

**Analisis dan Perancangan Aplikasi
Chatbot Kolektor Menggunakan
Metode Extreme Programming dan
Forward Chaining**



Nama : Muhamad Sidik
NIM : 92316068
Pembimbing : Dr. Bambang Gunawan

Latar Belakang

- Layanan informasi adalah kegiatan umum yang dilakukan suatu perusahaan.
- Salah satu penerapan perkembangan teknologi pada layanan informasi adalah Asisten Virtual atau *Chatbot*.
- Chatbot digunakan untuk membuat respon interaktif serta meningkatkan pelayanan bagi satu perusahaan.
- PT. Indomobil Finance Indonesia memiliki permasalahan pada layanan informasi bagi kolektor.
- Sistem yang saat ini berjalan masih bergantung pada kondisi kartu sim.
- Pembuatan aplikasi Chatbot Kolektor pada PT. Indomobil Finance Indonesia, dilakukan dengan metode *Extreme Programming* dan *Forward Chaining*.

- Permintaan layanan informasi merupakan suatu kegiatan rutin yang dilakukan oleh tiap kolektor pada 240 cabang PT. Indomobil Finance Indonesia.
- Layanan SMSCenter yang bergantung pada kartu sim membuat pelayanan tidak maksimal karena seringnya gangguan yang dialami oleh sistem SMSCenter.
- Biaya Operasional yang dikeluarkan oleh PT. Indomobil Finance Indonesia membengkak karena sistem SMSCenter harus membalas tiap sms yang masuk dari kolektor.

Batasan Masalah

- Proses pembuatan aplikasi *chatbot* dilakukan pada proses permintaan layanan informasi bagi kolektor PT. Indomobil Finance Indonesia
- Layanan *chatbot* yang dibuat adalah layanan *chatbot* yang menampilkan respon yang sudah disusun dalam *web service*.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah layanan asisten virtual bagi kolektor PT. Indomobil Finance Indonesia yaitu aplikasi Chatbot Kolektor, yang diharapkan dapat mengurangi biaya operasional serta memenuhi kebutuhan permintaan layanan informasi bagi kolektor PT. Indomobil Finance Indonesia dengan menggunakan platform LINE berdasarkan metode *extreme programming* dan *forward chaining* serta bahasa pemrograman vb.net sebagai media pembuatan *web service*.

Kegunaan Penelitian

Menghasilkan suatu metode untuk memecahkan permasalahan pada aplikasi yang menyediakan layanan informasi berupa pesan singkat atau *sms (short message service)* dengan menyediakan sebuah layanan *chatbot* dengan menggunakan *platform* LINE berdasarkan metode *extreme programming* dan *forward chaining* serta bahasa pemrograman vb.net sebagai media pembuatan *web service*. Metode tersebut dapat menyelesaikan permasalahan berhentinya layanan karena adanya gangguan pada kartu sim, serta membengkaknya biaya operasional berupa tagihan untuk membayar layanan *sms*.

Kajian Penelitian

NO	Tahun	Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Hasil
1	2018	Ananda Dwi R, Firdha Imamah, Yusuf Mei Andre S, Ardiansyah	Aplikasi Chatbot (MILKI BOT) Yang Terintegrasi Dengan Web CMS Untuk Customer Service Pada UKM Misnu	Metode yang digunakan adalah metode <i>extreme programming</i> dan dikoneksikan dengan Web CMS milik UKM Misnu	metode yang diusulkan oleh peneliti berhasil diterapkan pada sistem <i>Customer Service</i> UKM Misnu
2	2018	Muhammad Sahid S Sadaton, Rendra Soekarta	Perancangan Sistem Informasi Pariwisata Kota Sorong Menggunakan WEB Dan LINE@ Chatbot Sebagai Media Informasi Pariwisata	Metode yang digunakan adalah <i>waterfall</i> dan <i>platform</i> yang digunakan adalah LINE@	Metode yang diusulkan oleh peneliti menunjukkan keberhasilan perancangan chatbot sebagai media penyedia informasi
3	2019	Eka Yuniar, Heri Purnomo	Implementasi Chatbot "ALITTA" Asisten Virtual Dari Ballitas Sebagai Pusat Informasi di Ballitas	Metode pengembangan yang digunakan oleh peneliti dengan <i>platform</i> berbeda serta penambahan NLP di dalamnya	Penelitian ini berhasil menunjukkan pengembangan <i>chatbot</i> dengan <i>platform</i> Telegram dan ditambahkan NLP untuk membuat <i>bot</i> yang mampu belajar sendiri

