berikut

Tabel 3.12 Perancangan Antar Muka Form Ubah User

Id_Objek	Jenis	Nama	Keterangan
LabelJudul	Label	Form Ubah User	Judul Form
TxtCari	TextField	txtCari	Tempat admin menginput user mana yang akan dicari
BtnCari	Button	Cari	Jika diklik sistem akan memproses mencari user sesuai dengan masukan admin
TxtDataMahasiswa	Text Area	txtDataMahasiswa	Tempat sistem menampilkan data user yang dicari, Dan admin merubah data yang ingin diubah
BtnSimpan	Button	BtnSimpan	Jika diklik sistem akan menyimpan perubahan yang dilakukan admin

3.8.5 Perancangan Antar Muka Form Hapus User

Perancangan antar muka form hapus user dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.18 Perancangan Antar Muka Form Hapus User

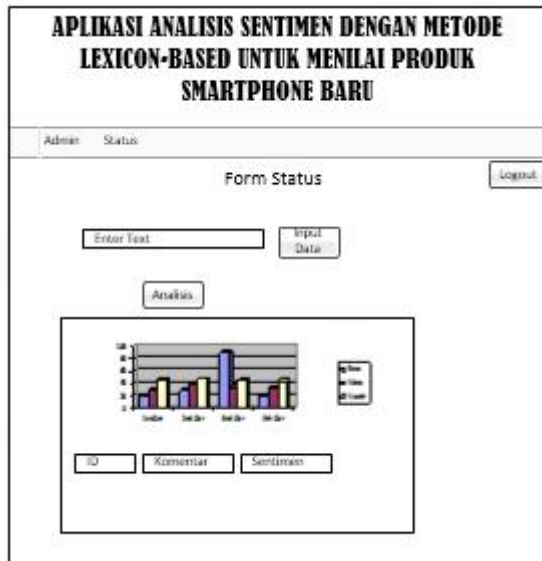
Deskripsi perancangan antarmuka Form Hapus User, dijelaskan pada table berikut

Tabel 3.13 Perancangan Antar Muka Form Hapus User

ID_Objek	Jenis	Nama	Keterangan
LabelJudul	Label	Form Hapus User	Judul Form
TxtCari	TextField	txtCari	Tempat admin menginput user mana yang akan dicari
BtnCari	Button	Cari	Jika diklik sistem akan memproses mencari user sesuai dengan masukan admin
TxtDataMahasiswa	Text Area	txtDataMahasiswa	Tempat sistem menampilkan data user yang dicari, Dan admin memilih data yang ingin dihapus
BtnSimpan	Button	BtnSimpan	Jika diklik sistem akan menyimpan perubahan yang dilakukan admin

3.8.6 Perancangan Antar Muka Form Status

Perancangan antar muka form status dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.19 Perancangan Antar Muka Form Status

Deskripsi perancangan antarmuka Form Status, dijelaskan pada table berikut

Tabel 3.14 Perancangan Antar Muka Form Status

Id_Objek	Jenis	Nama	Keterangan
LabelJudul	Label	Form Status	Judul Form
TxtInput	TextField	txtInput	Tempat produsen dan masyarakat menginput komentar yang ingin dianalisis
BtnInputData	Button	Input Data	Jika diklik sistem mengambil data ya dari facebook menggunakan fungsi dari API Facebook get comment
BtnSimpan	Button	Simpan	Jika diklik sistem akan menyimpan data masukan produsen dan masyarakat kedalam database status
BtnAnalisis	Button	BtnAnalisis	Jika diklik sistem akan mengambil data dari database status kemudian memproses data dengan metode <i>Lexicon-Based</i> lalu disimpan didatabase hasil

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN HASIL

4.1 Implementasi Basis Data

4.1.1 Tabel User

Tabel dibawah ini merupakan file implementasi basis data tabel User.

Tabel 4.1 Tabel User

Nama Field	Jenis	Volume	Keterangan
id_member	int	11	PK
nama	varchar	50	
username	varchar	20	
password	varchar	20	
email	varchar	50	
jk	varchar	20	
level	varchar	20	

4.1.2 Tabel Status

Tabel dibawah ini merupakan file implementasi basis data tabel Status.

