

PENGEMBANGAN SISTEM KONSULTASI STATISTIK DIGITAL STUDI KASUS DI BPS BANGKA BELITUNG

Ova Eryandri^{1*}, Yang Agita Rindri², Bradika Alamandin Wisesa³

^{1,2,3}Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik

Manufaktur Negri Bangka Belitung

ovaeryandri@gmail.com¹, yang.agita@polman-babel.ac.id², Bradika@polman-babel.ac.id³

Submitted October 3, 2025; Revised November 25, 2025; Accepted December 2, 2025

Abstrak

Layanan konsultasi statistik di Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Kepulauan Bangka Belitung masih menghadapi kendala efisiensi akibat proses yang manual, sehingga menyulitkan interaksi antara pengguna dan konsultan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah sistem konsultasi digital berbasis web untuk meningkatkan efektivitas layanan, serta mengevaluasi fungsionalitas fitur *chatbot artificial intelligence* (AI) dan aksesibilitas bagi pengguna dengan gangguan penglihatan. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode *prototype*, dengan pengumpulan kebutuhan melalui wawancara dan observasi. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk fungsionalitas dan *User Acceptance Testing* (UAT) untuk validasi oleh pengguna. Hasil penelitian ini adalah sebuah sistem konsultasi digital yang fungsional, di mana hasil pengujian Black Box menunjukkan seluruh fitur berjalan dengan baik. Hasil UAT menunjukkan sistem sangat diterima oleh pengguna dengan skor rata-rata pada fungsionalitas sistem (77,7%), kinerja sistem (80,7%), pengalaman antarmuka (82,9%), dan efisiensi (82,75%). Selain itu, fitur aksesibilitas untuk gangguan penglihatan juga dinilai sangat efektif dengan skor (82,76%). Dengan demikian, sistem yang dikembangkan terbukti layak dan efektif untuk diimplementasikan sebagai solusi guna mempermudah dan mengoptimalkan layanan konsultasi di BPS Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

Kata Kunci : Aksesibilitas, Chatbot, Konsultasi Digital, Metode *Prototype*, Sistem Informasi

Abstract

Statistical consulting services at the Central Statistics Agency (BPS) of Bangka Belitung Islands Province still face efficiency challenges due to manual processes, making it difficult for users and consultants to interact. This study aims to design and develop a web-based digital consulting system to improve service effectiveness, as well as evaluate the functionality of AI chatbot features and accessibility for users with visual impairments. The development method used is the prototype method, with requirements gathered through interviews and observations. System testing was conducted using Black Box Testing for functionality and User Acceptance Testing (UAT) for user validation. The result of this research is a functional digital consultation system, where Black Box testing results show that all features are functioning properly. UAT results indicate that the system is highly accepted by users, with average scores for system functionality (77.7%), system performance (80.7%), user interface experience (82.9%), and efficiency (82.75%). Additionally, the accessibility feature for visual impairments was also rated as highly effective with a score of 82.76%. Thus, the developed system has proven to be feasible and effective for implementation as a solution to simplify and optimize consultation services at the BPS of the Bangka Belitung Islands Province.

Keywords : Accessibility, Chatbot, Digital Consultation, Information System Prototype Method

1. PENDAHULUAN

Di era perkembangan teknologi informasi yang pesat, Badan Pusat Statistik (BPS) memiliki peran krusial dalam memberikan layanan statistik kepada masyarakat setiap harinya. Berbagai kalangan mulai dari masyarakat umum, peneliti, hingga pegawai pemerintahan mengakses layanan BPS baik melalui website resmi maupun berkunjung langsung. Saat ini, BPS Provinsi Kepulauan Bangka Belitung mencatat rata-rata 2-3 pengunjung per hari yang melakukan konsultasi secara daring, serta 72 pengunjung yang datang langsung ke gedung BPS untuk berkonsultasi dengan konsultan dalam satu tahun terakhir, dengan didukung oleh 15 konsultan yang tersedia. Namun, proses konsultasi yang masih bersifat manual dan terbatas pada jam kerja operasional menimbulkan keterbatasan aksesibilitas, khususnya bagi masyarakat yang memiliki kendala waktu atau mobilitas. Selain itu, data menunjukkan bahwa aksesibilitas layanan BPS masih belum merata, khususnya bagi penyandang disabilitas gangguan penglihatan. Menurut Goodstats (2023), sekitar 700 ribu orang di Indonesia mengalami kesulitan melihat dan 7,4 juta lainnya mengalami gangguan penglihatan [1]. Meskipun data spesifik mengenai jumlah penyandang disabilitas gangguan penglihatan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung terbatas, kebutuhan akan fitur pendukung aksesibilitas untuk gangguan penglihatan tetaplah penting dan mendesak untuk diwujudkan.

