

Said Bambang Nurcahya<sup>1</sup>, Octaviani Ratna Sari Santoso<sup>2</sup>, Fransisca Wuri<sup>3</sup>

## RANCANG BANGUN ARTIFICIAL INTELLIGENCE SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI PELAYANAN PELANGGAN TRAVEL BINA SARANA SHUTTLE

Said Bambang Nurcahya<sup>1</sup>, Octaviani Ratna Sari Santoso<sup>2</sup>, Fransisca Wuri<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Administrasi Perkantoran Politeknik Pajajaran ICB Bandung Indonesia 40192

said.bambangnurcahya@poljan.ac.id<sup>1</sup>, octaviani.ratnasari@poljan.ac.id<sup>2</sup>, frasisca.wuri@pojan.ac.id<sup>3</sup>

### Abstrct

*Technology is changing very quickly and affecting the business world. This technological change cannot be separated from business in the field of travel from Jakarta to Bandung. Even though Travel Jakarta Bandung has a new competitor to the Jakarta Bandung fast train, woosh, certain classes of people still use the car travel mode of transportation. . Artificial Intelligence helps companies in cost efficiency, one of which is costs for reservations, payments and 24-hour automated customer service. The application of Artificial Intelligence in Bina Sarana travel customer offices for roundtrip Jakarta, Bandung trips has become a trend for urban communities who have domiciles, businesses or clients in different cities, so that they need easy and closer travel from their city of origin to their destination city at affordable costs. be one option. This research uses qualitative methodology, by conducting observations, interviews, forum group discussions and analyzing service systems using the internet system. It is hoped that this journal can become a reference for travel entrepreneurs, media, campus researchers and policy makers in improving business efficiency in the travel sector in Indonesia. The implementation of a travel customer service information system using Artificial Intelligence still needs to be perfected so that it can connect not only 24-hour online reservations, payments and tickets, but can enable digital financial institutions, food and beverage suppliers, fashion and online motorcycle taxis to work together in one application to facilitate movement and other basic material needs, due to customer needs in the field sometimes requiring one stop shopping at travel locations.*

**Keywords: Artificial Intelligence, 24 Hour Service, Travel, Bina Sarana, One stop shopping**

### Abstrak

Teknologi mengalami perubahan yang sangat cepat dan mempengaruhi dunia usaha, Perubahan Teknologi ini juga tidak lepas dari bisnis di bidang travel perjalanan Jakarta – Bandung, Walau Travel Jakarta Bandung mendapat pesaing baru kereta cepat Jakarta Bandung *woosh*, tetapi masyarakat kelas tertentu masih menggunakan moda transportasi travel mobil. *Artifial Intellegance* membantu perusahaan dalam efisiensi biaya, salah satunya biaya untuk *reservasi*, pembayaran, dan layanan 24 jam *otomatisasi* pelayanan pelanggan. Penerapan *Artifial Intellegance* dalam administrasi perkantoran pelanggan travel Bina Sarana untuk perjalanan Jakarta, Bandung pulang pergi, menjadi trend masyarakat urban yang mempunyai domisili, bisnis, atau client yang berbeda kota, sehingga kebutuhan perjalanan yang mudah dan lebih dekat dari kota asal ke kota tujuan dengan biaya terjangkau menjadi salah satu pilihan. Penelitian ini menggunakan metodogi kualitatif, dengan melakukan *observasi*, wawancara, *forum group Discussion* serta menganalisa system pelayanan menggunakan *internet system*, diharapkan jurnal ini dapat menjadi rujukan pengusaha travel, media, peneliti kampus, dan pengambil kebijakan dalam meningkatkan efisiensi bisnis dibidang travel di Indonesia. Penerapan sistem informasi pelayanan pelanggan menggunakan *Artificial Intellegence* ini masih perlu di sempurnakan yang bisa terhubung bukan cuma, *reservasi*, pembayaran, dan tiket online 24 jam, tetapi dapat mengajak Lembaga keuangan digital, Suplier Makanan dan Minuman, fashion, dan ojek online untuk bekerja sama dalam satu aplikasi guna memudahkan pergerakan dan kebutuhan bahan pokok lainnya, sehubungan dengan kebutuhan pelanggan dilapangan kadang butuh *one stop shopping* di lokasi travel.

**Kata Kunci : Artificial Intellefence, Pelayanan 24 Jam, Travel , Bina Sarana, One stop shopping**  
**Corresponding Author : saidbience@gmail.com<sup>1\*</sup>**

## **PENDAHULUAN**

Kecerdasan buatan saat ini menjadi tema diskusi baik di kampus maupun bisnis, hal ini tidak terlepas dari pro dan kontra dari respon jawaban yang ditanyakan kepada mesin kecerdasan buatan yang bisa menjawab dengan lengkap dan akurat dalam hal tertentu dengan kondisi pertanyaan tersebut sudah terekam dalam algoritma yang digunakan atau ditulis oleh banyak pengguna, sehingga data yang disajikan menjadi lebih lengkap, kelemahan kecerdasan buatan adalah pertanyaan yang belum dipergunakan atau belum ditulis oleh pengguna, maka jawaban biasanya tidak akurat dan cenderung salah, menyikapi kecerdasan buatan saat ini, Angkatan kerja yang baru lulus akan bersaing untuk posisi yang bisa diisi oleh kecerdasan buatan yang tidak perlu membayar lembur karena bekerja 24 jam, tidak ada cuti kerja karena mesin otomatis terhubung kepada database internet dan menjawab atau merespon pertanyaan sesuai program yang sudah di siapkan secara keilmuan, sehingga stabil tanpa terbawa perasaan.

