

Pembangunan Aplikasi Mobile Rekomendasi Informasi
Berdasarkan Status Twitter
Menggunakan Algoritma Latent Semantic Analysis

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik Informatika



Oleh :

I Nyoman Andi Radita

NIM : 13 07 07483

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2017

HALAMAN PENGESAHAN

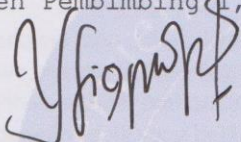
TUGAS AKHIR BERJUDUL

**PEMBANGUNAN APLIKASI MOBILE REKOMENDASI INFORMASI
BERDASARKAN STATUS TWITTER
MENGUNAKAN ALGORITMA LATENT SEMANTIC ANALYSIS**

Disusun oleh
I Nyoman Andi Radita
13 07 07483

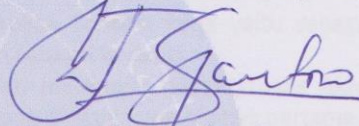
Dinyatakan telah lengkap memenuhi syarat pada tanggal
Mei 2017

Dosen Pembimbing I,



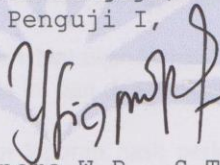
(Y. Sigit Purnomo W.P., S.T., M.Kom.)

Dosen Pembimbing II,



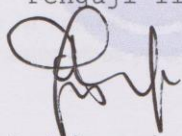
(Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.)

Tim Penguji,
Penguji I,



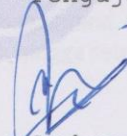
(Y. Sigit Purnomo W.P., S.T., M.Kom.)

Penguji II,



(Th. Devi Indriasari, S.T., M.Sc.)

Penguji III,



(Patricia Ardanari, S.Si., M.T.)

Yogyakarta, Mei 2017
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri
Dekan,



FAKULTAS
TEKNOLOGI INDUSTRI

(Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.)

HALAMAN PERSEMBAHAN



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa Ida Sang Hyang Widhi Wasa atas segala hikmat dan anugrah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan lancar dan baik. Tugas akhir merupakan salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Teknik Informatika dari Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam pembuatan tugas akhir, tidak sedikit hambatan yang dihadapi oleh penulis. Namun penulis menyadari bahwa kelancaran dalam penyusunan tugas akhir tidak lain berkat bantuan, dorongan dan bimbingan banyak pihak, sehingga kendala yang dihadapi penulis dapat teratasi. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa Ida Sang Hyang Widhi Wasa yang telah memberikan hikmat dan anugerah-Nya kepada penulis.
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Martinus Maslim, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Y. Sigit Purnomo WP., S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia untuk memberi bimbingan, gagasan ide, koreksi, solusi, dan pengarahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

5. Bapak Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia untuk memberi bimbingan, gagasan ide, koreksi, solusi, dan pengarahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Seluruh Dosen, Staf Pengajar, dan Karyawan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membantu penulis selama masa kuliah di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
7. Seluruh keluarga tercinta, Bapak, Ibu, Kak Agus Arya, Kak Budi Prasetya, dan saudara yang lain yang selalu memberi motivasi dan dukungan doa kepada penulis agar dapat menyelesaikan skripsi tepat pada waktunya.
8. Semua teman dan sahabat penulis Kontrakan Balak, Bayu Suardi, Dede Sugiarta, Okariyadi, Peby, Indra, Agung Yoga, Fibra Diarta, July Aditya, Yuko Ardi dan teman-teman lain yang tidak mungkin disebutkan satu per satu yang selalu memberi semangat dan telah membantu selama perjalanan kuliah di Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan hingga Tugas Akhir ini.
9. Teman-teman KMHD Mahatma Universitas Atma Jaya yang secara tidak langsung memberikan semangat dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Semua teman dan sahabat penulis angkatan 2013 Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Ignatius Kun Aldian, Hisyam Rahmawan, Welly, Evan, Hunandika, Aditya Haritama, dan teman-

teman yang lain yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini.

11. Teman-teman seperjuangan KKN 70 Kelompok 4 Pedukuhan Cekel yang Kece Bagas, Ryan, Jati, Bagus, Clara, Fita, Hening, Rena dan Shanti yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini.