Tabel 4.2 Tabel Status

Nama Field	Jenis	Jumlah	Keterangan
id_status	int	11	PK
pageID	varchar	20	
nama	varchar	50	
komentar	varchar	500	
sentiment	varchar	15	

4.1.3 Tabel Sentimen

Tabel dibawah ini merupakan file implementasi basis data tabel Sentimen.

Tabel 4.3 Tabel Sentimen

Nama Field	Jenis	Jumlah	Keterangan
id_nilai	int	11	PK
pageID	varchar	20	
date_publish	timestamp	50	
sentiment	varchar	50	
jumlah	int	11	

4.2 Implementasi Kelas

Berdasarkan pada perancangan yang telah dilakukan maka hasil implementasi kelas dan antarmuka yang dibuat secara detail dari perancangan yang telah dilakukan kemudian dilanjutkan pada implementasi yang menghasilkan kelas-kelas yang saling terhubung antara controller, model, dan view. Berikut implementasi class dari aplikasi ini:

Tabel 4.4 Implementasi Kelas

No	Nama Kelas Perancangan	Nama File Antarmuka	Nama File Implementasi
1	formLogin	login.php	proseslogin.php
2	formTambahUser	daftaruser.php	prosesregistrasi.php
3	formUpdateUser	lihatuser.php	updateuser.php
4	formDeleteUser	lihatuser.php	deleteuser.php
5	formStatus	inputstatus.php	data.php
6	formAnalisis	sentiment.php	gabung.php
7	formLihatKesimpulan	sentiment.php	cart.php

4.3 Implementasi Antar Muka

4.3.1 Implementasi Antar Muka Login

Halaman login memiliki fungsi sebagai berikut:

1. Memasukkan username dan password untuk *login*
2. Setelah menekan tombol Login, sistem akan mengecek informasi yang telah dimasukkan ke database, jika ada valid dan telah terdaftar maka akan dialihkan ke halaman home dan diberi batas sesuai dengan status login akun pengguna.



Aplikasi Analisis Sentimen Dengan Metode Lexicon Based

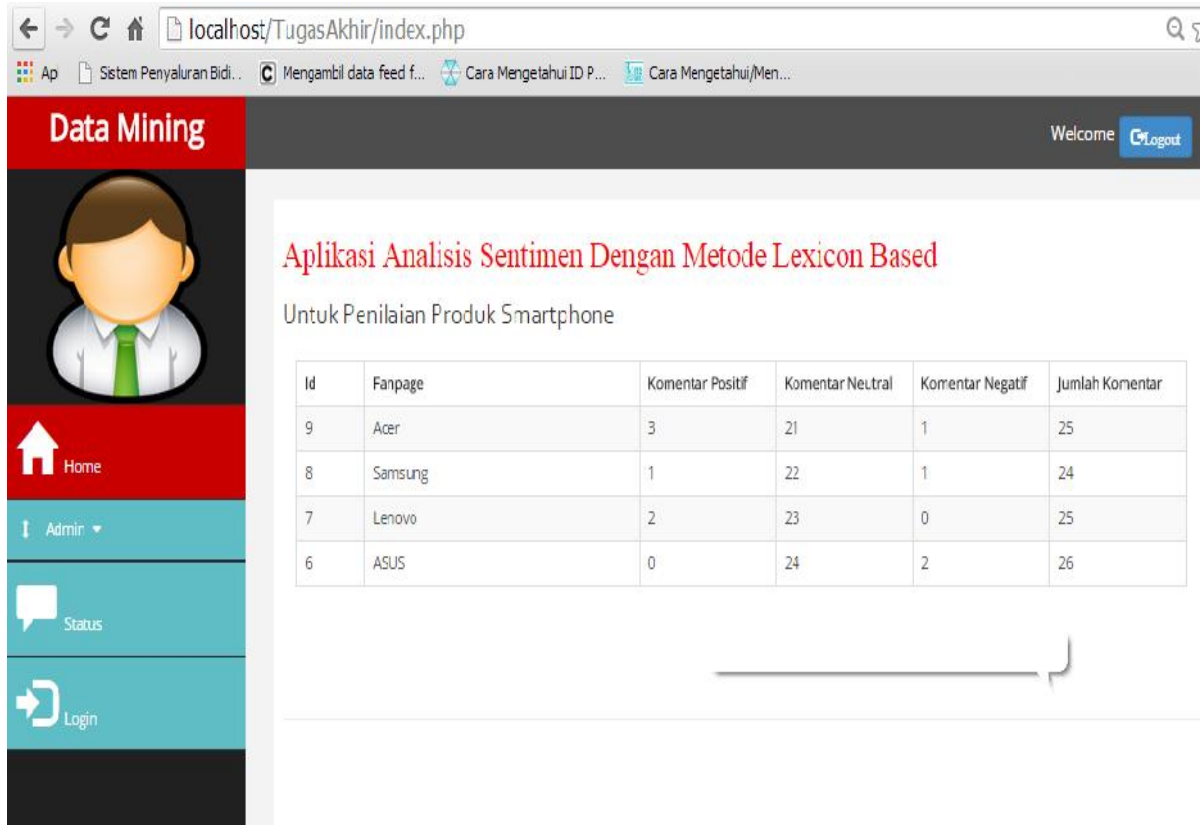
A login form titled 'Login'. It contains two input fields: 'Your Username' and 'Your Password'. Below the fields are two buttons: 'Sign In' and 'Reset'. The form is styled with a light gray border and a white background.

