

TUGAS AKHIR

**PERBANDINGAN ALGORITMA STEMMING NAZIEF &
ADRIANI, PORTER DAN ARIFIN SETIONO UNTUK
DOKUMEN TEKS BAHASA INDONESIA**



Oleh:

Oppie Rezalina

1210651089

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2016

TUGAS AKHIR

PERBANDINGAN ALGORITMA STEMMING NAZIEF & ADRIANI, PORTER DAN ARIFIN SETIONO UNTUK DOKUMEN TEKS BAHASA INDONESIA

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



Oleh:

Oppie Rezalina

1210651089

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2016

HALAMAN PENGESAHAN

**PERBANDINGAN ALGORITMA STEMMING NAZIEF & ADRIANI,
PORTER DAN ARIFIN SETIONO UNTUK DOKUMEN TEKS BAHASA
INDONESIA**

**Oleh:
Oppie Rezalina
1210651089**

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir tanggal 3 Agustus 2016 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom) di Universitas Muhammadiyah Jember.

Disetujui Oleh,

**Dosen Pembimbing:
Pembimbing I**

**Deni Arifianto, M.Kom.
NPK. 11 03 588**

**Dosen Penguji:
Penguji I**

**Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs.
NPK. 15 09 632**

**Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik**

**Ir. Suhartinah, MT.
NPK. 95 03 246**

**Dosen Penguji:
Penguji II**

**Daryanto, M.Kom.
NPK. 11 03 589**

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika**

**Yeni Dwi Rahayu, S.ST., M.Kom.
NPK. 11 03 590**

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

NIM : 12 1065 1089
Nama : Oppie Rezalina
Institusi : Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Jember.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “**PERBANDINGAN ALGORITMA STEMMING NAZIEF & ADRIANI, PORTER DAN ARIFIN SETIONO UNTUK DOKUMEN TEKS BAHASA INDONESIA**”, bukan merupakan karya orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, penulis bersedia mendapatkan sanksi dari akademik.

Jember,

Oppie Rezalina
NIM. 12 1065 1089

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kehadirat Allah SWT yang telah memberikan jalan-Nya sehingga tugas akhir ini berhasil diselesaikan. Dalam penelitian kali ini penulis mempersembahkan karya ini untuk orang-orang yang sangat membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada saya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
2. Kedua orang tua saya, Papa Nur Muklis dan Mama Endang Susilowati, tiada kata yang bisa menggantikan segala sayang, usaha, semangat dan juga lantunan do'a yang telah dicurahkan untuk penyelesaian tugas akhir putrimu ini.
3. Mas Galuh Supriyadi, terimakasih banyak untuk doa, dukungan, semangat dan atas kesabarannya menemani dan menyemangati hingga tugas akhir ini selesai.
4. Sahabatku Iklil Rafika dan Ferischa Putri Yovana, kusampaikan terimakasih banyak untuk selalu memberikan dukungan, semangat, nasehat, dan mencintai ku begitu banyak.
5. Teman-teman seperjuangan Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Angkatan 2012 yang telah banyak memberikan masukan pada penyelesaian tugas akhir ini.
6. Terakhir, almamaterku tercinta Universitas Muhammadiyah Jember dan Program Studi Teknik Informatika hingga saya mendapatkan gelar Sarjana Komputer ini.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini.

UNGKAPAN TERIMAKASIH

Bismillahirrohmanirohim...

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah yang senantiasa menetapkan nikmat terbesar dalam hidup ini kepada saya berupa nikmat iman dan islam dengan rahmat- Nya penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan studi di kampus tercinta Universitas Muhammadiyah Jember.

Atas segala upaya, bimbingan dan arahan dari semua pihak, tanpa mengurangi rasa hormat penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Ir. Suhartinah, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Ibu Yeni Dwi Rahayu, S. ST., M. Kom. selaku ketua Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Deni Arifianto, M.Kom yang telah memberi arahan dan meluangkan waktunya untuk membimbing saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Ibu Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Penguji I dan bapak Daryanto, M.Kom. selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan saran dan kritikan yang sangat membangun dalam penyelesaian tugas akhir ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan banyak ilmunya kepada saya.
6. Kedua orang tua, keluarga dan mas galuh yang telah mendukung mendo'akan dan memberikan kasih sayang sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Sahabat saya Iklil Rafika dan Ferischa Putri Yovana yang sangat membantu saya dalam menyelesaikan program pada tugas akhir ini.

