

**IMPLEMENTASI NLP PADA KUESIONER BERBASIS WEB UNTUK
MENCARI KESAMAAN POLA KATA MENGGUNAKAN METODE
TEXT MINING**

SKRIPSI



disusun oleh

Muhammad Faisal Akbar

14.11.8198

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**IMPLEMENTASI NLP PADA KUESIONER BERBASIS WEB UNTUK
MENCARI KESAMAAN POLA KATA MENGGUNAKAN METODE
TEXT MINING**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Muhammad Faisal Akbar

14.11.8198

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI NLP PADA KUESIONER BERBASIS WEB UNTUK MENCARI KESAMAAN POLA KATA MENGGUNAKAN METODE TEXT MINING

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Faisal Akbar

14.11.8198

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 26 September 2017

Dosen Pembimbing,



Krisnawati, S.Si., M.T.
NIK. 190302038

PENGESAHAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI NLP PADA KUESIONER BERBASIS WEB UNTUK MENCARI KESAMAAN POLA KATA MENGGUNAKAN METODE TEXT MINING

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Faisal Akbar

14.11.8198

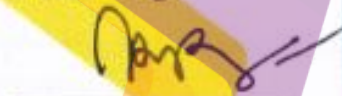
telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 November 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038



Bayu Setiaji, M.Kom.
NIK. 190302216



Nila Feby Puspitasari, S.Kom, M.Cs.
NIK. 190302161



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 November 2017

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 26 November 2017



Muhammad Faisal Akbar
14.11.8209

MOTTO

“Life was like a box of chocolates, you never know what you're gonna get.”

“Hiduplah untuk memberi yang sebanyak-banyaknya, bukan untuk menerima yang sebanyak-banyaknya.”

“Pasang niat kuat, berusaha keras dan berdoa khusyuk, lambat laun, apa yang kalian perjuangkan akan berhasil.”

“Kegagalan itu penting. Karena tanpa kegagalan, tidak ada penghargaan untuk keberhasilan.”

“It's not who I am underneath, but what I do that defines me.”

“Never forget what you are, for surely the world will not. Make it your strength. Then it can never be your weakness. Armour yourself in it, and it will never be used to hurt you.”

“The only time success comes before work is in the dictionary.”

“When someone points a gun at you. You don't turn around and run away. You take it out of their hand and you point it right back.”

“Murphy's law doesn't mean that something bad will happen. What it means is whatever can happen will happen.”

PERSEMBAHAN

Penulis mempersembahkan skripsi ini kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan karunianya dan melimpahkan Rahmatnya, serta memberikan kelancaran disetiap usaha yang dilakukan.
2. Rosulluhah SAW yang telah memberi pencerahan sehingga Islam sampai dengan ke zaman yang beralih dari kebodohan ke jalan terang dan berilmu.
3. Orang tua saya, Bapak Mustofa Ridho dan Ibu Muslimah yang tidak pernah lelah untuk merawat dan membimbing saya dari kecil hingga dapat menyelesaikan kuliah karena tanpa perjuangan dan doa mereka saya tidak akan dapat menjadi pribadi seperti sekarang.
4. Kedua kakak kandung saya Nisrina Mumtaz Ayunin dan Nadya Ayunin yang selalu memberi dukungan moril dan motivasi kepada saya.
5. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang memberikan arahan dan bimbingan dalam proses pembuatan skripsi serta mendampingi ketika ujian Skripsi berlangsung.
6. Keluarga besar kelas 14-S1TI-10 yang telah menemani suka dan duka dalam kuliah yang berjalan selama 7 semester serta memberikan semangat untuk datang ke perkuliahan.
7. Teman satu kontrakan, Septian, Om Edi, Johan, dan Iqbal yang selalu memberi semangat dan dukungan kepada saya.
8. Radio Prambors yang selalu menemani saya dalam menyusun naskah skripsi dan memutar musik terbaru sehingga tidak perlu memilih playlist.
9. Semua teman-teman yang telah terlibat baik langsung maupun tidak langsung dalam proses penyusunan skripsi yang tidak bisa disebut satu persatu.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“Implementasi NLP pada Kuesioner Berbasis Web untuk Mencari Kesamaan Pola Kata Menggunakan Metode Text Mining”**.

