

**SISTEM ANTRIAN PERBANKAN  
MENGUNAKAN METODE FIRST IN FIRST OUT  
(FIFO)  
(Studi Kasus : PT BTN Kantor Cabang Yogyakarta)**



Oleh:  
**FAHROZI AJI FIRMANSYAH**  
NPM. 14.0504.0054

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG  
2021**

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Di era globalisasi semua kegiatan manusia dituntut untuk dapat dilakukan dengan serba cepat. Pengaruh teknologi informasi berkembang pesat seiring dengan cepatnya pertumbuhan populasi manusia. Kepadatan penduduk Indonesia saat ini berada pada angka populasi sebanyak 267 juta jiwa (Liputan6.com, 2020). Kepadatan tersebut menuntut penyedia jasa layanan untuk dapat memberikan pelayanan secara prima, berkualitas dan cepat. Produk jasa keuangan perbankan merupakan salah satu kebutuhan yang sudah banyak digunakan oleh masyarakat umum. Perbankan menjadi salah satu pendukung utama perkembangan perekonomian di Indonesia. Produk jasa perbankan seperti tabungan, deposito, kredit, giro dan cek memberikan banyak keuntungan bagi para pengguna layanan perbankan. Persaingan perbankan yang begitu ketat di Indonesia membuat para penyedia jasa perbankan berlomba-lomba untuk dapat meningkatkan efisiensi pelayanan terbaik bagi para nasabah.

Sebagian besar penyedia jasa perbankan memiliki produk yang hampir sama antara satu bank dengan bank yang lain. Perbedaan diantara perbankan terletak pada pelayanan yang berkualitas dan baik yang akan menjadi ciri khas dan karakteristiknya. Pelayanan transaksional yang terbatas pada outlet-outlet perbankan sering menimbulkan antrian nasabah. Kecepatan waktu pelayanan mempengaruhi penilaian dan panjangnya suatu antrian. Bila perbankan lambat dalam proses pelayanan, maka antrian akan panjang dan membuat nasabah memberikan penilaian buruk dan lama pada pelayanan transaksi. Padahal itu dikarenakan tumpukan atau lonjakan antrian nasabah. Sebaliknya, jika perusahaan dapat memberi pelayanan terbaik dalam waktu singkat, maka antrian yang terbentuk tidak akan terlalu panjang. Antrian yang panjang sering kita jumpai di beberapa instansi pemerintahan dan perbankan.

Seperti dalam beberapa kasus antrian yang panjang dalam perbankan akan cepat di nilai oleh nasabah bahwa pelayanan bank tersebut terhitung lambat. Terdapat beberapa bank di Indonesia yang di bilang banyak peminat atau pengguna produknya seperti contoh BCA, BNI, BRI, Mandiri dan BTN.

Bank Tabungan Negara atau yang biasa di sebut BTN merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara ( BUMN ) yang berbentuk perseroan terbatas dan bergerak di bidang jasa keuangan perbankan. Bank BTN berdiri di tahun 1897 dan mengembangkan

bisnisnya pada tahun 1989 dengan mulai beroperasi sebagai bank komersial dan mengeluarkan obligasi pertama. Pada tahun 1992 BTN sukses didalam bisnis perumahan melalui fasilitas KPR. BTN yang terkenal untuk pembiayaan kredit perumahannya atau KPR nya ini menjadi bank yang ramai dan padat didatangi para nasabahnya.

Seperti contoh BTN cabang utama Yogyakarta yang bertempat di jalan Jendral Sudirman No. 71 memiliki 13 kantor cabang pembantu diantaranya BTN cabang UGM, UNY, CondongCatur, Maguwoharjo, Palagan, Wonosari, Bantul, Kulonprogo, Kusumanegara, Katamso, Nogotirto, Wates dan Demangan. BTN cabang utama Yogyakarta setiap harinya memiliki range antrian untuk Teller sebanyak 70 hingga 100 nasabah setiap harinya untuk 4 orang Teller yang mereka miliki sedangkan antrian Customer Service sebanyak 50 hingga 80 nasabah untuk 3 orang petugas Customer Service dan antrian Loan Service sebanyak 10 hingga 25 nasabah tiap harinya. Antrian tersebut membuat antrian terkadang membludak pada kantor cabang utama. Sedangkan kantor cabang pembantu terdekat seperti UGM, UNY dan CondongCatur tergolong lenggang.

Setiap kantor cabang BTN sudah memiliki sistem antrian berbasis web yang terdiri dari antrian Customer Service dan Teller Service. namun dengan adanya sistem antrian tersebut tidak menjamin antrian yang berada di kantor cabang utama Yogyakarta terlayani dengan cepat. Beberapa perilaku nasabah melihat antrian, yaitu yang pertama ikut terlibat dalam antrian agar memperoleh pelayanan. Ada juga yang kedua yaitu nasabah mengambil antrian memilih keluar lalu kembali lagi jika antrian terlalu panjang. Ada juga yang memilih datang ke esokan harinya dan berharap antrian besok lebih lenggang. Berbagai perilaku tersebut karena setiap nasabah memiliki pertimbangan berbeda. Apapun pilihannya, tidak hanya nasabah, perusahaan secara tidak langsung juga dirugikan, karena akan menimbulkan citra kurang baik bahkan pelanggan dapat dengan mudah meninggalkan antrian sebelum terlayani.

Dari berbagai permasalahan di atas, di lakukan pembuatan rancang sistem transfer data yang akan di lakukan model antrian dan penerapan model antrian di PT. Bnk Tabungan Negara Kantor Cabang Utama Yogyakarta. Pembuatan Skripsi Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Magelang ini berjudul "Sistem Antrian Perbankan Sebagai Upaya Meningkatkan Efisiensi Pelayanan Transaksi Menggunakan Metode First In First Out".

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat sistem antrian yang dapat memberikan informasi kepadatan antrian seluruh cabang BTN Yogyakarta.
2. Bagaimana membuat sistem antrian yang dapat tersinkronasi antar cabang BTN Yogyakarta
3. Bagaimana membuat sistem antrian yang dapat menampilkan informasi antrian di semua cabang melalui salah satu cabang saja.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Sistem ini dapat meningkatkan pelayanan bank dalam melayani transaksi nasabah dan sistem ini dapat membantu nasabah dalam memperoleh informasi dan no antrian pada BTN Yogyakarta melalui salah satu cabang saja.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah sistem antrian di BTN Yogyakarta yang dapat mencetak no antrian sesuai dengan urutan datang nasabah atau memberikan no antrian di BTN cabang lain jika ternyata di cabang yang didatangi terlalu penuh.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penelitian Relevan**

Penulis menggunakan beberapa penelitian yang relevan untuk menjadi bahan referensi penyusunan penelitian ini, diantaranya adalah sebagai berikut :

Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Dira Indriyani (2010) dengan judul “Pengoptimalan Pelayanan Nasabah Dengan Menggunakan Penerapan Teori Antrian Pada PT.BNI (Persero) TBK. Kantor Cabang Utama (KCU) Melawan Raya”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas teori dan model antrian, juga pengoptimalan pelayanan dengan menggunakan teori ini. Jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif.