8. Teman-teman seperjuangan saya, Zaenol, Abdul Wafi, Fadinda dan keluarga kost cantik, terimakasih telah menemani disetiap saat dan disegala kondisi.
9. Semua pihak yang telah mendukung, mendo'akan dan membantu menyelesaikan tugas akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Dan untuk semua yang disebutkan diatas, semoga Allah menunjukkan kita pada jalan yang benar, menghimpun kita dengan orang-orang yang beriman dan berilmu, diampuni dosa-dosa kita dan senantiasa tercurah rahmat, taufiq dan hidayah-Nya kepada kita dan keluarga kita sekalian.

Amiin... Yaa Robbal'alamin...

Jember, 7 Oktober 2016

Penulis

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Yang hanya kepadaNya-lah segala sesuatu bergantung. Alhamdulillah tak lupa senantiasa saya panjatkan karena hanya dengan ridho, kemurahan dan kekuasaanNya-lah tugas akhir yang berjudul:

“PERBANDINGAN ALGORITMA NAZIEF & ADRIANI, PORTER DAN ARIFIN SETIONO UNTUK DOKUMEN TEKS BAHASA INDONESIA”

dapat diselesaikan dengan segala kelebihan dan tak lepas dari kekurangan yang terdapat di dalamnya.

Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW, keluarga beliau dan para sahabat hingga pengikutnya sampai akhir zaman, orang-orang yang senantiasa istiqomah menegakkan kebenaran dan menebar kebaikan di bumi hanya untuk Allah SWT.

Tugas akhir ini menjelaskan tentang perbandingan dari tiga algoritma stemming yaitu Nazief & Adriani, Porter dan Arifin Setiono dengan data uji berupa abstrak dari penelitian lain dengan menghasilkan parameter berupa kecepatan dan ketepatan.

Dengan segala kerendahan hati, penulis memohon maaf jika ternyata di kemudian hari diketahui bahwa hasil dari tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Semoga bermanfaat bagi setiap insan yang mempergunakannya untuk kebaikan di jalan Allah SWT.

Jember, 7 Oktober 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
UNGKAPAN TERIMAKASIH	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Information Retrieval.....	4
2.2 Data Mining	4
2.2.1 Pengertian.....	4
2.2.2 Case Folding dan Tokenizing.....	5
2.2.3 Filtering	5
2.2.4 Stemming	5

2.3	Stemming	5
2.3.1	Algoritma Nazief & Adriani	6
2.3.2	Algoritma Porter.....	7
2.3.3	Algoritma Arifin Setiono	11
2.4	Akurasi	12
2.5	Personal Home Page (PHP).....	12
2.5.1	Pengertian PHP	12
2.5.2	Keunggulan PHP.....	12
2.6	MySQL.....	13
2.6.1	Pengertian MySQL	13
2.6.2	Keunggulan MySQL.....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		15
3.1	Metodologi Penelitian dan Perancangan	15
3.2	Studi Literatur.....	15
3.3	Analisis dan Perancangan Sistem.....	15
3.3.1	Rancangan Antarmuka.....	18
3.4	Implementasi Sistem	20
3.4.1	Studi Kasus.....	20
3.5	Pengujian	28
3.6	Pembuatan Laporan	28
3.7	Lingkungan Penelitian.....	28
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		30
4.1	Implementasi Sistem	30
4.1.1	Script Program.....	30
4.1.2	Halaman Utama.....	35
4.1.3	Halaman Menu Dokumen.....	35
4.2	Hasil Pengujian.....	38
4.2.1	Perhitungan Akurasi	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		43
5.1	Kesimpulan.....	43