Penulisan Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi syarat kelulusan program S1 Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta.

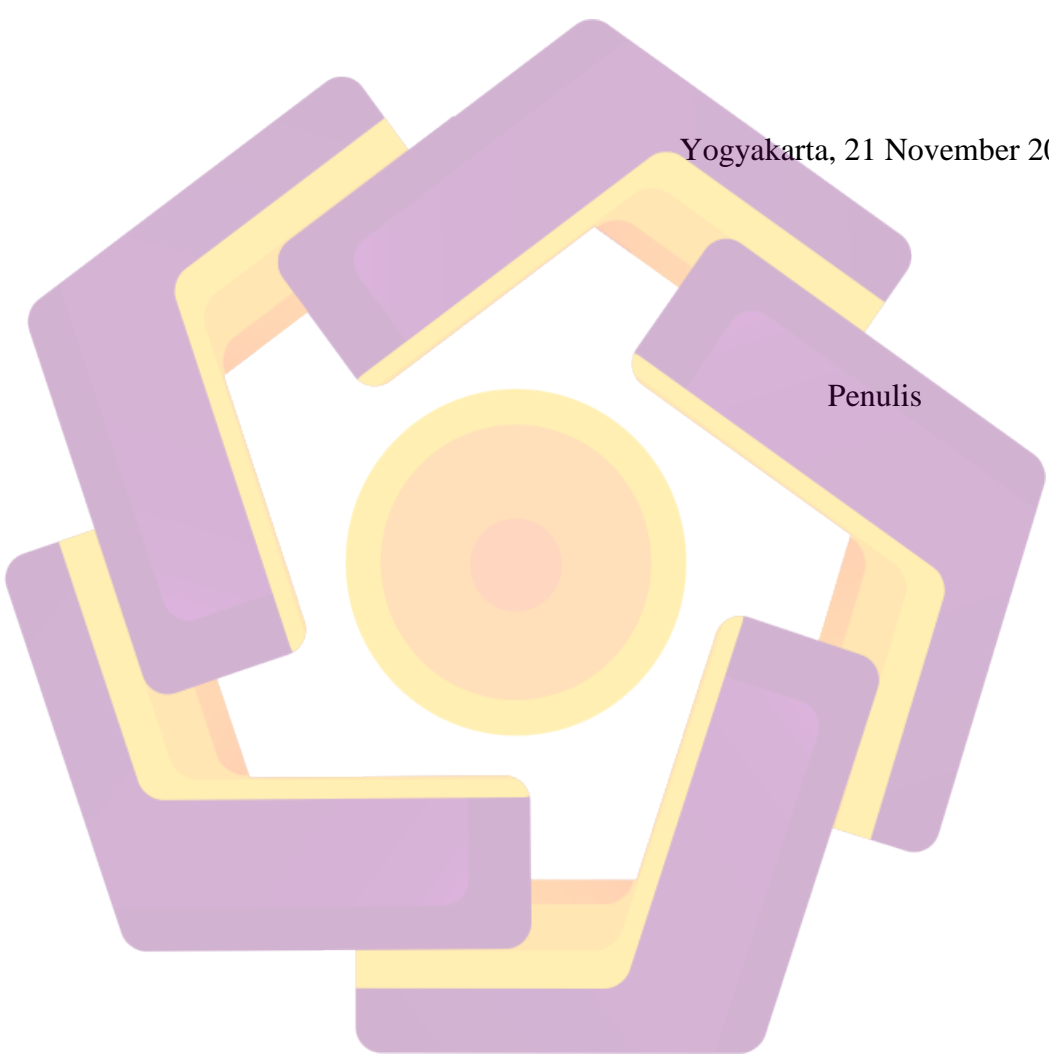
Selesainya tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak yang telah memberikan dorongan moril maupun spiritual dan juga bimbingan ilmu pengetahuan. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T. selaku dosen pembimbing saya yang telah memberikan banyak arahan dan bimbingan dalam pelaksanaan skripsi ini.
3. Bapak, Ibu dosen, seluruh staf dan pegawai di Jurusan Teknik Informatika yang telah membimbing dan menjadi bagian pembelajaran diri selama studi.
4. Ayah dan Ibunda tercinta yang selalu memberikan dorongan moril maupun material selama studi dan penyelesaian skripsi ini.
5. Serta semua pihak yang telah membantu dan bekerjasama dalam pelaksanaan skripsi ini.

