

BAB I

PENDAHULUAN

Bab Pendahuluan memuat latar belakang dari topik penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan-batasan, serta potensi manfaat dari penelitian.

1.1. Latar Belakang

Publikasi merupakan salah satu jenis jurnal atau *paper* yang berisikan mengenai artikel penelitian ilmiah. Pentingnya publikasi ilmiah sebagai tanda bukti utama orisinalitas penelitian, sehingga hal ini menjadi modal rekam jejak penelitian sebagai akademisi (Butar Butar et al., 2023). Salah satu platformnya adalah *Google Scholar*, yang menyediakan layanan pencarian karya ilmiah sekaligus mendukung publikasi nasional yang terindeks di dalamnya.

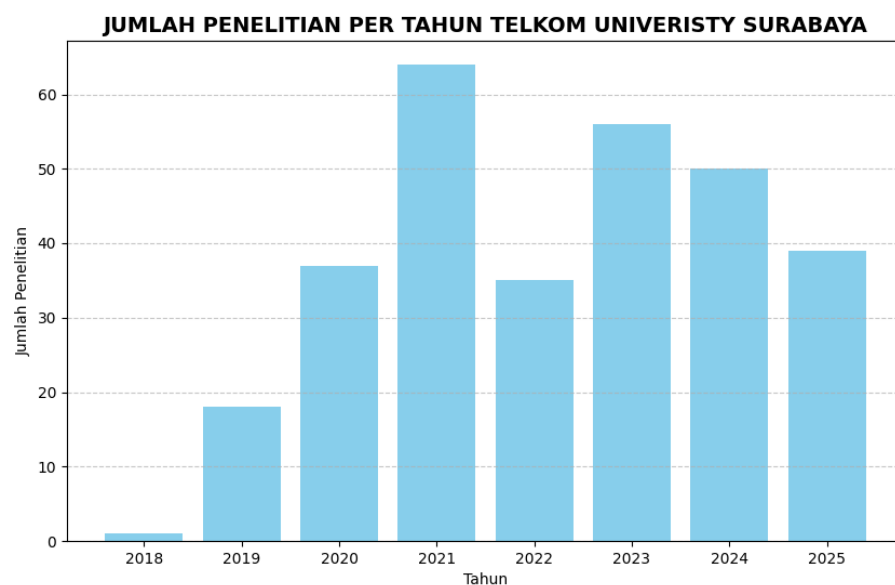
Berdasarkan informasi dari *website* Lembaga Perguruan Tinggi Berbadan Hukum Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia (Kemendikbudristek) mencatatkan bahwa jumlah publikasi nasional di seluruh Indonesia dari tahun ke tahun memiliki jumlah peningkatan yang signifikan, sehingga hal ini menjadi suatu dampak positif dalam hal penelitian ilmiah (Kemendikbudristek, 2023). Berikut disajikan gambar I.1 mengenai statistik jumlah publikasi berstandar nasional di seluruh Indonesia selama 5 tahun terakhir.



Gambar I.1 Statistik Jumlah Publikasi Nasional di seluruh Indonesia
(Kemendikbudristek, 2023)

Berdasarkan Lembaga Perguruan Tinggi Berbadan Hukum Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia (Kemendikbudristek) pada gambar I.1, dapat dijelaskan bahwa jumlah publikasi dari tahun 2019 sampai tahun 2022 mengalami peningkatan yang cukup signifikan yang dimana jumlah publikasi di Indonesia mencapai 59.773 publikasi (Kemendikbudristek, 2023), dengan jumlah dengan jumlah publikasi yang meningkat, reputasi akademik Indonesia di kancah internasional semakin diakui, serta membuka peluang untuk berkolaborasi penelitian. Publikasi nasional berperan penting dalam menyebarkan pengetahuan baru, mendorong inovasi, dan membuka peluang melakukan penelitian lanjutan (Diktiristek, 2022).

Selain perkembangan publikasi ilmiah secara nasional, perkembangan publikasi ilmiah juga tercermin dalam ruang lingkup Telkom University Surabaya. Berdasarkan data jumlah penelitian di ruang lingkup Telkom University Surabaya dari tahun ke tahun menunjukkan tren yang positif dalam melakukan penelitian. Tentu, hal ini mencerminkan dorongan untuk memperkuat reputasi akademik, sekaligus komitmen dalam mendorong inovasi dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Berikut disajikannya data penelitian dari tahun ke tahun di ruang lingkup akademik Telkom University Surabaya pada gambar I.2.



