

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keberhasilan suatu pelaksanaan pelayanan publik tidak terlepas dari faktor komunikasi. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hardiyansya menyimpulkan bahwa komunikasi berpengaruh secara signifikan terhadap kualitas pelayanan publik. Oleh karenanya, faktor komunikasi harus menjadi perhatian serius bagi bidang pelayanan publik tak terkecuali bidang pendidikan [1]. Pelayanan pendidikan di perguruan tinggi memainkan peran kunci dalam memastikan kepuasan dan kesuksesan seluruh sivitas akademika kampus dan masyarakat. Saat ini, tuntutan terhadap perguruan tinggi tidak hanya bergantung pada prestasi akademik, melainkan juga mencakup seluruh program pelayanan termasuk pelayanan akademik kepada mahasiswa. Oleh karena itu, peningkatan pelayanan akademik menjadi penting dalam memenuhi harapan yang semakin tinggi dan mendukung pengembangan lulusan yang kompeten dan siap bersaing.

Sarana penyedia informasi *online* telah diimplementasikan di Institut Teknologi Telkom Purwokerto melalui situs web institusi dan fakultas. Namun, pengalaman pengguna dengan sistem ini masih dinilai kurang efektif karena informasi yang tersedia cenderung bersifat umum. Mahasiswa membutuhkan komunikasi dua arah untuk mendapatkan informasi yang lebih rinci. Selain itu, Fakultas Informatika juga menyediakan layanan akademik untuk menjawab pertanyaan mahasiswa, baik secara tatap muka maupun melalui saluran Whatsapp resmi Fakultas. Namun, layanan ini dihadapkan pada kendala efisiensi akibat jumlah staf yang terbatas, serta adanya pertanyaan berulang yang berkaitan dengan informasi akademik di Fakultas Informatika. Layanan ini juga terbatas dalam hal waktu operasionalnya, hanya tersedia selama jam kerja kantor (08.00 WIB-15.30 WIB). Untuk mendukung kebutuhan informasi yang cepat dan detail mengenai informasi akademik di

Fakultas Informatika, diperlukan sistem berbasis teknologi informasi yang dapat merangkum dan menampilkan berbagai informasi pendaftaran secara akurat kepada pengguna.

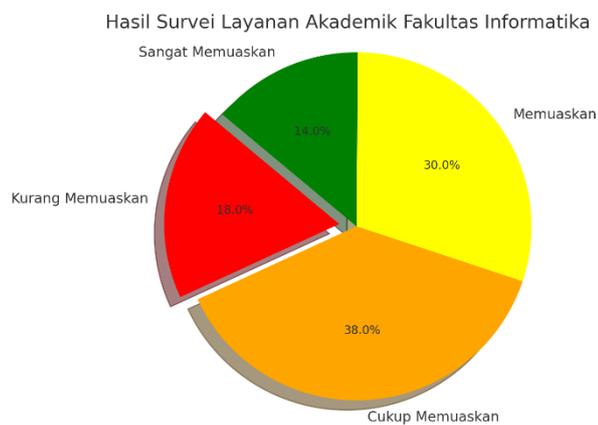
Pengembangan chatbot dapat menjadi solusi dalam memberikan informasi dan menyediakan layanan akademik, mahasiswa juga dapat melakukan konsultasi secara virtual dengan bantuan *chatbot*. *Chatbot* adalah sebuah program komputer yang dirancang untuk menjalankan simulasi sebuah percakapan atau komunikasi yang interaktif kepada pelanggan (manusia) melalui bentuk teks, suara, dan atau visual. Mashud mengungkapkan percakapan yang terjadi antara komputer dengan manusia merupakan bentuk respon dari program yang telah dideklarasikan pada database program pada komputer. Pada implementasinya, agar system chatbot dapat merespon *query* pengguna secara dinamis, penggunaan *Natural Language Processing* memegang peranan yang sangat penting yaitu memahami *query* pengguna dalam bahasa natural [2]. Selain itu, Zuraiyah pada penelitiannya mengungkapkan bahwa *chatbot* yang sering dikenal dengan *Artificial Conversational Entity, bot* atau *Chatterbox* merupakan program komputer yang mampu menirukan percakapan manusia dengan menggunakan metode NLP.

