

Chatbot Berbasis NLP untuk Rekomendasi Produk *Skincare* Lokal pada Telegram

Syafira Cessa Agustin¹, Prilia Hashifah Syafina², Nida Rachmatin³, Ajif Yunizar Pratama Yusuf^{4*}

^{1,2,3,4} Ilmu Komputer, Informatika, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Bekasi, Indonesia

E-mail: ¹syafiracessaa@gmail.com, ²priliahshifah23@gmail.com, ³nidarchmtin01@gmail.com,

^{4*}ajif.yunizar@dsn.ubharajaya.ac.id

(* : corresponding author)

Abstrak

Penelitian ini menerapkan chatbot berbasis *Natural Language Processing* (NLP) untuk memberikan rekomendasi produk *skincare* lokal. Telegram, sebagai platform komunikasi yang luas digunakan, menjadi media ideal untuk menyajikan solusi inovatif ini kepada konsumen yang mencari produk perawatan kulit yang tepat dan sesuai. Chatbot ini dirancang untuk memahami kebutuhan pengguna terkait jenis kulit, dan masalah kulit. Dengan memanfaatkan kecerdasan buatan, chatbot dapat memberikan rekomendasi produk *skincare* lokal yang sesuai secara personal, meningkatkan kemudahan akses konsumen terhadap informasi produk dan memfasilitasi proses pemilihan produk yang tepat. Penelitian ini diharapkan dapat menjadikan chatbot sebagai alat yang efektif dalam menemukan produk *skincare* yang sesuai dengan kulit, serta meningkatkan partisipasi konsumen dalam mendukung industri *skincare* lokal melalui platform pesan instan, telegram.

Kata kunci: Chatbot Berbasis NLP, Industri *Skincare* Lokal, Telegram, Rekomendasi Produk *Skincare*, Keterlibatan Konsumen

Abstract

This research applies a Natural Language Processing (NLP)-based chatbot to provide recommendations for local skincare products. Telegram, as a widely used communication platform, is an ideal medium to present this innovative solution to consumers looking for appropriate skincare products. The chatbot is designed to understand the user's needs regarding skin type, and skin concerns. By utilizing artificial intelligence, the chatbot can provide personalized recommendations of suitable local skincare products, improving consumers' access to product information and facilitating the process of selecting the right product. This research is expected to make chatbot an effective tool in finding skincare products that suit the skin, as well as increasing consumer participation in supporting the local skincare industry through instant messaging platform, telegram.

Keywords: *NLP-based Chatbot, Local Skincare Industry, Telegram, Skincare Product Recommendation, Consumer Engagement*

1. PENDAHULUAN

Dalam menghadapi kebutuhan bisnis online di era digital, toko kosmetik ternama telah memilih untuk memperluas layanannya dengan menjalankan transaksi penjualan secara online. Untuk lebih memenuhi kebutuhan konsumen, terutama mereka yang baru dalam dunia *skincare*, toko kosmetik tersebut telah mengimplementasikan inovasi berupa chatbot pada website penjualannya. Chatbot ini didesain khusus untuk memberikan layanan konsultasi kulit wajah dan rekomendasi produk kosmetik [1].

Perawatan kulit atau yang sering dikenal sebagai *skincare*, dapat diartikan sebagai serangkaian upaya yang bertujuan agar dapat mendukung kesehatan kulit, meningkatkan penampilan, dan mengurangi kondisi kulit yang tidak diinginkan. *Skincare* melibatkan berbagai aspek, mulai dari memberikan asupan yang baik untuk kulit hingga melakukan upaya perlindungan terhadap dampak negatif akibat terpapar sinar matahari yang berlebih[2]. Oxford dictionary mendefinisikan *skincare* sebagai pemakaian krim dan produk khusus untuk merawat kulit [3]. Adanya kegiatan *skincare* ini bertujuan memberikan perawatan pada kulit, meminimalisir timbulnya kerutan dan garis halus, mengurangi *dark spot* (area hitam), meraih kelembapan kulit, dan mencerahkan kulit yang tampak kusam [4].

Perkembangan pesat dalam industri *skincare* lokal dan popularitas platform pesan instan, seperti Telegram, telah membuka pintu bagi penelitian ini yang bertujuan menerapkan chatbot berbasis *Natural Language Processing* (NLP) sebagai solusi inovatif untuk memberikan rekomendasi produk *skincare* lokal. Dalam upaya memenuhi tuntutan konsumen yang semakin tinggi terhadap produk perawatan kulit yang sesuai, Telegram menjadi fokus penelitian sebagai platform komunikasi yang luas digunakan.