Beberapa penelitian terkait pembangunan sistem konsultasi digital berbasis website telah dilakukan sebelumnya. Abdulghani dan Gozali [2] mengembangkan sistem konsultasi dan bimbingan online berbasis web menggunakan teknologi WebRTC untuk memfasilitasi komunikasi *real-time* antara mahasiswa dan dosen di Fakultas Teknik Universitas Suryakencana. Sistem ini dirancang untuk mengatasi keterbatasan waktu dan tingginya beban kerja dosen yang menghambat proses bimbingan akademik.

Penelitian tersebut berhasil membuktikan bahwa implementasi sistem konsultasi online dapat meningkatkan efisiensi proses bimbingan dan mengurangi hambatan komunikasi. Leksono dan Nita [3] merancang sistem informasi konsultasi medis berbasis website untuk sebuah praktik dokter gigi dengan menggunakan metode *waterfall*. Sistem ini dirancang untuk mengubah operasional praktik yang masih manual dalam pengolahan data pasien dan proses konsultasi menjadi lebih terstruktur dan efisien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem tersebut berhasil menyederhanakan proses konsultasi dan mempercepat pelayanan informasi bagi pasien.

Hakim et al. [4] mengimplementasikan aplikasi konsultasi kesehatan kulit online berbasis website sebagai bentuk interaksi antara pasien dengan dokter di klinik kecantikan. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode *waterfall* dan dirancang untuk memfasilitasi kegiatan pelayanan secara daring dengan penangangan yang efisien. Manuhutu dan Wattimena [5] merancang sistem informasi konsultasi akademik berbasis website dengan metode *prototype* untuk mempermudah proses bimbingan akademik bagi mahasiswa dan dosen penasihat akademik. Sistem terkomputerisasi ini memanfaatkan jaringan internet untuk memfasilitasi interaksi bimbingan secara lebih fleksibel. Setiawan et al. [6] mengembangkan sistem pakar dan layanan konsultasi kesehatan mental remaja menggunakan metode *forward chaining* berbasis website dengan pendekatan *waterfall*. Platform digital ini menyediakan layanan diagnosis kesehatan mental dan konsultasi langsung dengan psikolog untuk meningkatkan akses remaja terhadap layanan kesehatan mental. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa implementasi sistem konsultasi berbasis website dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap efisiensi pelayanan, kemudahan akses bagi pengguna, serta

pengurangan hambatan komunikasi akibat keterbatasan waktu dan ruang. Namun, sebagai besar sistem yang dibangun masih bersifat dasar dan belum mengintegrasikan teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) serta fitur aksesibilitas khusus untuk penyandang disabilitas gangguan penglihatan. Padahal, teknologi AI dalam bentuk chatbot memiliki potensi besar dalam memberikan layanan konsultasi otomatis di luar jam kerja operasional [7], [8], sementara fitur aksesibilitas seperti pengatur ukuran font dan kursor dapat meningkatkan inklusivitas layanan digital bagi penyandang disabilitas [9], [10].

Berdasarkan penelitian dari [2], [3], [4], dan [5], sistem konsultasi berbasis website yang dikembangkan belum memanfaatkan *chatbot* berbasis AI sebagai layanan konsultasi otomatis. Padahal *chatbot* AI memiliki kemampuan untuk memberikan respons cepat dan akurat terhadap pertanyaan pengguna secara otomatis, tersedia 24/7, serta dapat menangani banyak pertanyaan secara bersamaan tanpa memerlukan intervensi manusia [11], [12]. Penerapan *chatbot* AI dalam sistem konsultasi digital memungkinkan layanan yang lebih responsif sehingga mengatasi keterbatasan jam operasional layanan konvensional [13], [14]. *Chatbot* bekerja berdasarkan aturan tertentu dan kadang memakai kecerdasan buatan, yang memungkinkan pengguna berkomunikasi melalui tampilan layaknya sedang berbicara satu sama lain [15]. Selain itu penelitian-penelitian sebelumnya juga belum mengintegrasikan fitur aksesibilitas khusus untuk penyandang disabilitas gangguan penglihatan, padahal implementasi fitur seperti pengatur ukuran font dan kursor merupakan aspek penting dalam membangun layanan digital yang inklusif. Sehubungan dengan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem konsultasi statistik berbasis website di BPS Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dengan mengimplementasikan *chatbot* AI sebagai

layanan konsultasi otomatis di luar jam kerja, serta mengintegrasikan fitur aksesibilitas untuk penyandang disabilitas gangguan penglihatan. Sistem yang dibangun dirancang dengan metode *prototype* untuk memastikan pengembangan yang iteratif dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. *Chatbot* AI yang diimplementasikan diharapkan dapat melayani pertanyaan dasar seputar layanan statistik secara otomatis dan memberikan respons cepat kepada pengguna di luar jam operasional kantor. Fitur aksesibilitas yang dikembangkan meliputi pengatur ukuran font dan kursor yang dapat disesuaikan untuk membantu pengguna dengan gangguan penglihatan dalam mengakses layanan secara lebih mandiri dan nyaman.

