

Pengembangan Aplikasi Asisten Investasi Berbasis Chatbot Android

William Pratama¹⁾, Jullend Gatc²⁾

Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Desain, Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis
Jalan Pulomas Selatan Kav. 22, Jakarta 13210

¹⁾Email: williampratama280@gmail.com

²⁾Email: 115360@lecturer.kalbis.ac.id

Abstract: Stocks are a very attractive investment instrument, especially among millennials today. All too tempted when you see a big advantage without learn the basics will be disaster if something goes wrong. This study aims to make novice investors have a place to learn without having to pay by implementing a chatbot application as an intermediary. Chatbots who have knowledge about stock investment are expected to be a good support system for investors beginners, and can be used anywhere and anytime without a time limit. In making chatbot researchers using the dialogueflow platform. The output of this research is an android application called my assistant. System development is carried out using the prototyping method and Unified Modeling Language (UML) as the model. Based on research testing and evaluation, the system created can interact well without any problems.

Keywords: Android, Chatbot, Dialogflow, Stocks, Prototyping

Abstrak: Saham merupakan suatu investasi yang sangat menarik terutama dikalangan para milenial saat ini. Semua yang terlalu tergiur etika melihat keuntungan yang besar tanpa ingin belajar dasar – dasarnya maka akan menyesal bila ada kejadian yang tidak diinginkan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat investor pemula mempunyai tempat untuk belajar tanpa harus membayar dengan menerapkan aplikasi chatbot sebagai perantaranya. Chatbot yang memiliki pengetahuan seputar investasi saham diharapkan menjadi support system yang baik bagi investor pemula, serta bisa digunakan dimana saja dan kapan saja tanpa batas waktu. Pada pembuatan chatbot peneliti menggunakan platform dialogflow. Output dari penelitian ini adalah sebuah aplikasibernama my assistant. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode prototyping serta Unified Modeling Language (UML) sebagai pemodelannya. Berdasarkan pengujian dan evaluasi penelitian, sistem yang dibuat dapat berinteraksi dengan baik tanpa adanya kendala.

Kata kunci: Android, Chatbot, Dialogflow, Saham, Prototyping

I. PENDAHULUAN

Di Perkembangan investasi di Indonesia sudah semakin maju dan berkembang. Pada zaman-zaman yang lalu ketika ingin berinvestasi kita harus pergi ke meja customer service bank atau pergi ke kantor sekuritas untuk membuka Rekening Dana Nasabah (RDN). Untuk membeli saham ataupun reksadana hanya orang-orang eksklusif, tidak sembarangan orang bisa masuk

ataupun memiliki produknya. Untuk membeli saham pun pada zaman dulu terbilang cukup mahal, 1 lot saham berisi 500 lembar warkat dimana pada tahun tersebut cukup mahal dan hanya orang-orang eksklusif yang hanya bisa memilikinya. Menyimpannya pun termasuk yang merepotkan ketika kita membeli 20000 lembar saham, maka kita akan menerimawarkat tersebut dan harus menyimpannya dengan hati-hati agar tidak rusak dan hilang agar bisa di jual

nantinya. Setelah perkembangan zaman dari pertama kali bursa dibuka sampai sekarang, banyak perubahan yang sudah dilakukan oleh Bursa Efek Indonesia (BEI) seperti sudah bisa melakukan transaksi secara online, penurunan jumlah isi Ilot saham dari 500 menjadi 100 yang membuat harga saham sekarang saat ini sangat murah bahkan ada yang dibawah Rp100.000, kita tidak harus menyimpan warkat lagi karena sudah tersimpan otomatis dan bisa diperiksa secara online di perusahaan sekuritas masing-masing, dan harga saham yang bisa pantau melalui laptop maupun gawai. Reksadana sekarang juga menjadi instrument favorit, banyak alasan mengapa reksadana menjadi favorit seperti return yang lebih besar, modal yang dibutuhkan sangat terjangkau hanya Rp100.000 bahkan beberapa reksadana pasar uang (salah satu produk reksadana) bisa kita beli dengan hanya uang Rp10.000 saja, tidak memiliki resiko hilang karena kita sudah tersimpan di bank kustodian, Bank kustodian adalah bank yang akan membantu kita untuk mengurus administrasi, mengawasi, dan menjaga asset reksadana kita [1]. Masih banyak lagi keuntungan yang kita dapat melalui reksadana yang bisa kita temukan dan tentunya banyak perusahaan yang sudah menawarkan reksadana dengan banyak cashback menarik yang tentunya membuat kita semakin banyak meraih keuntungan. Dibalik kemajuan dan perkembangan zaman yang kita peroleh tentunya ada sisi gelap dari sebuah dunia investasi yaitu berawal dari pendidikan kita yang tidak menerapkan adanya pelajaran tentang dunia investasi, di sekolah hanya mengajarkan dimana hanya menyampaikan “rajin lah menabung maka kamu akan cepat kaya” dimana ini bukan suatu yang salah namun jika ingin memiliki tujuan agar menjadi kaya maka