Dalam penggunaan sehari-hari, Chatbot adalah aplikasi atau program komputer yang dibuat untuk meniru perilaku manusia, dengan batasan tertentu yang memungkinkannya meniru interaksi manusia. Ketika seseorang berinteraksi dengan program ini, tercipta kesan seolah-olah sedang berbicara dengan dua pribadi manusia. Bot ini telah dirancang untuk merespons berbagai jenis pertanyaan dan pernyataan yang diberikan oleh pengguna [5]. Chatbot adalah suatu program perangkat lunak yang mampu berinteraksi dengan manusia melalui bahasa alami, seakan-akan sedang berkomunikasi seperti manusia. Sistem *chatbot* menggunakan teknik *Natural Language Processing* (NLP) yang dapat mengartikan *input* teks dan memberikan respons dalam bentuk teks [6].

Natural Language Processing (NLP) adalah cabang ilmu kecerdasan buatan yang memfokuskan pemrosesan bahasa alami yang umumnya digunakan oleh manusia untuk berkomunikasi. Komputer membutuhkan waktu untuk memahami bahasa yang diberikan agar dapat berada sejalan dengan maksud pengguna [7]. Berbagai implementasi dari NLP mencakup chatbot (aplikasi percakapan di mana pengguna memungkinkan interaksi dengan komputer), *stemming* atau *lemmatization* (proses pemangkasan kata dalam suatu bahasa ke bentuk dasar guna mengidentifikasi fungsi setiap kata dan kalimat), *summarization* (rangkuman dari teks bacaan), *translation tools* (alat penerjemah bahasa), dan berbagai aplikasi yang memberi kemungkinan komputer untuk memahami perintah-perintah dalam bahasa yang di *input* oleh pengguna.

Chatbot berbasis NLP dalam penelitian ini diarahkan untuk memahami kebutuhan pengguna terkait jenis kulit dan masalah kulit yang dihadapi. Dengan memanfaatkan kecerdasan buatan, chatbot diharapkan dapat memberikan rekomendasi produk *skincare* lokal secara personal. Tujuan utama adalah meningkatkan kemudahan akses konsumen terhadap informasi produk dan memfasilitasi proses pemilihan produk yang sesuai.

Salah satu aspek kunci yang ditekankan dalam pengembangan ini adalah penguatan keterlibatan konsumen melalui saluran komunikasi yang akrab, yakni melalui platform Telegram. Telegram merupakan platform pesan instan beroperasi sebagai aplikasi berbasis *cloud* dengan fitur enkripsi dan menyediakan enkripsi end-to-end, penghapusan pesan otomatis, serta infrastruktur multipusat data [8]. Keunggulan aplikasi ini terletak pada sifatnya yang multiplatform dan ringan. Telegram juga menawarkan *Application Programming Interface* (API) dengan dokumentasi lengkap untuk pengembangan, memungkinkan pembuatan chatbot di platform ini dilakukan dengan mudah [9].

Dengan memfokuskan upaya pada perkuatan interaksi dari aspek kunci ini, harapannya adalah bahwa chatbot ini tidak hanya akan menjadi suatu alat bantu, tetapi juga alat yang sangat efektif dalam mendukung pertumbuhan industri *skincare* lokal. Selain itu, diharapkan pula bahwa chatbot ini dapat menjadi pendorong partisipasi aktif konsumen dalam proses pengembangan ekonomi lokal, membuka peluang kolaborasi yang lebih erat antara pelaku industri dan konsumen, sehingga bersama-sama mereka dapat merangsang inovasi dan pertumbuhan yang berkelanjutan dalam sektor *skincare* di tingkat lokal.

Penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk membantu pengguna dalam mencari produk yang tepat, tetapi juga untuk mengevaluasi efektivitas chatbot berbasis NLP pada platform Telegram. Melalui penelitian ini, diharapkan pengguna dapat lebih mudah menemukan produk *skincare* sesuai dengan jenis kulit mereka, sementara industri *skincare* lokal dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai integrasi teknologi *chatbot*, terutama melalui platform pesan instan. Dengan demikian, penelitian ini memberikan wawasan yang lebih komprehensif mengenai dampak teknologi *chatbot* terhadap pengalaman konsumen dan pertumbuhan ekonomi lokal di industri *skincare*.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Studi Pustaka

Penelitian ini mengadopsi metode studi literatur untuk merinci informasi yang relevan mengenai *Skincare* Lokal, yang menjadi fokus utama penelitian. Dalam pelaksanaannya, seleksi sumber-sumber dilakukan dengan cermat berdasarkan klasifikasinya. Proses studi pustaka tidak hanya melibatkan kegiatan mempelajari, mencari, meneliti, dan menelaah data dari berbagai situs internet, tetapi juga melibatkan eksplorasi sumber informasi terkait produk *skincare* lokal, dengan mempertimbangkan berbagai jenis dan klasifikasi yang tersedia. Pendekatan ini dirancang untuk memastikan akurasi dan keberagaman informasi yang diperoleh, sehingga dapat menjadi dasar pengetahuan yang kuat dalam merumuskan temuan dan rekomendasi penelitian ini.

