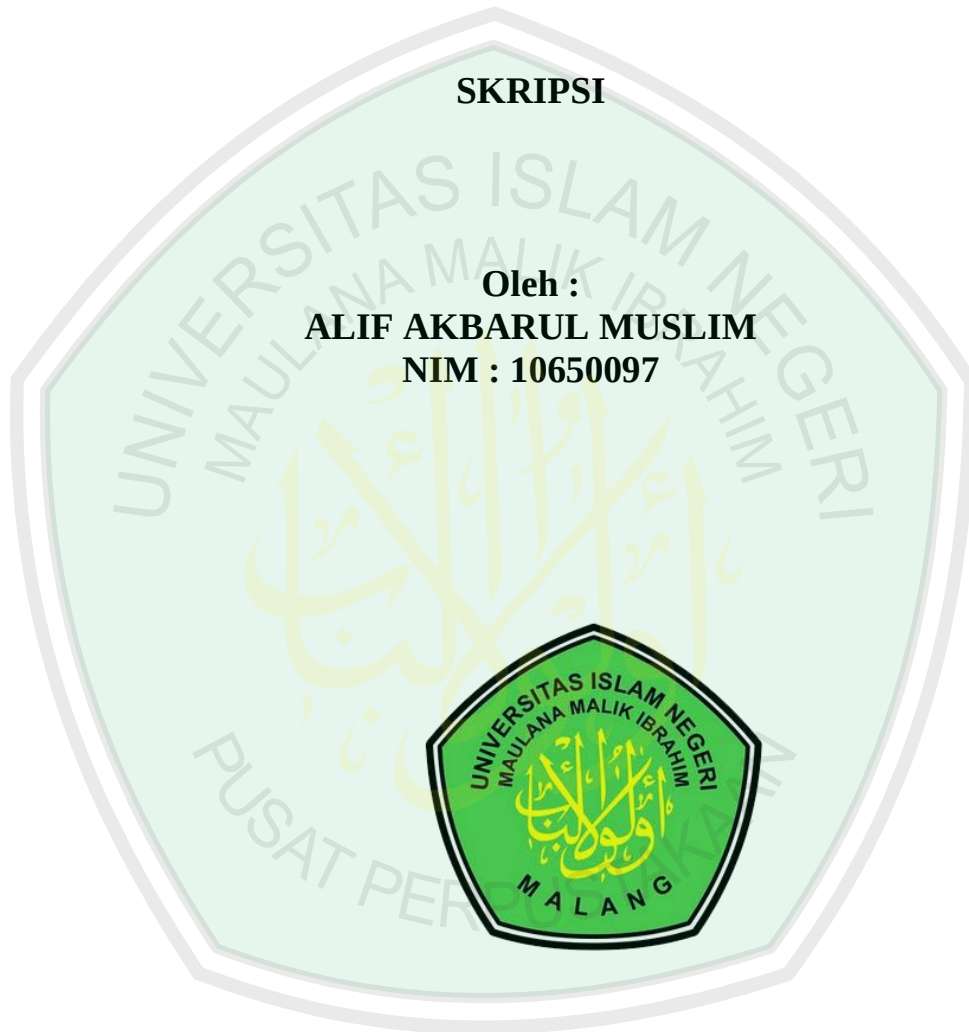


**RANCANG BANGUN APLIKASI BERBASIS WEB UNTUK  
ANALISIS SENTIMEN PADA MIKROBLOG TWITTER  
DENGAN METODE NAIVE BAYES**

**SKRIPSI**

**Oleh :  
ALIF AKBARUL MUSLIM  
NIM : 10650097**



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK  
IBRAHIM  
MALANG  
2016**

**HALAMAN PENGANTAR**

**RANCANG BANGUN APLIKASI BERBASIS WEB UNTUK  
ANALISIS SENTIMEN PADA MIKROBLOG TWITTER  
DENGAN METODE NAIVE BAYES**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada:  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S. Kom)**

**Oleh:  
ALIF AKBARUL MUSLIM  
NIM. 10650097**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK  
IBRAHIM MALANG  
2016**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**RANCANG BANGUN APLIKASI BERBASIS WEB UNTUK  
ANALISIS SENTIMEN PADA MIKROBLOG TWITTER  
DENGAN METODE NAÏVE**

**SKRIPSI**

Oleh:

**ALIF AKBARUL MUSLIM**

**NIM. 10650097**

**Telah Disetujui untuk diuji  
Malang, 1 Mei 2016**

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

**Dr. Suhartono, M.Kom  
19680519 200312 1 001**

**Totok Chamidy, M. Kom.  
19691222 200604 1 001**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika**

**Dr. Cahyo Crysdiyan  
19740424 200901 1 008**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**RANCANG BANGUN APLIKASI BERBASIS WEB UNTUK  
ANALISIS SENTIMEN PADA MIKROBLOG TWITTER  
DENGAN METODE NAÏVE BAYES**

**SKRIPSI**

Oleh:

**ALIF AKBARUL MUSLIM**

**NIM. 10650097**

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Skripsi  
Dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Tanggal 29 Juni 2016

**Susunan Dewan Penguji :**

**Tanda Tangan**

- |                              |                                   |          |          |
|------------------------------|-----------------------------------|----------|----------|
| <b>1. Penguji Utama</b>      | <b>: Fatchurrohman, M.Kom</b>     | <b>(</b> | <b>)</b> |
|                              | <b>NIP. 19700731 200501 1 002</b> |          |          |
| <b>2. Ketua Penguji</b>      | <b>: Dr, Muhammad Faisal, M.T</b> | <b>(</b> | <b>)</b> |
|                              | <b>NIP. 19740510 200501 1 007</b> |          |          |
| <b>3. Sekretaris Penguji</b> | <b>: Dr. Suhartono, M. Kom</b>    | <b>(</b> | <b>)</b> |
|                              | <b>NIP. 19680519 200312 1 001</b> |          |          |
| <b>4. Anggota Penguji</b>    | <b>: Totok Chamidy, M. Kom</b>    | <b>(</b> | <b>)</b> |
|                              | <b>NIP. 19691222 200604 1 001</b> |          |          |

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika**

**Dr. Cahyo Crysdiyan**  
**197404242009011008**

## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alif Akbarul Muslim

NIM : 10650097

Fakultas/ Jurusan : Sains dan Teknologi/ Teknik Informatika

Judul Penelitian : Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Web Untuk  
Analisis Sentimen Pada Mikroblog Twitter Dengan  
Metode Naïve Bayes

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur jiplakan, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan, serta diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, 1 Mei 2016  
Yang Membuat Pernyataan

Alif Akbarul Muslim  
10650097

# MOTTO

اعْمَلْ لِدُنْيَاكَ كَأَنَّكَ تَعِيشُ أَبَدًا وَاعْمَلْ لِآخِرَتِكَ كَأَنَّكَ تَمُوتُ غَدًا رواه البيهقي

***“Bekerjalah untuk duniamu seolah - olah kamu akan hidup selama-lamanya  
dan bekerjalah untuk akhiratmu seolah-olah kamu akan mati besok pagi”***

***(Al- Hadist)***

## Persembahan

Segala puji syukur atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah kepada Allah SWT atas terselesaikannya skripsi ini. Tak lupa ucapan terimah kasih sebanyak-banyaknya kepada :

- ❖ Bapak Imam Lestari, S.Pd dan Ir. Iis Suryati Ayah dan ibu saya yang selalu memberi dorongan mulai dari materi dan doa yang tiada henti-hentinya untuk saya.
- ❖ Adik dan keluargaku yang selalu menyemangati dan memberikan dukungan dan doa.
- ❖ Segenap dosen di Jurusan Teknik Informatika yang membimbing saya selama menjalani Studi dengan penuh ketulusan.
- ❖ Keluarga Besar Ikatan Mahasiswa Alumni Nurul Jadid (IMAN MALANG)
- ❖ Teman – teman seperjuangan Infinity 2010
- ❖ Keluarga besar rayon pencerahan Galileo
- ❖ Seluruh sahabat – sahabat saya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang selalu memberi dukungan hingga skripsi saya dapat diselesaikan dengan baik.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah rabbil'Alamin penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan ridha-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi di jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang sekaligus menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar.

Selanjutnya penulis menghaturkan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan doa, harapan, dan semangat untuk terselesaikannya skripsi ini. Ucapan terima kasih, penulis sampaikan kepada :

1. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si selaku rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, yang telah banyak memberikan pengetahuan dan pengalaman yang berharga.
2. Dr. drh. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Cahyo Crysdiyan selaku ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Dr. Suhartono, M.Kom. dan Totok Chamidy, M.Kom. selaku dosen pembimbing skripsi, yang telah banyak memberikan pengarahan dan pengalaman yang berharga.
5. Segenap civitas akademika jurusan Teknik Informatika, terutama seluruh dosen, terima kasih atas segenap ilmu dan bimbingannya.
6. Semua pihak yang ikut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini baik berupa materiil maupun moril.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan peneliti berharap semoga skripsi ini bisa memberikan manfaat kepada para pembaca khususnya bagi peneliti secara pribadi. *Amin Ya Rabbal Alamin.*

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Malang, 1 Mei 2016

Alif Akbarul Muslim

NIM : 10650097



## DAFTAR ISI

|                                                      |      |
|------------------------------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL .....                                  | i    |
| HALAMAN PENGAJUAN .....                              | ii   |
| HALAMAN PERSETUJUAN .....                            | iii  |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                             | iv   |
| HALAMAN MOTTO .....                                  | v    |
| HALAMAN PERNYATAAN .....                             | vi   |
| KATA PENGANTAR .....                                 | vii  |
| DAFTAR ISI .....                                     | ix   |
| DAFTAR GAMBAR .....                                  | x    |
| DAFTAR TABEL .....                                   | xi   |
| ABSTRAK .....                                        | xii  |
| ABSTRACT .....                                       | xiii |
| المخلص .....                                         | xiv  |
| <b>BAB I : PENDAHULUAN</b> .....                     | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....                             | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                            | 6    |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                          | 6    |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                         | 6    |
| 1.5 Batasan Penelitian .....                         | 7    |
| 1.6 Metodologi Penelitian .....                      | 7    |
| 1.7 Sistematika Penulisan .....                      | 8    |
| <b>BAB II: KAJIAN PUSTAKA</b> .....                  | 9    |
| 2.1 Penelitian terdahulu .....                       | 9    |
| 2.2 Rancang Bangun <i>Web Base Application</i> ..... | 10   |
| 2.3 Analisis Sentimen .....                          | 11   |
| 2.4 Twitter .....                                    | 12   |
| 2.5 Morfologi .....                                  | 15   |
| 2.6 Ir.Joko Widodo .....                             | 25   |
| 2.6.1 Kebijakan .....                                | 27   |
| 2.6.2 Kontroversi .....                              | 30   |
| 2.7 Pembobotan TF-IDF .....                          | 31   |

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| 2.8 Naïve Bayes .....                                 | 33 |
| 2.8.1 Karakteristik <i>Naïve Bayes</i> .....          | 35 |
| <b>BAB III: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM</b> ..... | 36 |
| 3.1 Gambaran Penelitian .....                         | 36 |
| 3.2 Kerangka Pemikiran Penelitian .....               | 36 |
| 3.3 Alat dan Bahan Penelitian .....                   | 37 |
| 3.4 Perancangan dan Desain Sistem .....               | 40 |
| 3.4.1 Perancangan Alur Sistem .....                   | 40 |
| 3.4.2 Flowchat .....                                  | 41 |
| 3.5 Perancangan Desain Antarmuka .....                | 42 |
| 3.6 Perancangan Database .....                        | 45 |
| 3.7 Alur Manual Analisis Sentimen .....               | 47 |
| <b>BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....             | 53 |
| 4.1 Deskripsi aplikasi .....                          | 53 |
| 4.2 Implementasi dan Pembahasan .....                 | 53 |
| 4.2.1 Pembahasan Source code .....                    | 53 |
| 4.3 Uji Coba Aplikasi .....                           | 59 |
| 4.4 Uji Coba Keberhasilan Algoritma .....             | 64 |
| 4.5 Kajian Islam .....                                | 68 |
| <b>BAB V: PENUTUP</b> .....                           | 71 |
| 5.1 Kesimpulan .....                                  | 71 |
| 5.2 Saran .....                                       | 71 |

#### DAFTAR GAMBAR

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 3.1 kerangka Pemikiran Penelitian .....      | 36 |
| 3.2 Alur Sistem .....                        | 39 |
| 3.3 Flowchat Crawling .....                  | 41 |
| 3.4 Flowchat Proses Preprocessing .....      | 41 |
| 3.5 Flowchat Proses metode Naïve bayes ..... | 42 |

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| 3.7 proses Crowling .....                      | 42 |
| 3.8 Proses Preprosesing .....                  | 43 |
| 3.9 Proses Relevansi .....                     | 43 |
| 3.10 Proses Klasifikasi .....                  | 44 |
| 3.11 Proses Pengujian relevansi .....          | 44 |
| 3.12 Proses Pengujian klasifikasi .....        | 45 |
| 4.1 Tampilan Proses crawling .....             | 60 |
| 4.2 Proses Case Folding .....                  | 60 |
| 4.3 Proses Cleansing .....                     | 61 |
| 4.4 Proses Stopword removal .....              | 61 |
| 4.5 Convert Emoticon .....                     | 62 |
| 4.6 Proses Conver Negation .....               | 62 |
| 4.7 Proses tokeisasi .....                     | 63 |
| 4.8 Proses relevansi .....                     | 63 |
| 4.9 Proses Klasifikasi .....                   | 64 |
| 4.9 Proses Uji Keberhasilan relevansi .....    | 64 |
| 4.11 Proses Uji keberhasilan Klasifikasi ..... | 66 |

#### DAFTAR TABEL

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 3.1 Alat dan bahan .....                | 37 |
| 3.2 data base Crawling .....            | 45 |
| 3.3 data training Naïve Bayes .....     | 45 |
| 3.4 Tabel Data Training relevansi ..... | 45 |
| 3.5 Tabel detail training .....         | 46 |
| 3.6 Detail training relevansi .....     | 46 |
| 3.7 Hasil Klasifikasi .....             | 46 |
| 3.8 hasil Preprosesing .....            | 46 |
| 3.9 Hasil Retrieval .....               | 46 |
| 3.10 Kata Stop Word .....               | 46 |
| 4.1 Uji akurasi metode relevansi .....  | 65 |

|                                          |           |
|------------------------------------------|-----------|
| 4.2 Uji akurasi metode kalsifikasi ..... | 67        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>              | <b>73</b> |
| <b>Lampiran .....</b>                    | <b>75</b> |



## ABSTRAK

Akbarul muslim, Alif. 2016 ., **Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Web Untuk Analisis Sentimen Pada Mikroblog Twitter Dengan Naïve Bayes** Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Pembimbing: (I) Dr. Suhartono, M.Kom (II), Totok Chamidy, M.kom

Kata Kunci : Twitter, Analisis Sentimen. Naïve bayes

Mikroblog Twitter dewasa ini menjadi salah satu rujukan bagi para netizen untuk memberikan kesan dan pendapatnya, baik opini yang bersifat positif ataupun bersifat negatif. Para produsen barang dan jasa di Negara barat memanfaatkannya sebagai bahan koreksi terhadap barang yang dibuat apakah para konsumen merasa puas atau tidak. Di Indonesia hal tersebut dapat implementasikan kepada para public figure karna sebagian besar dari mereka merupakan pengguna twitter.

Oleh karna itu, perlu dibuat yang mampu mengetahui respon sentiment netizen terhadap objek yang ditentukan baik bersifat positif ataupun negatif. Menggunakan metode *Naïve bayes* yang berfungsi sebagai penentu relevansi dari hasil pengambilan data tweet di twitter (crowling) terhadap tema yang diinginkan dan kemudian metode Naïve Bayes dipakai sebagai pengklasifikasi hasil relevansi terhadap dua kategori yaitu positif dan negatif. Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa metode Naïve Bayes dapat memberikan hasil relevansi dan klasifikasi yang akurat terhadap analisis sentiment.

## **ABSTRACT**

Akbarul Muslims, Alif. 2016., Design Build Web-Based Applications For Sentiment Analysis On Twitter Microblog With Naïve Bayes Thesis. Department of Informatics Faculty of Science and Technology of the State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang.

Supervisor: (I) Dr. Suhartono, M.Kom (II), Totok Chamidy, M.Kom

Keywords: Twitter, Sentiment Analysis, Naïve Bayes

Microblogging Twitter today becomes a reference for the netizens to give their impressions and their opinions, whether positive or negative opinions. The producers of goods and services in Western countries use it as a correction of the goods made whether their customers are satisfied or not. In Indonesia it can be implemented to the public figure because most of them are users of Twitter.

Therefore, it is necessary to make application which is able to know the netizens' sentiment responses towards the object determined whether they are positive or negative. Using the method of naive bayes that functions as a determinant of the relevance of the results of data collection tweet on twitter (crowling) to the decided theme and Naïve Bayes classifier also was used as relevance result of two categories: positive and negative. Based on the test results, it can be concluded that the method of Naïve Bayes can provide results of relevance and an accurate classification of the sentiment analysis.

## الملخص

أكبار المسلم، اليف. 2016، تصميم بناء التطبيقات باستناد شبكة الدولية لتحليل العاطفة على المدونات الصغيرة التغريدة باستخدام طريقة دعم آلة المتجهات و السذاجة بايز البحث العلمي . قسم المعلوماتية كلية العلوم والتكنولوجيا بجامعة مولانا مالك إبراهيم مالانج الحكومية الإسلامية.

تحت الإشراف: (I) الدكتور سوحرتنو الماجستير ، ططاء حامدي الماجستير

كلمات البحث: التغريد ، تحليل المعنويات، ودعم آلة المتجهات، السذاجة بايز  
اليوم أصبحت المدونات الصغيرة التغريدة مرجعا لمستخدمي شبكة الدولية لإعطاء الانطباع ورائهم، كان آراءهم إيجابية أو سلبية. كان منتجي البضائع والخدمات في الدول الغربية يستخدمونها تصحيحا لمصنعهم ، أكان المستهلكون معوضا أم لا. ويستطيع أن يطبق تلك الحال إلى الشخصية العامة في الإندونيسيا ، لأن بعض منهم يستخدمون التغريدة .

ولذلك ، من الضرورية أن يصنعت التطبيق لإدراك ردود عاطفة مستخدمي شبكة الدولية لما يحددونه كان إيجابية أو سلبية . باستخدام طريقة دعم آلة المتجهات التي وظيفتها محدد العلاقة من أخذ نتيجة بيانات تويت في التغريدة (جروليع) لالموضوع المقصود و السذاجة بايزيستخدم لمصنفات نتيجة جروليع على إيجابية وسلبية. بواسطة تلك فصح النتيجة ، نحن نستطيع أن نلخص بأن طريقة دعم آلة المتجهات و السذاجة بايز تنتج إلى العلاقة و التصنيفة القوية لتحليل العاطفة.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan jejaring sosial sebagai media komunikasi baru saat ini telah menjalar keseluruh dunia. Rata-rata masyarakat modern, seperti orang-orang yang tinggal di perkotaan telah menggunakan jejaring sosial sebagai salah satu alat untuk berkomunikasi. Banyak kemudahan yang ditawarkan oleh media komunikasi baru ini, pengguna jejaring sosial yang dikenal dengan user dapat menyebarkan maupun mencari pesan atau informasi dengan cepat, memberitakan kegiatan yang dilakukan sehari-hari kepada orang lain dapat dilakukan dengan mudah, berkumpul dengan teman atau kolega tanpa harus melakukan tatap muka, sampai mencari teman atau kolega baru melalui situs jejaring sosial tersebut. Kemudahan-kemudahan yang ditawarkan oleh jejaring sosial inilah yang mengakibatkan perkembangan penggunaanya meningkat dengan pesat.

Saat ini, dua situs jejaring sosial Facebook (yang diciptakan tahun 2004) dan Twitter (yang diciptakan tahun 2006) sebagai jejaring sosial ciptaan terbaru yang menawarkan fitur-fitur yang lebih fresh dalam berkomunikasi memperoleh perhatian yang lebih dimata khalayak dunia, termasuk di Indonesia yang perkembangan pengguna situs jejaring sosial Facebook dan Twitter semakin tahun meningkat dengan cepat. Selain sebagai alat komunikasi, media social biasa dimanfaatkan banyak orang untuk wadah promosi produk, iklan pertokoan, Kampanye politik. Atau wadah menyampaikan pendapatnya terkait opini-opini public, kritik dan saran yang disampaikan kepada tokoh tertentu,



Hal ini berkaitan dengan hadist Rosulullah SAW. Sebagai berikut,

“ فَلَمْ يَزَلْ عُمَرُ يُرَاجِعُنِي فِيهِ حَتَّى شَرَحَ اللَّهُ لِدَلِّكَ صَدْرِي، وَرَأَيْتُ الَّذِي رَأَى عُمَرُ

Artinya : *“Umar senantiasa membujukku untuk mengevaluasi pendapatku dalam permasalahan itu hingga Allah melapangkan hatiku dan akupun berpendapat sebagaimana pendapat Umar”* [HR. Bukhari].. hadis tersebut mengajarkan kepada kita bahawa tidak ada manusia yang sempurna yang tak luput dari salah dan lupa sehingga kita sebagai sesama umat manusia wajib untuk saling mengingatkan.

