

ABSTRAK

Indonesia memiliki populasi Muslim terbesar di dunia dengan banyak destinasi wisata religi Islam yang tersebar di berbagai daerah. Namun, informasi mengenai destinasi tersebut masih tersebar di berbagai sumber sehingga belum mudah diakses secara cepat dan terstruktur. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun *Knowledge-Based Question answering System (KBQA)* berbasis model IndoBERT yang diintegrasikan dengan *chatbot* Telegram untuk menyediakan informasi wisata religi Islam di Indonesia. Pengembangan sistem menggunakan metode *Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM)* yang meliputi *business understanding*, *data understanding*, *data preparation*, *modeling*, *evaluation*, dan *deployment*. Basis pengetahuan disusun dari 40 destinasi wisata religi Islam dan diubah ke dalam format *Question answering* berbasis SQuAD. Melalui proses augmentasi, *dataset* berkembang menjadi sekitar 1.800 pasangan *question-answer* dan digunakan untuk *fine-tuning* model IndoBERT dengan pendekatan *extractive question answering*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model terbaik diperoleh pada *epoch* ke-15 dengan nilai Exact Match sebesar 77,78%, F1-Score sebesar 82,50%, ROUGE-L sebesar 0,8236, dan BLEU sebesar 0,5013. Model tersebut kemudian diimplementasikan pada *chatbot* Telegram dan mampu memberikan jawaban sesuai dengan konteks destinasi yang dipilih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem dapat dimanfaatkan sebagai media penyedia informasi wisata religi Islam berbasis *chatbot*.

Kata Kunci : *Question answering System*, IndoBERT, *Knowledge-Based*, Wisata Religi Islam, *Chatbot* Telegram, *CRISP-DM*