12. Teman-teman Asisten Dosen Jaringan Komputer 2016/2017 yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.

13. Dan semua teman yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu proses pengerjaan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan waktu dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk kedepannya. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 05 Mei 2017

Penulis

I Nyoman Andi Radita

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Metodologi Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	12
3.1 Media Sosial	12
3.2 Metode LSA (Latent Semantic Analysis)	13
3.3 Sistem Rekomendasi	15
3.4 CodeIgniter	17
BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK.....	18
4.1 Analisis Latar Belakang Sistem	18
4.2 Analisa Sistem Yang Akan Dibangun	20
4.2.1 Arsitektur Perangkat Lunak.....	20
4.2.2 Fungsi Produk.....	22
4.2.3 Use Case Diagram.....	23
4.3 Perancangan Sistem	26
4.3.1 Perancangan Arsitektur.....	26
4.3.2 Physical Data Model.....	28
4.3.3 Deskripsi Perancangan Antarmuka.....	29
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK.....	37
5.1 Definisi Sistem	37
5.2 Implementasi Sistem	50
5.2.1 Antarmuka Aplikasi Point News.....	50
5.2.2. Antarmuka Website Administrator Point News.....	122

5.3. Hasil Pengujian Sistem	132
5.3.1 Daftar Pertanyaan.....	132
5.3.2 Grafik Hasil Pengujian.....	132
5.3.3 Analisis Kelebihan Dan Kekurangan Aplikasi.....	135
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	137
6.1 Kesimpulan	137
6.2 Saran	137
DAFTAR PUSTAKA.....	139
LAMPIRAN.....	141



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1. Arsitektur Perangkat Lunak Aplikasi Mobile Rekomendasi Informasi.....	21
Gambar 4. 2. Use Case Diagram Aplikasi Mobile Rekomendasi.....	24
Gambar 4. 3. Arsitektur Aplikasi Mobile Point News.....	26
Gambar 4. 4. Arsitektur Aplikasi Web Administrator.....	27
Gambar 4. 5. Physical Data Model Aplikasi Point News.....	28
Gambar 4. 6. Antarmuka Login Aplikasi.....	29
Gambar 4. 7. Antarmuka Proses Rekomendasi.....	30
Gambar 4. 8. Antarmuka Utama Aplikasi Informasi Rekomendasi..	31
Gambar 4. 9. Antarmuka Detail Informasi.....	32
Gambar 4. 10. Antarmuka Share Informasi.....	33
Gambar 4. 11. Antarmuka Informasi Favorit.....	34
Gambar 4. 12. Antarmuka Pencarian Informasi.....	35
Gambar 4. 13. Antarmuka Profil Pengguna.....	36
Gambar 5. 1. Antarmuka Login Aplikasi Mobile.....	50
Gambar 5. 2. Antarmuka Webview OAuth Twitter.....	51
Gambar 5. 3. Fungsi Login Twitter Aplikasi Mobile.....	52
Gambar 5. 4. Fungsi Pendaftaran Pengguna.....	53
Gambar 5. 5. Fungsi Pemanggilan API Pendaftaran Pengguna.....	53
Gambar 5. 6. Fungsi Pemanggilan API Proses Indexing Algoritma LSA.	54
Gambar 5. 7. Fungsi Settingan Default.....	55
Gambar 5. 8. Fungsi Mencari Current Location.....	55
Gambar 5. 9. Antarmuka Home Untuk Informasi Berita.....	57
Gambar 5. 10. Akses API Untuk Informasi Berita.....	58
Gambar 5. 11. Menampilkan Data Berita Ke Cell Pada Table List..	58
Gambar 5. 12. Antarmuka List lokasi Terdekat.....	60
Gambar 5. 13. Source Code Pemanggilan API Data Lokasi Terdekat.	60
Gambar 5. 14. Antarmuka Favorit Berita.....	61
Gambar 5. 15. Antarmuka Favorit Lokasi Terdekat.....	62
Gambar 5. 16. Source Code Inisialisasi Segment.....	63
Gambar 5. 17. Antarmuka User Profile.....	63
Gambar 5. 18. Source Code Akses API User Profile.....	64
Gambar 5. 19. Source Code Inisialisasi Atribut Layout User Profile	65
Gambar 5. 20. Source Code Remove Shared Preferences Dan Logout.	65
Gambar 5. 21. Antarmuka Settings Aplikasi Rekomendasi.....	67
Gambar 5. 22. Source Code Menyimpan Pengaturan Baru.....	68
Gambar 5. 23. Antarmuka Detail Informasi Berita.....	69
Gambar 5. 24. Source Code Pemanggilan API Detail Informasi Berita	70
Gambar 5. 25. Source Code Pengisian Respon JSON Pada Atribut...	70
Gambar 5. 26. Antarmuka Detail Lokasi Terdekat.....	71
Gambar 5. 27. Source Code Pemanggilan API Detail Lokasi Terdekat	71
Gambar 5. 28. Icon Share Artikel.....	72
Gambar 5. 29. Popup Share Informasi.....	73
Gambar 5. 30. Proses Rekomendasi Informasi.....	75
Gambar 5. 31. Source Code Proses Pengambilan Tweets Pengguna...	76
Gambar 5. 32. Source Code Proses Case Folding Pada Tweets.....	78