2. METODE PENELITIAN

Objek Penelitian

Penelitian ini berfokus pada pengembangan sebuah *website* konsultasi statistik digital yang dilengkapi fitur *chatbot* AI dan fitur aksesibilitas untuk pengguna dengan gangguan penglihatan. Objek penelitian ini adalah layanan konsultasi di BPS Provinsi Bangka Belitung. Pemilihan objek ini didasarkan pada identifikasi kebutuhan akan layanan dan efektivitas di institusi tersebut.

Bahan dan Alat Utama

Pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan beberapa alat dan teknologi utama. Untuk *front-end* menggunakan HTML5, CSS3, *JavaScript* dan *Tailwind* CSS. Untuk *Back-end* menggunakan *Laravel* dan *MySQL*. Kemudian untuk fitur AI menggunakan *Python*, *Streamlit*, *Node Js*, *Nano*, API BPS dan API *Google Cloud*.

Pengumpulan Data

Untuk tahap pengumpulan data, metode yang diterapkan adalah observasi, wawancara dan studi literatur seperti berikut

• Observasi

Observasi dilakukan secara langsung dengan mendatangi Gedung BPS Provinsi Kepulauan Bangka Belitung guna melihat dan memahami alur serta mekanisme layanan konsultasi yang sedang berjalan. Aktivitas ini bertujuan untuk memperoleh

informasi mengenai tata cara pelayanan, interaksi antara petugas dan pengguna, serta sarana pendukung yang digunakan dalam proses konsultasi. Hasil observasi ini menjadi dasar awal dalam merancang sistem digital yang sesuai dengan kondisi aktual.

- Wawancara

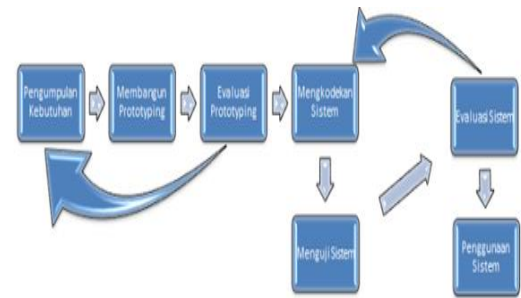
Wawancara dilakukan secara langsung dengan para petugas atau *stakeholder* di BPS Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang terlibat dalam layanan konsultasi. Tujuannya adalah untuk menggali informasi mendalam mengenai kebutuhan pengguna, serta harapan terhadap sistem digital yang akan dikembangkan. Seluruh hasil dari sesi tanya jawab ini didokumentasikan secara sistematis sebagai bahan analisis dalam merancang spesifikasi sistem konsultasi digital berbasis *website*.

- Studi Literatur

Sebagai pendekatan untuk menyelesaikan masalah, metode yang digunakan adalah studi literatur. Proses ini berfokus pada eksplorasi dan pemahaman isi dari berbagai sumber tulisan terdahulu, terutama jurnal dan buku. Tujuannya adalah untuk menarik kesimpulan dari penelitian-penelitian sebelumnya, di mana seluruh hasilnya akan didokumentasikan sebagai fondasi untuk analisis pada tahap selanjutnya.

Langkah Pengembangan Sistem

Penerapan metodologi pengembangan sistem yang terstruktur berperan penting dalam menyederhanakan dan memandu proses perancangan yang dilakukan oleh tim. Penelitian ini menggunakan *prototype* sebagai metodologi yang digunakan dan berperan sebagai kerangka kerja pengembangan. Alasan metode ini digunakan ialah tingkat fleksibilitasnya yang memungkinkan literasi berdasarkan umpan balik pengguna secara berulang dan mencapai fungsionalitas yang diharapkan. Selain itu, pendekatan *prototype* dapat meminimalkan kesalahan sejak tahap awal karena pengguna dapat memvisualisasikan sistem lebih cepat, memberikan penilaian langsung dan membantu pengembang menyesuaikan sistem akhir.



Sumber : [16]

Gambar 1. Metode *Prototype*

- Pengumpulan Kebutuhan

Tahap awal ini melibatkan komunikasi intensif antara tim pengembang dan klien untuk melakukan identifikasi serta mendokumentasikan spesifikasi sesuai dengan kebutuhan, baik yang bersifat fungsional maupun non fungsional. Tujuannya ialah untuk menciptakan sistem yang selaras dengan ekspektasi dari pengguna.