Tentunya ilmu pengetahuan dan teknologi yang dipergunakan untuk membantu manusia dalam berkembang dan mendapatkan manfaat yang lebih menguntungkan akan terus dikembangkan dan menjadi tantangan dalam menggapai bisnis kedepan. Beberapa perusahaan travel di Indonesia saat ini telah menggunakan teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dalam melayani pelanggan, baik perusahaan perjalanan moda pesawat, kereta api, dan kendaraan, sudah menerapkan pelayanan kepada pelanggan menggunakan kecerdasan buatan, karena pelayanan ini dapat membuat pelanggan berinteraksi dengan *website* atau *chatbot AI* secara intens tanpa mengenal waktu dan mengurangi kesalahan jika diperintah atau dipilih

pemesanan secara benar sesuai dengan maksud yang diinginkan pelanggan. Perjalanannya pun sekarang dapat dipersonalisasi dengan tujuan lebih dari satu tempat dengan pemberhentian atau jeda sesuai dengan permintaan kebutuhan pelanggan. Keuntungan lain dari penerapan kecerdasan buatan dalam website dan charbot AI adalah biaya yang sudah direncanakan secara efisien. Peralihan kebiasaan dalam menggunakan aplikasi/ website dalam perjalanan mengalami lompatan yang sangat fenomena, contoh paling mudah kita lihat saat ojek pangkalan yang menetapkan tarif jarak pendek secara sepihak, sekarang kalah oleh ojek online dengan tarif yang dihitung berdasarkan satuan jarak yang lebih murah dan tentu lebih fleksibel dalam tujuan. Begitupun moda transportasi pesawat udara, kapal laut, kereta api, dan travel kendaraan darat.

Jawa Barat sebagai provinsi yang berbatasan langsung dengan Jakarta sebagai pusat ekonomi menjadi salah satu provinsi dengan sub urban terbanyak, kota-kota di Jawa Barat seperti Bogor, Depok, Bekasi, dan Bandung menjadi penyumbang perjalanan para urban komuter menuju dan meninggalkan Jakarta sebagai kota kapital ekonomi terbesar di Indonesia. Kota Bandung sebagai ibukota Jawa Barat menjadi destinasi bisnis, wisata, dan kuliner yang menjadikan salah satu tujuan paling favorit masyarakat di Indonesia ataupun negara lain, potensi ini menjadi daya Tarik para pengusaha transportasi untuk berusaha dan berinvestasi dalam pelayanan moda transportasi *shuttle*, bahkan *shuttle* Bandung Jakarta menjadi trend terbanyak dalam pelayanan moda transportasi massa yang dipilih Sebagian masyarakat karena harga yang terjangkau, pergerakan yang terjadwal, dan tujuan dipilih sesuai dengan destinasi terdekat sehingga menjadi pilihan, walaupun

saat ini Jakarta- Bandung-Jakarta bisa menggunakan kereta cepat woosh tetapi ada kelebihan dan kekurangannya, kelebihan waktu tempuh Jakarta Bandung atau sebaliknya hanya 40 menit, kekurangannya biaya lebih mahal dan destinasi tujuan hanya di stasiun tertentu yang akan menambah sambungan transportasi lain yang lebih jauh dan mahal.

*Website* dan *Charbot AI* saat ini banyak dikembangkan oleh operator transportasi untuk melayani pelanggan dalam mengatur perjalanan, *booking* tiket dan pembayaran secara *online* dan *realtime* untuk itu penulis melakukan penelitian ke beberapa travel perjalanan Jakarta Bandung yang melayani pelanggan menggunakan *system online*, tentunya pemilihan tema ini menjadi tantangan bagi penulis dalam mencoba mengungkap ilmu untuk didarima bahktikan kepada pengetahuan yang selanjutnya dapat dijadikan *row model* baik untuk sekolah yang konsetransi dibidang pengembangan teknologi informatika maupun bisnis dalam pelayanan public pada umumnya dan bisnis perjalanan darat menggunakan moda transportasi kendaraan travel dengan jumlah tempat duduk antara 8 orang sampai dengan 14 orang tergantung dengan pelayanan dan kenyamanan yang dipilih oleh pelanggan. Tentunya administrasi/ pencatatan dari bisnis ini perlu diperkuat dengan aplikasi yang menerapkan multi fungsi dimana terbagi menjadi *front end* yang bisa di akses pelanggan dan operator, dan *back end* yang hanya bisa di akses oleh operator atau pemilik bisnis, keterlibatan pelanggan dalam pengembangan aplikasi juga menjadi salah satu cara operator dalam meningkatkan kepuasan pelanggan yang diharapkan menjadi ikatan dalam meningkatkan keuntungan dan jalinan yang lebih dipercaya. Bahkan beberapa agen perjalanan menggunakan fitur dan pelayanan VIP sangat

