

Perancangan Fitur *Chatbot* Pada Website Pendaftaran Mahasiswa Baru (Penmaru) UPN Veteran Jakarta

Muhammad Syarif Ibrahim Lubis¹, Andi Supriyo², Nur Hafifah
Matondang³

¹²³Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

email: msilalif1@gmail.com¹, andisupriyo1999@gmail.com²,
nurhafifahmatondang@yahoo.com³

Jl. Rs. Fatmawati, Pondok Labu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12450, Indonesia

Abstrak

Human error merupakan salah satu faktor yang sering terjadi dalam perkembangan sebuah sistem informasi. *Human error* dapat terjadi karena kurangnya pemahaman akan sistem yang dikembangkan atau digunakan, kurangnya informasi yang diberikan atau diterima oleh pengguna, dan karena *User Interface* pada sistem yang sulit dipahami. Banyak dari calon mahasiswa yang memiliki pertanyaan dasar seputar penmaru, sehingga di butuhkan chatbot untuk menjawab pertanyaan dasar tersebut karena lebih efektif. Dengan masalah yang seperti itu maka *chatbot* merupakan salah satu solusi penyelesaian masalah ini karena *chatbot* merupakan fitur yang sering digunakan untuk membantu pengguna dalam memperoleh informasi. *Chatbot* pada Penmaru akan bertugas untuk menjawab pertanyaan pengguna dan menyimpan pertanyaan baru dari pengguna. Pembuatan fitur dilakukan dengan metode *waterfall* untuk pengembangan software dan metode PIECES untuk analisis permasalahan. *Chatbot* dibuat menggunakan *framework* dialogflow dan pengelolaan *chatbot* dengan *console* dialogflow dan *google cloud function*. Hasil yang diperoleh adalah sebuah fitur *chatbot* pada *website* penmaru UPNVJ.

Kata kunci: *Chatbot, Dialogflow, Framework, Waterfall.*

1 PENDAHULUAN

Informasi berkembang sangat pesat dan mudah diakses saat ini. Namun dibalik hal positif ini manusia tetap membutuhkan bantuan dalam mengelola informasi, hal ini menuntut pelayanan *digital* dibantu dengan teknologi *Artificial Intelligence (AI)* agar lebih mudah, cepat, dan hemat. Salah satunya adalah layanan tanya dan jawab yang biasa dilakukan oleh *customer service* pada sebuah *website* atau aplikasi/sistem perusahaan dapat dibantu dengan kehadiran *chatbot*. Biasanya *chatbot* diletakkan pada bagian *Frequent Ask Question (FAQ)* sebuah *website* atau aplikasi perusahaan.

Chatbot adalah fitur *chatting* yang dibuat untuk berdialog dengan manusia. *Chatbot* hanya mengartikan *keyword* dari kata yang di-input oleh *user* kemudian *chatbot* mencocokkan *keyword* atau dengan kata sesuai yang terdapat pada *database*. Di lembaga pendidikan Universitas Pembangunan Nasional “veteran” Jakarta (UPNVJ) setiap tahunnya dilakukan pendaftaran mahasiswa baru melalui *website* penmaru.upnvj.ac.id dan setiap tahun mahasiswa pendaftar selalu bertambah dari berbagai kalangan maupun daerah asal pendaftar karena pendaftaran dilakukan *online* dan tersedianya beasiswa pada UPNVJ.

Dalam proses pencarian informasi oleh *user* pada *website* penmaru.upnvj.ac.id, *human error* bisa saja terjadi karena *user* yang awam pada *website*, kesalahan pemahaman, atau penyandang disabilitas tuna netra yang kesulitan dalam mencari informasi pada *website*. Calon mahasiswa pada umumnya lebih suka bertanya langsung mengenai informasi-informasi dasar mengenai penmaru, pertanyaan melalui email memiliki proses yang cenderung lama, dan banyak faktor tak terduga, seperti email tak terbaca, maka dari itu fitur chatbot adalah salah satu solusi dalam mengatasi masalah dari calon mahasiswa. Dengan kendala tersebut maka fitur *chatbot* dinilai cocok dalam pengaplikasian pencarian informasi di *website* FAQ penmaru UPNVJ. Untuk pengaplikasian *chatbot* tersebut maka diperlukan pengembangan sistem pada *website* penmaru menggunakan metode *waterfall* dengan menghasilkan fitur *chatbot* yang dapat membantu calon mahasiswa mendapatkan informasi yang dibutuhkan melalui penelitian Perancangan Fitur *Chatbot* Pada *Website* Pendaftaran Mahasiswa Baru (Penmaru) UPN Veteran Jakarta.