- Membangun *Prototyping*

Berdasarkan hasil diskusi kebutuhan yang telah dikumpulkan, sebuah *prototype* awal dikembangkan. *Prototype* ini berfungsi sebagai visual untuk antarmuka pengguna dan alur interaksi dari sistem.

- Evaluasi *Prototyping*

Model *prototype* yang telah dibangun kemudian diserahkan kepada klien untuk dievaluasi. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi ketidaksesuaian dan kebutuhan pengguna. Evaluasi ini diulang hingga *prototype* disepakati telah memenuhi kebutuhan pengguna.

- Pengkodean sistem

Setelah *prototype* final disetujui, tim pengembang mulai menerjemahkan desain tersebut ke dalam kode program yang sesungguhnya. Proses ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem *website* yang dinamis, responsif, interaktif dan fungsional.

- Pengujian sistem

Sistem yang telah dikembangkan menjalani serangkaian pengujian yang lebih mendalam, seperti *unit testing*, *Integration Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT).

Tujuannya ialah untuk mendeteksi dan memperbaiki *bug* secara fungsionalitas, sehingga memastikan keandalan dan stabilitas sistem sebelum diluncurkan.

- Evaluasi sistem

Pada tahap ini merupakan penilaian menyeluruh terhadap kesesuaian sistem dengan dokumen spesifikasi kebutuhan awal. Evaluasi memastikan semua fungsionalitas berjalan sesuai harapan dan sistem dinyatakan siap untuk diimplementasikan.

- Implementasi dan Penggunaan Sistem pada fase akhir ini, sistem yang telah lolos evaluasi akan diimplementasikan ke dalam lingkungan operasional dan siap untuk digunakan oleh pengguna secara penuh.

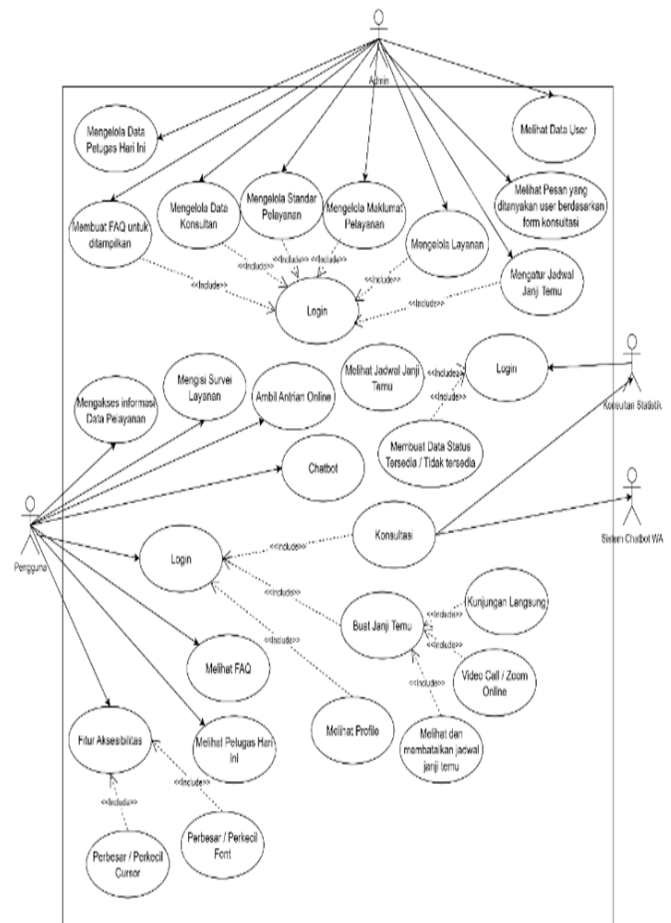
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan Sistem

Untuk memudahkan dan membantu penulis dalam penelitian, penulis membuat perancangan sistem yang mencakup beberapa jenis diagram yaitu *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*.

- *Use Case Diagram*

Use Case Diagram pada penelitian ini menggambarkan interaksi fungsional antara tiga aktor utama (admin, pengguna, dan konsultan statistik) dengan sistem konsultasi digital BPS Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Pengguna dapat mengakses informasi layanan, mengisi survei, mengambil antrian online, berkonsultasi melalui *chatbot* WhatsApp di luar jam kerja, melihat FAQ, memanfaatkan fitur aksesibilitas (pengatur ukuran font dan cursor), serta membuat janji temu konsultasi. Konsultan statistik dapat melakukan konsultasi online, melihat jadwal janji temu, dan memperbarui status ketersediaan. Admin memiliki fungsi mengelola data konsultan, standar pelayanan, maklumat, FAQ, jadwal janji temu, petugas harian, serta memantau pesan masuk dari *chatbot* WhatsApp untuk ditampilkan di FAQ dan mengelola data pengguna sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 2.