Gambar 4.1 Implementasi Antar Muka Login

4.3.2 Implementasi Antar Muka Home

Halaman home memiliki sebagai berikut:

1. Sebagai tampilan awal user admin dan produsen ketika setelah login.
2. Sebagai tempat bagi masyarakat untuk melihat kesimpulan hasil dari proses analisis.

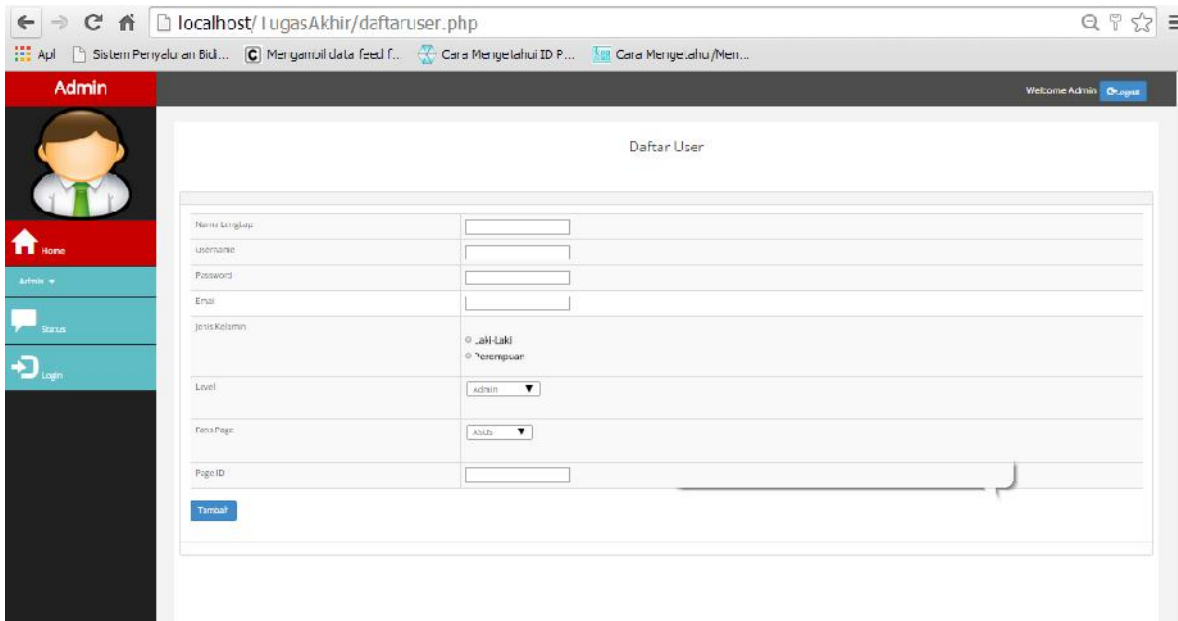


Gambar 4.2 Implementasi Antar Muka Home

4.3.3 Implementasi Antar Muka Daftar User

Halaman Daftar User memiliki fungsi:

1. Memasukkan informasi username baru yang dimasukkan seperti nama lengkap, nama username yang diinginkan, password, email, jenis kelamin dan level usernya.
2. Setelah menekan tombol tambah, sistem akan memproses username apakah username yang dimasukkan memiliki data yang valid atau tidak.