ini adalah suatu kesalahan persepsi, jika kita lihat orang-orang yang memiliki banyak kekayaan mereka melakukan investasi maupun mempertahankan kekayaannya dengan membeli emas. Sisi gelap lainnya yaitu banyaknya penipuan berkedok investasi yang menjanjikan keuntungan yang sangat besar bahkan ada yang menawarkan untung hingga 50% dalam sebulan karena masyarakat kita masih belum mengerti tentang investasi dan sekolah tidak mengajarkan tersebut bahkan hingga jenjang perguruan tinggi. Contoh kasus penipuan tahun 2020 ini adalah seorang anggota TNI mengajak investasi bitcoin yang menyebabkan korban mengalami kerugian hingga 1 miliar rupiah, disebutkan bahwa oknum TNI ini mengajak investasi para korban dengan menyerahkan uang mereka ke oknum TNI ini namun mereka tidak kunjung menerima keuntungan [2]. Ada kasus jouska, jiwaseraya, dan kasus lainnya. Kemudian tidak semua saham maupun reksadana menawarkan keuntungan, ada 633 saham di Bursa Efek Indonesia (BEI) Namun tidak semuanya layak untuk di investasikan, begitu juga reksadana yang memiliki banyak produk yang ditawarkan namun tidak semua layak untuk di investasikan karena pastinya oknum-oknum yang ingin membuat anda rugi. Semuanya mempunyai sisi positif maupun negatif, ada sisi terang dan gelapnya dari dunia investasi. Investor di Indonesia masih tergolong sedikit yaitu 3,1 juta [3]. Tapi tenang saja, di Indonesia kita memiliki Otoritas Jasa Keuangan (OJK) yang berperan untuk mengawasi semua kegiatan di dunia keuangan dan investasi. Jika kita menemukan suatu investasi yang mencurigakan yang ditawarkan institusi maupun perorangan bisa langsung melapor.

Banyak sekali akun-akun di sosial media yang membagikan ilmu-ilmu untuk berinvestasi dimanapun seperti reksadana, saham, emas, obligasi negara, bond, dan masih banyak lagi. Dari motivasi mereka juga saya ingin membuat sebuah aplikasi asisten investasi berbasis android untuk memudahkan para pemula yang baru mengenal dunia investasi untuk mengenal dunia saham dan reksadana agar mereka tidak terjebak investasi bodong, salah beli saham dan reksadana, bingung dengan tujuan investasinya, dan lain-lain. Saya juga ingin mereka yang memakai aplikasi ini untuk tidak mengalami kesalahan yang saya alami pada saatsaya pertama kali terjun ke dunia investasi ini. Chatbot merupakan sebuah pemrograman yang mudah digunakan untuk meniru sebuah percakapan seperti manusia menggunakan kecerdasan buatan, percakapan ini menggunakan sebuah kecerdasan buatan untuk memunculkan sebuah pesan. Bot biasa digunakan untuk menjadi pusat informasi dan biasanya digunakan secara online. Natural Language Processing (NLP) membuat chatbot menjadi lebih canggih yang artinya tidak hanya membuat respon dari sebuah hasil programming tetapi juga membuat respon chatbot menjadi lebih bervariasi [4]. Dalam dunia sekarang fungsi asisten virtual menjadi alat bantu di sebuah bisnis seperti contoh di E-Commerce yang paling terkenal di Indonesia yang Customer Service yang semuanya menggunakan asisten virtual, seperti Tokopedia yang bernama "Tanya" yang berfungsi sebagai customer service yang membantu permasalahan seperti pulsa yang belum masuk, pembayaran belum terverifikasi, barang belum sampai dan sebagainya.

Peranan chatbot sebagai aplikasi yang saya buat memang belum bisa menggantikan guru, mentor ataupun kelas dalam melakukan bimbingan terhadap investasi di pasar modal, namun aplikasi ini bisa dioperasikan 24 jam dan bisa digunakan kapan saja menjadi nilai tambah yang menguntungkan untuk investor pemula yang tidak memiliki waktu. Lalu kenapa Selain itu diharapkan aplikasi ini bisa menjadi pembuka wawasan pada orang awam atau yang ingin sekali mempelajari tentang investasi di pasar modal Indonesia.

