

SKRIPSI

PERANCANGAN SISTEM ANTRIAN BERBASIS TELEGRAM BOT
PADA KANTOR PUSAT PT BPR BANK GUNA DAYA BOYOLALI



MUHAMAD DANANG MUZAFIQI

14.0504.0100

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG

2021

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Permasalahan

Sejak awal Maret 2020, berbagai kebijakan telah dikeluarkan oleh pemerintah mengenai penyebaran virus COVID-19 dengan menetapkan protokol kesehatan. Mulai dari membatasi hubungan sosial (*social distancing*), menghimbau masyarakat untuk tetap di rumah serta mengurangi aktivitas di luar rumah. Hal ini mempengaruhi pelayanan publik pada instansi-instansi umum. Dengan banyaknya instansi penyelenggara layanan publik yang membatasi layanan, menginisiasi layanan online bahkan sampai meniadakan pelayanan sementara, menjadi satu fenomena yang harus dilakukan. Walaupun begitu kepuasan konsumen merupakan hal yang sangat penting, sehingga usaha untuk meningkatkan kualitas pelayanan tanpa mengabaikan protokol kesehatan selalu dilakukan.

Dalam pelayanan perbankan, tidak semua pelayanan bisa dilakukan secara online hal ini sering kali menimbulkan antrian untuk dilayani secara tatap muka. Mengantri dengan menggunakan sistem antrian manual menggunakan tiket atau nomor antrian mengharuskan nasabah untuk berinteraksi langsung dengan banyak orang dan mengakibatkan kerumunan. Hal tersebut tentu saja bertolak belakang dengan usaha penanggulangan penyebaran virus COVID-19 dan juga mengurangi kenyamanan nasabah.

Sistem antrian pada kantor pusat PT BPR Bank Guna Daya saat ini masih menggunakan sistem antrian seperti bank pada umumnya yaitu dengan menginput pada layar yang sudah disediakan untuk kemudian mendapatkan tiket antrian. Pada setiap tiket antrian diberi kisaran waktu yang diperlukan untuk menunggu antrian terakhir. Nomor antrian yang akan dilayani ditampilkan pada layar yang berada di atas teller untuk kemudian dipanggil. Dengan sistem ini nasabah masih harus menunggu dalam satu ruangan atau berkerumun. Selain itu nasabah harus menyentuh layar yang digunakan oleh nasabah lainnya.

Dari permasalahan diatas maka diperlukan sistem antrian yang mendukung *social distancing* dan juga memberikan kenyamanan dan keamanan bagi nasabah Kantor Pusat PT BPR Bank Guna Daya. Sistem Antrian berbasis *bot telegram* diharapkan dapat mendukung sistem antrian sesuai protokol kesehatan yang ada di Kantor Pusat PT BPR Bank Guna Daya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka masalah penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem pengambilan nomor antrian secara *mobile* untuk membantu nasabah menerapkan *social distancing* pada antrian loket pelayanan di kantor pusat PT BPR Bank Guna Daya?
2. Bagaimana cara membantu meminimalisir penyebaran virus COVID-19 pada loket pelayanan di kantor pusat PT BPR Bank Guna Daya?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian yang akan dicapai adalah :

1. Merancang sistem antrian pengambilan nomor antrian secara *mobile* untuk membantu nasabah menerapkan *social distancing* pada antrian loket pelayanan di kantor pusat PT BPR Bank Guna Daya.
2. Membantu meminimalisir penyebaran virus COVID-19 pada loket pelayanan di kantor pusat PT BPR Bank Guna Daya.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan apabila tujuan penelitian tercapai adalah membantu nasabah menerapkan *social distancing* pada antrian loket pelayanan dan membantu meminimalisir penyebaran virus COVID-19 pada loket pelayanan di kantor pusat PT BPR Bank Guna Daya.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian relevan

Penelitian yang dilakukan oleh (Yusuf Nur Rizqi Raharjo Putra, 2020) dengan judul “Perancangan Sistem Antrian Berbasis Web Dengan Metode First In First Out (FIFO) (Studi Kasus Kantor Pos Kabupaten Temanggung)” menyatakan bahwa permasalahan yang ada pada antrian seperti proses pelayanan tidak sesuai antrian dan antrian terlalu banyak. Hal tersebut disebabkan karena dengan pelanggan rata-rata 20 orang perhari dan distribusi waktu satu pelanggan rata-rata 15 sampai 20 menit dengan sistem antrian 2 loket yang masih menggunakan pemanggilan manual. Penelitian ini menghasilkan sistem antrian menggunakan metode FIFO (First In First Out). Dari hasil uji coba menggunakan blackbox testing didapatkan hasil yang valid untuk semua fitur dan pengujian acceptance testing yang dilakukan oleh pengguna sistem yaitu teller dan pelanggan sebanyak 15 responden diatas menunjukkan tingkat satisfaction sebesar 81.3 %, dan sisanya sebanyak 18.7 % kurang setuju dengan implementasi sistem yang dibangun.

