

**ANALISA PENENTUAN TITIK ACCES POINT DENGAN METODE K-MEANS
BERDASARKAN POSISI PENGGUNA HOTSPOT DI UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH PONOROGO**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Menentukan Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



Heny Manfaati

12531561

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

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Heny Manfaati
NIM : 12531561
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Analisa Penentuan Titik Acces Point dengan Metode K-Means Berdasarkan Posisi Pengguna Hotspot di Universitas Muhammadiyah Ponorogo

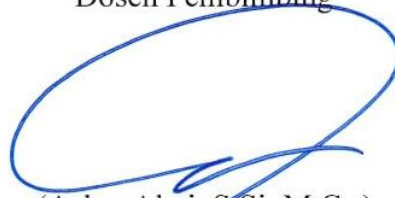
K-
di

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, Agustus 2016

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



(Aslan Alwi, S.Si, M.Cs.)
NIK. 19720324 201101 13

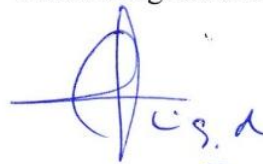
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



(Ir. Aliyadi, MM, M.Kom)
NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi,



(Munirah, S.Kom, M.T)
NIK. 19791107 200912 13

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

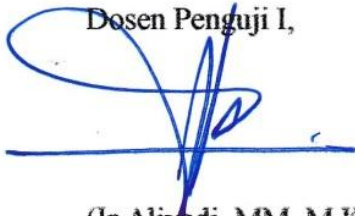
Nama : Heny Manfaati
NIM : 12531561
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Analisa Penentuan Titik Acces Point dengan Metode K-Means Berdasarkan Posisi Pengguna Hotspot di Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari : *Senin*
Tanggal : *29 Agustus 2016*
Nilai :

Doesen Penguji

Dosen Penguji I,



(Ir. Aliyadi, MM, M.Kom)
NIK. 19640103 199009 12

Dosen Penguji II,



(Andy Triyanto P, M.Kom)
NIK. 19710521 201101 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



(Ir. Aliyadi, MM, M.Kom)
NIK. 19640103 199009 12


Ketua Program Studi
Teknik Informatika



(Munirah, S.Kom, M.T)
NIK. 19791107 200912 13

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

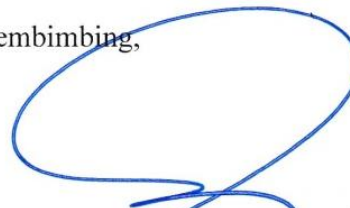
1. Nama : Heny Manfaati
 2. NIM : 12531561
 3. Program Studi : Teknik Informatika
 4. Fakultas : Teknik
 5. Judul Skripsi : Analisa Penentuan Titik Acces Point dengan Metode K-Means Berdasarkan Posisi Pengguna Hotspot di Universitas Muhammadiyah Ponorogo
 6. Dosen Pembimbing : Aslan Alwi S.si,M.Cs
 7. Konsultasi :

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	29 Juni 2016	istilah b.inggris Miring italic Bab I Lanjut Bab II	
2.	29 Juli 2016	Penulisan dicocokkan dg buku pedoman skripsi	
3.	6 Agustus 2016	Bab III Lanjut Bab IV Lanjut Buat data set pengujian Buat grafik buat mekanispe di excel	
4.	22 Agustus 2016	Periksa rinci perhitungan pusat centroid	
5.	23 Agustus 2016	Acc Lanjut Sidang	

8. Tgl. Pengajuan :
 9. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 2016

Pembimbing,



(Aslan Alwi S.si,M.Cs)

NIK. 19720324 201101 13

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karyaku ini kupersembahkan pertama kepada kedua orang tua terutama ibuku Siti Fathonah dan bapakku Basoni

Kepada kakak kakakku Hendrin Fathoni dan Azis Syaifudin Fathoni

Kepada seluruh keluargaku terutama mbak Nita dan mbak Nopi

Kepada keponakanku dek Brina, dek Ahza, dek Azam, dan dek Fatih

Kepada pria yang spesial selain bapak dan kakakku Azulfian Bima Pramesty yang sealalu mendukungku mengerjakan penulisan ini

