

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian pendahuluan berisi penjelasan dari latar belakang untuk kebutuhan fitur yang dibangun, terdapat perumusan masalah yang dapat diangkat, terdapat tujuan penelitian untuk menjawab dari masalah yang ada, terdapat batasan yang untuk hanya fokus pada modul *searching* pemeringkatan dokumen pada pengembangan, terdapat manfaat yang dilakukan setelah melakukan pengembangan dari aplikasi sebelumnya, dan terdapat sistematika penulisan yang berisi mengenai ringkasan dari semua bab yang dipaparkan pada penelitian ini.

I.1 Latar Belakang

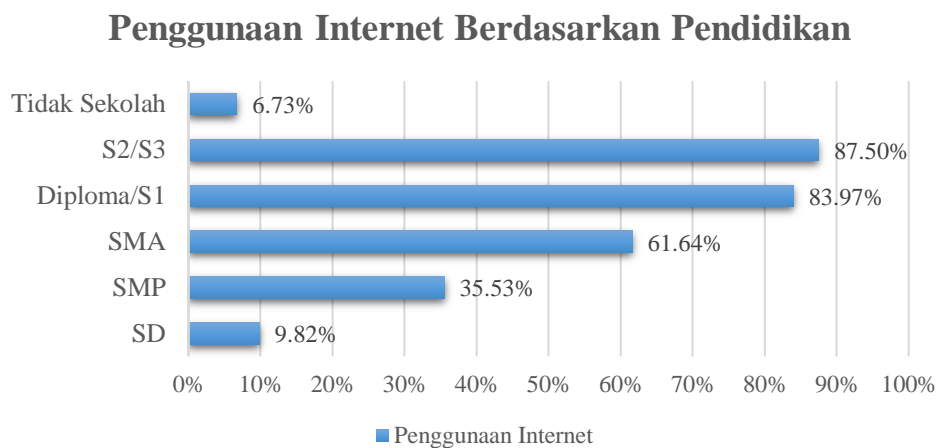
Semakin pesat teknologi di era modern dan globalisasi dalam kondisi saat ini, sudah banyak memberi pengaruh terhadap cara hidup yang memungkinkan berbagai kegiatan dilakukan secara cepat dan efisien. Salah satunya adalah penggunaan pembelajaran elektronik dalam kegiatan apapun, baik di bidang akademik maupun sosial. Suatu konsep pembelajaran yang dilakukan menggunakan media elektronik, pembelajaran yang dilakukan secara tidak langsung sehingga lebih efisien untuk mempelajari secara sendiri disebut dengan *e-learning*.

Menurut (Horton, 2012), *Social Learning (pembelajaran elektronik sosial)* adalah belajar melalui interaksi dengan komunitas ahli dan sesama peserta didik. Komunikasi antara peserta bergantung pada media jejaring sosial seperti diskusi *online*, *blogging*, dan pesan teks. Menurut (Yuen, 2010), pada *e-Learning* hanya pengajar yang dapat menyampaikan bahan pembelajaran, sedangkan pada pembelajaran elektronik sosial dimana pengguna aplikasi dapat membuat konten maupun hanya sekedar melihat mengenai isi dari konten pembelajaran tersebut saja.

Desa sebagai kesatuan masyarakat hukum yang homogen, tidak bisa disamakan dengan kota dalam adopsi teknologi informasi. Berdasarkan hasil survei pada tahun 2017 yang dilakukan oleh (Kominfo, 2017) mengenai penggunaan internet

pada masyarakat Indonesia jika dilihat berdasarkan wilayah yang ada di kota sebesar 61,83%, sedangkan yang ada di desa sebesar 32,50%. Berdasarkan hasil *presentase* tersebut, dapat dilihat bahwa penggunaan internet untuk wilayah desa masih kurangnya informasi mengenai pemakaian internet, sehingga pembelajaran sosial melalui aplikasi pun belum sepenuhnya memadai.