Dengan menggunakan metode PIECES maka dapat ditemukan pokok masalah terhadap 6 aspek, yaitu performa kinerja *website* FAQ Penmaru yang dapat dikatakan kurang optimal karena masih menggunakan metode *submit form* untuk memberikan pertanyaan baru, disisi lain informasi yang diberikan *website* FAQ Penmaru sudah terbilang baik karena menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan dari pertanyaan yang diajukan. Dalam segi ekonomis, *website* FAQ Penmaru masih menggunakan banyak prosedur sehingga proses ini akan membutuhkan internet yang lebih banyak dan membuat penghematan internet kurang efektif dan efisien. Control terhadap prosedur yang terdapat pada *website* FAQ Penmaru juga dapat dikatakan berjalan baik karena dapat terpantau oleh admin. Sistem yang berjalan belum dapat dikatakan efisien karena sebagian prosedur yang banyak memakan waktu dalam prosesnya. Pelayanan yang kurang maksimal pada prosedur bertanya, membuat *user* merasa kesulitan dalam menyelesaikan prosesnya karena diharuskan mengisi form terlebih dahulu.

2 LANDASAN TEORI

Penmaru.upnvj.ac.id memberikan informasi dan layanan *online* dari UPNVJ yang berkaitan dengan pendaftaran mahasiswa baru. Mulai dari informasi jenjang pendidikan yang ada di UPNVJ; program pendidikan Diploma, Sarjana, Profesi, dan Magister yang ada di UPNVJ; informasi fakultas dan program studi yang tersedia; pengumuman yang dikeluarkan UPNVJ; *Frequent Ask Question (FAQ)*; dan tentunya pendaftaran *online* untuk mendaftar sebagai calon mahasiswa baru. (www.penmaru.upnvj.ac.id)

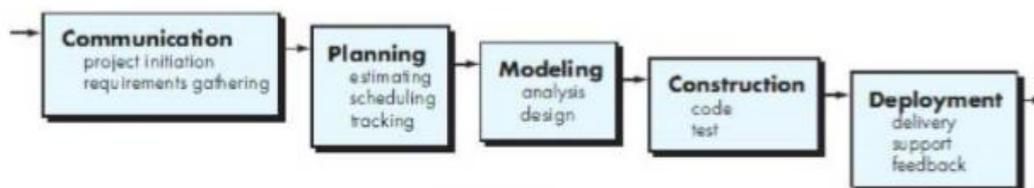
Eka Larasati Amalia dan Dimas Wahyu Wibowo dengan judul penelitian Rancang Bangun *Chatbot* Untuk Meningkatkan Performa Bisnis. Hasil penelitian menunjukkan *chatbot* yang dibuat telah mampu membantu menjawab pertanyaan konsumen dengan cepat, mengetahui lokasi, pencatatan dan pemrosesan pesanan, pencatatan *customer*, dan informasi lainnya. Selain itu dapat melakukan transaksi lebih muda. Pembayaran dapat dilakukan dengan menggunakan kartu kredit.

Chatbot merupakan robot yang dibekali dengan *artificial intelligence* dengan kemampuan untuk bercakap dan berdialog pada penggunaanya, seperti saat sedang *chatting* atau berkomunikasi dengan orang. *Chatbot* adalah program *artificial intelligence* yang dibuat untuk berdialog dengan manusia. *Chatbot* hanya mengambil keyword dari masukan *user* kemudian *chatbot* mencocokkan *keyword* atau dengan kata sesuai yang terdapat pada *database*. Setelah itu *chatbot* memberikan *output* yang sesuai.

Chatbot melihat kata kunci dari data *input* kemudian memberi respon sesuai dengan kata kunci yang tepat atau setidaknya dengan pola kata yang mirip pada *database*. Pengguna hanya perlu memberikan *input* berupa teks atau audio, selanjutnya *chatbot* yang akan bekerja mencari data yang dibutuhkan sesuai kata kunci pada *input* yang diberikan. Dalam ilmu cabang *artificial*

intelligence ini dibahas pemrosesan bahasa alami oleh komputer serta metode-metode pemrosesannya yang meliputi *speech recognition* (pengenalan suara), *speech synthesizer (text to speech)*, penterjemahan Bahasa, *QA system*, *text processing*, *tokenization*, *lexical analysis*, *syntactic parsing*, *semantic analysis*, *pragmatic analysis*.