Penulis menyadari masih begitu banyak kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi ini. Untuk itu, kritik dan saran adalah sesuatu yang sangat kami harapkan demi kemajuan bersama dan peningkatan ilmu pengetahuan di Indonesia.

Yogyakarta, 21 November 2017

Penulis



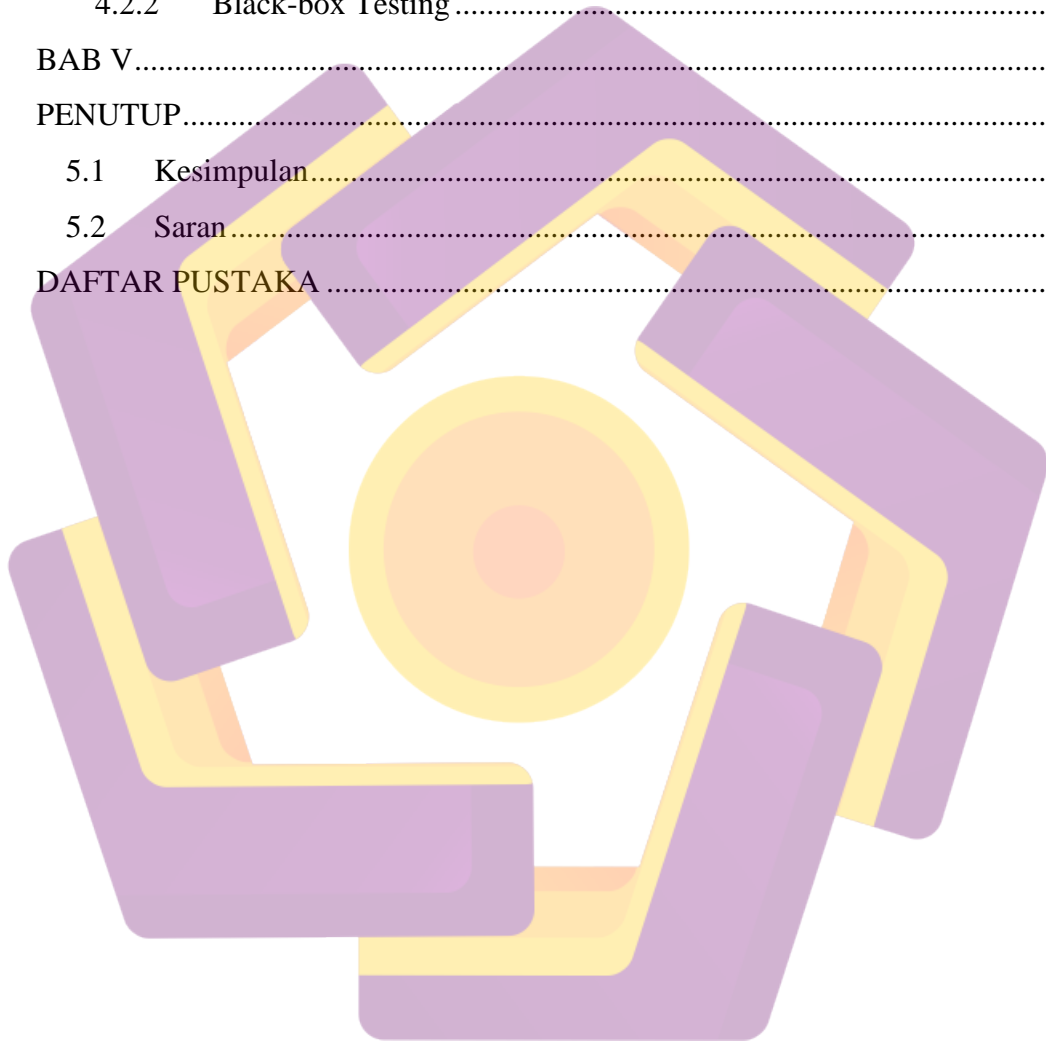
DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR JUDUL	ii
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumasan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan	5
1.5 Metode Penelitian.....	5
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.5.2 Metode Analisis	6
1.5.3 Metode Perancangan	6
1.5.4 Metode Implementasi.....	7
1.5.5 Metode Pengujian.....	7
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II.....	9
LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9