Penelitian kedua adalah penelitian yang dilakukan oleh Adrian Suryo Mataram, Handriyono dan Didik Pudjo M (2014) dengan judul “Analisis Teori Antrian Pada Loker Pembayaran Pusat Perbelanjaan (Kasir) Carrefour Jember Jalan Hayam Wuruk Jember”. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah jumlah kasir yang optimal yang digunakan sebanyak 4 kasir untuk kondisi sepi, 6 untuk kondisi normal dan 8 untuk kondisi ramai, dari 12 jumlah kasir yang dimiliki oleh Carrefour Jember.

Penelitian ketiga adalah penelitian yang dilakukan oleh Linda Serlina (2018) dengan judul penelitian “Analisis Sistem Antrian Pelanggan Bank Rakyat Indonesia (BRI) Cabang Bandar Lampung Menggunakan Model Antrian Multi Channel-Single Phase”. Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah memodelkan suatu sistem antrian yang lain yang dapat memperkecil waktu tunggu nasabah dalam mendapatkan layanan.

Dari ketiga penelitian diatas, penulis menggunakan penelitian-penelitian tersebut sebagai bahan referensi teori antrian yang digunakan. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti ini berfokus pada sistem yang akan membantu nasabah mengetahui cabang mana yang memiliki antrian paling sedikit dan apakah perlu untuk berpindah kantor cabang untuk mempercepat proses pelayanan. Sistem yang dibuat oleh peneliti akan memberikan informasi berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk berpindah lokasi dan juga antrian yang dibutuhkan.

## 2.2 Landasan Teori

Sistem antrian perbankan sebagai upaya meningkatkan efisiensi pelayanan transaksi merupakan pengimplementasian framework PHP yaitu CodeIgniter untuk membuat sebuah sistem yang digunakan oleh orang-orang dalam barisan yang sedang menunggu untuk dilayani di lembaga keuangan yang usaha pokoknya adalah memberikan kredit dan jasa –jasa dalam lalu lintas pembayaran dan peredaran uang dalam hal ini BTN Kantor Cabang Utama Yogyakarta sebagai upaya meningkatkan efisiensi pelayanan dalam transaksi di kantor utama. Metode antrian yang digunakan adalah metode First In First Out (FIFO) dimana yang akan dilayani terlebih dahulu adalah pelanggan yang terlebih dahulu datang.

### 2.2.1 Teori Antrian

Teori antrian merupakan teori yang berkaitan dengan studi matematis dan antrian atau baris-baris penunggu. Teori antrian selalu berkaitan dengan seluruh aspek dari situasi pelanggan untuk memperoleh suatu layanan (baik jasa maupun barang). Antrian adalah orang-orang atau barang dalam barisan yang sedang menunggu untuk dilayani atau meliputi bagian perusahaan dapat menentukan waktu dan fasilitas yang sebaik-baiknya agar dapat melayani pelanggan dengan efisien (Rizki dkk, 2010 : 232). Sistem Antrian Kedatangan pelanggan untuk mendapatkan pelayanan, menunggu untuk dilayani jika fasilitas pelayanan (server) masih sibuk, mendapatkan pelayanan kemudian meninggalkan sistem setelah dilayani. (Rizki dkk, 2010 : 233). Sistem pemilihan pelayanan yang umum digunakan adalah sebagai berikut :

a. Last Come First Server (LCSF)

Antrian dimana yang datang paling akhir adalah yang paling awal atau paling dahulu yang sering juga dikenal dengan LCSF (Last Come First Served). Contohnya adalah pada sistem bongkar muat di dalam truk, dimana barang yang masuk terakhir justru akan keluar terlebih dahulu.

b. First In First Out (FIFO).

Merupakan suatu peraturan dimana yang akan dilayani terlebih dahulu adalah pelanggan yang terlebih dahulu datang. Contohnya dapat dilihat pada antrian suatu bank.

c. Service In Random Order (SIRO).

Dimana pelayanan akan dilakukan secara acak. Sering juga dikenal dengan RSS (Random Selection for Services). Contohnya pada arisan, dimana pelayana atau servis dilakukan berdasarkan undian (random).

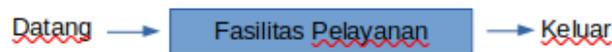
d. PRI

Yaitu urutan prioritas maksudnya pelayanan dilakukan berdasarkan urutan prioritas

Dalam mengelompokan model-model antrian yang berbeda-beda ada empat model struktur antrian dasar yang umum terjadi dalam seluruh sistem antrian, yaitu (:

a. Single Channel - Single Phase

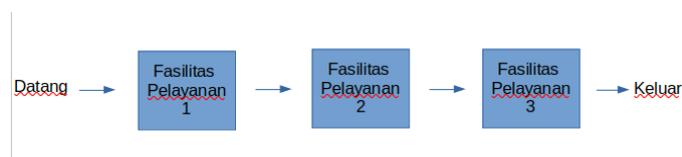
Single Chanel berarti bahwa hanya ada satu jalur untuk memasuki sistem pelayanan atau ada satu pelayanan. Single phase menunjukkan bahwa hanya ada satu stasiun pelayann sehingga yang telah menerima pelayanan dapat langsung keluar dari sistem antrian. Contohnya adalah pada pembelian tiket kereta api yang dilayani oleh satu loket, seorang pelayan took dan lain-lain. Lihat gambar 2.1 berikut :



Gambar 2.1 Model Single Chanel Single Phase, Aidawayati Rangkuti (2019: 296)

b. Single Channel – Multi Phase

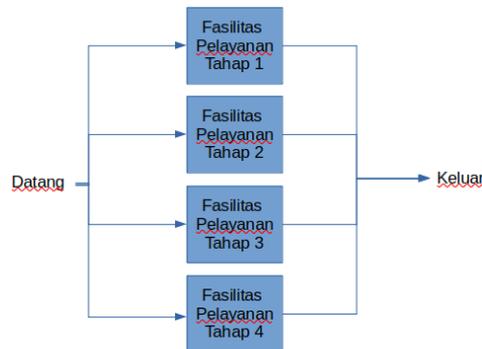
Multi struktur ini memiliki satu jalur pelayanan sehingga disebut Single Chanel. Istilah Multi Phase menunjukkan ada dua atau lebih pelayanan yang dilaksanakan secara berurutan. Setelah menerima pelayanan maka individu tidak bisa meninggalkan area pelayanan karena masih ada pelayanan lain yang harus dilakukan agar sempurna. Setelah pelayanan yang diberikan sempurna baru dapat meninggalkan area pelayanan. Contoh: pencucian mobil. Lihat gambar 2.2 berikut :



Gambar 2.2 Gambar Single Channel – Multi Phase

c. Multi Channel – Single Phase

Sistem Multi Chanel Single Phase terjadi ketika dua atau lebih fasilitas pelayanan dialiri oleh antrian tunggal. Sistem ini memiliki lebih dari satu jalur pelayanan atau fasilitas pelayanan sedangkan sistem pelayanannya hanya ada satu phase. Contoh: pelayanan di suatu bank yang dilayani oleh beberapa teller. Lihat gambar 2.3 berikut:



Gambar 2.3

Multi Channel – Single Phase

d. Multi Channel – Multi Phase

Setiap sistem ini mempunyai beberapa fasilitas pelayanan pada setiap tahap, sehingga lebih dari satu individu dapat dilayani pada suatu waktu. Pada umumnya jaringan ini terlalu kompleks untuk dianalisis dengan teori antrian. Contoh: pelayanan kepada pasien di rumah sakit, beberapa perawat akan mendatangi pasien secara teratur dan memberikan pelayanan dengan continue, mulai dari pendaftaran, diagnosa, penyembuhan sampai pada pembayaran. Lihat gambar 2.4 berikut :



Gambar 2.4 Multi Channel – Multi Phase

Terdapat tiga komponen didalam sistem antrian yaitu (Irjani, 2012 : 128) :

a. Kedatangan atau masuknya sistem

Kedatangan memiliki karakteristik seperti ukuran populasi, perilaku dan sebuah distribusi statistik. Pada umumnya, suatu proses kedatangan terjadi secara acak dan tidak dapat diprediksi kapan pelanggan akan datang, dengan kedatangan nasabah yang datang secara tidak pasti maka probabilitas yang cocok digunakan adalah distribusi Probabilitas Poisson. Jalur yang digunakan dalam sistem antrian merupakan jalur tunggal, maka terdapat satu rata-rata kedatangan dan ini sesuai dengan distribusi Poisson yang mempunyai satu parameter yaitu lamda ( $\lambda$ ).

b. Disiplin antrian atau antrian itu sendiri

Karakteristik antrian mencakup apakah jumlah antrian terbatas atau tidak terbatas panjangnya dan materi atau orang-orang yang ada didalamnya.

c. Fasilitas Pelayanan

Karakteristik fasilitas pelayanan meliputi desain dan distribusi waktu pelayanan. Pola pelayanan ditentukan oleh waktu pelayanan yaitu waktu yang dibutuhkan untuk melayani pelanggan dalam fasilitas sistem pelayanan. Distribusi probabilitas untuk waktu layanan biasanya menggunakan distribusi probabilitas eksponensial.

### 2.2.2 Teori Code Igniter

CodeIgniter adalah framework web untuk bahasa pemrograman PHP, yang dibuat oleh Rick Ellis pada tahun 2006, penemu dan pendiri EllisLab. CodeIgniter menggunakan metode MVC (Model, View, Controller). Framework codeigniter di buat dengan tujuan sama seperti framework lainnya yaitu untuk memudahkan developer atau programmer dalam membangun sebuah aplikasi berbasis web tanpa harus membuatnya dari awal. MVC adalah teknik atau konsep yang memisahkan komponen utama menjadi tiga komponen yaitu model, view dan controller. (Budi, 2015:3).

CodeIgniter pertama kali dibuat oleh Rick Ellis, CEO Ellislab, Inc. Sebuah perusahaan yang memproduksi CMS (Content Management System) yang cukup handal, yaitu ExpressionEngine. Saat ini, CodeIgniter dikembangkan dan dimaintain oleh ExpressionEngine Development Team.

Adapun beberapa keuntungan menggunakan CodeIgniter, diantaranya:

- a. Gratis  
CodeIgniter berlisensi dibawah Apache/BSD opensorce.
- b. Ditulis Menggunakan PHP 4  
Meskipun CodeIgniter dapat berjalan di PHP 5, namun sampai saat ini kode program CodeIgniter masih dibuat dengan menggunakan PHP 4.
- c. Berukuran Kecil  
Ukuran CodeIgniter yang kecil merupakan keunggulan tersendiri. Dibanding dengan framework lain yang berukuran besar.
- d. Menggunakan Konsep MVC  
CodeIgniter menggunakan konsep MVC yang memungkinkan pemisahan layerapplication-logic dan presentation
- e. Url yang sederhana  
Secara default, URL yang dihasilkan CodeIgniter sangat bersih dan Serach Engine Friendly (SEF).
- f. Memiliki Paket Library yang lengkap  
CodeIgniter mempunyai library yang lengkap untuk mengerjakan operasi-operasi yang umum dibutuhkan oleh sebuah aplikasi berbasisweb, misalnya mengakses database, mengirim email, memvalidasi form, menangani sessiondan sebagainya.
- g. Extensible  
Sistem dapat dikembangkan dengan mudah menggunakan plugin dan helper, atau dengan menggunakan hooks.
- h. Tidak Memerlukan Template Engine  
Meskipun CodeIgniter dilengkapi dengan templateparser sederhana yang dapat digunakan, tetapi hal ini tidak mengharuskan kita untuk menggunakannya.
- i. Dokumentasi lengkap dan jelas  
Dari sekian banyak framework, CodeIgniter adalah satu-satunya frameworkdengan dokumentasi yang lengkap dan jelas.
- j. Komunitas  
Komunitas CodeIgniter saat ini berkembang pesat. Salah satu komunitasnya bisa dilihat di <http://codeigniter.com/forum/>

### 2.2.3 Teori Perbankan

Bank dapat diartikan sebagai lembaga keuangan yang usaha pokoknya adalah memberikan kredit dan jasa –jasa dalam lalu lintas pembayaran dan peredaran uang (Rindjin, 2012:13). Selain itu, Bank juga dapat diartikan sebagai lembaga keuangan yang kegiatan usahanya adalah menghimpun dana dari masyarakat dan menyalurkan kembali dana tersebut ke masyarakat serta memberikan jasa –jasa bank lainnya (Dr.Kasmir 2012:3).

Dalam beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian bank meliputi menghimpun dana, menyalurkan dana, dan memberikan jasa bank lainnya. Kegiatan menghimpun dan menyalurkan dana merupakan kegiatan pokok bank sedangkan memberikan jasa bank lainnya hanya kegiatan pendukung. Kegiatan menghimpun dana, berupa mengumpulkan dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan giro, tabungan dan deposito. Biasanya sambil diberikan balas jasa yang menarik seperti, bunga dan hadiah sebagai rangsangan bagi masyarakat agar lebih senang menabung. Kegiatan menyalurkan dana, berupa pemberian pinjaman kepada masyarakat.

Sedangkan jasa –jasa perbankan lainnya diberikan untuk mendukung kelancaran kegiatan utama tersebut. Bank dalam perkembangannya, selain melakukan kegiatan penghimpunan dan penyaluran dana, juga berusaha mengembangkan berbagai produk dan penyaluran dan jasa pelayanan yang lain. Produk perbankan yang ditawarkan bisa berupa produk penyimpanan dana (dalam bentuk tabungan, deposito, giro) maupun peminjaman dana ( dalam bentuk kredit). Sedangkan jasa perbankan yang bisa dinikmati antara lain jasa tranfer, inkaso, referensi, dan lain –lain.

Peningkatan penggunaan jasa perbankan tersebut tumbuh secara proporsional dengan meningkatnya aktivitas keuangan dan perdagangan serta kecenderungan tumbuhnya bank minded di masyarakat. Kecenderungan ini tentunya akan berdampak positif terhadap bank, yaitu meningkatnya pendapatan yang diterima. Sebagaimana diketahui bahwa bank menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk tabungan dan deposito. Dana tersebut kemudian dipinjamkan kembali kepada masyarakat yang membutuhkan.

Dalam hal ini karena bank menggunakan dana yang dihimpun dari masyarakat, maka masyarakat penabung diberi balas jasa berupa bunga. Balas jasa kepada penabung ini merupakan sumber prngeluaran bank. Di lain pihak, karena bank memberikan jasa peminjaman uang kepada masyarakat kepada peminjam, maka masyarakat yang meminjam tersebut dikenakan jasa berupa bunga yang harus dibayarkan kepada pihak bank. Sebagai bukti bahwa suatu bank layak dipercaya tentunya apabila pihakbank dapat melaksanakan peranannya dengan baik

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### 3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian yang dilakukan adalah di Bank Tabungan Negara Cabang Yogyakarta. Penelitian selama lima hari kerja yaitu pada tanggal 3 Mei 2021 sampai dengan tanggal 7 Mei 2021 pada pukul 08.00 WIB – 11.00 WIB.

#### 3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah Studi Kasus mana penelitian terstruktur tentang objek yang diteliti dalam waktu tertentu. Penelitian ini merupakan sebuah penelitian yang menerangkan sebab terjadinya masalah dan bagaimana cara menyelesaikan masalah tersebut.

#### 3.3 Prosedur Pengumpulan Data

Teknik yang penulis lakukan dalam pengumpulan data yaitu :

1. Observasi

Cara ini adalah pengamatan langsung terhadap nasabah yang melakukan transaksi langsung dengan pihak Bank

2. Wawancara

Dengan melakukan proses tanya jawab antara peneliti dengan karyawan dan nasabah Bank Tabungan Negara yang melakukan transaksi dengan pihak Bank.

3. Studi Pustaka

Dengan mengumpulkan teori-teori yang mendukung tentang teori antrian.

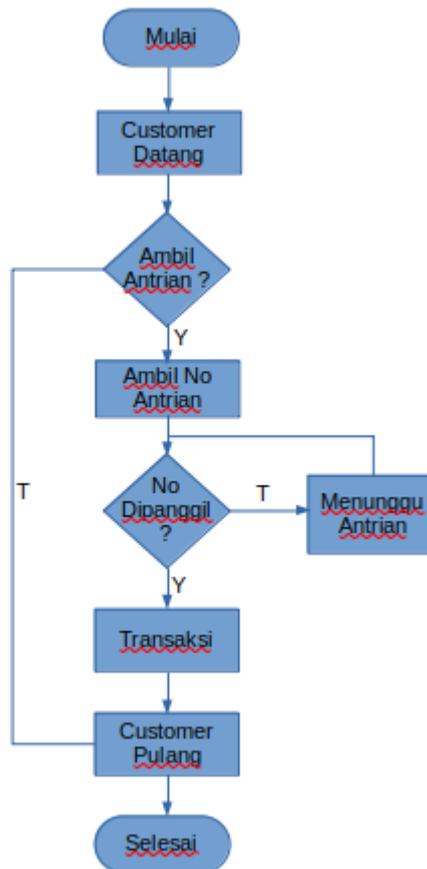
#### 3.4 Analisis Sistem

Pada analisis sistem ini dilakukan untuk menggali kekurangan yang ada di dalam penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya. Sehingga dari kekurangan itu dapat di optimalisasi dengan beberapa update yang akan dilakukan. Selain itu, analisis sistem ini juga bertujuan untuk mempertahankan kelebihan-kelebihan dari penelitian sebelumnya untuk dapat kembali digunakan dalam penelitian saat ini.

##### 3.4.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Sistem saat ini dari bank BTN KC Yogyakarta masih sangat sederhana, dimana konsumen yang datang lebih dahulu akan dilayani, jika tidak maka konsumen harus

rela menunggu antrian dari konsumen lain yang datang lebih awal. Dan seringkali nasabah datang untuk bertransaksi menuju kantor cabang utama BTN Yogyakarta sehingga terjadi lonjakan antrian yang menyebabkan nasabah harus mengantri lebih lama. Flowchart dari sistem yang ada saat ini digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Flowchart Sistem Antrian

Pada gambar 3.1 diatas adalah sistem antrian yang digunakan dalam antrian nasabah Bank BTN atau pada umumnya. Karena dalam flowchart tersebut nasabah datang lalu memilih antrian Customer Service atau Teller Service setelah itu mereka mengantri untuk di panggil nomor antrian mereka. Tidak memperdulikan seberapa banyak antrian yang ada

#### 3.4.2 Analisis Sistem Baru

Penelitian ini menggunakan perbaikan dari sistem yang ada sekarang. Dengan melihat poin - poin kekurangan sistem yang sudah ada, maka penelitian ini akan mengembangkan sistem dengan:

- a. Menggunakan aplikasi sistem antrian yang dapat mentransfer nomor antrian nasabah dari cabang satu ke cabang lainnya
- b. Menggunakan sistem ini untuk mempermudah nasabah mendapatkan antrian lebih awal tanpa harus terburu-buru menuju cabang yang dituju dan mencari tahu cabang mana yang sepi.
- c. Menggunakan sistem ini untuk dapat memberikan informasi kepadatan antrian seluruh cabang melalui salah satu cabang saja.

Dengan menggunakan pengembangan di dalam update informasi diatas , diharapkan dapat mengoptimalkan sistem antrian Bank BTN KC Yogyakarta baik untuk kepuasan konsumen maupun kepada Bank BTN.

### 3.4.3 Antrian First In First Out (FIFO)

Sistem yang akan dibuat oleh penulis adalah sistem antrian menggunakan metode First In First Out dengan sistem Multi Channel Multi Phase. Data yang digunakan sebagai bahan penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut :

#### a. Data Primer

##### 1. Jumlah Teller

Jumlah Teller yang bertugas setiap hari kerja adalah 3 orang teller.

##### 2. Jam Operasional

Jam operasional setiap hari kerja untuk pelayanan nasabah adalah 6 jam kerja

##### 3. Jumlah Nasabah

Data nasabah yang diambil dalam 1 minggu adalah sebagai berikut

Tabel 3.1

Data Jumlah Nasabah

Hari	Teller 1	Teller 2	Teller 3
Senin	75	69	73
Selasa	70	73	68
Rabu	69	68	65
Kamis	73	70	70
Jum'at	53	55	51

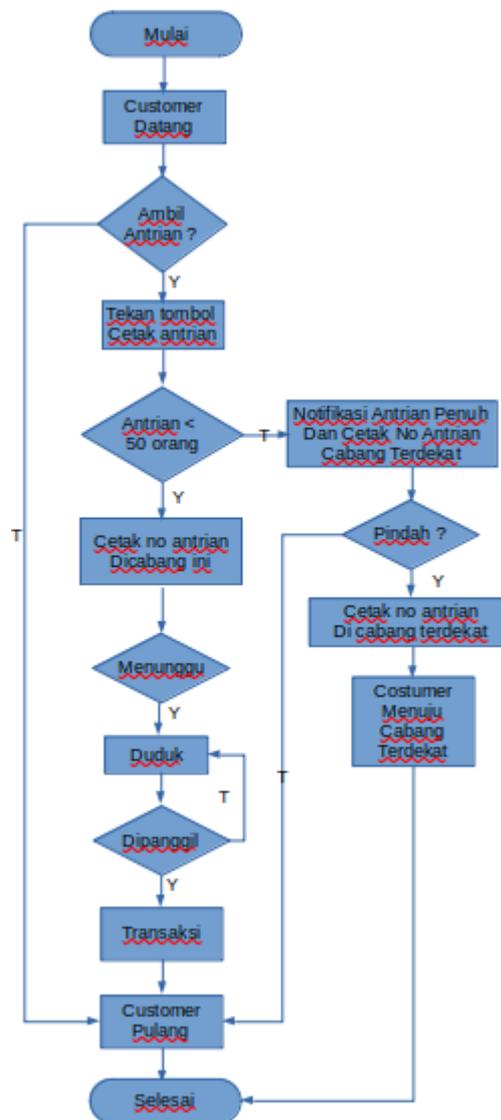
Sumber : BTN Cabang Yogyakarta , Mei 2020

- b. Langkah-langkah dalam melakukan penelitian dan analisis data adalah sebagai berikut:
1. Menentukan tempat penelitian.
  2. Melakukan penelitian di Bank BTN Kantor Cabang Pembantu Daerah Istimewa Yogyakarta untuk memperoleh data secara langsung.
  3. Data yang didapat, kemudian didokumentasikan
  4. Melakukan analisis masalah
  5. Menentukan rumusan masalah yang akan diselesaikan  
Melakukan analisis data, perancangan sistem, implementasi dan pembahasan.
- c. Model Antrian
- Model antrian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Multi Channel Single Phase.
1. Antrian yang masuk merupakan antrian tunggal (1 loket pengambilan no antrian)
  2. Pelayanan nasabah dilakukan oleh 3 Teller

### 3.5 Perancangan Sistem

Setelah mengetahui dan menganalisis sistem antrian yang ada saat ini maka diambil langkah selanjutnya yaitu membuat rancangan sistem antrian yang akan dibangun. Perancangan sistem ini dimaksudkan untuk mempermudah dalam melakukan pembangunan sistem antrian dan juga menjelaskan sebuah proses kerja dari sebuah sistem dalam melakukan pengolahan data input menjadi data output. Rancangan tersebut dapat kita lihat pada gambar berikut :

## 1. Flowchart



Gambar 3.2 Flowchart Sistem Baru

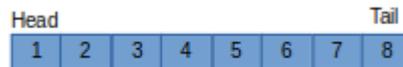
Pada Gambar 3.2 diatas dilihat jika nasabah yang datang ke kantor cabang utama BTN dan terjadi lonjakan antrian KCU dan nasabah tidak menghendaki untuk mengantri maka nasabah dapat mengambil nomer antrian cabang terdekat dari kantor cabang utama BTN yaitu cabang UNY atau cabang UGM yang memiliki estimasi jarak tempuh <15 menit.

Setelah melalui tahap pengambilan nomer antrian dan memilih cabang mana yang akan dituju, sistem akan mengakumulasi waktu sampai yaitu harus kurang dari 20 menit atau tidak boleh dari 20 menit. Jika nasabah yang telah mengambil nomer antrian transfer dan sampai pada cabang yang dipilih tadi lebih dari 20 menit maka nasabah tersebut harus mengambil nomer antrian baru lagi.

Namun jika nasabah datang kurang dari estimasi waktu yang diberikan maka sistem akan mengkonfirmasi dan nasabah yang datang cukup mengantri satu antrian lagi maka nomer antrian akan terpanggil oleh sistem.

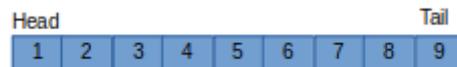
Sebagai contoh kasus adalah sebagai berikut :

- a. Terdapat 8 antrian nasabah di BTN KCU Yogyakarta, dengan Head no antrian 1 dan Tail no antrian 8 dan kapasitas maksimal sebelum no antrian di pindah ke BTN Cabang UGM atau UNY adalah 50 dengan jarak tempuh adalah 15 menit.



Gambar 3.3 Antrian awal

- b. Jika terdapat nasabah baru yang masuk dan mengambil no antrian, sedangkan Tail antrian adalah no antrian 8 maka nasabah akan mendapat no antrian 9 dan menjadi Tail baru di antrian yang sedang berjalan.



Gambar 3.4 Penambahan Antrian Nasabah Baru

- c. Setelah berjalan beberapa waktu, antrian telah mencapai 50 no antrian di KCU, 10 antrian di UGM dan 9 antrian di UNY, kemudian terdapat nasabah baru yang masuk dan mengambil no antrian di KCU, dikarenakan kapasitas maksimal di KCU adalah 50 no antrian dan jika melebihi akan dipindah ke cabang lain, maka secara nasabah baru tidak menjadi Tail di KCU namun menjadi Tail di UNY karena memiliki no antrian paling sedikit.



Gambar 3.5 Kondisi sebelum transfer no antrian

- d. Nasabah akan mendapat notifikasi bahwa antrian telah penuh dan dipindahkan ke Kantor Cabang di UNY, jika nasabah menyetujui maka akan tercetak no antrian 10 untuk antrian di KCP UNY.
- e. Jika nasabah berkeberatan dan tetap di KCU maka sistem akan mencetak no antrian 51



gambar 3.6 Antrian baru jika transfer



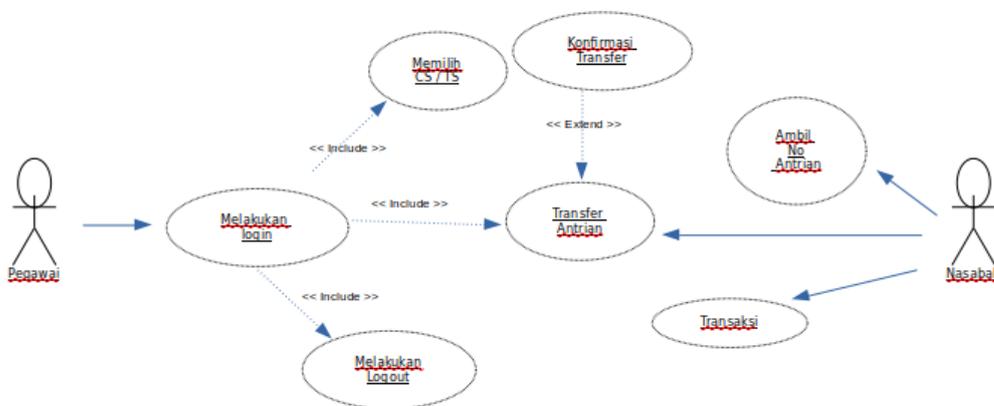
gambar 3.7 Antrian jika nasabah tidak ingin transfer

## 2. Permodelan Sistem

Permodelan Sistem yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini adalah Unified Modelling Language (UML). UML adalah metode permodelan secara visual sebagai sarana untuk merancang dan atau membuat software berorientasi objek. Karena UML ini merupakan bahasa visual untuk permodelan bahasa berorientasi objek, maka semua elemen dan diagram berbasiskan pada paradigma *object oriented*.

### a. Usecase Diagram

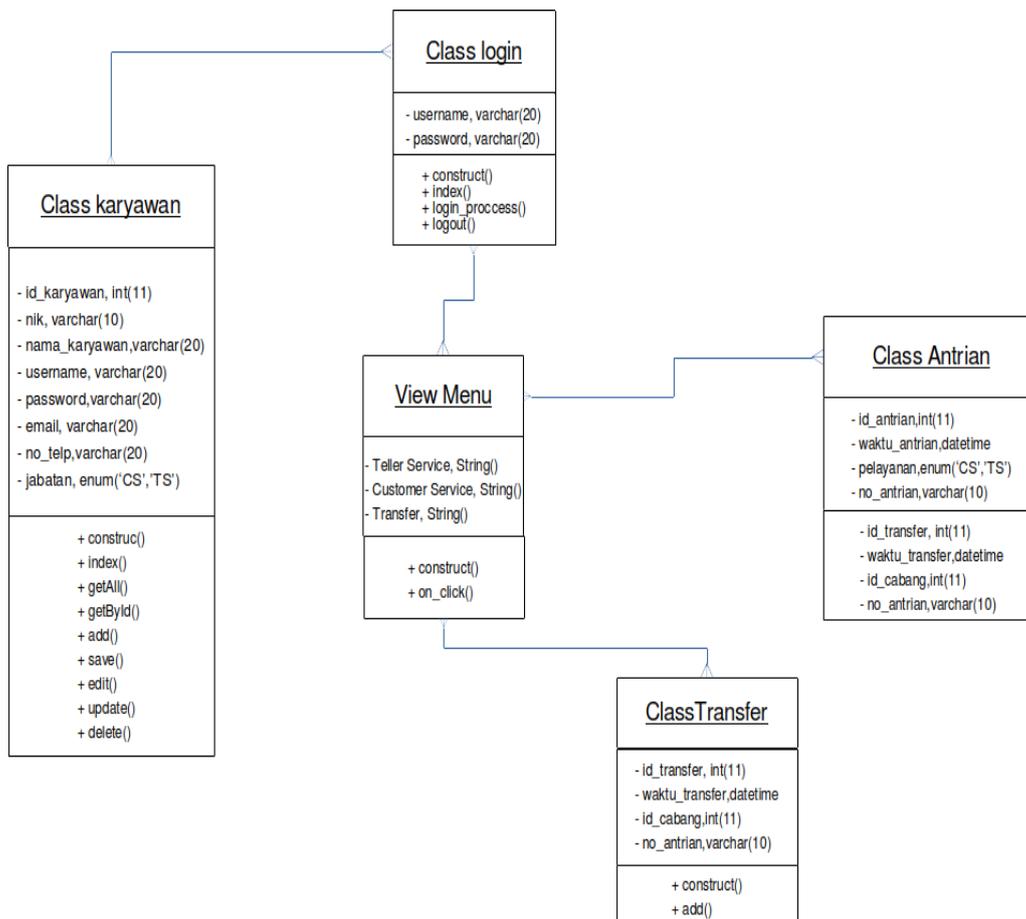
Usecase diagram ini dibuat dengan maksud memudahkan secara umum gambaran interaksi yang terjadi dari aplikasi dengan nasabah (aktor). setiap aktor memiliki hak akses yang berbeda.



Gambar 3.8 Usecase Diagram Sistem Antrian BTN KCU Yogyakarta

Pada gambar 3.8 diatas menjelaskan tentang sistem transfer nomor antrian pada Bank BTN KC Yogyakarta dimana nasabah akan mendapatkan satu nomor antrian saja dan nomor antrian tersebut dapat di transfer ke cabang terdekat. Nomor antrian transfer yang didapat tadi akan mendapat porsi antrian apabila admin sudah mengkonfrmasi nomornya.

b. Class Diagram



Gambar 3.9 Class Diagram Sistem Antrian BTN KCU Yogyakarta

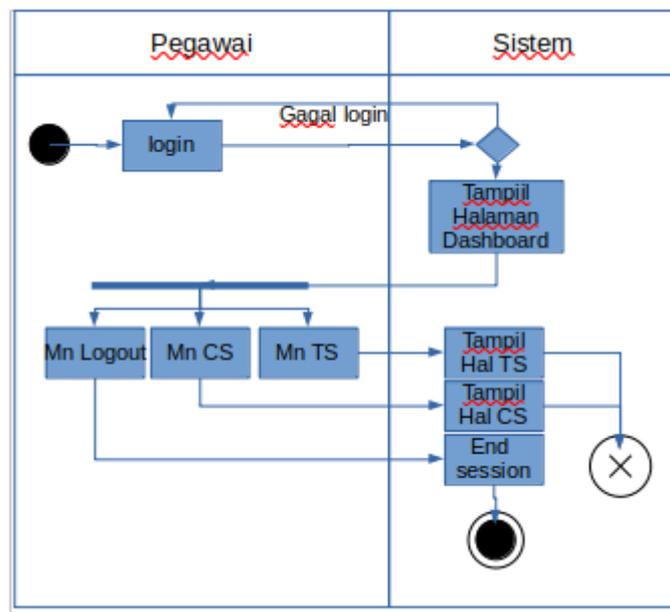
Diagram class akan membantu dalam visualisasi struktur dan menyajikan hubungan antara class sehingga akan memudahkan dalam membangun aplikasi. Seperti gambar di atas, kelas customer service, teller service dan transfer memiliki kesinambungan

c. Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menjelaskan proses aplikasi ini dari awal proses sampai aplikasi berakhir. Activity diagram untuk sistem transfer antrian Bank BTN dapat dilihat pada gambar berikut :

