

CREATION OF A WEBSITE-BASED CHATBOT APPLICATION AT THE CLASS I IMMIGRATION OFFICE OF TPI EAST JAKARTA

PEMBUATAN APLIKASI CHATBOT BERBASIS *WEBSITE* DI KANTOR IMIGRASI KELAS I TPI JAKARTA TIMUR

DOI:10.52617/tematics.v3i2.323

Galuh Boy Hertantyo<sup>1</sup>, Wilonotomo<sup>2</sup>, Mayza Fairda<sup>3</sup>

Politeknik Imigrasi

Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia RI

Email: , [galuhboyhertantyo123@gmail.com](mailto:galuhboyhertantyo123@gmail.com)<sup>1</sup> , [wilonotomo@gmail.com](mailto:wilonotomo@gmail.com)<sup>2</sup> , [mayzafairda@gmail.com](mailto:mayzafairda@gmail.com)<sup>3</sup>

**Abstrak**

Keberadaan *customer service* di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Jakarta Timur ditujukan untuk meningkatkan pelayanan kepada calon pemohon ataupun pemohon. Calon pemohon ataupun pemohon harus meluangkan waktu untuk dapat berkonsultasi dengan *customer service*. Dalam hal ini, Kantor Imigrasi Kelas I TPI Jakarta Timur masih mengandalkan manusia sebagai *customer service online* untuk menanggapi pertanyaan dari pemohon. Mengingat jumlah pemohon yang semakin meningkat, hal tersebut dirasa kurang efektif bagi pelanggan yang ingin mendapatkan informasi balasan dengan cepat tanpa keterbatasan waktu. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem informasi berbasis web berupa aplikasi Chatbot yang dapat digunakan oleh Kantor Imigrasi Kelas I TPI Jakarta Timur untuk menanggapi pertanyaan pelanggan secara cepat. Metode yang digunakan adalah metode *Extreme Programming*. Aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Hasil dari dibangunnya aplikasi Chatbot ini merupakan hasil pengujian menggunakan *black box testing*, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat berjalan dengan baik dan menjawab setiap pertanyaan dengan cepat sesuai yang diharapkan.

Kata Kunci: Chatbot, *Customer Service*, *Extreme Programming*

**Abstract**

*The customer service of the immigration office class i tpi east Jakarta is aimed to improve the service to the applicant or applicants. The applicant or applicants have to take the time to consult with customer service. In this case, the 1st class Immigration Office East Jakarta still relies on human resources as an online customer service to response questions from applicants. Given the increasing amount of applicants, it is not very effective nor efficient to answer questions one by one given that not many applicants have much time in their day to receive informations they need in such a long time, want things quickly in a very short time. This study is an attempt to develop a web based chatbot information systems application that can be used by the applicants of the 1st class Immigration Office East Jakarta so that they can obtain informations as fast as the speed of light. The Methods used for this study is the method of extreme programming. Application programming language, it uses an MySQL database and the PHP. The result of the building of the chatbot application is a result of testing of testing was definitely using black box, it can be concluded that this application can run well and answer every question quickly in accordance expected.*

Key Words: Chatbot, *Customer Service*, *Extreme Programming*

**PENDAHULUAN**

**A. Latar Belakang**

Teknologi pada masa kini semakin berkembang. Masyarakat dipaksa untuk

harus tetap mengikuti perkembangan teknologi agar dapat mendapatkan informasi atau hiburan secara cepat dan mudah. Seiring perkembangannya menimbulkan berbagai inovasi agar



masyarakat lebih mudah dalam memperoleh hiburan dan informasi yang telah terintegrasi dan bisa didapat secara *real time*. Pesatnya pertumbuhan media *online* saat ini membuat manusia yang lambat laun menjadi ketergantungan karena menganggap media *online* sebagai penunjang kebutuhan. Perihal ini ditunjukkan oleh data yang menunjukkan masyarakat Indonesia yang banyak mempergunakan media *online* atau internet. Berdasarkan hasil laporan *We Are Social and Hootsuite*, pengguna internet di Indonesia meraih 202,6 juta sampai Januari 2021 di Indonesia. Hal ini mengartikan bahwa jumlah pengguna internet terjadi peningkatan lebih dari 27 juta orang atau 15,5% pada kurun waktu 1 tahun terakhir [1].

Saat ini sudah banyak institusi baik dari sektor pemerintahan, kesehatan ataupun ritel perusahaan yang telah memaksimalkan pemanfaatan teknologi informasi. Seiring hadirnya teknologi di bidang pemerintahan memudahkan orang untuk mendapatkan dan mengakses pelayanan. Termasuk dalam pelayanan dibidang keimigrasian, memaksimalkan teknologi informasi khususnya dalam penyebaran informasi perihal pelayanan sangat membantu dan dapat lebih meningkatkan kinerja petugas untuk dapat memberikan pelayanan prima.

Seiring berkembangnya zaman, manusia semakin membutuhkan informasi yang cepat dan akurat. Memaksimalkan pemanfaatan teknologi informasi dengan cara mengotomatisasi sistem dalam mengelola data yang mengutamakan tingkat kepuasan calon pemohon dan pemohon dapat menjadi faktor utama yang harus lebih diperhatikan pihak Kantor Imigrasi Kelas I TPI Jakarta Timur.

