

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri pariwisata memiliki kontribusi yang cukup besar terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Perannya tidak hanya sebagai penyumbang devisa negara, tetapi juga sebagai pencipta lapangan kerja, penyedia peluang usaha, serta alat untuk mendorong pemerataan distribusi pendapatan masyarakat. Sejalan dengan kemajuan sektor ini, kebutuhan terhadap fasilitas akomodasi seperti hotel turut mengalami lonjakan yang signifikan. Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2024, terdapat sebanyak 31.175 unit usaha penyedia akomodasi dengan total kapasitas mencapai 870.783 kamar. Tidak hanya mempercepat laju perkembangan sektor pariwisata, industri perhotelan juga berperan dalam membuka peluang kerja melalui karakteristiknya yang padat karya, serta berkontribusi terhadap peningkatan belanja daerah secara langsung dan cepat (Adhiatma & Qoiriah, 2022).

Ulasan yang diberikan oleh tamu hotel menjadi salah satu sumber informasi yang paling kredibel dalam mengidentifikasi faktor-faktor yang melatarbelakangi tingkat kepuasan maupun ketidakpuasan pelanggan, sebab ulasan tersebut berasal dari pengalaman pribadi yang nyata. Secara umum, jumlah ulasan sering dijadikan indikator oleh calon konsumen untuk menilai popularitas atau nilai suatu produk maupun jasa, yang pada akhirnya memengaruhi tingkat keinginan mereka untuk melakukan pembelian. Evaluasi terhadap mutu layanan dan produk biasanya disampaikan melalui *platform daring*, di mana berdasarkan hasil survei, lebih dari 70% responden menyatakan mempercayai ulasan yang tersedia, sementara 85% lainnya mengakui bahwa ulasan yang mereka baca secara langsung memengaruhi keputusan mereka dalam melakukan pembelian (Jap, Hartanto, & Wijaya, 2023).

Semakin meningkatnya perkembangan bisnis hotel menyebabkan persaingan dalam industri perhotelan menjadi semakin ketat, setiap hotel berusaha untuk meningkatkan tingkat hunian kamarnya. Dalam konteks ini, para pengusaha perlu

memiliki keunggulan kompetitif agar mampu bersaing dan bertahan di antara para pesaing hotel lainnya. Para pengusaha hotel dapat melaksanakan kegiatan promosi untuk menarik pelanggan baru, seperti mengiklankan layanan hotel melalui situs web maupun e-commerce. Salah satu faktor yang dapat memengaruhi pelanggan dalam menentukan pilihan hotel adalah ulasan atau penilaian terhadap hotel (Aryadi, Aidil Basith, Munawir, & Rimadhani Agustini, 2023).

Long Short-Term Memory (LSTM) merupakan salah satu bentuk arsitektur dari *Recurrent Neural Network (RNN)* yang dirancang khusus untuk mengatasi permasalahan *long-term dependency* atau ketergantungan data dalam jangka panjang. Dalam satu unit neuron, arsitektur *LSTM* terdiri atas empat komponen lapisan yang saling berinteraksi, yakni satu lapisan dengan fungsi aktivasi *tanh* serta tiga lapisan lainnya menggunakan fungsi aktivasi *sigmoid*. Fungsi aktivasi *sigmoid* berperan dalam menghasilkan output dengan nilai kontinu yang berada dalam rentang antara nol hingga satu, sedangkan fungsi aktivasi *tanh* memberikan output dalam rentang nilai antara negatif satu hingga satu. Kombinasi dari kedua fungsi ini memungkinkan *LSTM* untuk melakukan pengolahan dan pemfilteran informasi secara efisien dalam urutan data yang kompleks (“PENERAPAN METODE LONG SHORT TERM MEMORY DALAM MEMPREDIKSI JUMLAH KASUS COVID-19,” 2021).

LSTM memiliki keterbatasan dalam memahami konteks kalimat secara menyeluruh karena hanya memproses data dalam satu arah, yaitu dari masa lalu ke masa depan. Untuk menangani masalah ini, suatu metode yang disebut *Bidirectional Long Short-Term Memory (BiLSTM)* telah dikembangkan. *BiLSTM* adalah pengembangan dari *LSTM* standar yang dapat meningkatkan kinerja dalam menghadapi masalah klasifikasi. *BiLSTM* melatih data dua kali, berbeda dengan *LSTM* biasa yang hanya melatih satu kali dari kumpulan data. Dataset awal dari langkah pertama dimasukkan kembali ke langkah kedua. Hal ini dapat memberikan tambahan konektivitas dan menghasilkan hasil yang lebih cepat serta lebih menyeluruh. Metode *BiLSTM* mampu mengenali pola non-linier dengan efektif dan dapat mengelola data dalam periode waktu yang lama. Ini memungkinkan *BiLSTM* untuk menangani data deret waktu yang memiliki pola non-linier.