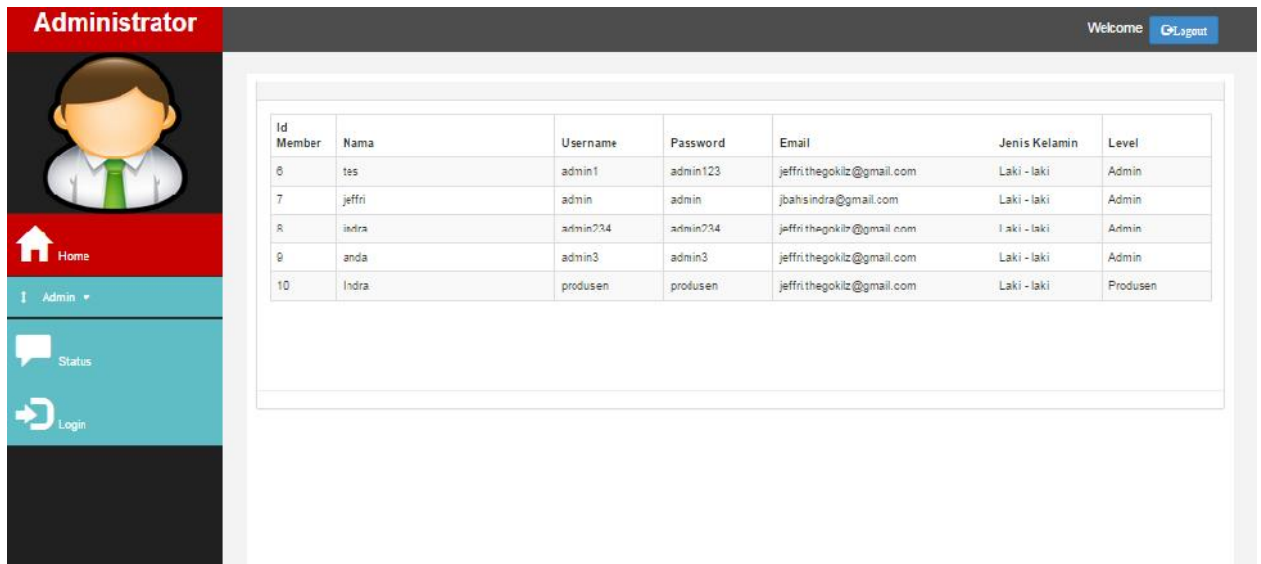


Gambar 4.3 Implementasi Antar Muka Daftar User

4.3.4 Implementasi Antar Muka Lihat User

Halaman Lihat User memiliki fungsi:

1. Sebagai tempat admin melihat data user yang telah dimasukkan.
2. Sebagai tempat admin untuk mengubah data user yang sudah dimasukkan.
3. Sebagai tempat admin untuk menghapus data user yang sudah dimasukkan.

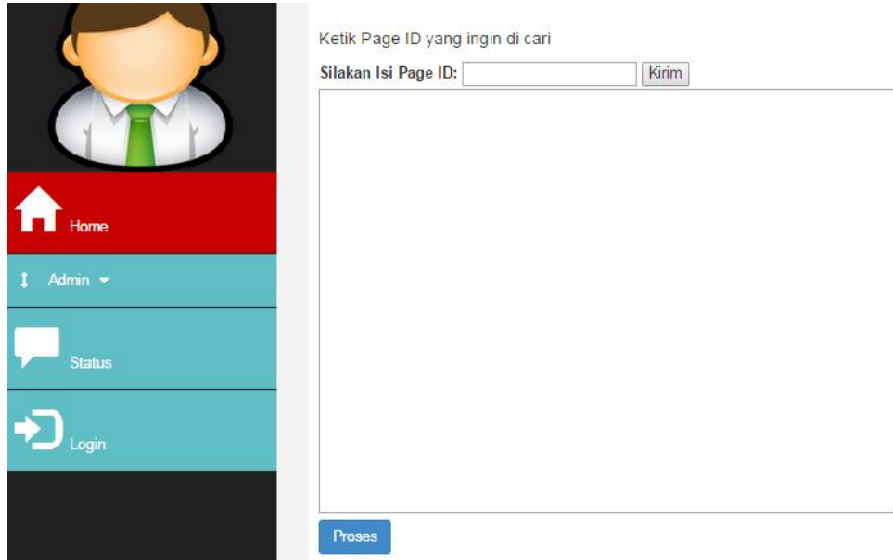


Gambar 4.4 Implementasi Antar Muka Lihat User

4.3.5 Implementasi Antar Muka Input Status

Halaman Input Status memiliki fungsi:

1. Sebagai tempat produsen memasukkan Page ID yang ingin dicari.
2. Sebagai tempat produsen mengambil data dari Page ID yang sudah diinput.



