

Chatbot Untuk Cek Persediaan Stok Barang Menggunakan Metode Fuzzy String Matching Berbasis Mobile

Ilham Ainur Rohman¹, Bhisri Hafi Aqharabah², Rahmat Solekan³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: ¹ ilham.ain.r@gmail.com, ² hafibhisri@gmail.com, ³ rahmat.solekan7@gmail.com

Abstrak – Pusat layanan informasi menjadi penting karena berperan sebagai pintu gerbang informasi. Saat ini pencarian informasi stok barang di Toko Farid Cell masih dilakukan secara manual yaitu pelanggan langsung datang ke Toko Farid Cell. Chatbot banyak digunakan dalam sistem dialog untuk berbagai tujuan praktis, termasuk layanan informasi. Saat ini banyak chatbot yang tidak memberikan hasil efektif yaitu ketepatan jawaban yang diberikan oleh bot. Meskipun memberikan hasil yang cepat, respon chatbot seringkali tidak akurat. Logika fuzzy merupakan pengembangan dari logika Boolean yang berhubungan dengan konsep kebenaran parsial. Dimana logika klasik mengatakan bahwa segala sesuatu dapat diekspresikan dalam biner (0 atau 1, hitam atau putih, ya atau tidak). Sedangkan Fuzzy String Matching itu sendiri tidak memerlukan pencocokan mutlak pada setiap kata atau string yang diinputkan. Menambahkan metode Fuzzy String Matching yang digunakan untuk mencari dan mencocokkan string, yang bertujuan mempercepat bot untuk memberikan jawaban yang benar pada setiap pertanyaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persediaan barang dan harga barang di Toko Farid Cell untuk pelanggan yang berniat membeli tanpa harus datang ke lokasi.

Kata Kunci — Chatbot, Fuzzy String Matching, Layanan Informasi.

1. PENDAHULUAN

Toko Farid Cell adalah toko yang menjual berbagai macam aksesoris telepon genggam yang memiliki berbagai macam merk. Dan di Toko Farid Cell terletak di lokasi yang strategis dengan cakupan transaksi per harinya diatas 100 transaksi. Ketiadaan pegawai customer service dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan dari pelanggan mengenai ketersediaan stok barang suatu merk beserta harga pada Toko Farid Cell. Pelanggan yang terlanjur datang ke lokasi dan menemui bahwa barang yang dicari tidak tersedia, sehingga menyebabkan pelanggan tersebut kecewa.

Chatbot adalah layanan obrolan berbasis AI (*Artificial Intelligence*) atau robot virtual yang dapat mensimulasikan percakapan manusia. Juga dikenal sebagai Digital Assistant, teknologi ini dapat memahami dan memproses permintaan pengguna dan memberikan respons yang cepat dan relevan. Mereka disebut "Chatbot" karena mereka dapat secara otomatis memahami dan memproses permintaan pengguna. Chatbot bekerja sangat sederhana. Chatbot memindai input yang dikirimkan, yaitu kata kunci dari kueri pengguna, kemudian Chatbot mencari kata kunci atau pola kata yang paling sesuai yang paling mirip dengan input dan secara otomatis mulai mengirim respon otomatis berdasarkan kata kunci yang di-inputkan tersebut [1].

Metode *Fuzzy String Matching* digunakan dalam pencarian kata yang dilakukan oleh chatbot untuk mendapatkan jawaban yang benar dan valid menggunakan logika fuzzy, yaitu string. meskipun susunan karakternya tidak persis sama [2]. Inti dari metode ini adalah bagaimana memutuskan bahwa string dicari memiliki kesamaan dengan string ada di kamus atau database, meskipun tidak persis sama dalam rangkaian karakter. Keputusan "Kemiripan" ini digunakan sebagai fungsi disebut fungsi persamaan, fungsi ini akan bertanggung jawab untuk memutuskan string hasil pencarian jika ditemukan string hasil pendekatan[3]. Penelitian yang serupa juga sudah pernah dilakukan dengan menggunakan metode yang sama yaitu *Fuzzy String Matching*[2][3][4].