1) Activity Login

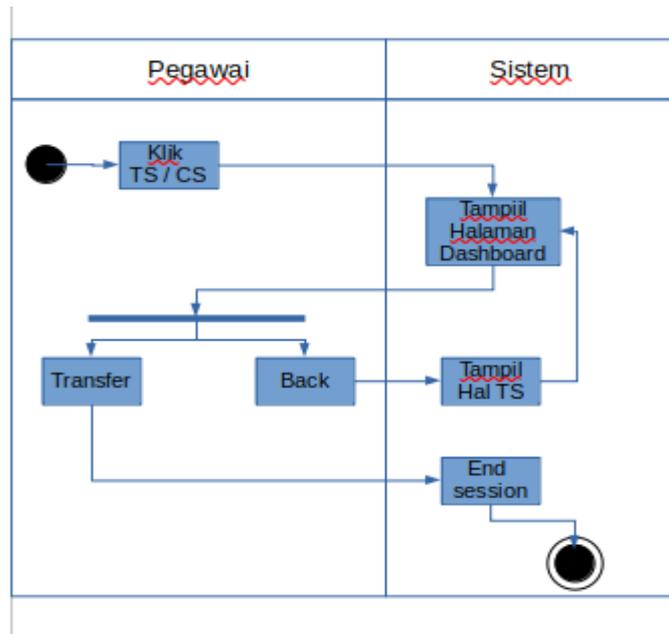
activity login menggambarkan proses saat pegawai melakukan login, saat pegawai melakukan login maka masukan username dan password akan dibaca oleh sistem. Jika benar maka sistem akan menampilkan halaman dashboard, jika salah maka sistem akan mengembalikan ke halaman login. Pada halaman dashboard akan ada menu Logout, menu CS dan menu TS yang masing-masing akan menampilkan halaman detail dari masing-masing menu yang dipilih.



Gambar 3.10 Activity Login

2) Activity Memilih Ts / CS

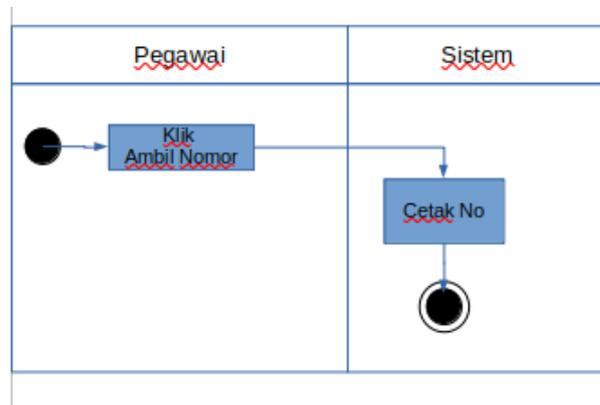
Activity memilih TS dan CS adalah activity yang menggambarkan proses memilih menu, jika menu TS yang di klik maka sistem akan menampilkan dashboard TS, jika memilih CS maka akan muncul halaman CS.



Gambar 3.11 Activity Memilih TS / CS

3) Activity Ambil No Antrian

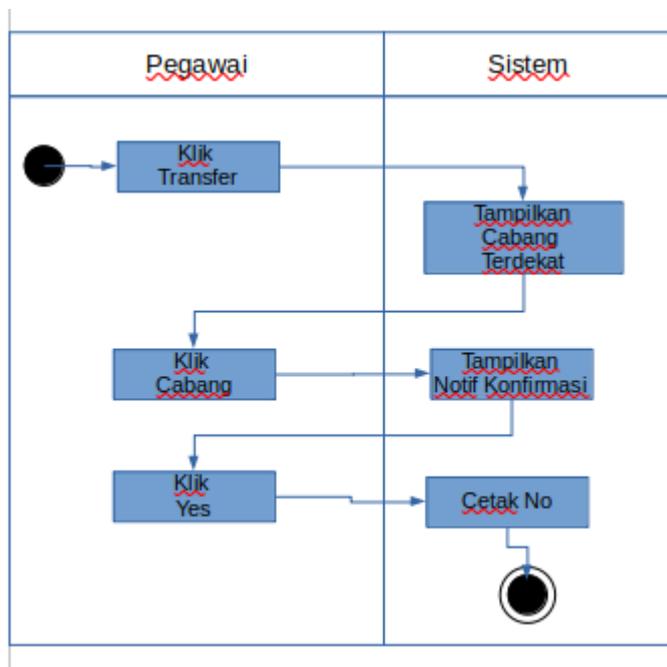
Activity no antrian adalah activity yang menggambarkan proses pengambilan no antrian. Saat di klik ambil no antrian sistem akan mencetak no antrian sesuai antrian yang terakhir.



Gambar 3.12 Activity Mengambil No Antrian

4) Activity Transfer Antrian

activity transfer antrian adalah activity yang menggambarkan proses transfer antrian. Saat pegawai klik transfer, sistem akan menampilkan cabang terdekat beserta no antrian terakhir di cabang tersebut. Kemudian pegawai akan klik nama cabang yang dipilih, sistem akan menampilkan popup konfirmasi, jika di klik YES, maka sistem akan mencetak no antrian sesuai cabang yang dituju.



Gambar 3.13 Activity Transfer Antrian

### 3. Perancangan Antarmuka

#### a. Antarmuka Login

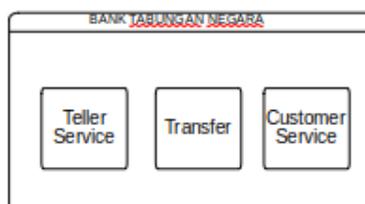
Menu Login ini akan dimunculkan ketika aplikasi sistem antrian ini di buka, dalam tampilan ini hanya terdapat input user dan password. Setelah memasukan user dan password, admin hanya tinggal mengklik button login dan sistem ini dapat digunakan. Hasil tampilan seperti pada gambar berikut



Gambar 3.14 Antarmuka Login

#### b. Antarmuka Menu Utama

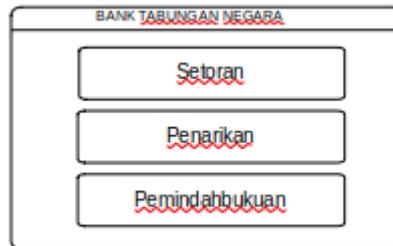
Pada tampilan ini pengguna dihadapkan dengan pilihan menu Customer Service dan Teller service. Disini admin tinggal memilih sesuai permintaan transaksi nasabah, seperti pada gambar berikut :



Gambar 3.15 Antarmuka Menu Utama

c. Antarmuka Teller Service

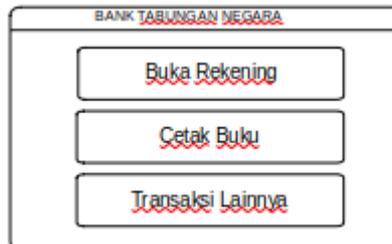
Pada menu Teller Service dihadapkan tampilan, Setoran Tunai, Tarikan Tunai dan Pemindahbukuan. Pada saat admin memilih salah satu dari menu tersebut maka akan langsung keluar kertas antrian dengan kode " A " untuk transaksi Teller Service kemudian di ikuti angka sesuai nomor urut antrian.