Gambar 4.5 Implementasi Antar Muka Input Status

4.3.6 Implementasi Antar Muka Proses Analisis

Halaman Proses Analisis memiliki fungsi:

1. Sebagai tempat Produsen memproses sentiment data komentar yang sudah diinput.
2. Sebagai tempat Produsen melihat hasil kesimpulan data yang sudah diproses.



Gambar 4.6 Implementasi Antar Muka Proses Analisis

4.4 Pengujian

4.4.1 Strategi Pengujian

Strategi pengujian pada aplikasi ini menggunakan metode *black box* yaitu berfokus pada kebutuhan deskripsi fungsional guna mengetahui jalannya sistem secara lengkap.

4.4.2 Deskripsi Pengujian

Deskripsi pengujian dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan proses login.
 - a) Login sebagai admin.
 - b) Login sebagai produsen.
2. Membuka halaman admin.
 - a) Melakukan proses daftar user baru.
 - b) Melakukan proses lihat user yang telah didaftarkan.
 - c) Melakukan proses update user.
 - d) Melakukan proses hapus user.
3. Membuka halaman input status
 - a) Melakukan proses pengambilan data fanpage.
 - b) Menyimpan data yang telah diambil.
 - c) Melakukan proses analisis terhadap data yang telah disimpan.

4.4.3 Hasil Pengujian

Pengujian aplikasi telah dilaksanakan dengan baik sesuai dengan metode *Black Box* dan hasilnya dapat dilihat di table berikut ini:

Tabel 4.5 Hasil Pengujian

No	Usecase	Fungsi	Skenario	Data Uji	Target	Pengujian
1	Login	Otentikasi	- Memasukkan data username dan password.	- Data benar: user : admin pass : admin - Data salah: user : adminsaja pass: admin1	- User masuk ke page home	Penguji: Daniel Status: OK
2	Daftar User	Mendaftarkan user baru	- Memasukkan data user baru yang diinginkan lalu menyimpan ke database	- Data valid jika terisi semua dan tidak duplikasi username - Data tidak valid jika ada data yang kosong kemudian adanya duplikasi username	- menampilkan pesan berhasil - menampilkan pesan gagal	Penguji: Daniel Status: OK

3	Input Status	Mengambil data komentar Fanpage sesuai dengan PageID yang diinput	-Produsen menginput Page ID yang diinginkan	Input text: 389386841085406	Sistem mengambil data komentar sesuai dengan ID Fanpage yang diinput kemudian disimpan ke dalam database	Penguji: Daniel Status: OK
4	Proses Analisis	Menganalisis data yang sudah diinput	- Produsen menekan tombol Proses di form.		Sistem memproses data komentar yang telah disimpan kemudian menampilkan hasil proses nya	Penguji: Daniel Status: OK
5	Lihat Kesimpulan	Lihat hasil dari proses analisis	-Produsen dapat melihat hasil dari proses		Sistem menampilkan hasil proses data analisis kedalam bentuk diagram batang	Penguji: Daniel Status: OK

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari tugas akhir “Aplikasi Analisis Sentimen Dengan Metode *Lexicon-Based* Untuk Menilai Produk Smartphone” adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat menilai komentar page id yang diinput dengan metode *lexicon-based*.
2. Aplikasi dapat menentukan sentiment positif dan negative dari sebuah data

5.2 Saran

Sebagai langkah pengembangan aplikasi di masa yang akan datang, saran yang dapat diberikan adalah:

1. Penambahan fitur dalam pencarian ID fanspage.
2. Sumber data yang digunakan lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

Adiyasa, Nurfalah. 2011. *Analisis Sentimen Pada Opini Berbahasa Indonesia Menggunakan Pendekatan Lexicon-Based*. Bandung: Institut Teknologi Telkom.