Penelitian yang berjudul “Implementasi *Chatbot* Layanan Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru Program Pascasarjana Departemen Teknik Informatika ITS [3]” berhasil membangun bot untuk di implementasikan pada aplikasi *Whatsapp* yang dibangun menggunakan *tools* Dialogflow dengan menggunakan metode *Natural Language Processing* (NLP) yang menghasilkan akurasi dari sistem yaitu 98,82%. Dengan ini sistem membantu pekerjaan staf untuk mengatasi masalah pelayanan proses pendaftaran dengan cepat. Namun, *chatbot* hanya akan memberikan respon yang telah ditentukan selama masukan dari pengguna dapat dikenali sehingga masih perlu dilakukan pengembangan dengan memasukkan data yang lebih banyak

pada *training phrase*. Semakin banyak data *training phrase* yang disimpan, maka *chatbot* akan merespon dengan lebih cepat, dan *chatbot* akan mampu memberikan respon yang berbeda sesuai dengan masukan pengguna. Selain itu, penelitian yang berjudul “Implementasi Chatbot untuk Layanan Frequently Asked Question Akademik dengan Penggunaan Dialogflow” secara garis umumnya merupakan layanan yang dirancang untuk menjawab pertanyaan akademik yang sering diajukan oleh mahasiswa [4]. *Chatbot* layanan FAQ akademik dibangun menggunakan bahasa pemrograman *JavaScript* dengan *framework express* dan pengelolaan data chat menggunakan *dialogflow*. Penggunaan *dialogflow* dalam system membantu mengelola informasi dan dapat memberikan sebuah jawaban dengan cepat dan tepat kepada pengguna, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bahwa aplikasi layak untuk digunakan dan memberikan solusi dari permasalahan yang dihadapi para mahasiswa. Pada penelitian yang berjudul “Implementasi Chatbot Sebagai *Virtual Assistant* Penerimaan Mahasiswa Baru pada Universitas Bumigora” menerapkan metode *Artificial Intelligence Markup Language* (AIML) untuk membangun aplikasi BumigoraBot (*askubg*) dengan hasil 100% valid pada pengujian *blackbox* dan 94,67% pada pengujian UAT. Metode AIML membantu chatbot dalam menjawab pertanyaan yang diajukan, sesuai dengan pengetahuan yang telah diberikan. Saran untuk penelitian selanjutnya ialah *chatbot* dapat menyimpan pengetahuan dari pengguna sehingga pengetahuan yang dimiliki oleh *chatbot* semakin luas [5].

Layanan akademik di Fakultas Informatika saat ini masih dirasakan kurang memuaskan oleh sebagian besar mahasiswa. Meskipun telah tersedia berbagai saluran informasi, banyak mahasiswa yang mengeluhkan kesulitan dalam memperoleh informasi yang mereka butuhkan secara cepat dan efisien. Hal ini mengindikasikan bahwa sistem informasi yang ada belum sepenuhnya memenuhi aspek kemudahan akses bagi mahasiswa. Untuk mendukung temuan ini, survei telah diberikan kepada 50 mahasiswa melalui