Oleh karna itu, masyarakat sangat menyambut baik hal tersebut, tidak terkecuali para publik figur dan politisi yang sering sekali menyatakan opininya melalui media sosial twitter. Twitter di anggap lebih diminati oleh para user karna dirasa lebih mudah dan simpel dalam merepresentasikan opininya. Sering kali tweet seseorang dijadikan tolak ukur pendapat oleh acara-acara televisi. sehingga Citra yang berusaha direpresentasikan tersebut disisi lain terkadang melampaui realitas dalam kehidupan manusia atau dalam bahasa Jean Baudrillard terjadi *hyperreality*. Sehingga pada titik tertentu, masyarakat modern menerima realitas dengan beraneka macam bentuk citra yang dihadapkan pada mereka, kemudian serta merta meyakini kebenaran yang diberikan atau direpresentasikan dari citranya. Dengan demikian media sosial mampu membentuk *image* dengan tujuan mempengaruhi perilaku politik masyarakat.(Debrix, 2010).

Penelitian ini mencoba memanfaatkan Twitter dengan menganalisis tweet berbahasa Indonesia yang membicarakan tentang tokoh publik di Indonesia. Tokoh publik yang dianalisis merupakan tokoh publik dengan popularitas tertinggi. Penulis mencoba menganalisa sosok Presiden republic Indonesia Ir. Jokowi sebagai presiden, Nama Joko Widodo mulai menjadi sorotan ketika terpilih

menjadi Walikota Surakarta. Awalnya publik menyangsikan kemampuan pengusaha mebel ini untuk memimpin dan mengembangkan kota Surakarta, namun beberapa perubahan penting yang dibuat untuk membangun Surakarta di tahun pertama kepemimpinannya menepis keraguan ini.

Diawali dengan branding, di bawah kepemimpinan Jokowi kota Surakarta atau yang sering disebut dengan Solo punya slogan 'Solo: The Spirit of Java' yang mendasari semangat warga Solo untuk mengembangkan kotanya. Ini bukan sekedar branding, sejak tahun 2006 lalu kota Surakarta telah menjadi anggota Organisasi Kota-kota Warisan Dunia. Dengan keanggotaan tersebut, di tahun berikutnya (2007) Solo menjadi tempat Festival Musik Dunia (FMD) yang diadakan di Benteng Vastenburg. Penyelenggaraan event ini membawa misi penyelamatan situs bersejarah karena benteng tersebut terancam akan digusur untuk kepentingan bisnis. Bahkan tahun 2008, Solo menjadi tuan rumah penyelenggara konferensi Organisasi Kota-kota Warisan Dunia ini.

Proses relokasi pedagang barang bekas yang biasanya selalu diwarnai dengan penolakan dan protes bisa dilakukan Jokowi dengan baik karena komunikasi yang langsung dan jelas dijalin dengan masyarakat. Salah satu bentuk komunikasi tersebut adalah melalui saluran televisi lokal di mana masyarakat bisa langsung berinteraksi dengan walikotanya. Masalah lahan hijau juga menjadi perhatian Jokowi, relokasi pedagang barang bekas tersebut juga dilakukan dalam rangka revitalisasi lahan hijau di kota Solo.

Langkah besar lain yang diambil oleh Jokowi adalah menetapkan persyaratan bagi para investor untuk memperhatikan kepentingan publik dan tidak

segitu untuk menolak mereka jika tidak bisa mengikuti peraturan yang ada dalam kepemimpinan Jokowi. Nama Surakarta kembali menjadi perbincangan ketika para siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Solo ini berhasil merakit mobil yang diberi nama Esemka. Jokowi sangat mendukung hasil yang membanggakan ini dengan ikut mengendarai mobil Esemka tersebut.

Untuk prestasinya ini Jokowi kemudian mencalonkan diri di Pemilihan Gubernur DKI Jakarta tahun 2012 bersama dengan Basuki Tjahaja Purnama sebagai wakilnya. Mereka berdua menjadi pasangan calon gubernur yang paling kuat berdasarkan perhitungan cepat yang dilakukan di hari pemilihan (Rabu, 11 Juli 2012), dan menjadi cagub yang paling banyak disoroti dalam Pilgub DKI 2012 ini. Namun demikian pencalonan Jokowi diwarnai dengan isu SARA yang dikeluarkan oleh Rhoma Irama dalam ceramahnya di Masjid Al'Isra Tanjung Duren Jakarta Barat. Dalam kesempatan itu, Rhoma Irama mengimbau warga agar memilih pemimpin yang seiman, dan beliau menyebutkan bahwa ibu Jokowi adalah seorang non-muslim. Pernyataan ini menuai protes keras dari publik hingga Panwaslu DKI melakukan pemeriksaan atas Rhoma Irama atas dugaan menyebarkan isu SARA.

Hasil dari kepemimpinannya sebagai Gubernur DKI Jakarta, Jokowi berhasil mengambil hati masyarakat. Kini ia maju sebagai calon presiden sebagai kandidat dari PDIP dan menggandeng Jusuf Kalla sebagai calon wakil presidennya dengan nomor urut dua. Melawan pasangan nomor urut satu Prabowo Subianto dengan wakilnya Hatta Rajasa.

Sehingga pada akhirnya Jokowi terpilih menjadi presiden ke 7 Republik Indonesia, tentunya selama beberapa tahun menjabat sebagai presiden, Jokowi sering mendapat kritik dan pujian sebagai contoh Jokowi berani menolak remisi terhadap para terpidana mati pengedar narkoba, menenggelamkan kapal kapal pencuri ikan dari Negara asing yang tidak mengantongi ijin berlayar di perairan Indonesia Dsb. Kritik pedas juga selalu dilayangkan oleh para demonstran terkait naiknya harga BBM tanpa alasan yang pasti dll. Oleh karena itu penulis merasa pantas untuk melakukan penelitian ini sehingga kita bisa mengetahui pendapat para netizen atau masyarakat dunia maya apakah berkomentar negative atau positif tentang Presiden Republik Indonesia.

Namun didalam pengerjaannya penulis sangat berhati-hati didalam pengerjaannya karena opinion maining tidak dapat di artikan satu persatu kata. Sebagaimana yang diajarkan Nabi Muhammad SAW. Dalam hadist riwayat Al-Turmudzi :

اللَّهُمَّ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ مَنْ قَالَ فِي الْقُرْآنِ بِغَيْرِ عِلْمٍ فَلْيَنْبِئُوا مَقْعَدَهُ مِنَ النَّارِ قَالَ أَبُو عِيسَى هَذَا حَدِيثٌ حَسَنٌ صَحِيحٌ

Artinya : (Al-Turmuzi berkata): Mahmud bin Gailan telah menceritakan kepada kami, (Mahmud berkata): Bisyr bin al-Syariyy menceritakan kepada kami, (Bisyr berkata) : Sufyan menceritakan kepada kami dari 'Abd al-A-'la dari Sa'id bin Jubair dari Ibn 'Abbas Ra, ia berkata: Rasulullah SAW bersabda: siapa yang mengatakan tentang (isi) al-Qur'an dengan tanpa landasan pengetahuan, maka hendaklah ia menempati tempat duduknya dari api neraka" Abu 'Isa (al-Turmuzi) berkata: hadis ini *hasan sahih*.

Algoritma Naïve bayes diarsa pantas dan cocok digunakan pada pembuatan aplikasi analisis sentimen dikarenakan algoritma ini bertujuan sebagai metode klasifikasi kedalam kategori positif dan negatif

Oleh karena itu penulis merasa perlu untuk mengajukan sebuah penelitian dengan judul Analisis Sentimen dengan menggunakan metode Naïve Bayes dengan study kasus untuk mengukur response masyarakat dunia maya kepada tokoh sentral President RI Ir Joko Widodo.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana menerapkan metode Naïve bayes untuk melakukan analisis sentiment pada jejaring social twitter?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan Penelitian ini adalah menerapkan metode Naïve bayes untuk melakukan analisis sentiment pada jejaring social twitter

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Dengan adanya aplikasi yang mampu melakukan analisis sentiment maka akan sangat berguna bagi para public figur untuk melakukan pengukuran response masyarakat dunia maya terhadap dirinya.
2. Selain bagi public figure Aplikasi ini juga akan bermanfaat bagi *marketer product* untuk mengukur response pasar terhadap produk yang sedang ia pasarkan.

3. Mengetahui prosentase keberhasilan algoritma Naïve Bayes untuk melakukan klasifikasi teks berbahasa Indonesia.

### 1.5 Batasan Penelitian

- a. Objek yang dianalisis pada penelitian ini adalah response sentimen masyarakat dunia maya terhadap akun twitter Ir. Joko Widodo (@jokowi)
- b. Data yang dijadikan bahan analisis adalah response tweet masyarakat dunia maya yang dibatasi 100 response tweet.

### 1.6 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis melakukan beberapa metode untuk memperoleh data atau informasi dalam menyelesaikan permasalahan. Metode yang dilakukan tersebut antara lain :

#### 1. Studi Literatur

Dilakukan studi literatur atau studi pustaka yaitu mengumpulkan bahan-bahan referensi baik dari buku, artikel, paper, jurnal, makalah, maupun situs internet.

#### 2 Analisis

Hal-hal yang dilakukan dalam tahap ini adalah :

- a. Menganalisis tahap demi tahap dari proses *text mining*.
- b. Cara kerja dari algoritma *naïve bayes* dalam mengklasifikasikan *Tweet*.
- c. Perancangan

Pada tahap ini dilakukan perancangan arsitektur, perancangan data, dan perancangan antarmuka.

- d. Pengkodean

Pada tahap ini akan dilakukan proses implementasi pengkodean program dalam aplikasi komputer menggunakan bahasa pemrograman yang telah ditentukan.

## 5 Pengujian

Pada tahap ini dilakukan proses pengujian dan percobaan terhadap sistem sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan sebelumnya serta memastikan program yang dibuat dapat berjalan seperti yang diharapkan.

## 6 Penyusunan Laporan

Pada tahap ini dilakukan penulisan dokumentasi hasil analisis dan implementasi.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Penelitian skripsi ini tersusun dalam lima bab dengan sistematika penelitian sebagai berikut :

#### **BAB I Pendahuluan**

Pendahuluan membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penyusunan tugas akhir, metodologi, dan sistematika penyusunan tugas akhir.

#### **BAB II Tinjauan Pustaka**

Tinjauan pustaka berisikan beberapa teori yang mendasari dalam penyusunan tugas akhir ini. Teori-teori tersebut yang akan dijadikan acuan oleh peneliti dalam menyelesaikan permasalahan yang dibahas.

#### **BAB III Analisa dan Perancangan Sistem**

Analisa dan Perancangan Sistem berisikan tentang analisa kebutuhan sistem untuk membuat aplikasi tersebut meliputi spesifikasi kebutuhan software.

#### **BAB IV Hasil dan Pembahasan**

Hasil dan Pembahasan berisikan tentang pengujian aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan pemenang pengadaan barang dan jasa serta pembahasan dari sistem yang telah dibangun.

#### **BAB V Penutup**

Penutup berisikan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan sistem selanjutnya



## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1. Penelitian Terdahulu**

Penelitian mengenai klasifikasi sentimen telah dilakukan oleh Bo Pang (2002). Pada papernya, Bo Pang melakukan klasifikasi sentimen terhadap review film dengan menggunakan berbagai teknik pembelajaran mesin. Teknik pembelajaran mesin yang digunakan yaitu Naïve Bayes, Maximum Entropy, dan Support Vector Machines (SVM). Pada penelitian itu juga digunakan beberapa pendekatan untuk melakukan ekstraksi fitur, yaitu unigram, unigram+bigram, unigram+Part of Speech (POS), adjective, dan unigram+posisi. Hasil dari eksperimen yang dilakukan dipenelitian ini menemukan bahwa SVM menjadi metode terbaik ketika dikombinasikan dengan unigram dengan akurasi 82.9% (Pang, et. al, 2002).

Suhaad Prasad (2011) dalam penelitiannya yang berjudul *Microblogging Sentiment Analysis Using Bayesian Classification Methods* mencoba untuk menggunakan Naïve Bayes dengan berbagai macam pendekatan yakni, Bernoulli, Bernoulli Chi Square, Multinomial Unigram, Linear Bigram, Back off Bigram, Empirical Bigram, dan Weighted-Normalized Complement Naïve Bayes (WCNB). Dari hasil uji coba diketahui bahwa Multinomial Unigram, Bernouli ChiSquare, dan Linear Bigram menunjukkan hasil yang cenderung lebih baik dari pendekatan lain (Prasad, 2011).

Penelitian yang serupa juga dilakukan oleh Paulina Aliandu (2013) dengan Judul *Twitter Used by Indonesian President: An Sentiment Analysis of Timeline*. Penelitian ini melakukan eksperimen untuk melakukan klasifikasi sentimen terhadap data yang diperoleh dari Twitter dengan mengambil Tweet akun Presiden RI @SBYudhoyono

baik sentimen positif, negatif ataupun netral. Aliandu menerapkan Naive Bayes Method untuk klasifikasi sentimen tersebut dan dapat mengklasifikasi dengan baik dengan akurasi 79,42% (Aliandu, 2013).

## **2.2. Rancang Bangun Web Base Application**

Web base Application ialah suatu aplikasi yang dapat berjalan dengan menggunakan basis teknologi web atau browser. Aplikasi ini dapat di akses dimana saja asalkan terdapat koneksi internet yang mendukung tanpa melakukan penginstalan di komputer masing masing seperti pada aplikasi desktop

Keunggulan dari web base application

- a. Dapat menjalankan aplikasi dimanapun dan kapanpun tanpa melakukan pengistalan
- b. Tidak memerlukan lisensi hak cipta untuk menggunakan aplikasi, sebab aplikasi itu sudah menjadi tanggung jawab web penyedia aplikasi
- c. Dapat dijalankan system operasi manapun
- d. Dapat di akses melalui beberapa media semisal computer, laptop, dan smartphone

### 2.3. Analisis Sentimen

*Sentiment analysis* atau *opinion mining* mengacu pada bidang yang luas dari pengolahan bahasa alami, komputasi linguistik dan *text mining* yang bertujuan menganalisa pendapat, sentimen, evaluasi, sikap, penilaian dan emosi seseorang apakah pembicara atau penulis berkenaan dengan suatu topik, produk, layanan, organisasi, individu, ataupun kegiatan tertentu (Liu, 2012).

Tugas dasar dalam analisis sentimen adalah mengelompokkan teks yang ada dalam sebuah kalimat atau dokumen kemudian menentukan pendapat yang dikemukakan dalam kalimat atau dokumen tersebut apakah bersifat positif, negatif atau netral. *Sentiment analysis* juga dapat menyatakan perasaan emosional sedih, gembira, atau marah.

Kita dapat mencari pendapat tentang produk-produk, merek atau orang-orang dan menentukan apakah mereka dilihat positif atau negatif di web (Saraswati, 2011). Hal ini memungkinkan kita untuk mencari informasi tentang:

- a. Deteksi Flame (rants buruk)
- b. Persepsi produk baru.
- c. Persepsi Merek.
- d. Manajemen reputasi.

Ekspresi atau *sentiment* mengacu pada fokus topik tertentu, pernyataan pada satu topik mungkin akan berbeda makna dengan pernyataan yang sama pada *subject* yang berbeda. Oleh karena itu pada beberapa penelitian, terutama pada review produk, pekerjaan didahului dengan menentukan elemen dari sebuah

produk yang sedang dibicarakan sebelum memulai proses *opinion mining* (Barber, 2010).

## 2.4. Twitter

Twitter adalah sebuah situs web yang dimiliki dan dioperasikan oleh Twitter Inc., yang menawarkan jaringan sosial berupa mikroblog sehingga memungkinkan penggunanya untuk mengirim dan membaca pesan *Tweets* (Twitter, 2013). Mikroblog adalah salah satu jenis alat komunikasi online dimana pengguna dapat memperbarui status tentang mereka yang sedang memikirkan dan melakukan sesuatu, apa pendapat mereka tentang suatu objek atau fenomena tertentu. *Tweets* adalah teks tulisan hingga 140 karakter yang ditampilkan pada halaman profil pengguna. *Tweets* bisa dilihat secara publik, namun pengirim dapat membatasi pengiriman pesan ke daftar teman-teman mereka saja. Pengguna dapat melihat *Tweets* pengguna lain yang dikenal dengan sebutan pengikut (*follower*).

Tidak seperti Facebook, LinkedIn, dan MySpace, Twitter merupakan sebuah jejaring sosial yang dapat digambarkan sebagai sebuah graph berarah (Wang, 2010), yang berarti bahwa pengguna dapat mengikuti pengguna lain, namun pengguna kedua tidak diperlukan untuk mengikutinya kembali. Kebanyakan akun berstatus publik dan dapat diikuti tanpa memerlukan persetujuan pemilik..

Semua pengguna dapat mengirim dan menerima *Tweets* melalui situs Twitter, aplikasi eksternal yang kompatibel (telepon seluler), atau dengan pesan singkat (SMS) yang tersedia di negara-negara tertentu (Twitter, 2013). Pengguna dapat menulis pesan berdasarkan topik dengan menggunakan tanda # (*hashtag*).

Sedangkan untuk menyebutkan atau membalas pesan dari pengguna lain bisa menggunakan tanda @.

Pesan pada awalnya diatur hanya mempunyai batasan sampai 140 karakter disesuaikan dengan kompatibilitas dengan pesan SMS, memperkenalkan singkatan notasi dan slang yang biasa digunakan dalam pesan SMS. Batas karakter 140 juga meningkatkan penggunaan layanan memperpendek URL seperti bit.ly, goo.gl, dan tr.im, dan jasa hosting konten, seperti Twitpic, Tweepphoto, memozu.com dan NotePub untuk mengakomodasi multimedia isi dan teks yang lebih panjang daripada 140 karakter (Twitter, 2013). Twitter menggunakan bit.ly untuk memperpendek otomatis semua URL yang dikirim-tampil. Fitur yang terdapat dalam Twitter, antara lain:10

### **1. Laman Utama (Home)**

Pada halaman utama kita bisa melihat *Tweets* yang dikirimkan oleh orang-orang yang menjadi teman kita atau yang kita ikuti ( *following*).

### **2. Profil (Profile)**

Pada halaman ini yang akan dilihat oleh seluruh orang mengenai profil atau data diri serta *Tweets* yang sudah pernah kita buat.

### **3. Followers**

Pengikut adalah pengguna lain yang ingin menjadikan kita sebagai teman. Bila pengguna lain menjadi pengikut akun seseorang, maka *Tweets* seseorang yang ia ikuti tersebut akan masuk ke dalam halaman utama.

### **4. Following**

Kebalikan dari pengikut, *following* adalah akun seseorang yang mengikuti akun pengguna lain agar *Tweets* yang dikirim oleh orang yang diikuti tersebut masuk ke dalam halaman utama.

### **5. Mentions**

Biasanya konten ini merupakan balasan dari percakapan agar sesama pengguna bisa langsung menandai orang yang akan diajak bicara.

### **6. Favorite**

*Tweets* ditandai sebagai favorit agar tidak hilang oleh halaman sebelumnya.

### **7. Pesan Langsung (Direct Message)**

Fungsi pesan langsung lebih bisa disebut SMS karena pengiriman pesan langsung di antara pengguna.

### **8. Hashtag**

Hashtag “#” yang ditulis di depan topik tertentu agar pengguna lain bisa mencari topik yang sejenis yang ditulis oleh orang lain juga<sup>11</sup>

### **9. List**

Pengguna Twitter dapat mengelompokkan ikutan mereka ke dalam satu grup sehingga memudahkan untuk dapat melihat secara keseluruhan para nama pengguna (*username*) yang mereka ikuti (*follow*).

### **10. Topik Terkini (Trending Topic)**

Topik yang sedang banyak dibicarakan banyak pengguna dalam suatu waktu yang bersamaan.

## **2.5. Morfologi**

Morfologi adalah bidang linguistik yang mempelajari morfem dan kombinasi-kombinasinya atau bagian struktur bahasa yang mencakup kata dan bagian-bagian

kata, yaitu morfem (Kridalaksana 2009, Muslich 2008). Sedangkan morfem adalah bentuk bahasa yang terkecil yang tidak dapat lagi dibagi menjadi bagian-bagian yang lebih kecil (Alwi et al 2003, Muslich 2008). Misalnya kata “putus”, “me-“, “-kan”, kata tersebut disebut morfem karena tidak dapat dibagi lagi menjadi bagian yang lebih kecil. Morfem terdiri dari 2 bagian yaitu morfem bebas dan morfem terikat (Alwi et al 2003, Muslich 2008), dimana morfem bebas adalah morfem yang dapat berdiri sendiri sedangkan morfem terikat adalah morfem yang tidak dapat berdiri sendiri. Contohnya seperti pada kalimat “Andi memperbesar volume radio”. Pada kalimat tersebut “besar” merupakan morfem bebas karena jika dipecah akan tetap memiliki makna. Sementara itu “mem-“, “per-“ merupakan morfem terikat karena kedua morfem tersebut akan bermakna jika dilekatkan pada bentuk lain.