mewah dan mengantarkan pelanggan secara door to door menggunakan mobil sedan Mercy type GLS atau Toyota Alphard. Bina Sarana sebagai salah satu agen perjalanan moda transportasi darat dengan salah satu layanan Jakarta Bandung dan sebaliknya dipilih, karena belum menerapkan kecerdasan buatan dalam melayani pelanggan, baik website maupun chat whatsapp menggunakan pelayanan sehingga penulis merasa tertantang untuk membuat *rancang bangun artificial intelligence dalam administasi pelayanan pelanggan travel Bina Sarana Shuttle*.

## **METODE**

Metodologi penelitian dalam rancang bangun sistem adalah rencana dan struktur penyidikan yang telah disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan penelitian. Tahapan penelitian rancang bangun antara lain :

- Mendefinisikan tujuan penelitian
- Merancang desain penelitian
- Menentukan sampel penelitian
- Menyusun instrumen penelitian
- Menyusun prosedur penelitian
- Mengumpulkan data
- Menganalisis data
- Menarik kesimpulan
- Melaporkan hasil penelitian

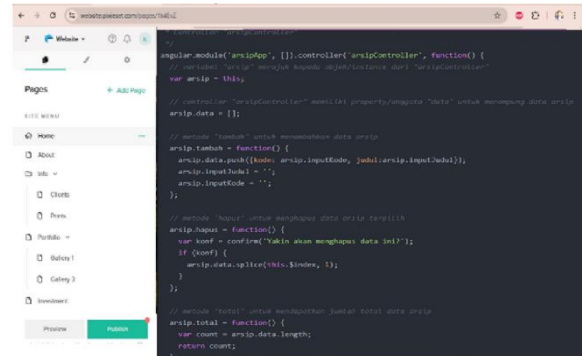
## **Metode penelitian rancang bangun Rancang bangun dalam sistem**

Rancang bangun adalah dalam tahap analisis dari siklus pengembangan system, adalah Rancang bangun mengilustrasikan suatu sistem dibentuk dan di kembangkan pada implementasikan suatu sistem bentuk. Metode penelitian ini digunakan dalam pengembangan model (Research and Development). Dalam penelitian ilmiah faktor metodologi memegang peranan sangat

penting guna mendapatkan data yang valid. dan digunakan dalam memecahkan permasalahan yang dirumuskan. Salah satu metode yang digunakan pada saat mencapai tujuan dengan menggunakan teknik tertentu, dan untuk memperoleh suatu keberhasilan dalam penelitian maka harus dilaksanakan dengan menggunakan metodologi yang tepat, istimewa dan tujuan mengadakan penelitian berdasarkan fakta-fakta yang ada untuk menguji kebenaran sesuatu secara ilmiah. Dalam metodologi ini dijelaskan bahwa dalam pelaksanaan penelitian mempunyai kebebasan untuk memiliki metode guna memperoleh suatu data. Metode penelitian merupakan tata cara bagaimana suatu penelitian akan dilaksanakan. Metode penelitian ini sering dikacaukan dengan prosedur penelitian atau teknik penelitian. Metode penelitian membicarakan mengenai tata cara pelaksanaan penelitian, sedangkan prosedur penelitian membicarakan alat-alat yang digunakan dalam mengukur atau mengumpulkan data penelitian. Dengan demikian, metode penelitian melingkupi prosedur penelitian dan teknik penelitian

### Desain Website

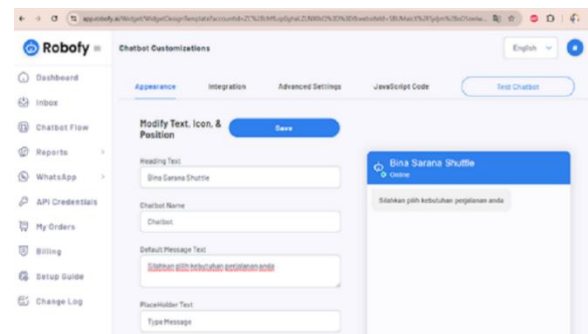
Desain Website dilakukan secara spesifik tanpa mengurangi tampilan website sebelumnya hanya menambah fungsi pemesanan tiket, cetak tiket, pengantaran barang, pencarian booking atau pencarian resi pengiriman, pelacakan posisi pengiriman, dan pembayaran tiket, Adapun desain pembayaran menggunakan tautan dari beberapa bank dan beberapa keuangan digital dengan verifikasi pembayaran yang terpercaya.



Gambar 1 coding webs Bina Sarana

### Desain Chatbot AI Whatsapp

Desain yang dibuat untuk chatbot AI Whatsapp dengan membuat link menggunakan API Whatsapp. Dengan menggunakan aplikasi Robofyi mendesain tampilan dan membangun link website seperti membuat coding system yang akan menjadi halaman chatbot WA Bina Sarana Shuttle.