5.2	Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelompok Rule Pertama: Inflectional Particles	7
Tabel 2.2 Kelompok Rule Kedua: Inflectional Possesive Pronouns.....	8
Tabel 2.3 Kelompok Rule Ketiga: First Order of Derivational Prefixes	8
Tabel 2.4 Kelompok Rule Keempat: Second Order of Derivational Prefixes	8
Tabel 2.5 Kelompok Rule Kelima: Derivational Suffixes	9
Tabel 4.1 Data Real.....	39
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Akurasi	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Algoritma Porter.....	10
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	15
Gambar 3.2 Diagram Konteks.....	16
Gambar 3.3 Data Flow Diagram Level 1 Stemming Nazief & Adriani.....	16
Gambar 3.4 Data Flow Diagram Level 1 Stemming Porter.....	17
Gambar 3.5 Data Flow Diagram Level 1 Stemming Arifin Setiono.....	17
Gambar 3.6 Rancangan Halaman Home.....	18
Gambar 3.7 Rancangan Halaman Data User.....	19
Gambar 3.8 Rancangan Form Implementasi Algoritma.....	19
Gambar 3.9 Rancangan Halaman Hasil Algoritma.....	20
Gambar 4.1 Script Proses Mencocokkan Kata Dalam Kamus.....	30
Gambar 4.2 Script Penghilangan Inflection Suffixes.....	31
Gambar 4.3 Script Fungsi Untuk Cek Prefix Disallowed Suffixes.....	31
Gambar 4.4 Script Penghilangan Derivation Suffixes.....	31
Gambar 4.5 Script Penghilangan Derivation Prefix.....	31
Gambar 4.6 Script Proses Mencocokkan Kata Dalam Kamus.....	32
Gambar 4.7 Script Fungsi Penghilangan Partikel.....	32
Gambar 4.8 Script Fungsi Penghapusan Possessive Pronoun.....	32
Gambar 4.9 Script Fungsi Penghapusan Awalan Pertama.....	32
Gambar 4.10 Script Fungsi Penghapusan Awalan Kedua.....	33
Gambar 4.11 Script Fungsi Penghapusan Akhiran.....	33
Gambar 4.12 Script Proses Mencocokkan Kata Dalam Kamus.....	33
Gambar 4.13 Script Fungsi Penghilangan Awalan Me.....	33
Gambar 4.14 Script Fungsi Penghilangan Awalan Be.....	34
Gambar 4.15 Script Fungsi Penghilangan Awalan Lainnya.....	34
Gambar 4.16 Script Fungsi Penghilangan Awalan.....	34
Gambar 4.17 Script Fungsi Penghilangan Akhiran.....	35
Gambar 4.18 Halaman Utama.....	35

Gambar 4.19 Halaman Dokumen.....	36
Gambar 4.20 Menu Pilihan	36
Gambar 4.21 Menu Tambah Dokumen	37
Gambar 4.22 Tampilan Untuk Memproses Dokumen	37
Gambar 4.23 Hasil Proses Stemming	38
Gambar 4.24 Hasil Stemming	38

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, Ledy. 2009. *Perbandingan Algoritma Stemming Porter dengan Algoritma Nazief dan Adriani Untuk Stemming Dokumen Teks Bahasa Indonesia*. Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Satya Wacana.
- Asian, Jelita. 2007. *Effective Techniques For Indonesian Text Retrieval*. Australia: RMIT University.
- Firmansyah, Arif. 2015. *Analisis Perfomansi Algoritma Arifin Setiono Dan Algoritma Porter Untuk Stemming Berbahasa Indonesia*. Bandung: Unikom. (Online)
<http://elib.unikom.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jbptunikomp-gdl-arieffirma-33911>. Diakses terakhir pada 3 Maret 2016.
- Hamzah, Amir. 2006. *Pengaruh Stemming Kata Dalam Peningkatan Unjuk Kerja Document Clustering Untuk Dokumen Berbahasa Indonesia*. Jurusan Teknik Informatika, Institut Sains & Teknologi AKPRIND.
- Maarif, Abdul Azis. 2015. *Penerapan Algoritma Tf-Idf Untuk Pencarian Karya Ilmiah*. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro.
- Pardede, Jasman., dkk. 2013. *Implementasi Metode Generalized Vector Space Model Pada Aplikasi Information Retrieval*. Jurusan Teknik Informatika Institut Teknologi Nasional Bandung.
- Perdanasari, Lukie. 2015. *Deteksi Kalimat Tidak Baku Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia Dengan Metode Cosine Similarity (Studi Kasus Text Short Message Service)*. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.
- Prasetyo, Didik Dwi. 2004. *Membangun Apilkasi Web pada Sistem Database Terdistribusi*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Prasetyo, Didik Dwi. 2004. *Solusi Pemograman Berbasis Web Menggunakan PHP 5*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

- Rozi, M Latif., dkk. 2013. *Implementasi Dan Analisis Perbandingan Algoritma Stemming Nazief & Adriani Dengan Algoritma Stemming Vega Dalam Information Retrieval System*. Fakultas Teknik Informatika Universitas Telkom.
- Witten, Ian H. 2001. *Adaptive Text Mining: Inferring Structure From Sequences*. New Zealand: Departemen Of Computer Science University Of Waikato Hamilton New Zealand.