#### **a. Proses Morfologi**

Proses morfologi adalah proses pembentukan kata-kata dengan menghubungkan morfem yang satu dengan morfem yang lain (Alwi et al 2003, Muslich 2008, Kridalaksana 2009). Dalam bahasa Indonesia terdapat tiga proses morfologi yaitu proses pembubuhan afiks (afiksasi), proses pengulangan (reduplikasi), dan proses pemajukan. Namun, dalam penelitian ini hanya akan dibahas proses pembubuhan afiks (afiksasi).

#### **b. Afiksasi**

Afiksasi adalah proses pembubuhan afiks pada kata dasar (Kridalaksana 2009). Afiks atau imbuhan dalam bahasa Indonesia terdiri atas prefix (awalan), infiks (sisipan), sufiks (akhiran), konfiks (awalan dan akhiran) (Alwi et al 2003,

Muslich 2008, Kridalaksana 2009). Penjelasan dari setiap bagian afiks tersebut adalah sebagai berikut:15

### c. *Awalan ( Prefiks)*

Prefiks atau awalan adalah afiks yang di tempatkan di bagian depan suatu kata dasar. Prefiks dalam bahasa Indonesia terdiri atas :

#### - Prefiks be(R)-

Bentuk prefiks “ber-“ ada tiga macam, yaitu “ber-“,”be-“,” dan “bel-“. Bentuk prefiks “ber-“ tidak akan berubah menjadi “be-“ atau “bel-“ apabila satuan dasar kata bentukannya tidak diawali huruf “r”, suku kata awalnya tidak berakhir dengan “er”, dan bukan bergabung dengan kata dasar “ajar”.

Contoh :

ber- + lari => berlari

ber- + agama => beragama

ber- + dua => berdua

ber- + kurang => berkurang

#### ii. Prefiks me (N)-

Prefiks “me (N)-“ mempunyai beberapa variasi, yaitu “mem-“,”men-“,”meny-“,”meng-“,”menge-“ dan “me-“. Prefiks “me(N)- berubah menjadi mem- jika bergabung dengan kata yang diawali huruf “b”,”f”,”v” dan “p”.

Contoh :



me(N)- + baca => membaca

me(N)- + pukul => memukul

Prefiks “me(N)-“ berubah menjadi “men-“ jika bergabung dengan kata yang diawali oleh huruf “d”, “t”, “j” dan “c”.

Contoh :

me(N)- + data => mendata

me(N)- + tulis => menulis

me(N)- + jadi => menjadi

me(N)- + cuci => mencuci

Prefiks “me(N)-“ berubah menjadi “meny-“ jika bergabung dengan kata yang diawali oleh huruf “s”.<sup>16</sup>

Contoh :

me(N)- + sapu => menyapu

Prefiks “me(N)-“ berubah menjadi “meng-“ jika bergabung dengan kata yang diawali dengan huruf “k”, “g”, dan “h”.

Contoh :

me(N)- + kupas => mengupas

me(N)- + hitung => menghitung

me(N)- + goreng => menggoreng

Prefiks “me(N)-” berubah menjadi “menge-“ jika bergabung dengan kata yang terdiri dari satu suku kata.

Contoh :

me(N)- + bor => mengebor

me(N)- + bom => mengebom

me(N)- + cek => mengecek

Prefiks “me(N)-“ berubah menjadi “me-“ jika bergabung dengan kata yang diawali dengan huruf “r”, “l”, “ny”, “m”, “n”, “ng”, “w” dan “y”.

Contoh :

me(N)- + rusak => merusak

me(N)- + lempar => melempar

me(N)- + nyanyi => menyanyi

me(N)- + merah => memerah

me(N)- + naik => menaik

me(N)- + ngangah => mengangah

me(N)- + wujudkan => mewujudkan

me(N)- + yakini => meyakini

iii. Prefiks pe(R)-

Prefiks “pe(R)-“ identik dengan prefik “ber-“. Perhatikan contoh berikut :

berawat => perawat

bekerja => pekerja<sup>17</sup>

Prefiks “pe(R)-“ mempunyai variasi “pe-“, “per-“, dan “pel-“. Prefiks “pe(R)-“ berubah menjadi “pe-“ jika bergabung dengan kata yang diawali huruf “r” dan kata yang suku kata pertamanya berakhiran “er”.

Contoh :

pe(R)- + rawat => perawat

pe(R)- + kerja => pekerja

Prefiks “pe(R)-“ berubah menjadi “pel-“ jika bergabung dengan kata “ajar”.

Contoh :

pe(R)- + ajar => pelajar

Prefiks “pe(R)-“ berubah menjadi “per-“ bila bergabung dengan kata dasar yang tidak berawalan “r”, “l”, dan kata yang suku pertamanya tidak berakhiran “er”.

#### iv. Prefiks pe (N)-

Prefiks “pe(N)-“ mempunyai beberapa variasi. Prefiks “pe(N)-“ sejajar dengan prefiks “me(N)-“. Variasi “pe(N)-“ memiliki variasi “pem-“, “pen-“, “peny-“, “peng-“, “pe-“, dan “penge-“.

Prefiks “pe(N)-“ berubah menjadi “pen-“ jika bergabung dengan kata yang diawali oleh huruf “t”, “d”, “c” dan “j”.

Contoh :

penuduh

pendorong

pencuci

penjudi.

Prefiks “pe(N)-“ berubah menjadi “pem-“ jika bergabung dengan kata yang diawali oleh huruf “b” dan “p”.

Contoh :

pembaca

pemukul 18      Prefiks “pe(N)-“ berubah menjadi “peny-“ jika bergabung dengan kata yang diawali oleh huruf “s”.

Contoh :

penyapu

Prefiks “pe(N)-“ berubah menjadi “peng-“ jika bergabung dengan kata yang diawali oleh huruf “g” dan “k”.

Contoh :

penggaris

pengupas

Prefiks “pe(N)-“ berubah menjadi “penge-“ jika bergabung dengan kata yang terdiri atas satu suku kata.

Contoh :

pengebom

pengecat

Prefiks “pe(N)-“ berubah menjadi “pe-“ jika bergabung dengan kata yang diawali oleh huruf “r”, “l”, “ny”, “m”, “n”, “ng”, “w” dan “y”.

Contoh :

pemarah

pelupa

perasa

v. Prefiks te(R)-

Bentuk prefiks “te(R)-“ berubah menjadi “ter-“ apabila bergabung dengan kata dasar yang mempunyai huruf awal bukan “r”.

Contoh :

te(R)- + ambil => terambil

te(R)- + kuasai => terkuasai

te(R)- + isi => terisi

Bentuk prefiks “te(R)-“ akan berubah menjadi “te-“ apabila bergabung dengan kata dasar yang huruf awalnya adalah “r”.

Contoh :

te(R)- + rabah => terabah

te(R)- + rendah => terendah

vi. Prefiks di-

Prefiks “di-“ hanya memiliki satu bentuk yaitu “di-“ dan tidak akan mengalami perubahan jika digabung dengan kata dasar apapun.

Contoh:

di- + tarik => ditarik

di- + kurung => dikurung

di- + ambil => diambil

vii. Prefiks ke-

Prefiks “ke-“ hanya memiliki satu bentuk yaitu “ke-“ dan tidak akan mengalami perubahan jika digabung dengan kata dasar apapun.

Contoh:

ke- + tua => ketua

ke- + hendak => kehendak

viii. Prefiks se-

Prefiks “se-“ memiliki dua macam bentuk yaitu “se-“ dan “sen-“. Prefiks “se-“ akan berubah menjadi “sen-“ apabila bergabung dengan kata dasar “diri” yaitu menjadi “sendiri”.

Contoh:

se- + buah => sebuah

se- + lembar => selembat

se- + piring => sepiring

#### **d. Sisipan ( Infiks)**

Sisipan atau infiks adalah afiks yang disisipkan ditengah kata dasar. Ada 4 infiks dalam Bahasa Indonesia, yaitu “-el-“, “-em-“, “-in-“ dan “-er-“. Contoh :

-el- + getar => geletar

-em- + getar => gemetar

-er- + gigi => gerigi

-in- + kerja => kinerja

**e. Akhiran ( Sufiks)**

Akhiran atau sufiks adalah afiks yang ditempatkan di bagian belakang kata dasar. Sufiks dalam Bahasa Indonesia adalah “-i”, “-an”, dan “-kan”, “-kah”, “-lah”, “-pun”, “-ku”, “-mu”, “-nya”. Dimana akhiran “-kah”, “-lah”, “-pun” termasuk dalam partikel penegasan dan akhiran “-ku”, “-mu”, “-nya” termasuk dalam kata ganti kepunyaan Contoh :

-i + basah => basahi

-an + minum => minuman

-kan + ambil => ambikkan

-lah + biar => biarlah

-pun + apa => apapun

-kah + mana => manakah

-tah + apa => apatah

-nya + nama => namanya

-ku + milik => milikku

-mu + diri => dirimu

**f. Konfiks**



Konfiks adalah afiks yang berupa morfem terbagi, yang bagian pertama berposisi pada awal kata dasar, dan bagian yang kedua berposisi pada akhir bentuk dasar dimana proses pengimbuhan dilakukan secara bersamaan. Konfiks dalam bahasa Indonesia adalah “per-/an”, “ke-/an”, “ber-/an”. Contoh :

per-/an => pertempuran

ke-/an => keadaan

ber-/an => bermunculan

## 2.6. Ir.Joko Widodo

Ir. H. Joko Widodo atau yang lebih akrab disapa **Jokowi** (lahir di Surakarta, Jawa Tengah, 21 Juni 1961; umur 54 tahun) adalah Presiden ke-7 Indonesia yang mulai menjabat sejak 20 Oktober 2014. Ia terpilih bersama Wakil Presiden Muhammad Jusuf Kalla dalam Pemilu Presiden 2014. Jokowi pernah menjabat Gubernur DKI Jakarta sejak 15 Oktober 2012 sampai dengan 16 Oktober 2014 didampingi Basuki Tjahaja Purnama sebagai wakil gubernur. Sebelumnya, dia adalah Wali Kota Surakarta (Solo), sejak 28 Juli 2005 sampai dengan 1 Oktober 2012 didampingi F.X. Hadi Rudyatmo sebagai wakil wali kota. Dua tahun menjalani periode keduanya menjadi Walikota Solo, Jokowi ditunjuk oleh partainya, Partai Demokrasi Indonesia Perjuangan (PDIP), untuk bertarung dalam pemilihan Gubernur DKI Jakarta berpasangan dengan Basuki Tjahaja Purnama (Ahok).

Joko Widodo berasal dari keluarga sederhana. Bahkan, rumahnya pernah digusur sebanyak tiga kali, ketika dia masa kecil, tapi ia mampu menyelesaikan pendidikannya di Fakultas Kehutanan Universitas Gajah Mada. Setelah lulus, dia menekuni profesinya sebagai pengusaha mebel. Karier politiknya dimulai dengan menjadi Wali Kota Surakarta pada tahun 2005. Namanya mulai dikenal setelah dianggap berhasil mengubah wajah Kota Surakarta menjadi kota pariwisata, kota budaya, dan kota batik. Pada tanggal 20 September 2012, Jokowi berhasil memenangi Pilkada Jakarta 2012. Kemenangannya dianggap mencerminkan dukungan populer untuk seorang pemimpin yang "muda" dan "bersih", meskipun umurnya sudah lebih dari lima puluh tahun.

Semenjak terpilih sebagai gubernur, popularitasnya terus melambung dan menjadi sorotan media. Akibatnya, muncul wacana untuk menjadikannya calon presiden untuk pemilihan umum presiden Indonesia 2014. Ditambah lagi, hasil survei menunjukkan, nama Jokowi terus unggul. Pada awalnya, Ketua Umum PDI-P, Megawati Soekarnoputri menyatakan bahwa ia tidak akan mengumumkan calon presiden dari PDI Perjuangan sampai setelah pemilihan umum legislatif 9 April 2014. Namun, pada tanggal 14 Maret 2014, Jokowi menerima mandat dari Megawati untuk maju sebagai calon presiden, tiga minggu sebelum pemilihan umum legislatif dan dua hari sebelum kampanye.

#### **2.6.1. Kebijakan**

Jokowi memulai masa kepresidenannya dengan meluncurkan Kartu Indonesia Sehat, Kartu Indonesia Pintar, dan Kartu Keluarga Sejahtera. Upaya ini oleh partai oposisi dianggap untuk meredam sementara kenaikan harga

BBM. Jokowi dikritik karena meluncurkan program yang tidak memiliki payung hukum dan melanggar tertib anggaran, namun hal ini dibantah oleh Jusuf Kalla, dengan argumen bahwa program kartu tersebut sebenarnya kelanjutan dari program yang sudah ada sehingga anggarannya pun mengikuti program tersebut.

Mulai tanggal 8 November, ia mengikuti beberapa konferensi tingkat tinggi, seperti APEC, Asian Summit, dan G20. Jokowi menuai kontroversi setelah presentasinya di depan pengusaha di APEC. Sebagian mencerca presentasi ini sebagai upaya menjual negara kepada kepentingan asing, sementara di lain pihak pidatonya dipuji karena dianggap tepat pada sasaran, dibanding presiden negara lain yang hanya memberi ceramah yang mengambang. Dari APEC, Jokowi berhasil membawa komitmen investasi senilai Rp300 Triliun

Sekembalinya dari luar negeri, ia menunjuk Faisal Basri sebagai ketua Tim Pemberantasan Mafia Migas, melantik Basuki Tjahaja Purnama sebagai Gubernur DKI Jakarta, dan mengumumkan kenaikan BBM dari Rp6.500 menjadi Rp8500. Kebijakan ini sempat diikuti demonstrasi di berbagai daerah di Indonesia.<sup>[109][110]</sup> Jokowi ingin mengalihkan dana subsidi tersebut untuk pembangunan infrastruktur dan kesehatan. Dia kembali menuai kontroversi setelah menunjuk HM Prasetyo sebagai Jaksa Agung. HM Prasetyo dinilai tidak punya pengalaman cukup baik di Kejaksaan dan dianggap sebagai titipan partai politik.

Di bidang kelautan, Jokowi menginstruksikan perlakuan keras terhadap pencuri ikan ilegal. Selain meminta diadakannya razia, ia juga berharap kapal pelanggar aturan ditenggelamkan.

Di bidang pertanian, Jokowi membagikan 1099 unit traktor tangan di Subang dengan harapan menggenjot produksi petani.

Jokowi kembali menuai kontroversi dan protes luas dari berbagai elemen masyarakat ketika mengajukan calon tunggal Kapolri Komisaris Jenderal Polisi Budi Gunawan ke DPR pada pertengahan Januari 2015. Budi dianggap sebagai calon Kapolri yang *tidak bersih* oleh publik serta pernah menjadi ajudan mantan Presiden Megawati Soekarnoputri yang dianggap sebagai politik *balas jasa*. Sehari sebelum disahkan sebagai calon Kapolri oleh DPR, Budi Gunawan ditetapkan sebagai tersangka oleh KPK atas kasus dugaan rekening gendut. Presiden Jokowi lalu memutuskan untuk menunda pelantikannya sebagai Kapolri hingga proses hukum yang membelit Budi Gunawan selesai serta menunjuk Wakapolri Komjen Pol Badrodin Haiti untuk melaksanakan tugas sehari-hari Kapolri.. Pada akhirnya Badrodin Haiti resmi dilantik menjadi Kapolri oleh Presiden Jokowi pada tanggal 17 April 2015.

Presiden Jokowi juga kembali menuai kecaman keras setelah menandatangani Peraturan Presiden tentang Kenaikan Uang Muka Mobil Pejabat. Jokowi pun mengaku tidak tahu Perpres yang ditandatanganinya dan akhirnya mencabut Peraturan tersebut.

Jokowi mendapat sambutan hangat dan pujian ketika menyampaikan pidato di hadapan peserta peringatan ke 60 tahun Konferensi Asia Afrika pada 22 April 2015. Jokowi menyampaikan perlunya mereformasi PBB dan badan internasional lainnya. Ia dipandang berani mengkritik lembaga prestisius dunia seperti PBB, Dana Moneter Internasional, dan Bank Dunia. Jokowi pun menuai

kritik dari peneliti Amerika Serikat karena ia dipandang tidak konsisten dalam mengajak investor asing untuk masuk ke Indonesia.

Di bidang infrastruktur, Jokowi telah memulai banyak proyek pembangunan untuk mengejar ketertinggalan Indonesia dalam sektor ini, diantaranya adalah melakukan groundbreaking pembangunan pasar tradisional di Papua, Jalan Tol Trans-Sumatera, Tol Solo-Kertosono, pelabuhan Makassar, meresmikan operasional terminal Teluk Lamong sebagai bagian dari *Greater Surabaya Metropolitan Port*, dan lain sebagainya.

Pada kunjungannya ke Papua bulan Mei 2015, Jokowi membebaskan 5 tahanan politik OPM dan membebaskan wartawan asing untuk melakukan peliputan di Papua seperti halnya daerah lain di Indonesia. Jokowi beralasan bahwa Indonesia sudah harus berpikir positif dan saling percaya. Kebijakan Jokowi ini menuai pro dan kontra, terutama di kalangan DPR RI yang menyatakan bahwa kebijakan tersebut dapat membuat isu Papua dipolitisir ke dunia luar, karena masalah Papua yang sangat sensitif.

#### **2.6.2. Kontroversi**

Mantan tim sukses Jokowi diduga terlibat dalam kasus busway berkarat, dan bahkan keluarga Jokowi dituduh menerima aliran dana busway berkarat; namun, Jokowi membantah hal tersebut, dan Jaksa Agung Basrief Arief menegaskan bahwa kasus ini "belum atau boleh dikatakan tidak menyangkut kepada Jokowi". Jokowi juga dikritik karena tidak mematuhi janjinya untuk menyelesaikan masa jabatannya sebagai gubernur Jakarta, walaupun Jokowi

sendiri menyatakan bahwa bila ia menjadi presiden, akan lebih mudah mengurus Jakarta karena memiliki wewenang terhadap proyek pemerintah pusat di ibukota. Ada anggapan bahwa Jokowi termasuk gagal mengatasi banjir dan macet. Anggapan bahwa Jokowi gagal dalam mengatasi banjir dan macet di Jakarta membuat popularitasnya menurun. Data dari BPS juga menunjukkan angka kemiskinan di Solo naik saat Jokowi menjadi walikota Solo. Melesatnya popularitas Jokowi juga dikritik sebagai pengaruh media yang kerap menonjolkan kebaikan Jokowi sementara kelemahannya ditutupi. Selain itu, Jokowi didapati menaiki pesawat jet pribadi untuk berkampanye dari Banjarmasin ke Kota Malang, yang dianggap bertentangan dengan gaya hidup sederhana. Sementara itu, Guru Besar Ekonomi Universitas Indonesia Taufik Bahauddin mengkhawatirkan kontroversi yang terjadi pada pemerintahan Megawati seperti skandal BLBI, penjualan BUMN, penjualan kapal tanker VLCC Pertamina dan penjualan gas murah ke China akan terulang pada pemerintahan Jokowi.

Kemunculan nama Jokowi pada soal Ujian Nasional dan kedatangan Jokowi di kampus ITB juga menuai kontroversi karena dinilai sebagai tindakan politisasi.

Pada masa kepresidenannya, Jokowi juga menuai kecaman setelah salah menyebutkan kota tempat kelahiran Presiden RI pertama Ir. Soekarno dalam pidatonya di alun-alun Kota Blitar pada tanggal 1 Juni 2015. Jokowi menyebutkan Soekarno lahir di Blitar, namun secara sejarah Soekarno dilahirkan di Jalan Pandean, Peneleh, Kota Surabaya. Beragam kritik pun dialamatkan kepada bawahannya seperti Setneg dan Tim Komunikasi Presiden akibat memberikan *bahan yang salah* kepada Presiden.

## 2.7. Pembobotan TF-IDF

Term Frequency (tf) factor yaitu faktor yang menentukan bobot term pada suatu dokumen berdasarkan jumlah kemunculannya dalam dokumen tersebut. Nilai jumlah kemunculan suatu kata (term frequency) diperhitungkan dalam pemberian bobot terhadap suatu kata. Semakin besar jumlah kemunculan suatu term (tf tinggi) dalam dokumen, semakin besar pula bobotnya dalam dokumen atau akan memberikan nilai kesesuaian yang semakin besar.

Inverse Document Frequency (idf) factor yaitu pengurangan dominansi term yang sering muncul di berbagai dokumen. Hal ini diperlukan karena term yang banyak muncul di berbagai dokumen, dapat dianggap sebagai term umum (common term) sehingga tidak penting nilainya. Sebaliknya faktor kejarangmunculan kata (term scarcity) dalam koleksi dokumen harus diperhatikan dalam pemberian bobot. Menurut Mandala (dalam Witten, 1999) 'Kata yang muncul pada sedikit dokumen harus dipandang sebagai kata yang lebih penting (uncommon tems) daripada kata yang muncul pada banyak dokumen. Pembobotan akan memperhitungkan faktor kebalikan frekuensi dokumen yang mengandung suatu kata (inverse document frequency). Hal ini merupakan usulan dari George Zipf. Zipf mengamati bahwa frekuensi dari sesuatu cenderung kebalikan secara proposional dengan urutannya.