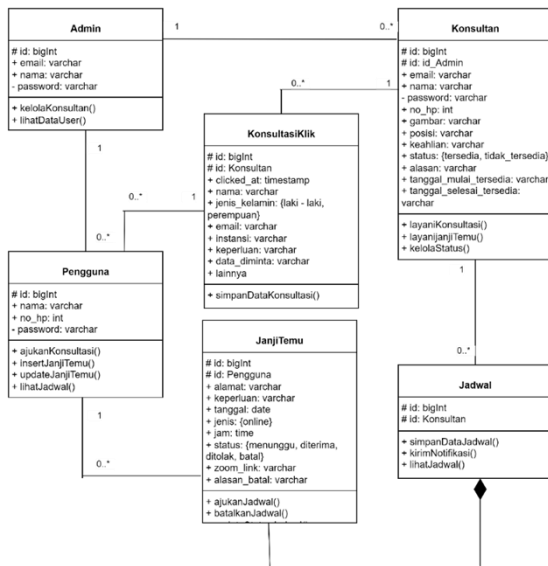


Gambar 2. Use Case Diagram

- *Class Diagram*

Class Diagram pada Gambar 3 menggambarkan struktur data dan relasi antar entitas dalam sistem konsultasi digital. Admin memiliki otoritas tertinggi dengan fungsi `kelolaKonsultan()` dan `lihatDataUser()` yang terhubung relasi one-to-many dengan `Konsultan` dan `Pengguna`. Kelas `pengguna` menyimpan data identitas dan memiliki fungsi `ajukanKonsultasi()` serta `insertJanjiTemu()` dengan relasi one-to-many terhadap `JanjiTemu`. Kelas `konsultan` menyimpan informasi detail termasuk status ketersediaan dengan fungsi `layaniKonsultasi()` dan `kelolaStatus()`. Kelas `KonsultasiKlik` berfungsi mencatat interaksi awal antara `Pengguna` dan `Konsultan` sebelum pembuatan janji temu formal. Kelas `JanjiTemu` merupakan entitas sentral yang menghubungkan `Pengguna` dengan `Konsultan`, menyimpan detail lengkap

termasuk tanggal, jam, jenis konsultasi, dan status (menunggu, diterima, ditolak). Kelas Jadwal terhubung dengan Konsultan melalui relasi agregasi dan berfungsi menyimpan slot waktu yang telah disetujui serta mengirim notifikasi melalui fungsi `simpanDataJadwal()` dan `kirimNotifikasi()`.



Gambar 3. Class Diagram

Hasil Pengembangan Prototype

Berikut ini adalah tampilan antarmuka utama atau *user interface* (UI) sistem yang telah dibangun oleh penulis.

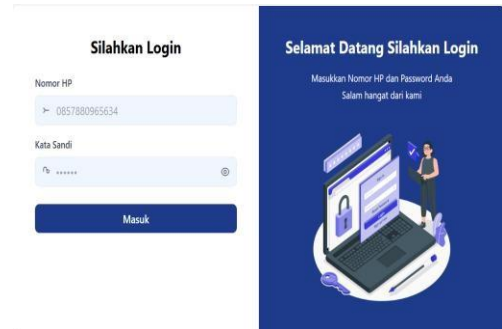
- Tampilan Utama Website



Gambar 4. Tampilan Utama Website

Gambar 4 adalah tampilan utama *website* yang dibuat oleh penulis, dimana terdapat beberapa fitur dan informasi yaitu tombol *login*, informasi jam layanan, tombol konsultasi, tombol layanan, tombol FAQ, tombol *chatbot* dan tombol *aksesibilitas*.

- Halaman Login Pengguna



Gambar 5. Tampilan Halaman Login

Gambar 5 merupakan halaman login pengguna yang menggunakan nomor handphone dan *password* untuk bisa masuk ke *website* layanan konsultasi BPS dan bisa mulai berkonsultasi dengan petugas BPS maupun dengan *chatbot* AI.



Gambar 6. Tampilan Chatbot AI

Gambar 6 merupakan sebuah *chatbot* yang dapat membantu pengguna jika ingin berkonsultasi diluar jam kerja. *Chatbot* ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Python* dan dengan *library* dari *streamlit* dan menggunakan basis *Nature Language Processing* (NLP) supaya bisa berinteraksi dengan natural atau layaknya seperti makhluk hidup dan tidak seperti robot yang kaku dalam berinteraksi. *Chatbot* ini juga dapat melakukan *filter* dalam pertanyaan yang ditanyakan seperti pada gambar diatas.