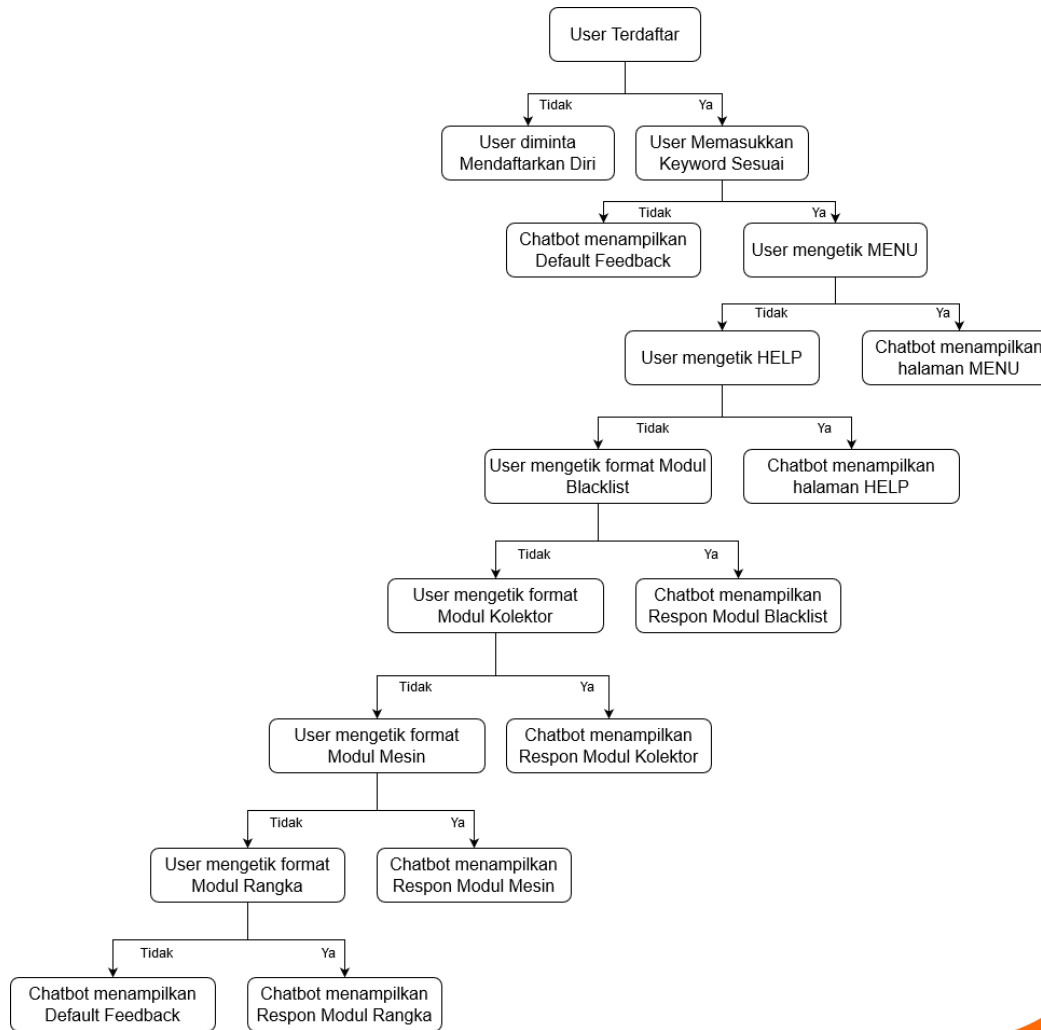
Kajian Penelitian (lanjutan)

NO	Tahun	Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Hasil
4	2019	Junadhi, Mardainis	LINE Chatbot Informasi Cuaca Wilayah Indonesia	Metode yang digunakan adalah metode yang <i>waterfall</i> dengan penggunaan platform LINE yang digunakan peneliti	metode yang diusulkan oleh peneliti berhasil menampilkan informasi mengenai cuaca berdasarkan format masukan yang ditentukan
5	2019	Marline Wijaya, Junaedy, Hamdan Arfandy	Perancangan Chatbot Untuk Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Pada STMIK Kharisma Makassar	Metode yang digunakan adalah pemanfaatan <i>cloud service</i> sebagai jembatan antara <i>chatbot</i> dengan sumber data	Penelitian berhasil menerapkan Sistem layanan chatbot yang <i>web servicenya</i> diletakkan pada <i>cloud service</i>