Metode TF-IDF merupakan metode pembobotan term yang banyak digunakan sebagai metode pembandingan terhadap metode pembobotan baru. Pada metode ini, perhitungan bobot term  $t$  dalam sebuah dokumen dilakukan dengan mengalikan nilai Term Frequency dengan Inverse Document Frequency. Pada

Term Frequency (tf), terdapat beberapa jenis formula yang dapat digunakan yaitu (Mandala, 2004):

tf biner (binery tf), hanya memperhatikan apakah suatu kata ada atau tidak dalam dokumen, jika ada diberi nilai satu, jika tidak diberi nilai nol

tf murni (raw tf), nilai tf diberikan berdasarkan jumlah kemunculan suatu kata di dokumen. Contohnya, jika muncul lima kali maka kata tersebut akan bernilai lima.

## 2.7. Naïve Bayes

Algoritma naive bayes classifier merupakan algoritma yang digunakan untuk mencari nilai probabilitas tertinggi untuk mengklasifikasi data uji pada kategori yang paling tepat (Feldman & Sanger 2007). Dalam penelitian ini yang menjadi data uji adalah dokumen tweets. Ada dua tahap pada klasifikasi dokumen. Tahap pertama adalah pelatihan terhadap dokumen yang sudah diketahui kategorinya. Sedangkan tahap kedua adalah proses klasifikasi dokumen yang belum diketahui kategorinya.

Dalam algoritma naïve bayes classifier setiap dokumen direpresentasikan dengan pasangan atribut “ $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ ” dimana  $x_1$  adalah kata pertama,  $x_2$  adalah kata kedua dan seterusnya. Sedangkan  $V$  adalah himpunan kategori Tweet. Pada saat klasifikasi algoritma akan mencari probabilitas tertinggi dari semua

kategori dokumen yang diujikan ( $V_{MAP}$ ), dimana persamaannya adalah sebagai berikut :

$$V_{MAP} = \underset{V_j \in V}{\arg \max} \frac{P(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n | V_j) P(V_j)}{P(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)}$$



Untuk  $P(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$  nilainya konstan untuk semua kategori ( $V_j$ ) sehingga persamaan dapat ditulis sebagai berikut :

$$V_{\text{MAP}} = \arg \max_{V_j \in V} P(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n | V_j) P(V_j)$$

Persamaan diatas dapat disederhanakan menjadi sebagai berikut :

$$V_{\text{MAP}} = \arg \max_{V_j \in V} \prod_{i=1}^n P(x_i | V_j) P(V_j)$$

Keterangan :

$V_j$  = Kategori tweet  $j = 1, 2, 3, \dots, n$ . Dimana dalam penelitian ini  $j_1$  = kategori tweet sentimen negatif,  $j_2$  = kategori tweet sentimen positif, dan  $j_3$  = kategori tweet sentiment netral

$P(x_i | V_j)$  = Probabilitas  $x_i$  pada kategori  $V_j$

$P(V_j)$  = Probabilitas dari  $V_j$

Untuk  $P(V_j)$  dan  $P(x_i | V_j)$  dihitung pada saat pelatihan dimana persamaannya adalah

sebagai berikut :

$$P(V_j) = \frac{|docs\ j|}{|contoh|}$$

$$P(x_i|V_j) = \frac{n_k + 1}{n + |kosakata|}$$

Keterangan :

|docs j| = jumlah dokumen setiap kategori j

|contoh| = jumlah dokumen dari semua kategori

$n_k$  = jumlah frekuensi kemunculan setiap kata

$n$  = jumlah frekuensi kemunculan kata dari setiap kategori

|kosakata| = jumlah semua kata dari semua kategori

### 2.7.1 Karakteristik *Naïve Bayes*

Klasifikasi dengan *Naïve Bayes* bekerja berdasarkan teori probabilitas yang memandang semua fitur dari data sebagai bukti dalam probabilitas. Hal ini memberikan karakteristik *Naïve Bayes* sebagai berikut :

1. Metode *Naïve Bayes* bekerja teguh (*robust*) terhadap data-data yang terisolasi yang biasanya merupakan data dengan karakteristik berbeda (*outliner*). *Naïve Bayes* juga bisa menangani nilai atribut yang salah dengan mengabaikan data latih selama proses pembangunan model dan prediksi.
2. Tangguh menghadapi atribut yang tidak relevan
3. Atribut yang memiliki korelasi bias mendegradasi kinerja klasifikasi *naïve bayes* karna asumsi independensi atribut tersebut sudah tidak ada.

## BAB III

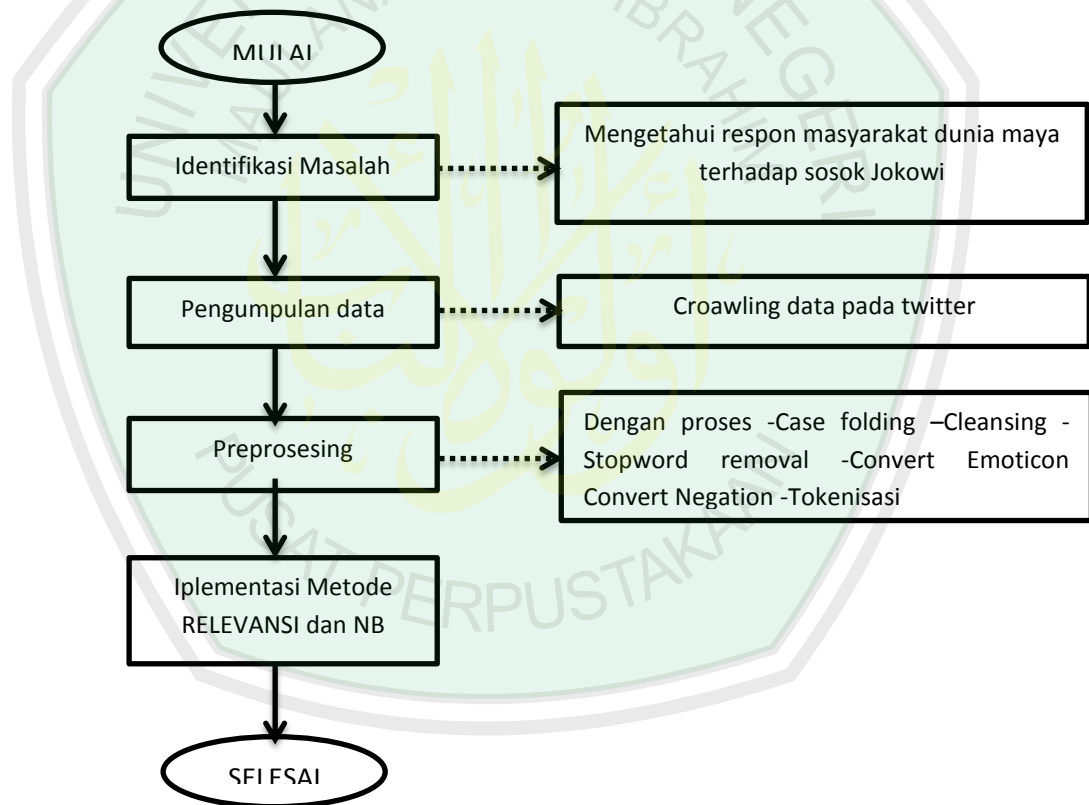
### ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

#### 3.1 Gambaran Penelitian

Pada bab ini akan menjelaskan bagaimana prosedur pengolahan data untuk menjadi suatu informasi tentang klasifikasi analisis sentiment yang di ambil dari Mention Twitter terhadap akun yang sudah ditentukan.

#### 3.2 Kerangka Pemikiran Penelitian

Kerangka penelitian ini mengikuti diagram sebagai berikut



**Gambar 3.1 : kerangka Pemikiran Penelitian**

#### 3.3 Alat dan Bahan Penelitian

**Tabel 3.1 : Alat dan bahan**

| Perangkat | Komponen Sistem Informasi                       | Spesifikasi                                                             | Siapa yang mengadakan | Dimana harus diadakan | Bagaimana pengadaannya                                                                                                                                                                              |
|-----------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hardware  | Leptop                                          | Thosiba Satellite L745 Core I3                                          | Pengguna              |                       | Membeli server yang sesuai dengan keperluan sistem..                                                                                                                                                |
| Software  | Sistem Operasi Untuk Developing Website         | Windows 7 Ultimate 32-Bit Service Pack 1                                | Pengguna              |                       | Membeli di Toko Komputer                                                                                                                                                                            |
|           | Web server                                      | Apache 2.1                                                              | Pengguna              |                       | Mendownload secara gratis di Internet                                                                                                                                                               |
|           | Editor Development Web                          | Adobe Photoshop CS3, Corel Draw X3, Notepad++ 6.1.1                     | Pengguna              |                       | Untuk Adobe bisa dibeli di Toko Komputer yang menyediakan Pembelian Software yang mana pembeli harus membeli 1 pake produk dari Adobe CS3. Untuk Notepad++ dan Sublime bisa didownload di Internet. |
|           | ERD Designer                                    | MySQL Workbench 5.2 CE, Power Designer DataArchitect 6                  | Mahasiswa skripsi     |                       | Bisa didownload secara gratis di internet.                                                                                                                                                          |
|           | DFD Designer                                    | Power Designer ProcessAnalyst 6                                         | Mahasiswa skripsi     |                       | Bisa didownload secara gratis di internet.                                                                                                                                                          |
|           | Arsitektur Website Designer                     | EdrawMax 6.5                                                            | Mahasiswa skripsi     |                       | Membeli di toko software.                                                                                                                                                                           |
|           | Aplikasi untuk mendemonstrasikan website/produk | Balsamiq Mockup                                                         | Mahasiswa skripsi     |                       | Balsamiq Mockup membeli di toko software                                                                                                                                                            |
|           | Browser                                         | Google Chrome, Mozilla Firefox                                          |                       |                       | Download secara gratis di Internet                                                                                                                                                                  |
|           | Bahasa Pemrograman Website                      | PHP 5.3.8, Ajax, JavaScript, CSS 2&3, HTML5, JQuery, Bootstrap, Tweeter | Mahasiswa skripsi     |                       | Untuk tutorial penggunaan skrip bahasa pemrograman bisa didapat dari buku dan internet karena bahasa ini tidak berbayar.                                                                            |
|           | Aplikasi Transfer File                          | Filezilla 3.5.2                                                         |                       |                       | Download secara gratis di Internet:<br><a href="http://filezilla-project.org/download.php">http://filezilla-project.org/download.php</a>                                                            |
|           | Web Server                                      | Apache 2.1                                                              |                       | Web                   | Mendownload secara gratis                                                                                                                                                                           |

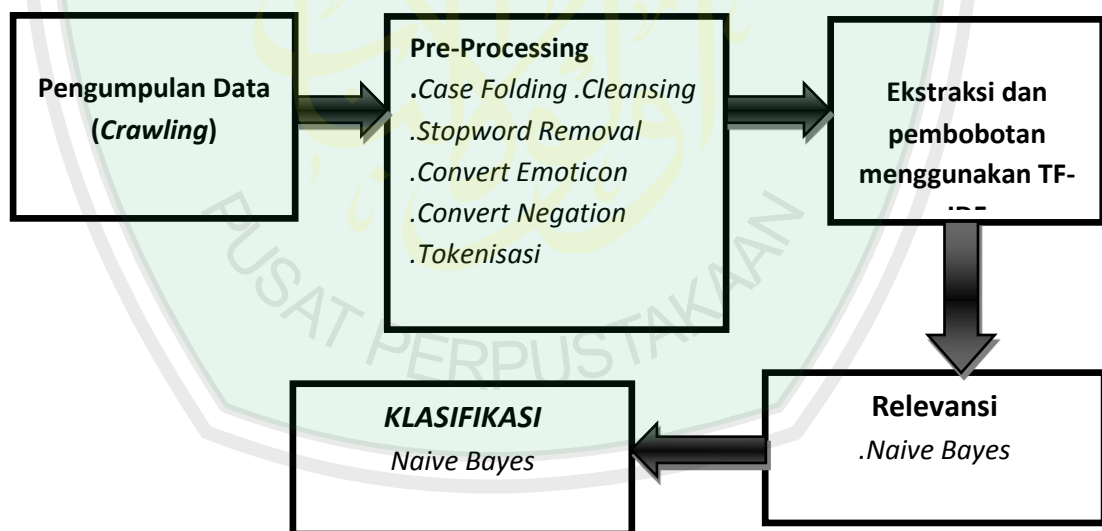
| Perangkat                                    | Komponen Sistem Informasi | Spesifikasi                                                                                                                             | Siapa yang mengadakan | Dimana harus diadakan | Bagaimana pengadaannya                                                                                                                         |
|----------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Orang yang terlibat dalam Operasional Sistem |                           |                                                                                                                                         |                       | Hosting               | di Internet dengan alamat: <a href="http://httpd.apache.org/download.cgi">http://httpd.apache.org/download.cgi</a>                             |
|                                              | DBMS                      | MySQL 3.0.1                                                                                                                             |                       |                       | Mendownload secara gratis di Internet dengan alamat: <a href="http://www.mysql.com/downloads/mysql/">http://www.mysql.com/downloads/mysql/</a> |
|                                              | Network                   | WIFI                                                                                                                                    |                       | Web Hosting           | Membeli peralatan Modem                                                                                                                        |
|                                              | Interface Web Designer    | Orang yang mempunyai kemampuan dalam mendesain interface dan mempunyai cita rasa IMK (Interaksi Manusiain dan Komputer) yang tinggi     |                       |                       |                                                                                                                                                |
|                                              | Programmer                | Orang yang menguasai bahasa pemrograman Website, misal PHP, CSS, HTML, JS, AJAX, Jquery, dan beberapa bhs. Pemrograman web yang relevan |                       |                       |                                                                                                                                                |

| Perangkat | Komponen Sistem Informasi | Spesifikasi                                                                                                                          | Siapa yang mengadakan | Dimana harus diadakan  | Bagaimana pengadaannya |
|-----------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
|           | Administrator             | Orang yang mampu memanajemen sistem dengan baik. Mulai dari sinkronisasi <i>User</i> dengan sistem sampai keamanan data dalam system |                       | Setelah sistem selesai |                        |

### 3.4 Perancangan dan Desain Sistem

#### 3.4.1. Perancangan Alur Sistem

Berikut adalah rancangan system yang akan dibuat pada penelitian ini



Gambar 3.2 : Alur Sistem

#### A. Crawling data

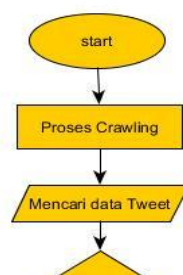
Crawling data yang dimaksud ialah proses pencarian tweet pada twitter yang di tujukan pada satu akun tokoh tertentu.

## B. Preprosesing

- **Case folding**, Yaitu penyeragaman bentuk huruf serta penghapusan angka dan tanda baca. Dalam hal ini yang digunakan hanya huruf latin antara a sampai dengan z.
- **Cleansing**, yaitu proses membersihkan dokumen dari kata yang tidak diperlukan untuk mengurangi noise. Kata yang dihilangkan adalah karakter HTML, kata kunci, ikon emosi, hashtag (#), username (@username), url
- **Stopword removal**, adalah kosakata yang bukan merupakan ciri (kata unik) dari suatu dokumen (Dragut et al. 2009). Misalnya “di”, “oleh”, “pada”, “sebuah”, “karenadan lain sebagainya. Sebelum proses stopwords removal dilakukan, harus dibuat daftar stopwords (stoplist). Jika termasuk di dalam stoplist maka kata-kata tersebut akan dihapus dari deskripsi sehingga kata-kata yang tersisa di dalam deskripsi dianggap sebagai kata-kata yang mencirikan isi dari suatu dokumen atau keywords. Daftar kata stopwords di penelitian ini bersumber dari Tala (2003).
- **Convert emoticon**, ialah proses seleksi bentuk emot senyum sedih dsb,
- **Convert negation**, ialah proses seleksi bentuk kalimat tak baku kedalam kalimat baku
- **Tokenisasi**, adalah pemotongan kata dalam tiap kalimat.

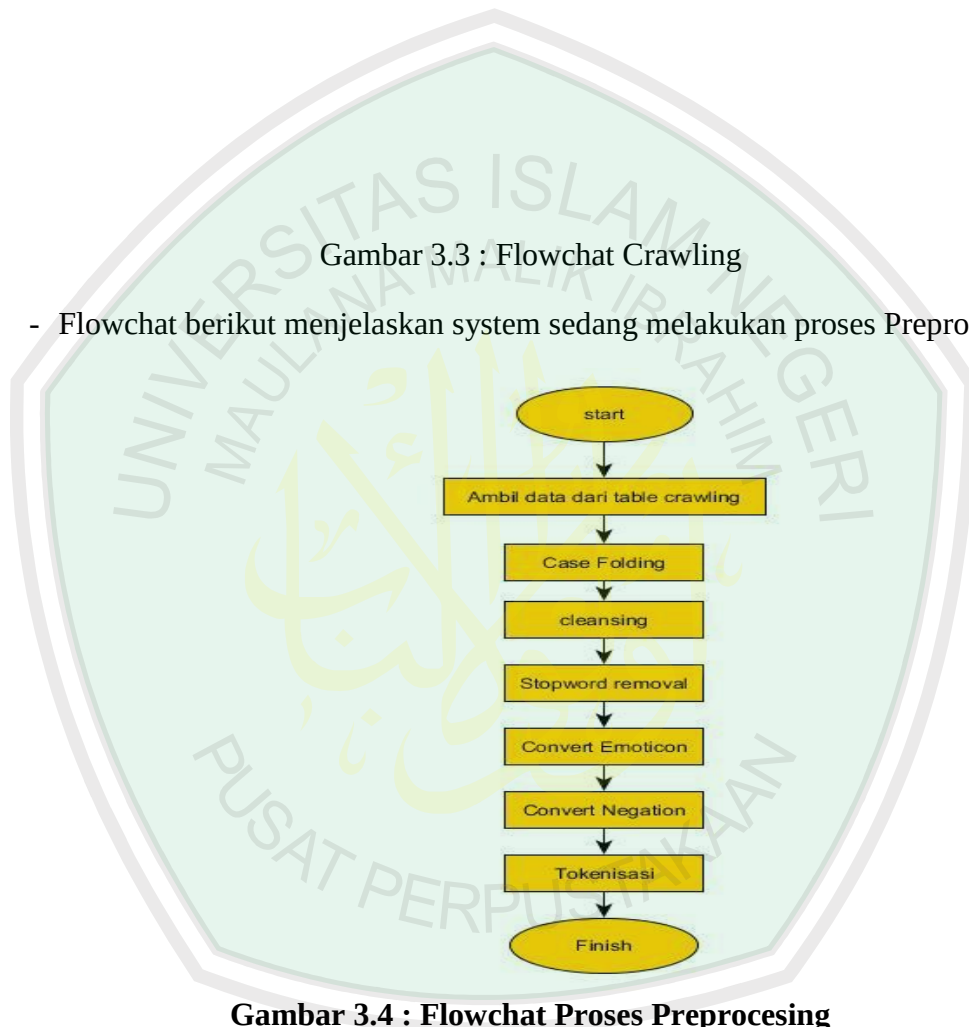
### 3.4.2. Flowchat

- Flowchat berikut menjelaskan bahwa system melukan pencarian data tweet pada twitter yang kemudian disimpan pada table crawling



