

**PENENTUAN PAKET WISATA DI KOTA YOGYAKARTA  
MENGUNAKAN ALGORITMA APRIORI BERDASARKAN  
DATA TWITTER**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Informatika



Disusun oleh :

Ferdinando Anggi Pamungkas

14 07 07672

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2018

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**TUGAS AKHIR BERJUDUL**  
**PENENTUAN PAKET WISATA DI KOTA YOGYAKARTA MENGGUNAKAN**  
**ALGORITMA APRIORI BERDASARKAN DATA TWITTER**

Disusun oleh :

Ferdinando Anggi Pamungkas

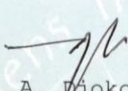
NIM : 14 07 07672

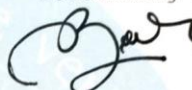
Dinyatakan telah memenuhi syarat

Pada tanggal : April 2018

Pembimbing I,

Pembimbing II,

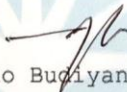
  
Ir. A. Djoko

  
Dr. Pranowo, S.T., M.T.

Budiyanto, M.Eng., Ph.D

Tim Penguji :

Penguji I,

  
Ir. A. Djoko Budiyanto, M.Eng., Ph.D

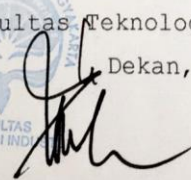
Penguji II,

Penguji III,

  
Prof. Ir. Suyoto, M.Sc.,  
Ph.D.

  
Sushardjanti Felasari, S.T.,  
M.Sc. CAED., Ph.D.

Yogyakarta, April 2018  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
Fakultas Teknologi Industri  
Dekan,

  
Dr. Drs. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat, rahmat, kemudahan, petunjuk dan kekuatan yang diberikan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **"Penentuan Paket Wisata Di Kota Yogyakarta Menggunakan Algoritma Apriori Berdasarkan Data Twitter"**, merupakan prasyarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Informatika.

Dalam penyusunan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari pihak-pihak yang ikut membantu baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Maka dalam kesempatan ini dengan penuh rasa hormat, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu memberkati dan membimbing penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
2. Dr. A. Teguh Siswanto selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Martinus Maslim, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Ir. A. Djoko Budiyo SHR, M.Eng., Ph.D., selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan yang baik dan memberikan ilmu-ilmu yang baru.
5. Dr. Pranowo, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing II yang selalu senantiasa membimbing dan mengarahkan, dimana sangat membantu dalam proses penulisan skripsi ini.

6. Sushardjanti Felasari, ST., M.Sc.CAED., P.hD. dan Ir. MK. Sinta Dewi P., MSc selaku dosen pembimbing dalam mengerjakan proyek kolaborasi antar fakultas.
8. Orang Tua serta Keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan dan doa setiap saat tanpa lelah.
9. Gresella Octaviany yang selalu menyemangati penulis dalam mengerjakan skripsi ini serta turut berkontribusi dalam mengerjakan skripsi ini.
10. Sahabat Grup 8, Parlin, Bara, Rizky, Petrus, Wahyu Kiyik, Panjul.
11. Sahabat ISOKE , Andjar, Leo, Sem, Krisna, Fibra, Icus, Anggrek, Rista, Tyas, David, Reo, Gede, Resky.
12. Sahabat KKN 72 Kelompok 5 Sekaro, Yohanes, Kak Ion, Decky, Aldo, Andrian, Anna, Sandry, Vita, Jeve, Yashinta, Kak Mega.
13. Sahabat Kos Kubus, Ikang, Ino, Wawan, Bagas, Danan, Sandro, Pras, Jo , dll.
14. Sahabat Alumni KKN 72 oAbe, Mas Kentung, Theo MUSANG, Bintang Yudha, Monic, Dion, Rian, Okto, Mas Erick Tuyul, Regine, April, Resti Kobam, Devi, dll.
15. Sahabat Unit Kerohanian, Naning, Mita, Riska, Anjel, Hiskia, Joel, Febby, Lalang, Tasia, Mak Dwi, Resa, Kak Oca, Kak Reni, Kak Cici, Kak Guido, Kak Rangga, Kak Theo, Kak Nia, Bang Med, Kak Mario, Damas, Tia, Sofia, Panda dan teman-teman yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Dengan segenap pengetahuan yang dimiliki,  
penulisan skripsi ini dibuat dengan harapan bisa  
bermanfaat dan menambah ilmu bagi penulis dan pembaca.