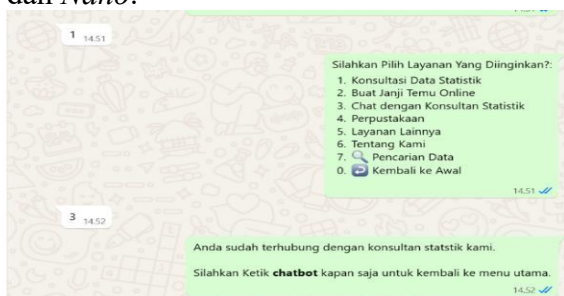
Gambar 7. Tampilan Fitur Aksesibilitas

Gambar 7 diatas merupakan fitur aksesibilitas yang dimana terdapat tombol untuk memperbesar, memperkecil dan memberi ukuran awal teks, kemudian mengubah ukuran kursor menjadi sedang, besar dan memberi ukuran awal pada kursor.



Gambar 8. Chatbot Whatsapp

Gambar 8 menunjukkan lanjutan konsultasi setelah pengguna melakukan konsultasi akan diarahkan ke *whatsapp* yang telah terintegrasi dengan *chatbot* yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman *Node JS* dan *Nano*.



Gambar 9. Menu Chatbot Whatsapp

Gambar 9 diatas merupakan kelanjutan proses konsultasi yang dimana terdapat beberapa pilihan, yaitu konsultasi data statistik yang akan memunculkan beberapa informasi yang ada di BPS Bangka Belitung, pengguna juga bisa melakukan janji temu dengan petugas BPS, pengguna bisa menonaktifkan layanan *chatbot* dan terhubung ke petugas BPS, pengguna bisa mengakses perpustakaan BPS, pengguna bisa mengakses layanan lain milik BPS, Pengguna juga bisa melakukan pencarian data yang terdapat di BPS dengan menggunakan *chatbot*.



Gambar 10. Proses Pencarian Data

Gambar 10 diatas merupakan proses dari pencarian data yang dilakukan oleh pengguna. Proses ini dibuat dengan cara menghubungkan *chatbot* dengan API milik *Google* kemudian *chatbot* mengirim sebuah *request* untuk mengambil data pencarian yang diberikan pengguna dan mengambil data nya ke dalam API BPS.

Tabel 1. Metode Black Box

No.	Fitur	Deskripsi	Hasil
1.	<i>Login</i>	Pengguna dapat memasukkan akun dengan nomor handphone, kata sandi yang telah tersimpan di <i>database</i>	Berhasil
2.	Konsultasi	Pengguna dapat melakukan konsultasi dengan mengisi data yang diperlukan pada form konsultasi, dan akan otomatis diarahkan ke <i>chatbot wa</i>	Berhasil
3.	<i>Chatbot</i>	Pengguna dapat mengakses <i>chatbot</i> AI milik BPS untuk membantu mereka melakukan konsultasi di luar jam kerja	Berhasil

4.	Aksesibilitas	Pengguna mendapat akses menggunakan fitur aksesibilitas seperti pengubah kursor menjadi sedang / besar dan perbesar / perkecil <i>font</i>	Berhasil
----	---------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

Perhitungan UAT

Untuk memastikan sistem yang dibangun sesuai dilakukan uji coba UAT dengan menggunakan kuesioner yang disajikan dalam 15 pertanyaan kepada pengguna dan Pegawai BPS, serta 5 pertanyaan untuk pengguna dengan gangguan mata sebagai berikut dengan jumlah responden 32 untuk fungsionalitas dan 22 responden untuk gangguan mata. Adapun pertanyaan yang digunakan dalam kuesioner selanjutnya dibagi menjadi pengujian fungsionalitas sistem, hingga evaluasi sistem khusus pengguna yang mengalami gangguan penglihatan. Selanjutnya perhitungan UAT yang diperoleh akan didasarkan pada interpretasi skor berikut ini:

Tabel 2. Interpretasi Skor UAT

Presentase	Keterangan
0% - 20%	Sangat Kurang Baik
21% - 40%	Kurang Baik
41% - 60%	Cukup Baik
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

Tabel 3. Fungsionalitas Sistem

Pertanyaan	Nilai Mean	Presentase (%)	Nilai Rata – Rata (%)
A1	126 / 32 = 3,93	3,93/5 x 100% = 78,6 %	78,6% +
A2	126 / 32 = 3,93	3,93/5 x 100% = 78,6 %	78,6% + 77,4% +

A3	124 / 32 = 3,87	3,87/5 x 100% = 77,4%	76,2% = 310,8% / 4 = 77,7%
A4	122 / 32 = 3,81	3,81/5 x 100% = 76,2%	

Berdasarkan tabel 3 mengenai uji fungsionalitas sistem didapatkan hasil 77,7%. Angka ini berarti menunjukkan performa Baik.