BiLSTM adalah pengembangan dari arsitektur LSTM yang mampu memproses data dalam dua arah jaringan, yaitu dari arah depan (forward) dan arah belakang (backward).

Berdasarkan hasil beberapa penelitian terdahulu, disimpulkan oleh Muhammad Sahroni (2024), menggunakan metode Long Short-Term Memory (LSTM) diterapkan untuk memprediksi harga saham, khususnya pada Bank Syariah Indonesia. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat akurasi untuk memprediksi harga saham yaitu mencapai 98,28%. Selain itu penelitian oleh (Thomas & Rumaisa, 2022) Analisis Sentimen Ulasan Hotel dengan menggunakan metode Support Vector Machine dan TF-IDF, memiliki tingkat akurasi mencapai 85%.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan suatu model analisis sentimen yang diterapkan pada data ulasan hotel. Model tersebut dikonstruksi dengan memanfaatkan pendekatan *deep learning* yang mengadopsi arsitektur *Bidirectional Long Short-Term Memory (BiLSTM)*. Melalui pengembangan model ini, diharapkan analisis terhadap sentimen dalam ulasan dapat dilakukan secara lebih komprehensif dan mendalam, sehingga berbagai penilaian yang terkandung dalam teks ulasan dapat teridentifikasi dengan lebih akurat. Informasi yang dihasilkan dari proses analisis tersebut kemudian dapat dimanfaatkan sebagai landasan strategis dalam upaya peningkatan mutu layanan dan kualitas fasilitas hotel, guna menciptakan kepuasan yang lebih tinggi bagi para pelanggan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat di rumuskan permasalahan yang akan dibahas guna membangun hipotesis untuk riset selanjutnya yaitu:

1. Bagaimana merancang sistem analisis sentimen ulasan pelanggan hotel menggunakan metode *Bidirectional Long Short-Term Memory (BiLSTM)*?
2. Bagaimana metode BiLSTM dapat diimplementasikan ke dalam platform web untuk memproses data ulasan pelanggan hotel?

3. Sejauh mana sistem analisis sentimen ini dapat dimanfaatkan oleh manajemen hotel dalam memahami tingkat kepuasan pelanggan berdasarkan ulasan yang diberikan?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan sistem analisis sentimen ulasan pelanggan hotel dengan menggunakan metode *Bidirectional Long Short-Term Memory* (BiLSTM) yang diimplementasikan pada platform berbasis web. Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk merancang sistem analisis sentimen ulasan pelanggan hotel menggunakan metode *Bidirectional Long Short-Term Memory* (BiLSTM).
2. Untuk mengimplementasikan metode BiLSTM ke dalam aplikasi berbasis web untuk mengelompokkan ulasan pelanggan hotel ke dalam kategori sentimen positif, netral, dan negatif.
3. Menguji dan memvalidasi sistem yang dibangun sehingga dapat dimanfaatkan oleh manajemen hotel dalam menilai tingkat kepuasan pelanggan.

1.4 Batasan Masalah

Adapun ruang lingkup atau batasan masalah dalam penelitian ini ditetapkan sebagai berikut. Penelitian ini hanya menggunakan data ulasan hotel The Padma Bandung yang diperoleh dari platform online dari tahun 2023 sampai 2025.

1. Analisis sentimen dalam penelitian ini hanya mencakup klasifikasi sentimen positif, negatif dan netral.
2. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Bidirectional Long Short-Term Memory* (BiLSTM).
3. Platform website yang dikembangkan hanya menyediakan fitur dasar, seperti pengunggahan data ulasan, analisis sentimen otomatis, dan visualisasi hasil.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan landasan yang digunakan untuk menjelaskan pendekatan, strategi, dan alasan ilmiah dalam pelaksanaan penelitian. Bagian ini berfungsi sebagai kerangka yang menghubungkan antara rumusan masalah, tujuan

penelitian, serta metode yang dipilih agar proses penelitian berjalan sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan. Pada penelitian ini, metodologi dibagi menjadi dua bagian, yaitu metode penelitian yang menjelaskan pendekatan serta teknik pengumpulan dan analisis data, serta metode pengembangan perangkat lunak yang menjelaskan tahapan dalam merancang dan membangun sistem analisis sentimen.

1.5.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis sentimen menggunakan *Bidirectional Long Short-Term Memory* (BiLSTM) yang diimplementasikan ke dalam aplikasi web. Tahapan penelitian dilakukan secara sistematis untuk memperoleh hasil yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan. Adapun langkah-langkah penelitian adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Mengidentifikasi permasalahan terkait kebutuhan analisis ulasan pelanggan hotel yang selama ini masih dilakukan secara manual, sehingga memerlukan sistem otomatis yang lebih objektif dan efisien.

