



DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. L. Amalia and D. W. Wibowo, "Rancang Bangun Chatbot Untuk Meningkatkan Performa Bisnis," vol. 13, no. 2, pp. 137–142, 2019.
- [2] P. E-commerce and C. A. Oktavia, "Implementasi Chatbot Menggunakan Dialogflow dan Messenger Untuk Layanan Customer Service," vol. 4, no. 3, pp. 36–40, 2019.
- [3] R. Suryana, M. Aryanto, R. Kurniawan, K. Sabda, and G. Prabu, "Pengembangan Kecerdasan Buatan Whatsapp Chatbot untuk Mahasiswa," vol. 5, no. 1, pp. 37–46, 2022, doi: 10.32493/jtsi.v5i1.15487.
- [4] A. Z. Amrullah, A. S. Anas, and G. Primajati, "Implementasi Chatbot Sebagai Virtual Assistant Penerimaan Mahasiswa Baru pada Universitas Bumigora Implementation of Chatbot as a Virtual Assistant Admission of New Students at Bumigora University," vol. 4, no. 1, pp. 17–26, 2022, doi: 10.30812/bite.v4i1.1664.
- [5] D. Science, I. Technology, and D. Analytics, "Journal of Dinda," vol. 5, no. 2, pp. 176–189, 2025.
- [6] N. Cahya and A. Triayudi, "Implementasi Framework Codeigniter Pada Perancangan Chatbot Interaktif Menerapkan Metode Waterfall," vol. 5, pp. 273–279, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i1.2623.
- [7] M. E. M. E. W. Aterfall, "A PLIKASI C HATBOT P ERSEWAAN K OST B ERBASIS W EB," vol. 4, no. 1, pp. 46–52, 2023.
- [8] H. R. Herdiansyah and A. Voutama, "IMPLEMENTASI CHATBOT PADA APLIKASI SEWA KAMERA BERBASIS," vol. 8, no. 4, pp. 4473–4477, 2024.
- [9] N. Budi, A. Noventi, and A. Br, "Bot Innovation Realizing Service Excellence : Designing a WhatsApp Chatbot as a Customer Service Solution Using the Waterfall Method," vol. 02, 2025, doi: 10.14710/vol15iss2pp251-259.
- [10] A. Yulianto *et al.*, "Development of an Integrated Chatbot on the Website Using IBM Watson Assistant," pp. 217–232.
- [11] R. Bangun, C. Informasi, and L. Pekerjaan, "Rancang Bangun Chatbot Informasi Lowongan Pekerjaan Berbasis Whatsapp dengan Metode NLP (

Natural Language Processing),” vol. 5, no. 1, pp. 619–626, 2020.

- [12] Y. Bramanditya, W. T. Handoko, and U. S. Semarang, “Pengembangan Chatbot WhatsApp Menggunakan Otomatisasi AI untuk Meningkatkan Layanan Informasi Pemerintahan,” 2014.
- [13] K. P. Sasmita and Y. S. Triana, “Implementation of Whatsapp Chatbot for Consumer Complaints (Case Study : PT . Kipa Teknologi Indonesia),” vol. 13, no. 8, pp. 130–141, 2024.
- [14] A. Lubis and I. Sumartono, “Implementasi Layanan Akademik Berbasis Chatbot untuk Meningkatkan Interaksi Mahasiswa,” vol. 3, no. 5, pp. 264–270, 2023.
- [15] M. R. Febriansyah, G. B. Hertantyo, M. T. Keimigrasian, P. Imigrasi, T. Tinggi, and K. Tangerang, “IMPLEMENTASI CHATBOT SEBAG AI VIRTUAL ASSISTANT : SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW,” vol. 9, no. 4, pp. 6161–6168, 2025.
- [16] P. Lewis et al., "Retrieval-Augmented Generation for Knowledge-Intensive NLP Tasks," in *Advances in Neural Information Processing Systems (NeurIPS)*, vol. 33, pp. 9459–9474, 2020.
- [17] A. Vaswani et al., "Attention Is All You Need," in *Advances in Neural Information Processing Systems (NeurIPS)*, vol. 30, 2017.
- [18] T. Mikolov, K. Chen, G. Corrado, and J. Dean, "Efficient Estimation of Word Representations in Vector Space," *arXiv preprint arXiv:1301.3781*, 2013.
- [19] T. B. Brown et al., "Language Models are Few-Shot Learners," in *Advances in Neural Information Processing Systems (NeurIPS)*, vol. 33, pp. 1877–1901, 2020.
- [20] P. Liu et al., "Pre-train, Prompt, and Predict: A Systematic Survey of Prompting Methods in Natural Language Processing," *ACM Computing Surveys*, vol. 55, no. 9, pp. 1–35, 2023.
- [21] I. Sommerville, *Software Engineering*, 10th ed. Harlow: Pearson Education, 2016.
- [22] W. W. Royce, "Managing the Development of Large Software Systems," in *Proc. IEEE WESCON*, pp. 1–9, 1970.