2.2 Wawancara

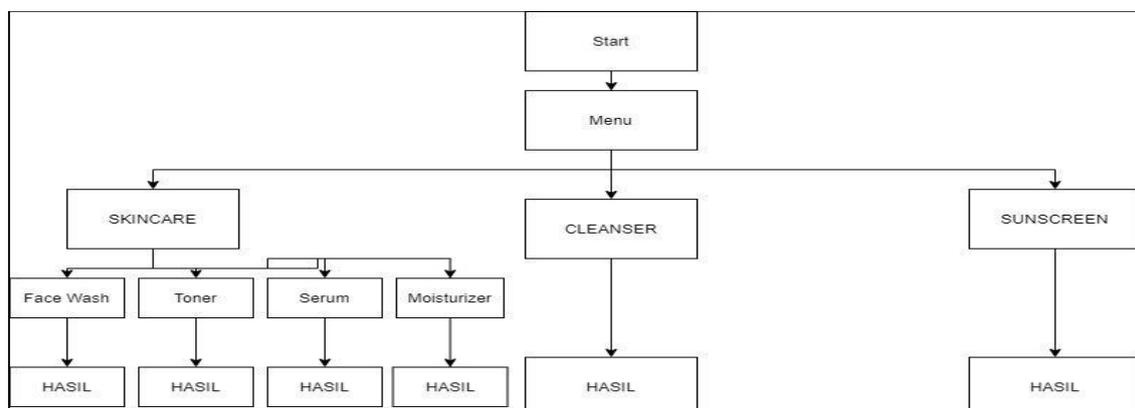
Dalam konteks penelitian ini, narasumber secara aktif dilibatkan yang memiliki relevansi dengan permasalahan yang menjadi fokus penelitian. Partisipasi mereka diarahkan untuk mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan melalui sesi tanya jawab langsung. Kami melakukan wawancara mendalam dengan pengguna produk perawatan kulit, dengan tujuan utama mendapatkan penilaian yang sangat berharga terkait dengan produk yang akan kami rekomendasikan di masa yang akan datang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Diagram Pohon Keputusan

Pohon keputusan adalah bentuk penggambaran yang simpel dari teknik klasifikasi untuk sejumlah kelas tertentu [10]. Diagram Pohon Keputusan dalam penelitian implementasi chatbot berbasis NLP untuk rekomendasi produk *skincare* lokal pada Telegram dapat menggambarkan cara *chatbot* membuat keputusan berdasarkan *input* pengguna. Diagram ini membantu merinci langkah-langkah pengambilan keputusan yang dilakukan oleh chatbot untuk memberikan rekomendasi produk *skincare* yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna. Pada Gambar 1 merupakan diagram pohon keputusan. Alur pohon keputusan sebagai berikut :

- a. Level 1 : titik masuk ke dalam pemrosesan chatbot
- b. Level 2 : pemilihan berbagai opsi untuk ke jenis perawatan
- c. Level 3 : jenis Perawatan (*Skincare, Cleanser, Sunscreen*)
- d. Level 4 : jenis Produk (*Face wash, Toner, Serum, Moisturizer*)
- e. Level 5 : hasil yang diperoleh dari pilihan produk dan perawatan