2. Studi Literatur

Melakukan kajian pustaka dari jurnal, buku, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan analisis sentimen, algoritma BiLSTM, serta pengembangan sistem berbasis web.

3. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui teknik web scraping pada platform Google Maps, dengan fokus pada ulasan pelanggan terhadap Hotel Padma Bandung dalam rentang tahun 2023–2025.

4. Pra-Pemrosesan Data (Data Preprocessing)

Data ulasan yang diperoleh diproses melalui beberapa tahapan, seperti *cleaning text*, *case folding*, normalisasi kata tidak baku, *tokenizing*, *stopword removal*, *stemming*, dan *lemmatization*, agar siap digunakan pada tahap pelatihan model.

5. Pelabelan Data (Data Labeling)

Memberikan label sentimen pada data ulasan menjadi tiga kategori: positif, netral, dan negatif, baik secara manual maupun dengan bantuan leksikon pendukung.

6. Perancangan Model

Merancang model klasifikasi sentimen menggunakan metode *Bidirectional Long Short-Term Memory* (BiLSTM), termasuk menentukan parameter pelatihan yang digunakan.

7. Pelatihan dan Pengujian Model

Melatih model menggunakan data latih dengan berbagai skema pembagian rasio (90:10, 80:20, dan 70:30) untuk memperoleh konfigurasi terbaik. Evaluasi dilakukan menggunakan *confusion matrix* dan metrik evaluasi (akurasi, *precision*, *recall*, *f1-score*).

8. Implementasi Sistem

Mengintegrasikan model BiLSTM yang telah dilatih ke dalam aplikasi berbasis web menggunakan *framework Streamlit* dengan database SQLite.

9. Pengujian Sistem

Melakukan pengujian fungsionalitas sistem serta evaluasi tingkat kepuasan pengguna melalui kuesioner berbasis skala Likert.