Metode PIECES merupakan metode untuk mengidentifikasi masalah. Terdapat 6 aspek yang akan dianalisis pada sebuah sistem untuk mengidentifikasi masalah yaitu kinerja (*Performance*), informasi (*Information*), ekonomi (*Economic*), kontrol (*Control*), efisiensi (*Efficiency*), dan pelayanan (*Service*). Model waterfall merupakan model klasik yang sering digunakan dalam membangun *software* dan memiliki karakteristik sistematis dan berurutan. Termasuk dalam kategori model *generic* pada rekayasa *software*. Disebut waterfall karena tahap demi tahap dilakukan secara berurutan dan tidak boleh melongkapi tahap selanjutnya sebelum tahap yang sedang berjalan selesai.



Gambar 1: Waterfall pressman
(Roger S. Pressman and Bruce R. Maxim 2015)

3 METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis mengumpulkan data dengan observasi langsung dan wawancara. Observasi langsung dilakukan dengan melihat *website* Penmaru dan wawancara dilakukan kepada beberapa pengguna *website* Penmaru UPNVJ. Untuk mendukung hasil observasi dan wawancara maka studi literatur digunakan untuk pengumpulan data dari berbagai macam bacaan yaitu jurnal, skripsi, buku teks sesuai dengan topik penelitian, dan dokumen-dokumen *online* yang ada terkait dengan penelitian.

Dalam proses identifikasi masalah yang dihadapi penulis maka digunakan metode PIECES terhadap sistem yang sedang berjalan. Agar dapat terfokuskan masalah yang sedang dihadapi, lalu dengan metode waterfall digunakan untuk mengembangkan sistem lama menjadi sistem terbaru yang menggunakan *chatbot*.

Setelah masalah teridentifikasi dengan metode PIECES maka dilakukan perancangan sistem untuk mencari solusi dalam memecahkan masalah tersebut dengan menggunakan *Class Diagram*, *Unified Modeling Language (UML) Use Case*, *UML Activity*, dan *Sequence Diagram*. Dalam tahap ini juga sejalan dengan penulisan kode terhadap rancangan sistem yang ingin dibuat, termasuk di dalamnya mendesain *chatbot agent*-nya menggunakan *framework* dialogflow.

Dalam tahap pengujian awal dilakukan pengujian pada *chatbot agent* dialogflow di dalam *framework* dialogflow untuk menguji *chatbot* yang telah dibuat sehingga dapat diketahui kesalahan yang dimilikinya, selanjutnya pengujian dilakukan dengan metode *black box*. Sehingga dapat diketahui kekurangan dari fitur sistem yang telah dibuat. Kemudian data tersebut dapat dikaji ulang untuk melakukan perbaikan terhadap sistem.

Dengan hasil pengujian yang memuaskan maka selanjutnya akan dilakukan penerapan program yang telah dirancang dan menerapkan program tersebut pada *website* Penmaru UPNVJ.

Setelah program diterapkan, maka harus dilakukan pemeliharaan terhadap sistem tersebut agar tetap terjaga dan tetap baik kualitasnya.

4 ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Sistem Berjalan

Dalam sistem yang berjalan dapat ditemukan dokumen *input*, *output*, dan simpanan. serta prosedur sistem.

a. Dokumen *input*

Nama File : Data pertanyaan FAQ Penmaru
Sumber : *Webpage* FAQ pada *website* penmaru.
Fungsi : Berisi pertanyaan para pengguna *website* penmaru

b. Dokumen *output*

Nama File : Data jawaban FAQ Penmaru
Sumber : *Webpage* FAQ pada *website* penmaru
Fungsi : Berisi jawaban untuk pertanyaan pada *webpage* FAQ

c. Dokumen simpanan

Nama File : *Webpage* FAQ penmaru
Sumber : *Webpage* FAQ pada *website* penmaru
Fungsi : Berisi pertanyaan (FAQ) beserta jawaban yang ada

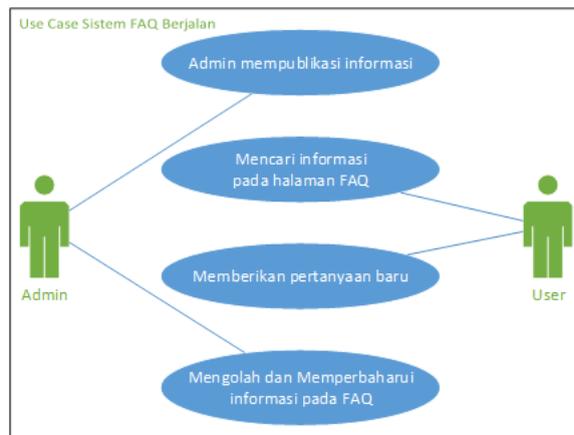
d. Proses prosedur

Proses pemberian informasi pada *website* penmaru masih menggunakan metode pemberian informasi secara umum dengan menggunakan *webpage* yang dikelola admin tanpa bantuan AI (*Artificial Intelligence*) dalam hal ini *chatbot*. Sehingga proses pemberian informasi masih kurang efektif karena pengguna diharuskan menggali informasi lebih dan membuat pengguna merasa tindakan tersebut merepotkan.