Tabel 4. Evaluasi Kinerja Sistem

Pertanyaan	Nilai Mean	Presentase (%)	Nilai Rata – Rata (%)
B1	130 / 32 = 4,06	4,06/5 x 100% = 81,2 %	81,2% +
B2	133 / 32 = 4,15	4,15/5 x 100% = 83 %	83% + 78% = 242,2% /
B3	125 / 32 = 3,90	3,90/5 x 100% = 78%	3 = 80,7%

Tabel 4 menunjukkan pengujian kinerja sistem yang dimana diperoleh persentase pengujian sebesar akhir 80,7 % yang berarti sistem berkinerja Baik.

Tabel 5. Evaluasi Pengalaman dan Antarmuka Sistem

Pertanyaan	Nilai Mean	Presentase (%)	Nilai Rata – Rata (%)
C1	134 / 32 = 4,18	4,18/5 x 100% = 83,6 %	83,6% + 85,6% +
C2	137 / 32 = 4,28	4,28/5 x 100% = 85,6 %	77,4% + 85% = 331,6% / 4 = 82,9%
C3	124 / 32 = 3,87	3,87/5 x 100% = 77,4 %	
C4	136 / 32 = 4,25	4,25/5 x 100% = 85 %	

Tabel 5 menguji terkait dengan pengalaman dan antarmuka sistem kemudian didapatkan nilai akhir 82,9 % yang berarti sangat baik.

Tabel 6. Evaluasi Efisiensi dan Produktivitas

Sistem			
Pertanyaan	Nilai Mean	Presentase (%)	Nilai Rata – Rata (%)
D1	133 / 32 = 4,15	4,15/5 x 100% = 83 %	83% +
D2	124 / 32 = 3,87	3,87/5 x 100% = 77,4 %	77,4% + 85,6% + 85% =
D3	137 / 32 = 4,28	4,28/5 x 100% = 85,6 %	331% / 4 = 82,75%
D4	136 / 32 = 4,25	4,25/5 x 100% = 85 %	

Tabel 6 menguji terkait dengan efisiensi & Produktivitas sistem kemudian didapatkan nilai akhir 82,75 % yang berarti sangat baik.

Tabel 7. Evaluasi Fungsionalitas Sistem (Khusus Pengguna Dengan Gangguan Penglihatan)

Pertanyaan	Nilai Mean	Presentase (%)	Nilai Rata – Rata (%)
E1	94 / 22 = 4,28	4,28/5 x 100% = 85,6 %	85,6% + 80,8% +
E2	89 / 22 = 4,04	4,04/5 x 100% = 80,8 %	80% + 87,4% + 80% = 413,8% / 5
E3	88 / 22 = 4	4/5 x 100% = 80 %	= 82,76%
E4	96 / 22 = 4,37	4,37/5 x 100% = 87,4 %	
E5	88 / 22 = 4	4/5 x 100% = 80 %	

Tabel 7 menguji terkait dengan fungsionalitas sistem (khusus pengguna dengan gangguan penglihatan) kemudian didapatkan nilai akhir 82,75 % yang berarti sangat baik.

4. SIMPULAN

Pengembangan sistem konsultasi digital untuk BPS Provinsi Kepulauan Bangka Belitung telah berhasil diimplementasikan sebagai wujud penerapan teknologi digital. Hasil pengujian fungsional menggunakan *Black Box Testing* menunjukkan semua fitur yang digunakan beroperasi dengan baik kemudian tingkat kepuasan nya diukur menggunakan metode *User Acceptance Testing* (UAT) berada dalam kondisi baik hingga sangat baik pada seluruh aspek yang dinilai yaitu fungsionalitas sistem (77,7%), kinerja sistem (80,7%), desain dan antarmuka sistem (82,9%), serta efisiensi dan produktivitas sistem (82,75%). Terdapat fitur *chatbot* yang diintegrasikan ke dalam sistem dinilai efektif berdasarkan kelulusan dalam pengujian fungsional dan tanggapan positif pengguna dalam UAT. Di sisi lain, fitur aksesibilitas yang dikembangkan untuk membantu pengguna dengan gangguan penglihatan juga membuktikan tingkat efektivitas yang tinggi dengan nilai 82,76%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik, "Angka Kebutaan dan Gangguan Penglihatan di Indonesia Tembus 8 Juta Kasus," GoodStats, 15 Oktober 2024. [Online]. Available: <https://data.goodstats.id/statistic/angka-kebutaan-dan-gangguan-penglihatan-di-indonesia-tembus-8-juta-kasus-1buXL>. [Accessed: 23-Jun-2025].
- [2] T. Abdulghani and M. M. H. Gozali, "Sistem Konsultasi dan Bimbingan Online Berbasis Web Menggunakan Webrtc (Studi Kasus : Fakultas Teknik Universitas Suryakencana)," *Media J. Inform.*, vol. 11, no. 2, p. 42, 2020, doi: 10.35194/mji.v11i2.1037.
- [3] P. Leksono and S. Nita, "Rancang Bangun Sistem Informasi Konsultasi