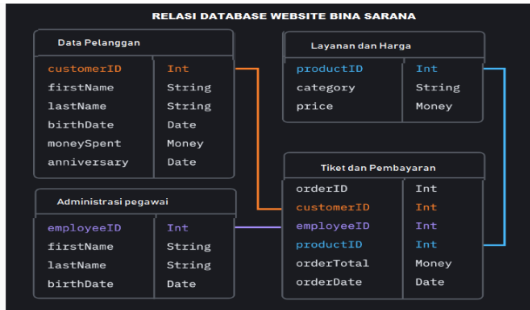


Gambar 2 coding chatbot AI Bina Sarana

### Rancang Bangun Relasi database

Selanjutnya website dan Chatbot AI disatukan menggunakan rancang bangun relasi data base agar system informasi administrasi pelayanan pelanggan terkendali dan terencana dengan baik dan diharapkan memuaskan pelanggan

**Said Bambang Nurcahya<sup>1</sup>, Octaviani Ratna Sari Santoso<sup>2</sup>, Fransisca Wuri<sup>3</sup>**



*Gambar 3 relasi database*

Algoritma yang disusun dan dirancang bangun untuk meningkatkan respon penjawab otomatis cepat dengan mengintegrasikan whatsapp API ke website dengan persyaratan akun yang telah terverifikasi melalui SMS nomor telepon yang di daftarkan, penggunaan Bahasa javascript dalam melakukan coding dan infrastruktur server terpasang secara aman, akses yang diminta untuk whatsapp API di integrasikan ke website dan di konfigurasi dengan memasukan sertifikat / SSL

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

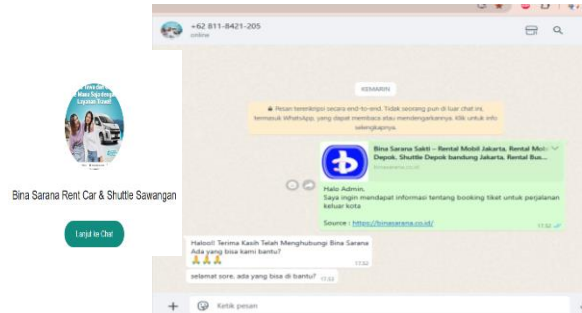
Berikut ini penelitian terhadap layanan website dan whatsapp travel Bina Sarana yang penulis akses pada halaman muka, pada gambar 1 dibawah ini :



*Gambar 4 beranda webs Bina Sarana*

Pada beranda tampilan whatsapp sudah disatukan menggunakan API whatsapp tetapi masih menggunakan penjawab Customer Service tidak menggunakan Chatbot AI.

Begitu juga website dalam pelayanan hanya menampilkan informasi tetapi belum mengintegrasikan AI untuk tiket, pembayaran, dan administrasi menyeluruh. Tampilan chat whatsapp Bina Sarana pada gambar 2 sebagai berikut :

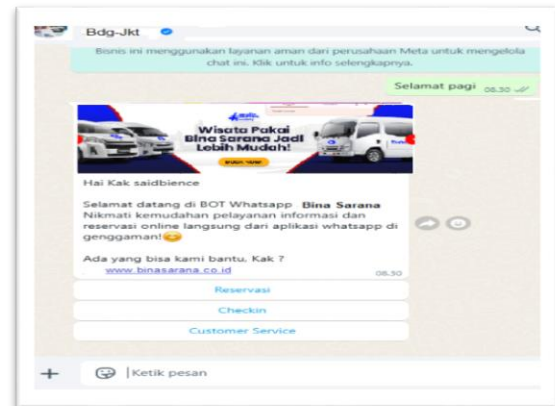


*Gambar 5 chat whatsapp Bina Sarana*

Chat whatsapp menggunakan 2 customer service yang bertugas menjawab belum menerapkan AI, untuk itu penulis berkoordinasi dengan pemilik bisnis untuk membuat rancang bangun kecerdasan buatan AI yang di design sebagai berikut :

**Perancangan Whatsap Chatbot AI**

Dengan memanfaatkan aplikasi robofy, chatbot AI untuk menempelkan layanan whatsapp di website dan menjawab secara otomatis kepada pelanggan sebagai berikut :



*Gambar 6 rancang bangun Chatbot AI*

**Rancang Bangun Frontend website**

Selanjutnya rancang bangun untuk front end website menggunakan kecerdasan buatan

Said Bambang Nurcahya<sup>1</sup>, Octaviani Ratna Sari Santoso<sup>2</sup>, Fransisca Wuri<sup>3</sup>

/AI untuk pemesanan dan pembayaran yang di verifikasi alat AI sebagai berikut :



Gambar 7 rancang bangun website AI

Rancang bangun selanjutnya adalah dengan membuat design ulang menggunakan metodologi berdasarkan kebutuhan yang akan dijawab oleh system database dengan waktu pengerjaan sebagai berikut :