2.2	Natural Language Processing	12
2.2.1	Teknik Pendekatan NLP	13
2.3	<i>Text Mining</i>	14
2.3.1	Tahapan dalam Text Mining	14
2.4	Kuesioner.....	18
2.4.1	Jenis-Jenis Pertanyaan Kuesioner	18
2.5	Konsep Dasar Web	20
2.5.1	Pengertian Web	20
2.5.2	Jenis Web	20
2.6	Konsep Pemrograman Web.....	21
2.6.1	HTML (Hypertext Markup Language)	22
2.6.2	CSS (Cascade Style Sheet).....	22
2.6.3	PHP (Hypertext Preprocessor)	22
2.6.4	Framework PHP	22
2.7	SDLC (System Development Life Cycle).....	23
2.7.1	Perencanaan.....	23
2.7.2	Analisis.....	23
2.7.3	Desain.....	24
2.7.4	Implementasi	24
2.7.5	Pemeliharaan	24
2.8	Metode Analisis.....	24
2.8.1	Analisis SWOT	24
2.8.2	Analisis Kebutuhan Fungsional	26
2.8.3	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	27
2.8.4	Analisis Kelayakan.....	27
2.9	Konsep Permodelan Data	29
2.9.1	ERD (Entity Relationship Diagram)	29
2.9.2	Kardinalitas Relasi	30
2.9.3	UML (Unified modelling Language).....	32
2.10	Uji Coba Program.....	39
2.10.1	Black-Box Testing	39

2.10.2	White-Box Testing.....	39
2.11	Konsep Pengembangan Sistem	39
2.12	Teori Pendukung	39
2.12.1	SQL.....	40
2.12.2	MySQL.....	40
BAB III	42
ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		42
3.1	Analisis Sistem.....	42
3.1.1	Identifikasi Masalah.....	42
3.1.2	Analisis SWOT	43
3.1.3	Analisis Kebutuhan Sistem.....	45
3.1.4	Analisis Kelayakan Sistem.....	48
3.1.5	Analisis Data.....	49
3.2	Perancangan Sistem.....	57
3.2.1	Use-Case Diagram	57
3.2.2	Activity Diagram.....	61
3.2.3	<i>Class Diagram</i>	70
3.2.4	<i>Sequence Diagram</i>	70
3.3	Perancangan Basis Data	78
3.3.1	Entity Relationship Diagram (ERD)	78
3.3.2	Relasi Antar Tabel.....	80
3.4	Perancangan Antarmuka.....	81
3.4.1	Halaman <i>Login</i>	81
3.4.2	Halaman Utama Admin.....	82
3.4.3	Halaman Buat Kuesioner	83
3.4.4	Halaman Isi Kuesioner.....	85
3.4.5	Halaman Hapus Kuesioner.....	85
3.4.6	Halaman Edit Kuesioner	87
3.4.7	Halaman Analisis Data.....	88
3.4.8	Halaman Buat User Admin	89
BAB IV	90

IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	90
4.1 Implementasi	90
4.1.1 Interface.....	90
4.2 Pengujian Sistem	104
4.2.1 White-box Testing pada Algoritma Text Mining.....	104
4.2.2 Black-box Testing	107
BAB V.....	115
PENUTUP.....	115
5.1 Kesimpulan.....	115
5.2 Saran.....	115
DAFTAR PUSTAKA	117