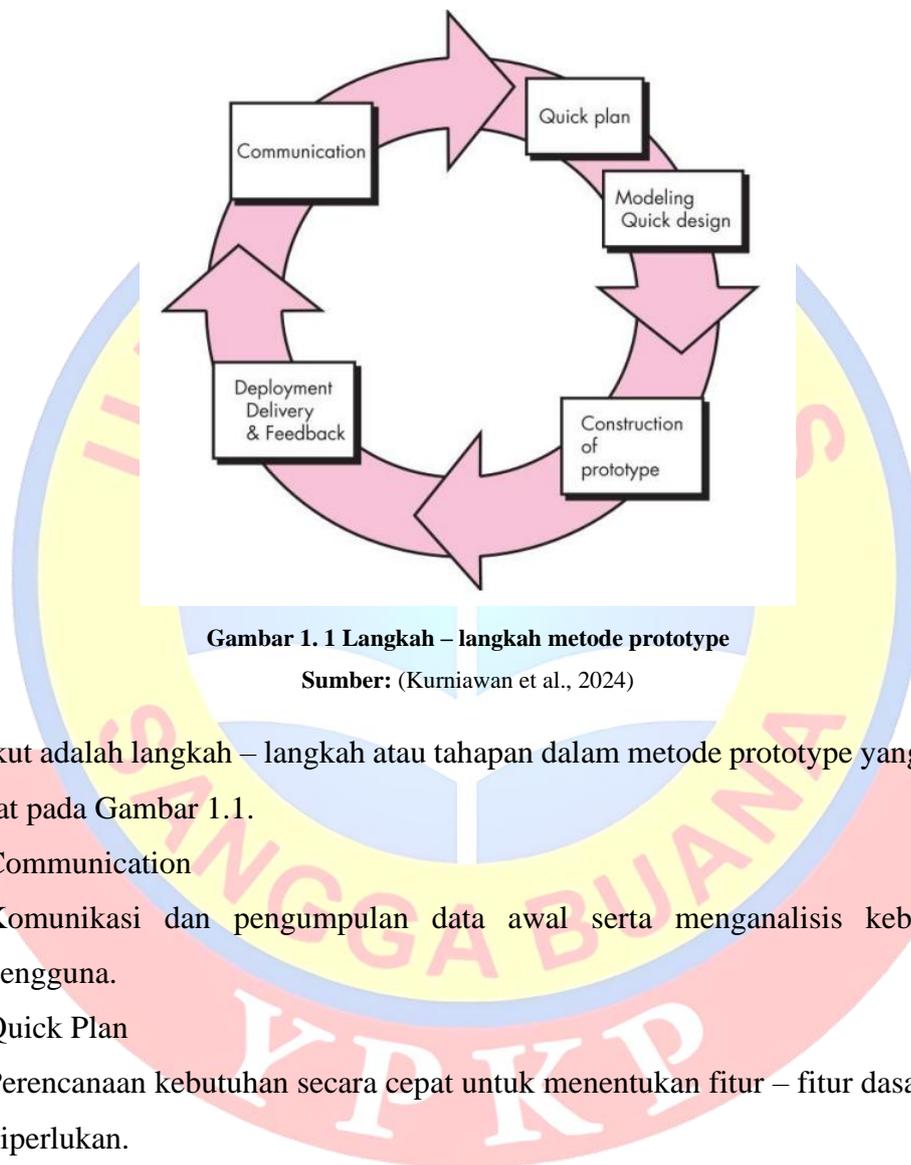
10. Analisis dan Kesimpulan

Menganalisis hasil pengujian untuk menarik kesimpulan mengenai performa model serta kegunaan sistem yang dibangun, sekaligus memberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut.

1.5.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Penelitian ini mengadopsi pendekatan *Bidirectional Long Short-Term Memory* sebagai metode utama dalam pengembangan sistem. *Bidirectional Long Short-Term Memory* (BiLSTM) merupakan bentuk lanjutan dari arsitektur *Long Short-Term Memory* (LSTM), yang diklasifikasikan ke dalam jenis *Recurrent Neural Network* (RNN). Berbeda dengan model *feedforward neural network* konvensional, RNN memiliki kemampuan untuk mengolah data secara sekuensial dengan mempertahankan informasi historis melalui mekanisme umpan balik

(*feedback*). Pada model BiLSTM, proses pengolahan data berlangsung dalam dua arah, yakni dari awal ke akhir (*forward*) serta dari akhir ke awal (*backward*), sehingga memungkinkan model untuk memahami konteks secara lebih komperhensif.



Gambar 1. 1 Langkah – langkah metode prototype

Sumber: (Kurniawan et al., 2024)

Berikut adalah langkah – langkah atau tahapan dalam metode prototype yang dapat dilihat pada Gambar 1.1.

1. **Communication**
Komunikasi dan pengumpulan data awal serta menganalisis kebutuhan pengguna.
2. **Quick Plan**
Perencanaan kebutuhan secara cepat untuk menentukan fitur – fitur dasar yang diperlukan.
3. **Modelling Quick Design**
Pembuatan desain awal dari platform web yang akan dikembangkan.
4. **Pembentukan prototype**
Tahap di mana prototype platform dibuat, termasuk pengujian dan penyempurnaan berdasarkan umpan balik dari pengguna.
5. **Deployment Delivery & Feedback**

Mengevaluasi prototype dan diperhalus untuk memastikan bahwa analisis terhadap kebutuhan pengguna telah terpenuhi. Setelah itu, dilakukan perbaikan pada prototype berdasarkan hasil evaluasi, diikuti dengan produk akhir untuk menghasilkan platform yang siap digunakan oleh pengguna.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini akan disusun dengan mempertimbangkan berbagai aspek penting, dan akan mencakup beberapa bagian yang diperlukan untuk memberikan pemahaman yang jelas mengenai topik yang diteliti, sebagai berikut:

BAB 1 Pendahuluan

Tahapan ini merupakan bagian awal dari proses penelitian yang memuat uraian mengenai beberapa komponen penting, antara lain Latar belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah, Metode, Metode Pengumpulan Data yang meliputi sumber hasil data yang didapat, Metode Pengembangan Perangkat Lunak dan sistem, Sistematika Penulisan yang dilakukan.

BAB 2 Landasan Teori

Pada tahapan ini membahas tentang beberapa teori yang mendukung dalam penelitian ini, terkait dengan analisis sentimen, aplikasi yang digunakan dan roadmap penelitian. Roadmap penelitian terkait dengan deskripsi dan analisis penelitian yang telah dilakukan sebelumnya

BAB 3 Analisis dan Perancangan

Pada tahapan ini akan mendeskripsikan sistem seperti Data Collection, Data Preprocessing, Training Model Data, Prediction Evaluation, Perancangan Platform web.

BAB 4 Hasil dan Pembahasan

Proses pembangunan model, Evaluasi model dengan sentimen global, Implementasi dan pengujian platform web, Pembahasan hasil.

BAB 5 Penutup

Tahapan akhir dalam penelitian ini berisi pemaparan kesimpulan yang merangkum seluruh hasil dan temuan dari proses penelitian secara menyeluruh. Kesimpulan

disusun berdasarkan analisis terhadap data dan pembahasan yang telah dilakukan pada bagian-bagian sebelumnya. Selain itu, pada tahap ini juga disampaikan *saran* yang ditujukan untuk menanggapi berbagai keterbatasan yang ditemui selama proses penelitian berlangsung. Saran tersebut diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengembangan penelitian selanjutnya, sekaligus memberikan kontribusi terhadap perluasan cakupan ilmu pengetahuan di masa mendatang.