Gambar 8 waktu pengerjaan website AI

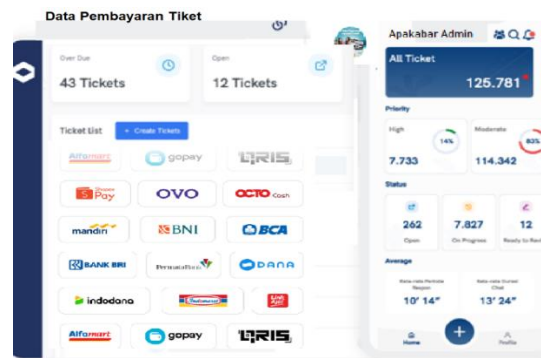
Untuk lebih memperkaya pengalaman pelanggan dalam mengakses website maka integrasi system menggabungkan beberapa aplikasi sebagai berikut :



Gambar 9 Integrasi system dan aplikasi pada webs

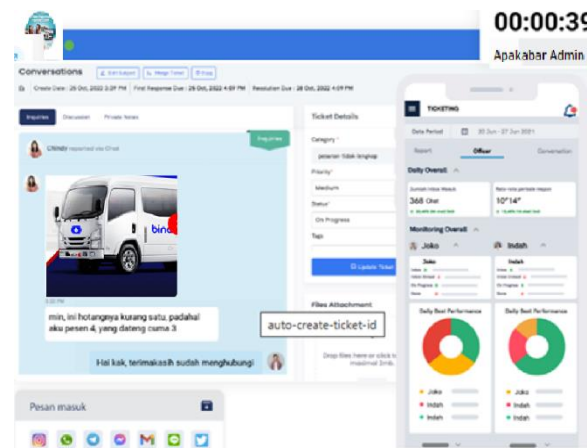
### Rancang Bangun Backend website

Selanjutnya rancang bangun backend dari aplikasi administrasi pelayanan pelanggan, disini admin dan bagian keuangan mendapat laporan tiket dan pembayaran yang di verifikasi system dengan tampilan rancang bangun sebagai berikut :



Gambar 10 rancang bangun backend tiket

Rancang bangun selanjutnya adalah tampilan backend laporan keuangan dan keluhan pelanggan terhadap masalah mulai dari pemesanan, pembayaran, dan perjalanan sampai dengan akhir tujuan pelanggan dengan rancang bangun seperti berikut ini :

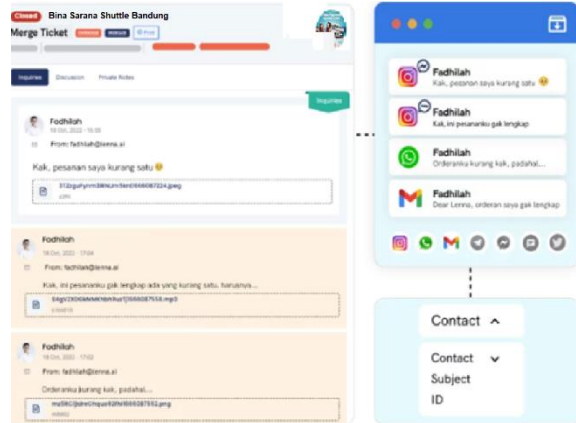


Gambar 11 rancang bangun laporan keuangan

Selanjutnya rancang bangun dalam memasarkan produk menggunakan AI kepada media social pelanggan yang sering

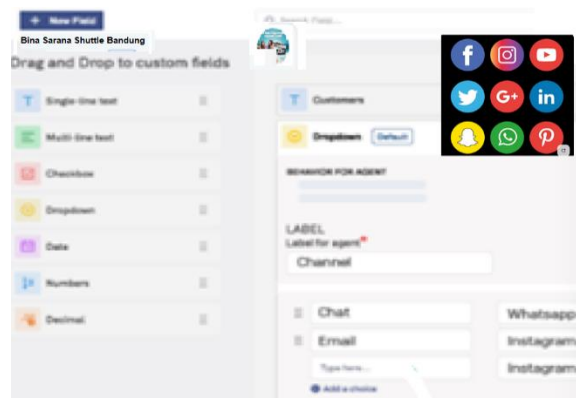
Said Bambang Nurcahya<sup>1</sup>, Octaviani Ratna Sari Santoso<sup>2</sup>, Fransisca Wuri<sup>3</sup>

berinteraksi dan mencari potensi pasar pada media social :



Gambar 12 rancang bangun media social marketing

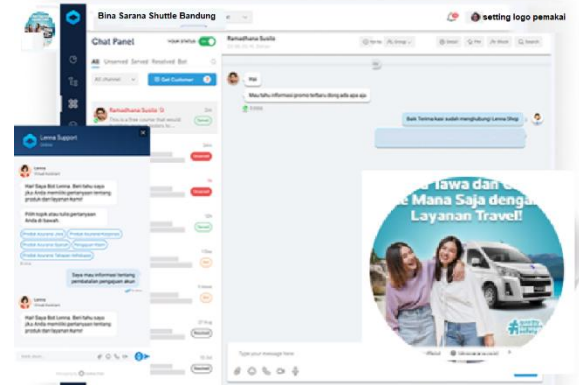
Rancang bangun terakhir adalah view integrasi aplikasi dalam satu pantauan, secara otomatis percakapan di facebook, Instagram, tiktok, dan telegram, maupun aplikasi X semua dalam satu tampilan browser dan interaksi percakapan diketik di aplikasi tanpa perlu pindah ke tiap aplikasi media social, sehingga menghemat waktu dan mempermudah admin dalam melayani pelanggan.