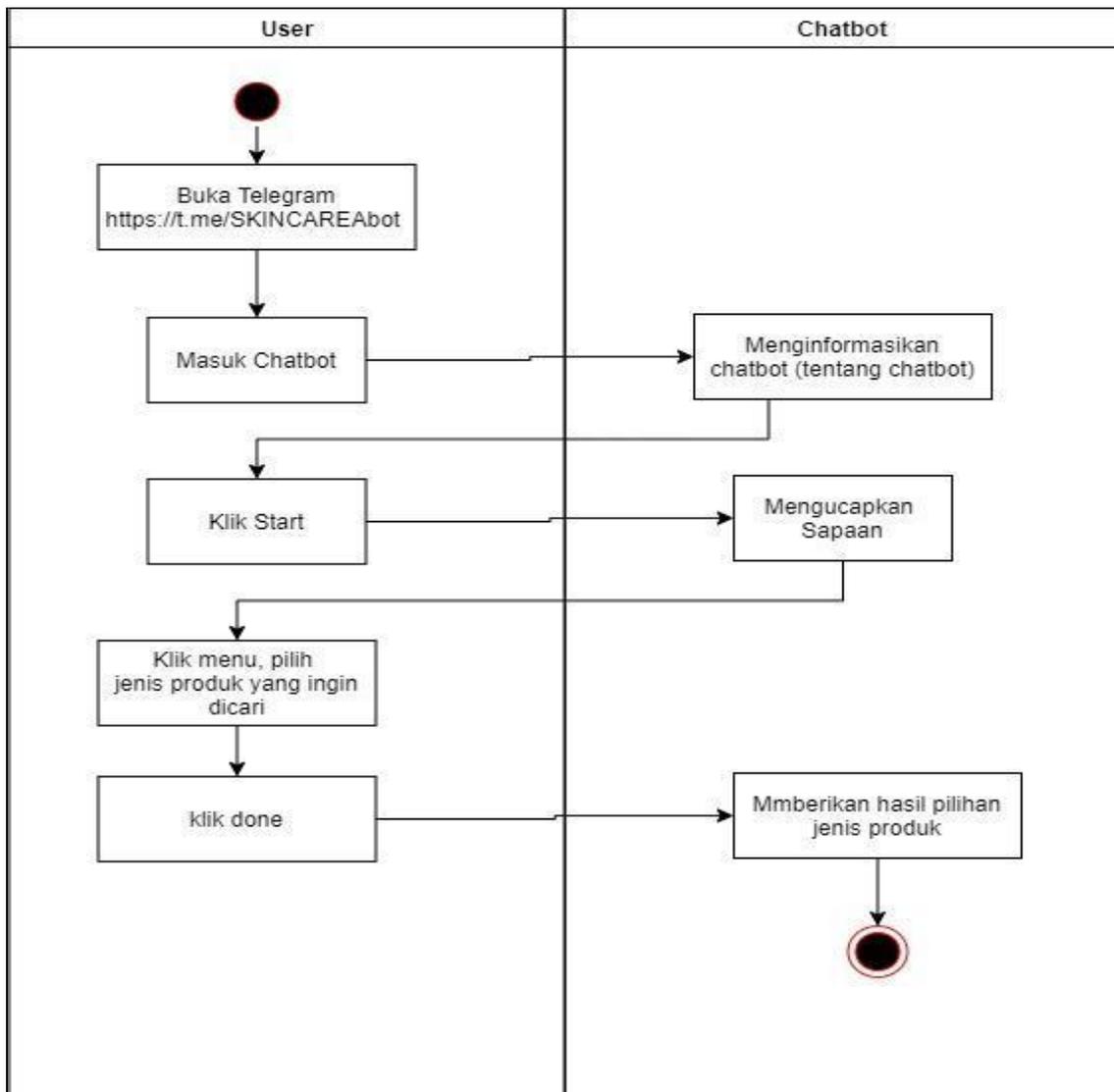


Gambar 1. Diagram Pohon Keputusan

3.2 Activity Diagram

Activity diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) merupakan alat efektif untuk menggambarkan langkah-langkah atau kegiatan dalam suatu proses bisnis. Dalam pengembangan

chatbot berbasis pemahaman bahasa alami (NLP) untuk merekomendasikan produk *skincare* lokal melalui Telegram, Gambar 2 menampilkan diagram aktivitas yang merinci interaksi chatbot. Keputusan menggunakan platform Telegram dipilih berdasarkan keakraban pengguna dengan platform tersebut, menciptakan pengalaman pengguna yang nyaman. Diagram aktivitas bukan hanya ilustrasi visual, tetapi juga representasi struktural mendalam tentang cara kerja chatbot. Penelitian ini berkomitmen untuk memahami interaksi chatbot dalam pengembangan produk *skincare* lokal, dengan tujuan memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan industri *skincare* dan partisipasi aktif konsumen dalam ekonomi lokal. Gambar 2 merupakan *activity diagram chatbot* dalam penelitian ini.



Gambar 2. Activity Diagram

3.3 Implementasi Chatbot

Implementasi *chatbot* ini melibatkan serangkaian tampilan atau antarmuka yang memungkinkan interaksi antara pengguna dan *chatbot* dalam memberikan rekomendasi produk *skincare* lokal melalui platform Telegram. Implementasi chatbot ini melibatkan serangkaian tampilan atau antarmuka yang memungkinkan interaksi antara pengguna dan *chatbot* dalam memberikan rekomendasi produk *skincare* lokal melalui platform Telegram dengan menggunakan *Many Bot* yang diciptakan khusus untuk menciptakan bot baru dalam platform Telegram [11].