Penelitian yang dilakukan oleh (Ehtur Enjelita Gultoma, Dwi Oktarina, 2019) dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Antrian Service Mobil Berbasis Android”. Penelitian ini membahas tentang system antrian yang terjadi pada antrian mobil service. Gamma Ban memiliki kendala dalam antrian mobil karena sering terjadi antrian panjang khususnya antrian saat service mobil. Analisis dengan menggunakan simulasi dengan Android diharapkan dapat mengetahui penyebab antrian dan dapat memberikan solusi dan perbaikan. Semakin bertambah pengguna mobil khususnya di Pekanbaru membuat bertambahnya pelanggan yang memperbaiki atau merawat kendaraannya ke bengkel. Dalam proses pelayan service di bengkel mengambil metode dengan cara FIFO (First In First Out) atau dalam bahasa Indonesia pertama masuk pertama keluar yang berarti bahwa antrian pertama kali itulah yang pertama kali diservice. Dalam sistem informasi antrian pada aplikasi Gamma Ban

menggunakan metode FIFO yang dimana mobil yang antri terlebih dahulu akan diproses terlebih dahulu. Sistem antrian ini berfungsi untuk mempermudah perusahaan dan costumer untuk melakukan service mobil dengan efektif dan efesien. System antrian ini menggunakan aplikasi XAMPP, MySQL, dan Php MyAdmin.

Penelitian yang dilakukan oleh (Rizal Arif Zulfikar, Ahmad Afif Supianto, 2018) dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Antrian Poliklinik Berbasis Mobile” menyatakan bahwa antrian yang terjadi pada instansi kesehatan seperti rumah sakit dan poliklinik, dimana pasien juga diharuskan mengantri, dapat berpengaruh pada kondisi pasien. Sistem pendaftaran online yang ada hanya menyediakan pengambilan nomor antrian, namun untuk proses menunggu antrian masih harus datang ke lokasi. Pada penelitian ini membahas tentang perancangan dan pengembangan sistem antrian poliklinik yang berbasis pada mobile phone, sehingga pengguna dapat mengakses sistem kapanpun dan dimanapun. Perancangan menggunakan metode MVC untuk memisahkan antara data dan tampilan serta cara pemrosesannya. Pengembangan aplikasi menggunakan hybrid mobile web framework yang dapat digunakan untuk pengembangan multiplatform. Pengujian sitem menggunakan White Box, Black Box, dan Usability Testing telah menunjukkan bahwa struktur dan hasil desain sistem dapat diimplementasikan dengan baik, sehingga sistem dapat berjalan sesuai kebutuhan.

Penelitian yang dilakukan oleh (Moh. Anshori Aris Widya, Primaadi Airlangga, 2020) dengan judul “Pengembangan Telegram Bot Engine Menggunakan Metode Webhook Dalam Peningkatan Waktu Layanan E-Government”. Penelitian ini membahas inovasi layanan E-Government yang dapat mempersingkat waktu layanan serta dapat mengurangi antrian pada kantor pemerintahan. Dengan menggunakan aplikasi Instant Messaging Telegram sebagai aplikasi mobile jenis ini dipilih dikarenakan memiliki fitur Bot API atau Bot Engine yang bersifat open licence serta dapat dengan mudah diintegrasikan dengan sistem lainnya. Berdasarkan keunggulan inilah maka konsep kemudahan orang dalam melakukan pengiriman pesan (chatting) dengan aplikasi jenis ini diintegrasikan dengan konsep layanan E-Government untuk meningkatkan kualitas layanan E-Government. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah Research & Development dengan penyesuaian

kondisi dilapangan. Penelitian ini menghasilkan sebuah fitur layanan berbasis BOT Telegram yang dapat mempermudah dan mempersingkat masyarakat dalam pemanfaatan layanan E-Government sehingga diharapkan dapat meningkatkan kinerja pemerintahan dalam rangka layanan kepada masyarakat.