Gambar 13 rancang bangun interaksi media social

Selanjutnya untuk menambah kenyamanan dan pengalaman interaksi yang memuaskan maka database manajemen system yang digunakan untuk menjawab semua pertanyaan secara otomatis menggunakan kecerdasan buatan

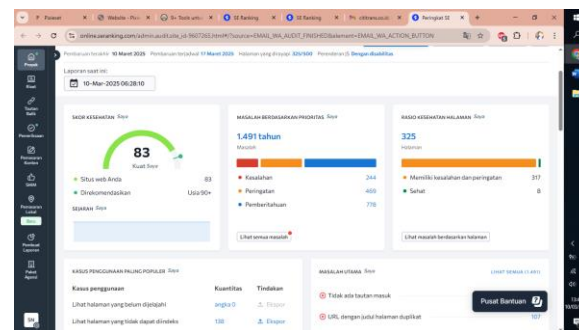
AI, Sosial media yang diterima dan di kirim oleh dan dari pelanggan langsung direspon sesuai dengan media social yang dipakai atau disukai oleh pelanggan dalam berinteraksi.



Gambar 14 rancang bangun DBMS

### Analisa Sistem menggunakan SEO Tools

Langkah akhir adalah menganalisa system informasi pelayanan pelanggan Travel Bina Sarana Shuttle menggunakan **SEO Review Tools** untuk melihat trafik pengguna, apasaja pertanyaan atau informasi yang dicari oleh pelanggan dan masukan apa saja yang disampaikan pelanggan, serta keluhan dan perbaikan system yang dibuat. SEO ini juga salah satu engine yang populer dimana tingkat favorit dalam pelayanan travel pesaing dapat di peroleh secara akurat.

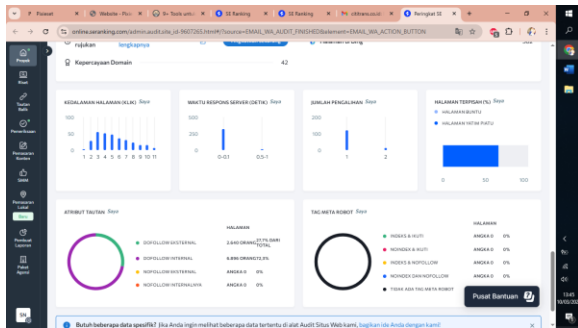


Gambar 15 Score Kesehatan website

Mengacu kepada score Kesehatan website dengan tingkat keamanan 83 dan direkomendasikan untuk pemakaian diatas

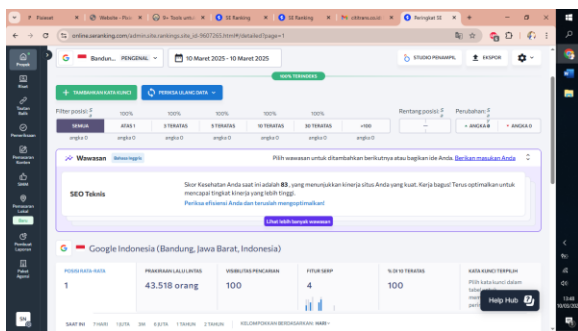
Said Bambang Nurcahya<sup>1</sup>, Octaviani Ratna Sari Santoso<sup>2</sup>, Fransisca Wuri<sup>3</sup>

90 tahun masih aman, halaman dapat di index dengan kecepatan 57, 2 % dengan kualitas keamanan dan kecepatan diatas 75 % membuat website ini enak untuk diakses dan pelanggan akan puas karena tingkat kecepatan akses yang hanya membutuhkan waktu 0,02 detik per klik contain atau pertanyaan dari pelanggan.



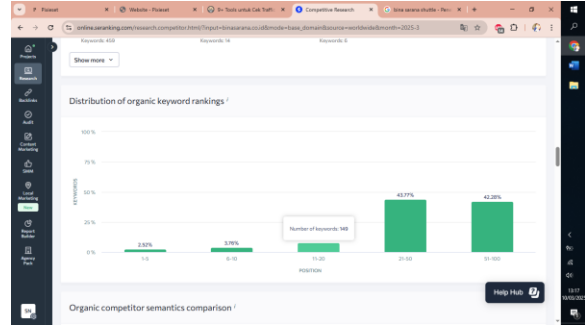
Gambar 16 Kepercayaan Domain

Tingkat kepercayaan yang dinilai oleh aplikasi SEO Tool ini juga sangat jelas dan dapat dipertanggung jawabkan lokasi, pembayaran, dan jati diri pelanggan, selanjutnya di peroleh data pengguna yang mengetik atau menyebut travel/ shuttle/ perjalanan dari Bandung diperoleh data :