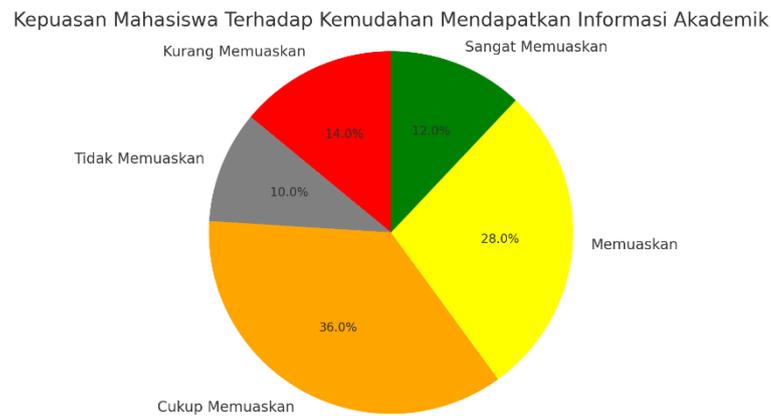
kuesioner dan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sebagian besar responden merasa kesulitan dalam mendapatkan informasi akademik yang relevan dan tepat waktu. Berdasarkan hasil survei, kecepatan respon dari layanan akademik menjadi salah satu komponen pendukung temuan, dimana respon mahasiswa terhadap kecepatan layanan yang diberikan oleh pihak akademik Fakultas Informatika memperoleh hasil sebesar 18% mengatakan kurang memuaskan, 38% mengatakan cukup memuaskan, 30% mengatakan memuaskan, dan 14% mengatakan sangat memuaskan. tertera pada gambar 1.1 berikut:



Gambar 1. 1 Respon terhadap kecepatan layanan akademik fakultas

Selain respon terkait kecepatan layanan, aspek kemudahan dalam mendapatkan informasi juga menjadi perhatian, dengan hasil survei menunjukkan data sebanyak 14% mengatakan kurang memuaskan, 10% mengatakan tidak memuaskan, 36% mengatakan cukup memuaskan, 28% mengatakan memuaskan, dan 12% mengatakan sangat memuaskan. Aspek kemudahan dalam mendapatkan informasi akademik menjadi salah satu tolak ukur karena informasi yang mudah diakses membantu mengurangi kebingungan dan kecemasan terkait prosedur akademik, jadwal, dan persyaratan administratif. Hal ini juga membantu mereka memahami dan memenuhi berbagai persyaratan dengan tepat waktu, mengurangi potensi kesalahan atau penundaan dalam proses akademik. Data kepuasan terhadap

kemudahan memperoleh informasi akademik ditunjukkan pada gambar 1.2 di bawah ini:



Gambar 1. 2 Respon terhadap kemudahan informasi

Aksesibilitas informasi akademik juga menjadi masalah dengan hasil survei menunjukkan sebanyak 30% mengatakan kurang memuaskan, 40% mengatakan cukup memuaskan, 20% mengatakan memuaskan, dan 10% mengatakan sangat memuaskan. Hasil survei menunjukkan adanya ketidakpuasan yang signifikan terkait kecepatan respon, kemudahan akses informasi, dan aksesibilitas informasi layanan akademik. Oleh karena itu, timbul kebutuhan untuk mengembangkan solusi yang lebih efisien dan mudah diakses, seperti *chatbot* Telegram yang dapat memberikan informasi akademik secara cepat.

Berdasarkan permasalahan di atas, tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan mengaplikasikan sebuah teknologi *chatbot* yang memungkinkan pengguna dapat dengan mudah dan cepat menerima layanan informasi seputar Fakultas informatika melalui *Telegram*. Sumber data terkait kurikulum maupun kegiatan mahasiswa Telkom University Purwokerto selanjutnya diperoleh dari wawancara langsung dengan pihak akademik. Untuk memberikan respons maka digunakan platform NLP (*Natural Language Processing*) yang disebut *Dialogflow* yang merupakan platform untuk pengembangan *chatbot* berdasarkan bahasa alami manusia. *Dialogflow*,