Tahapan Penelitian



Forward Chaining

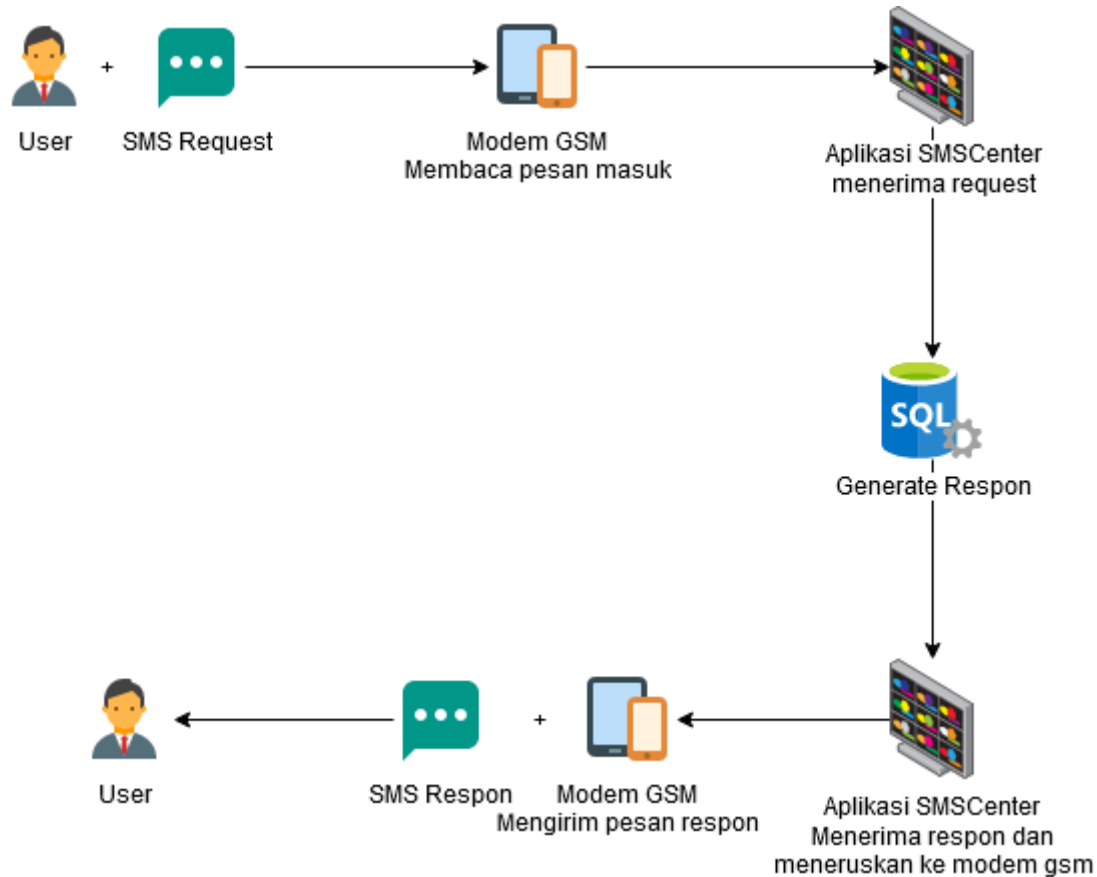


1. Planning
 - (a) Pengumpulan data
 - (b) Analisa program yang sudah tersedia
2. Design

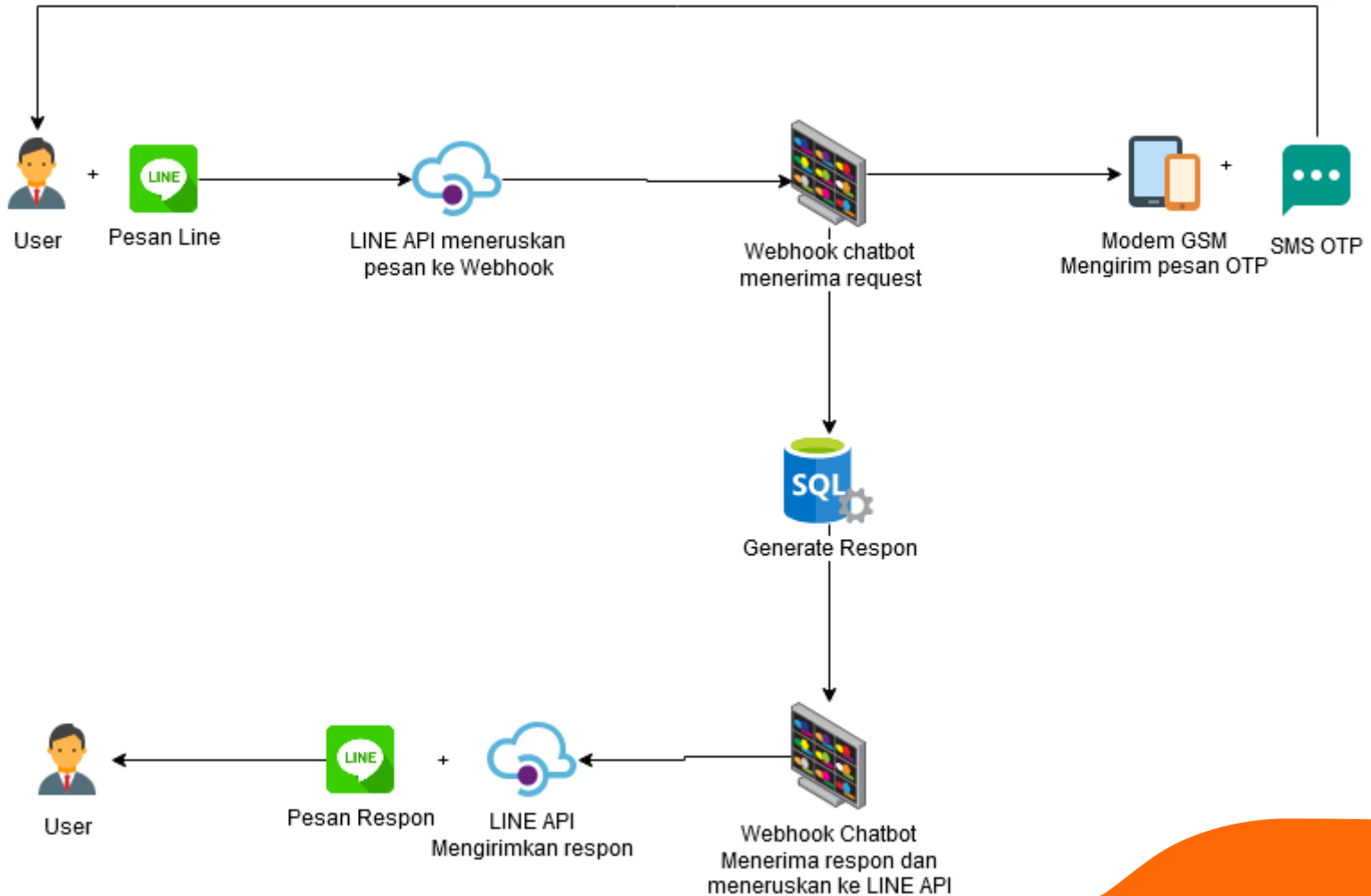
Membuat form rancangan
3. Coding
 - (a) Pembuatan web service
 - (b) Akses database sebagai knowledge base
 - (c) Konfigurasi webhook
 - (d) Pembuatan Logic Program
4. Testing