Gambar 3.16 Antarmuka Teller Service

d. Antarmuka Customer Service

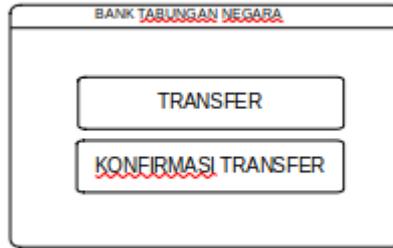
Pada menu Customer Service dihadapkan tampilan Buka Rekening, Cetak Buku dan Transaksi Lainnya. Pada saat admin memilih salah satu dari menu tersebut maka akan langsung keluar kertas antrian dengan kode “ B “ untuk transaksi Customer Service kemudian di ikuti angka sesuai nomor urut antrian.



Gambar 3.17 Antarmuka Customer Service

e. Antarmuka Transfer Antrian

Pada tampilan menu ini ada pilihan Transfer dan Konfirmasi Transfer. Saat admin memilih Transfer maka akan terdapat 2 pilihan kantor cabang pembantu terdekat yaitu KCP UGM dan KCP UNY. Dan saat nasabah tiba di kantor yang di telah dipilih tadi maka admin tinggal memilih konfirmasi transfer dan pilih nomor antrian yang telah di bawa nasabah tersebut dari kantor cabang utama BTN



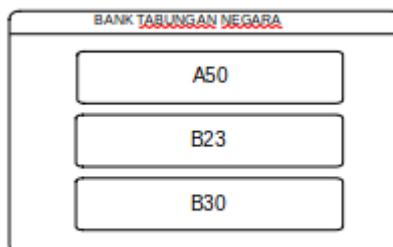
Gambar 3.18 Antarmuka Transfer Antrian

Gambar 3.13 adalah rancangan antarmuka halaman transfer antrian, dalam halaman ini akan ada 2 tombol yaitu transfer dan konfirmasi transfer, jika di klik transfer maka akan muncul cabang terdekat seperti yang tampak pada gambar 3.14 sebagai berikut :



Gambar 3.19 Antarmuka Cabang Terdekat

Setelah memilih cabang terdekat akan muncul halaman no antrian sesuai cabang yang dipilih seperti gambar 3.15 berikut ini :



Gambar 3.20 Antarmuka Konfirmasi Transfer

Setelah muncul no antrian dan dipilih selanjutnya sistem akan mencetak no sesuai antrian dan nasabah dapat langsung menuju ke cabang tujuan tanpa harus mengambil no antrian ulang.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Setelah peneliti melakukan rancang bangun hingga pengujian sistem, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari sistem yang telah dibuat, pengguna atau user lebih menyukai tampilan dari sistem yang baru.
2. Sistem yang telah dibuat, memberikan informasi antrian di kantor cabang terdekat dari kantor cabang utama.
3. Semua data antrian di Kantor cabang maupun kantor cabang pembantu telah tersinkronasi dalam 1 database.
4. Sistem yang telah dibuat memberikan fitur transfer antrian dari Kantor Cabang ke Kantor Cabang Pembantu.

#### **B. Saran**

1. Hendaknya pihak BTN DI Yogyakarta menyediakan computer yang terkoneksi ke internet untuk pengolahan data antrian sehingga sistem informasi ini terkoneksi dengan kantor cabang pembantu.
2. Pihak BTN DI Yogyakarta hendaknya melakukan perawatan sistem yaitu memfilter data-data yang tidak digunakan sehingga tidak membebani database sistem informasi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Edwin, Jemmy (2017). *Model Antrian FIFO (First-In First-Out) Pada Pelayanan Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Janabadra Berbasis Multimedia*. Universitas Janabadra. Yogyakarta.
- Indriyani, Dwi Dira. 2010. *Pengoptimalan Pelayanan Nasabah Dengan Menggunakan Penerapan Teori Antrian Pada PT.BNI (Persero) TBK. Kantor Cabang Utama (KCU) Melawai Raya*. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Irjani., Alfira Astuti, Mulya, *Optimalisasi Kualitas Layanan Melalui Analisis Antrian Pada Pusat Pelayanan Mahasiswa Di Fakultas Tarbiyah IAIN Mataram*. Jurnal Beta 5, no. 2 (2012).
- Kasmir. 2012. *Bank dan Lembaga Keuangan Lainnya*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Liputan6.com. (2020). *BPS Proyeksikan Jumlah Penduduk Indonesia Capai 319 Juta Jiwa pada 2045*. <https://www.liputan6.com/bisnis/read/4179037/bps-proyeksikan-jumlah-penduduk-indonesia-capai-319-juta-jiwa-pada-2045> diakses pada 13 April 2020 pukul 21:29 WIB.
- Mataram, Adrian Suryo Handriyono; Didik Pudjo M. 2014. *Analisis Teori Antrian Pada Loket Pembayaran Pusat Perbelanjaan (Kasir) Carrefour Jember Jalan Hayam Wuruk Jember*. Universitas Jember. Jember.
- Purnawan, Dedy (2013). *Analisis Model Antrian Perbaikan Sepeda Motor Menggunakan Program Visual Basic*. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Rizki Gusferdiansyah and Roos Suchiati, Nana. (2017). “Analisis Sistem Antrian Dan Optimalisasi Layanan Teller (Studi Pada Bank BRI Kantor Cabang Sumbawa)” Jurnal Ekonomi Dan Bisnis 14, no. 3.
- Serlina, Linda (2018). *Analisis Sistem Antrian Pelanggan Bank Rakyat Indonesia (BRI) Cabang Bandar Lampung Menggunakan Model Antrian Multi Channel-Single Phase*. UIN Raden Intan Lampung. Bandar Lampung.
- Raharjo, Budi. 2015. *Belajar Otodidak Framework CodeIgniter*. INFORMATIKA. Bandung.
- Rangkuti, Aidawayati. (2013). *7 Model Riset Operasi dan Aplikasinya*. Brilian Internasional. Surabaya.
- Rindjin, Ketut. (2012). *Pengantar Perbankan dan Lembaga Keuangan Bukan Bank*. PT.Gramedia Pustaka Utama:Jakarta