Yogyakarta, April 2018

Penulis

Ferdinando Anggi Pamungkas



## DAFTAR ISI

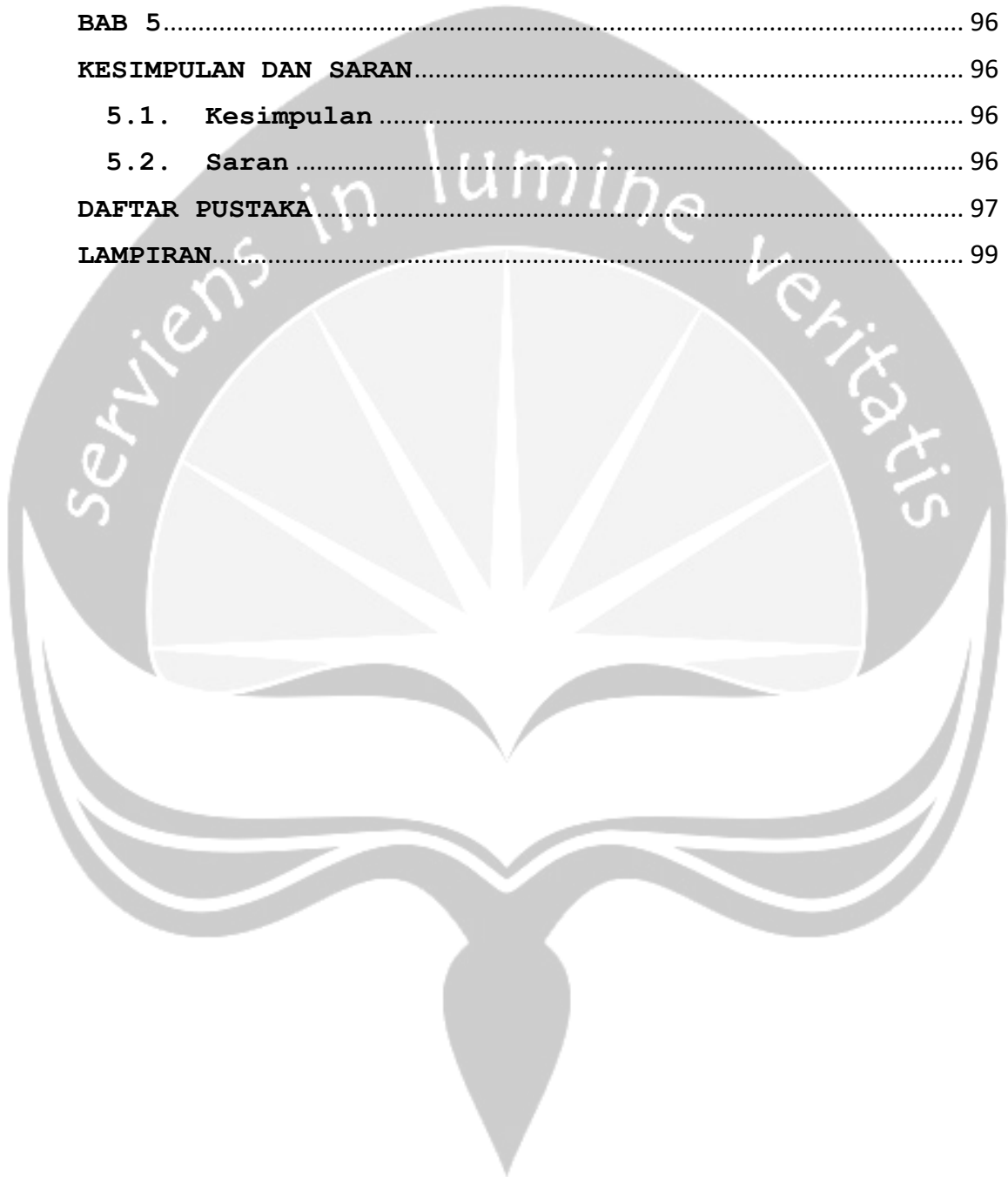
|                                                                                  |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                                          | Error! Bookmark not defined. |
| KATA PENGANTAR.....                                                              | ii                           |
| DAFTAR ISI.....                                                                  | vi                           |
| DAFTAR TABEL.....                                                                | x                            |
| DAFTAR GAMBAR.....                                                               | xi                           |
| INTISARI.....                                                                    | xiii                         |
| BAB I.....                                                                       | 1                            |
| PENDAHULUAN.....                                                                 | 1                            |
| 1.1. LATAR BELAKANG.....                                                         | 1                            |
| 1.2. RUMUSAN MASALAH.....                                                        | 5                            |
| 1.3. BATASAN MASALAH.....                                                        | 5                            |
| 1.4. TUJUAN PENELITIAN.....                                                      | 5                            |
| 1.5. METODE PENELITIAN.....                                                      | 6                            |
| 1.6. SISTEMATIKA PENULISAN.....                                                  | 7                            |
| BAB II.....                                                                      | 9                            |
| TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....                                         | 9                            |
| 2.1. TINJAUAN PUSTAKA.....                                                       | 9                            |
| 2.2. LANDASAN TEORI.....                                                         | 12                           |
| 2.2.1. Data Mining.....                                                          | 12                           |
| 2.2.2. Association Rule.....                                                     | 18                           |
| 2.2.3. Algoritma Apriori.....                                                    | 19                           |
| 2.2.4. Procedure Algoritma Apriori.....                                          | 22                           |
| 2.2.5. N-Gram.....                                                               | 23                           |
| 2.2.6. Twitter.....                                                              | 25                           |
| 2.2.7. Obyek Wisata.....                                                         | 28                           |
| 2.2.8. Pengertian dan Kriteria Nodes Sebagai<br>Elemen Pembentuk Ruang Kota..... | 31                           |
| BAB III.....                                                                     | 33                           |
| METODOLOGI.....                                                                  | 33                           |
| 3.1. Studi Literatur.....                                                        | 34                           |
| 3.2. Pengumpulan Data Twitter.....                                               | 34                           |