melakukan input pada chatbot

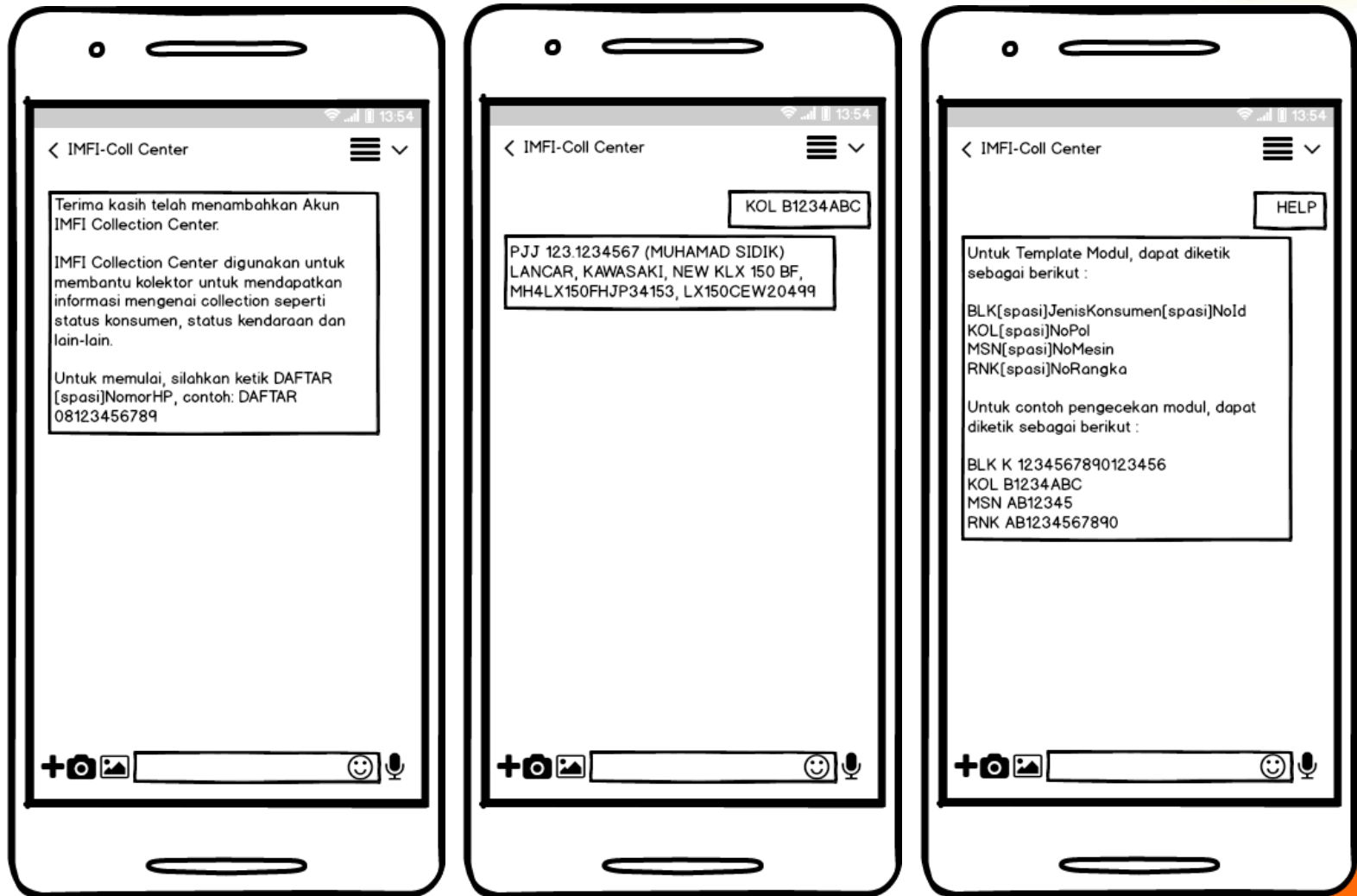
Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan



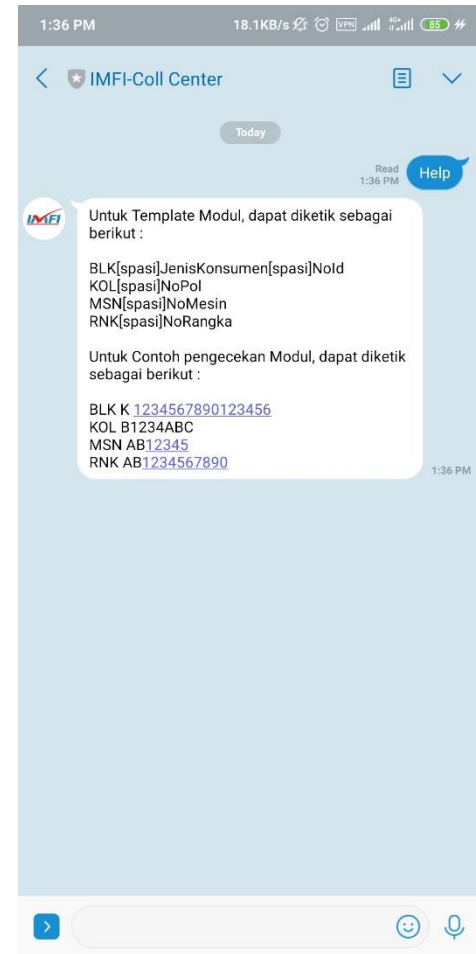
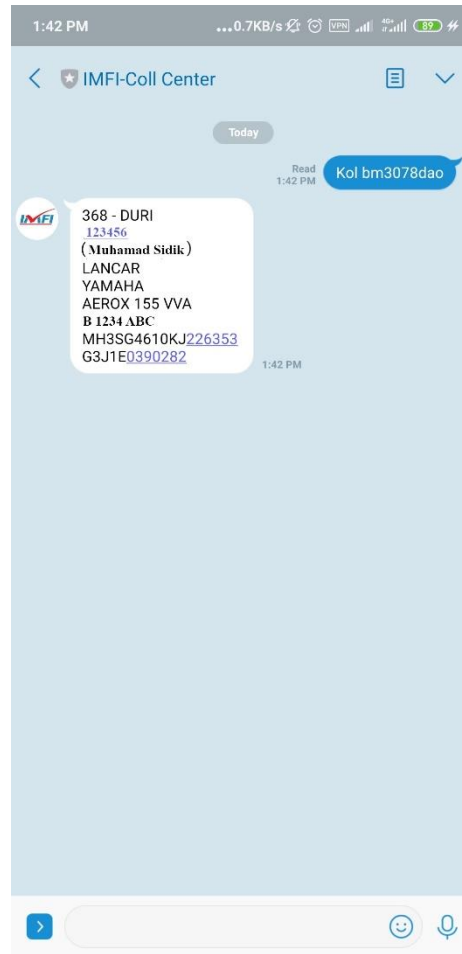
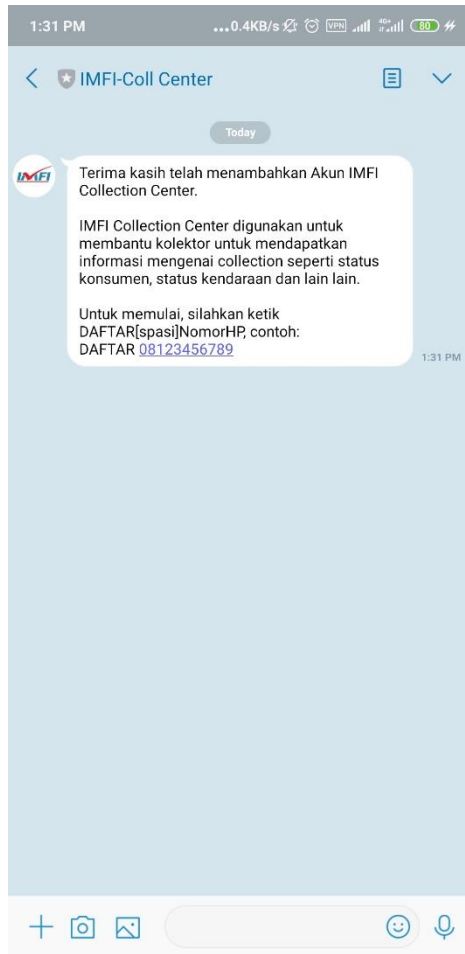
Rancangan Arsitektur Aplikasi Chatbot Kolektor