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terkait	11
Tabel 2.2 Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i>	29
Tabel 2.3 Simbol dan Definisi Kardinalitas Relasi.....	31
Tabel 2.4 Simbol dan Definisi <i>Use Case Diagram</i>	33
Tabel 2.5 Simbol dan Definisi <i>Activity Diagram</i>	35
Tabel 2.6 Simbol dan Definisi <i>Class Diagram</i>	37
Tabel 2.7 Simbol dan Definisi <i>Sequence Diagram</i>	38
Tabel 3.1 Analisis Menggunakan SWOT	45
Tabel 3.2 Tabel Deskripsi <i>Use Case Login</i>	58
Tabel 3.3 Tabel Deskripsi <i>Use Case Logout</i>	59
Tabel 3.4 Tabel Deskripsi <i>Use Case</i> Buat Kuesioner.....	59
Tabel 3.5 Tabel Deskripsi <i>Use Case</i> Isi Kuesioner.....	59
Tabel 3.6 Tabel Deskripsi <i>Use Case</i> Hapus Kuesioner	60
Tabel 3.7 Tabel Deskripsi <i>Use Case</i> Edit Kuesioner.....	60
Tabel 3.8 Tabel Deskripsi <i>Use Case</i> Analisis Data	60
Tabel 3.9 Tabel Deskripsi <i>Use Case</i> Buat User Admin.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Case Folding	15
Gambar 2.2 Proses <i>Tokenizing</i>	15
Gambar 2.3 Proses <i>Filtering</i>	16
Gambar 2.4 Proses <i>Stemming</i>	17
Gambar 3.1 Tahapan <i>Case Folding</i>	54
Gambar 3.2 Proses <i>Tokenizing</i>	54
Gambar 3.3 Proses <i>Filtering</i>	55
Gambar 3.4 Proses <i>Stemming</i>	56
Gambar 3.6 Proses <i>Analyzing</i>	56
Gambar 3.7 <i>Use Case Diagram</i>	58
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram Login</i>	62
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram Logout</i>	63
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Buat Kuesioner	64
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Mengisi Kuesioner	65
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> Hapus Kuesioner	66
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram</i> Edit Kuesioner	67
Gambar 3.14 <i>Activity Diagram</i> Analisis Data Kuesioner	68
Gambar 3.15 <i>Activity Diagram</i> Buat User Admin	69
Gambar 3.16 <i>Class Diagram</i>	70
Gambar 3.17 <i>Sequence Diagram Login</i>	71
Gambar 3.18 <i>Sequence Diagram Logout</i>	72
Gambar 3.19 <i>Sequence Diagram</i> Buat Kuesioner	73
Gambar 3.20 <i>Sequence Diagram</i> Isi Kuesioner	74
Gambar 3.21 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Kuesioner	75
Gambar 3.22 <i>Sequence Diagram</i> Edit Kuesioner	76
Gambar 3.23 <i>Sequence Diagram</i> Analisis Data Kuesioner	77
Gambar 3.24 <i>Sequence Diagram</i> Buat User Admin	78
Gambar 3.25 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	79
Gambar 3.26 Relasi Antar Tabel	80
Gambar 3.27 Halaman <i>Login</i>	81
Gambar 3.28 Halaman Utama Admin	82
Gambar 3.29 Halaman Buat Kuesioner Memilih Jenis Pertanyaan	83
Gambar 3.30 Halaman Buat Kuesioner Jenis Pertanyaan Terbuka	84
Gambar 3.31 Halaman Buat Kuesioner Jenis Pertanyaan Terbuka	84
Gambar 3.32 Halaman Isi Kuesioner	85
Gambar 3.33 Halaman Hapus Kuesioner	86
Gambar 3.34 Halaman Edit Kuesioner	87
Gambar 3.35 Halaman Memilih Kuesioner Untuk di Analisis	88