II. METODE PENELITIAN

A. Pengumpulan data

Langkah pertama yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah peneliti mengumpulkan data dengan tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. Observasi langsung ke komunitas saham Indonesia yang berfokus pada edukasi pengetahuan tentang saham.
2. Wawancara langsung dengan expert saham untuk mengetahui permodelan percakapan dan saran-saran tentang investasi secara detail. Sehingga penelitian ini memiliki rujukan tentang ilmu investasi yang valid..

B. Analisis Permasalahan

Berdasarkan data yang telah diperoleh melalui proses wawancara dan observasi. Peneliti menggunakan fishbone diagram untuk sebagai alat untuk menganalisa permasalahan karena fishbone diagram merupakan sebuah penggambaran sebab dan akibat dengan jelas dan mudah

dipahami.

C. Analisis Kebutuhan

Dalam proses pengembangan sistem ini peneliti menggunakan metode prototyping. Pada proses penelitian ini peneliti melakukan konsultasi secara intens melakukan komunikasi dan pengembangan percakapan agar mendapatkan hasil yang maksimal dan sesuai keinginan peneliti. Peneliti melakukan kegiatan sesuai dengan kaidah prototyping yaitu :

1. Peneliti melakukan observasi dan analisis kebutuhan berdasarkan hasil wawancara dan observasi bersama ekspert.
2. Tahap selanjutnya peneliti membuat model rancangan berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Model rancangan yang dibuat penulis berupa user interface, pemodelan sistem, dan alur percakapan chatbot.
3. Berdasarkan hasil analisis desain sistem, peneliti mulai membangun sebuah prototype. Selanjutnya peneliti membuat rancangan sesuai dengan hasil analisis kebutuhan dengan mengutamakan interface yang minimalis dan tidak berbelit-belit agar proses prototyping berjalan cepat.
4. Selanjutnya peneliti melakukan evaluasi prototype bersama ekspert apakah prototype berjalan sesuai kebutuhan atau tidak.
5. Jika terdapat kekurangan maka peneliti harus melakukan perbaikan pada hal-hal yang

dirasa penting maupun membuang hal – hal yang tidak penting. Selanjutnya apabila prototype sudah berjalan sesuai keinginan maka prototype akan menjadi sistem final yang siap di implementasikan.

D. Pengujian sistem

Pengujian pada penelitian ini menggunakan metode Black Box Testing. Pengujian ini berfungsi untuk mengetahui fungsional perangkat lunak yang dibuat peneliti. Pada topik chatbot peneliti adalah pembelajaran dasar tentang investasi maka hal – hal yang akan diuji adalah fungsional dan informasi yang diberikan. Pengujian fungsional dilakukan oleh Black Box Testing sedangkan untuk aspek informasi akan dilakukan ekspert untuk mengetahui apakah balasan dari bot sudah sesuai dengan ketentuan yang expert inginkan atau belum.

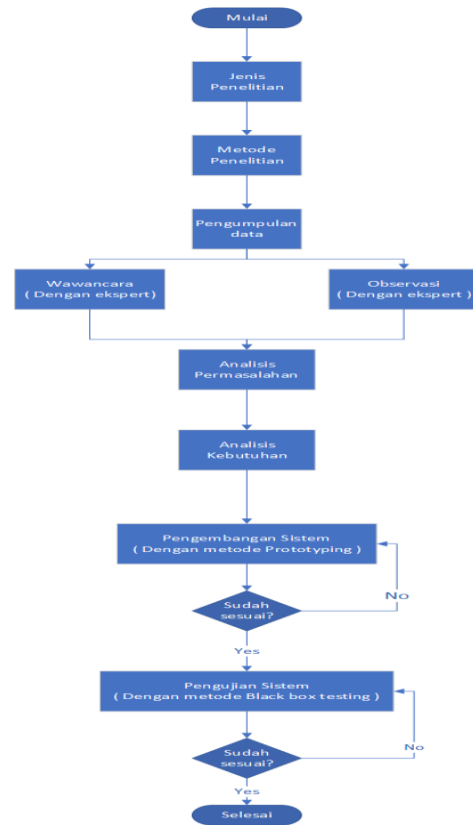
E. Natural Language Processing (NLP)