Kepada sahabatku dari awal semester Etty Mukarromah

Kepada sahabatku dari sejak TK sampai sekarang Osi Saputri

Kepada temanku yang selalu membantu dalam pengerjaan karya ini Dhalikal, Vika, Kriss dan Lusy

Kepada temanku Chaeron, Wulan, Carol, dan seluruh kelas E angkatan 2012

Kepada teman temanku SMA Vifi, Santika, Nuril, Ratna, Isa

Kepada Pak Angga dan Mas Rijal yang senantiasa membantu dalam pengerjaan karya ini

Kepada segenap crew “gojeg” kopi yang selalu mendukungku

ABSTRAK

ANALISA PENENTUAN TITIK ACCES POINT DENGAN METODE K-MEANS BERDASARKAN POSISI PENGGUNA HOTSPOT DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Heny Manfaati

12531561

Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Fasilitas internet yang diberikan universitas salah satunya melalui pemasangan *hotspot* dapat dioptimalkan dengan pemasangan perangkat *access point* pada posisi yang tepat. Hal yang sangat penting adalah mempertimbangkan posisi pengguna internet yang mengakses *hotspot* sehingga dapat diakses dengan mudah dan nyaman. Berdasarkan data koordinat garis lintang dan bujur posisi pengguna hotspot di Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang diolah dengan menerapkan algoritma K-Means, dihasilkan posisi paling tepat untuk pemasangan perangkat *access point*. Dapat diketahui pula bahwa posisi perangkat *access point* sebelumnya yang dipasang tanpa mempertimbangkan posisi pengguna *hotspot* hanya dengan mengira-ngiranya saja jadi pemasangannya belum tepat dan sesuai.

Kata kunci: *Clasterisasi, metode k-means, posisi access point*

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan anugrah yang diberikan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisa Penentuan Titik Acces Point dengan Metode K-Means Berdasarkan Posisi Pengguna Hotspot di Universitas Muhammadiyah Ponorogo”.

Skripsi ini dibuat selain sebagai syarat tugas akhir juga sebagai acuan bagi para peneliti dan para mahasiswa sebagai bahan acuan dan referensi dalam hal penggunaan *data mining*. Dapat kita ketahui *data mining* merupakan metode analisis data untuk menggali informasi yang berguna dalam sebuah tumpukan data. Selain untuk memprediksi *data mining* juga mampu untuk menentukan titik *acces point* pada sebuah jaringan internet.

Penulis juga tidak lupa mengucapkan terimakasih sedalam – dalamnya dengan sepenuh hati kepada pihak – pihak yang telah membantu dan mendukung dalam pembuatan skripsi ini, antara lain :

1. Kedua orang tua, Basoni dan Siti Fathonah yang selalu mendukung dan menenangkan penulis dalam masa pengerjaan skripsi ini.
2. Aslan Alwi S.si,M.Cs, selaku dosen pembimbing yang mendorong para mahasiswa bimbingannya mampu menghasilkan skripsi yang bermutu dan berkualitas.
3. Ir. Aliyadi, MM, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Munirah S.Kom, M.T, selaku kepala program studi Teknik Informatika.
5. Sahabat – sahabat dan teman – teman di Universitas Muhammadiyah Ponorogo terutama jurusan Teknik Informatika yang selalu saling mendukung dan memotivasi.

Kekurangan yang disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan dan referensi sehingga penulis meminta saran dan kritik yang bersifat membangun bagi pembaca dan semua pihak.

Penulis berharap skripsi ini bisa bermanfaat dan mampu dimanfaatkan untuk pengembangan keilmuan.

