

## **TUGAS AKHIR**

### **SISTEM REKOMENDASI ARTIKEL BERITA MENGGUNAKAN METODE K- NEAREST NEIGHBOR BERBASIS WEBSITE**

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



Sirajuddin Abraham  
1410651185

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2017**

## **TUGAS AKHIR**

# **SISTEM REKOMENDASI ARTIKEL BERITA MENGGUNAKAN METODE K- NEAREST NEIGHBOR BERBASIS WEBSITE**

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



Sirajuddin Abraham  
1410651185

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2017**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENERAPAN PROTOKOL SSL PADA AUTENTIFIKASI WEB UNTUK  
PENGAMANAN DARI MAN IN MIDDLE ATTACK (MITM)**

**Sirajuddin Abraham  
1410651185**

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada Sidang Tugas Akhir  
Tanggal 26 Oktober 2017 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar  
Sarjana Komputer (S.Kom) di Universitas Muhammadiyah Jember

**Disetujui Oleh,**

**Dosen Pembimbing,**

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

**Dosen Penguji I,**

**Dosen Penguji II,**

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

**Taufiq Timur W, S.Kom, M.Kom  
NPK. 08 04 486**

**Mengesahkan,**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Teknik**

**Ketua Program Studi Teknik  
Informatika**

**Ir. Suhartinah, M.T  
NPK. 95 05 264**

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

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sirajuddin Abraham

NIM : 1410651185

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul: **Sistem Rekomendasi Artikel Berita Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor Berbasis Webiste** murni merupakan Karya Ilmiah Sendiri serta Belum Pernah di publikasikan oleh siapapun dan di manapun.

Demikian pernyataan ini saya buat tanpa adanya paksaan dari pihak manapun untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jember,.....

Sirajuddin Abraham  
1410651185

## **MOTO**

“Stay Hungry Stay Foolish”

(Steve Job)

“If You Can Dream It, So You Can Reach It.”

(Walt Disney)

“Maka Nikmat Tuhanmu Manakah yang Kamu Dustakan”

(QS. Ar Rahman. 13)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Atas rahmat dan karunia Puji Syukur kehadiran Allah SWT untuk segala limpahan rahmat-Nya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam tetap tucurahkan kepada sang pelipur lara yang setetes embun syafaat kita nantikan darinya kelak di hari akhir yaitu baginda Nabi Muhammad SAW karena, kesabaran dan kegigihan beliau telah membawa umatnya dari zaman jahiliyah menuju jalan yang terang benderang yaitu ad-dinienul islam.

Dengan ketulusan dihati, saya persembahkan Tugas Akhir ini untuk:

- 1) Ayahanda Ridawi dan Ibunda Istiyah, dan Kakaku Diyana tercinta, yang selalu memberikan dukungan dan doa dalam setiap langkah hidupku
- 2) Nyonya Retno Gane yang tercinta :\* yang mendukung dan terimakasih supportnya selama ini dan telah kembali mengisi sebagian dari kekosongan ini. Ihir.
- 3) Guru beserta Dosen yang telah mengajriku ilmu dari sekolah dasar hingga bangku perkuliahan dengan semangat dedikasi penuh kesabaran
- 4) Teman teman KKN kelompok 10 Grenden, You are the best Gaes.
- 5) Seluruh teman teman stand up comedy jember tempat saya mengeluarkan keresahan saya
- 6) Teman saya : Ilachan, terimakasih atas persahabatan yang telah terjalin selama ini, Lintang : terimakasih karena bisa mengimbangi obrolanku yang macam-macam :D
- 7) Almamater Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah sehingga penelitian dengan judul **“SISTEM REKOMENDASI ARTIKEL BERITA MENGGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR BERBASIS WEBSITE”** dapat terselesaikan. Penulis menyadari bahwa dalam penelitian maupun penulisan laporan ini banyak pihak yang telah membantu menyelesaikannya. Maka dari itu, saya ucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Suhartinah, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember
2. Ibu Yeni Dwi Rahayu, S.ST., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember dan juga selaku Dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan
3. Ibu Rosita Yanuarti, S.Kom, M.Cs. dan Taufiq Timur W, M.Kom. selaku dosen penguji.