4.2 Use Case Sistem Berjalan

Table 1: Deskripsi aktor

No.	Nama Aktor	Deskripsi
1	Admin	Mengelola <i>website</i> penmaru, membuat, mengubah, memperbaharui, dan menghapus informasi pada <i>website</i> penmaru.
2	User	Melihat informasi pada <i>website</i> penmaru.



Gambar 2: Use case sistem FAQ berjalan

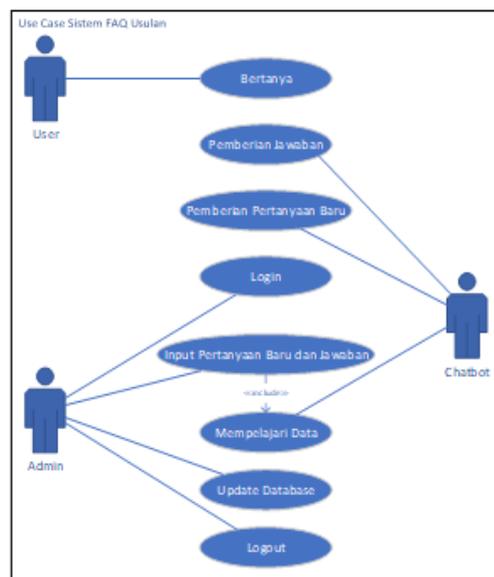
Admin mempublikasi informasi pada penmaru, *User* mencari informasi tambahan pada laman FAQ. Informasi yang tidak ditemukan kemudian oleh user dibuat pertanyaannya dan diajukan kepada admin. Admin kemudian mengelola dan memperbaharui informasi pada FAQ.

4.3 Pemecahan Masalah

Seperti yang sudah dijelaskan akan masalah pokok yang terdapat pada website penmaru, maka perlu diadakan perancangan pada sistem. Alternatif untuk pemecahan masalah dari kekurangan sistem berjalan dapat dilakukan antara lain sebagai berikut :

1. Membangun layanan tanya jawab pada website penmaru dengan mengintegrasikannya dengan chatbot.
2. Membuat fitur chatbot berbasis website agar pengguna dapat dengan mudah mencari informasi ataupun bertanya.

4.4 Rancangan Sistem Usulan



Gambar 3: Use case sistem usulan

User bertanya pada chatbot, kemudian *chatbot* memberi jawaban. Pertanyaan baru dari *user* akan diterima oleh *chatbot* kemudian diberi kepada admin. Admin yang mengurus *chatbot* diharuskan *login* terlebih dahulu kemudian admin bisa menginput pertanyaan dan jawaban baru kepada *chatbot*. *Chatbot* kemudian mempelajarinya, setelah dipelajari maka admin dapat meng-*update database chatbot*. Setelah itu admin bisa *logout*.

4.5 Rancangan Interface

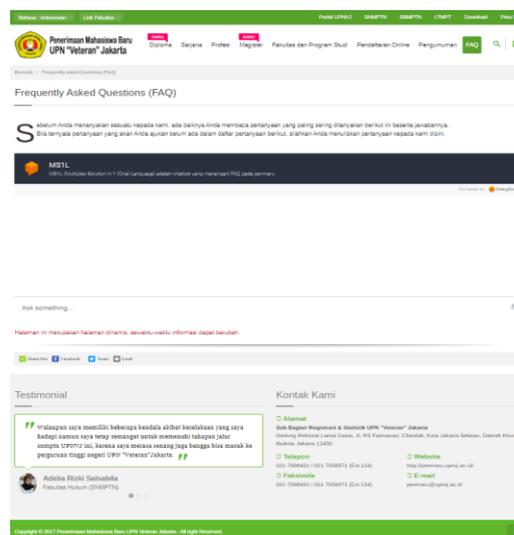
1. Tampilan *Chatbot*



Gambar 4: Chatbot dialogflow

Di layar interaktif *chatbot*, ditampilkan layar kosong dengan penjelasan singkat *chatbot* di bagian atas dan di bagian bawah tempat *user* memberi respon kepada *chatbot* melalui teks maupun suara. Pada gambar ini *user* sedang memberi respon kata “Halo” kepada *chatbot* lalu *chatbot* membalas dengan respon kata “Salam!”. *User* kemudian merespon dengan kalimat “Kamu Siapa?”. *Chatbot* membalasnya dengan jawaban perkenalan yang sudah disiapkan pada *database chatbot*