Oleh karena itu peneliti memilih metode *Fuzzy String Matching* yang menerapkan sistem kebenaran parsial atau tidak mutlak, agar hasil output yang diminta juga dapat memunculkan jawaban yang relevan sesuai dengan yang ada di kamus atau database [4]. Hasil yang implementasi metode *Fuzzy String Matching* pada penelitian kali ini ialah berupa aplikasi chatbot berbasis *Android Mobile* yang dapat digunakan pelanggan untuk mengecek stok dan harga produk yang dijual di Toko Farid Cell sebelum datang ke lokasi langsung.

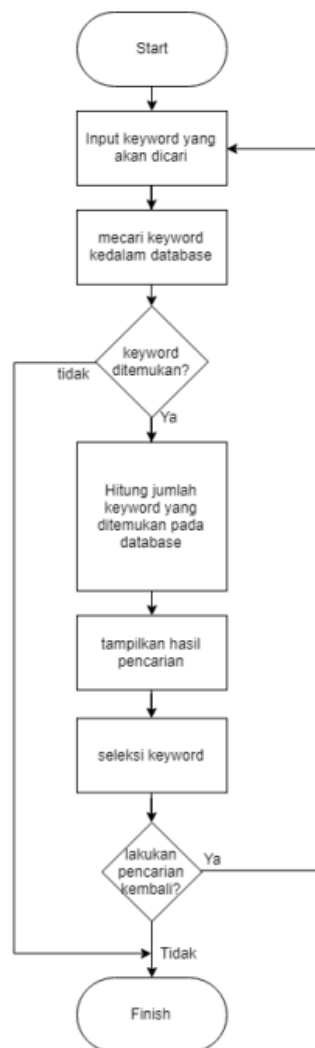
2. METODE PENELITIAN

2.1 Pengumpulan Data

Pada tahap ini, pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan cara hasil dari pengumpulan semua rekap data produk aksesoris yang dijual di Toko Farid Cell. Data tersebut berupa database MySQL yang sebelumnya memang sudah digunakan pada aplikasi kasir berbasis web di toko tersebut.

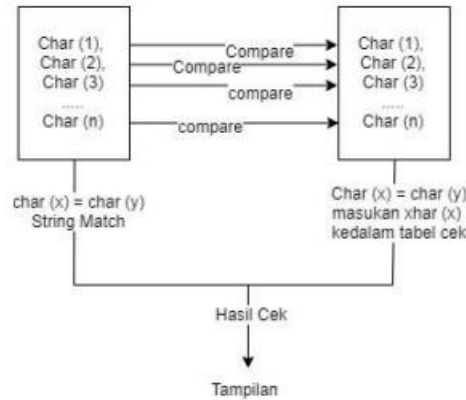
2.2 Metode *Fuzzy String Matching*

Fuzzy String Matching ialah suatu metode pencarian *string* yang mana pendekatan terhadap pola dari *string* yang akan dicari[5]. Pada penelitian ini untuk mendapatkan hasil jawaban yang lebih valid dengan metode *fuzzy string matching*, diperlukan proses penginputan keyword yang akan dicari dan proses pencarian jawaban. Proses pencarian string yang yang dimasukkan *user* ialah seperti pada Gambar 1 berikut :



Gambar 1. Flowchart Pencarian String

Adapun pola pencarian *string* pada setiap huruf-nya ialah sebagai berikut:

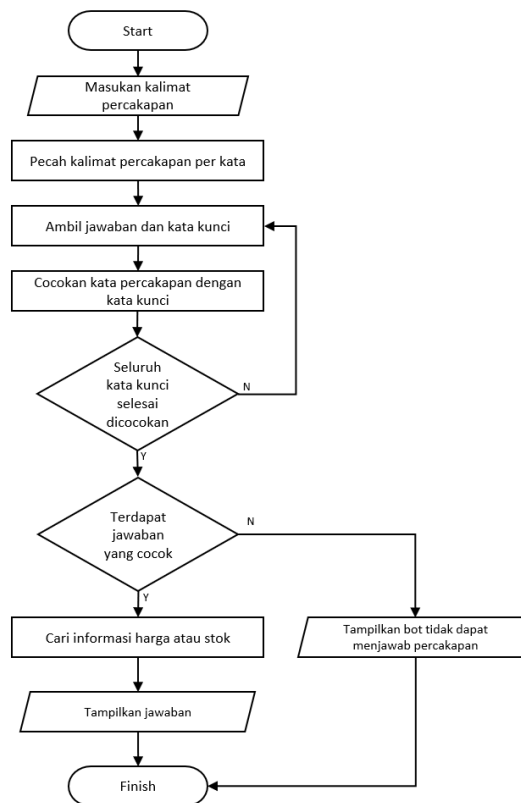


Gambar 2. Pola Pencarian Fuzzy String Matching

Penjelasan dari pola pencarian *Fuzzy String Matching* adalah pencocokan string dilakukan oleh kamus, dan jika terdapat kecocokan maka hasil cek akan ditampilkan. Jika belum ditemukan kecocokan mutlak string tersebut, maka sudah masuk tahap yang kedua ialah *string* yang diinputkan tadi akan dicek kesamaan antara huruf awal dan huruf akhir dan juga jumlah panjang *string* tersebut. Jika masih belum di temukan juga *string*-nya, maka masuk ke tahapan yang ketiga yaitu hanya mencocokkan huruf awal dan huruf terakhir dari *string* dan mengabaikan kecocokan jumlah panjang string yang diinputkan. Apabila setelah ketiga proses tersebut tidak ditemukan kecocokan sama sekali maka hasil yang relevan tidak akan ditampilkan[6].

2.3 Rancangan Sistem

Flowchart atau alur jalanya aplikasi chatbot yang akan diimplementasikan pada sistem terdapat pada Gambar 3 berikut :



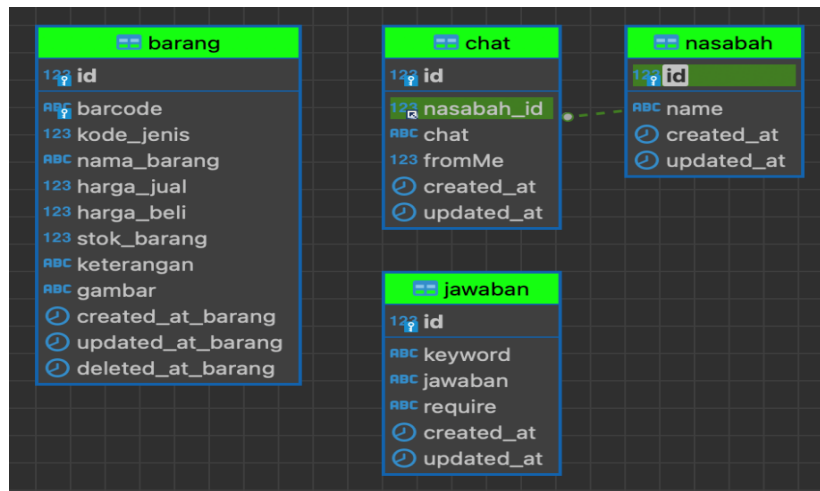
Gambar 3. Flowchart Sistem Aplikasi Chatbot

Dari Flowchart Sistem Aplikasi *Chatbot* diatas dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Langkah pertama yang dilakukan oleh *user* ialah menginputkan beberapa keyword mengenai produk yang ingin ditanyakan pada percakapan.
2. Kemudian chatbot akan memecah kalimat yang diinputkan user menjadi per kata.
3. Jika sudah maka chatbot akan mengambil jawaban dan kata kunci dari kamus, yaitu database itu sendiri.
4. Selanjutnya proses *Fuzzy String Matching* ini terjadi, yaitu pencocokan tiap kata atau *string* yang diinputkan oleh *user* terhadap kata kunci jawaban pada kamus.
5. Jika seluruh kata kunci sudah berhasil di cocokkan maka akan lanjut ke proses pencocokan kemungkinan jawaban dari pertanyaan, jika belum maka akan kembali ke proses mengambil jawaban dan kata kunci.
6. Kemudian apabila terdapat kecocokan pada kata kunci maka chatbot akan mencari data barang atau produk berdasarkan yang diinputkan *user*, entah itu harga barang maupun stok barang. Otomatis bot akan menjawab sesuai dengan kecocokan kata kunci yang diinputkan. Jika tidak terdapat kecocokan sama sekali maka chatbot akan menampilkan bahwa chatbot tidak dapat menampilkan jawaban.