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa penelitian terdahulu membahas tentang perancangan sistem antrian berbasis web dan mobile dengan menggunakan beberapa metode. Metode FIFO (First In First Out) adalah metode yang memiliki konsep yang pertama masuk adalah yang pertama dilayani. Metode ini mencegah pelayanan tidak sesuai dengan antrian. Pengembangan sistem hybrid mobile web framework mengkombinasikan sistem antrian online multiplatform agar dapat digunakan dengan perangkat mobile. Metode webhook digunakan untuk berbagi informasi antar aplikasi secara realtime, dengan metode ini sistem antrian dipadukan dengan bot aplikasi Instant Messaging Telegram.

Penelitian ini menggunakan metode Webhook untuk mengintegrasikan sistem antrian dengan bot Telegram sehingga memungkinkan untuk mengambil nomor antrian melalui aplikasi *instant messaging* tersebut. Kelebihan penelitian ini adalah dengan menggabungkan sistem antrian dengan aplikasi Telegram yang dapat diakses di mana saja dan kapan saja diharapkan bisa mengurangi masalah antrian di Kantor Pusat PT BPR BANK GUNA DAYA BOYOLALI dimana sering terjadi antrian secara berkerumun sehingga tidak sesuai dengan perotokol kesehatan.

2.2 Variabel Penelitian

2.2.1 Bot Telegram

Bot Telegram adalah aplikasi third-party (pihak ketiga) yang bisa dijalankan pada Telegram. Pengguna dapat berinteraksi dengan bot dengan cara mengirimkan pesan atau commands ke bot melalui chat atau menambahkan bot ke group. Cara kedua adalah dengan mengirimkan request langsung dari input field dengan mengetik username bot dan query. Dengan begitu konten akan dikirimkan dari inline bots langsung ke chat group atau channel. Bot bisa dikontrol menggunakan request HTTPS ke Telegam Bot API. Pada dasarnya bot

Telegram menggunakan akun spesial yang tidak memerlukan nomor telepon untuk mendaftar.

Telegram mempersilahkan para pengembang untuk mengembangkan aplikasinya dengan Telegram API. Ada 2 (dua) jenis API yang disediakan Telegram, API yang pertama adalah klien Telegram dimana semua orang bebas untuk membuat, memodifikasi dan mendistribusikan aplikasi pesan instannya versi mereka sendiri. Untuk hal tersebut, disediakan source code yang digunakan pada saat ini sehingga pengembang tidak harus membangun aplikasi Telegram dari awal. Jenis lainnya ialah Telegram Bot API, API jenis kedua ini memungkinkan pengembang untuk membuat Bot yang dapat membalas pesan dari semua penggunanya jika mengirimkan pesan perintah yang telah diatur dalam Bot itu sendiri. Layanan ini hanya tersedia bagi pengguna Telegram saja sehingga untuk dapat berkomunikasi dengan Bot Telegram, dibutuhkan aplikasi dan akun Telegram.

Pengembang tidak perlu repot untuk mengetahui protokol enkripsi dalam penggunaan bot ini, karena hal tersebut akan ditangani oleh API Telegram. API Telegram berupa sebuah kode otentikasi yang disebut token. Token tersebut didapatkan ketika telah melakukan pendaftaran akun pada Telegram. Pada implementasinya, pengembang hanya memerlukan token sebagai syarat untuk menggunakan Telegram bot. Pada Telegram bot API tersedia beberapa metode dalam pengiriman pesan yaitu `getMe`, `sendMessage`, `sendDocument`, `sendPhoto`, dan lain-lain (“All Method,” n.d.). Setiap metode tersebut harus memiliki parameter `chat_id` yang mendefinisikan identitas target obrolan. Namun, terdapat perbedaan parameter pada setiap metode misalnya `sendMessage` wajib memiliki parameter `text` yang memiliki nilai berupa pesan yang akan dikirim. Sedangkan `sendDocument` harus memiliki parameter `document` yang berisi file yang akan dikirimkan. (The Telegram Team, 2015).