Gambar 3.36 Halaman Analisis Data Kuesioner yang dipilih	89
Gambar 3.37 Halaman Tambah User Admin.....	90
Gambar 4.1 Halaman Login.....	90
Gambar 4.2 <i>Source Code</i> Halaman Login	91
Gambar 4.3 Halaman Utama Admin.....	92
Gambar 4.4 <i>Source Code</i> Halaman Utama Admin	92
Gambar 4.5 Halaman Kelola Admin.....	93
Gambar 4.6 <i>Source Code</i> Kelola Admin.....	93
Gambar 4.7 Halaman Tambah Admin	94
Gambar 4.8 <i>Source Code</i> Halaman Tambah Admin.....	94
Gambar 4.9 Halaman Edit Admin.....	95
Gambar 4.10 <i>Source Code</i> Halaman Edit Admin	95
Gambar 4.11 Halaman Kelola Kuesioner	96
Gambar 4.12 <i>Source Code</i> Halaman Kelola Kuesioner.....	96
Gambar 4.13 Halaman Tambah dan Edit Kuesioner	97
Gambar 4.14 <i>Source Code</i> Halaman Tambah dan Edit Kuesioner.....	97
Gambar 4.15 Halaman Detail Jawaban Responden	98
Gambar 4.16 <i>Source Code</i> Halaman Detail Jawaban Responden.....	98
Gambar 4.17 Halaman Kelola Analisis Data	99
Gambar 4.18 <i>Source Code</i> Halaman Kelola Analisis Data.....	99
Gambar 4.19 Halaman Detail Analisis Data	100
Gambar 4.20 <i>Source Code</i> Halaman Detail Analisis Data	101
Gambar 4.21 Halaman Isi Kuesioner	102
Gambar 4.22 <i>Source Code</i> Algoritma Text Mining 1	103
Gambar 4.23 <i>Source Code</i> Algoritma Text Mining 2.....	104
Gambar 4.24 Test Input Jawaban Pertanyaan Terbuka.....	105
Gambar 4.25 Hasil Proses <i>Tokenizing, Filtering, dan Stemming</i>	106

INTISARI

Cara mengumpulkan data menggunakan kuesioner konvensional yang menggunakan kertas dan mengisinya secara manual sudah sangatlah usang. Selain lebih boros biaya, waktu dan tenaga, cara ini juga sangat tidak efisien pada saat melakukan analisa dari hasil kuesioner tersebut, terlebih dengan jumlah responden yang sangat banyak.

Dengan Membuat sebuah kuesioner berbasis web, maka akan membuatnya lebih efektif dan efisien. Bukan hanya web kuesioner biasa, melainkan terdiri dari sisi client dan server, dimana server dapat melakukan analisis dari data jawaban pertanyaan terbuka yang dimasukkan oleh responden secara manual (input ketik).

Dari data tersebut akan diolah menggunakan metode text mining untuk mencari kesamaan pola kata dari seluruh data yang diinputkan oleh responden sehingga dapat menentukan arah tren dari responden-responden (client) yang mengisi kuesioner serta mempermudah analisa data dari seluruh data yang masuk tanpa harus membacanya satu-persatu. Selain fitur analisis, pada sisi server dapat membuat form pertanyaan kuesioner secara flexibel.

Kata Kunci : *Kuesioner, Web, Text Mining, NLP*

ABSTRACT

Collecting data using conventional questionnaires that use paper and fill it manually is very obsolete. In addition to more cost-effective, time and energy, this way is also very inefficient when analyzing the results of the questionnaire, especially with a lot number of respondents.

By Creating a web-based questionnaire, it will make it more effective and efficient. Not just an ordinary web questionnaire, but consists of client and server side, where server can do analysis of data entered by respondents manually (input type).

From the data will be processed using text mining method to find the similarity of word patterns of all data inputted by the respondent so that it can determine the trend direction of the respondents (clients) who fill the questionnaire and facilitate the analysis of data from all data entry without having to read it one- One by one. In addition to analytics features, on the server side can create questionnaire forms flexibly.

Keywords : Questionnaire, Web, Text Mining, NLP