Website ialah laman pertama yang akan muncul ketika seseorang mencari informasi seputar hal yang dibutuhkannya [2], termasuk informasi Kantor Imigrasi Kelas I TPI Jakarta Timur. Saat ini website

Kantor tersebut

dapat di akses melalui <https://jakartatimur.imigrasi.go.id>, untuk meningkatkan pelayanan baik kepada calon pemohon atau pemohon, Kantor Imigrasi Kelas I TPI Jakarta Timur mempunyai layanan *customer service* yang dapat mempermudah pemohon untuk mendapatkan informasi mengenai pelayanan keimigrasian yang bisa didapatkan di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Jakarta Timur. Namun, pelayanan ini hanya dapat digunakan pada saat jam kerja melalui *operator service* baik melalui sosial media maupun *Whatsapp*. Hal ini masih kurang cukup untuk dapat memenuhi kualitas pelayanan terhadap calon pemohon ataupun pemohon. Mengingat tingginya intensitas dari calon pemohon ataupun pemohon yang memanfaatkan layanan dari *customer service* untuk mendapatkan informasi seputar pelayanan keimigrasian yang dibutuhkan. Semakin berkembangnya teknologi informasi pada semua bidang menuntut peningkatan kinerja baik dari segi kemudahan, kecepatan, maupun efektifitas dan efisiensi [12].

Memaksimalkan pemanfaatan untuk penginformasian melalui *customer service* dengan menggunakan aplikasi *chatting* secara umum dilaksanakan antarindividu antara pemohon yang mengunjungi web atau aplikasi *chatting* dan operator. Melakukan penyampaian informasi hanya melalui operator *customer service* dirasa kurang efektif karena keterbatasan waktu. Selain dengan waktu yang terbatas, jumlah operator yang tersedia juga menjadi kendala. Untuk itu diperlukan media yang dapat memberikan pelayanan informasi yang dapat memberikan respon pada tiap pertanyaan pengunjung tanpa terdapatnya jumlah operator dan batasan waktu. Akibat dari permasalahan tersebut adalah keluhan dan pertanyaan yang menumpuk dari calon pemohon ataupun pemohon.

Salah satu usulan solusi perihal permasalahan tersebut adalah dengan membangun aplikasi *Chatbot* dengan pendekatan *Natural Language Processing* yang menelaah komunikasi antara manusia dengan komputer dengan bahasa alamiah. Aplikasi ini dapat dimanfaatkan pihak Kantor Imigrasi Kelas I TPI Jakarta Timur

untuk memaksimalkan penyebaran informasi perihal persyaratan ataupun prosedur layanan. Dari segi waktu, informasi yang diinginkan calon pemohon dapat diakses kapan saja, siapa saja, dapat dilihat secara *realtime* dan informasi mengenai persyaratan ataupun pelayanan keimigrasian akan semakin meluas. Dari sisi finansial, penggunaan aplikasi *Chatbot* sebagai media penyalur informasi sangatlah ekonomis [3].

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan batasan masalah berupa percakapan yang dilakukan antara pemohon dengan *Chatbot* hanya sesuai dengan kata kunci yang telah tersedia. Kemudian topik pembicaraan hanya dibatasi mengenai informasi pelayanan keimigrasian pada Kantor Imigrasi Kelas I TPI Jakarta Timur. Sistem pengambilan keputusan ini akan disusun dengan basis website dengan mempergunakan bahasa pemrograman PHP dan jQuery (Ajax) dan basis data MySQL.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan untuk memaksimalkan penyebaran informasi mengenai persyaratan ataupun pelayanan keimigrasian di Kantor Imigrasi Kelas I Jakarta Timur maka penulis memilih topik yang berjudul: "Pembuatan Aplikasi *Chatbot* Berbasis *Website* di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Jakarta Timur".

## B. Rumusan Masalah

Masalah yang dipilih oleh penulis dan akan dibahas dalam penelitian Laporan Tugas Akhir ini adalah bagaimana cara pembuatan aplikasi *Chatbot* berbasis website pada Kantor Imigrasi Kelas I TPI Jakarta Timur?

## C. Tujuan

Tujuan penelitian berdasarkan masalah di atas adalah untuk dapat memaksimalkan dan mengikuti perkembangan teknologi informasi agar website Kantor Imigrasi Kelas I TPI Jakarta Timur memiliki fasilitas yang

mendukung untuk membalas pesan secara otomatis.

## D. Manfaat

Manfaat penelitian berdasarkan masalah di atas adalah bermanfaat bagi Kantor Imigrasi Kelas I TPI Jakarta Timur untuk mempermudah calon pemohon mendapatkan informasi dan bermanfaat bagi Kantor Imigrasi Kelas I TPI Jakarta Timur untuk meningkatkan pelayanan keimigrasian.

## LANDASAN TEORI

### A. Pelayanan Publik

Berdasarkan Pasal 1 Angka 1 Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009, pelayanan publik ialah aktivitas atau serangkaian aktivitas untuk mencukupi layanan sejalan dengan aturan Undang-undang untuk tiap penduduk dan warga negara terhadap jasa, barang, dan/atau layanan administratif yang diselenggarakan oleh penyediaan layanan publik [4].

Direktorat Jenderal Imigrasi bertanggung jawab terhadap masyarakat atas pelayanan keimigrasian. Yang dimana sebuah fungsi imigrasi ialah sebagai penyediaan administrasi negara atau pemerintah yang memberikan pada bidang layanan. Dari aspek ini, keimigrasian diharuskan dalam memberi layanan prima pada bidang keimigrasian baik pada Warga Negara Asing, Warga Negara Indonesia, ataupun Orang Asing.

### B. Sistem

Sistem didefinisikan sebagai unsur yang berkaitan satu dengan yang lainnya agar dapat meraih suatu sasaran. Sistem juga dapat memberikan definisi selaku sekelompok yang berkenaan dengan Batasan yang jelas, bekerja mulai dari menerima input sampai menghasilkan output dalam proses yang terorganisir.

### C. Metode *Extreme Programming*

Pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem XP (*Extreme Programming*) yang terdiri dari

*design, planning, testing* dan *coding*. XP (*Extreme Programing*) ialah sebuah metode perkembangan alat lunak yang tergolong pada Agile Development. XP (*Extreme Programing*) mempergunakan pendekatan *object oriented* dan melingkupi susunan pengaturan yang ada pada 4 alur aktivitas: design, planning, testing, and coding.

#### D. Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman ialah sekumpulan sintaks yang mempunyai fungsi dalam memerintahkan perangkat lunak pada komputer [5]. Beberapa contoh bahasa pemrograman yaitu:

1. JavaScript yang dibuat oleh Brandan Eich, seorang karyawan Netscape pada tahun 1995. JavaScript merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk mendesain tampilan website agar menarik.
2. PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bacaan *open-source* yang dipergunakan untuk pengembangan atau pemrograman *website*. Dalam mempercepat dan mempermudah, mengembangkan aplikasi dengan PHP, banyakny *framework* PHP. Pada penelitian ini saya akan menggunakan *Code Igniter*. CI (*Code Igniter*) ialah suatu *framework* PHP. *Framework* merupakan sebuah kerangka kerja yang berbentuk kumpulan folder yang tercantum berbagai file PHP yang menyediakan *plugins helpers, class libraries*, dan lainnya [6]. Adapun beberapa keuntungan menggunakan *code igniter*, diantaranya yaitu ditulis dengan mempergunakan PHP 4. Perihal ini menjadikan *code igniter* dapat tersebarnya lebih luas di komunitas PHP. Hal ini dikarenakan sampai saat ini, beberapa besar *web hosting* masih mempergunakan PHP 4. Kemudian *code igniter* berukuran lebih kecil dibandingkan *framework* yang lain dengan ukuran besar, serta memerlukan

resource yang tinggi pula untuk dioperasikan berjalan. Dalam *code igniter*, dapat diatur supaya lodiang *system* pada *library* yang diperlukan saja, makan dapat beroperasi cepat dan ringan. *Code igniter* mempergunakan konsep *Model-View-Controller* (M-V-C) yang berkemungkinan ada pemisah diantara *presentation* dan *layer application-logic*. Dengan *default*, URL yang diberikan hasil *Codeigniter* sangat *Clean* (bersih) dan SEF (*Search Engine Friendly*). *Code igniter* mempunyai *library* yang detail dalam mengoperasikan hal yang umumnya diperlukan oleh suatu aplikasi dengan basis web, contohnya mengirim surat elektronik, mengakses database, menangani *session*, memvalidasi *form*, dan lainnya. pengembangan sistem dengan mudah mempergunakan *helper* dan *plugin* atau mempergunakan *hooks*. Dari sekian banyak *framework*, *code igniter* adalah hanya satu *framework* dengan dokumentasi yang jelas dan lengkap. *Source* kode *code igniter* juga didalamnya lengkap dengan *comment*, maka akan membuat hal ini jelas fungsi suatu kode program [6].

3. HTML (*HyperText Markup Language*) ialah bahasa pemrograman yang biasa dipergunakan dalam mengolah informasi dan data maka sebuah dokumen dapat ditampilkan dan diakses pada internet dengan *website* [7]. HTML juga mempunyai beberapa fungsi yakni membangun laman web, memberikan tampilan informasi pada suatu *browser* internet dan membuat link mengarah pada *website* yang berbeda dengan kode tertentu.
4. CSS yang dibuat pada tahun 1996 oleh *World Wide Web Consortium* (W3C). CSS merupakan bahasa *Cascading Style Sheet* dan dipergunakan sebagai pengatur

tampilan elemen yang tertulis pada bahasa *markup* [8].

#### E. Internet

Di Indonesia sejarah internet berawal tahun 1994 yang diperkenalkan sebagian orang pakar IT. Kemudian dari tahun ke tahun internet berkembang meningkat secara cepat. Keperluan manusia yang meningkat semakin terbantu dengan adanya internet. Maka hal ini membuat manfaat internet sangat dapat dirasai pada bermacam aspek kehidupan. Contohnya seperti di bidang bisnis dengan adanya pembuatan *website* usaha, *e-commerce*, bisnis *startup* dengan adanya internet dapat membuat jangkauan bisnis mereka semakin meluas. Contoh lain di bidang informasi para pengguna dapat memberikan, membagikan dan menerima informasi secara cepat, tidak hanya secara nasional tapi jugainternasional [9].

*Website* sendiri adalah satu domain yang terdiri dari sekumpulan halaman yang memuat mengenai bermacam informasi yang dapat dilihat dan dibaca. Sejarah *website* berasal dari Inggris bernama Tim Berners-Lee yang bertujuan untuk memudahkan para peneliti untuk bertukar dan mendapatkan informasi di tempat kerjanya. *Website* umumnya berisi tentang teks, gambar dan video. Dengan menggunakan *browser* dan menuliskan URL pada halaman utama (*Homepage*) yang sesuai dapat memunculkan tampilan awal sebuah *website* [2].

Pada tahun 1990, Tim Berners-Lee menuliskan mengenai tiga teknologi dasar web, yakni:

1. *HyperText Markup Language* (HTML) ialah format atau bahasa markup untuk halaman web.
2. *Uniform Resource Identifier* (URI) Saat ini sering disebut dengan URL (*Uniform Resource Locator*). Ialah suatu halaman unik untuk membuka halaman situs. URI berfungsi dalam memberikan identifikasi pada tiap sumber daya yang terdapat dalam web.

3. HTTP merupakan teknologi yang berkemungkinan seorang individu dalam mengambil kembali sumber data yang terkoneksi dengan semua situs web.

#### F. Chatbot

Chatbot Sebuah kecerdasan buatan yang disusun untuk melakukan komunikasi dengan langsung dari manusia. Chatbot termasuk kepada sistem dialog yang mengolok kalimat menurut frasa atau kata kunci dalam memperoleh informasi yang diperlukan [10]. Chatbot erdiri dari tiga bagian yakni graphmaster classifier, dan responder. Responder ialah bagian yang mengkoneksikan di antara pengguna dan bot. Responder ini tugas untuk mengirimkan data dari pengguna kepada classifier, juga mengontrol output dan input. Classifier ialah bagian yang menormalkan dan menyaring input serta melaksanakan segmentasi kepada kalimat yang telah di masukkan [11].

### METODE PENELITIAN

#### A. Objek Penelitian

Dalam riset ini mempergunakan metodologi pengembangan sistem XP (*Extreme Programing*). XP (*Extreme Programing*) ialah suatu model pengembangan software yang menyederhanakan proses pada tahapan pada pengembangan yang sedang dilakukan agar menjadi lebih adaptif dan fleksibel.

#### 1. Lokasi Penelitian

Supaya mendukung riset ini, sehingga peneliti mengambil lokasi riset dalam Kantor Imigrasi Kelas I TPI Jakarta Timur di Jalan Bekasi Timur Raya No.169, Jakarta Timur.

#### 2. Sumber Data Penelitian

- a. Data Primer

Bentuk Data Primer yang akan dipergunakan pada riset ini akan berupa hasil wawancara dengan para pegawai bagian *Customer Services* (CS) Kantor Imigrasi Kelas I TPI Jakarta Timur, catatan pertanyaan yang sering ditanyakan para calon pemohon paspor Kantor Imigrasi Kelas I TPI Jakarta Timur, serta data lainnya yang ditemui di lapangan saat penelitian ini terjadi.

b. **Data Sekunder**

Data Sekunder yang akan dipergunakan pada riset ini berbentuk dokumentasi pertanyaan yang sering ditanyakan calon pemohon, karya tulis ilmiah dan jurnal yang berkenaan dengan Aturan Undang-undang, Aplikasi *Chatbot*, ataupun Kebijakan Pimpinan, dan data lainnya yang disejalankan sepanjang riset ini terjadi.

**3. Teknik Pengumpulan Data Penelitian**

Riset ini akan mempergunakan metode pengumpulan data kualitatif triangulasi yang menggabungkan data dari wawancara, dokumen serta pengamatan, yang diperoleh pada saat penelitian berlangsung.

**4. Teknik Pengolahan/Analisis Data**

Teknik pengolahan data pada riset ini ialah model Reduksi Data yang terintegrasi dengan sistem ataupun data yang diperoleh dari hasil Triangulasi, lalu hasilnya *Coding* (dipilah) yang bermanfaat untuk penelitian dan sisanya disimpan untuk kebutuhan pengembangan riset selanjutnya, kemudian itu diambil hubungan diantara *Coding* dan ditarik simpulan menurut hubungan tersebut.

**B. Prosedur Penelitian**

Dalam riset ini, pengamat menjalankan tahapan yang akan dilakukan dengan 3 tahapan yakni:

1. **Persiapan**
  - a. Melaksanakan perancangan riset
  - b. Menentukan tempat riset
  - c. Mengelola izin
  - d. Mengobservasi kondisi riset
  - e. Memanfaatkan dan memilih narasumber
  - f. Mempersiapkan instrumen riset
2. **Lapangan**
  - a. Memasuki dan memahami lapangan
  - b. Aktif pada aktivitas (penghimpunan data)
3. **Mengolah data**
  - a. Analisa data
  - b. Menarik verifikasi dan simpulan  
Narasi hasil analisa

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Analisis**

Menganalisa *software* yang diperlukan dan digunakan selaku bahan acuan dasar pembuatan *software Chatbot* merupakan perencanaan dasar untuk melaksanakan penelitian. Hasil dari analisa tersebut dapat dikembangkan pada wujud yang dapat diimplemenytasikan pada struktur dan dapat diterjemahkan dengan detail.

Pada sistem sebelumnya memerlukan pemohon dalam mengirimkan pesan atau menelepon via Whatsapp atau mengirimkan pesan via Instagram, mengemail dan/atau mengunjungi Kantor Imigrasi Kelas I TPI Jakarta Timur untuk dapat bertanya ataupun dengan melakukan konsultasi dengan *customer service* (CS). Sistem sebelumnya yang sering dipergunakan oleh pemohon dan calon pemohon untuk dapat melakukan konsultasi dengan *customer service* adalah CS *office*, CS *online* dan CS *call center*. Menurut hasil wawancara dengan petugas *customer service* Kantor Imigrasi Kelas I TPI Jakarta Timur, calon pemohon ataupun

pemohon seringkali menanyakan pertanyaan yang serupa (data wawancara terlampir). Walau menanyakan pertanyaan yang hampir serupa, calon pemohon atau pemohon harus tetap menunggu balasan dan mengantre untuk melakukan konsultasi dengan CS pada jam kerja. Lalu CS memberi konsultasi pada calon pemohon ataupun pemohon ketika pesannya terbaca melalui Whatsapp. Hal ini masih kurang cukup untuk dapat memenuhi kualitas pelayanan terhadap calon pemohon ataupun pemohon. Mengingat tingginya intensitas dari calon pemohon ataupun pemohon yang memanfaatkan layanan dari *customer service* untuk mendapatkan informasi seputar pelayanan keimigrasian yang dibutuhkan.

Sesudah melakukan pengkajian terhadap sistem lama yang sedang beroperasi dengan mempertimbangkan segala masalah yang tersedia, sehingga perlu dibentuk pada sistem baru dalam merespon pertanyaan konsumen dengan cepat. Dalam tahapan analisis ini akan dibentuk suatu aplikasi Chatbot yang dapat merespon pertanyaan konsumen dengan otomatis. Sistem yang dibentuk menggunakan database MySQL dengan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan *framework* CI (*Code Igniter*).

Sistem baru yang dirancang ini akan menggunakan metode Extreme Programming. Pada aplikasi Chatbot yang telah dibentuk, diberikan halaman *chatting* yang akan dipergunakan *user* sistem dalam memasukan pertanyaan kemudian Chatbot akan menjawab sejalan dengan representasi wawasan yang telah diberi.

Analisis keperluan data dipergunakan dalam menganalisis data input asukan, data proses dan data output.

a. *Input* (Data Masukan) data input yang diperlukan dalam membuat suatu sistem ialah seperti dibawah ini:

1) *User*, data ini berisikan informasi data *user*;

2) Wawasan, data ini berisikan informasi data wawasan Chatbot;

3) Ejaan, data ini berisikan data ejaan;

4) Pendaftaran pengguna, data ini berisi data identitas pengguna;

5) Chat, data ini berisikan data chat yang telah ditanyakan oleh pengguna.

b. Data yang telah masuk kemudian di proses, diperoleh analisis proses. Tahapan proses tersebut diantaranya:

1) Mengelola *user*, tahapan ini dalam mengolah data *user*;

2) Mengelola wawasan, tahapan ini dalam mengolah mengelola data Chatbot;

3) Mengelola ejaan, tahapan ini dalam mengolah data ejaan;

4) Pendaftaran pengguna, tahapan ini dalam mendaftarkan identitas pengguna;

5) Percakapan, proses ini untuk melakukan penyimpanan percakapan.

c. Data Keluaran (*Output*) sasaran terakhir dari pembentukan sebuah sistem ialah dalam memberikan hasil informasi berbentuk jawaban kepada pertanyaan yang diberikan oleh pengguna. Data output tersebut diantaranya:

1) *User*, data ini memberi informasi pengguna;

2) Wawasan, data ini berisikan informasi wawasan Chatbot;

3) Ejaan, data ini berisikan data ejaan yang tepat;

4) Chat, data ini berisikan data chat yang diberikan pertanyaannya oleh *user*.

## B. Desain

Desain sistem pada riset ini

mempergunakan UML (*Unified Modeling Language*). Pada model ini berisi *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Use Case Diagram*, dan *Class Diagram*.

**1. Desain Sistem**

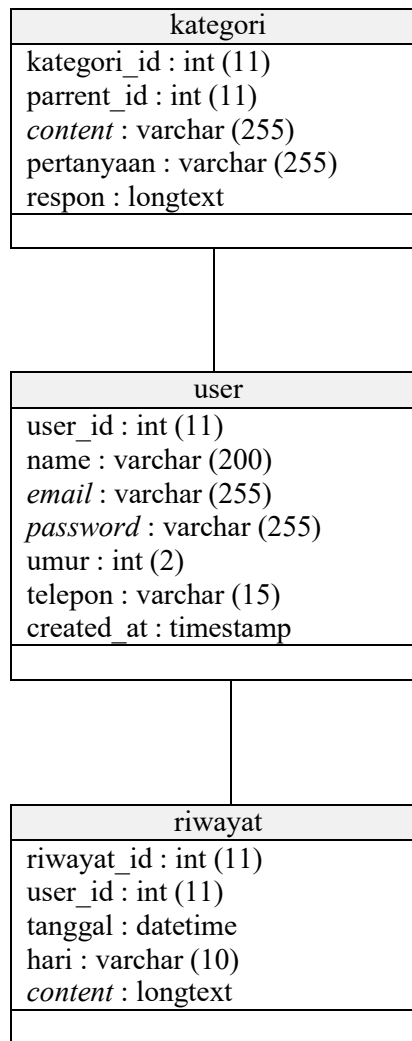
**a. Activity Diagram**

Pada pembuatan Chatbot ini prosesnya akan dimulai dari calon pemohon atau pemohon yang bertindak sebagai *user* dengan mengunjungi *website* melakukan pendaftaran (apabila belum mendaftar) kemudian melakukan *login* dan dilanjutkan dengan memasukkan pertanyaan. Setelah melakukan pendaftaran dan *login*, *user* Chatbot akan memperoses dengan menerima pertanyaan yang telah diajukan. Setelah menerima pertanyaan yang diajukan, Chatbot akan mencari kata yang telah berada di *database* sebagai pengetahuan Chatbot. Apabila ada kata yang cocok maka akan langsung diberikan jawaban, namun apabila tidak ada yang cocok, *user* akan diarahkan untuk mengajukan pertanyaan lain.



**b. Class Diagram**

Kaitannya diantara penjelasan dan kelas secara lengkap pada setiap kelas pada model rancangan dari sebuah sistem, memperlihatkan operasi-operasi dan atribut-atribut dari suatu kelas dan constraint yang berkaitan dengan obyek yang dihubungkan. *Class diagram* mendeskripsikan deskripsi dan struktur *class*, *object* dan *package*. Dan tercantum kaitan yang erat didalamnya satu dengan yang lainnya misalnya asosiasi, pewarisan, *containment*, dan lainnya.



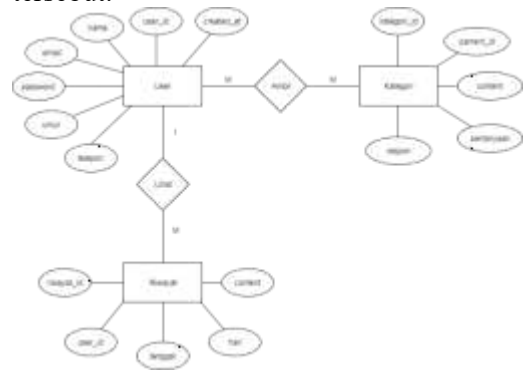
## 2. Perancangan Database

Desain basis data penelitian ini menggunakan struktur tabel dan *Entity Relationship Diagram*. *Entity Relationship Diagram* menjadi sebuah model data konseptual yang paling sering dipergunakan pada tahapan mengembangkan basis data dengan tipe relasional. Model E-R sering dipergunakan selaku media komunikasi diantara penyusun pengguna sistem dan basis data sepanjang tahapan analisis atau desain dari proses perkembangan basis data pada susunanmengembangkan sistem informasidengan utuh.

ERD ialah sebuah diagram dalam mendeskripsikan rancangan konseptual dari permodelan konseptual sebuah basis data relasional. ERD juga merupakan sebuah deskripsi yang menghubungkan diantara objek yang satu dengan yanglain dari obyek nyata yang dikatakan dengan korelasi entitas. Pengamat akan menetapkan *part* terlebih dahulu yang didesain. *Part* itu diantaranya penetapan atribut dan penetapan entitas dalam tiap entitas yang dipergunakan dalam desain basis data pada riset ini. Berdasarkan atribut dan entitas yang ditetapkan, akan disusun derajat kardinalitas dan korelasi keterkaitan diantara entitas yang mempunyai relasi pada wujud diagram detail yang dikatakan dengan entity relationship diagram.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan 3 data yang berkaitan dan telah disesuaikan yaitu *user*, kategori dan riwayat. Relasi yang digunakan berupa *user* dapat mengambil data di kategori dan *user* dapat hanya dapat melihat riwayat percakapan yang telahtersimpan tanpa bisa melihat riwayat percakapan orang lain. Relasi yang digunakan pada kategori dapat memperlihatkan kepada *user* jawaban dari pertanyaan yang ditanyakan sesuai dengan kata kunci atau *keyword* yangtelah tersedia di *database*. Relasi yang digunakan pada riwayat dapat memperlihatkan kepada *user* seluruh percakapan yang pernah dilakukan *user*

tersebut.



Tabel pengguna, berisi data pengguna sebagai berikut:

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
user_id	Int (11)	Not Null, Primary Key, Auto Increment
name	Varchar (200)	Not Null
email	Varchar (255)	Not Null
password	Varchar (255)	Not Null
umur	Int (2)	Not Null
telepon	Varchar (15)	Not Null
created_at	Timesta mp	Not Null, Default, current_timesta mp

Tabel pengetahuan yang digunakan untuk menyimpan pengetahuan bot di dalam database berbentuk kata kunci untuk menjawab pertanyaan dari pengguna, memiliki bagian sebagai berikut:

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
kategori_id	Int (11)	Not Null, Pimary Key, Auto Increment
parent_id	Int (11)	Default Null, Key
content	Varchar (255)	Not Null
pertanyaan	Varchar	Not Null

	(255)	
respon	longtext	Not Null

Tabel percakapan akan digunakan untuk menyimpan data percakapan antara bot dan pengguna. Kemudian akan disimpan ke dalam *database*, memiliki bagian sebagai berikut:

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
riwayat_id	Int (11)	Not Null, Primary Key, Auto Increment
user_id	Int (11)	Not Null, Key
tanggal	Datetime	Not Null Default, current_timestamp
hari	Varchar (10)	Not Null
content	longtext	Not Null

### C. Coding

Tahap *Coding* (pengkodean) adalah sebuah tahapan untuk membuat aplikasi penentuan peringkat taruna Politeknik Imigrasi dengan metode *promethee* dengan basis website dengan mempergunakan bahasa pemrograman PHP, HTML dan CSS. Peneliti akan mengembangkan sistem dengan bahasa pemrograman berdasarkan ERD (*Entity Relationship Diagram*), *activity diagram*, *use case diagram*, serta rancangan database yang telah dijelaskan sebelumnya. Selain itu, peneliti akan menuliskan *software* atau perangkat lunak yang dipergunakan untuk membangun aplikasi ini.

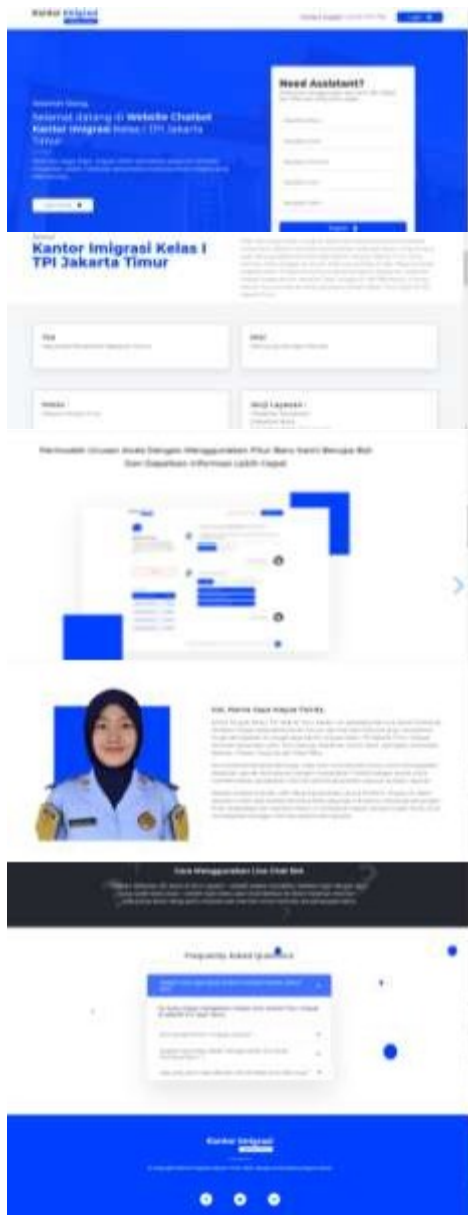
Dalam pembuatan aplikasi Chatbot Kantor Imigrasi Kelas I TPI Jakarta Timur berbasis *website* menggunakan XAMPP versi 3.3.0 dan basis data MySQL dengan tipe server MariaDB dengan versi 10.4.19 seperti gambar dibawah ini:



### D. Testing

Pada tahapan ini pengamat menjalankan uji coba kepada sistem yang telah dibentuk mempergunakan *Black Box Testing*. Uji coba *black box* mempunyai fokus dalam syarat fungsional *software*. Maksudnya, metode uji coba *black box* berkemungkinan dalam menyusun sebagian kelompok keadaan input yang dengan penuh akan menjalankan seluruh keperluan fungsional bagi program. Tahapan uji coba *black box testing* ialah sebuah tahapan dalam menjalankan penilaian kepada mekanisme kerja sistem aplikasi yang telah diterapkan pada riset ini. Pada uji coba ini, akan dibentuk skenario pengujian dan rencanapengujian terlebih dahulu yang akan dijalankan atas sistem. Sesudah disusun perencanaan uji coba dan skenario pengujian sehingga akan dijalankan uji coba sistem apakah telah sesuai dengan skenario pengujian dan rencana pengujian ataukah belum yang telah dibentuk. Dalam *part* akhir akan diambil simpulan dari uji coba *black box testing* ini.

**Tampilan Halaman Awal**



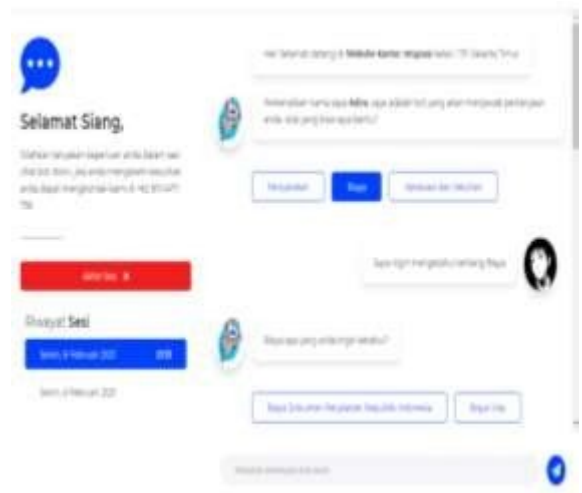
**Tampilan halaman Login**



**Tampilan Halaman Ubah Profil**



**Tampilan Halaman Chatting**



**Tampilan Menu Logout**



**PENUTUP**

**A. Kesimpulan**

Menurut hasil analisa pembuatan dan perancangan sistem yang telah disusun dapat ditarik kesimpulan bahwa Chatbot telah berhasil dibangun dengan menggunakan metode Extreme Programming, Chatbot dapat memberikan identifikasi user yang

pernah menjalankan percakapan, Chatbot dapat menjawab pertanyaan di luar jam kerja dan jam operasional kantor, Chatbot hanya dapat menjawab pertanyaan yang sudah direpresentasikan di dalam database dan Chatbot dapat memberikan identifikasi user yang pernah melaksanakan percakapan. Chatbot juga dapat menyimpan riwayat percakapan yang telah dilakukan.

### B. Saran

Chatbot ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan memberikan penambahan varian pertanyaan sesuai dengan kebutuhan Kantor Imigrasi Jakarta Timur. Chatbot dapat diimplementasikan ke website Kantor Imigrasi sebagai fitur tambahan berbentuk popup tanpa harus membuka laman baru. Chatbot diharapkan dapat menjadi bahan penelitian untuk kedepannya.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. and W. A. Social, "10 Media Sosial yang Paling Sering Digunakan di Indonesia," 2020. <https://inet.detik.com/cyberlife/d-5407210/pengguna-internet-indonesia-tembus-2026-juta> (accessed Apr. 25, 2021).
- [2] M. R. Adani, "Pengenalan Apa Itu Website Beserta Fungsi, Manfaat dan Cara Membuatnya," 2020. <https://www.sekawanmedia.co.id/pengertian-website/> (accessed Apr. 28, 2021).
- [3] S. Anggraini, "IMPLEMENTASI CHATBOT SEBAGAI STRATEGI UNTUK MEMPEROLEH PELANGGAN (ACQUIRE) PADA PROSEHAT PT.ATOMA MEDICAL," 2018.
- [4] *Undang-Undang No. 25 Tahun 2009 Tentang Pelayanan Publik*.
- [5] Y. K, "15+ Bahasa Pemrograman Terpopuler di Kalangan Deveoper," [Online]. Available: <https://www.niagahoster.co.id/blog/bahasa-pemrograman/>.
- [6] "Mengenal PHP CI Beserta Keuntungan Penggunaannya," 2015. <https://proxsisgroup.com/pq/mengenal-php-ci-beserta-keuntungan-penggunaannya/>.
- [7] Ariata, "Apa Itu HTML? Fungsi dan Cara Kerja HTML," 2021. <https://www.hostinger.co.id/tutorial/apa-itu-html> (accessed Apr. 28, 2021).
- [8] C. Ariata, "Apa Itu CSS? Pengertian dan Cara Kerjanya," 2019. <https://www.hostinger.co.id/tutorial/apa-itu-css> (accessed Apr. 28, 2021).
- [9] M. R. Adani, "Pengertian Internet, Sejarah, Perkembangan, dan Manfaatnya," 2020. <https://www.sekawanmedia.co.id/pengertian-internet/> (accessed Apr. 28, 2021).
- [10] F. Baiti, Z., & Nugroho, "Aplikasi Chatbot „MI3“ Untuk Informasi Jurusan Teknik Informatika Berbasis Sistem Pakar Menggunakan Metode Forward Chaining," 2013, pp. 178–183.
- [11] J. Abdul-Kader, S., & Woods, "Survey on Chatbot Design Techniques in Speech Conversation Systems. International Journal of Advanced Computer Science and Applications," vol. 6, pp. 72–80, 2015.
- [12] P. Assiroj, RR. Rerung, "Sistem Ujian Saringan Masuk Perguruan Tinggi Berbasis Web", 2017, Proceeding SENTIKA UAJY 2017.