

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Klasterisasi (*clustering*) merupakan proses mengelompokkan objek berdasarkan informasi yang diperoleh dari data yang menjelaskan hubungan antar objek dengan prinsip untuk memaksimalkan kesamaan antar anggota satu kelas dan meminimumkan kesamaan antar kelas/*cluster*. Tujuannya menemukan *cluster* yang berkualitas dalam waktu yang layak. Pengelompokkan ini dapat diterapkan pada penentuan posisi *access point* berdasarkan posisi pengguna.

Universitas Muhammadiyah Ponorogo telah menyediakan fasilitas internet untuk keperluan pembelajaran maupun kegiatan yang lain bagi mahasiswa, dosen, dan karyawannya. Dalam memberikan kemudahan untuk mengakses internet, dikembangkan teknologi WLAN yang terpasang di berbagai tempat di lingkungan kampus. Tujuannya agar mahasiswa, dosen, dan karyawan sebagai pengguna internet dapat lebih leluasa mengakses internet dengan perangkat *mobile* seperti komputer jinjing (laptop), handphone, pc tablet, dan perangkat lain yang sejenis. Namun dalam menentukan letak pemasangan perangkat pemancar berupa *access point* masih berdasarkan perkiraan untuk menjangkau seluruh wilayah kampus dengan jumlah ketersediaan perangkat *access point* yang ada. Hal ini dapat menyebabkan ketidaknyamanan pengguna dalam

mengakses internet melalui *hotspot* karena pengguna harus memposisikan diri berada dalam jangkauan sinyal *wifi*.

Permasalahan sering terjadi *crowded* karena banyaknya *acces point* menyebabkan interferensi gelombang yang muncul. Inferensi yang muncul disebabkan *acces point* menyebabkan banyak kendala. Misalkan yaitu tidak lancarnya data saat *browsing*, *lost signal* dan memperpendek umur *acces point*. Dari kendala ini dapat diselesaikan dengan sebuah solusi yaitu penentuan titik *acces point* dengan menggunakan *datamining* dalam hal ini dipilih algoritma k-mean diharapkan permasalahan itu agar dipecahkan berdasarkan kemampuan k-mean untuk mengoptimalakan posisi terbaik *acces point* yang berdasarkan pada sebaran pengguna *hotspot*.

Teknik klasterisasi yang paling baik adalah algoritma K-Mean yang melakukan optimalisasi jarak dengan meminimalisasi penyebaran *cluster* atau dengan memaksimalkan pemisahan antara cluster dan juga karena memiliki skema yang sederhana (Arifin, 2013). Algoritma K-Means memberikan solusi dengan cara menghitung titik pusat ini sialisasi *cluster*.

Kontribusinya diharapkan dapat memperbaiki pengelolaan sumber daya internet dengan mengoptimalkan *acces point* secara efisien dilingkungan kampus Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

B. Rumusan Masalah

Dalam penulisan uraian dari latar belakang di atas yang telah dikemukakan, maka masalah yang dapat diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara menentukan *acces point* dengan membangun mesin belajar (*machine learning*) k-mean.
2. Bagaimana mengoptimalkan jarak dengan meminimalisasi penyebaran cluster atau dengan memaksimalkan pemisahan antara cluster dalam pembuatan mesin belajar (*machine learning*) k-mean.

C. Batasan Masalah

Pada penulisan kali ini tidak semua penulis tampilkan karena ada batasan-batasan masalah yang penulis temukan antara lain:

1. Hanya mengukur efektifitas pola sebaran dari penggunaan *acces point* dan tidak membahas jaringan internet yang terkait.
2. Penelitian tidak membangun jaringan tetapi membangun mesin belajar (*machine learning*) untuk mengoptimalkan posisi *acces point*.
3. Tool yang digunakan memakai Ms.Excel dan WEKA.
4. Sampel yang diambil berdasarkan pengguna *hotspot* secara acak dari titik koordinat pada *google maps*.

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulisan adalah sebagai berikut :

Tujuannya agar mahasiswa, dosen, dan karyawan sebagai pengguna internet dapat lebih leluasa mengakses internet dengan perangkat

mobile seperti komputer jinjing (laptop), *handphone*, pc tablet, dan perangkat lain yang sejenis.

E. Manfaat Penelitian

Ada beberapa manfaat dari penulisan tugas akhir ini antara lain adalah:

1. Penggunaan teknik klasterisasi dalam menentukan posisi *access point* diharapkan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada, dan juga dapat memberikan saran jumlah penggunaan perangkat *access point* yang paling optimal.
2. Solusi untuk permasalahan teknisi mengkonfigurasi daya dan frekuensi gelombang *access point*.
3. Menghemat umur *access point*
4. Menghindari interferensi celah gelombang, meskipun telah dibedakan antar *access point*.