Jember,.....

Penulis

## DAFTAR ISI

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Cover.....                | i   |
| Halaman Pengesahan.....   | ii  |
| Halaman Pernyataan .....  | iii |
| Moto.....                 | iv  |
| Halaman Persembahan ..... | v   |
| Kata Pengantar .....      | vi  |
| Daftar Isi.....           | vii |
| Daftar Tabel .....        | ix  |
| Daftar Gambar.....        | x   |
| Abstrak .....             | xi  |
| Abstract .....            | xii |

### BAB I PENDAHULUAN

|                            |   |
|----------------------------|---|
| 1.1. Latar Belakang .....  | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah ..... | 4 |
| 1.3. Tujuan .....          | 4 |
| 1.4. Manfaat .....         | 4 |
| 1.5. Batasan Masalah ..... | 4 |

### BAB II DAFTAR PUSTAKA

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 2.1. Data Mining .....            | 6  |
| 2.1.1. Definisi Data Mining ..... | 6  |
| 2.1.2. Teknik Data Mining .....   | 7  |
| 2.2. K-Nearest Neighbor .....     | 9  |
| 2.3. Sistem Rekomendasi .....     | 12 |
| 2.3.1. Definisi .....             | 12 |
| 2.4. Bahasa Pemrograman PHP ..... | 13 |



|  |    |
|--|----|
| 2.5. Desain Sistem .....                         | 14 |
| 2.5.1.1. Diagram Alir ( <i>flowchart</i> ) ..... | 14 |
| 2.5.1.2. ERD (Entity Relationship Diagram) ..... | 14 |
| 2.5.1.3. Desain UML.....                         | 15 |
| 2.6. Pengujian Root Mean Square Error .....      | 17 |

### **BAB III METODE PENELITIAN**

|  |    |
|--|----|
| 3.1. Menyiapkan Dataset .....            | 20 |
| 3.2. Perancangan.....                    | 22 |
| 3.2.1. Perancangan Sistem.....           | 22 |
| 3.2.2. Penerapan K-Nearest Neighbor..... | 26 |
| 3.3. Pengujian .....                     | 35 |

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 4.1. Implementasi Desain Sistem ..... | 39 |
| 4.2. Pengujian Penerapan KNN.....     | 40 |
| 4.3. Analisa dan Pembahasan .....     | 49 |

### **BAB V KESIMPULAN**

|                      |    |
|----------------------|----|
| 5.1. Kesimpulan..... | 51 |
| 5.2. Saran .....     | 51 |

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| <b>Daftar Pustaka</b> ..... | 52 |
|-----------------------------|----|

### **Lampiran**

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 3.1 Jumlah berita yang diambil dari website .....     | 21 |
| Tabel 3.2 Perancangan Dataset .....                         | 21 |
| Tabel 3.3 Artikel yang akan diterapkan metode KNN .....     | 28 |
| Tabel 3.4 Tag atau Kata Kunci dari Setiap Berita .....      | 29 |
| Tabel 3.5 Artikel Terpilih .....                            | 29 |
| Tabel 3.6 Hasil Perhitungan KNN .....                       | 32 |
| Tabel 3.7 Rancangan Tabel Hasil Pengujian .....             | 37 |
| Tabel 4.1 Implementasi KNN pada Berita Politik .....        | 41 |
| Tabel 4.2 Implementasi KNN pada Berita Internasional .....  | 44 |
| Tabel 4.3 Implementasi KNN pada Berita Ekonomi Bisnis ..... | 46 |
| Tabel 4.4 Jumlah Data Error pada setiap kategori .....      | 49 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 1.1 .....  | 1  |
| Gambar 1.2 .....  | 1  |
| Gambar 2.1 Cara Kerja Arp Protocol.....                           | 4  |
| Gambar 2.2 Gambaran MITM .....                                    | 6  |
| Gambar 2.3 Radius AAA .....                                       | 13 |
| Gambar 3.1 Diagram Alur penelitian.....                           | 19 |
| Gambar 3.2 Diagram Alur persiapan datasheet .....                 | 20 |
| Gambar 3.3 Use case Diagram .....                                 | 23 |
| Gambar 3.4 Diagram Activity.....                                  | 24 |
| Gambar 3.5 Konsep Database Sistem Rekomendasi .....               | 25 |
| Gambar 3.6 Entity Relationship Diagram .....                      | 26 |
| Gambar 3.7 Flowchart Penerapan metode KNN .....                   | 27 |
| Gambar 3.8 Flowchart perhitungan KNN .....                        | 31 |
| Gambar 3.9 Bagan Perhitungan RMSE.....                            | 36 |
| Gambar 4.1 Alur Implementasi dan Analisa .....                    | 38 |
| Gambar 4.2 Tampilan Halaman Depan.....                            | 39 |
| Gambar 4.3 Tampilan Artikel Terpilih danRekomendasi Artikel ..... | 40 |
| Gambar 4.4 Penambahan Data Baru .....                             | 40 |