Natural Language Processing (NLP) adalah bagian dari ilmu komputer dan ilmu linguistik yang mengkaji interaksi antara komputer dengan bahasa (alami) manusia. NLP sering dianggap sebagai cabang dari kecerdasan buatan dan bidangnya bersinggungan dengan linguistik internasional. Kajian NLP mencakup segmentasi tuturan (speech segmentation), penandaan kelas kata (part-of- speech tagging), segmentasi teks (text segmentation), penentuan makna (word sense disambiguation). Meskipun demikian kajian ini dapat mencakup teks, pemrosesan kata (speech processing) telah berkembang menjadi suatu bidang kajian terpisah. Secara umum Natural Language Processing terbagi menjadi dua, yaitu text-based application dan dialog-based application. Text-based

application adalah segala macam aplikasi yang melakukan proses terhadap teks tertulis seperti dokumen, e-mail, buku, dan lain sebagainya. Dialog-based application adalah segala macam aplikasi yang melakukan proses terhadap bahasa lisan atau pengenalan suara, akan tetap bisa juga memasukan interksi dialog dengan mengetikan teks pertanyaan melalui keyboard.

Natural Language Processing (NLP) merupakan salah satu cabang ilmu AI yang berfokus pada pengolahan bahasa natural. Bahasa natural secara umum dapat digunakan oleh manusia pada saat berkomunikasi satu dengan yang lain. Bahasa tersebut akan diterima oleh komputer membutuhkan waktu diproses serta dipahami terlebih dahulu agar maksud dari pengguna dapat dipahami dengan baik komputer. Ada beberapa terapan aplikasi yang digunakan dari NLP. Seperti Chatbot (digunakan untuk pengguna dapat seolah-olah melakukan hubungan/komunikasi dengan komputer), Lemmatization dan Stemming (pemotongan kata pada bahasa tertentu diubah pada bentuk dasar pengenalan fungsi setiap kata suatu kalimat), Summarization (adalah ringkasan dari bacaan), Translation Tools (menerjemahkan bahasa) serta aplikasi lain yang dimungkinkan peralatan komputer dapat mampu memahami perintah/instruksi bahasa yang dimasukkan oleh user [5].

F. Tahapan penelitian



Gambar 1 tahapan penelitian

Tahapan penelitian dimulai dari jenis penelitian yang dipilih yaitu metode kualitatif, kemudian dilanjutkan dengan metode penelitian dan dilanjutkan dengan pengumpulan data berupahasil observasi dan wawancara, selanjutnya dilakukan analisis permasalahan dan analisis kebutuhan untuk melihat masalah utama, kemudian dilanjutkan dengan pengembangan sistem dan dilanjutkan pengujian sistem untuk mendapatkan hasil yang diharapkan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

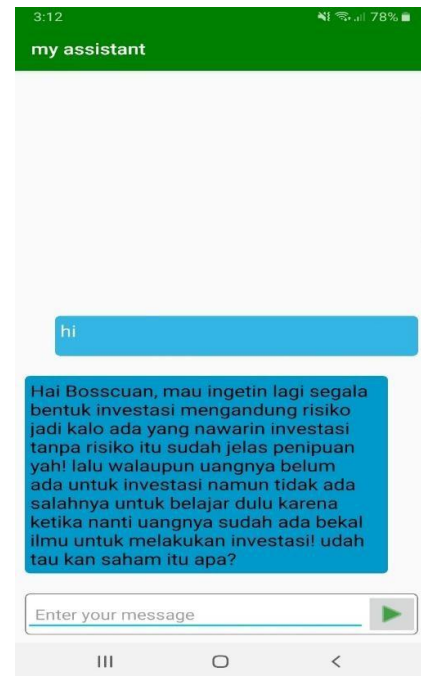
A. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah chatbot sudah menjawab dengan akurat dan apakah sistem memiliki kendala seperti

adanya bug atau tidak seperti berikut tabel 1.

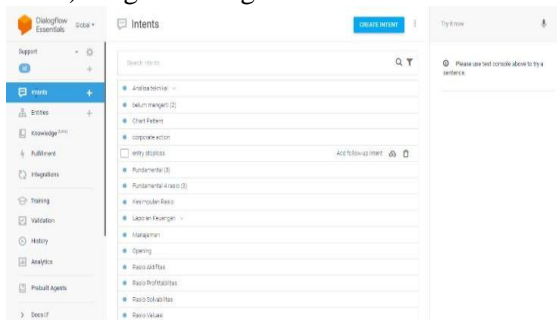
Tabel 1 uji coba sistem Implementasi

No	Aspek Uji	Kriteria	Ketercapaian
1	Fungsional	1. UserBisa membuka aplikasi?	Ya
		2. Userdapat bertanya dengan lancar?	
		3. Usermendapat jawaban sesuai dengan yang ditanyakan?	Ya
		4. Userdapat mengetik pertanyaan?	Ya
		5. Ketikauser membuka aplikasi dapat berjalan dengan lancar?	Ya