Gambar I.2 Statistik Jumlah Penelitian Telkom University Surabaya

(Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat TUS, 2025)

Berdasarkan gambar I.2 menunjukkan jumlah penelitian dalam ruang lingkup Telkom University Surabaya. Pada tahun 2018 yang dimana ITTelkom Surabaya baru dibentuk menunjukkan jumlah penelitian yang sedikit, akan tetapi seiring berjalannya waktu mengalami peningkatan dari tahun 2019 hingga 2021. Dengan jumlah penelitian yang cenderung fluktuatif, tentu hal ini menjadi suatu tantangan baru dalam melakukan penelitian, khususnya dalam menjaga konsistensi produktivitas dan kolaborasi penelitian di lingkungan akademik Telkom University Surabaya. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan selaku Kepala Bagian Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Telkom Universitas Surabaya, penulis mendapatkan informasi bahwa beberapa dosen internal, dosen eksternal, dan mitra penelitian masih mengalami kendala dalam menentukan rekan dosen peneliti yang relevan dan berpengalaman sesuai dengan bidangnya dalam rencana penelitian yang akan dilakukan. Khususnya di lingkungan internal Telkom University Surabaya, terkadang antar dosen masih belum saling mengenal secara mendalam, sehingga masih ditemukan hambatan dalam mencari rekan dosen untuk penelitian. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan informasi mengenai bidang keahlian dan pengalaman penelitian calon rekan yang diperlukan untuk kolaborasi tersebut. Meskipun beberapa dosen yang akan melakukan penelitian sudah melakukan diskusi terbuka, hasilnya belum tentu optimal karena terkendala oleh kurangnya pemahaman tentang calon rekan dosen peneliti. Hal ini terkait dengan ketidakpastian apakah calon dosen peneliti tersebut memiliki pengalaman atau latar belakang yang sesuai dengan topik penelitian yang akan dilakukan. Sehingga, hal ini menjadi suatu kendala di ruang lingkup akademis, yang dimana kolaborasi penelitian sangat penting untuk mewujudkan inovasi yang modern dan meningkatkan kinerja penelitian di bidang akademis (Luigi Aldieri, Gennaro Guida, 2019)

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dari itu diperlukannya sistem rekomendasi yang dapat memberikan fasilitas pencarian *partner* penelitian secara tepat (Setiawan, n.d., 2021). Sistem rekomendasi adalah suatu sistem pengambilan informasi (*Information Retrieval*), yang dapat dikatakan sebuah perangkat lunak yang dapat memberikan sebuah saran dalam bentuk item atau file yang diberikan kepada pengguna sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan serta dapat membantu

pengguna dalam mengambil suatu keputusan (Alkaff et al., 2020; Hariri & Rochim, 2022).

Didalam suatu sistem rekomendasi, akan menghasilkan suatu saran yang bermanfaat bagi pengguna (Fayyaz et al., 2020). Dalam penelitian ini bertujuan untuk membentuk sebuah produk berupa sistem rekomendasi dosen peneliti dalam ruang lingkup Telkom University Surabaya. Telkom University Surabaya merupakan perguruan tinggi swasta yang memiliki standar pendidikan yang sama dengan kampus utama Telkom University Bandung dengan terakreditasi terbaik di Indonesia, dibangun sejak tahun 2018 yang awalnya dibentuk dengan nama Institut Teknologi Telkom Surabaya, yang memiliki 11 program studi yang ada. Sejak tahun 2023, Institut Teknologi Telkom Surabaya berubah menjadi Telkom University Surabaya sebagai rencana program dari Telkom University National Campus (TUNC) yang bertujuan untuk menciptakan generasi yang kompetitif, siap berinovasi, dan siap bersaing dalam dunia industri. Sistem rekomendasi ini akan memanfaatkan data publikasi dari dosen Telkom University Surabaya yang berasal dari berbagai program studi. Data terintegrasikan dengan *Google Scholar* sebagai platform jurnal ilmiah untuk mengidentifikasi topik penelitian yang relevan dan memberikan rekomendasi dosen secara optimal.