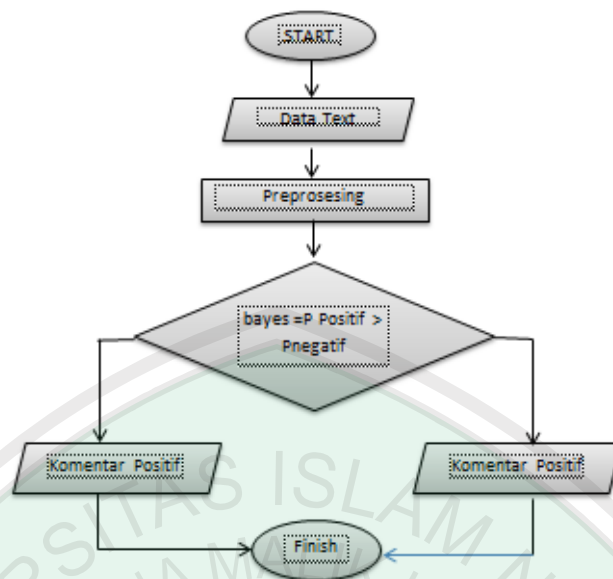
Gambar 3.3 : Flowchat Crawling

- Flowchat berikut menjelaskan system sedang melakukan proses Preprosesing



Gambar 3.4 : Flowchat Proses Preprocessing

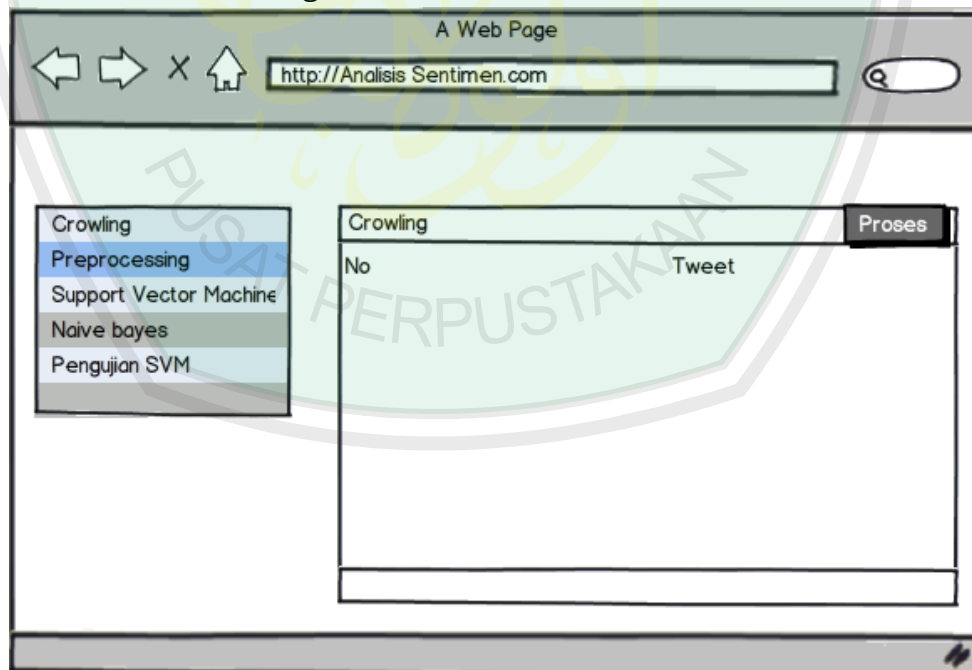




**Gambar 3.5 : Flowchat Proses metode Naïve bayes**

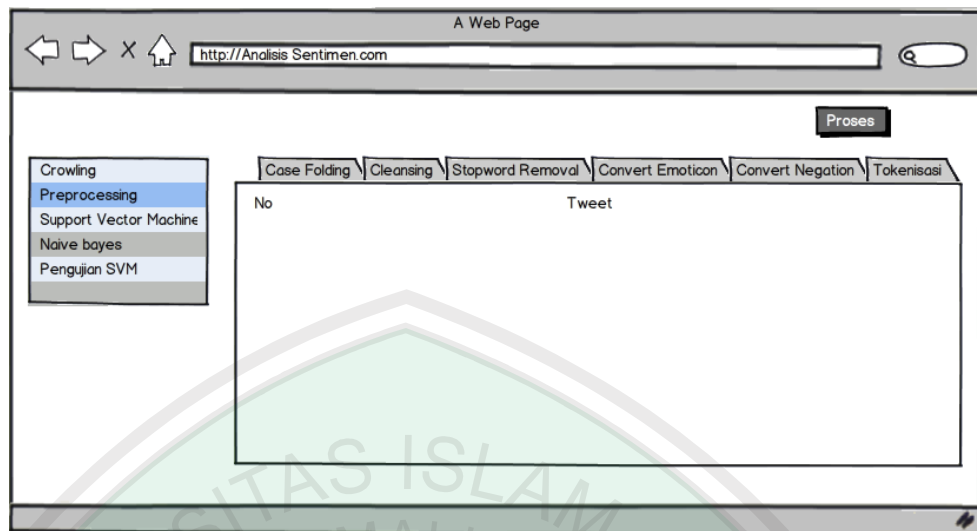
### 3.4.3. Perancangan Desain Antarmuka

#### a. Desain Proses Crowling



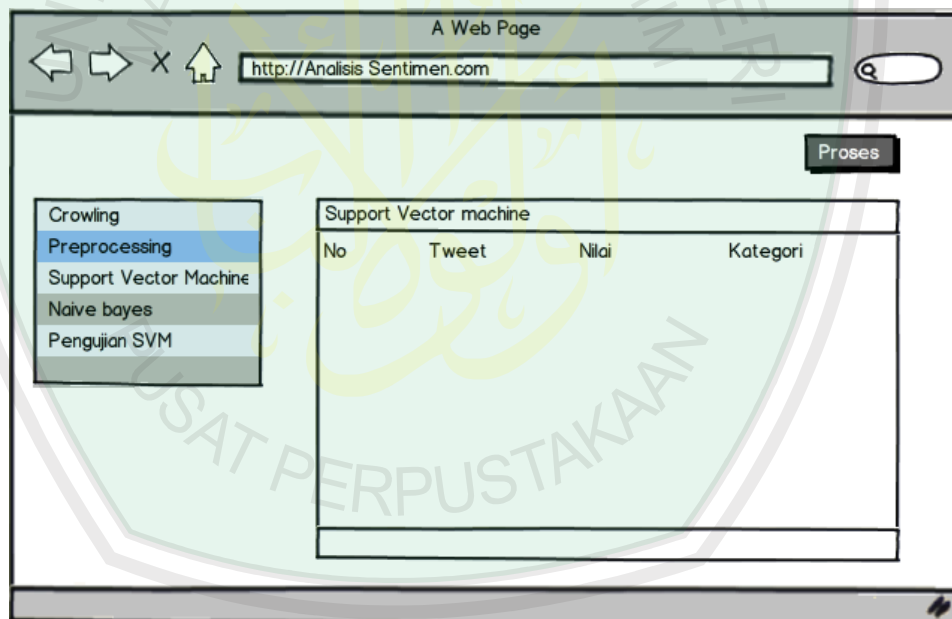
**Gambar 3.7. : proses Crowling**

#### b. Desain Proses Preprocesing



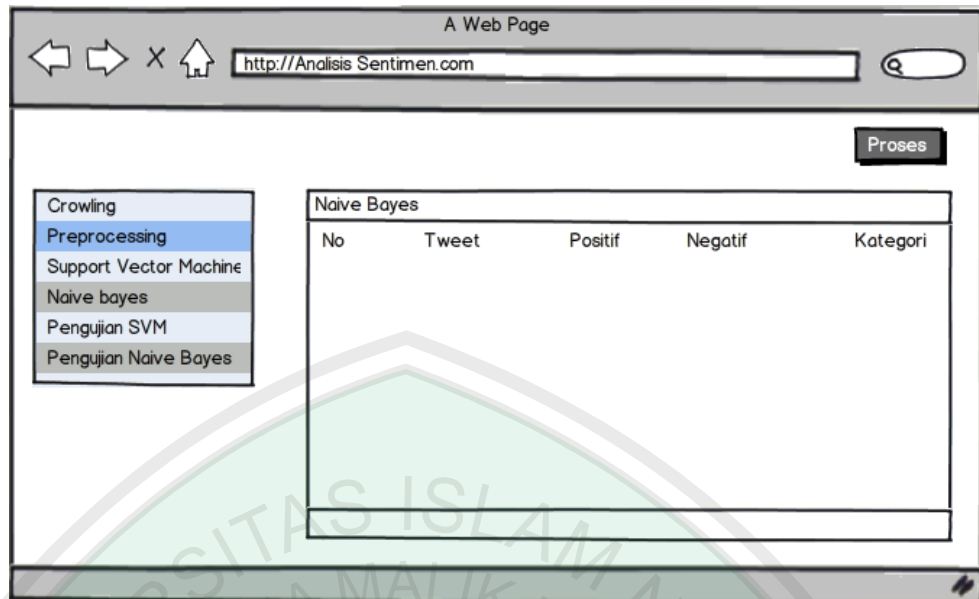
Gambar 3.8 : Proses Preprosesing

**c. Desain Proses RELEVANSI**



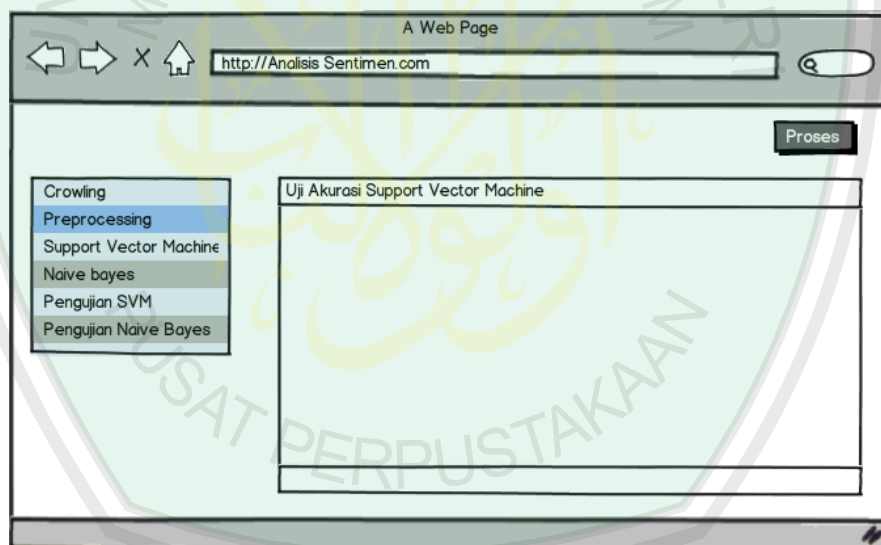
Gamabr 3.9 : Proses Relevansi

**d. Proses Naïve Bayes**



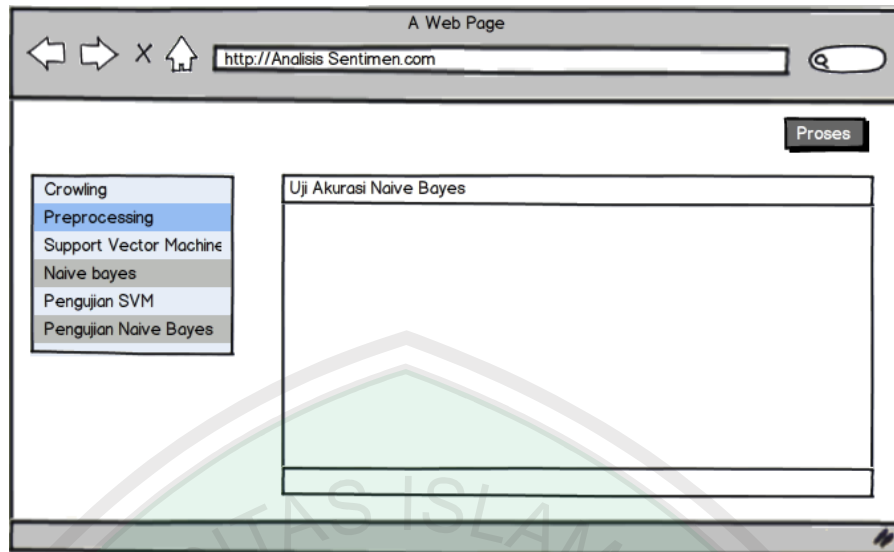
**Gambar 3.10: Proses Klasifikasi NB**

**e. Proses Pengujian Relevansi**



**Gambar 3.11 : Proses Pengujian RELEVANSI**

**f. Proses Pengujian Naïve Bayes**



**Gambar 3.12 : Proses Pengujian Naïve Bayes**

### 3.4.3 Perancangan Database

**Tabel 3.2 : data base Crawling**

| No | Nama Field  | Type Data | Length | Primary Key |
|----|-------------|-----------|--------|-------------|
| 1  | Id_crawling | Int       | 3      | Y           |
| 2  | Tweet_text  | Varchar   | 200    | N           |

**Tabael 3.3 : data training Naïve Bayes**

| No | Nama Field  | Type Data | Length | Primary Key |
|----|-------------|-----------|--------|-------------|
| 1  | Id training | Int       | 11     | Y           |
| 2  | Tweet_text  | Varchar   | 200    | N           |
| 3  | Kategori    | Enum      |        | N           |

**Tabael 3.4 : Tabel Data Training RELEVANSI**

| No | Nama Field | Type Data | Length | Primary Key |
|----|------------|-----------|--------|-------------|
| 1  | Id         | Int       | 11     | Yes         |
| 2  | Tweet_text | Varchar   | 200    | No          |
| 3  | Kategori   | Varchar   | 50     | No          |
|    |            |           |        |             |

**Tabael 3.5: Tabel detail training**

| No | Nama Field | Type Data | Length | Primary Key |
|----|------------|-----------|--------|-------------|
| 1  | Id_detail  | Int       | 11     | Yes         |
| 2  | Kata       | Varchar   | 200    | No          |

|   |              |        |  |    |
|---|--------------|--------|--|----|
| 3 | Probnegative | Double |  | No |
| 4 | Probpositif  | Double |  | No |

**Tabel 3.6: Detail training RELEVANSI**

| No | Nama Field   | Type Data | Length | Primary Key |
|----|--------------|-----------|--------|-------------|
| 1  | Id_detail    | Int       | 11     | Yes         |
| 2  | Kata         | Varchar   | 150    | No          |
| 3  | Probnegative | Double    |        | No          |
| 4  | Probpositif  | Double    |        | No          |

**Tabel 3.7 : Hasil Klasifikasi**

| No | Nama Field     | Type Data | Length | Primary Key |
|----|----------------|-----------|--------|-------------|
| 1  | Id_klasifikasi | Int       | 11     | Y           |
| 2  | Tweet_text     | Varchar   | 200    | N           |
| 3  | Kategori       | Enum      |        | N           |

**Tabel 3.8: hasil Preprocessing**

| No | Nama Field | Type Data | Length | Primary Key |
|----|------------|-----------|--------|-------------|
| 1  | Id hasil   | Int       | 11     | Y           |
| 2  | Tweet_text | Varchar   | 200    | N           |

**Tabel 3.9 : Hasil Retrieval**

| No | Nama Field   | Type Data | Length | Primary Key |
|----|--------------|-----------|--------|-------------|
| 1  | Id_retrieval | Int       | 11     | Y           |
| 2  | Tweet_text   | Varchar   | 200    | N           |
| 3  | Kategori     | Enum      |        | N           |

**Tabel 3.10 : Kata Stop Word**

| No | Nama Field  | Type Data | Length | Primary Key |
|----|-------------|-----------|--------|-------------|
| 1  | Id_stopword | Int       | 11     | Y           |
| 2  | Stopword    | Varchar   | 30     | N           |

### 3.5 Alur Manual Analisis Sentimen

#### a. Crawl dari twitter

Dari hasil crawl twitter akun Ir. Jokowi

RT @sahaL\_AS: Ketika Pak @jokowi gak sedang modus, tp modis :)  
<https://t.co/Zqp86IGGCB>

## **b. Preprocessing**

### **1. Case folding**

rt @sahal\_as: ketika pak @jokowi gak sedang modus, tp modis :)  
<https://t.co/zqp86iggcb>

### **2. Cleansing**

: ketika pak gak sedang modus, tp modis :)

### **3. Stopword Removal**

: pak gak modus, tp modis :)

### **4. Convert Emoticon**

: pak gak modus, tp modis emotsenang

### **5. Convert Negation**

: pak gakmodus, tp modis emotsenang

### **6. Tokenisasi**

### C. Perhitungan Manual Relevansi

$$\text{Sentimen } P = \frac{\text{Training Positif}}{\text{Total Jumlah Training}}$$

$$\text{Nilai Positif} = (x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n) \times \text{Sentimen } P$$

Tabel Kata

| No | KATA     | Prob. Negatif | Prob. Negativ |
|----|----------|---------------|---------------|
| 1  | Kenapa   | 0,00029       | 0,00029       |
| 2  | Diam     | 0,00037       | 0,00019       |
| 3  | Kemana   | 0,00015       | 0,00038       |
| 4  | Mengerti | 1             | 1             |
| 5  | Hukum    | 0,00044       | 0,00057       |
| 6  | Pikun    | 1             | 1             |
| 7  | Undang   | 0,0007        | 0,00019       |

A = data training 1137

B = data positif 585

C = data negatif 552

E = rata-rata training positif **B/A**

$$\mathbf{585/1137=0,51451187}$$

F = rata-rata tarining negatif **C/A**

$$\mathbf{552/1137=0,48548813}$$

Hasil relevan = kata1 X kata2 X kata3.....kata n X E

$$0,00029 \times 0,00037 \times 0,00015 \times 1 \times 0,00044 \times 1 \times 0,0007 \times (E)$$

$$\mathbf{0,51451187}$$

$$\mathbf{= 2,5505}$$

Hasil tidak relevan = kata1 X kata2 X kata3.....kata n X F  
 0,00029 x 0,00019 x 0,00038 x 1

$$\times 0,00057 \times 1 \times 0,00019 \times (F) \mathbf{0,48548813 = 1,10088}$$

### D. PERHITUNGAN MANUAL KLASIFIKASI

Tabel Kata

| No | KATA   | Prob. Negatif | Prob. Negativ |
|----|--------|---------------|---------------|
| 1  | Kenapa | 0,00029       | 0,00029       |
| 2  | Diam   | 0,00037       | 0,00019       |

|   |          |         |         |
|---|----------|---------|---------|
| 3 | Kemana   | 0,00015 | 0,00038 |
| 4 | Mengerti | 1       | 1       |
| 5 | Hukum    | 0,00044 | 0,00057 |
| 6 | Pikun    | 1       | 1       |
| 7 | Undang   | 0,0007  | 0,00019 |

A = data training 520

B = data positif 175

C = data negatif 345

E = rata-rata training positif **B/A**

$$175/520=0,33653846$$

F = rata-rata training negatif **C/A**

$$345/520 = 0,66346154$$

**Hasil positif = kata1 X kata2 X kata3.....kata n X E**

$$0,00029 \times 0,00037 \times 0,00015 \times 1 \times 0,00044 \times 1 \times 0,0007 \times (E)$$

$$0,33653846$$

$$= 1,668309$$

**Hasil negatif = kata1 X kata2 X kata3.....kata n X F**

$$0,00029 \times 0,00019 \times 0,00038 \times 1 \times 0,00057 \times 1 \times 0,00019 \times (F)$$

$$0,66346154 = 1,504456$$

#### c. Relevansi

| No | Tweet                                           | Nilai      | Kategori |
|----|-------------------------------------------------|------------|----------|
| 1  | Kenapa diam kemana meengerti hukum pikun undang | 0,51451187 | Relevan  |

#### d. Klasifikasi

| No | Tweet                                           | Positive | Negative | Kategori |
|----|-------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| 1  | Kenapa diam kemana meengerti hukum pikun undang | 1,668309 | 1,504456 | Positif  |

Akurasi dihitung dengan :

$$akurasi = \frac{132}{211} \times 100 = 62.559241706161$$



### Hasil Uji akurasi relevansi

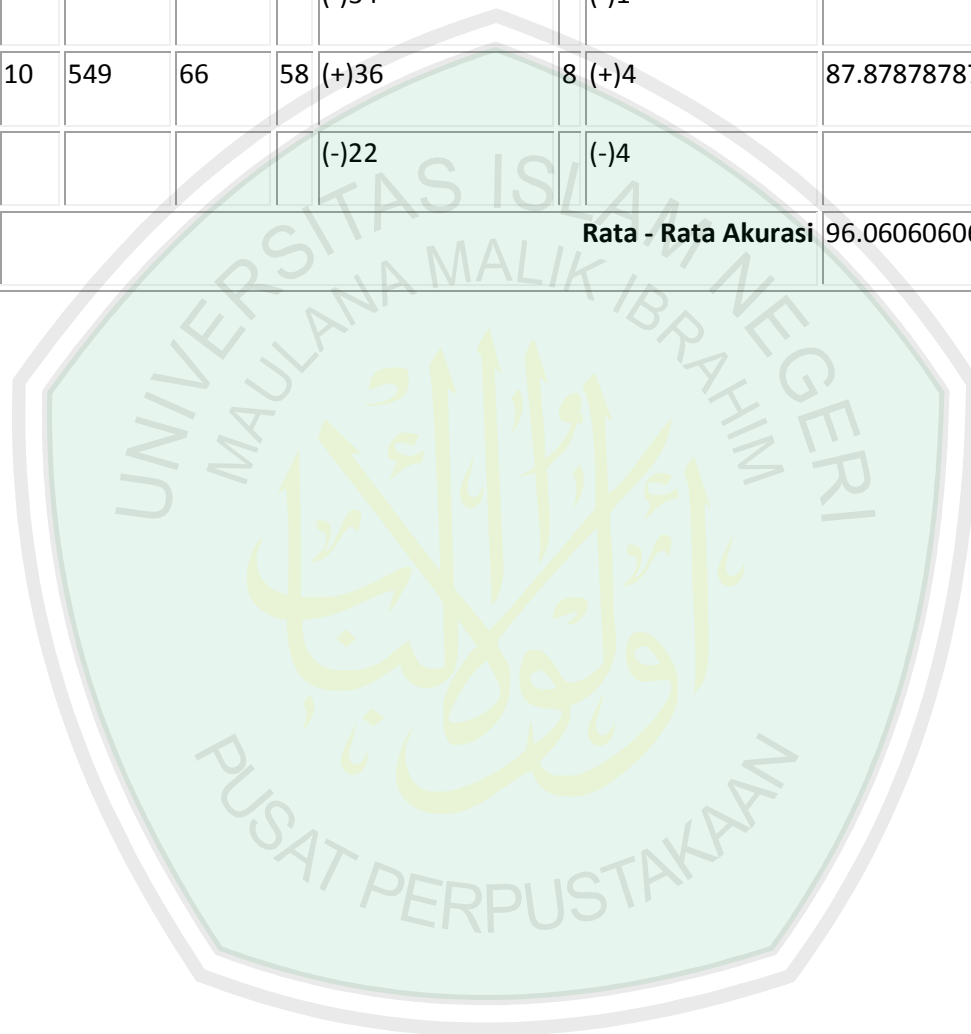
| Fold | Data Training | Data Testing | Benar |        | Salah |       | Akurasi          |
|------|---------------|--------------|-------|--------|-------|-------|------------------|
| 1    | 1890          | 211          | 132   | (+)126 | 79    | (+)39 | 62.559241706161% |
|      |               |              |       | (-)6   |       | (-)40 |                  |
| 2    | 1890          | 211          | 205   | (+)120 | 6     | (+)3  | 97.156398104265% |
|      |               |              |       | (-)85  |       | (-)3  |                  |
| 3    | 1890          | 211          | 196   | (+)105 | 15    | (+)7  | 92.890995260664% |
|      |               |              |       | (-)91  |       | (-)8  |                  |
| 4    | 1890          | 211          | 201   | (+)85  | 10    | (+)5  | 95.260663507109% |
|      |               |              |       | (-)116 |       | (-)5  |                  |
| 5    | 1890          | 211          | 196   | (+)85  | 15    | (+)7  | 92.890995260664% |
|      |               |              |       | (-)111 |       | (-)8  |                  |
| 6    | 1890          | 211          | 200   | (+)49  | 11    | (+)5  | 94.78672985782%  |
|      |               |              |       | (-)151 |       | (-)6  |                  |
| 7    | 1890          | 211          | 205   | (+)48  | 6     | (+)3  | 97.156398104265% |
|      |               |              |       | (-)157 |       | (-)3  |                  |
| 8    | 1890          | 211          | 199   | (+)46  | 12    | (+)6  | 94.312796208531% |
|      |               |              |       | (-)153 |       | (-)6  |                  |
| 9    | 1890          | 211          | 208   | (+)113 | 3     | (+)1  | 98.578199052133% |
|      |               |              |       | (-)95  |       | (-)2  |                  |
| 10   | 1890          | 211          | 149   | (+)145 | 62    | (+)31 | 70.616113744076% |

| Fold                | Data Training | Data Testing | Benar |      | Salah |       | Akurasi          |
|---------------------|---------------|--------------|-------|------|-------|-------|------------------|
|                     |               |              |       | (-)4 |       | (-)31 |                  |
| Rata - Rata Akurasi |               |              |       |      |       |       | 89.620853080569% |

#### Hasil uji akurasi klasifikasi

| Fold | Data Training | Data Testing | Benar |       | Salah |      | Akurasi          |
|------|---------------|--------------|-------|-------|-------|------|------------------|
| 1    | 549           | 66           | 64    | (+)41 | 2     | (+)1 | 96.969696969697% |
|      |               |              |       | (-)23 |       | (-)1 |                  |
| 2    | 549           | 66           | 63    | (+)26 | 3     | (+)1 | 95.454545454545% |
|      |               |              |       | (-)37 |       | (-)2 |                  |
| 3    | 549           | 66           | 64    | (+)21 | 2     | (+)1 | 96.969696969697% |
|      |               |              |       | (-)43 |       | (-)1 |                  |
| 4    | 549           | 66           | 64    | (+)47 | 2     | (+)1 | 96.969696969697% |
|      |               |              |       | (-)17 |       | (-)1 |                  |
| 5    | 549           | 66           | 63    | (+)39 | 3     | (+)1 | 95.454545454545% |
|      |               |              |       | (-)24 |       | (-)2 |                  |
| 6    | 549           | 66           | 65    | (+)36 | 1     | (+)0 | 98.484848484848% |
|      |               |              |       | (-)29 |       | (-)1 |                  |
| 7    | 549           | 66           | 63    | (+)27 | 3     | (+)1 | 95.454545454545% |
|      |               |              |       | (-)36 |       | (-)2 |                  |
| 8    | 549           | 66           | 65    | (+)37 | 1     | (+)0 | 98.484848484848% |

| Fold                | Data Training | Data Testing | Benar |       | Salah |      | Akurasi            |
|---------------------|---------------|--------------|-------|-------|-------|------|--------------------|
|                     |               |              |       | (-)28 |       | (-)1 |                    |
| 9                   | 549           | 66           | 65    | (+)31 | 1     | (+)0 | 98.48484848484848% |
|                     |               |              |       | (-)34 |       | (-)1 |                    |
| 10                  | 549           | 66           | 58    | (+)36 | 8     | (+)4 | 87.878787878788%   |
|                     |               |              |       | (-)22 |       | (-)4 |                    |
| Rata - Rata Akurasi |               |              |       |       |       |      | 96.060606060606%   |



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang hasil uji coba dari sistem aplikasi yang telah dibuat. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi tersebut telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan sesuai dengan rancangan sistem pada BAB III. Pada bab ini juga akan dibahas mengenai fitur dan *interface* yang terdapat dalam sistem aplikasi.

#### 4.1.DESKRIPSI APLIKASI

Aplikasi ini dinamakan dengan *Sentiment Analysis Application (SAP)*. SAP yang dibuat berbasis web ini nantinya akan terkoneksi langsung dengan Twitter guna mengambil data tweet salah satu akun untuk di uji yang akan dipergunakan sebagai pengukur sentiment masyarakat dunia maya dalam hal ini twitter terhadap salah satu akun tersebut. Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa tweet pada akun tersebut bernilai Positif atau Negatif

#### 4.2.IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

##### 4.2.1 Pembahasan Source code

Pada bagian ini akan dijelaskan source code yang dipakai dalam pembuatan aplikasi Analisis Sentimen, proses awal dimulai dengan pengambilan data tweet pada twitter langsung dengan memanfaatkan API yang sudah di sediakan oleh twitter seperti code dibawah ini

```
<?php
    set_time_limit(0);
    include_once('koneksi.php');
    include_once('twitteroauth/twitteroauth.php');
    $connection=newTwitterOAuth('UVQqJNvAQcPeYFHlK9ZaQ',
    'BFbqNPAVSjWxV5MXp3qMDbOO6EC6wGpbZaDr6LazVM','364083466-
    pzcGEPvRluFAODYVOh7KcpELlAWGhB3G109YISDX',
    'py3brnYgb7u7QbHVXEy8lyw60Fbzy9gjzZHiVIRiDKMfc');
    $my_tweets=$connection-
    >get('https://api.twitter.com/1.1/search/tweets.json?q=@jokowi&result_ty
    pe=recent&count=100');
    // $my_tweets = $connection
```

Kemudian dilanjutkan dengan input data tweet yang telah didapatkan dari proses crawling

```
<?php
    $i = 0;
    $cekCrawling = mysql_query("SELECT * FROM crawling");
    $numRow = mysql_num_rows($cekCrawling);

    if ($numRow>0) {
        mysql_query("TRUNCATE TABLE crawling");
        foreach ($string['statuses'] as $key) {
            mysql_query("INSERT INTO crawling (tweet_text)
VALUES ('$key[text]')");
            echo
"<tr><td>".($i+1)."</td><td>".$key['text'].</td></tr>";
            $i++;
        }else{
            foreach ($string['statuses'] as $key) {
                mysql_query("INSERT INTO crawling (tweet_text)
VALUES ('$key[text]')");
                echo
"<tr><td>".($i+1)."</td><td>".$key['text'].</td></tr>";
                $i++;
            }
        }
    }

?>
```

Selanjutnya proses yang sangat mendasar juga ialah Preprosesing yang terdiri dari Casefolding,cleansing,stopword Removal,Convert Emoticon, Convert Negation dan Tokenisasi, Berikut akan ditunjukkan Sourcecode pada masing masing proses tersebut

## Casefolding

```
set_time_limit(0);
// fungsi case folding
function case_folding($tweet){
    return strtolower($tweet);
}
```

## Cleansing

```
function cleansing($tweet){
    // $tweet = iconv("UTF-8","ISO-8859-1//IGNORE", $tweet);
    //mention
    $tweet = preg_replace('/@[-A-Z0-9+&@#\\/%?~_!$!.,.;]*[A-Z0-9+&@#\\/%?~_!$!.,.;]*/i','',$tweet);
    //hashtag
    $tweet = preg_replace('/#[A-Z0-9+&@#\\/%?~_!$!.,.;]*[A-Z0-9+&@#\\/%?~_!$!.,.;]*/i','',$tweet);
    //link
    $tweet = preg_replace('/\b(https?|ftp|file|http):\\/[\\-A-Z0-9+&@#\\/%?~_!$!.,.;]*[A-Z0-9+&@#\\/%?~_!$!.,.;]*/i','',$tweet);
    $tweet = preg_replace('/rt | â€¦/i','',$tweet);
    //hapus http
    $tweet = str_replace("...", "", $tweet);
    // $tweet = str_replace("http", "", $tweet);
    // $tweet = str_replace(" rt", "", $tweet);
    // $tweet = str_replace(" rt ", "", $tweet);
    // $tweet = str_replace("rt ", "", $tweet);
    return $tweet; }
```

## Stopword Removal

```
function stopwords_removal($tweet){
    $stoplist = array();
    mysql_connect("localhost","root","");
    mysql_select_db("analisis_sentimen");
    $qselectStopword = mysql_query("SELECT * FROM kata_stopword");
    while ($key = mysql_fetch_array($qselectStopword)) {
        $stoplist[] = $key['stopword'];
    }
}
```

```
$tweet = preg_replace(
    array_map(
        function($stopword){
            return '/\b'.$stopword.'\b/';
        }, $stoplist), '', $tweet);
return $tweet;
```

## Convert Emoticon

```
function convert_emoticon($tweet)

$sesenang=array(">:]",":)",":)",":o)",":]",":3",":c)",":>",
"=]",":8)",":=)",":}",":>");
$sesedih = array(">:[",":-((",":'(",":-c",":c",":-<(",":-[(",":{(",":>.",":<.",":>.<");

//regex senang
```

### Convert Negation

```
function convert_negation($tweet){  
    $list = array(  
        'gak ' => 'gak',  
        'ga ' => 'ga',  
        'ngga ' => 'ngga',  
        'tidak ' => 'tidak',  
        'bkn '=>'bkn',  
        'tida '=>'tida',  
        'tak '=>'tak',  
    );
```

```
        'jangan '=>'jangan',  
        'enggak '=>'enggak',  
        'gak ' => 'gak',  
        'ga ' => 'ga',  
        'ngga ' => 'ngga',  
        'tidak ' => 'tidak',  
        'bkn '=>'bkn',  
        'tida '=>'tida',  
        'tak '=>'tak',  
        'jangan '=>'jangan',  
        'enggak '=>'enggak'  
    );  
    $patterns = array();  
    $replacement = array();  
    foreach ($list as $from => $to)  
    {
```

## Tokenisasi

```
function tokenizer($tweet){
    $tweet = stripslashes($tweet);
    //karakter
    $tweet = preg_replace('/[-0-9+&@#\\/%?~_!$!:^>`{}<*,.;()"-$/i', '', $tweet);

    //hapus satu karakter
    $tweet = preg_replace('/\b\w\b(\s|\s)?/', '', $tweet);
    //hapus bracket
    $tweet = preg_replace("/[\[(.)\]]/", '', $tweet);

    //hapus kutip satu
    $tweet = str_replace("'", "", $tweet);

    $tweet = preg_replace('/\s+/', ' ', $tweet);
    $tweet = trim($tweet);
    return $tweet;
}

function tokenizer2($teks){
    $teks = explode(" ", $teks);
    $teks = implode("<br/>", $teks);
    return $teks;
}
```

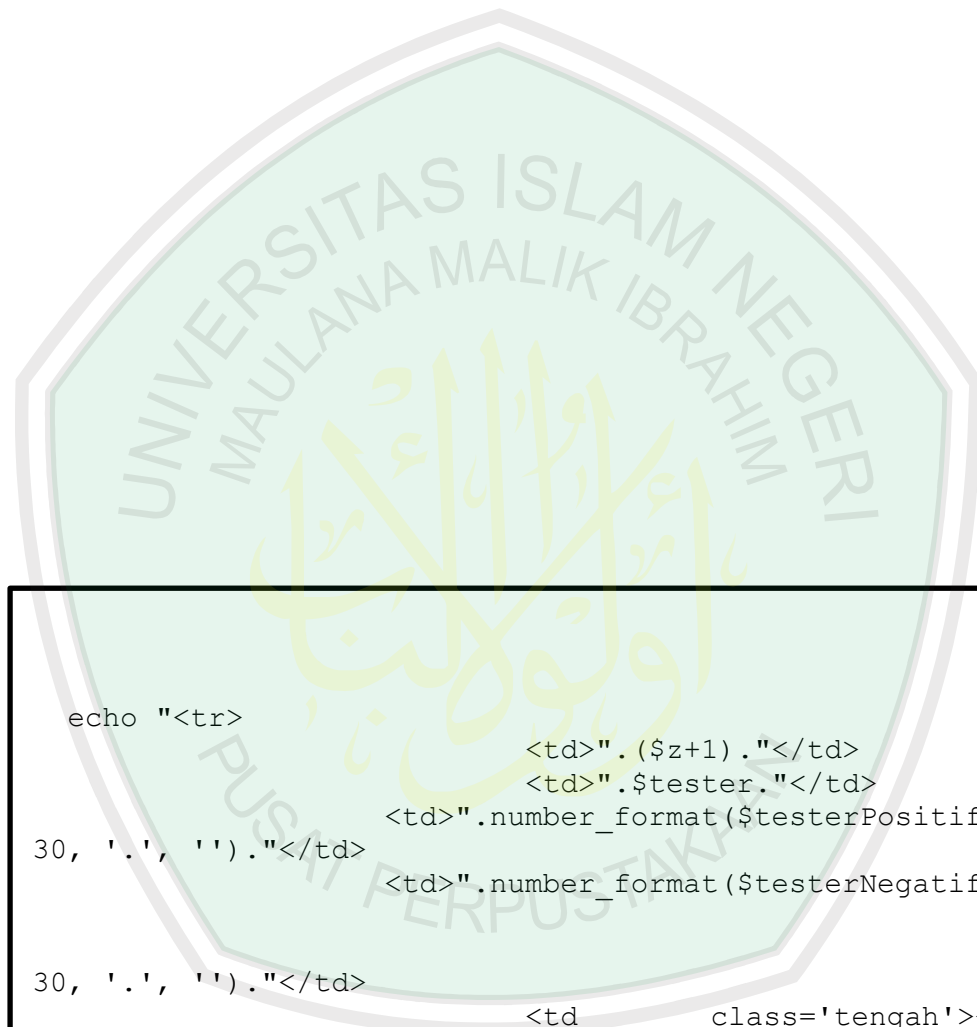
metode yang kedua yaitu Naïve Bayes dimana metode inilah yang menjadi penentu terhadap klasifikasi kategori positif dan negatif tweet yang sudah melalui proses sebelumnya

```
$tester = $items;
$d = explode(" ", $tester);

// Persamaan Kategori
$v = $numDbPositif + $numDbNegatif;
$dPCPos = ($numDbPositif/$v);
$dPCNeg = ($numDbNegatif/$v);

//Positif
$hasilPos= array();
$hasilNeg= array();
foreach ($d as $test)
    $hasilPos[]=(isset($posHitung[$test])?$posHitung[$test]:1)
    $hasilNeg[]=(isset($negHitung[$test])?$negHitung[$test]:1)
    $testerPositif = array_product($hasilPos)*$dPCPos;
```



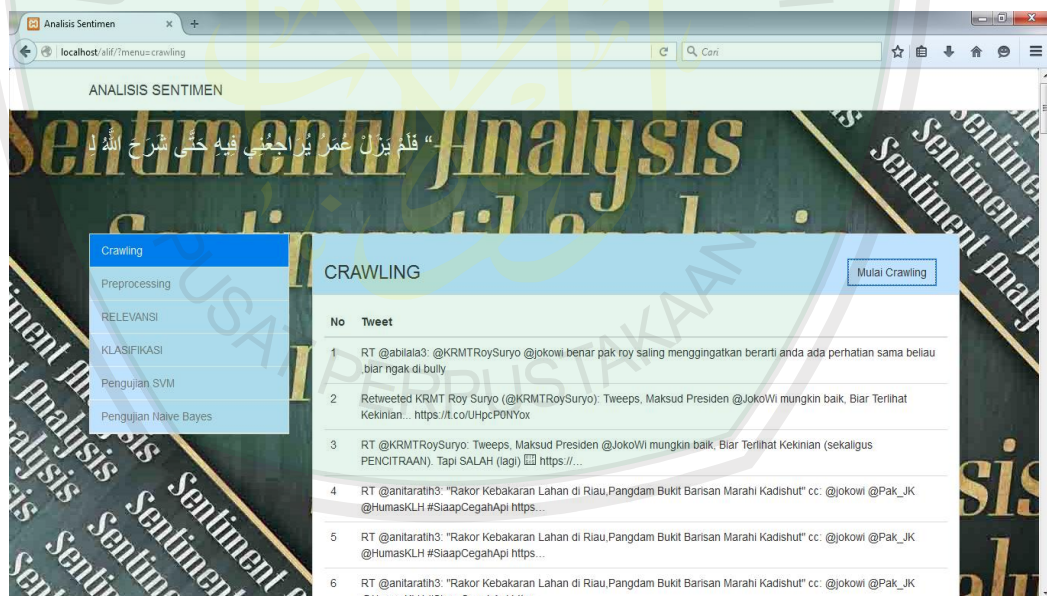


```
echo "<tr>
                                <td>".($z+1)."</td>
                                <td>".$tester."</td>
                                <td>".number_format($testerPositif,
30, '.', '')."</td>
                                <td>".number_format($testerNegatif,
30, '.', '')."</td>
                                <td class='tengah'><span
class='label label-primary'>Positif</span></td>
                                </tr>";
                                }
elseif ($testerNegatif > $testerPositif)
{
    $hasilKlasifikasi[$z]['tweet'] =
$tester;
    $hasilKlasifikasi[$z]['kategori'] =
'negatif';
    $jumlahNegatif++;
    echo "<tr>
                                <td>".($z+1)."</td>
                                <td>".$tester."</td>
                                <td>".number_format($testerPositif, 30, '.', '')."</td>
                                <td>".number_format($testerNegatif, 30, '.', '')."</td>
                                <td class='tengah'><span
class='label label-danger'>Negatif</span></td>
                                </tr>";
```

### 4.3. UJI COBA APLIKASI

Pada pembahasan berikut akan ditampilkan dan dijelaskan hasil dari perancangan aplikasi analisis sentiment berbasis web menggunakan metode Naïve bayes sebagai mana berikut

#### a. Proses Crawling

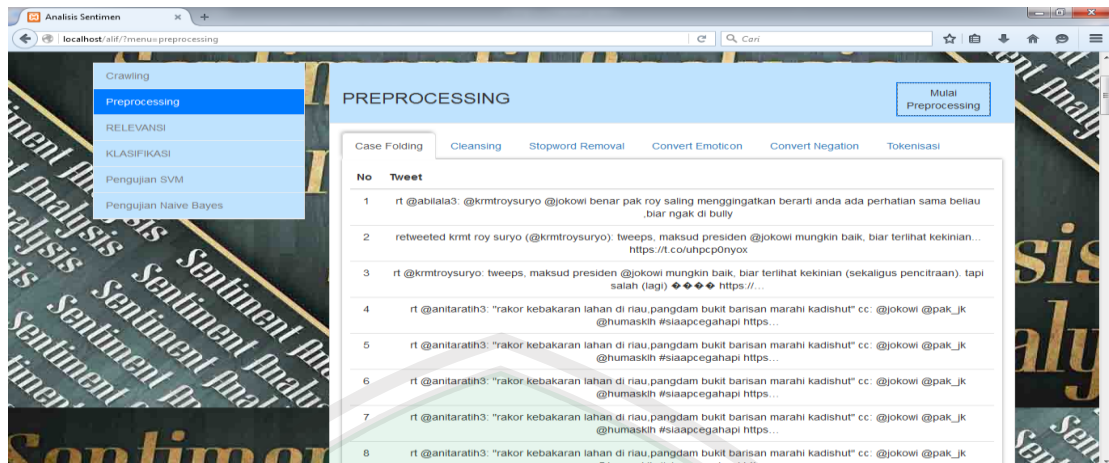


Gambar 4.1 : Tampilan Proses crawling

Gambar diatas adalah tampilan proses crawling, proses yang pertama kali harus dilakukan untuk mendapatkan data tweet pada akun twitter President Jokowi sebelum nantinya dilakukan proses Preprocessing