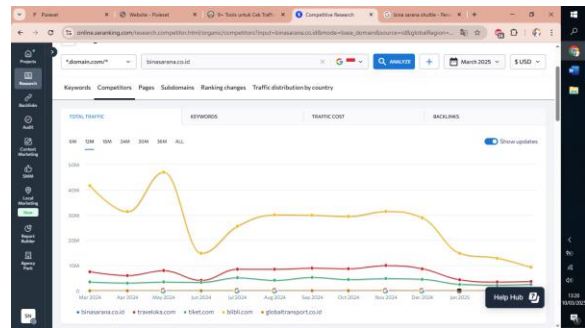
Gambar 17 lalu lintas travel bandung

Sebanyak 43.518 orang yang berdomisili di Bandung Jawa Barat mencari Bina Sarana menggunakan mesin pencari.



Gambar 18 Distribusi organic keyword

Secara umum distribusi organic yang menggunakan keyword travel/ shuttle dapat menemukan kata sesuai keinginan sebesar 54% dengan tenggang waktu tertentu.



Gambar 19 tingkat persaingan dalam bisnis

Tingkat persaingan pada bisnis travel dan shuttle di Bandung dikuasai oleh pemain besar dan Bina Sarana ada di peringkat bawah, ini perlu ditingkatkan dengan menambah promosi dan even serta mempercantik penampilan kendaraan serta fasilitas di dalam mobil.

**SIMPULAN**

Kesimpulan dari Rancang bangun Artificial Intelligence Sistem Informasi administrasi Pelayanan Pelanggan travel Bina Sarana Shuttle dalam mengkombinasikan pelayanan kepada pelanggan dalam pemesanan tiket, pembayaran, pengiriman paket, sewa mobil, dan pariwisata adalah sebagai berikut :

1. Mengganti pelayanan customer service menggunakan robot mesin penjawab otomatis 24 jam selama 7 hari yaitu Chatbot AI Whatsapp dimana API sudah disatukan pada website frontend dan Backend.
2. Rancang Bangun Frontend Website digunakan untuk memberikan informasi tujuan antar kota, pengiriman paket dan tracking paket, informasi harga, pemesanan dan pencetakan tiket, pembayaran melalui bank dan keuangan digital lainnya, dengan membuat fungsi tersebut dibantu kecerdasan buatan sehingga ketelitian, dan verifikasi personal dan keaslian dokumen dapat dijaga dengan baik.
3. Rancang Bangun Backend Website digunakan admin baik oleh bagian ticketing, bagian keuangan, bagian distribusi barang, bagian sewa kendaraan, dan bagian penjamin mutu perjalanan menggunakan aplikasi terintegrasi ke frontend dan chatbot AI Whatsapp, begitu juga bagian pemasaran yang bisa mengakses beberapa media social dalam satu aplikasi dalam interaksi membuat cepat dan mudah dan terbantu dengan bantuan kecerdasan buatan AI.
4. Kecepatan diatas 75 % membuat website ini enak untuk diakses.
5. Tingkat kepercayaan yang dinilai oleh aplikasi SEO Tool ini juga sangat jelas dan dapat dipertanggung jawabkan koordinat lokasi dari pelanggan.
6. Data pengguna yang mengetik atau mencari travel/ shuttle/ perjalanan dari Bandung sebanyak 43.518 orang yang berdomisili di Bandung Jawa Barat mencari Bina Sarana menggunakan mesin pencari.
7. Secara umum distribusi organic yang menggunakan keyword travel/ shuttle dapat menemukan kata sesuai keinginan sebesar 54% dengan tenggang waktu tertentu.
8. Tingkat persaingan pada bisnis travel dan shuttle di Bandung dikuasai oleh pemain besar dan Bina Sarana ada di peringkat bawah.

Dari kesimpulan diatas maka system informasi administrasi pelayanan pelanggan travel Bina Sarana Shuttle ini perlu diterapkan segera dengan menguji coba dual system untuk menghindari eror atau bugs sehingga system baru ini bisa berjalan selama 6 bulan sebagai pendamping system lama sebelum digunakan sebagai pelayan utama dan website yang lama dimatikan.

Rancang bangun system informasi pelayanan pelanggan ini juga dicoba di Analisa menggunakan aplikasi SEO Review Tools dengan hasil analisa sebagai berikut :

1. Kesehatan Website dianalisa oleh SEO View Tools sebesar 83 dan direkomendasikan untuk pemakaian diatas 90 tahun masih aman, halaman dapat di index dengan kecepatan 57, 2 % dengan kualitas keamanan dan

#### **DAFTAR PUSTAKA**

A. Iswandi, "*Implementasi chatbot pada order management system usaha mikro kecil menengah*," 2018 Jurnal UII, Yogyakarta.

Aprilinda Y, Martavia T, Erlangga & Afandi, F. N, "*Chatbot Menggunakan*

*Natural Language Processing untuk Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Android " 2022, Jurnal UBI*

Astiningrum M, "*Identifikasi Komponen Gui pada Prototipe Aplikasi Mobile,*" 2020. Jurnal, Polinema, Malang.

