

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini perkembangan suatu teknologi informasi dapat dikatakan sangat pesat bahkan tiada habisnya untuk terus berkembang, bahkan perkembangan teknologi informasi merupakan salah satu faktor suatu negara mengalami kemajuan [1]. Begitu banyak dampak yang dihasilkan dari perkembangan teknologi informasi sehingga berbagai masalah dapat teratasi dengan mudah. Dalam perkembangan teknologi informasi membawa perubahan kehidupan sehari-hari. Dunia pendidikan turut andil dalam pemanfaatan suatu teknologi informasi sebagai media untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia [2]. Kegiatan jual beli yang ada di sekitar masyarakat kini mulai berubah menjadi *marketplace*, di mana *marketplace* tersebut mampu digunakan atau diakses di mana pun dan kapan pun [3]. Dunia hiburan tak hanya terdapat di televisi maupun radio, sekarang banyak tempat hiburan seperti video, musik, gambar maupun permainan *online* [4]. Dunia kesehatan juga sangat banyak peralatan canggih yang digunakan untuk menunjang kesehatan masyarakat di Indonesia hingga konsultasi dengan dokter bisa dilakukan di rumah. Perkembangan itu dimanfaatkan untuk pembangunan yang berkelanjutan di wilayah desa khususnya di Indonesia.

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2020 Kabupaten Madiun terdapat ada 206 desa yang tersebar dengan kondisi geografis yang bermacam-macam, ada yang berada di daerah Kawasan kaki gunung, dekat dengan bendungan, dekat dengan sungai bengawan dan masih banyak lagi. Dengan kondisi geografis tersebut perkembangan teknologi harus disesuaikan dengan keadaan lingkungan. Pembangunan Kawasan perdesaan salah satunya melalui digitalisasi desa yang dapat membantu pembangunan teknologi informasi yang berada di desa [5].

Konsep desa mandiri mempunyai arti desa cerdas yang mana desa harus bisa mengatasi masalah secara mandiri, mandiri yang di maksud disini adalah desa memiliki kemampuan untuk melaksanakan pembangunan desa untuk meningkatkan kualitas hidup dari segi ekonomi, pendidikan maupun sosial secara berkelanjutan. Menurut *European Network for Rural Development* (ENRD) [6] *smart village* adalah daerah dan komunitas atau masyarakat di pedesaan yang membangun dengan kekuatan dan aset yang ada pada mereka sendiri bersamaan dengan itu, Berbagai upaya dilakukan untuk menciptakan peluang baru dengan memperkuat jaringan yang berada pada fase tradisional ataupun jaringan yang bisa dikatakan pada fase baru melalui media digital, telekomunikasi, inovasi, dan pemanfaatan pengetahuan agar menjadi lebih baik. Menurut Kementrian Desa [7] *smart village* adalah komunitas di

daerah pedesaan yang memanfaatkan konektivitas digital, solusi, dan sumber daya untuk pengembangan dan transformasinya sendiri untuk mencapai sasaran pembangunan berkelanjutan.

Dengan banyaknya desa yang ada di Kabupaten Madiun dan berbagai kondisi geografis yang beraneka ragam maka perlu dilakukan pengelompokan atau *clustering* untuk mengoptimalkan potensi yang dimiliki suatu desa supaya pengambilan langkah untuk digitalisasi desa dapat berjalan dengan lancar [8]. Salah satunya merupakan metode *K-Means clustering*, dimana metode *K-means clustering* adalah suatu metode yang dapat digunakan dalam mengelompokkan sejumlah data dalam jumlah yang cukup besar dan juga dalam waktu yang bisa dikatakan relatif singkat [9].

Sesuai dengan latar belakang maka akan dilakukan penelitian yakni analisis kesiapan digitalisasi desa di Kabupaten Madiun menggunakan *K-Means Clustering*. Data yang diambil, yaitu desa yang dapat mewakili dengan kondisi geografis yang berbeda di Kabupaten Madiun dengan tujuan dapat membantu pemerintah kabupaten dalam mewujudkan desa digital pada Kabupaten Madiun.

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Permasalahan yang didapat dijabarkan dalam suatu penelitian mengenai analisa kesiapan implementasi digitalisasi suatu desa adalah sebagai berikut :

“Dengan perkembangan teknologi yang pesat dengan kondisi geografis di pedesaan Kabupaten Madiun yang beraneka ragam dan belum adanya data tentang kesiapan desa digital pada Pemerintah Kabupaten Madiun dengan pendekatan *clustering* kesiapan desa untuk melakukan digitalisasi.”

1.2.2 Metode Usulan

Metode usulan dari penelitian mengenai analisa kesiapan implementasi digitalisasi suatu desa adalah metode *K-means clustering* terhadap kesiapan digitalisasi desa yang berada di Kabupaten Madiun

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Dari permasalahan dan juga metode yang telah dijelaskan menimbulkan pertanyaan dalam penelitian yang dapat dirumuskan yakni sebagai berikut :

1. Apa hasil dari *K-Means clustering* pada kesiapan digitalisasi desa di Kabupaten Madiun?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Memberikan hasil dari implementasi algoritma *K-Means Clustering* untuk mengelompokkan kesiapan digitalisasi desa di Kabupaten Madiun
2. Memberikan perbedaan perhitungan *K-Means Clustering* menggunakan metode *Elbow* dan tanpa menggunakan metode *Elbow*.

1.3.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian mengenai analisa kesiapan implementasi digitalisasi suatu desa adalah :

a. Manfaat teoritis

1. Pengembangan keilmuan yang terkait dengan digitalisasi desa dan *K-Means Clustering*
2. Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai implementasi digitalisasi desa dan Algoritma *K-Means Clustering* untuk mengelompokkan kesiapan digitalisasi desa
3. Mengetahui tahap untuk mencari K optimal dalam *K-Means Clustering*.

b. Manfaat praktis

1. Hasil penelitian yang dilakukan diharapkan bisa menjadi sarana yang bermanfaat dalam implementasi digitalisasi desa dan Algoritma *K-Means Clustering*
2. Memberikan sejumlah data pada pemerintah Kabupaten Madiun mengenai desa yang siap mengimplementasikan digitalisasi desa.
3. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam standar digitalisasi desa sesuai dengan kondisi yang ada.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data akan di *clustering* sesuai dengan standar digitalisasi desa yang ada di *European Network for Rural Development (ENRD)*
2. Responden diambil menggunakan rumus slovin
3. Perhitungan Algoritma *K-Means Clustering* menggunakan bahasa pemrograman *Python*

1.5 Metodologi Penulisan Skripsi

Metodologi penulisan skripsi atau sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan suatu laporan penelitian ditulis sesuai dengan format penulisan Skripsi Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura, yang dijelaskan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat mengenai implementasi kesiapan digitalisasi desa.

BAB II : KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori penunjang yang memuat pengertian-pengertian untuk membantu dalam menganalisis permasalahan yang ada tentang *smart city*, *smart village*, *data mining*, dan rumus *slovin*.

BAB III : METODE USULAN

Dalam bab ini dijelaskan tentang tahapan penelitian, penyusunan kuesioner, penentuan responden, pengumpulan data, dan teknik analisa dan perhitungan menggunakan Algoritma *K-Means Clustering* secara detail.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai hasil dan juga pembahasan pada suatu proses penelitian yang dilakukan setelah mendapatkan data pendukung guna mampu memperoleh hasil dari suatu penelitian.

BAB V : PENUTUP

Pada bab lima tentang penutup yakni merumuskan kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan serta memberikan saran terhadap penelitian selanjutnya.