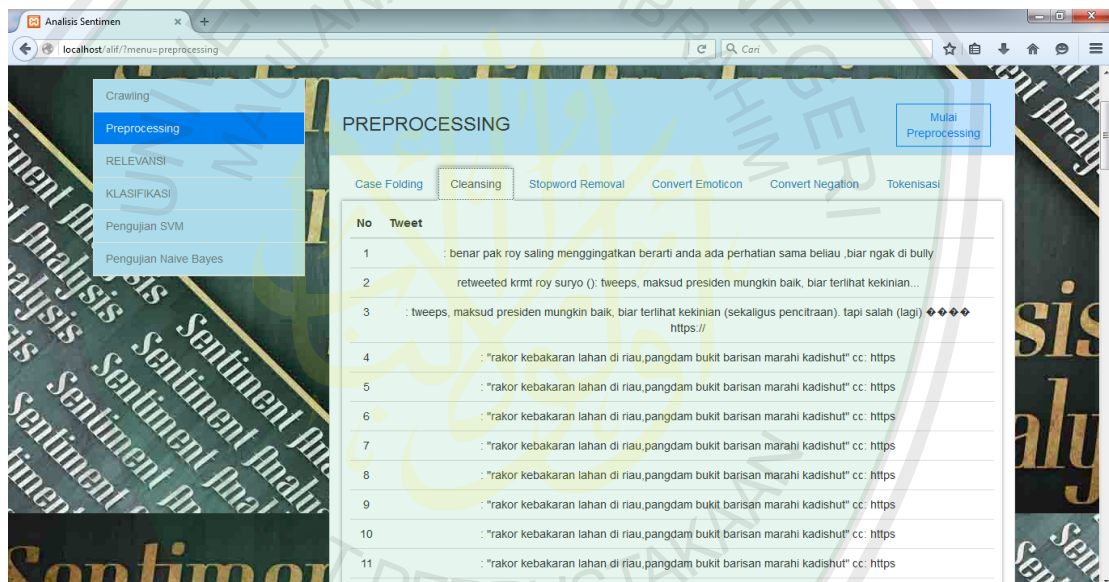
#### b. Preprocessing

- Case folding



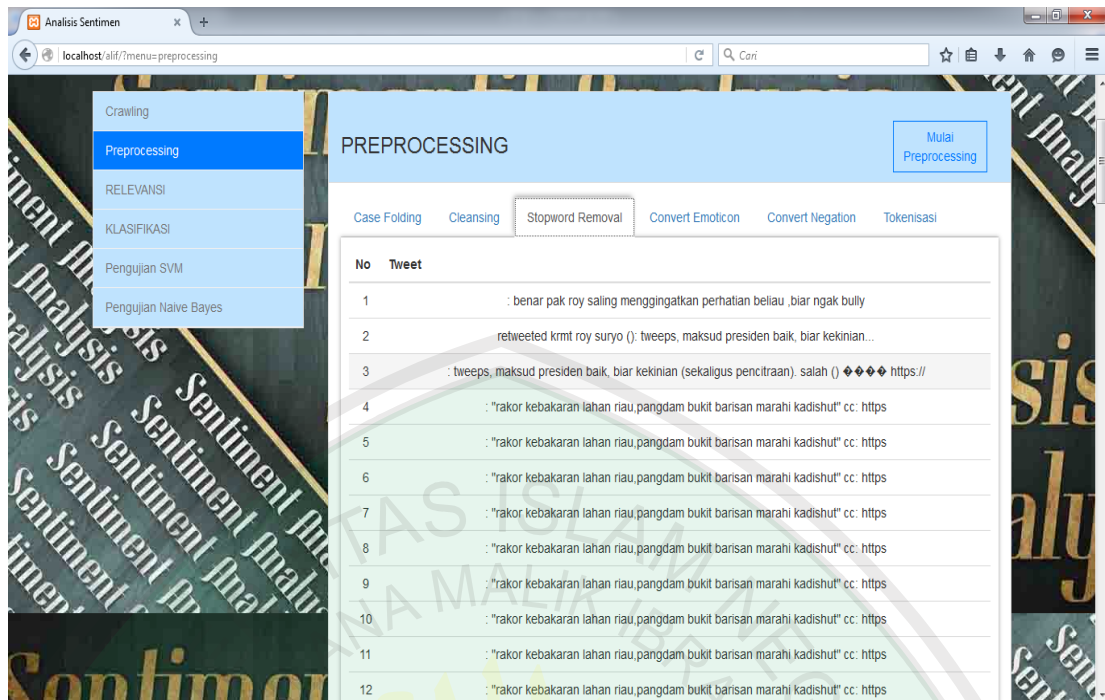
Gambar 4.2 : Proses Case Folding

#### - Cleansing



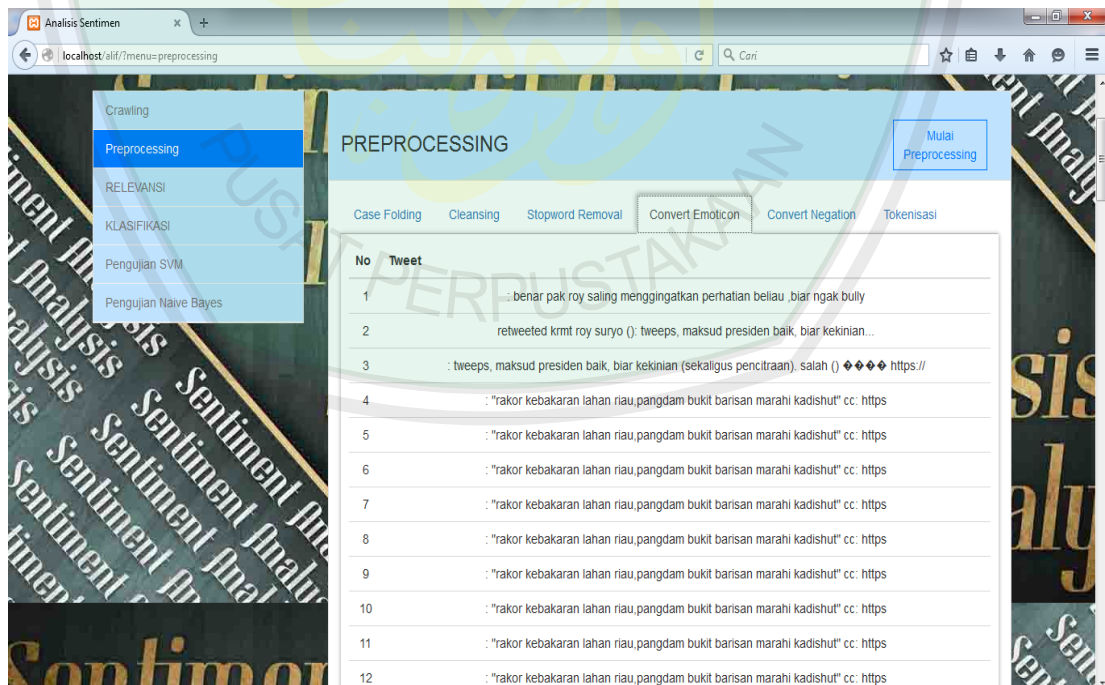
Gambar 4.3 : Proses Cleansing

#### - Stopword Removal



Gambar 4.4 : Proses Stopword removal

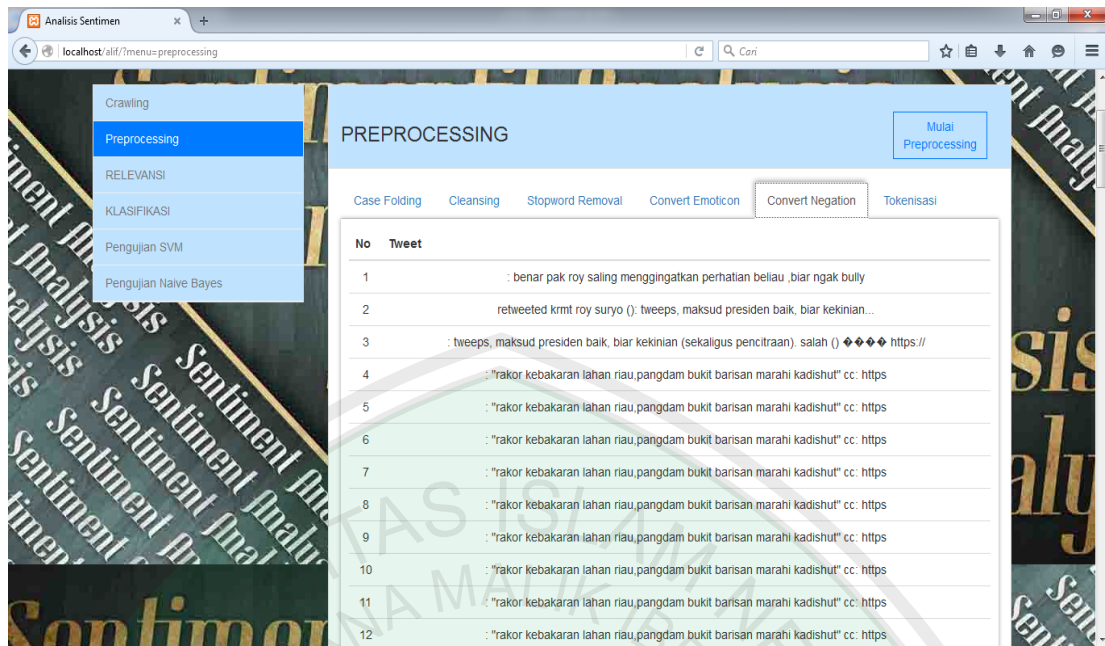
## - Convert Emoticon



Gambar 4.5 : Convert Emoticon

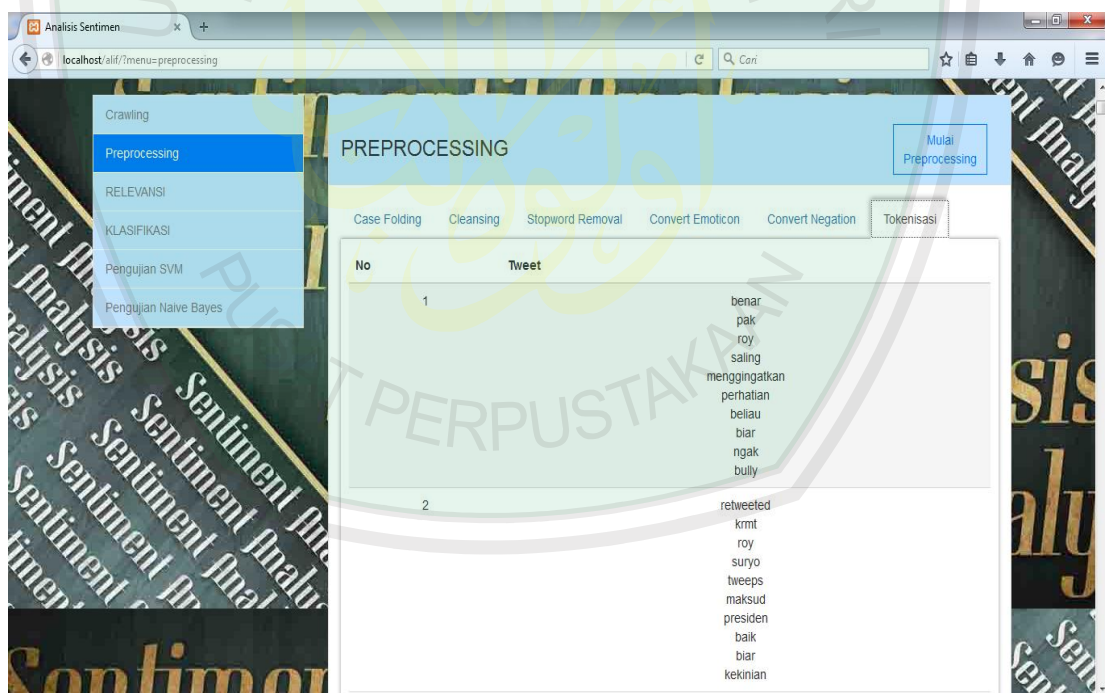
## - Convert Negation





Gambar 4.6 : Proses Conver Negation

#### - Tokenisasi



Gambar 4.7 : Proses tokeisasi

#### c. Proses Relevansi

| No | Tweet                                                                           | Nilai | Kategori      |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------|
| 1  | benar pak roy saling mengingatkan perhatian beliau biar ngak bully              | -1    | Tidak Relevan |
| 2  | retweeted krmt roy suryo tweeps maksud presiden baik biar kekinian              | 1     | Relevan       |
| 3  | tweeps maksud presiden baik biar kekinian sekaligus pencitraan salah ♦♦♦♦ https | 1     | Relevan       |
| 4  | rakor kebakaran lahan riaupangdam bukit barisan marahi kadishut cc https        | -1    | Tidak Relevan |
| 5  | rakor kebakaran lahan riaupangdam bukit barisan marahi kadishut cc https        | -1    | Tidak Relevan |
| 6  | rakor kebakaran lahan riaupangdam bukit barisan marahi kadishut cc https        | -1    | Tidak Relevan |
| 7  | rakor kebakaran lahan riaupangdam bukit barisan marahi kadishut cc https        | -1    | Tidak Relevan |
| 8  | rakor kebakaran lahan riaupangdam bukit barisan marahi kadishut cc https        | -1    | Tidak Relevan |
| 9  | rakor kebakaran lahan riaupangdam bukit barisan marahi kadishut cc https        | -1    | Tidak Relevan |

Gambar 4.8 : Proses relevansi

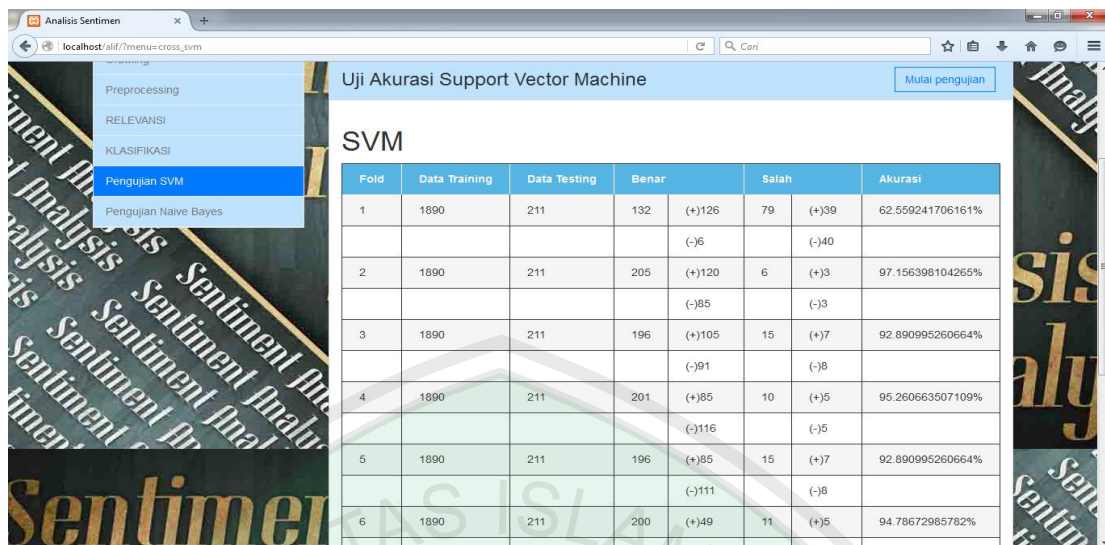
#### d. Proses Klasifikasi

| No | Tweet                                                                           | Positif                           | Negatif                            | Kategori |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------|
| 1  | retweeted krmt roy suryo tweeps maksud presiden baik biar kekinian              | 0.0000000000002490355872325976248 | 0.00000000000000840035368421052500 | Positif  |
| 2  | tweeps maksud presiden baik biar kekinian sekaligus pencitraan salah ♦♦♦♦ https | 0.0000000000000000747106761697793 | 0.00000000000000001167649162105263 | Negatif  |
| 3  | seneng liat jokowi salah                                                        | 0.000000000000169153792869269904  | 0.00000000000000762980014940577266 | Negatif  |
| 4  | menyaksikan gerhana matahari total istana bogor inilah tandatanda               | 0.000000176709507640067947921336  | 0.000000038601018675721554548521   | Positif  |

Gambar 4.9 : Proses Klasifikasi

### 4.4.UJI COBA KEBERHASILAN ALGORITMA

#### a. Uji Akurasi metode Naive bayes Untuk relevansi



Uji Akurasi Support Vector Machine

Mulai pengujian

### SVM

| Fold | Data Training | Data Testing | Benar |        | Salah |       | Akurasi          |
|------|---------------|--------------|-------|--------|-------|-------|------------------|
| 1    | 1890          | 211          | 132   | (+)126 | 79    | (+)39 | 62.559241706161% |
|      |               |              |       | (-)6   |       | (-)40 |                  |
| 2    | 1890          | 211          | 205   | (+)120 | 6     | (+)3  | 97.156398104265% |
|      |               |              |       | (-)85  |       | (-)3  |                  |
| 3    | 1890          | 211          | 196   | (+)105 | 15    | (+)7  | 92.890995260664% |
|      |               |              |       | (-)91  |       | (-)8  |                  |
| 4    | 1890          | 211          | 201   | (+)85  | 10    | (+)5  | 95.260663507109% |
|      |               |              |       | (-)116 |       | (-)5  |                  |
| 5    | 1890          | 211          | 196   | (+)85  | 15    | (+)7  | 92.890995260664% |
|      |               |              |       | (-)111 |       | (-)8  |                  |
| 6    | 1890          | 211          | 200   | (+)49  | 11    | (+)5  | 94.78672985782%  |

Gambar 4.10: Proses Uji Keberhasilan Relevansi

**b. Data Pengujian Akurasi Relevansi**

Tabel 4.1 : Uji akurasi metode Naive bayes untuk relevansi

| Fold | Data Training | Data Testing | Benar |        | Salah |       | Akurasi          |
|------|---------------|--------------|-------|--------|-------|-------|------------------|
| 1    | 1890          | 211          | 132   | (+)126 | 79    | (+)39 | 62.559241706161% |
|      |               |              |       | (-)6   |       | (-)40 |                  |
| 2    | 1890          | 211          | 205   | (+)120 | 6     | (+)3  | 97.156398104265% |
|      |               |              |       | (-)85  |       | (-)3  |                  |
| 3    | 1890          | 211          | 196   | (+)105 | 15    | (+)7  | 92.890995260664% |
|      |               |              |       | (-)91  |       | (-)8  |                  |

| Fold                | Data Training | Data Testing | Benar |        | Salah |       | Akurasi          |
|---------------------|---------------|--------------|-------|--------|-------|-------|------------------|
| 4                   | 1890          | 211          | 201   | (+)85  | 10    | (+)5  | 95.260663507109% |
|                     |               |              |       | (-)116 |       | (-)5  |                  |
| 5                   | 1890          | 211          | 196   | (+)85  | 15    | (+)7  | 92.890995260664% |
|                     |               |              |       | (-)111 |       | (-)8  |                  |
| 6                   | 1890          | 211          | 200   | (+)49  | 11    | (+)5  | 94.78672985782%  |
|                     |               |              |       | (-)151 |       | (-)6  |                  |
| 7                   | 1890          | 211          | 205   | (+)48  | 6     | (+)3  | 97.156398104265% |
|                     |               |              |       | (-)157 |       | (-)3  |                  |
| 8                   | 1890          | 211          | 199   | (+)46  | 12    | (+)6  | 94.312796208531% |
|                     |               |              |       | (-)153 |       | (-)6  |                  |
| 9                   | 1890          | 211          | 208   | (+)113 | 3     | (+)1  | 98.578199052133% |
|                     |               |              |       | (-)95  |       | (-)2  |                  |
| 10                  | 1890          | 211          | 149   | (+)145 | 62    | (+)31 | 70.616113744076% |
|                     |               |              |       | (-)4   |       | (-)31 |                  |
| Rata - Rata Akurasi |               |              |       |        |       |       | 89.620853080569% |

**c. Uji akurasi metode Naive bayes untuk klasifikasi**



| Fold | Data Training | Data Testing | Benar    | Salah  | Akurasi          |
|------|---------------|--------------|----------|--------|------------------|
| 1    | 549           | 66           | 64 (+)41 | 2 (-)1 | 96.969696969697% |
|      |               |              | (-)23    | (-)1   |                  |
| 2    | 549           | 66           | 63 (+)26 | 3 (+)1 | 95.454545454545% |
|      |               |              | (-)37    | (-)2   |                  |
| 3    | 549           | 66           | 64 (+)21 | 2 (+)1 | 96.969696969697% |
|      |               |              | (-)43    | (-)1   |                  |
| 4    | 549           | 66           | 64 (+)47 | 2 (+)1 | 96.969696969697% |
|      |               |              | (-)17    | (-)1   |                  |

Gambar 4.11 : Proses Uji keberhasilan Metode Naïve Bayes

**d. Data Pengujian akurasi metode Naïve Bayes Untuk klasifikasi**

**Tabel 4.2 : Uji akurasi metode Naïve Bayes**

| Fold | Data Training | Data Testing | Benar |       | Salah |      | Akurasi          |
|------|---------------|--------------|-------|-------|-------|------|------------------|
| 1    | 549           | 66           | 64    | (+)41 | 2     | (+)1 | 96.969696969697% |
|      |               |              |       | (-)23 |       | (-)1 |                  |
| 2    | 549           | 66           | 63    | (+)26 | 3     | (+)1 | 95.454545454545% |
|      |               |              |       | (-)37 |       | (-)2 |                  |
| 3    | 549           | 66           | 64    | (+)21 | 2     | (+)1 | 96.969696969697% |
|      |               |              |       | (-)43 |       | (-)1 |                  |

| Fold                | Data Training | Data Testing | Benar |       | Salah |      | Akurasi          |
|---------------------|---------------|--------------|-------|-------|-------|------|------------------|
| 4                   | 549           | 66           | 64    | (+)47 | 2     | (+)1 | 96.969696969697% |
|                     |               |              |       | (-)17 |       | (-)1 |                  |
| 5                   | 549           | 66           | 63    | (+)39 | 3     | (+)1 | 95.454545454545% |
|                     |               |              |       | (-)24 |       | (-)2 |                  |
| 6                   | 549           | 66           | 65    | (+)36 | 1     | (+)0 | 98.484848484848% |
|                     |               |              |       | (-)29 |       | (-)1 |                  |
| 7                   | 549           | 66           | 63    | (+)27 | 3     | (+)1 | 95.454545454545% |
|                     |               |              |       | (-)36 |       | (-)2 |                  |
| 8                   | 549           | 66           | 65    | (+)37 | 1     | (+)0 | 98.484848484848% |
|                     |               |              |       | (-)28 |       | (-)1 |                  |
| 9                   | 549           | 66           | 65    | (+)31 | 1     | (+)0 | 98.484848484848% |
|                     |               |              |       | (-)34 |       | (-)1 |                  |
| 10                  | 549           | 66           | 58    | (+)36 | 8     | (+)4 | 87.878787878788% |
|                     |               |              |       | (-)22 |       | (-)4 |                  |
| Rata - Rata Akurasi |               |              |       |       |       |      | 96.060606060606% |

#### 4.5.KAJIAN ISLAM

Aplikasi yang dibangun pada dasarnya ialah tentang menganalisa sentiment seseorang terhadap salah satu tokoh yang di angkat yaitu President RI ke 7 Ir. Joko widodo, sebagai pemimpin dan pastinya public figure tentunya bapak jokowi

banyak disorot bayak pasang mata oleh karnanya beliau harus selalu bermuhasabah atau introspeksi diri.