- [23] R. S. Pressman and B. R. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 8th ed. New York: McGraw-Hill, 2015.
- [24] G. J. Myers, C. Sandler, and T. Badgett, *The Art of Software Testing*, 3rd ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2011.
- [25] P. Mell and T. Grance, "The NIST Definition of Cloud Computing," NIST Special Publication 800-145, National Institute of Standards and Technology, 2011.
- [26] F. Chong and G. Carraro, "Architecture Strategies for Catching the Long Tail," Microsoft Corporation, 2006.
- [27] WhiskeySockets, "Baileys: WhatsApp Web API Library," GitHub repository, 2024. [Online]. Available: <https://github.com/WhiskeySockets/Baileys>
- [28] E. Santika, A. Muni, and M. Jibril, "Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Desa Kemuning Tua Berbasis Web," *Jurnal Sistem Informasi (TEKNOFILE)*, vol. 2, no. 7, pp. 547–559, 2024.

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Universitas Islam Indragiri

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Dokumentasi Wawancara



LAMPIRAN 2. Transkrip Wawancara

Narasumber : Syahrul (Admin Inhilcargo)

Pewawancara : Ahmad Azhar (Peneliti)

Tempat : Kantor Inhilcargo, Jl. Sabilal 14, Tembilahan

Waktu : 9 oktober 2025

Topik : Proses layanan pelanggan Inhilcargo dan kebutuhan sistem chatbot.

Penulis : Assalamualaikum, terima kasih Kak Syahrul sudah bersedia saya wawancarai. Boleh dijelaskan sedikit profil usaha Inhilcargo?

Syahrul : Waalaikumsalam. Inhilcargo itu usaha jasa angkut barang yang berbasis di Tembilahan, Kabupaten Indragiri Hilir. Kantor kami di Jl. Sabilal 14. Kami



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Universitas Islam Indragiri

melayani pindahan dan pengiriman barang, baik di dalam kota Tembilahan maupun ke luar kota.

Penulis : Untuk jenis layanannya sendiri apa saja Kak?

Syahrul : Cukup banyak. Ada pindahan rumah, pindahan kos, pindahan barang, pengantaran catering, pengantaran buah, pengantaran minyak, pindahan kontainer, dan kirim barang biasa. Jadi kebutuhan angkut pelanggan macam-macam, kami usahakan bisa dilayani semua.

Penulis : Wilayah layanannya sampai mana saja?

Syahrul : Untuk lokal di Tembilahan pasti kami layani. Kalau keluar kota, ada rute ke Teluk Pinang, Tempuling, Rumbai, Kempas, Rengat, Belilas, sampai Pekanbaru.

Penulis : Kalau soal armada, Inhilcargo pakai kendaraan apa saja?

Syahrul : Kami punya tiga pilihan armada. Yang paling sering dipakai Pickup L300, itu default kami dan bisa untuk semua rute. Lalu ada Viar, motor roda tiga, paling hemat tapi hanya untuk rute dekat dan muatan sedikit. Terakhir Truk, untuk muatan banyak atau rute jauh, dan wajib dipakai kalau pindahan kontainer.

Penulis : Bagaimana penentuan tarifnya?

Syahrul : Tarif tergantung armada dan tujuan. Contohnya rute Tembilahan–Pekanbaru pakai Pickup L300 sekitar Rp2.000.000, kalau pakai Truk sekitar Rp3.000.000. Viar kira-kira 13% lebih murah dari L300, tapi tidak melayani rute jauh seperti Pekanbaru. Kalau pelanggan mau terima beres, artinya sekalian muat dan bongkar, tarifnya jadi 1,5 kali lipat dari ongkos kirim.