Penelitian ini akan menggunakan metode *Latent Dirichlet Allocation* dan klasifikasi *Naïve Bayes*, *Latent Dirichlet Allocation* salah satu teknik *topic modelling* paling populer yang dapat mengidentifikasi pola topik dalam suatu kumpulan teks dalam jumlah yang besar (Rosmala & Cahyadi, 2024). Tujuan penggunaan metode *Latent Dirichlet Allocation* dapat mengidentifikasi suatu topik dengan akurat pada suatu kumpulan dokumen abstrak publikasi ilmiah setiap penelitiannya (Oktafiandi, 2023; Putu et al., 2021). Kemudian metode *Naïve Bayes* merupakan metode *data mining* dengan menggunakan penerapan probabilistik dan statistik untuk melakukan klasifikasi data (Anwar, 2022), yang digunakan untuk memprediksi suatu kemungkinan yang akan datang berdasarkan dari suatu data yang telah dimanfaatkan (Nurainun et al., 2023; Rizqi Robbi Arisandi et al., 2022), dalam penelitian ini, peran *Naïve Bayes* dalam sistem rekomendasi digunakan untuk mengklasifikasi dan merekomendasikan dosen berdasarkan hasil pemodelan topik.

Dengan mengusulkan penerapan metode *Latent Dirichlet Allocation (LDA)* dan *Naïve Bayes* untuk membangun sistem rekomendasi dosen peneliti berdasarkan publikasi ilmiah yang terindeks di *Google Scholar*. Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh Putu dkk (Putu et al., 2021) yang berjudul “*Analisis Sentimen dan Pemodelan Topik Pariwisata Lombok Menggunakan Naïve Bayes dan Latent Dirichlet Allocation*” menunjukkan bahwa kombinasi *Latent Dirichlet Allocation (LDA)* dan *Naïve Bayes* efektif dalam mengidentifikasi topik utama dan melakukan klasifikasi pada data teks. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Khatib Sulaiman dkk (Khatib Sulaiman et al., 2023) yang berjudul “*Penerapan Text Mining pada Sistem Rekomendasi Pembimbing Skripsi Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier*” membuktikan bahwa algoritma *Naïve Bayes* dapat digunakan untuk mencocokkan topik skripsi mahasiswa dengan keahlian dosen, serta menghasilkan sistem rekomendasi berbasis *web* yang mempermudah proses pemilihan dosen pembimbing. Selain itu, Penelitian yang dilakukan oleh Purwitasari dkk (Purwitasari et al., 2021) yang berjudul “*Pemodelan Topik dengan LDA untuk Temu Kembali Informasi dalam Rekomendasi Tugas Akhir*” memberikan hasil pemodelan topik dengan metode *Latent Dirichlet Allocation* yang digunakan sebagai *topic extraction* sangat efektif untuk digunakan sebagai fitur dalam sistem rekomendasi berbasis dokumen akademik, yang mendukung pendekatan pengelompokan publikasi berdasarkan topik. Ketiga penelitian tersebut memperkuat dasar bahwa pendekatan kombinasi *Latent Dirichlet Allocation (LDA)* dan *Naïve Bayes* memiliki potensi tinggi untuk digunakan dalam penelitian ini.

Penelitian ini diharapkan dapat membantu para peneliti, dosen, dan mahasiswa dalam memberikan saran serta rekomendasi dosen peneliti Telkom University Surabaya yang tepat, agar dapat mempermudah dalam menemukan mitra kolaborasi dalam bidang penelitian tertentu. Lalu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi rekomendasi bagi mahasiswa yang akan menempuh tugas akhir dalam menentukan dosen pembimbing berdasarkan bidang dan pengalaman penelitian. Hasil penelitian yang didapatkan berupa sistem rekomendasi berbasis *website*, yang dibangun menggunakan *framework Flask* untuk penerapan model klasifikasi *Naïve Bayes*, serta *framework Bootstrap* untuk antarmuka pengguna. Sistem ini bekerja berdasarkan data hasil pemodelan topik

menggunakan metode *Latent Dirichlet Allocation (LDA)*. Sehingga penelitian yang diharapkan dapat mampu memberikan saran dan tanggapan untuk mencari *partner*/dosen peneliti dalam ruang lingkup Telkom University Surabaya.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan permasalahan untuk penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana menerapkan metode *Latent Dirichlet Allocation* untuk menemukan topik penelitian dosen peneliti Telkom University Surabaya berdasarkan data publikasi terindeks *Google Scholar*?
- b. Bagaimana melakukan klasifikasi dan mengevaluasi performa model *Naïve Bayes* pada sistem rekomendasi dosen peneliti Telkom University Surabaya?
- c. Bagaimana membangun *website* pada sistem rekomendasi dosen peneliti Telkom University Surabaya?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