sebuah *framework* yang dapat diintegrasikan dengan platform *messenger social media* seperti facebook, line, whatsapp, telegram dan google assistant [6]. Dengan memanfaatkan kecerdasan buatan (AI) *chatbot* dapat merespon sesuai dengan kondisi-kondisi tertentu. Pemilihan metode yang digunakan pada penelitian ini sesuai untuk menjawab permasalahan yang ada, melalui penggunaan *Dialogflow* maka *chatbot* memiliki kemampuan untuk menyimpan pengetahuan dari pengguna sehingga pengetahuan yang dimiliki *chatbot* semakin luas. *chatbot* ini menggunakan metodologi *Rapid Application Development (RAD)* dalam melakukan uji *prototipe* secara menyeluruh untuk memastikan bahwa *dialogflow* berfungsi dengan baik dalam lingkungan yang diintegrasikan [7]. Hasil penelitian ini bertujuan untuk dapat merancang *chatbot* layanan informasi Fakultas Informatika Telkom University Purwokerto yang akan memudahkan akademik untuk menjawab pertanyaan terkait kurikulum maupun informasi umum lingkup Fakultas.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan permasalahan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat kendala pada efisiensi layanan akademik yang diberikan oleh Fakultas Informatika akibat keterbatasan jumlah staf. Terbatasnya waktu operasional (hanya selama jam kerja kantor) menjadi hambatan bagi mahasiswa dalam mengakses informasi, sehingga mempengaruhi pengalaman pengguna dengan sistem administrasi akademik yang saat ini dianggap kurang memuaskan.
2. Pengembangan chatbot dapat menjadi solusi untuk meningkatkan efisiensi dan ketersediaan layanan akademik di Fakultas Informatika.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Dengan memperhatikan rumusan masalah, peneliti mendapatkan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun teknologi chatbot berbasis *natural language processing* (NLP) pada layanan akademik di Fakultas Informatika di Telkom University Purwokerto dan menunjang sistem administrasi akademik yang ada.
2. Bagaimana penggunaan platform NLP Dialogflow dalam pengembangan chatbot dapat memenuhi kebutuhan informasi mahasiswa secara efektif dan efisien?

1.4 Batasan Masalah

1. Penelitian ini akan difokuskan pada perancangan *chatbot* untuk layanan informasi seputar Fakultas Informatika di Telkom University Purwokerto.
2. Penelitian ini menggunakan aplikasi Telegram dalam merancang *chatbot*
3. Data yang digunakan akan diperoleh dari sumber-sumber terkait kurikulum dan kegiatan mahasiswa Telkom University Purwokerto.
4. Penelitian ini akan menggunakan platform Dialogflow untuk menunjang chatbot berbasis *Natural Language Processing* (NLP).

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian perumusan dan pertanyaan masalah pada penelitian ini, maka penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun sebuah teknologi *chatbot* berbasis Telegram yang dapat memberikan layanan informasi seputar Fakultas Informatika di Telkom University Purwokerto.
2. Mengintegrasikan platform NLP (*Natural Language Processing*) yaitu Dialogflow dalam pengembangan *chatbot*, sehingga *chatbot* dapat memahami pertanyaan pengguna dalam bahasa alami manusia.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat menerapkan *chatbot* pada layanan Akademik di Fakultas Informatika, yang di mana penerapan Chatbot berbasis Dialogflow ini di rancang untuk membantu Mahasiswa khususnya di lingkungan Fakultas Informatika Telkom University Purwokerto dalam mendapatkan informasi yang di butuhkan terkait kebutuhan informasi akademik di Fakultas Informatika, mencakup layanan surat keterangan, sidang Tugas Akhir (TA), yudisium, serta status mahasiswa seperti cuti dan pengunduran diri.

Chatbot yang akan di rancang juga memberikan layanan 24/7 tidak terbatas pada jam kantor. Dapat di akses dimana pun sehingga mahasiswa dapat dengan mudah mendapatkan Informasi yang mereka butuhkan dengan memberikan respon secara cepat dan akurat terhadap pertanyaan-pertanyaan yang di ajukan oleh Mahasiswa.

Penelitian ini di harapkan dapat lebih dikembangkan kedepannya oleh para peneliti, khususnya pada rancang bangun chatbot telegram yang di buat, mengingat rancangan ini masih masuk dalam Artificial Inteligence dimana semakin banyak pengguna yang berinteraksi semakin luas pengetahuan yang di miliki chatbot, Hal ini dapat meningkatkan kemampuan chatbot dalam memberikan respon yang relevan dan lebih kompleks terhadap pertanyaan yang di ajukan.