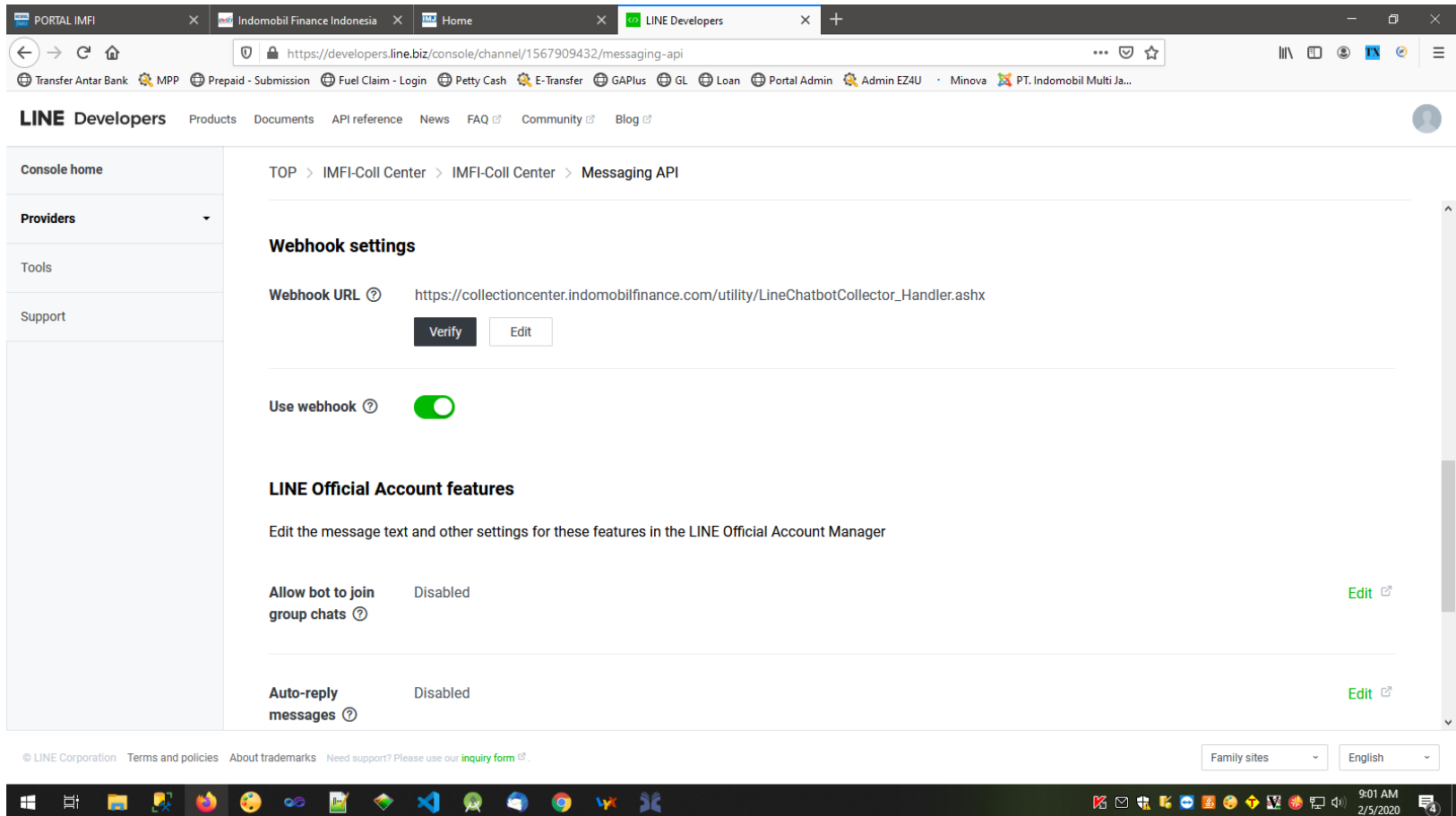
Rancangan Tampilan Aplikasi Chatbot Kolektor



Implementasi Aplikasi Chatbot Kolektor



Hasil Setting Webhook



The screenshot shows a web browser window with the URL <https://developers.line.biz/console/channel/1567909432/messaging-api>. The page is titled "LINE Developers" and displays the "Webhook settings" for a specific channel. The settings include:

- Webhook URL:** https://collectioncenter.indomobilfinance.com/utility/LineChatbotCollector_Handler.ashx. There are "Verify" and "Edit" buttons.
- Use webhook:** A toggle switch is turned on (green).
- LINE Official Account features:** A section with the instruction "Edit the message text and other settings for these features in the LINE Official Account Manager".
- Allow bot to join group chats:** Set to "Disabled" with an "Edit" link.
- Auto-reply messages:** Set to "Disabled" with an "Edit" link.