- a. Menganalisis dan memodelkan topik utama dalam suatu data publikasi dosen untuk merekomendasikan dosen dengan menerapkan metode *Latent Dirichlet Allocation*.
- b. Melakukan klasifikasi topik berdasarkan data dosen dengan keahlian dan topik penelitian menggunakan model *Naïve Bayes* untuk mengukur tingkat akurasi dan mengevaluasi performa sistem rekomendasi dosen peneliti Telkom University Surabaya.
- c. Membangun sistem rekomendasi dosen peneliti Telkom University Surabaya berbasis *website* guna membantu pengguna dalam memahami aplikasi dan menentukan dosen peneliti Telkom University Surabaya.

1.4. Batasan dan Asumsi Penelitian

Batasan penelitian ini sebagai berikut :

- a. Data yang akan digunakan adalah seluruh data dosen aktif tahun akademik 2024/2025 Telkom University Surabaya.
- b. Pengambilan data publikasi seluruh dosen Telkom University Surabaya dilakukan pada bulan Februari hingga April 2025 dengan teknik *scrapping* data jurnal pada *Google Scholar*.
- c. Data yang diolah hanyalah judul publikasi, abstrak/deskripsi, nama penulis, dan tautan publikasi.
- d. Tipe model *Latent Dirichlet Allocation (LDA)* yang digunakan adalah model *LDAMulticore* untuk mempercepat proses pemodelan topik.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian ini sebagai berikut :

A. Bagi Mahasiswa

1. Penelitian ini bermanfaat bagi mahasiswa yang sedang menentukan topik dan menempuh tugas akhir, dengan adanya sistem rekomendasi ini mahasiswa dapat menentukan dosen pembimbing berdasarkan minat bidang yang diinginkan.

B. Bagi Dosen dan Peneliti Ilmiah lainnya

1. Penelitian ini bermanfaat bagi dosen yang ingin melakukan kolaborasi dengan dosen lainnya untuk membangun atau mengembangkan inovasi bersama melalui penelitian ilmiah ini.
2. Penelitian ini bermanfaat bagi peneliti ilmiah dalam ruang lingkup internal maupun eksternal untuk melakukan mitra kolaborasi penelitian ilmiah.

C. Bagi Institusi

1. Penelitian ini dapat membantu mahasiswa, staf, dan dosen dalam menemukan mitra dosen peneliti yang tepat untuk bekerja sama dalam membangun inovasi penelitian yang dapat mendukung kemajuan institusi.

2. Meningkatkan efektivitas dan keyakinan dalam menentukan *partner* dosen peneliti yang tepat untuk berbagai penelitian ilmiah, dengan memperkuat kolaborasi yang ada.

D. Bagi *Sustainable Development Goals*

1. SDG 9 (*Industry, Innovation, & Infrastructure*)

Mewujudkan inovasi yang modern dalam kegiatan penelitian.

2. SDG 17 (*Partnership for the Goals*)

Mendorong kolaborasi kemitraan demi mewujudkan penelitian yang inovatif dan mencapai tujuan.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penelitian mencakup menjadi enam bab. Untuk penjelasan bagiannya sebagai berikut ini :

BAB I Pendahuluan

Pada bab I Pendahuluan berisikan penjelasan terkait latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, Batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Teori

Pada bab II Tinjauan teori yang berisikan mengenai penelitian terdahulu, kajian teori, dan alasan pemilihan metode, ketiga hal tersebut membahas mengenai teori dan sumber penelitian yang mendukung dalam proses penelitian ini.

BAB III Metodologi Penelitian

Pada bab III Metodologi Penelitian yang berisikan berupa gambaran umum proses penelitian yang akan berlangsung dari alur penelitian, sistematis penelitian, dan jadwal pelaksanaan.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Pada bab IV yang berisi tentang alur penelitian dengan metode *CRISP-DM* (*Cross-Industry Standard Process for Data Mining*). Metode ini merupakan salah satu metode dalam pengembangan *Data Mining* yang membahas mengenai beberapa tahap antara lain pemahaman tujuan bisnis (*Business Understanding*),

pengumpulan data (*Data Understanding*), pembersihan data (*Data Preparation*), penerapan model (*Modeling*), evaluasi performa model (*Evaluate*), dan penerapan sistem rekomendasi (*Deployment*).

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada Bab ini berisi mengenai Kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, serta menjelaskan saran sebagai tahapan untuk penelitian selanjutnya.