2.4 Rancangan Database

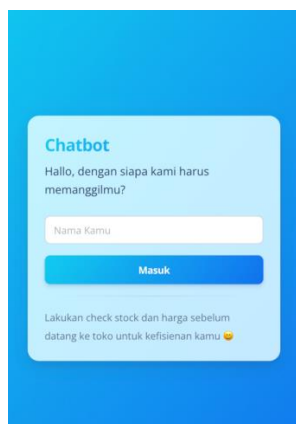
Dari data yang diambil dari Toko Farid Cell, yang dijadikan acuan kamus untuk metode *Fuzzy String Matching* ialah dari tabel barang lalu ditambahkan beberapa tabel yaitu tabel chat, tabel nasabah atau *user* yang menggunakan aplikasi tersebut, dan tabel jawaban untuk menampung jawaban yang di inginkan pengguna atau *user* aplikasi. Berikut rancangan database tersedia pada Gambar 4 :



Gambar 4. Rancangan Database

2.5 Rancangan User Interface

Ada 2 activity yang akan di implementasikan pada aplikasi chatbot ini, yaitu Halaman Activity Utama dan Halaman Activity Chat



Gambar 5. Rancangan User Interface Halaman Utama



Gambar 6. Rancangan User Interface Halaman Activity Chat

Pada halaman activity utama ini terdapat textfield untuk memasukkan nama pelanggan atau user dan tombol “Masuk” untuk memulai aplikasi chatbot. Pada halaman *activity* sebelumnya, jika user telah memasukkan namanya dan menekan tombol “Masuk”, maka akan langsung diarahkan ke halaman chat seperti pada Gambar 6 diatas. Di halaman *activity* ini pula user akan berinteraksi dengan bot yang diberi nama “Admin” dan nama user itu sendiri. Adapun beberapa komponen pada activity ini yaitu berisi textfield yang akan digunakan menginputkan pertanyaan mengenai stock, tombol kirim pesan, dan *container* untuk isi percakapan antara *user* dan bot itu sendiri.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini mencakup pemaparan hasil implementasi dari perancangan program pada bab sebelumnya. Sistem informasi berupa Chatbot yang dibuat sesuai dengan analisa dan perancangan yang akan melakukan percakapan kepada pelanggan khususnya pengecekan terhadap stok dan harga barang yang dijual oleh Toko Farid Cell. Hasil dan pembahasan dari Chatbot yang telah dibuat adalah sebagai berikut.

3.1 Tampilan Aplikasi

a. Tampilan Utama / Perkenalan

Pada halaman ini sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 5 diatas, diharapkan calon pembeli dapat memasukan nama supaya Chatbot dapat memanggil calon pembeli dengan nama agar pengguna merasa lebih nyaman, namun apabila calon pembeli merasa tidak nyaman untuk mencantumkan nama, maka nama akan tertulis sebagai anonim.

b. Tampilan Percakapan

Halaman ini sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 6 diatas berfungsi sebagai halaman tempat percakapan antara calon pembeli dan bot, calon pembeli bebas menanyakan terkait harga dan stok pada Toko Farid Cell, jika terdapat barang dengan nama yang mirip maka bot akan menampilkan informasi daftar barang yang mirip tersebut seperti pada Gambar 7, apabila barang yang ditanyakan tidak ada maka bot akan menjawab dengan "Maaf, barang yang kakak cari mungkin masih belum tersedia. (Gambar 8)" sedangkan jika bot tidak mengerti dengan pertanyaan calon pembeli maka bot akan menjawab dengan "Maaf, saya tidak dapat memahami pertanyaan kakak nih. (Gambar 9).