Namun, pihak (Kominfo, 2017) juga melakukan survei mengenai penggunaan internet pada masyarakat Indonesia berdasarkan pendidikan. Karena di dunia pendidikan juga butuh untuk menggunakan internet, misalnya ketika saat seorang pelajar ingin melakukan pengumpulan tugas atau untuk melakukan pembelajaran online maka dibutuhkannya internet. Terdapat gambar dari hasil survei yang dilihat berdasarkan pendidikan sebagai berikut.



Gambar I.1 Penggunaan Internet

Pada Gambar I.1 menunjukkan penggunaan internet berdasarkan pendidikan, dengan adanya permasalahan tersebut maka mulai diterapkannya konsep desa berbasis teknologi informasi atau disebut dengan *smart village*. Secara umum suatu desa dapat dikatakan desa cerdas apabila desa tersebut secara inovatif menggunakan teknologi informasi untuk mencapai peningkatan kualitas hidup, efisiensi dan daya saing dalam aspek ekonomi, sosial dan lingkungan (Munir, 2017). Sebuah konsep *smart village* yang tidak hanya mampu menerapkan penggunaan teknologi informasi, tetapi juga mampu mengembangkan potensi

desa, meningkatkan ekonomi dan menciptakan kualitas hidup masyarakat yang berkualitas berbasis kepada pemanfaatan teknologi informasi.

Warga desa bisa menjadikan aplikasi pembelajaran elektronik sosial ini sebagai media untuk saling berbagi pengetahuan dan pengalaman yang baru. Aplikasi ini akan bermanfaat bagi warga yang belum memiliki banyak pengalaman di bidang yang belum ditekuni sebelumnya, sehingga warga yang mempelajari kegiatan dari konten pembelajaran sosial tersebut akan memiliki pengalaman yang baru. Bahkan pengalaman baru tersebut yang mungkin juga bisa difokuskan untuk dapat menghasilkan ladang pekerjaan untuk orang di sekitar.

Pada penelitian sebelumnya sudah ada aplikasi *Social e-Learning* yang merupakan aplikasi *e-Learning* untuk membantu proses pembelajaran yang interaktif untuk warga kota Bandung, di mana setiap warga dapat saling berkomunikasi atau berinteraksi. Aplikasi *Social e-Learning* memiliki dua domain utama, yaitu domain *Communication and Collaboration Space* dan *Personal Space*. Domain *communication and collaboration space* merupakan domain yang lebih mengarah pada penanganan interaksi dan kolaborasi *user* dalam aplikasi, sedangkan domain *personal space* fokus kepada pengembangan pengetahuan pengguna secara personal serta interaksi antar pengguna, dalam hal ini interaksi antar warga. Berdasarkan kondisi yang ada pada domain *personal space* untuk fitur Bandung Wiki masih terdapat kekurangan, ketika warga melakukan pencarian dari hasil pencarian tersebut warga masih belum dapat membedakan hasil pencarian yang lebih relevan dengan kata kunci yang diinputkan. Sehingga perlu dilakukan pengembangan aplikasi dari segi fitur pencarian yang ada pada aplikasi *Social e-Learning*, dengan menampilkan *relevance score* dari perhitungan algoritma metode *PageRank* untuk setiap kali warga melakukan pencarian. Pada tampilan dari hasil pencarian pun setiap artikelnya sudah dilakukan pemeringkatan berdasarkan seberapa relevan kata kunci tersebut.