Gambar 5. 33. Source Code Proses Case Folding Pada Tweets.....	78
Gambar 5. 34. Source Code Penghapusan Symbol Pada Kalimat.....	79
Gambar 5. 35. Source Code Proses Steeming Pada Tweets Pengguna.	79
Gambar 5. 36. Source Code Pemanggilan Fungsi Pada Library Sastrawi Untuk Stemming.....	80
Gambar 5. 37. Proses Stopword Dengan Mengambil Kata Stopword Dari Database.....	81
Gambar 5. 38. Source Code Proses Tokenizing Pada Tweets Pengguna	82
Gambar 5. 39. Source Code Proses Create Index.....	83
Gambar 5. 40. Source Code Proses Mencari Term Frekuensi.....	84
Gambar 5. 41. Source Code Proses Mencari Nilai Document Weight.	84
Gambar 5. 42. Source Code Proses Mencari Nilai IDF.....	85
Gambar 5. 43. Source Code Perhitungan TF-IDF.....	85
Gambar 5. 44. Source Code Proses Tf Idf Dan Menyimpan Nilai Tf-Idf Beserta Termnya Ke Array.....	86
Gambar 5. 45. Source Code Proses Sorting Hasil Tf-Idf, Untuk Mencari Lima Frekuensi Tertinggi.....	86
Gambar 5. 46. Source Pemanggilan Kelas Tf-Idf Pada Controller..	86
Gambar 5. 47. Source Code Insert Berita Ke Database.....	89
Gambar 5. 48. Source Code Insert Lokasi Ke Database.....	89
Gambar 5. 49. Source Code Akses Data Lokasi Dengan Menggunakan Foursquare.....	90
Gambar 5. 50. Source Code Mengambil Berita Dari Database Sesuai Kata Kunci Tf-Idf.....	91
Gambar 5. 51. Source Code Menghapus Angka Pada Dokumen.....	91
Gambar 5. 52. Source Code Memanggil Algoritma LSA.....	92
Gambar 5. 53. Source Code Update Peringkat Dokumen Pada Database	92
Gambar 5. 54. Source Code Pengambilan Data Dari Database.....	93
Gambar 5. 55. Potongan Code Hapus Angka Pada Nama Lokasi.....	93
Gambar 5. 56. Source Code Proses Pemanggilan Class Algoritma LSA	94
Gambar 5. 57. Source Code Update Peringkat Dokumen Pada Database	94
Gambar 5. 58. Source Code Penghapusan Angka Pada Content.....	106
Gambar 5. 59. Source Code Penghapusan Spasi Dan Symbol Pada Content.....	106
Gambar 5. 60. Source Code Case Folding Pada Content.....	106
Gambar 5. 61. Source Code Proses Stemming Dan Stopword Pada Content.....	107
Gambar 5. 62. Source Code Proses Memecah Content Menjadi Kata.	107
Gambar 5. 63. Fungsi Menyimpan Frekuensi Kata Array Dua Dimensi	108
Gambar 5. 64. Source Code Dekomposisi Matriks A Menjadi U, S, Dan V.....	112
Gambar 5. 65. Source Code Aproksimasi Matriks U.....	113
Gambar 5. 66. Source Code Aproksimasi Matriks S.....	113
Gambar 5. 67. Source Code Aproksimasi Matriks V.....	113
Gambar 5. 68. Convert Variable Menjadi Matriks.....	113
Gambar 5. 69. Source Code Perhitungan Matriks Q Aproksimasi 2 Derajat.....	117
Gambar 5. 70. Source Code Perhitungan Similarity Dokumen.....	118
Gambar 5. 71. Source Code Pengurutan Peringkat Secara Descending Berdasarkan Nilai Similarity.....	118
Gambar 5. 72. Pengaksesan API Get Berita Rekomendasi.....	119
Gambar 5. 73. Respon JSON Untuk Dokumen Peringkat Pertama.....	120

Gambar 5. 74.	Respon JSON Untuk Dokumen Peringkat Kedua.....	120
Gambar 5. 75.	Respon JSON Untuk Dokumen Peringkat Ketiga.....	121
Gambar 5. 76.	Antarmuka Login Administartor.....	122
Gambar 5. 77.	Antarmuka Dashboard Administrator.....	123
Gambar 5. 78.	Source Code Jumlah Pengguna Aplikasi.....	124
Gambar 5. 79.	Antarmuka Daftar Pengguna Aplikasi.....	124
Gambar 5. 80.	Source Code Query Get User Application.....	125
Gambar 5. 81.	Antarmuka Log Pengguna Aplikasi.....	125
Gambar 5. 82.	Source Code Akses Data Log User.....	126
Gambar 5. 83.	Antarmuka Stopword Bahasa Inggris.....	126
Gambar 5. 84.	Source Code Simpan Stopword.....	127
Gambar 5. 85.	Antarmuka Stopword Indonesia.....	127
Gambar 5. 86.	Source Code Simpan Stopword Indonesia.....	128
Gambar 5. 87.	Antarmuka Tambah Data Berita.....	129
Gambar 5. 88.	Source Code Insert Data Berita.....	129
Gambar 5. 89.	Antarmuka Tampil Data Berita.....	130
Gambar 5. 90.	Antarmuka Tampil Detail Berita.....	130
Gambar 5. 91.	Grafik Hasil Kuisisioner Pertanyaan 1.....	133
Gambar 5. 92.	Grafik Hasil Kuisisioner Pertanyaan 2.....	133
Gambar 5. 93.	Grafik Hasil Kuisisioner Pertanyaan 3.....	134
Gambar 5. 94.	Grafik Hasil Kuisisioner Pertanyaan 4.....	134
Gambar 5. 95.	Grafik Hasil Kuisisioner Pertanyaan 5.....	134
Gambar 5. 96.	Grafik Hasil Kuisisioner Pertanyaan 6.....	135

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Perbandingan Penelitian.....	10
Tabel 5. 1. File Pendukung Aplikasi Point News Website.....	38
Tabel 5. 2. File Pendukung Aplikasi Mobile Point News.....	42
Tabel 5. 3. Tweet Pengguna.....	76
Tabel 5. 4. Contoh Stopword Bahasa Indonesia.....	80
Tabel 5. 5. Hasil Tokenizing.....	82
Tabel 5. 6. Hasil Proses TF IDF.....	87
Tabel 5. 7. Daftar Dokumen Pemrosesan Algoritma.....	95
Tabel 5. 8. Nilai Kemunculan Kata Tiap Dokumen.....	109
Tabel 5. 9. Hasil Aproksimasi Matriks U.....	114
Tabel 5. 10. Hasil Aproksimasi Matriks V.....	115
Tabel 5. 11. Hasil Aproksimasi Matriks S.....	116
Tabel 5. 12. Hasil Perhitungan Similarity Dokumen.....	118



**PEMBANGUNAN APLIKASI MOBILE REKOMENDASI INFORMASI
BERDASARKAN STATUS TWITTER
MENGUNAKAN ALGORITMA LATENT SEMANTIC ANALYSIS**

INTISARI

I Nyoman Andi Radita (13 07 07483)

Pada saat ini perkembangan informasi sudah sangat cepat dan pesat. Hal ini mengakibatkan semakin sulitnya menemukan informasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga berdampak pada efisiensi waktu yang dibutuhkan untuk mencari informasi.

Untuk memudahkan seseorang dalam mendapatkan informasi sesuai dengan kebutuhannya muncul gagasan untuk membuat sebuah aplikasi mobile yang dapat merekomendasikan informasi sesuai dengan kata terbanyak pada status media sosial pengguna dan kata-kata yang memiliki hubungan semantic. Sehingga dari status media sosial tersebut diambil 5 kata yang memiliki bobot tertinggi dengan metode TF-IDF (Term Frequency - Inversed Document Frequency) untuk mendapatkan kata kunci. Kata kunci inilah yang nantinya digunakan untuk memperoleh dokumen informasi. Kata kunci tersebut di proses menggunakan Algoritma Latent Semantic Analysis (LSA) untuk memperoleh nilai kemiripan dari dokumen dan hasilnya diperoleh urutan sesuai dengan tingkat kemiripan dokumen dengan kata kunci.

Dengan adanya aplikasi ini diharapkan pengguna mendapatkan rekomendasi informasi yang ditampilkan oleh aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna berdasarkan kata kunci yang diperoleh dari status media sosial.

Kata Kunci : Aplikasi Rekomendasi, Latent Semantic Analysis, Mobile

Pembimbing I : Y. Sigit Purnomo WP., S.T., M.Kom.

Pembimbing II : Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.

Tanggal Pendadaran : 19 Mei 2017