Ponorogo, 23 Agustus 2016

Heny Manfaati

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Berita Acara Ujian Skripsi.....	iii
Halaman Berita Acara Bimbingan Skripsi.....	iv
Halaman Persembahan.....	v
Abstrak.....	vi
Kata Pengantar.....	vii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Gambar.....	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan.....	3
D. Batasan Masalah.....	3
E. Manfaat.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Jaringan Internet.....	5
1. Pengertian jaringan internet.....	5
2. Tujuan jaringan internet.....	5
3. Manfaat jaringan internet	6
B. Wi-Fi (Wireless Fidelity).....	6
C. Acces Point.....	7
1. Pengertian Acces Point.....	7
2. Fungsi Acces Point.....	8
3. Penerapan Wirelles Acces Point.....	8

D. <i>Hotspot</i>	10
E. Interferensi Gelombang.....	11
F. <i>Datamining</i>	13
1. Pengertian <i>Datamining</i>	13
2. Pengertian Pola, <i>Dataming</i> , dan <i>Mechine Learning</i>	16
3. Tahap-Tahap <i>Datamining</i>	17
4. Penglompokkan <i>Datamining</i>	18
G. Teknik Klastering atau Clustering.....	19
1. Partitioning Cluster.....	19
2. Hierarcichal Cluster.....	19
H. Metode K-Means.....	22
I. WEKA.....	22
BAB III ANALISIS DATA DAN PERANCANGAN	
A. Analisis Data.....	27
1. Sumber Data.....	27
2. Data yang Digunakan.....	28
B. Perancangan.....	28
1. Struktul Tabel Data.....	28
2. Aliran Data.....	29
3. Kebutuhan <i>Software</i> dan <i>Hardware</i>	29
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	
A. Implementasi Data.....	35
1. Memakai Ms. Excel.....	35
2. Memakai Aplikasi WEKA.....	46
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	55
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh set data dengan dua variabel/atribut	20
Tabel 3.1 Tabel Koordinat	24
Tabel 3.2 Struktur Tabel koordinat	25
Tabel 3.3 Struktur tabel <i>datamining</i>	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Wireless Access Point Router</i> buatan <i>Linksys</i>	8
Gambar 2.2 Tampilan awal WEKA	23
Gambar 4.1 Data mentah (diambil berdasarkan posisi pengguna <i>hotspot</i>)	31
Gambar 4.2 Pemetaan data mentah pengguna <i>hotspot</i>	31
Gambar 4.3 Titik pusat <i>cluster</i> yang sudah ditentukan secara acak	32
Gambar 4.4 Alokasi data pada setiap <i>cluster</i>	33
Gambar 4.5 Anggota centroid 1	34
Gambar 4.6 Anggota centroid 2	34
Gambar 4.7 Anggota centroid 3	35
Gambar 4.8 Cluster Iterasi 1	36
Gambar 4.9 Cluster Iterasi 2	36
Gambar 4.10 Cluster Iterasi 3	36
Gambar 4.11 Cluster Iterasi 4	36
Gambar 4.12 Cluster Iterasi 5	37
Gambar 4.13 Jarak cluster iterasi 1	37
Gambar 4.14 Jarak cluster iterasi 2	37
Gambar 4.15 Jarak cluster iterasi 3	37
Gambar 4.16 Jarak cluster iterasi 4	37
Gambar 4.17 Jarak cluster itersi 5	37
Gambar 4.13 Alokasi data setiap <i>cluster</i> pada iterasi 5	38
Gambar 4.13 alokasi data pada centroid 1 di iterasi 5	39
Gambar 4.14 Alokasi data pada centroid 2 di ietrasi 5	39

Gambar 4.15 Alokasi data pada centroid 3 di iterasi 5	39
Gambar 4.16 Peta pusat cluster iterasi terakhir	39
Gambar 4.17 Tampilan awal Aplikasi WEKA	40
Gambar 4.18 Buka file	40
Gambar 4.19 Pilih file	41
Gambar 4.20 Tampilan WEKA setelah data dimasukkan	42
Gambar 4.21 Pilih rumus	43
Gambar 4.22 Pilih rumus SimpleK-means	43
Gambar 4.23 Pengaturan rumus K-means	44
Gambar 4.24 Start proses	44
Gambar 4.25 Hasil Output	45
Gambar 4.26 Hasil Persen Anggota Dari Tiap <i>Cluster</i>	46
Gambar 4.27 Tampilan cluster	46
Gambar 4.28 Posisi titik anggota cluster	47
Gambar 4.29 Simpan data	48
Gambar 4.30 Lihat hasil1	48
Gambar 4.31 Lihat hasil2	49
Gambar 4.32 Hasil output berupa table	49