Tujuan pengembangan aplikasi *Social e-Learning* ini difokuskan untuk warga desa, maka teknologi untuk aplikasi ini dikembangkan dengan kemampuan seperti

kecerdasan layaknya manusia yang dapat mempelajari sistem yaitu *Artificial Intelligence* (AI). Menurut (Rifzan, 2019) *Artificial Intelligence* merupakan suatu konsep atau ilmu untuk membangun, melakukan perancangan, dan memberikan intruksi pada suatu program atau mesin dalam komputer yang memiliki kecerdasan buatan layaknya kecerdasan manusia. Sehingga untuk mengembangkan modul pemeringkatan dokumen menggunakan metode *PageRank*. *PageRank* adalah sebuah algoritma pencarian peringkat menggunakan *hyperlink* pada *web* yang memiliki alur cara kerjanya terdapat tiga tahapan yaitu menggunakan teknik *web crawling* untuk penambangan *dataset*, melakukan *indexing* untuk halaman *web*, dan pemanggilan *dataset* tersebut untuk pada *searching*. *PageRank* disebut juga sebagai salah satu fitur utama mesin pencari Google (Renaldhy dan Rizal, 2014).

Untuk mengembangkan aplikasi diperlukan sebuah metode pengembangan aplikasi yang sesuai. Salah satu metode pengembangannya yaitu dengan menerapkan *Artificial Intelligence* untuk mengembangkan modul pemeringkatan dokumen menggunakan metode *PageRank* pada aplikasi *Social e-Learning* desa. Sehingga ketika pengguna ingin mencari beberapa kata atau kalimat dari banyaknya pencarian yang tersedia, tidak kesulitan untuk memilih setiap artikelnya saat sedang membutuhkan artikel tersebut. Menu pencarian ini juga dirancang dengan adanya *relevance score*, yang berfungsi agar pengguna bisa melihat pemeringkatan dokumen atau artikel pada skor yang tertinggi.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, terdapat beberapa rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Implementasi algoritma *PageRank* seperti apa yang diterapkan untuk pemeringkatan pencarian yang ada di aplikasi *Social e-Learning* desa?
2. Integrasi algoritma *PageRank* seperti apa yang perlu dikembangkan untuk mendukung modul *searching* pada pemeringkatan di *Social e-Learning* desa?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah sebelumnya, terdapat beberapa tujuan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penerapan algoritma *PageRank* untuk pemeringkatan yang ada pada menu pencarian, menggunakan *relevance score* di aplikasi *Social e-Learning* desa.
2. Desain aplikasi integrasi menggunakan algoritma *PageRank* untuk mendukung modul pemeringkatan pada menu pencarian di aplikasi *Social e-Learning* desa.

I.4 Batasan Penelitian

Untuk menghindari penyimpangan dan pelebaran dari permasalahan yang ada saat ini, perlu suatu batasan untuk permasalahan dari penelitian yang akan dilakukan. Dengan adanya batasan pada permasalahan tersebut, penelitian ini dapat menjadi lebih terarah. Oleh karena itu, pada penelitian ini hanya akan membahas mengenai modul *searching* atau bisa fokus pada menu Desa Wiki yang ada pada aplikasi *Social e-Learning* desa.

Penelitian ini dilakukan pada aplikasi yang sudah ada, sehingga aplikasi sebelumnya akan dikembangkan dengan menerapkan AI. Aplikasi yang dikembangkan pada modul *searching*, hanya mencakup untuk mendukung pemeringkatan pada menu pencarian menggunakan metode algoritma *PageRank*. Sehingga warga tidak kesulitan saat melakukan pencarian beberapa kata atau kalimat dari banyaknya pencarian yang tersedia, dan warga bisa memilih dari kalimat yang muncul berdasarkan *relevance score* yang tertinggi pada halaman *web* tersebut.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk pengembangan penelitian ini dijadikan sebagai pengalaman dalam upaya meningkatkan kemampuan penulis dalam ilmu baru untuk dapat mempelajari hal mengenai *Artificial Intelligence*, metode *PageRank*, serta mempelajari dan menganalisa dari algoritma tentang perhitungan pada *relevance score* yang diterapkan pada aplikasi *Social e-Learning* desa.

2. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya, sehingga diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam penelitian selanjutnya dengan mengembangkan metode pengembangan lainnya yang menerapkan *Artificial Intelligence* untuk konten kegiatan sosial ekonomi dalam lingkup desa.
3. Dengan adanya pengembangan penelitian ini, manfaat bagi warga yaitu bisa menggunakan media pembelajaran dalam kegiatan sosial ini untuk dapat saling bertukar pengetahuan dan pengalaman satu sama lain antar warga desa. Media ini juga dapat menampung konten yang dibuat oleh warga satu sama lain, sehingga memiliki interaksi antar warga desa.

I.6 Sistematika Penulisan

Pada Bab I pendahuluan terdiri atas 6 sub bab dengan sistematika yang berisi mengenai latar belakang masalah yang terjadi pada warga desa mengenai kurangnya informasi tentang kegiatan sosial sehingga pada modul *searching* dilakukan untuk menerapkan AI menggunakan metode *Pagerank*, perumusan masalah dan tujuan penelitian mengenai penerapan metode *Pagerank*, batasan penelitian yang hanya fokus pada menu Desa Wiki untuk melakukan *searching*, dan terdapat manfaat yang dapat diambil dari penelitian aplikasi *Social e-Learning* desa.

Pada Bab II tinjauan pustaka berisi konsep-konsep teori yang dikemukakan oleh pendapat ahli seperti konsep tentang pembelajaran elektronik, *smart village*, *machine learning*, *artificial intelligence*, *dataset*, *web crawler*, *Java Enterprise Edition*, *MySQL*, *XAMPP*, metode *pagerank* dan *pseudocode* algoritma dari *relevance score*, arsitektur yang digunakan, *unified modeling language*, teknologi *cloud computing*, metode *prototype*, *black box testing*, fitur aplikasi penelitian sebelumnya, perbandingan fitur dari aplikasi *Social e-Learning*, dan alasan pemilihan kerangka kerja. Konsep-konsep ini dijadikan sebagai acuan, untuk penelitian yang akan dilakukan dalam penjelasan untuk bab-bab selanjutnya.

Pada Bab III metodologi penelitian terkait mengenai perencanaan maupun strategi yang akan dilakukan dalam penelitian yang digambarkan pada model konseptual, untuk sistematika penyelesaian masalah terdapat tahapan mengenai metode *prototype*, pengumpulan data yang dirancang melalui data primer menggunakan teknik *web crawling* dan dokumen dari penelitian sebelumnya, untuk proses pengembangan produk menggunakan *tools* Eclipse IDE (*Integrated Development Environment*) for Java *Enterprise Edition Developers* dan *framework* menggunakan *Java Server Pages*, dan metode evaluasi yang digunakan.

Pada Bab IV terdapat analisis dan pemodelan kebutuhan yang berisi analisis kebutuhan fitur yang ada pada pengembangan ini dan detail penjelasan mengenai aplikasi *Social e-Learning* desa. Pada bab ini juga terdapat pemodelan kebutuhan yang digambarkan dalam bentuk *use case* diagram dan skenario *use case*. Sedangkan pada bagian spesifikasi kebutuhan teknologi menyajikan terkait teknologi yang digunakan untuk pengembangan penelitian.

Pada Bab V terdapat perancangan perangkat lunak yang berisi pemodelan perancangan sistem yang digambarkan dengan *activity* diagram, *sequence* diagram, *class* diagram, dan *entity relationship* diagram. Terdapat komponen diagram mengenai gambaran yang terdapat pada *model*, *view* dan *controller* (MVC) yang ada pada kode program aplikasi. Pada perancangan arsitektur menggambarkan aktifitas sistem yang digambarkan dalam arsitektur multi *tier*.

Pada Bab VI hasil dan pengujian sistem terdapat tampilan dari hasil yang sudah diimplementasikan pada aplikasi, pada pengujian perangkat lunak menjelaskan mengenai alur dari uji kinerja algoritma dan uji kinerja sistemnya seperti bagaimana.

Pada Bab VII kesimpulan dan saran, bab ini terkait kesimpulan yang telah dilakukan dari hasil pengembangan penelitian, dan terdapat saran yang dapat dijadikan gambaran atau dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya.