

Integrasi Chatbot Berbasis GPT Terhadap Website E-Commerce (Studi Kasus Toko JSA)

^{1a}Made Putra Teguh Pramana, ^{2a}I Gede Surya Rahayuda

^aProgram Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Udayana
Jalan Raya Kampus Udayana, Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Badung, Bali Indonesia
^{1a}baruputra111@gmail.com
^{2a}igedesuryarahayuda@unud.ac.id

Abstract

A website is a series of sites with related hyperlinks that individual, organization, company, or government made. E-commerce websites are websites that have features for transaction through online services. Toko jsa emas perak is one of the companies that want to develop its company's presence on the internet using e-commerce websites. uniqueness is important to have an edge between online competition. By implementing chatbot system in the e-commerce websites it can increase the effect on user in each interaction. the propose of this research is to implement a chatbot service in the toko jsa websites.

Keywords: balckbox, e-commerce websites, chatbot, GPT.

1. Pendahuluan

Perkembang teknologi di dalam zaman sekarang semakin cepat dan banyak. Mulai dari perkembangan internet yang makin cepat menggunakan sinyal 5G hingga perkembangan dari artificial intelligence yang semakin cerdas dalam menangani pekerjaan-perjaan yang makin sulit. Terlebih lagi menurut laporan survei yang dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia pengguna internet di Indonesia mencapai dengan jumlah 143,26 juta pada tahun 2017 atau sama dengan 54,68% jumlah penduduk Indonesia [1]. Oleh karena itu perusahaan – perusahaan perlu mengikuti perkembangan zaman dengan mengikuti perkembang teknologi tersebut. Toko Jsa merupakan toko yang menyediakan jasa dalam menjual dan pemesanan perhiasan – perhiasan. Demi meningkatkan brand online usaha sekaligus membuat pemesanan berbasis online, Toko jsa dapat membuat website e-commerce. Website tersebut dapat menyediakan pilihan perhiasan-perhiasan yang ada pada toko serta bisa dijadikan sebagai tempat pemesanan barang dengan pilihan perhiasan dan opsi – opsi dari kustomisasi yang disediakan. Terlalu banyak opsi – opsi dan Langkah-langkah pemesanan dapat membingungkan pelanggan yang kurang mahir di dalam bidang teknologi. Oleh sebab itu website ini patut memiliki cara untuk menjelaskan alur dari Langkah – Langkah pemesanan dan opsi – opsi kustomisasi perhiasan. Salah satu caranya adalah dengan menggunakan customer service menggunakan chatbot. Chatbot dapat membantu interaksi antara manusia dan computer serta memiliki kemampuan untuk memerikasa dan mempengaruhi perilaku pengguna dengan memberikan pertanyaan dan menanggapi terhadap pertanyaan pengguna [2].

1.1. Chatbot

Pengertian dari chatbot sudah ada sejak tahun 19-a yang didefinisikan sebagai suatu system software yang berguna untuk mensimulasi dan membuat pembicaran antara AI dan user [3]. Zaman sekarang chatbot sudah semakin canggih dikarenakan adanya AI yang mampu membaca dan memberikan dialog yang semakin mirip dengan manusia. Sehingga chatbot sering digunakan di dalam bidang industri agar mendapatkan kelebihan dari competitor. Chatbot biasanya paling berguna di dalam customer service, dikarenakan chatbot mampu mengelola jumlah data yang sangat banyak [3].

1.2. Database

Database adalah suatu kumpulan data yang normal berukuran besar dengan racangan yang dibuat untuk pencarian cepat dan pengembalian [4]. Database memiliki berbagai macam struktur yang dapat dimiliki untuk menyimpan data. Struktur database diatur dengan bahasa yang populer yaitu SQL dan NOSQL. Database SQL diatur dengan table atau entitas yang terdiri dari kolom – kolom yang merepresentasikan suatu attribute dan element-element dari data tersebut. SQL berguna untuk melakukan query untuk memasukan data, membuat schema dan table, menghapus data-data tersebut. Query digunakan agar mendapatkan komputasi yang efektif dan efisien karena data – data memiliki relasi dari attribute – attributenya.

1.3. Website

Web site adalah kumpulan dari halaman World Wide Web (WWW) yang memiliki hyperlink terhadap masing – masing halaman dibuat oleh Individu, Perusahaan, Lembaga Pendidikan, Pemerintah, atau Organisasi [5].

1.4. Django

Django merupakan sebuah framework web python yang menggunakan rapid development dan clean, pragmatic design [6]. Django didesign dengan algoritma yang sering digunakan oleh developer agar developer yang menggunakan Django akan lebih cepat mendvelop software yang akan dibuatnya. Django memiliki architecture model-view-controller (MVC) dengan beberapa perbedaan dimana Django menggunakan model-view-template (MVT) atau model yang menggunakan structure dari template model. Django menyediakan access pada banyak sekali feature seperti (ORM) dan Engine yang dapat digunakan untuk membuat html template yang dinamis.

1.5. Postgresql

Postgresql adalah salah satu jenis open-source object-relational database system yang menggunakan dan menambahkan Bahasa pemrograman SQL dengan kombinasi berbagai macam fitur yang mampu dengan aman menyimpan dan mengskala pekerjaan data [7]. Postgresql merupakan database yang cocok untuk menyimpan data dengan jumlah besar atau kecil karena Postgresql memiliki kecepatan yang lebih cepat dalam melakukan query pada data besar.

1.6. GPT

Generative pre-trained transformers (GPT) adalah suatu large language model (LLM) dan framework untuk melakukan generative artificial intelligence [8]. GPT dibuat oleh OpenAI yaitu suatu artificial intelligence research laboratory yang bisa digunakan untuk menjawab pertanyaan, translate pertanyaan, dan membuat text menjawab [8].

2. Metode Penelitian

Dalam metodologinya penelitian ini penulis menggunakan metodologi agile. Agile merupakan metodologi yang fleksibel dan dapat dilakukan dalam jangka waktu yang pendek. Namun apabila terjadi perubahan developer harus dapat bertidak dengan cepat untuk menangani perubahan tersebut. Berikut adalah langkah – langkah dari pengembangan aplikasi menggunakan metodologi agile:

2.1. Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

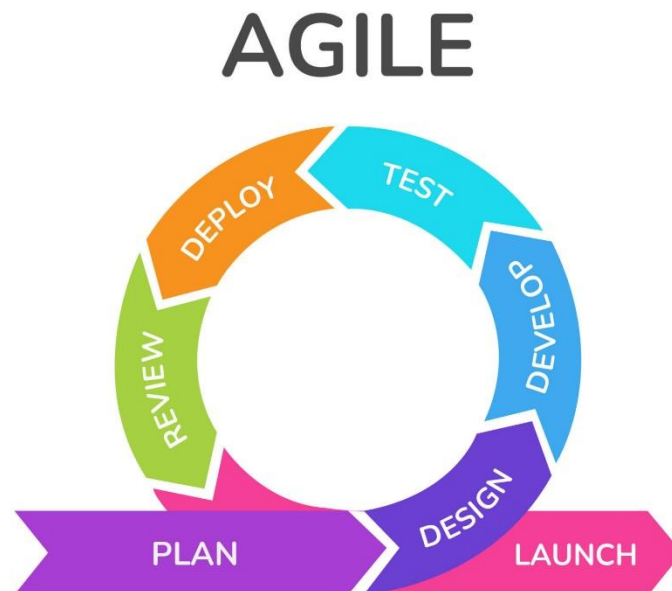
Observasi adalah tekni memperoleh data primer dengan cara mengamati objek data secara langsung [9]. Observasi dilakukan di dalam tempat penelitian yaitu toko jsa emas perak dengan cara melihat proses dari bisnis berlanjut antara pelanggan, penjual, dan tukang di toko.

b. Wawancara

Wawancara adalah bentuk komunikasi dua arah untuk mendapatkan data dari narasumber [9]. Wawancara merupakan bagian penting untuk dapat memvalidasi hasil dari proses observasi. Wawancara akan dilaksanakan kepada penjual, pembeli, dan tukang di toko.

2.2. Tahapan Penelitaian

Adapun tahapan – tahapan dari agile development untuk pengembangan website e-commerce yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 . Agile Development Source: Krasamo

a. Plan

Planing atau analisis sistem adalah tahapan dilakukan asesmen terhadap user untuk mengetahui secara detail kebutuhan dan kemampuan perangkat lunak user [9]. Analisis yang dilakukan berkaitan dengan dua hal yaitu analisis dari kemampuan perangkat keras dan kemampuan user lalu analisis tentang kebutuhan dan kemampuan perangkat keras server. Analisis system ini akan menghasilkan data tentang keperluan spesifikasi dari perangkat keras dan lunak yang dibutuhkan.

b. Design

Pada Tahapan perancangan atau Designing terdapat perancangan design arsitektur, perancangan proses bisnis dan perancangan desain database [9]. Percangan ini akan dibuat menggunakan pemodelan Entity Relationship Diagram (ERD). Pemodelan

pendekatan secara OOP juga dilakukan dengan menggunakan pemodelan use case diagram.

c. Development Aplikasi

Development aplikasi adalah proses pengimplementasian dari perancangan aplikasi yaitu pengkodean dan database [9]. Pengimplementasikan perancangan aplikasi ini akan menggunakan Django sebagai framework fullstack. Database yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini akan menggunakan database Postgresql. Library OpenAI api merupakan salah satu cara openai memberikan endpoint untuk mengakses AI dari Chatgpt. Kita dapat menggunakan library langchain untuk memasukan prompt agar chatbot mendapatkan data yang harus dilatihnya.

d. Testing

Dalam testing dapat dilakukan beberapa hal untuk mengecek kelayakan dari suatu aplikasi atau websites. Salah satu yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan blackbox testing. Blackbox testing merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak [10]. Hasil pengujian nantinya akan ditampilkan di dalam table yang memuat keberhasilan dari fungsionalitas suatu feature.

e. Deploy Aplikasi

Deploy aplikasi merupakan tahapan dimana aplikasi yang dibuat akan dapat diakses oleh user. Pembukaan akses tersebut dapat dilakukan dengan berbagai macam cara . salah satu cara tersebut adalah menggunakan web hosting yang membuat website dapat diakses dengan internet.

f. Review

Review berguna sebagai penjaga dari kualitas yang paling efektif di dalam bidang software engineering [11]. Ada berbagai macam tipe review yang memiliki kegunaannya masing – masing. Untuk membuat feedback dari pengguna diperlukan review yang dihasilkan oleh pengguna. Review yang didapatkan maka akan dievaluasi dan dikembangkan.

g. Maintance

Pada fase maintance terjadi loop dimana aplikasi akan secara terus menerus mengalami perbaikan kesalahan atau kelemahan yang dimiliki. Selain itu aplikasi mungkin mengalami perubahan apabila mendapatkan perubahan update dari salah satu dependency nya.

3. Hasil dan Pembahasan

Adapun hasil yang telah didapatkan oleh penelitian ini. Berikut adalah hasil dari penelitian tersebut:

a. Plan

Pada perancangan aplikasi suatu sistem akan dijabarkan secara utuh ke dalam seluruh komponen sistem dengan tujuan mengidentifikasi masalah atau hambatan yang dapat terjadi serta kebutuhan yang dilakukan untuk memperbaiki hal-hal tersebut. Telah dilakukan observasi yang telah diverifikasi dengan wawancara untuk menghasilkan data kemampuan perangkat keras yang dimiliki oleh pelanggan. Berdasarkan observasi pelanggan kebanyakan tidak memiliki perangkat computer dan lebih dominan menggunakan handphone. Sehingga dapat perkiraan standar minimal yang dimiliki oleh end-user.

Tabel 1. Spesifikasi Minimal Perangkat User

Spesifikasi	Keterangan
Processor	MT6769H Helio G85 (12nm)
Ram	3 GB
Ukuran Layar	6.71 inch
OS	Android OS 10
ROM	32GB

Selanjutnya adalah analisis hosting yang akan digunakan untuk mengetahui infrastruktur yang digunakan oleh backend dari server website. Hosting yang digunakan sudah sesuai dengan aplikasi yaitu server yang dibuat dengan backend Django sekaligus viewnya, SSH, FTP, Postgresql. adapapun spesifikasi dari hositngan yang digunakan dapat dilihat pada table 2.

Tabel 2. Spefikasi dari Hostingan

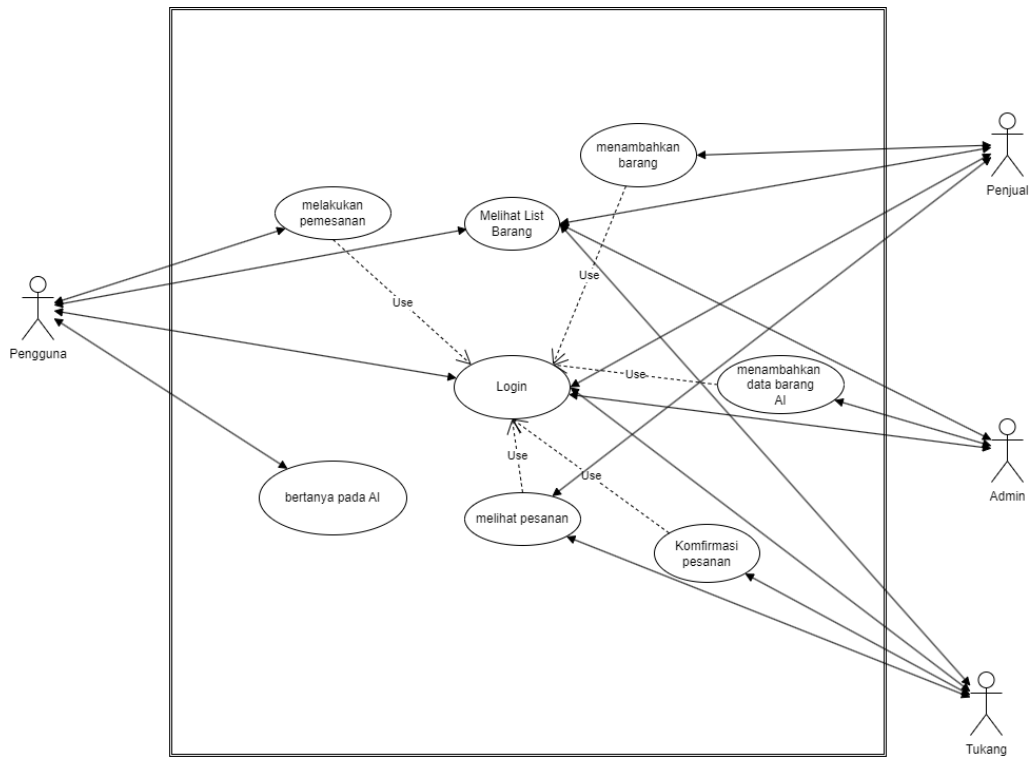
Spesifikasi	Keterangan
Domain	Include
Disk Space	100GB
Ram	2 GB
OS	Linux
Fitur Tambahan	SSH Akses, FTP Akses, Docker

b. Design

Design pertama dilakukan dengan membuat arsitektur model dari UML yaitu usecase diagram dan schema diagram, lalu akan dibuatkan perancangan database menggunakan entity relational diagram (ERD).

1. Usecase Diagram

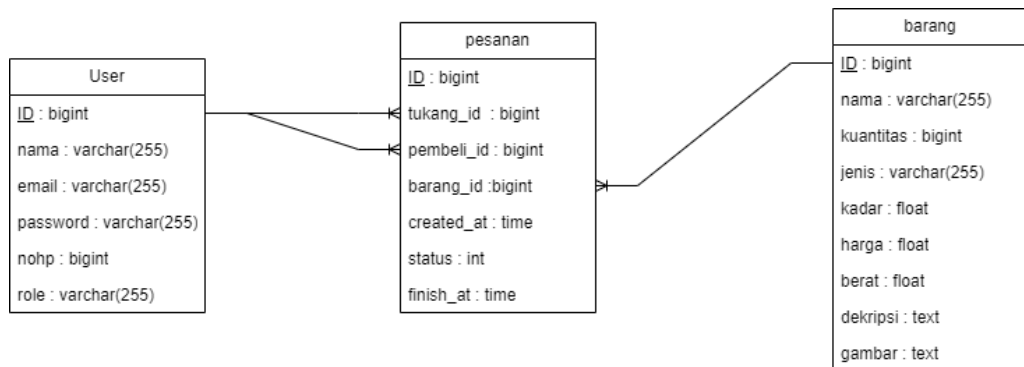
Usecase Diagram digunakan untuk menggambarkan penggunaan pada sistem yang terkait dengan beberapa pengguna. Adapun usecase diagram yang digunakan pada website e-commerce Toko JSA emas perak yang dapat dilihat pada gambar 2. Di dalam usecase diagram terdapat empat buah actor yaitu Pengguna, Admin, Penjual, Tukang. Terdapat activity juga yang berada pada sistem di usecase diagram yaitu melihat list barang dan login yang dapat diakses oleh semua actor. Pengguna memiliki activity yang dapat digunakan oleh pengguna yaitu bertanya pada ai dan melakukan pemesanan, dimana melakukan pemesanan harus melakukan login terlebih dahulu. Activity melihat pesanan dapat dilakukan oleh actor penjual dan tukang jika harus mengetahui pesanan yang ada.



Gambar 2. Usecase Diagram

2. Schema Diagram

Schema diagram merupakan notasi untuk menggambarkan model logis basis data. Model ini digunakan untuk mendeskripsikan basis data yang terdapat pada aplikasi website e-commerce. Schema Diagram dijelaskan pada gambar 3.



Gambar 3. Schema Diagram Server

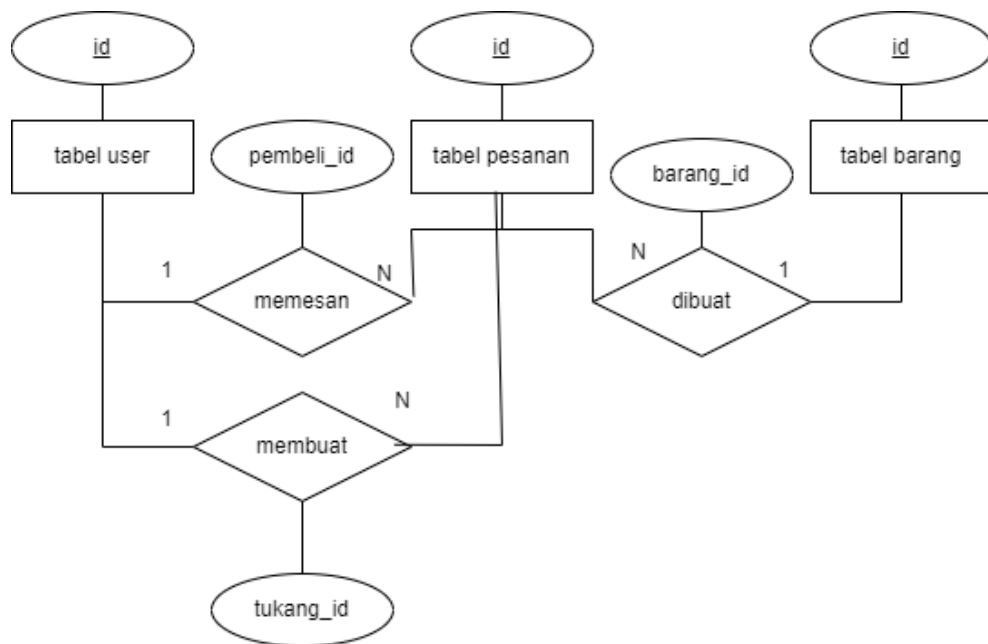
Schema diagram terdiri dari 3 entity atau table yang akan di terapkan pada database di dalam aplikasi. Nama dari table ketiga database tersebut adalah user, pesanan, barang. Kardinatilitas dari diagram ada pada tabel 3.

Tabel 3. Kardinalistas Pada Entity

Tabel 1	Tabel 2	Kardinalitas (foreign Key)
user	pesanan	One to many (tukang_id)
user	pesanan	One to many (pembeli_id)
barang	pesanan	One to many (barang_id)

3. Entity Relational Diagram

ERD merupakan himpunan entitas dan himpunan relasi yang digambarkan lebih jauh melalui sejumlah atribut-atribut yang menggambarkan seluruh fakta dari sistem yang ada. Adapun ERD dari aplikasi website toko jsa emas perak yang ada pada gambar 4.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

c. Development Aplikasi

Proses development aplikasi terbagi menjadi dibagi menjadi tiga bagian yaitu pembuatan kode di atas framework Django berdasarkan usecase yang telah dibuat , pembuatan database menggunakan schema dari ERD dan Schema diagram , pelatihan chatbot yang dilatih menggunakan data dari barang dan alur – alur pemesanan. Django memiliki fitur migration yang langsung terkoneksi kedalam database tanpa harus membuka atau terkoneksi dengan database secara langsung.

Didalam implementasi frontend websites dibuat berdasarkan alur yang ada pada usecase diagram. Pertama, fitur login harus memiliki fitur registrasi untuk menyimpan data email, password, nama, password, no hp. untuk attribute role di dalam tabel user akan disi element pelanggan dan hanya bisa dirubah oleh admin. Nantinya setelah data tersimpan ada pemberian authorization token yang berguna untuk mengingat status login pada server.

Pada alur melakukan pesanan terjadi pembuatan MVT untuk pengumpulan dari form pemesanan dari barang yang ingin dipesan. Itu akan meminta data yang seperti barang ,jumlah, besar barang. Nantinya pemesanan akan masuk ke dalam database server dan dapat dilihat oleh actor tukang dan penjual di dalam activity melihat pesanan. Activity

melihat pesanan akan memiliki MVTnya sendiri yang akan digunakan ketika ingin melihat pemesanan.

Konfirmasi pemesanan adalah activity yang hanya bisa dilakukan oleh tukang. Pesanan yang dimintak oleh pelanggan nantinya akan diberikan kepada salah satu tukang. Tukang dapat melihat pesanan mana saja yang merupakan tugasnya dia dan melakukan konfirmasi apabila pekerjaan tersebut telah selesai melalui MVT.

Perkerjaan admin adalah mengelola data dan menjaga keberlangsungan dari server. Salah satu perkerjaan yang dilakukan oleh admin pada usecase diagram adalah melatih data barang pada AI. Setiap ada perubahan baru atau penambahan barang agar ai dapat mengikuti perubahan tersebut admin harus memasukan data dari barang yang dapat membuat AI mengeluarkan data yang diinginkan.

Process pelatihan AI dilakukan dengan awalnya mencari data-data barang yang akan ditaruh ke dalam database websites. Setelah itu menggunakan API yang telah disediakan oleh OpenAI dan library langchain AI dapat mempelajari barang-barang yang kita berikan. AI tersebut sekarang dapat menjawab tentang hal-hal sekitar data yang telah kita berikan. Setelah AI dibilang cukup mahir menjawab pertanyaan maka AI akan di launch ke dalam suatu container dari docker yang dapat ditanyakan oleh user melalui API.

d. Testing

Pada tahap testing website aplikasi akan digunakan metode black box dalam menguji fungsionalitas dari website yang telah dibuat. Skenario pengujian black box menggunakan inputan data masuk dan memiliki tujuan hasil dari data yang harusnya dikeluarkan.

Tabel 4. Skenario Pengujian Black Box.

Skenario (input)	Pengamatan
Data benar	Output Benar
Data Salah	Output Salah
Data kosong	Output kosong

Setelah semua inputan data blackbox dan hasil yang dikeluarkan oleh program sama dengan harapan keluaran hasil dari blackbox sama pada saat itu baru dapat dibilang bahwa program sudah lolos dari uji blackbox.

e. Deploy Aplikasi

Website dan struktur database yang sudah deprogram akan nantinya di deploy dalam sebuah hostingan. Langkah – langkah dari mendeploy website yang akan dibuat adalah menkonfigurasi hostingan atau vps yang telah disewa agar dapat terhubung dengan computer kita, melakukan konfigurasi file-file yang ada, melakukan pembuatan dan setup dari schema di server.

Konfigurasi dari hostingan biasanya cloud server akan memintak untuk menentukan service apa saja yang diperlukan dalam suatu virtual environment. Setelah itu akan dilakukan pembuatan ssh key agar dapat dilakuakn pengaksesan virtual environment tersebut.

Setelah melakukan hal tersebut kita selanjutnya mengclone semua file yang telah dikoding kedalam server yang kita miliki. File ini nantinya akan di run untuk menjadi server dari backend dan frontend kita. Akan tetapi untuk melakukan hal tersebut perlunya mengaktifasi database server terlebih dahulu.

Database di deploy kedalam server yang kita miliki apabila menggunakan VPS atau harus di aktifkan apabila menggunakan hostingan. Database yang di deploy masih belum isi table atau schema apapun sehingga harus dilakukan migration yang ada pada file Django. Untuk melakukan migration cukup dengan menjalankan command migrasi di Django. Setelah semua ini maka server harusnya sudah dapat dijalankan.

f. Review

Pada tahapan ini akan terjadi evaluasi dan perbaikan apabila terjadi kesalahan atau kelemahan didalam program. Perubahan kodingan dapat dilakukan melalui aplikasi seperti git untuk dapat melakukan Version Control.

g. Maintance.

Maintance (pemeliharaan) adalah serangkaian tindakan yang dilakukan untuk memelihara atau meningkatkan kondisi optimal suatu sistem atau objek agar tetap berfungsi dengan baik. Tujuan pemeliharaan adalah untuk mencegah kerusakan, memperpanjang umur dan menjaga peralatan atau barang dalam kondisi terbaiknya.

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari hasil penelitian yang dilakukan pada penjelasan sebelumnya yaitu, Intergrasi dari chatgpt dalam pembuatan websites dapat dilakukan dengan process pembaruan AI yang cukup efisien. Website juga dapat dibidang cukup efisien dalam implementasinya.

Daftar Pustaka

- [1] Sakin Rakhma Diah Setiawan, "Pengguna Internet di Indonesia Mencapai 143,26 Juta Orang," <https://ekonomi.kompas.com>, 19 Februari 2018.
- [2] S. A. dan Dr. John, "Survey on Chatbot Design Techniques in Speech Conversation Systems," *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 6, no. 7, 2015, doi: 10.14569/IJACSA.2015.060712.
- [3] S. Di Gaetano dan P. Diliberto, "Chatbots and conversational interfaces: Three domains of use," 2018. Diakses: 10 Juni 2023. [Daring]. Tersedia pada: <https://ceur-ws.org/Vol-2101/paper8.pdf>
- [4] Merriam-webster, "Database," Merriam-Webster Online Dictionary. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/database> (diakses 10 Juni 2023).
- [5] Merriam-Webster, "Website," Merriam-Webster Online Dictionary. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/websites> (diakses 10 Juni 2023).
- [6] Django Software Foundation, "Django." 2019. [Daring]. Tersedia pada: <https://djangoproject.com>
- [7] PostgreSQL Global Development Group (or the organization responsible for PostgreSQL), "PostgreSQL." PostgreSQL Global Development Group, 10 Juni 2023.
- [8] cambridge, "GPT," Cambridge Dictionary. <https://dictionary.cambridge.org/us/dictionary/english/gpt> (diakses 10 Juni 2023).
- [9] I. Mahendra dan D. T. Eby Yanto, "Sistem Informasi Pengajuan Kredit Berbasis Web Menggunakan Agile Development Methods Pada Bank Bri Unit Kolonel Sugiono," *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, vol. 1, no. 2, hlm. 13–24, Des 2018, doi: 10.36378/jtos.v1i2.20.
- [10] S. R. Jan, S. T. U. Shah, Z. U. Johar, Y. Shah, dan F. Khan, "An innovative approach to investigate various software testing techniques and strategies," *International Journal of Scientific Research in Science, Engineering and Technology (IJSRSET)*, Print ISSN, vol. 23951990, 2016.
- [11] M. Ciolkowski, O. Laitenberger, S. Vegas, dan S. Biffel, *Practical experiences in the design and conduct of surveys in empirical software engineering*. Springer, 2003.

Halaman ini sengaja dibiarkan kosong