Dhieska, Sari Ningsih, Tri Waluyo, "*Rancang bangun chatbot berbasis rule-based sebagai pusat informasi calon mahasiswa baru di Universitas Nasional*" 2023, hunsibi: Jakarta.

D. S. Hormansyah & Y. P. Utama, "*Aplikasi Chatbot Berbasis Web Pada Sistem Informasi*" 2019 Bisnis Asia, Malang.

D. W. W. Eka Larasati Amalia, "*Rancang Bangun Chatbot Untuk Meningkatkan Performa Layanan Publik Kesehatan Di Malang Dengan Menggunakan Metode TF-IDF*", , 2018, JIP, Malang

e. a. Patricio Pérez, "*ChatPy: Conversational agent for SMEs,*" in *Conference: 2019 14<sup>th</sup> Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, Coimbra, Portugal.

G. Sastrawangsa, "*Pemanfaatan Telegram Bot Untuk Automatisasi Layanan Dan Informasi Mahasiswa Dalam Konsep Smart Campus,*" 2017 E-jurnal Stikom, Denpasar.

H. n. W. A. S. Ruspandi R. Benedictus, "*Rancang Bangun Chatbot Helpdesk untuk Sistem Informasi Terpadu Universitas Sam Ratulangi,*" 2017, E-Journal Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi, Manado.

Hakim, M.A & Nurhayati, S, "*Aplikasi Chatbot Midwify sebagai Media Pendukung*

*Pembelajaran Ilmu Kebidanan Berbasis Android di Stikes Bhakti Kencana Bandung "*, Komputika – 2019, Jurnal Sistem Komputer, Bandung.

Haviluddin, "*Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language)*", 2011, Jurnal Informatika Mulawarman, Samarinda

I. A. Elisabet Nila, "*Rancang Bangun Aplikasi Chatbot Informasi Objek Wisata Kota Bandung dengan Pendekatan Natural Language Processing,*" 2015, *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, Unikom Bandung,

I. M. S. I. K. G. D. P. I Nyoman Satria Paliwahet, "*Pencarian Informasi Wisata Daerah Bali menggunakan Teknologi Chatbot,*" 2017, Lontar Komputer, Denpasar.

Imam Amirulloh, Melisa Winda Pertiwi, Taufik Wibisono "*Rancng bangun chatbot whatsapp menggunakan node JS dan model natural langgungage processing untuk layanan PPDB SMK YPAC Tasikmalaya*" 2023, OJS, Gunadarma Indonesia . Depok

Jansen Wiratama, Samuel Ady Sanjaya, Victor Ilyas Sugara "*Rancang bangun fitur chatbot customer service menggunakan dialogflow.*" 2022, Universitas Multimedia Nusantara, Kabupaten Tangerang.

K. D. Foote, "*A Brief History of Natural Language Processing (NLP),*" 2020, LINE, "*ULTIMA Infosys Washington.* USA.

Khoirunisa.R, Apriliyanto. E, Sandi, A. S., & Kusriani, "*Penggunaan Natural Language Processing Pada Chatbot Untuk Media*

*Informasi Pertanian*”, 2020, IJAIIndonesian Journal Of Applied Informatics, Solo.

L. M. Angelov S, "E-commerce Distributed Chatbot System," 2019, in BCI'19: Proceedings of the 9th Balkan Conference on Informatics., Sofia, Bulgaria,

M. Dahiya, "A Tool of Conversation: Chatbot", *International Journal of Computer Sciences and Engineering*, 2017, Janakpuri India.

P. N. Stuart Russel, *Artificial Intelligence A Modern Approach*, 2010, Pearson Education, Inc, New Jersey USA.

R. F. F. H. R. M Sidi Mustaqbal, "Penguujian aplikasi menggunakan black box testing boundary value analysis (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN)," 2015, JITTER – widyatama Bandung.

R. J. S. B. John Satzinger, "Systems Analysis and Design in a Changing World," 2015, in UML, New York, USA.

Rizky Gerry Pratama Simamora , Hasma Rasjid,Baby Lolita Basyah "Aplikasi chatbot online untuk pemesanan tiket bisokop menggunakan natural langgungage processing" 2023, Universitas Gunadarma,Depok.

Sukamto, R. A., & Shalahuddin, M, *Rekayasa Perangkat Lunak. Informatika* , 2018 UBSI. Bandung.

V. U. T. Ellynia, "Penerapan Customer Relationship Management (CRM) pada Aplikasi Pengiriman Pesan Instan," 2020, *ULTIMA Infosys*, UMN, Tangerang.

W. Mustikaning Sitoresmi, "Chatbot Kantor Pelayanan Pajak Pratama Cikupa pada Platform", 2022 UMN, Tangerang.

Wangsanegara, N.K. & Subaeki, B."Implementasi Natural Language Processing Dalam Pengukuran Ketepatan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD) Pada Abstrak Skripsi Menggunakan Algoritma Fuzzy Logic". 2015, Jurnal Teknik Informatika, UINJ, Jakarta.