|                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.3. <i>Preprocessing data</i> .....                                                               | 36 |
| 3.4. Mencari tempat-tempat wisata di Yogyakarta pada tweets dengan menggunakan <i>N-gram</i> ..... | 39 |
| 3.5. <i>Filtering tweets</i> yang mengandung nama-nama tempat wisata di Yogyakarta.....            | 40 |
| 3.6. Asosiasi Semua Tweet Menggunakan Algoritma Apriori.....                                       | 41 |
| BAB 4.....                                                                                         | 44 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN.....                                                                          | 44 |
| 4.1. Hasil Perhitungan menggunakan Weka dengan Frequent 1-Itemset.....                             | 45 |
| 4.2 Hasil Perhitungan menggunakan WEKA dengan Frequent 2-Itemset.....                              | 46 |
| 4.2.1 Frequent 2-Itemset Malioboro.....                                                            | 48 |
| 4.2.2 Frequent 2-Itemset Tugu Yogyakarta.....                                                      | 49 |
| 4.2.3 Frequent 2-Itemset Alun-Alun Utara.....                                                      | 50 |
| 4.2.4 Frequent 2-Itemset Alun-Alun Selatan.....                                                    | 51 |
| 4.2.5 Frequent 2-Itemset Taman Sari.....                                                           | 52 |
| 4.2.6 Frequent 2-Itemset Benteng Vredeburg.....                                                    | 53 |
| 4.2.7 Frequent 2-Itemset Gembira Loka.....                                                         | 54 |
| 4.2.8 Frequent 2-Itemset Stasiun Tugu.....                                                         | 55 |
| 4.2.9 Frequent 2-Itemset Keraton.....                                                              | 56 |
| 4.2.10 Frequent 2-Itemset Nol Kilometer.....                                                       | 57 |
| 4.3 Hasil Perhitungan menggunakan WEKA dengan Frequent 3-Itemset.....                              | 58 |
| 4.3.1 Frequent 3-Itemset Malioboro, Tugu.....                                                      | 59 |
| 4.3.2 Frequent 3-Itemset Malioboro, Alun-Alun Utara                                                | 60 |
| 4.3.3 Frequent 3-Itemset Malioboro, Alun-Alun Selatan                                              | 61 |
| 4.3.4 Frequent 3-Itemset Malioboro, Keraton.....                                                   | 62 |
| 4.3.5 Frequent 3-Itemset Alun-Alun Utara, Alun-Alun Selatan                                        | 63 |
| 4.4 Hasil Perhitungan Menggunakan WEKA Frequent 4-Itemset.....                                     | 64 |