2.2.2 Metode Webhook

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk membuat Bot Telegram ialah webhook dengan `setWebhook`. Metode ini digunakan untuk menentukan url dan menerima pembaruan yang masuk melalui webhook keluar. Setiap kali ada pembaruan untuk bot, Telegram akan mengirimkan permintaan POST HTTPS ke url yang ditentukan, yang berisi pembaruan dengan bentuk JSON. Jika permintaan tidak berhasil, Telegram akan berhenti mengirim *request* setelah upaya yang wajar. Sebaliknya, respon *true* jika *request* dinyatakan sukses. Untuk memastikan bahwa permintaan Webhook adalah benar berasal dari Telegram, digunakan jalur rahasia pada URL, mis. `https://www.example.com/<token>`. Karena token bot hanya diketahui oleh 10 pembuat bot itu sendiri, maka *request* dapat diyakini benar berasal dari Telegram (The Telegram Team, 2015).

Parameter yang dapat digunakan untuk membuat Bot Telegram dengan metode Webhook dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.1 Parameter Telegram Bot Metode Webhook

Parameter	Tipe data	Dibutuhkan	Deskripsi
url	String	Ya	URL HTTPS untuk mengirim pembaruan ke bot.
Certificate	InputFile	Opsional	Digunakan untuk mengunggah sertifikat kunci publik sehingga sertifikat root yang digunakan dapat diperiksa.
max_connection	Integer	Opsional	Jumlah maksimum koneksi HTTPS simultan yang diizinkan ke webhook untuk pengiriman pembaruan, 1-100. Standarnya menjadi 40.

allowed_update	Array of String	Opsional	Daftar jenis pembaruan yang diinginkan untuk diterima bot. Jika tidak ditentukan, pengaturan sebelumnya akan digunakan.
----------------	-----------------	----------	---

2.2.3 Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan (Riyadli et al., 2020). Sistem adalah suatu jaringan kerja yang terdiri dari komponen–komponen yang saling berinteraksi melalui tahapan–tahapan instruksi untuk menyelesaikan suatu tujuan tertentu (Irwandi, 2018).

2.2.4 Antrian

Pada dasarnya, antrian dihasilkan dari permintaan sementara melebihi kapasitas layanan fasilitas, setiap kali pelanggan yang tiba tidak bias menerima pelayanan segera karena semua server sibuk. Situasi ini adalah hampir selalu terjadi di beberapa waktu dalam setiap sistem yang memiliki kedatangan probabilistic dan pola layanan. (Jensen dan Bard, 2003).

Teori antrian adalah teori yang menyangkut studi matematis dan baris-baris penungguan. Formasi ini merupakan fenomena yang sering terjadi jika kebutuhan akan sesuatu pelayanan yang terjadi untuk menyelenggarakan pelayanan tersebut (Dimyati, 1992).

Proses antrian (*queueing process*) adalah suatu proses yang berhubungan dengan kedatangan konsumen pada suatu fasilitas pelayanan, kemudian menunggu dalam suatu barisan (antrian) bila fasilitas pelayanan sedang sibuk konsumen tersebut akan menunggu dan konsumen akan meninggalkan fasilitas pelayanan tersebut apabila sudah mendapatkan pelayanan.

2.2.5 API (Application Programming Interface)

Application Programming Interface (API) adalah sekumpulan fungsi, perintah dan protokol yang dapat digunakan untuk menghubungkan satu aplikasi dengan aplikasi yang lain agar dapat berinteraksi. Seiring dengan perkembangan internet, API dapat diimplementasikan pada sisi server dan dapat digunakan oleh beberapa aplikasi yang dapat terhubung ke server dengan menggunakan protokol tertentu. API dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kategori, hal ini dilihat dari abstraksi apa yang dideskripsikan di dalam sistem. Kategori-kategori ini diantaranya:

Tabel 2.2 Kategori API

Kategori API	Deskripsi	Contoh
<i>Operating System</i>	API yang digunakan untuk fungsi dasar yang dapat dilakukan oleh komputer. Seperti proses I/O, eksekusi program.	<i>API for MS Windows</i>
<i>Programming Languages</i>	API yang digunakan untuk memperluas kapabilitas dalam melakukan eksekusi terhadap suatu bahasa pemrograman.	Java API
<i>Application Services</i>	API yang digunakan untuk memperluas kapabilitas dalam melakukan eksekusi terhadap suatu bahasa pemrograman.	<i>API for my SAP</i>
<i>Infrastructure Services</i>	Digunakan untuk mengakses infrastruktur dari suatu komputer. Infrastruktur disini adalah komputer beserta	Amazon EC2 (<i>Elastic Compute Cloud</i>) untuk akses untuk <i>virtual computing</i> dan Amazon S3 (<i>Simple Storage</i>

	peripheral seperti storage, Service) untuk aplikasi, dan lain-lain. menyimpan data dalam jumlah besar.
Web Services	API yang digunakan untuk mengakses content dan layanan yang disediakan oleh suatu web application. Telegram Bot API

2.2.6 Database

Sekumpulan data yang saling terkait untuk memudahkan aktivitas memperoleh informasi. Basis data dimaksudkan untuk mengatasi problem pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas (Heriyanto, 2018).