Gambar 7. Percakapan Kata Kunci Cocok Dengan Beberapa Produk



Gambar 8. Percakapan Barang Tidak Tersedia



Gambar 9. Pola Pertanyaan Tidak Sesuai

3.2 Alur Aplikasi Chatbot

Secara singkat alur yang ada pada aplikasi chatbot ini adalah ketika calon pembeli melakukan percakapan untuk meminta suatu data baik nama produk, stok, maupun harga bot akan mengidentifikasi maksud dari calon nasabah, selanjutnya setelah mengetahui maksud dari nasabah bot akan mengambil data barang dari aplikasi pada Toko Farid Cell. langkah akhirnya bot akan menampilkan informasi yang diminta dari calon pembeli dalam bentuk teks jawaban obrolan.

Langkah pertama yang dilakukan oleh bot setelah menerima pesan dari calon nasabah, bot akan menguraikan kalimat kemudian mencocokkan dengan data pada tabel jawaban pada Gambar 4, jika pertanyaan calon pembeli tidak terdapat pada tabel jawaban maka akan diberikan jawaban "Maaf, saya tidak dapat memahami pertanyaan kakak nih. (Gambar 9)" selanjutnya apabila terdapat pertanyaan dan jawaban pada tabel jawaban maka bot akan meneruskan mengambil data pada tabel barang dan memilih barang yang dimaksud dan menampilkan pesan berupa stok ataupun harga barang seperti pada Gambar 6, sedangkan jika bot tidak menemukan barang yang dimaksud oleh calon pembeli maka akan dijawab dengan "Maaf, barang yang kakak cari mungkin masih belum tersedia. (Gambar 8)"

4. SIMPULAN

Aplikasi Chatbot sudah dapat digunakan oleh calon pembeli untuk mengecek ketersediaan stok dan harga barang. Chatbot cukup membantu khususnya untuk pelanggan dalam menghemat waktu serta tenaga karena tidak perlu datang langsung ke toko untuk memastikan ketersediaan barang, toko juga cukup terbantu dalam hal penanganan konsumen dimana pegawai menjadi lebih sedikit menangani calon pembeli yang tidak menemukan barang yang dicari sehingga bisa lebih fokus pada pembeli.

5. SARAN

Perlu dilakukan penanganan kesalahan *preprocessing*, dimana kesalahan ini yang mengakibatkan jika calon pelanggan melakukan kesalahan penulisan huruf (*typo*) jawaban tidak dapat ditampilkan. Dan ditambahkan pengembangan metode untuk menjawab pertanyaan seperti diskon atau harga khusus pembelian secara grosir.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nuzul Hikmah, Dyah Ariyanti, and Ferry Agus Pratama, "Implementasi Chatbot Sebagai Virtual Assistant di Universitas Panca Marga Probolinggo menggunakan Metode TF-IDF," *JTIM : Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, vol. 4, no. 2, pp. 133–148, Aug. 2022, doi: 10.35746/jtim.v4i2.225.
- [2] M. Noor Fauzy, "CHATBOT MENGGUNAKAN METODE FUZZY STRING MATCHING SEBAGAI VIRTUAL ASSISTANT PADA PUSAT LAYANAN INFORMASI AKADEMIK," 2019.
- [3] T. Widiyanto, "Rancang Bangun Aplikasi Chatbot Untuk Pendukung Perdagangan Dengan Menggunakan Metode Fuzzy String Matching-RUP (Studi Kasus : Warung Kedelai Edamame Kalibagor)," *Jurnal Sains dan Manajemen*, vol. 10, no. 2, 2022.
- [4] H. Rumapea, "METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi DETEKSI KEMIRIPAN ARTIKEL MELALUI KEYWORDS DENGAN METODE FUZZY STRING MATCHING DALAM NATURAL LANGUAGE PROCESSING," vol. 5, no. 1, 2021, doi: 10.46880/jmika.Vol5No1.pp60-66.
- [5] C. Chairiyah, "PERANCANGAN APLIKASI SEARCH ENGINE NAMA-NAMA BAYI ISLAM MENGGUNAKAN METODE FUZZY STRING MATCHING," vol. 1, pp. 49–55, 2013.
- [6] E. V. Haryanto, "RANCANG BANGUN PROTOTYPE MESIN PENCARI STRING MENGGUNAKAN METODE FUZZY STRING MATCHING," 2011.