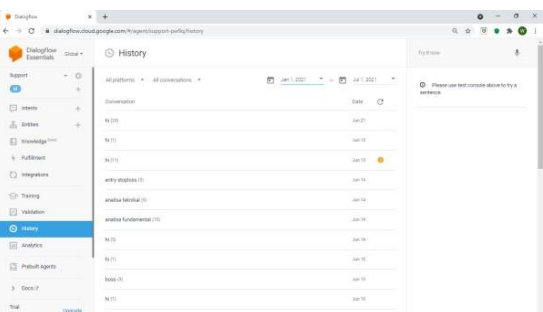
Gambar 3 Tampilan chatbot

1) Agent dialogflow



Gambar 2 Agent Dialogflow

Pada Halaman ini merupakan tampilan agent dialogflow yang berfungsi sebagai untuk membalas pertanyaan yang diberikan oleh pengguna agar jawaban yang diberikan sesuai tidak menyimpang.



Gambar 4 Riwayat percakapan

Menjelaskan tentang penyimpanan percakapan yang sudah disediakan oleh dialogflow. Admin bisa melihat apa saja percakapan yang sering ditanyakan oleh pengguna.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan keseluruhan proses yang telah peneliti lakukan pada penerapan

percakapan chatbot dalam aplikasi my assistant maka dapat disimpulkan bahwa:

- a. Pada bagian awal percakapan ketika bertanya analisa fundamental dan analisa teknikal adalah bagian paling penting karena bila salah dalam menjelaskan atau terjadi kesalah pahaman akan menimbulkan masalah yang cukup besar karena bisa merusak rencana dalam melakukan investasi dan pada saat user mengetahui ilmu baru maka di pikiran mereka akan tertanam ilmu dan tidak dapat hilangkan dalam pikiran mereka. Kemudian percakapan yang digunakan adalah percakapan yang tidak baku karena agar bisa membuat suasana menjadi relax dan tidak tegang dikarenakan ilmu yang diberikan lumayan rumit dan harus dipelajari dengan benar.
- b. Produk final dari peneliti adalah chatbot namun chatbot yang peneliti buat adalah ilmu dari ekspert langsung bukan dari sistem Artificial Intelligence. Karena cara dialogflow bekerja sangat mirip dengan sebuah diagram decision tree, jika input dari user tidak cocok maka di aplikasi tidak akan membalas dan akan memunculkan tulisan "something when wrong". Jadi diharapkan user dapat menulis chatbot dengan benar.
- c. Metode pengembangan sistem menggunakan metode prototyping merupakan pilihan yang sesuai dengan penelitian ini. Karena dalam fase prototyping peneliti harus melakukan wawancara dan observasi dengan user agar bisa mengetahui apakah kebutuhannya sudah sesuai, memiliki kekurangan, atau terlalu berlebihan. Kemudian peneliti melakukan pertemuan dengan ekspert baik secara offline maupun online agar ilmu dan percakapan yang dibuat bisa sesuai

dengantujuan peneliti dan percakapan bisa dipahami oleh user dengan mudah. Proses seperti ini yang membuat peneliti yakin bahwa metode prototyping adalah pilihan yang tepat dalam melakukan pengembangan sistem. Selain itu metode prototyping memiliki pengerjaan yang singkat dan tidak memakan banyak waktu

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Finansialku, "apa itu bank kustodian," *20 Januari*, 2016.
<https://www.finansialku.com/bank-kustodian-apa-itu-dan-apa-fungsinya/>.
- [2] Teuku Muhammad Valdy Arief, "Oknum Anggota TNI Terlibat Penipuan Investasi Bitcoin, Kerugian Korban Capai Rp 1 M," *4 Februari*, 2020.
<https://pontianak.kompas.com/read/2020/02/04/22271191/oknum-anggota-tni-terlibat-penipuan-investasi-bitcoin-kerugian-korban-capai>.
- [3] F. Firdaus, "jumlah investor di Indonesia," *18 september*, 2020.
<https://investor.id/market-and-corporate/tumbuh-26-jumlah-investor-di-pasar-modal-tembus-31-juta#:~:text=JAKARTA%2C investor.id-Jumlah,hingga akhir Agustus 2020 atau>.
- [4] S. S. Ranavare and R. S. Kamath, "Artificial Intelligence based Chatbot for Placement Activity at College Using DialogFlow," no. December, 2020.
- [5] P. Studi, S. Informasi, and U. M. Indonesia, "Humuntal Rumapea," vol. 5, no. 1, pp. 60–66, 2021