The bottom of the page shows a footer with copyright information, links to terms and policies, and a language selector set to "English". The Windows taskbar at the bottom indicates the time is 9:01 AM on 2/5/2020.

Hasil Perbandingan Sistem

No	Permasalahan	SMSCenter	Chatbot Kolektor
1	Bergantung pada kartu SIM	Ya, secara menyeluruh	Ya, sebagian (hanya untuk mengirim SMS OTP diawal pendaftaran)
2	Bergantung pada internet	Tidak	Ya
3	Memerlukan biaya per pesan	Ya	Tidak
4	Gangguan pelayanan pada 3 bulan terakhir	Ya	Tidak
5	Maintenance Ketika gangguan	Perlu hard reset modem gsm	Hanya melakukan pengecekan apakah webhook dapat diverifikasi.

Hasil Perbandingan Biaya Operasional

No	Permasalahan	SMSCenter	Chatbot Kolektor
1	Banyaknya pesan Collector yang masuk (selama 1 tahun)	9.872 Pesan	9.872 Pesan
2	Banyaknya pesan OTP	0 Pesan	257 Pesan
3	Biaya Per Pesan Collector	Rp. 350,00	Rp. 0,00
4	Biaya Per Pesan OTP	Rp. 350,00	Rp. 350,00
5	SubTotal Biaya pesan kolektor	Rp. 3.455.200,00	Rp. 0,00
6	SubTotal Biaya pesan OTP	Rp. 0,00	Rp. 64.250,00
7	Total Biaya yang dikeluarkan	Rp. 3.455.200,00	Rp. 64.250,00

Hasil Pengujian Blackbox oleh Kresnodi (Supervisor IT Development PT. Indomobil Finance Indonesia

No	Langkah Skenario	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Aktual	Hasil Akhir
1	User input BLK K 1403025006980001 (Data Tersedia)	Chatbot merespon data blacklist	Chatbot merespon data blacklist	Pengujian Sukses
2	User input Blk k 1234567890123456 (NIK ketik asal)	Chatbot merespon data NIK tidak ada	Chatbot merespon data OK	Pengujian Gagal
3	User input KOL K6408084504670002 (Data Tidak Tersedia)	Chatbot merespon format pesan error	Chatbot merespon format sms salah	Pengujian Gagal
4	User input KOL b1234abc (Data Tidak Tersedia)	Chatbot merespon data tidak tersedia	Chatbot merespon data tidak tersedia	Pengujian Sukses
5	User input MSN 2SV223155 (Data Tersedia)	Chatbot merespon data detail mesin	Chatbot merespon data detail mesin	Pengujian Sukses
6	User input MSN jfh123456 (Data Tidak Tersedia)	Chatbot merespon data tidak tersedia	Chatbot merespon data tidak tersedia	Pengujian Sukses

Hasil Pengujian Blackbox (lanjutan)

No	Langkah Skenario	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Aktual	Hasil Akhir
7	User input RNK mh328d204ak255974 (Data Tersedia)	Chatbot merespon data detail rangka	Chatbot merespon data detail rangka	Pengujian Sukses
8	User input RNK 123456789 (Data Tidak Tersedia)	Chatbot merespon data tidak tersedia	Chatbot merespon data tidak tersedia	Pengujian Sukses
9	User input MENU (Keyword sesuai)	Chatbot menampilkan pesan MENU	Chatbot menampilkan pesan MENU	Pengujian Sukses
10	User input HELP (Keyword sesuai)	Chatbot menampilkan pesan HELP	Chatbot menampilkan pesan HELP	Pengujian Sukses
11	User input HAI (Keyword tidak sesuai)	Chatbot menampilkan pesan MENU	Chatbot menampilkan pesan MENU	Pengujian Sukses
12	User input ASDASD (Keyword tidak sesuai)	Chatbot menampilkan pesan MENU	Chatbot menampilkan pesan MENU	Pengujian Sukses

Dari hasil pengujian Blackbox yang dilakukan oleh Bapak Kresnodi selaku Supervisor dari Tim IT Development PT. Indomobil Finance Indonesia, dapat disimpulkan bahwa seluruh fungsi yang terdapat pada aplikasi Chatbot Kolektor telah berjalan sesuai dengan fungsinya namun terdapat respon yang tidak sesuai dengan yang diharapkan, tindak lanjut dari hasil pengujian *blackbox testing* ini adalah perbaikan respon yang tidak sesuai agar fungsi dari aplikasi Chatbot Kolektor sesuai dengan permintaan pengguna.