|        |                                                            |    |
|--------|------------------------------------------------------------|----|
| 4.5    | Rules yang Terbentuk .....                                 | 65 |
| 4.5.1  | Rules 1 .....                                              | 67 |
| 4.5.2  | Rules 2 .....                                              | 68 |
| 4.5.3  | Rules 3 .....                                              | 69 |
| 4.5.4  | Rules 4 .....                                              | 70 |
| 4.5.5  | Rules 5 .....                                              | 71 |
| 4.5.6  | Rules 6 .....                                              | 72 |
| 4.5.7  | Rules 7 .....                                              | 73 |
| 4.5.8  | Rules 8 .....                                              | 74 |
| 4.5.9  | Rules 9 .....                                              | 75 |
| 4.5.10 | Rules 10 .....                                             | 76 |
| 4.5.11 | Rules 11 .....                                             | 77 |
| 4.5.12 | Rules 12 .....                                             | 78 |
| 4.5.13 | Rules 13 .....                                             | 79 |
| 4.5.14 | Rules 14 .....                                             | 80 |
| 4.5.15 | Rules 15 .....                                             | 81 |
| 4.5.16 | Rules 16 .....                                             | 82 |
| 4.5.17 | Rules 17 .....                                             | 83 |
| 4.6    | Analisis Rekomendasi Tempat Wisata Kota<br>Yogyakarta..... | 84 |
| 4.6.1  | Rekomendasi Tempat Wisata Dari Tugu<br>Yogyakarta.....     | 86 |
| 4.6.2  | Rekomendasi Tempat Wisata Dari Benteng<br>Vredeburg .....  | 87 |
| 4.6.3  | Rekomendasi Tempat Wisata Dari Alun-Alun<br>Selatan .....  | 88 |
| 4.6.4  | Rekomendasi Tempat Wisata Dari Alun-Alun<br>Utara .....    | 89 |
| 4.6.5  | Rekomendasi Tempat Wisata Dari Taman Sari...               | 90 |
| 4.6.6  | Rekomendasi Tempat Wisata Dari Pasar<br>Beringharjo .....  | 91 |
| 4.6.7  | Rekomendasi Tempat Wisata Dari Keraton.....                | 92 |
| 4.6.8  | Rekomendasi Tempat Wisata Dari Taman Budaya                | 93 |



|                      |                                              |    |
|----------------------|----------------------------------------------|----|
| 4.6.9                | Rekomendasi Tempat Wisata Dari Nol Kilometer | 94 |
| 4.6.10               | Rekomendasi Tempat Wisata Dari Malioboro     | 95 |
| BAB 5                |                                              | 96 |
| KESIMPULAN DAN SARAN |                                              | 96 |
| 5.1.                 | Kesimpulan                                   | 96 |
| 5.2.                 | Saran                                        | 96 |
| DAFTAR PUSTAKA       |                                              | 97 |
| LAMPIRAN             |                                              | 99 |