Sebagaimana yang sudah diajarkan Rosulullah dalam hadisnya

“ فَلَمْ يَزَلْ عُمَرُ يُرَاجِعُنِي فِيهِ حَتَّى شَرَحَ اللَّهُ لِدَلِّكَ صَدْرِي، وَرَأَيْتُ الَّذِي رَأَى عُمَرُ

Artinya : *“Umar senantiasa membujukku untuk mengevaluasi pendapatku dalam permasalahan itu hingga Allah melapangkan hatiku dan akupun berpendapat sebagaimana pendapat Umar”* [HR. Bukhari]..

Hadist di atas menerangkan bahwa Rasulullah yang sudah mendapat gelar *al Umm* mengajarkan pada ummatnya bahwa tidak ada mahluk yang sempurna, beliau masih butuh pendapat orang lain sebagai mana beliau masih mendengarkan pendapat Umar dalam suatu permasalahan, oleh karnanya ahlaq yang diajarkan Rasulullah ini harus ditiru oleh para pemimpin termasuk president kita Bapak Jokowi.

Dari aplikasi ini bisa diketahui respon masyarakat terhadap dirinya apakah masyarakat menilai positif atau negatif. Metode yang dipakai dalam aplikasi ini ialah Naïve bayes dan Support Vector Machine. Implementasi dari dua metode ini sangat erat hubungannya dimana Metode SVM digunakan dalam menentukan relevansi terhadap data yang di angkat dan Metode NB digunakan dalam menentukan klasifikasi Negatif dan positif yang sudah diakurasi terhadap data training. penulis sangat berhati dalam pengerjaan aplikasi ini mengingat hadist Rasulullah yang berbunyi :

حد ثنا محمود بن غيلان حد ثنا بشر بن السري حد ثنا سفان عن عبد الا على عن سعد بن جبر عن ابن

عباس رضي الله عنهما قال قال رسول الله صلى الله عليه قل في القرآن بغير علم فليتبوا مقعده من النار وسلم من قل

ابو عسى هذا حدث حسن صحيح

Artinya : (Al-Turmuzi berkata): Mahmud bin Gailan telah menceritakan kepada kami, (Mahmud berkata): Bisyr bin al-Syariyy menceritakan kepada kami, (Bisyr berkata) : Sufyan menceritakan kepada kami dari 'Abd al-A-'la dari Sa'id bin Jubair dari Ibn 'Abbas Ra, ia berkata: Rasulullah SAW bersabda: siapa yang mengatakan tentang (isi) al-Qur'an dengan tanpa landasan pengetahuan, maka hendaklah ia menempati tempat duduknya dari api neraka" Abu 'Isa (al-Turmuzi) berkata: (hadis ini *hasan sahih*.)

Hadis ini mengingatkan kepada kita bahwa dalam penafsiran sesuatu apapun tidak bisa di lakukan dengan semena mena termasuk dalam aplikasi ini tidak bisa dan tidak boleh mengklasifikasikan sebagai tweet negatif dan positif. Oleh karnanya diperlukan data training sebagai acuan pengaplikasian Klasifikasi Naïve Bayes

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 KESIMPULAN**

Dari pembahasan yang dipaparkan pada bab sebelumnya dapat diambil kesimpulan bahwa hasil akhir klasifikasi pada aplikasi ini ialah tweet yang bersifat positif dan tweet yang bersifat negatif yang sebelumnya sudah melewati proses seleksi relevansi terhadap tema yang di angkat.

Naïve bayes sangat efektif untuk digunakan sebagai proses klasifikasi yang dibutuhkan dalam aplikasi analisis sentiment ini dimana nilai rata-rata yang di dapatkan dalam masing msing pengujian berkisar antara 80% sampai 99% Perolehan persentase tersebut di dapatkan dari beberapa kali pengujian.

#### **5.2 SARAN**

Setelah mengembangkan aplikasi ini, ada beberapa saran yang harus diterapkan guna pengembangan lebih lanjut:

1. Peneliti menyarankan untuk penelitian selanjutnya aplikasi ini bisa berkembang menjadi lebih baik dengan menambahkan fitur fitur yang dibutuhkan
2. Kiranya pengembangan program aplikasi ini dapat di gunakan bukan hanya untuk menganalisa sentiment tokoh public saja namun bisa dipakai untuk perusahaan yang ingin mengetahui respon pasar terhadap produk yang dihasilkannya.
3. Aplikasi ini diharapkan dapat dikembangkan sehingga bisa dikatakan aplikasi yang *User Friendly*

4. Aplikasi ini masih dapat ditambahkan dengan metode support vector machine



## **Daftar Pustaka**

Aliandu, P. 2013. *Twitter Used by Indonesian President: An Sentiment Analysis of Timeline*. Dalam *Information Systems International Conference (ISICO)*, 2 – 4 December 2013.al. 713-717. Bali: Indonesia

Alwi, H., Dardjowidjojo, S., Lapoliwa, A.M., 2003. *Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia: Edisi Ketiga*. Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. Balai Pustaka : Jakarta.

Barber, I. 2009. *Support Vector Machine In PHP*.

Debrix, François, 2010, Jean Baudrillard, dalam *Teori-Teori Kritis; Menantang Pandangan Utama Studi Politik Internasional*, Jenny Edkins dan Nick Vaughan-Williams (Ed.), dialihbahasakan oleh Teguh Wahyu Utomo, Pustaka Baca!, Yogyakarta.

Feldman, R & Sanger, J. 2007. *The Text Mining Handbook : Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data*. Cambridge University  
Kridalaksana, H. 2009. *Pembentukan Kata dalam Bahasa Indonesia*. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.

Liu, Bing. 2012. *Sentiment Analysis And Opinion Mining*. Chicago: Morgan & Claypool Publisher. <http://www.dcc.ufrj.br/~valeriab/DTMSentiment-AnalysisAndOpinionMining-BingLiu.pdf>. Diakses tanggal 10 november 2015.

<http://medialogika.org/diskusi-umum/juru-bicara-resmi-al-quran/> diakses tgl 1 Mei 2016

Mujani, S., Prasetyo, H., Ambardi, K., Assaukanie, L., Muhammad, F., Abbas, S., Muhtadi, B., Syafrani, A., Endrizal, E., Marbawi, M., dan Natalie, G., 2012, *Menuju Pilpres 2014 Yang Lebih Berkualitas*, [http://www.lsi.or.id/riset/427/Rilis\\_Capres\\_Indonesia\\_2014](http://www.lsi.or.id/riset/427/Rilis_Capres_Indonesia_2014), diakses 3-32016.

Nugroho, E., 2011, *Sistem Deteksi Plagiarisme Dokumen Teks Dengan Menggunakan Algoritma Rabin-Karpi*, Skripsi, Program Studi Ilmu



Komputer, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Brawijaya Malang

Pang, B., Lee, L., & Vithyanathan, S. (2002). *Thumbs Up ? Sentiment Classification Using Machine Learning Techniques*. Dalam *Proceedings of The ACL-02 conference on Empirical methods in natural language processing*, pp. 79-86. Stroudsburg: Association for computational Linguistic.

Prasad, S. 2011. *Micro-blogging Sentiment Analysis Using Bayesian Classification Methods*. <http://www-nlp.stanford.edu/courses/cs224n/2010/reports/suhaasp.pdf>. Diakses tanggal 20 Desember 2015.

<http://www.dakwatuna.com/2016/05/17/80613/qiyadah-yang-tak-malu-mengaku-salah/#axzz4CqJuIcj0> diakses tgl 1 Mei 2016

Romelta, E., 2012, *Opinion Mining di Twitter untuk Customer Feedback Smartphone dengan Pembelajaran Mesin*, Jurnal Sarjana Institut Teknologi Bandung Bidang Teknik Elektro dan Informatika, Vol. 1, No. 2, Juli 2012.

Saraswati, N.S. 2011 *Text Maining Denagn Metode Naïve Bayes dan Support Vector Machine Untuk Sentimen Analisyis*, Tesis, Program Pasca sarjana Universitas Udayana Denpasar

Sunni, I., dan Widyanoro, D.H., 2012, *Analisis Sentimen dan Ekstraksi Topik Penentu Sentimen pada Opini terhadap Tokoh Publik*, Jurnal Sarjana Institut Teknologi Bandung Bidang Teknik Elektro dan Informatika, Vol. 1, No. 2, Juli 2012

Twitter. 2013. <https://support.twitter.com/>. Diakses tahun 2015-2016

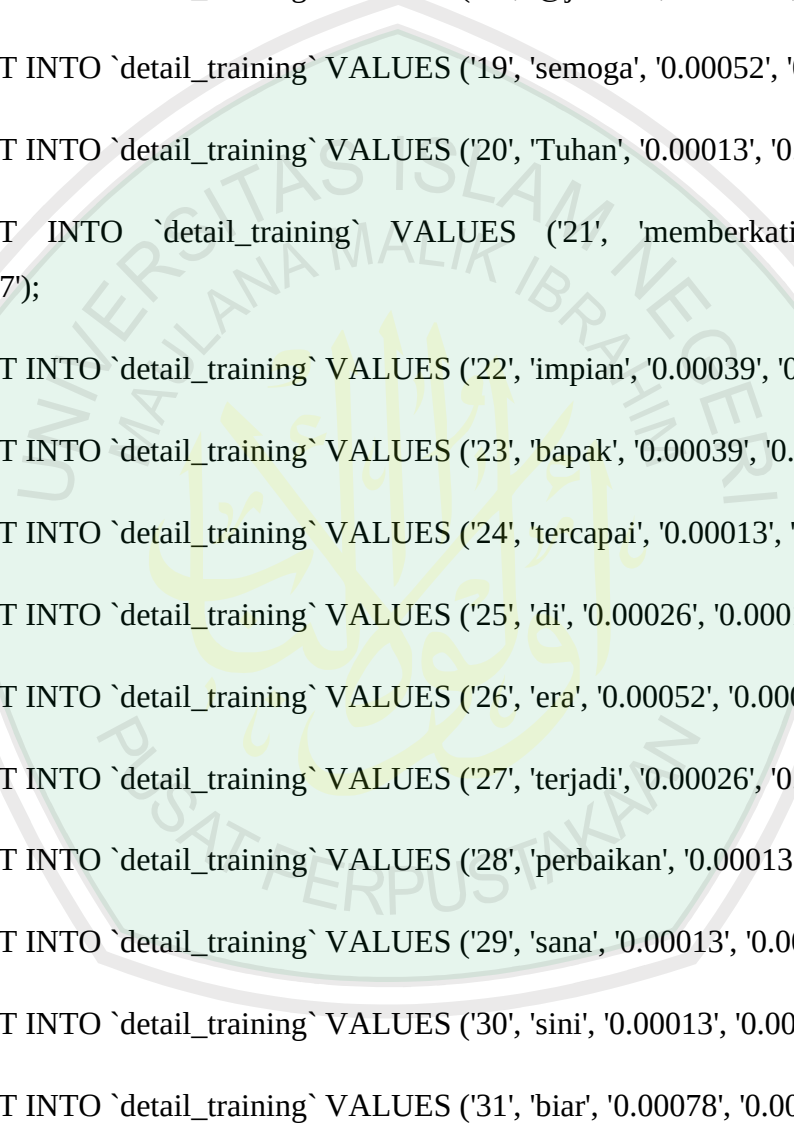
Wang, A. H. 2010. *Don't Follow Me: Twitter Spam Detection*. *Proceedings of 5th International Conference on Security and Cryptography (SECRYPT)* Athens 2010: pp. 1-10. California:IEEE.



## Lampiran

### Data training

```
-----  
  
-- Records of detail_training  
  
-----  
  
INSERT INTO `detail_training` VALUES ('1', 'RT', '0.02234', '0.02287');  
INSERT INTO `detail_training` VALUES ('2', '@jokowi:', '0.00117', '0.02174');  
INSERT INTO `detail_training` VALUES ('3', 'Membanggakan.', '0.00013',  
'0.00619');  
INSERT INTO `detail_training` VALUES ('4', 'Tujuh', '0.00013', '0.00619');  
INSERT INTO `detail_training` VALUES ('5', 'bupati', '0.00013', '0.00619');  
INSERT INTO `detail_training` VALUES ('6', 'sepakat', '0.00117', '0.00619');  
INSERT INTO `detail_training` VALUES ('7', 'membangun', '0.00013',  
'0.00637');  
INSERT INTO `detail_training` VALUES ('8', 'Danau', '0.00013', '0.00619');  
INSERT INTO `detail_training` VALUES ('9', 'Toba.', '0.00013', '0.00619');  
INSERT INTO `detail_training` VALUES ('10', 'Toba', '0.00013', '0.00619');  
INSERT INTO `detail_training` VALUES ('11', 'akan', '0.00143', '0.01331');  
INSERT INTO `detail_training` VALUES ('12', 'jadi', '0.00026', '0.00019');  
INSERT INTO `detail_training` VALUES ('13', 'tujuan', '0.00013', '0.00037');  
INSERT INTO `detail_training` VALUES ('14', 'wisata', '0.00026', '0.00619');
```



```

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('15', 'dunia', '0.00091', '0.00918');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('16', '-Jkw', '0.00013', '0.00131');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('17', 'https://t.co/uhnIMtENBT',
'0.00013', '0.00619');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('18', '@jokowi', '0.00039', '0.00019');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('19', 'semoga', '0.00052', '0.00094');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('20', 'Tuhan', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('21', 'memberkati', '0.00013',
'0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('22', 'impian', '0.00039', '0.00694');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('23', 'bapak', '0.00039', '0.00019');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('24', 'tercapai', '0.00013', '0.00056');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('25', 'di', '0.00026', '0.00019');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('26', 'era', '0.00052', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('27', 'terjadi', '0.00026', '0.00056');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('28', 'perbaikan', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('29', 'sana', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('30', 'sini', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('31', 'biar', '0.00078', '0.00056');

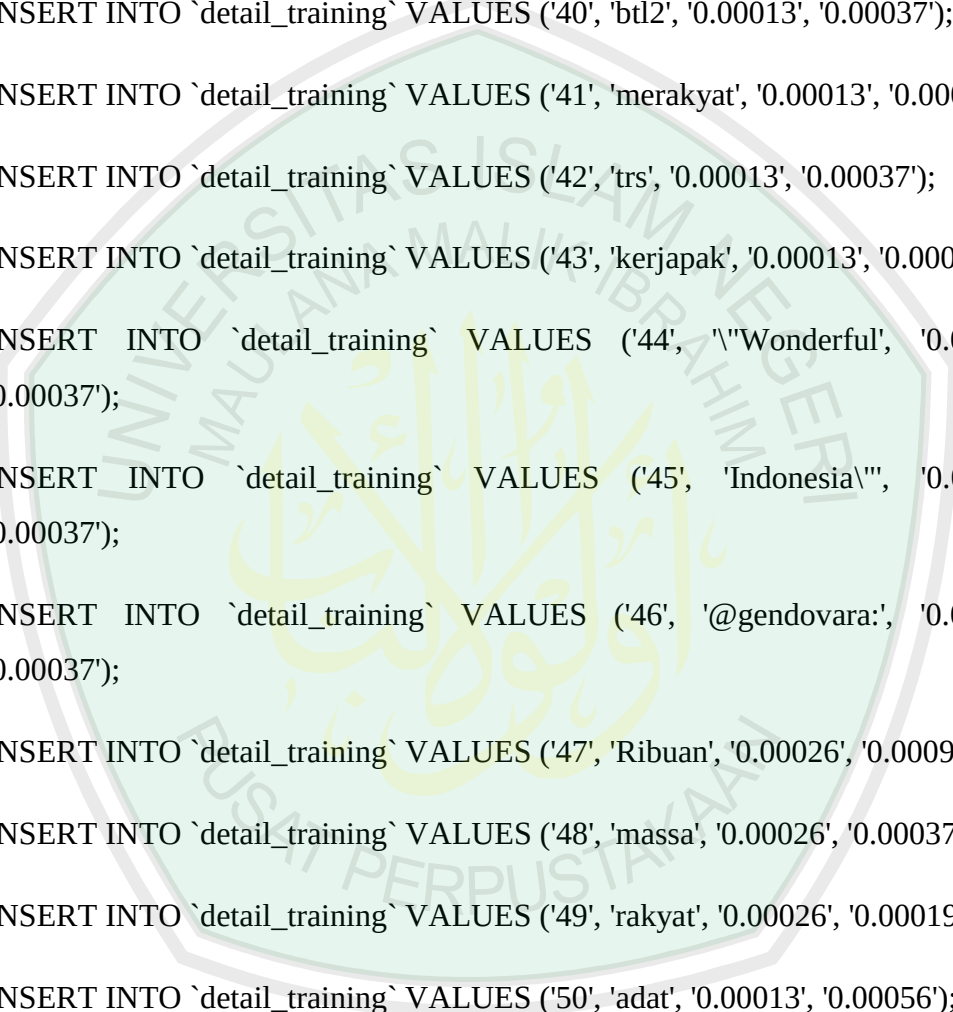
INSERT INTO `detail_training` VALUES ('32', 'anak', '0.00026', '0.00019');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('33', 'cucu', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('34', 'kita', '0.00052', '0.01312');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('35', 'bangga', '0.00039', '0.00619');

```



```

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('36', 'pernah', '0.00039', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('37', 'punya', '0.00026', '0.00056');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('38', 'presiden', '0.00026', '0.00019');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('39', 'yg', '0.00052', '0.00019');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('40', 'btl2', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('41', 'merakyat', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('42', 'trs', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('43', 'kerjapak', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('44', '"Wonderful', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('45', 'Indonesia"', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('46', '@gendovara:', '0.00026', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('47', 'Ribuan', '0.00026', '0.00094');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('48', 'massa', '0.00026', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('49', 'rakyat', '0.00026', '0.00019');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('50', 'adat', '0.00013', '0.00056');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('51', 'dipimpin', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('52', 'o/', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('53', 'Bendesa', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('54', 'pak', '0.00831', '0.00131');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('55', '@jokowi.', '0.00026', '0.00056');

```



```

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('56', 'Saya', '0.00169', '0.00112');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('57', 'yakin', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('58', 'bpk', '0.00104', '0.00056');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('59', 'arif', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('60', 'cc', '0.00026', '0.00019');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('61', '@TetenMasduki', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('62', '@yanuarnugroho', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('63', 'https://...', '0.00078', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('64', '.Pak', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('65', 'Presidin.', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('66', 'Joko', '0.00026', '0.00019');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('67', 'Widodo.Indonesia', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('68', 'msh', '0.00026', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('69', 'banyak', '0.00065', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('70', 'keindahan', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('71', 'alamnya', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('72', 'perlu', '0.00052', '0.00731');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('73', 'lestarikan.', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail_training` VALUES ('74', 'Untuk', '0.00234', '0.00731');

```

INSERT INTO `detail\_training` VALUES ('75', 'menambah', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail\_training` VALUES ('76', 'devisa', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail\_training` VALUES ('77', 'negara.', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail\_training` VALUES ('78', 'Salam.', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail\_training` VALUES ('79', '#AyoOlahraga.', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail\_training` VALUES ('80', 'Begitu', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail\_training` VALUES ('81', 'perintah', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail\_training` VALUES ('82', 'siip', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail\_training` VALUES ('83', 'pa', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail\_training` VALUES ('84', '...!', '0.00013', '0.00037');

INSERT INTO `detail\_training` VALUES ('85', 'Bpk', '0.00104', '0.00056');

INSERT INTO `detail\_training` VALUES ('86', 'Presiden', '0.00026', '0.00019');