2. Tampilan Interface *Chatbot Website Penmaru*

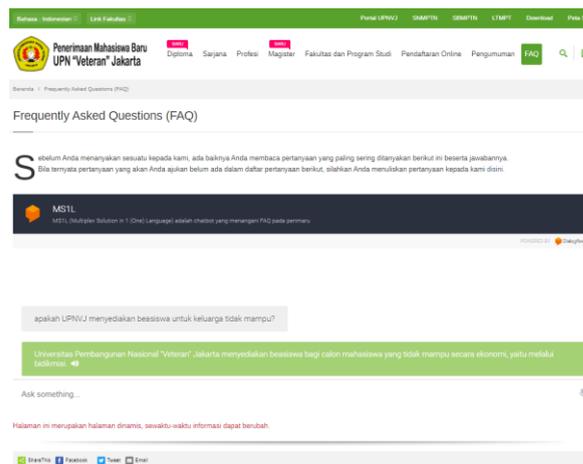


Gambar 5: Chatbot penmaru

Tampilan *chatbot* yang sudah terintegrasi dengan *website* penmaru akan terlihat seperti gambar diatas. *Interface chatbot* akan terletak pada bagian tengah *website* penmaru.

4.6 Pengujian Sistem

Dilakukan sebuah pengujian fitur chatbot yang akan digunakan pada website penmaru menggunakan metode black-box testing. Hasilnya menunjukkan semuanya sukses. Pengujian sistem juga dapat dilakukan pada framework dialogflow, pengujian yang telah dilakukan memberikan hasil yang baik dengan semua intent sukses terpanggil berdasarkan kalimat yang user gunakan.



Gambar 6: Tes *chatbot website* penmaru

Gambar diatas merupakan salah satu bukti pengujian sistem chatbot yang dilakukan dari sekian banyak jawaban yang disiapkan untuk merespon pertanyaan dari *user*.

5 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian analisis fitur chatbot pada website penmaru menggunakan metode waterfall dan PIECES untuk menyelesaikan permasalahan human error yang bisa terjadi karena kurangnya pemahaman informasi pada pengguna website penmaru dan kurangnya fasilitas penunjang untuk disabilitas tuna netra pada website penmaru, maka dapat disimpulkan fitur ini dapat memudahkan pengguna dengan disabilitas tuna netra maupun tidak untuk bertanya dan memberi pertanyaan baru serta membantu proses pencarian informasi yang lebih fokus pada permintaan pengguna. Dibantu dengan adanya fungsi voice to text dan text to voice serta fitur yang berbasis web, maka fitur ini dapat diakses siapapun, platform manapun, dan dimanapun pengguna berada.

Walaupun memiliki keunggulan seperti diatas, namun saat ini kecepatan proses pada chatbot masih lambat dibandingkan proses pencarian informasi oleh manusia normal di sistem berjalan FAQ penmaru karena fitur ini masih tahap awal perkembangan. Fitur ini dapat diimplementasikan pada website penmaru jika pada console Dialogflow chatbot ini diizinkan untuk berintegrasi, kemudian baris kode chatbot yang didapat setelah perizinan integrasi dapat dipakai pada baris kode website penmaru UPNVJ. Fitur ini masih dalam tahap awal sehingga dibutuhkan pengembangan dan pemantauan dalam perkembangannya berdasarkan input dari pengguna kepada chatbot untuk meningkatkan pemahaman, kemampuan, dan ketanggapan fitur ini.

Referensi

- Amalia, Eka Larasati, and Dimas Wahyu Wibowo. "Rancang Bangun Chatbot Untuk Meningkatkan Performa Bisnis." *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia* 13(2):137–42. 2019
- A. D. R, F. Imamah, Y. M. Andre, and Ardiansyah, "Aplikasi Chatbot (Milki Bot) Yang Terintegrasi Dengan Web CMS Untuk Customer Service Pada UKM MINSU," *J. Cendikia*, vol. XVI, pp. 100–106, 2018.
- H. O. L. Wijaya, "Implementasi Metode Pieces Pada Analisis Website Kantor Penanaman Modal Kota Lubuklinggau," *JUSIM (Jurnal Sist. Inf. Musirawas)*, vol. 3, no. 1, pp. 46–55, 2018, doi: 10.32767/jusim.v3i1.289.
- Roger S. Pressman and Bruce R. Maxim, *SOFTWARE ENGINEERING: A PRACTITIONER'S APPROACH, EIGHTH EDITION* Published. 2015.