## DAFTAR TABEL

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Tabel Pemotongan N-Gram Berbasis Kata.....               | 24 |
| Tabel 2.2 Tabel Pemotongan N-Gram Berbasis Kalimat.....            | 24 |
| Tabel 3.1 Contoh Tweet.....                                        | 35 |
| Tabel 3.2 Contoh tempat wisata yang didapat pada hasil N-Gram..... | 39 |
| Tabel 4.1 Tabel Hasil Perhitungan Frequent 1-Itemset..             | 45 |
| Tabel 4.2 Tabel Hasil Perhitungan Frequent 2-Itemset..             | 46 |
| Tabel 4.3 Tabel Hasil perhitungan frequent 3-itemset..             | 58 |
| Tabel 4.4 Tabel Hasil Perhitungan Frequent 4-Itemset..             | 64 |
| Tabel 4.5 Tabel Rules yang terbentuk.....                          | 65 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                     |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Gambar 2.1 Tahapan Data Mining.....                                                 | 14     |
| Gambar 2.2 Procedure Algoritma Apriori.....                                         | 22     |
| Gambar 2.3 Procedure Pembentukan Kandidat Itemset.....                              | 22     |
| <br>Gambar 3.1 Skema Metodologi Penelitian.....                                     | <br>33 |
| Gambar 3.2 Gambar potongan kode program untuk mencari status berdasarkan query..... | 35     |
| Gambar 3.3 Skema Text Processing.....                                               | 37     |
| Gambar 3.4 Stopword List pada situs.....                                            | 37     |
| Gambar 3.5 Contoh kalimat yang akan di input.....                                   | 38     |
| Gambar 3.6 Contoh kalimat setelah melewati stopwords..                              | 38     |
| Gambar 3.7 Gambar Data Yang Di Grouping Berdasarkan Username.....                   | 40     |
| Gambar 3.8 Gambar Contoh Pengolahan Data Twitter Filtering.....                     | 41     |
| Gambar 3.9 Pengaturan Minimum Support & Confident di WEKA 3.8.1.....                | 42     |
| Gambar 3.10 Contoh data siap olah asosiasi.....                                     | 42     |
| <br>Gambar 4.1 Diagram frekuensi kunjungan tempat wisata dari Data Twitter          | <br>44 |
| Gambar 4.2 Diagram Frequent 2-Itemset Malioboro                                     | 48     |
| Gambar 4.3 Diagram Frequent 2-Itemset Tugu Yogyakarta                               | 49     |
| Gambar 4.4 Diagram Frequent 2-Itemset Alun-Alun Utara                               | 50     |
| Gambar 4.5 Diagram Frequent 2-Itemset Alun-Alun Selatan                             | 51     |
| Gambar 4.6 Diagram Frequent 2-Itemset Taman Sari                                    | 52     |
| Gambar 4.7 Diagram Frequent 2-Itemset Benteng Vredenburg                            | 53     |
| Gambar 4.8 Diagram Frequent 2-Itemset Gembira Loka                                  | 54     |
| Gambar 4.9 Diagram Frequent 2-Itemset Stasiun Tugu                                  | 55     |
| Gambar 4.10 Diagram Frequent 2-Itemset Keraton                                      | 56     |
| Gambar 4.11 Diagram Frequent 2-Itemset Nol Kilometer                                | 57     |
| Gambar 4.12 Diagram Frequent 3-Itemset Malioboro, Tugu                              | 59     |
| Gambar 4.13 Diagram Frequent 3-Itemset Malioboro, Alun-Alun Utara                   | 60     |
| Gambar 4.14 Diagram Frequent 3-Itemset Malioboro, Alun-Alun Selatan                 | 61     |
| Gambar 4.15 Diagram frequent 3-Itemset Malioboro, Keraton                           | 62     |