a. Tampilan Awal Chatbot

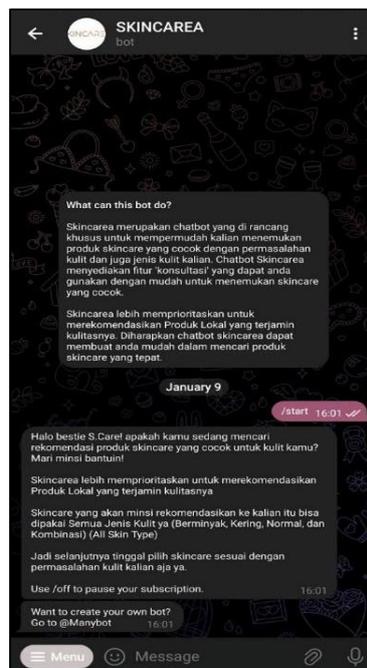
Gambar 3 menampilkan antarmuka chatbot yang memberikan informasi tentang *skincare* kepada pengguna yang tertarik menggunakannya. Setelah menyajikan informasi, terdapat tombol "Start" sebagai pilihan untuk memulai interaksi dengan chatbot.



Gambar 3. Tampilan Awal Chtbot

b. Tampilan Start

Pada Gambar 4, terlihat antarmuka chatbot setelah pengguna aktif memilih opsi "Start", menandakan dimulainya proses pemrosesan oleh *chatbot*.



Gambar 4. Tampilan Start

c. Tampilan Menu

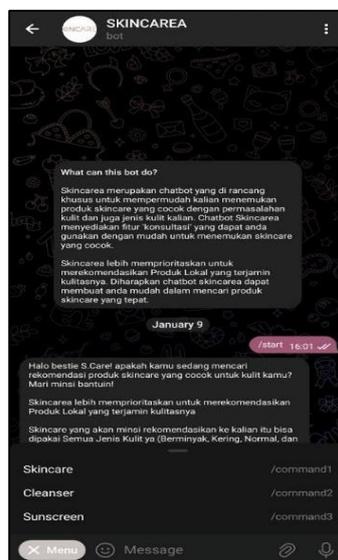
Gambar 5 menggambarkan antarmuka menu yang memberikan berbagai opsi pilihan untuk pengguna, berdasarkan jenis perawatan yang diinginkannya. Dengan menu ini, pengguna dapat memilih langkah selanjutnya sesuai dengan preferensi mereka, menciptakan pengalaman yang lebih personal dan sesuai dengan kebutuhan perawatan kulit yang diinginkan.



Gambar 5. Tampilan Menu

d. Jenis Perawatan *Skincare*

Pada ilustrasi yang terdapat dalam Gambar 6, pengguna diajak untuk memilih kategori *Skincare* atau perawatan yang mereka inginkan, yang mencakup opsi *Skincare*, *Cleanser*, dan *Sunscreen*. Proses ini memberikan pengguna kebebasan untuk menyesuaikan preferensi mereka, membantu chatbot memberikan rekomendasi yang lebih akurat dan sesuai dengan kebutuhan perawatan kulit individu.

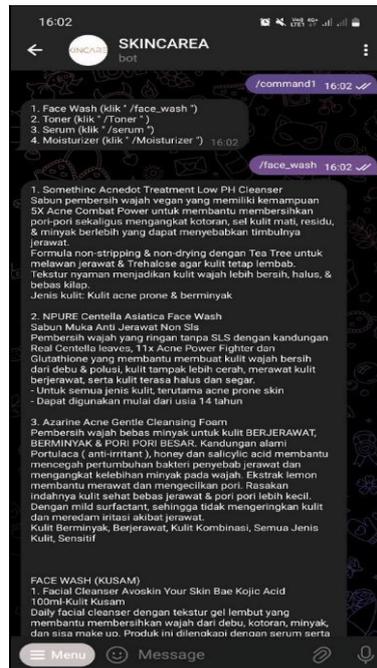


Gambar 6. Jenis Perawatan *Skincare*

e. Jenis produk *skincare*

Gambar 7 menampilkan interaksi dimana pengguna diberi opsi untuk memilih jenis produk *skincare* yang diinginkan, seperti *Face Wash*, *Toner*, *Serum*, dan *Moisturizer*. Setelah memilih jenis produk yang diinginkan, langkah selanjutnya adalah mengklik tombol "Done" untuk

menyelesaikan proses pemilihan. Interaksi ini memungkinkan pengguna untuk dengan mudah menyesuaikan preferensi mereka dan melanjutkan proses dengan lancar.