- Medis Berbasis Website," in Proc. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi, 2024, pp. 316–323.
- [4] D. A. Hakim and T. Sumarni, "Rancang Bangun Aplikasi Penghitung HPP Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus: Foodies Steak Grill and Coffee)," *J. Jifotech (Journal Of Information Technology)* vol. 5, no. 1, 2025.
- [5] M. Manuhutu and J. Wattimena, "Perancangan Sistem Informasi Konsultasi Akademik Berbasis Website," *J. Sist. Inf. Bisnis*, vol. 9, no. 2, pp. 149–156, 2019, doi: 10.21456/vol9iss2pp149-156.
- [6] A. Setiawan, T. Tristono, and C. B. Susila, "Sistem Pakar dan Layanan Konsultasi Kesehatan Mental Remaja Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Website," *J. Pilar Teknol.*, vol. 9, no. 1, pp. 81–90, 2024, doi: 10.33319/piltek.v9i1.150.
- [7] M. Erlangga Fauzi and T. Sutabri, "PublicTalk: Sistem Chatbot Pintar Berbasis Natural Language Processing untuk Layanan Pemerintahan Digital," *J. Sains Student Res.*, vol. 3, no. 2, pp. 426–433, 2025, doi: 10.61722/jssr.v3i2.4325.
- [8] A. H. Seulalae, A. Fitriasia, and S. Fatimah, "Literature Review: Peran Artificial Intelligence untuk Mendukung Pelayanan Publik di Sektor Pemerintahan," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 9, no. 2, pp. 16045–16053, 2025.
- [9] M. Mustaqim, A. Gunawan, Y. B. Pratama, and I. Zaliman, "Pengembangan Chatbot Layanan Publik Menggunakan Machine Learning dan Natural Language Processing," *J. Inf. Technol. Soc. (JITS)*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, Jun. 2023.
- [10] H. Suriadi, Mulyono, and W. Lovita, "Pemanfaatan Teknologi AI untuk Meningkatkan Kualitas dan Responsivitas Pelayanan Publik di Era Digital," *J. Media Ilmu*, vol. 3, no. 2, pp. 107–132, Dec. 2024, doi: 10.31869/jmi.v3i2.6069.
- [11] A. Ardiansyah, "Pendampingan Perancangan Chatbot Sebagai Media Interaktif dalam Menghadapi Tantangan Era Digitalisasi," *Lamahu: J. Pengabdian Masy. Terintegrasi*, vol. 2, no. 1, pp. 44–55, 2023, doi: 10.34312/ljpm.v2i1.18078.
- [12] D. Lestari, F. Ramdhani, M. J. Ruliansyah, R. B. R. Beay, and D. I. Mulyana, "Implementasi Chatbot Telegram dalam Meningkatkan Partisipasi Kegiatan Warga," *J. Pengabdian Kpd. Masy. Nusant.*, vol. 4, no. 2, pp. 866–874, 2023.
- [13] Y. Alifiya, Rahadian, E. S. Wahyuni, A. N. Khomariah, and M. D. P. Safitri, "Pengembangan Aplikasi Berbasis Suara untuk Meningkatkan Aksesibilitas Informasi bagi Penyandang Disabilitas Netra dengan Pendekatan Design Thinking," *J. Teknol. Inform. JUKTISI*, vol. 4, no. 1, pp. 167–173, Jun. 2025.
- [14] N. D. Putri and E. R. Putranto, "Aplikasi Vision sebagai Solusi Pendukung Aksesibilitas bagi Penyandang Tunanetra dalam Identifikasi Objek Menggunakan Image Recognition," *J. MediaTIK*, vol. 7, no. 2, pp. 178–186, 2024.
- [15] A. Iswandi, *Implementasi Chatbot Pada Order Management Sistem Usaha Mikro Kecil Menengah (Studi Kasus HDKreasi)*. Yogyakarta : Ahmad, 2018
- [16] L. Aulia and J. J. C. Tambotoh, "Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Ruang Berbasis Web," *J. Sist. Inf. Dan Keamanan*, pp. 1–6, 2025