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 4.16 Diagram Frequent 3-Itemset Alun-Alun Utara,<br>Alun-Alun Selatan | 63 |
| Gambar 4.17 Gambar Peta Rules 1                                              | 67 |
| Gambar 4.18 Gambar Peta Rules 2                                              | 68 |
| Gambar 4.19 Gambar Peta Rules 3                                              | 69 |
| Gambar 4.20 Gambar Peta Rules 4                                              | 70 |
| Gambar 4.21 Gambar Peta Rules 5                                              | 71 |
| Gambar 4.22 Gambar Peta Rules 6                                              | 72 |
| Gambar 4.23 Gambar Peta Rules 7                                              | 73 |
| Gambar 4.24 Gambar Peta Rules 8                                              | 74 |
| Gambar 4.25 Gambar Peta Rules 9                                              | 75 |
| Gambar 4.26 Gambar Peta Rules 10                                             | 76 |
| Gambar 4.27 Gambar Peta Rules 11                                             | 77 |
| Gambar 4.28 Gambar Peta Rules 12                                             | 78 |
| Gambar 4.29 Gambar Peta Rules 13                                             | 79 |
| Gambar 4.30 Gambar Peta Rules 14                                             | 80 |
| Gambar 4.31 Gambar Peta Rules 15                                             | 81 |
| Gambar 4.32 Gambar Peta Rules 16                                             | 82 |
| Gambar 4.33 Gambar Peta Rules 17                                             | 83 |
| Gambar 4.34 Peta Semua Nodes yang Terbentuk                                  | 84 |
| Gambar 4.35 Peta Semua Nodes yang Terbentuk di Tugu<br>Yogyakarta            | 86 |
| Gambar 4.36 Peta Semua Nodes yang Terbentuk di Benteng<br>Vredeburg          | 87 |
| Gambar 4.37 Peta Semua Nodes yang Terbentuk di Alun-<br>Alun Selatan         | 88 |
| Gambar 4.38 Peta Semua Nodes yang Terbentuk di Alun-<br>Alun Utara           | 89 |
| Gambar 4.39 Peta Semua Nodes yang Terbentuk di Taman<br>Sari                 | 90 |
| Gambar 4.40 Peta Semua Nodes yang Terbentuk di Pasar<br>Beringharjo          | 91 |
| Gambar 4.41 Peta Semua Nodes yang Terbentuk di Keraton                       | 92 |
| Gambar 4.42 Peta Semua Nodes yang Terbentuk di Taman<br>Budaya               | 93 |
| Gambar 4.43 Peta Semua Nodes yang Terbentuk di Nol<br>Kilometer              | 94 |
| Gambar 4.44 Peta Semua Nodes yang Terbentuk di<br>Malioboro                  | 95 |

# Penentuan Paket Wisata Di Kota Yogyakarta Menggunakan Algoritma Apriori Berdasarkan Data Twitter

## INTISARI

Ferdinando Anggi Pamungkas (14 07 07672)

Yogyakarta merupakan kota wisata yang banyak dikunjungi oleh wisatawan baik domestik maupun mancanegara. Banyaknya obyek wisata yang dapat dikunjungi di Yogyakarta membuat pemasukan lebih bagi warga sekitar dan pengelola pariwisata di Kota Yogyakarta untuk meningkatkan pelayanan dan fasilitas di berbagai tempat wisata. Seseorang biasa menggunakan sosial media seperti Twitter untuk mengekspresikan diri. Seseorang cenderung meng-update aktivitasnya dari satu tempat ke tempat lain, dari tweetnya dapat diketahui pola perpindahan seseorang dari satu tempat ke tempat lain.

Pada penelitian ini *Metode Apriori* digunakan untuk mengidentifikasi pola perpindahan seseorang dari satu tempat ke tempat lain melalui *tweet* berdasarkan aturan asosiasi yang dihasilkan. Data yang akan diteliti adalah data terkait wisata Yogyakarta pada tanggal 01 November 2016 hingga tanggal 31 Desember 2016.

Hasil dari penelitian ini adalah Peta dari semua *Nodes* yang terbentuk dari semua *rules* yang didapatkan yang kemudian dapat memberikan saran pembentukan paket wisata di Kota Yogyakarta bagi pengelola pariwisata maupun *stakeholder* yang terlibat disekitar .

**Kata-kata kunci : Twitter, Apriori, Association Rules, Wisata, N-Gram.**