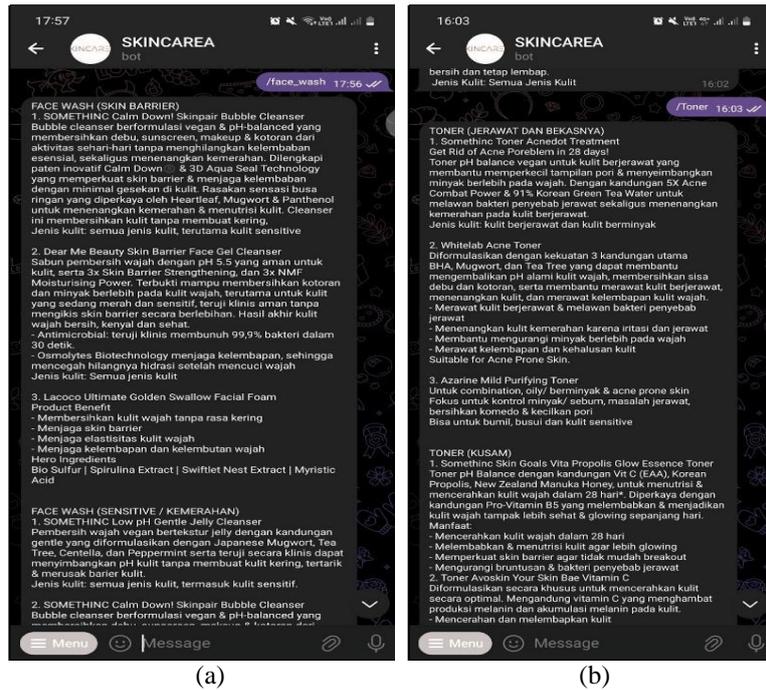


Gambar 7. Jenis Produk *Skincare*

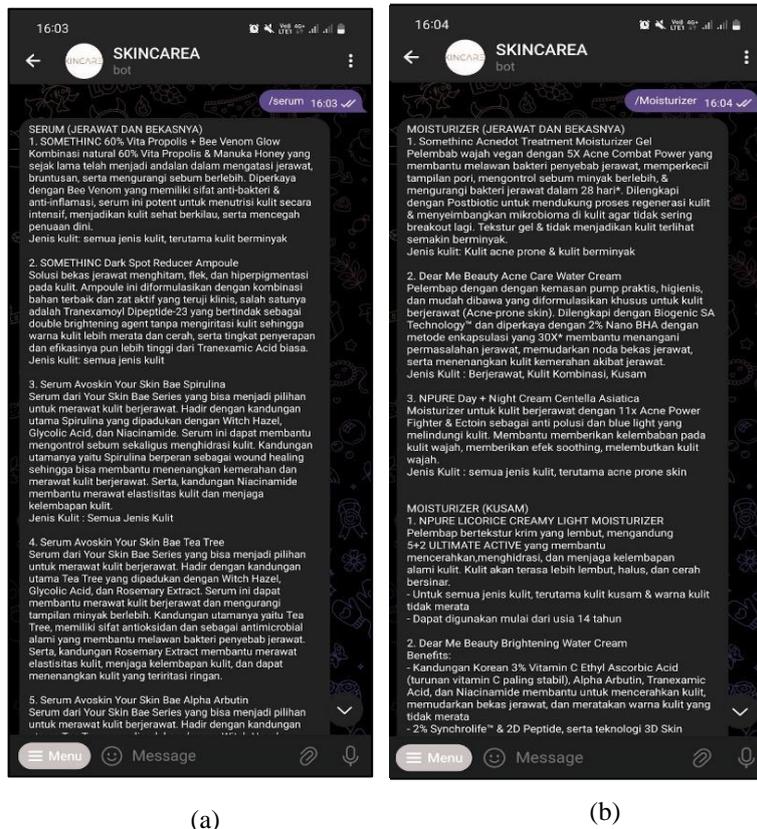
f. Hasil dari pilihan jenis produk

Gambar 8 sampai dengan Gambar 13. menyajikan tampilan hasil setelah pengguna memilih jenis produk yang diinginkan. Di tahap ini, pengguna dapat memilih produk perawatan kulit yang sesuai dengan preferensi dan permasalahan kulit pribadi mereka. Antarmuka yang ditampilkan pada setiap gambar memberikan gambaran visual yang komprehensif terkait dengan opsi produk yang tersedia, memberikan pengalaman interaktif yang memungkinkan pengguna untuk membuat pilihan yang tepat berdasarkan selera dan kebutuhan khusus perawatan kulit mereka.