## DAFTAR PUSTAKA

- Adeniyi Q2, D A, Z Wai, and Y Yongquan. 2014. Automated Web Usage Data Mining and Recommendation System Using KNearest Neighbor (KNN) Classification Method.
- Berry, Michael J A, Gordon S Linoff, Markus Hegland, Mohammed J Zaki, and Limsoon Wong. 2003. Data Mining Techniques.
- Brady M. Loonam J.2010. Exploring the use of entity-relationship diagramming as a technique to support grounded theory inquiry. *Qualitative Research in Organization And Management*
- Herlawati & Widodo. 2011. Menggunakan UML. Informatika. Bandung
- Injadat, Mohammadnoor, Fadi Salo, and Ali Bou Nassif. 2016. Data Mining Techniques in Social Media: A Survey Data Mining Techniques in Social Media: A Survey.
- Isinkaye, F. O., Y. O. Folajimi, and B. A. Ojokoh. 2015. Recommendation Systems: Principles, Methods and Evaluation. *Egyptian Informatics Journal* 16 (3).
- Jiang, Chuntao, Frans Coenen, and Michele Zito. 2004. A Survey of Frequet Subgraph Mining Algorithms. *The Knowledge Engineering Review*
- Kominfo.2014. Data pengguna internet  
([https://kominfo.go.id/content/detail/4286/pengguna-internet-indonesia-nomor-enam-dunia/0/sorotan\\_media](https://kominfo.go.id/content/detail/4286/pengguna-internet-indonesia-nomor-enam-dunia/0/sorotan_media)) diakses : 9 Desember 2016.
- Leidiyana, Henny. 2013. Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor Untuk Penentuan Resiko Kredit Kepemilikan Kendaraan Bermotor. *Jurnal Penelitian Ilmu Komputer, System Embedded & Logic*
- Liao, Shu Hsien, Pei Hui Chu, and Pei Yuan Hsiao. 2012. Data Mining Techniques and Applications - A Decade Review from 2000 to 2011.

- Liu, Jiahui, Peter Dolan, and Elin Rønby Pedersen. 2009. Personalized News Recommendation Based on Click Behavior.
- Ltifi, Hela, Emna Benmohamed, Christophe Kolski, and Mounir Ben Ayed. 2016. Enhanced Visual Data Mining Process for Dynamic Decision-Making. *Knowledge-Based Systems*. Elsevier B.V.
- Nugroho.Adi. 2009. Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML & Java. Yogyakarta: Andi Offset.
- Rygielski, Chris, Jyun-Cheng Wang, and David C. Yen. 2002. Data Mining Techniques for Customer Relationship Management.
- Wang, Zan, Xue Yu, Nan Feng, and Zhenhua Wang. 2014. An Improved Collaborative Movie Recommendation System Using Computational Intelligence. *Journal of Visual Language and Computing* 25: 667675.
- Yazdanfar, Nazpar, and Alex Thomo. 2013. LINK RECOMMENDER: CollaborativeFiltering for Recommending URLs to Twitter Users.