Hasil UAT (User Acceptance Test)

Oleh Ibu Nasya (PIC Program), dan Bapak Hengky (Kepala Departemen RC)

No	Pesan Masuk	Respon Balasan	Respon Seharusnya	Keterangan
1	KOL B2992BKA	700 - JAKARTA R4 \n1600734 \n(RANTONI SIBARANI) \nOD 966 HARI \nSUZUKI \nNEW ERTIGA GL A/T AIRBAG \nB2992BKA \nMHYKZE81SGJ315965 \nK14BT1189803	(sudah sesuai)	Berhasil
2	kol b1271tyz	PJJ 702.1400694 (WIRDAWATI YANTU) OD 755 HARI, NISSAN, GRAND LIVINA 1.5 HWS AUTECH A/, J030448, 719258T	Format balasan tidak sesuai	Gagal
3	MSN 515833	130 - BOGOR \n501316 \n(ASGARI) \nSUDAH LUNAS \nSUZUKI \nSHOGUN FD 125 XSD \nF 5323 GW n515595 \n515833	(sudah sesuai)	Berhasil
4	BLK K6408084504670002	Format SMS Anda Salah	Harusnya Format Pesan, bukan Format SMS	Gagal

Hasil UAT (User Acceptance Test)
Oleh Ibu Nasya (PIC Program), dan Bapak Hengky (Kepala Departemen RC)

No	Pesan Masuk	Respon Balasan	Respon Seharusnya	Keterangan
5	BLK K 1402016804800001	Konsumen K 1402016804800001 EKA APRELIYANTI Status Tidak OK	(sudah sesuai)	Berhasil
6	BLK K 3275060805670020	Konsumen K 3275060805670020 MULYO ADI Status Tidak OK	(sudah sesuai)	Berhasil
7	BLK K 1402016804800001	Konsumen K 1402016804800001 EKA APRELIYANTI Status Tidak OK	(sudah sesuai)	Berhasil
8	Kol h8533yi	222 – KUDUS \n1700139 \n(TEGUH SETYO BUDI CAHYONO) \nSUDAH LUNAS \nDAIHATSU \nTERIOS F700RGTX M/T \nH8533YI \nMHKG2CJ2J8K010122 \nDAG6712	(sudah sesuai)	Berhasil

Hasil pengujian yang ditampilkan adalah 8 data dari 100 data yang diuji pada pengujian UAT terhadap kolektor. Dari 100 data yang diuji, terdapat 5 data yang mengalami gagal uji karena respon yang diberikan tidak sesuai dengan yang diharapkan, berikut perhitungan persentase keberhasilan Aplikasi Chatbot Kolektor berdasarkan pengujian pada 100 data.

$$PersentaseKeberhasilan = \frac{DataBerhasil}{JumlahData} \times 100\%, \text{ maka}$$

$$Persentase = \frac{(100-5)}{100} \times 100\% = \frac{95}{100} \times 100\% = 95\%$$

$$PersentaseKegagalan = \frac{DataGagal}{JumlahData} \times 100\%, \text{ maka}$$

$$Persentase = \frac{5}{100} \times 100\% = 5\%$$

Kesimpulan

- Aplikasi Chatbot Kolektor telah berhasil dibuat dengan menggunakan metode *extreme programming* dan *forward chaining*.
- Berdasarkan hasil *blackbox testing* dan *user acceptance test* disimpulkan bahwa aplikasi Chatbot Kolektor memiliki tingkat keberhasilan 95% dan tingkat kegagalan 5%.
- Aplikasi Chatbot Kolektor berhasil mengatasi permasalahan seringnya gangguan pada sistem pemberi layanan informasi bagi kolektor PT. Indomobil Finance Indonesia.
- Aplikasi Chatbot Kolektor mampu menekan biaya operasional yang dikeluarkan PT. Indomobil Finance Indonesia. Dari hasil perbandingan sistem, dengan jumlah pesan yang sama Aplikasi Chatbot Kolektor hanya mengeluarkan total biaya 1,86% jika dibanding biaya yang dikeluarkan menggunakan SMSCenter.

Pembuatan aplikasi Chatbot Kolektor yang dilakukan pada penelitian ini sebaiknya dimodifikasi dengan menggunakan berbagai bahasa pemrograman dalam pembuatan *webservice*. Pengembangan aplikasi chatbot juga dapat menambahkan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dan *Natural Language Programming* (NLP) agar *chatbot* mampu belajar dan menghasilkan *knowledgenya* sendiri. Pada penelitian berikutnya, pengembangan chatbot yang dilakukan pada penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan aplikasi chatbot pada platform lainnya seperti Whatsapp, dan Telegram.

Terima Kasih