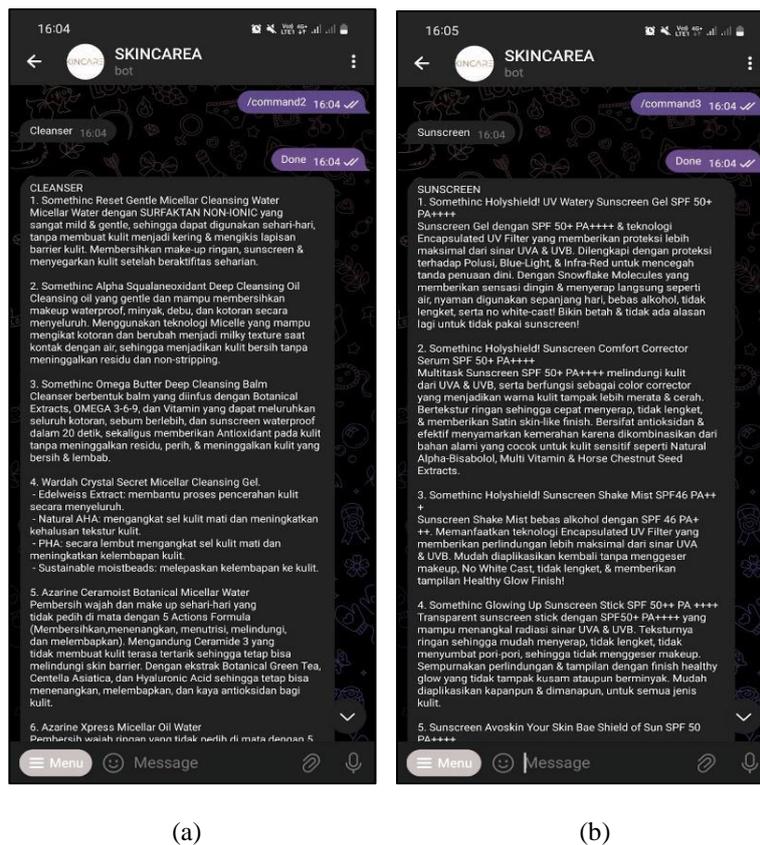
Gambar 8 menampilkan hasil dari pemilihan jenis produk *Face Wash*, dan produk *Toner*, Gambar 9 menyajikan hasil setelah pengguna memilih jenis produk serum dan *moisturizer*. Gambar 10 adalah tampilan hasil setelah pengguna memilih menu *cleanser*, dan *sunscreen*.



Gambar 8. Jenis Produk Face Wash (a) dan Toner (b)



Gambar 9. Jenis Produk Serum (a) dan Moisturizer (b)



Gambar 10. Jenis Produk *Cleanser* (a) dan *Sunscreen* (b)

3.4 Pengujian Chatbot

Dalam tahap pengujian ini, sistem mengalami rangkaian evaluasi untuk menilai sejauh mana pengembangannya berhasil sesuai dengan kebutuhan dan desain yang telah diajukan. Proses pengujian ini terfokus pada metode-metode kunci dalam sistem, dengan penekanan khusus pada penemuan Jenis Perawatan (*skincare*, *cleanser*, dan *sunscreen*) serta identifikasi jenis produk perawatan (pembersih wajah, *toner*, serum, pelembap). Pengujian dilaksanakan dengan maksud untuk menjamin kinerja sistem yang optimal dan memberikan hasil dengan tepat yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Tabel 1. Hasil Pengujian Chatbot

| Script pengujian | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian |
|---|--|-----------------|
| Membuka Bot <i>Skincare</i> | Menampilkan informasi mengenai bot <i>skincare</i> | Sesuai SOP |
| Mengklik “Start” dan memilih menu | Menampilkan pilihan dari jenis produk <i>skincare</i> (<i>Skincare</i> , <i>Cleanser</i> , <i>Sunscreen</i>) | Sesuai SOP |
| Mengklik Jenis Produk “ <i>Skincare</i> ” | Menampilkan pilihan dari jenis perawatan (<i>Face wash</i> , <i>Toner</i> , Serum, <i>Moisturizer</i>) | Sesuai SOP |
| Memilih pilihan jenis perawatan “ <i>Face Wash/ Toner/ Serum/ Moisturizer</i> ” | Mendapatkan hasil rekomendasi produk dari pilihan jenis perawatan tersebut | Sesuai SOP |
| Memilih Menu “ <i>Cleanser</i> ” | Menampilkan hasil rekomendasi produk dari pilihan jenis perawatan <i>cleanser</i> | Sesuai SOP |
| Memilih Menu “ <i>Sunscreen</i> ” | Menampilkan hasil rekomendasi produk dari pilihan jenis perawatan <i>sunscreen</i> | Sesuai SOP |