2.2.7 PHP (PHP Hypertext Preprocessor)

PHP adalah bahasa pemrograman *script server-side* yang didesain untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum. PHP di kembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, dan sekarang dikelola oleh The PHP Group.

PHP disebut bahasa pemrograman *server side* karena PHP diproses pada komputer server. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman *client-side* seperti JavaScript yang diproses pada web browser (*client*). Pada awalnya PHP merupakan singkatan dari *Personal Home Page*. Sesuai dengan namanya, PHP digunakan untuk membuat website pribadi. Dalam beberapa tahun perkembangannya, PHP menjelma menjadi bahasa pemrograman web yang powerful dan tidak hanya digunakan untuk membuat halaman web sederhana, tetapi juga website populer yang digunakan oleh jutaan orang seperti wikipedia, wordpress, joomla, dll. Saat ini PHP adalah singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor*, sebuah kepanjangan rekursif, yakni permainan kata dimana kepanjangannya terdiri dari singkatan itu sendiri *PHP Hypertext Preprocessor*. PHP dapat digunakan dengan gratis (*free*) dan bersifat *Open Source*. PHP dirilis dalam lisensi *PHP License*, sedikit berbeda dengan lisensi

GNU *General Public License* (GPL) yang biasa digunakan untuk proyek *Open Source*. (Erlianti Putri, Suryatiningsih, 2017)

2.2.8 MySQL (My Structured Query Language)

MySQL (My Structured Query Language) adalah Suatu sistem basis data relasi atau *Relational Database management System* (RDBMS) yang mampu bekerja secara cepat dan mudah digunakan. MySQL juga merupakan program pengakses *database* yang bersifat jaringan, sehingga dapat digunakan untuk aplikasi *multi-user* (banyak pengguna). MySQL didistribusikan gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Dimana setiap program bebas menggunakan MySQL namun tidak bisa dijadikan produk turunan yang dijadikan closed source atau komersial (Destiningrum & Adrian, 2017).

2.2.9 UML (Unified Modeling Language)

Unified Modeling Language (UML) adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya. UML adalah metodologi untuk mengembangkan sistem OOP dan sekelompok perangkat tool untuk mendukung pengembangan sistem tersebut. UML mulai diperkenalkan oleh Object Management Group, sebuah organisasi yang telah mengembangkan model, teknologi, dan standar OOP sejak tahun 1980-an. Sekarang UML sudah mulai banyak digunakan oleh para praktisi OOP.

UML merupakan dasar bagi perangkat (tool) desain berorientasi objek dari IBM. UML adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson.] Namun demikian UML dapat digunakan untuk memahami dan mendokumentasikan setiap sistem informasi. Penggunaan UML dalam industri terus meningkat. Ini merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umum dalam industri peranti lunak dan pengembangan sistem.(A et al. 2018)

2.3 Landasan Teori

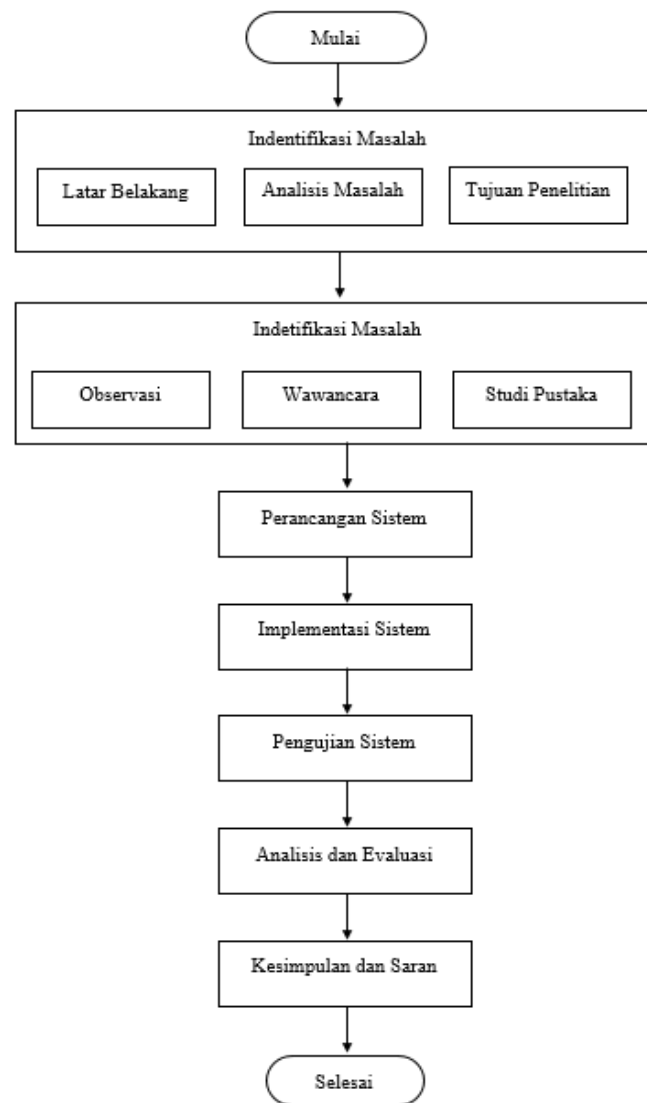
Berdasarkan hasil dari analisa yang dilakukan terhadap penelitian yang relevan beserta penjelasan terkait variabel-variabel penelitian yang telah dijabarkan, dapat diperoleh kesimpulan bahwa penelitian ini menerapkan metode webhook dalam mengintegrasikan sistem antrian dengan Bot Telegram. Dengan memadukan sistem antrian dan aplikasi Telegram menggunakan metode webhook diharapkan dapat mengurangi masalah antrian di Kantor Pusat PT BPR Bank Guna Daya sehingga nasabah dapat mengambil nomor antrian di mana saja dan tidak menimbulkan antrian secara berkerumun serta melanggar protokol kesehatan.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian mencakup tahapan-tahapan yang dipakai untuk pelaksanaan penelitian. Tahap pertama yaitu mengidentifikasi masalah ditempat yang akan dijadikan tempat penelitian, langkah yang dilakukan pada tahap ini yaitu menemukan permasalahan yang ada ditempat penelitian dan menentukan tujuan yang akan dilakukan ke tempat penelitian. Selanjutnya pengumpulan data dengan langkah observasi, wawancara dengan pegawai/karyawan dan studi pustaka. Tahap selanjutnya perancangan sistem dengan metode yang telah dipilih. Perancangan sistem ini menggunakan metode Webhook. Kemudian hasil dari perancangan sistem yang akan dibuat akan diuji untuk melihat bagaimana proses sistem yang berjalan. Kemudian dilakukan analisis dan evaluasi sistem. Terakhir kesimpulan dan saran. Berikut gambar flowchart prosedur penelitian yang dilakukan.



Gambar 3.1 Flowchart prosedur penelitian

3.2 Identifikasi Masalah

Pada bagian ini dilakukan observasi di kantor pusat PT BPR Bank Guna Daya yang akan dilakukan penelitian, untuk merumuskan masalah dan menetapkan tujuan penelitian. Identifikasi masalah yang dilakukan selama penelitian, yaitu:

3.2.1 Latar belakang

Tahap ini dilakukan untuk menemukan permasalahan yang ada pada kantor pusat PT BPR Bank Guna Daya dan menentukan tujuan.

3.2.2 Analisis masalah

Tahap ini peneliti menganalisis masalah yang ada pada kantor pusat PT BPR Bank Guna Daya.

3.2.3 Tujuan penelitian

Tahap ini peneliti menggunakan tujuannya untuk membuat sistem pada kantor pusat PT BPR Bank Guna Daya yang dijadikan tempat penelitian.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data meliputi data primer dan sekunder yang digunakan selama penelitian beserta cara pengumpulan datanya. Metode pengumpulan data meliputi:

3.3.1 Observasi

Observasi yang dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap objek sebanyak 4 kali pada tempat penelitian, yaitu dengan mendatangi bank untuk melihat dan mengamati aktifitas antrian pelayanan. Dalam kegiatan observasi ini didapatkan kapasitas tempat duduk dan nasabah yang datang pada satu waktu. Berikut rincian harga pokok ada pada tabel 3.1 dibawah ini.

3.3.2 Wawancara

Wawancara yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan kepada pegawai/karyawan PT BPR BANK GUNA DAYA BOYOLALI yang berkaitan dengan judul penelitian. Hasil Wawancara pada salah satu *teller* didapatkan data jumlah nasabah per hari diambil secara random. Rata-rata satu *teller* melayani kurang lebih 50% dari nasabah yang datang jadi data dari satu *teller* tersebut akan dikalikan 2 (dua), kemudian hasil penjumlahan dibagi waktu buka pelayanan selama 7 jam (jam 08:00 sampai 15:00) untuk menemukan jumlah nasabah per jam. Kursi antrian yang disediakan mampu menampung 25 orang.

Tabel 3.1 Jumlah Rata-rata Nasabah per Jam

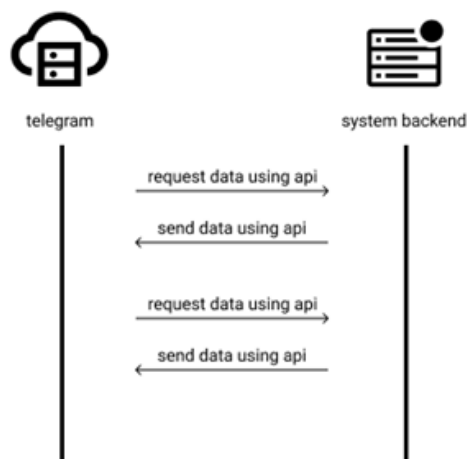
Hari/Tanggal	Jumlah Nasabah	Rata-Rata per Jam ((jml x 2)/7)
Kamis, 1 April 2021	143	40.9
Selasa, 6 April 2021	95	27.1
Rabu, 7 April 2021	105	30.0
Jum'at, 16 April 2021	89	25.4
Selasa, 20 April 2021	92	26.3
Rabu, 21 April 2021	98	28.0
Kamis, 22 April 2021	166	47.4
Rabu, 28 April 2021	176	50.3
Kamis, 29 April 2021	125	35.7
Jum'at, 30 April 2021	91	26.0
Rabu, 5 Mei 2021	46	13.1
Kamis, 6 Mei 2021	64	18.3
Jum'at, 7 Mei 2021	95	27.1
Rabu, 19 Mei 2021	36	10.3

3.3.3 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mencari sumber-sumber pustaka yang mendukung penelitian dan memberikan informasi yang memadai dalam menyelesaikan penelitian ini. Studi kepustakaan yang digunakan pada penelitian ini berupa jurnal dan artikel.

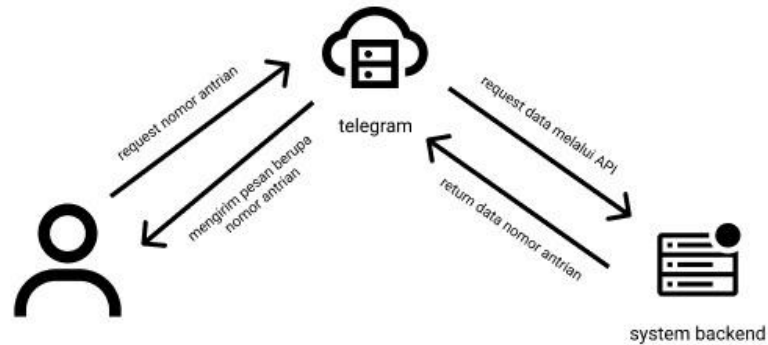
3.4 Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem akan merancang sistem antrian dipadukan dengan aplikasi Telegram. Sistem antrian ini menggunakan metode webhook yang menggunakan API sebagai sarana berkomunikasi dengan system. Webhook bekerja secara real-time, ini berarti saat webhook mengirimkan data pada saat itu juga dan juga mendapatkan respon pada waktu itu juga. Webhook berperan penting pada pertukaran informasi berbeda platform atau aplikasi secara real-time. Sehingga metode webhook ini cocok digunakan untuk aplikasi atau system yang memerlukan pemroses data secara *real-time* seperti antrian. Metode Webhook menggunakan Telegram Bot API pada Telegram dan Laravel Collection API for Response Objects yang merupakan API bawaan laravel pada sistem antrian. Data yang dikirimkan berupa JSON.



Gambar 3.2 Webhook

3.5 Implementasi Sistem



Gambar 3.3 Flowchart Implementasi

Tahap ini akan dilakukan tahap implementasi sistem antrian bot Telegram menggunakan metode webhook. Nasabah melakukan *request* melalui Telegram yang kemudian akan juga melakukan *request* melalui API ke *system backend*. *System backend* akan memberikan data nomor antrian ke Telegram yang diubah menjadi pesan (*chat*) berupa nomor antrian.