Dwiartara, Loka. 2012. *Menyelam dan Menaklukkan Samudra PHP*, bogor. (e-book)

Erfina, Luky Putri dan Jimmy. 2013. *Aplikasi Kualitas Mahasiswa Politeknik Negeri Batam Berdasarkan Asal Sekolah Dengan Metode Clustering*. Batam: Politeknik Negeri Batam.

Kadir, Abdul. 2008. *Belajar Database menggunakan MySQL*. Yogyakarta: Andi.

Kaplan, Andreas M and Michael Haenlein. 2010. *Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media*. Business Horizons.

Liu, Bing. (2010). Sentiment Analysis and Subjectivity, in Handbook of Natural Language Processing.(e-book)

Liu, Bing. 2010. Sentimen Analysis and Subjectivity. Department of Computer Science University of Illinois at Chicago. Chichago, USA.

Sakur, Stendy B. 2010. *PHP 5 Pemrograman berorientasi objek : Konsep & Implementasi*. Yogyakarta: Andi.

Santosa, Budi. 2007. *Data Mining: Teknik Pemanfaatan Data Untuk Keperluan Bisnis*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Sridianti. 2014. *Apa pengertian smartphone dan sejarah* [Online].

Tersedia di: <http://www.sridianti.com/apa-pengertian-smartphone-dan-sejarah.html>
[diunduh 24 September 2014].

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/29092/4/Chapter%20II.pdf>

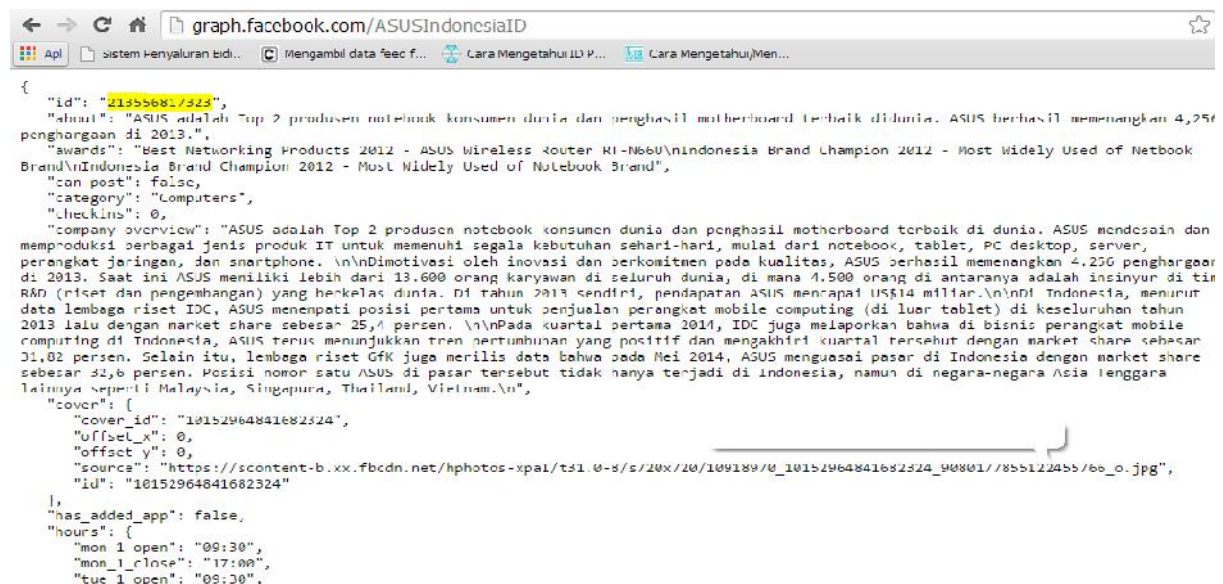
LAMPIRAN

Cara mencari Page ID

1. Masuk ke FansPage yang ingin diambil komentarnya. Kemudian lihat di url ada nama id fanspage dari grup tersebut, yaitu setelah / hingga tanda ?. Copy nama id tersebut.



2. Kemudian buka url graph.facebook.com. Sebelumnya paste id setelah .com sehingga menjadi seperti berikut., lalu di enter.



Kemudian muncul data json tentang data halaman fanspage tersebut. Page ID dari fans page ini yaitu di baris "id".