Hasil pengujian menunjukkan bahwa 100% dari semua jalur pengujian berhasil divalidasi, menunjukkan bahwa setiap aspek dari sistem telah diuji dan memenuhi standar validitas yang telah ditetapkan. Keberhasilan pengujian ini memberikan keyakinan bahwa sistem dapat digunakan oleh pengguna. Dengan validitas yang terkonfirmasi melalui pengujian, sistem ini siap untuk diimplementasikan dengan keyakinan bahwa akan memberikan layanan yang memudahkan pengguna dalam menemukan produk *skincare*.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah melakukan pengujian menyeluruh dan mengimplementasikan chatbot, dapat diambil kesimpulan bahwa chatbot ini berhasil mencapai tingkat validitas tinggi dengan kemampuannya membantu pengguna menemukan produk *skincare* yang sesuai dengan jenis dan tipe kulit. Keberhasilan chatbot tidak hanya terbatas pada aspek bantuan kepada pengguna, melainkan juga memiliki potensi untuk meningkatkan partisipasi konsumen dalam mendukung pertumbuhan industri *skincare* lokal, khususnya melalui platform pesan instan seperti Telegram. Kesimpulan ini diperkuat oleh hasil pengujian sistem *skincare* yang menunjukkan tingkat validitas mencapai 100%, memberikan keyakinan bahwa sistem ini dapat diandalkan oleh pengguna. Dengan validitas yang terkonfirmasi melalui pengujian, sistem *skincare* beserta chatbotnya siap untuk diimplementasikan dengan keyakinan bahwa akan memberikan layanan yang memudahkan pengguna dalam menemukan produk *skincare*.

Dalam upaya untuk peningkatan lebih baik, penulis menyampaikan sejumlah rekomendasi untuk peningkatan *chatbot*. Untuk meningkatkan pengalaman pengguna dengan chatbot, disarankan untuk mengoptimalkan pembaruan data secara berkala sehingga pengguna selalu mendapatkan informasi terbaru mengenai produk *skincare*. Selain itu, penambahan fitur menu kembali diharapkan dapat mempermudah pengguna dalam mengakses langkah-langkah sebelumnya, meningkatkan navigasi, dan memastikan pengguna dapat dengan mudah kembali ke halaman yang diinginkan. Selanjutnya, disarankan untuk memberikan opsi kepada pengguna untuk memilih jenis permasalahan kulit yang mereka alami. Hal ini dapat membantu chatbot memberikan rekomendasi yang lebih spesifik, mudah dipahami, dan sesuai dengan kebutuhan individu pengguna, meningkatkan efektivitas chatbot dalam memberikan solusi *skincare* yang lebih personal dan relevan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Y. Asaribab and T. Marcus, "Chatbot Pemilihan Produk Kosmetik Berbasis Aimi," *Jurnal Strategi*, vol. 2, no. November, p. 622, 2020.
- [2] D. V Perwitasari, N. H., & Putsanra, "Mengenal Arti *Skincare* dan Tahapan Merawat Kulit. Gaya Hidup," 2019. <https://tirto.id/mengenal-arti-skincare-dan-tahapan-merawat-kulit-eimA>
- [3] Oxford and U. Press., "Oxford Learner's Dictionaries," 2019. <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/>
- [4] D. Priyanka, "Alasan Mengapa Anda Perlu Menggunakan Skin Care Sejak Dini," 2019. <https://www.beautyjournal.id/article/alasan-perlu-menggunakan-skin-care-sejak-dini>
- [5] A. L. Maitri and J. Sutopo, "Rancang Bangun Chatbot sebagai Pusat Informasi Lembaga Kursus dan Pelatihan Menggunakan Pendekatan Natural Language Processing," *Eprints.Uty.Ac.Id*, pp. 1–9, 2019,
- [6] D. G. S. Ruindungan, and A. Jacobus, "Chatbot Development for an Interactive Academic Information Services using the Rasa Open Source Framework," *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, vol. 10, no. p-ISSN : 2301-8402, e-ISSN : 2685-368X, pp. 61–68, 2021.
- [7] S. Raharjo and S. Hartati, "Antarmuka Bahasa Alami Untuk Melakukan Query Terhadap Terjemahan Al-Quran," *Jurnal Teknologi*, vol. 7, no. 1, pp. 12–19, 2014.
- [8] E. Hamburger, "Why Telegram has become the hottest messaging app in the world," *The Verge*, 2014.
- [9] J. S. H. Ong et al, "Coding a Telegram Quiz Bot to Aid Learners in Environmental

- Chemistry,” *Journal of Chemical Education*, vol. 98, no. 8, pp. 2699–2703, 2021.
- [10] R. Nofitri and J. Eska, “Implementasi Data Mining Klasifikasi C4.5 Dalam Menentukan Kelayakan Pengambilan Kredit,” *Seminar Nasional Royal*, vol.1 no.1, 2018.
- [11] A. Muhardian, “Membuat Bot Telegram Tanpa Menulis Kode Program (Coding),” *petanikode.com*, 2016. <https://www.petanikode.com/bot-telegram-tanpa-coding/>