3.6 Pengujian Sistem

Tahap pengujian sistem merupakan tahap yang dilakukan untuk memastikan bahwa sistem sesuai dengan rancangan sistem yang dibangun sebelumnya. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box*. Metode ini merupakan metode pengujian perangkat lunak yang digunakan untuk menguji perangkat lunak tanpa mengetahui struktur internal kode atau program.

Pada *Black Box Testing* ini dilakukan pengujian yang didasarkan pada detail aplikasi seperti tampilan aplikasi, fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi, dan kesesuaian alur fungsi dengan bisnis proses yang diinginkan oleh *user*. *Black-box testing* ini lebih menguji ke tampilan luar (*Interface*) dari suatu aplikasi agar mudah digunakan oleh pengguna. Pengujian ini tidak melihat dan menguji *source code* program. *Black-box testing* bekerja dengan mengabaikan struktur kontrol sehingga perhatiannya hanya terfokus pada informasi domain.

3.7 Analisis dan Evaluasi

Setelah melakukan proses pengujian sistem maka dilakukan analisis dan evaluasi. Tahap ini digunakan untuk mengevaluasi hasil kerja sistem tersebut, apakah sudah sesuai dengan jalur yang ditentukan dan apakah sudah mencapai tujuan atau belum.

3.8 Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini peneliti melakukan penarikan kesimpulan secara umum berdasarkan hasil penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditentukan. Serta memberikan saran yang berguna bagi kemajuan objek penelitian dan peneliti selanjutnya.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan proses analisis pengujian yang telah dijabarkan maka diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Sistem antrian pada penelitian ini memberikan kemudahan kepada nasabah dalam menjaga jarak dengan nasabah lain sehingga membantu menerapkan *social distancing*.
2. Sistem antrian Telegram membantu menghindari penggunaan alat pengambilan antrian secara bergantian sehingga mengurangi resiko penyebaran virus COVID-19 pada antrian yang terjadi pada loket pelayanan kantor pusat PT BPR Bank Guna Daya.

6.2 SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas dan penelitian yang telah dilakukan maka dapat menemukan saran yang diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan lebih lanjut dalam upaya peningkatan kualitas sistem yang telah dibuat. Sistem dapat dikembangkan dengan penambahan fitur jenis keperluan agar nasabah yang belum mengerti harus memilih antara *teller* atau *customer service* dapat dibantu oleh sistem. Saran kedua adalah memperbaiki adanya kelemahan pada sistem yang kurang responsif pada saat melakukan pemanggilan.

DAFTAR PUSTAKA

- Gultoma E. E., Dwi, O. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Antrian Service Mobil Berbasis Android. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi*, 1(1) 58-64
- Zulfikar, R. A., Ahmad, A. S. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Antrian Poliklinik Berbasis Mobile. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(3), 361-370
- Widya, M. A. A., Primaadi, A. (2020). Pengembangan Telegram Bot Engine Menggunakan Metode Webhook Dalam Peningkatan Waktu Layanan E-Government. *SAINTEKBU: Jurnal Sains dan Teknologi*. 12(2)
- Riyadli, H., Arliyana, A., & Saputra, F. E. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Keuangan Berbasis WEB. *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, 3(1), 98–103. <https://doi.org/10.33084/jsakti.v3i1.1770>
- Irwandi, H. D. S. (2018). Aplikasi Sistem Informasi Akuntansi Laporan Laba Rugi Pada Putri Beauty Salon dan SPA Bandar Lampung. *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi (JUSINTA)*, 1(1), 21–31.
<https://jurnal.dcc.ac.id/index.php/jusinta/article/view/130>
- Heriyanto, Y. (2018). Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada PT.APM Rent Car. *Jurnal Intra-Tech*, 2(2), 64–77.
- Erlianti Putri, Suryatiningsih, Wardani Muhamad. 2017. “Aplikasi Pengolahan Data Anggota Dan Informasi Kegiatan Taekwondo Indonesia Kota Cimahi Berbasis Web.” *E-Proceeding of Applied Science* 3 (3): 1472–80.
- Destiningrum, M., & Adrian, Q. J. (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre). *Jurnal Teknoinfo*, 11(2), 30.
<https://doi.org/10.33365/jti.v11i2.24>