Penulis : Untuk pembayaran, opsinya apa saja Kak?

Syahrul : Ada dua. Bayar penuh di awal lewat QRIS, atau bayar tunai di tempat saat barang sampai (COD). Pelanggan bebas pilih.



Penulis : Bagaimana prosedur pemesanan yang berjalan sekarang?

Syahrul : Pelanggan chat WhatsApp, lalu kami tanya jenis barang, tujuan, armada yang diinginkan, dan cara bayar. Setelah cocok harga, kami buat order dan atur jadwal jemput. Semua masih kami balas manual satu per satu.

Penulis : Nah, dari proses manual itu, kendala apa yang paling sering muncul?

Syahrul : Masalah utamanya kecepatan balas. Kalau admin sedang di lapangan, bawa barang, atau malam hari, pesan pelanggan sering telat dibalas. Padahal pertanyaannya sering sama terus, seperti tarif, armada, jam operasional, dan cara pesan. Kadang pelanggan keburu pindah ke jasa lain karena lama dibalas.

Penulis : Berarti banyak pertanyaan yang sifatnya berulang ya Kak?

Syahrul : Betul. Mungkin 70–80% pertanyaan itu itu-itunya saja. Kalau ada yang bisa jawab otomatis dan cepat, admin bisa fokus ke hal yang lebih penting seperti mengatur jadwal dan armada.

Penulis : Untuk jam operasional layanannya bagaimana?

Syahrul : Kami layani setiap hari pada jam kerja, tapi karena chat masuk kapan saja, sering ada yang menanyakan di luar jam itu dan baru terbalas keesokan harinya.

Penulis : Kalau ada pertanyaan yang di luar informasi standar, seperti minta DP, asuransi, atau jadwal pasti, bagaimana penanganannya?

Syahrul : Itu harus lewat admin langsung, tidak bisa dijawab otomatis. Jadi kalau nanti ada chatbot, untuk hal-hal seperti itu tetap kami arahkan ke admin supaya tidak salah janji ke pelanggan.

Penulis : Harapan Kak Syahrul terhadap sistem chatbot yang akan diterapkan seperti apa?

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

3. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
4. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
5. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Syahrul : Harapannya chatbot bisa membalas cepat, jawabannya sesuai dengan data resmi kami, dan tidak mengarang harga. Kalau pertanyaan umum bisa dijawab otomatis 24 jam, pelayanan pasti lebih rapi dan pelanggan lebih puas.

Penulis : Baik Kak, informasinya sangat lengkap. Terima kasih banyak atas waktunya.

Syahrul : Sama-sama, semoga penelitiannya lancar.

LAMPIRAN 3. Surat izin penelitian



JASA ANGKUTAN INHILCARGO

Jl. Sabailal 14, Tembilahan, Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau |
No. Hp: 082279082064 | Email: inhilcargo@gmail.com

SURAT PEMBERIAN IZIN PENELITIAN

Nomor : 01/INHILCARGO/A/VII/2025
Perihal : Surat Pemberian Izin Penelitian

Kepada Yth,
Saudara Ahmad Azhar
Mahasiswa Universitas Islam Indragiri (UNISI)
di _____ Tempat

Dengan hormat,
Sehubungan dengan permohonan saudara untuk melaksanakan penelitian pada Inhilcargo, dengan ini kami memberi izin kepada:

Nama	: Ahmad Azhar
NIM	: 403221010054
Program Studi	: Sistem Informasi
Fakultas	: Teknik dan Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi	: Universitas Islam Indragiri (UNISI)

Untuk melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan tugas akhir dengan judul **"Implementasi Sistem CSPinter sebagai Platform Chatbot Customer Service Berbasis WhatsApp dan Kecerdasan Buatan pada Inhilcargo"**. Izin ini diberikan untuk memperoleh data dan informasi yang diperlukan selama proses penelitian dengan tetap mematuhi ketentuan yang berlaku. Seluruh data dan informasi yang diperoleh hanya digunakan untuk kepentingan akademik serta wajib menjaga kerahasiaan data yang bersifat internal.

Demikian surat pemberian izin penelitian ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian dan kerja sama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Tembilahan, 9 Oktober 2025
Hormat kami,
Pimpinan Inhilcargo

SYAHRUL