

MODUL PEMBERIAN DISKON PADA SISTEM TICKETING KERETA API BERBASIS CLOUD

DISCOUNTING MODULE ON TRAIN TICKETING SYSTEM BASED CLOUD

Irma Damayanti¹, Purba Daru Kusuma², R. Rumani M.³

^{1,2,3}

Prodi S1 Sistem Komputer, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

¹irmadamay@student.telkomuniversity.ac.id, ²purbadaru@telkomuniversity.ac.id, ³rumani@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Diskon merupakan potongan harga yang diberikan oleh penjual kepada pembeli. Pemberian diskon bertujuan untuk menarik pembeli agar tertarik untuk melakukan transaksi di aplikasi. Diskon memiliki beberapa jenis kebijakan, seperti diskon kuantitas, diskon musiman, diskon tunai, dan diskon fungsional. Dalam aplikasi ini, kebijakan pemberian diskon yang digunakan adalah penggabungan antara diskon kuantitas dengan diskon musiman. Aplikasi akan menampilkan jenis diskon yang diberikan kepada pembeli sesuai dengan poin yang dimiliki. Jumlah poin dapat dilihat di aplikasi. Poin didapatkan dari jumlah pembelian tiket dan keterlambatan. Selain itu, informasi mengenai diskon juga akan di tampilkan di dalam aplikasi. Data akan disimpan di cloud server. Aplikasi ini berbasis android webview. Android webview adalah sistem komponen dari Chrome yang memungkinkan aplikasi menampilkan konten web. Sehingga beberapa tampilan halaman di aplikasi akan seperti tampilan web.

Hasil pengujian adalah 72,5% untuk tampilan aplikasi, 82,5% untuk penggunaan aplikasi, 76,7% untuk fungsi fitur dalam aplikasi, 74,2% untuk informasi yang tersedia dalam aplikasi, 78,3% untuk adanya modul pemberian diskon dalam suatu aplikasi, 83,3% untuk meningkatkan pembelian karena adanya modul diskon, dan 82,5% untuk kepuasan pengguna terhadap modul pemberian diskon dan modul kompensasi keterlambatan.

Kata Kunci: Modul pemberian diskon, pembelian tiket, aplikasi

Abstract

Discounts are discounts given by the seller to the buyer. Discounting has a purpose to attract customers in making transactions in the apps. Discounts have several types of policies, such as quantity discounts, seasonal discounts, cash discounts, and functional discounts. In this apps, the discounting policy used is a combination of quantity discounts with seasonal discounts. The apps will display the types of discounts given to the customers according to the points they have. Total of points can be seen in the app. Points are earned from total ticket purchases and delays. In addition, information about the discounts will also be displayed in the apps. The data will be stored in the cloud server. These apps are based on android webview. Android webview is a component system from Chrome that allows apps to display web content. So, some page views in the apps will look like web views.

The test results are 72,5% for apps display, 82,5% for apps usage, 76,7% for feature function in apps, 74,2% for available information in apps, 78,3% for discounting module in apps, 83,3% for increase purchases because discounting module, and 82,5% for user satisfaction with discounting module and delay compensation module.

Keywords: Discounting module, ticket purchases, apps

1. Pendahuluan

Kereta api merupakan salah satu bentuk moda transportasi yang dimiliki oleh negara. Kereta api menjadi alat transportasi yang paling banyak diminati di pulau Jawa. Permintaan terhadap tiket kereta semakin meningkat setiap tahunnya di pulau Jawa. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2012 terjadi peningkatan penumpang setiap tahunnya. Pada tahun 2012, jumlah penumpang kereta api di pulau Jawa adalah 16.483 orang. Pada tahun 2013, jumlah penumpang kereta adalah 17.668 orang, pada tahun 2014 adalah 22.717 orang, pada tahun 2015 adalah 26.718 orang, pada tahun 2016 adalah 28.820 orang, dan pada tahun 2017 adalah 32.197 orang [12]. Pada saat ini, pembelian tiket sudah dapat dilakukan di aplikasi melalui aplikasi online. Hal ini didasari dengan adanya proses komputerisasi dan internet dalam pembelian tiket [2].

Dari tahun ke tahun, teknologi semakin berkembang, salah satunya media penyimpanan data. Media penyimpanan data yang banyak digunakan saat ini adalah *cloud*. Teknologi komputer berbasis sistem *cloud* merupakan sebuah teknologi yang menjadikan internet sebagai pusat *server* untuk mengelola data dan juga aplikasi

pengguna. Teknologi ini memungkinkan para pembeli untuk menjalankan program tanpa instalasi dan memungkinkan pembeli untuk mengakses data pribadi mereka melalui komputer dengan akses internet [13].

Untuk mendapatkan diskon di aplikasi ini, penumpang harus membeli tiket. Data pembeli akan disimpan di dalam *cloud*. *History* pembelian tiket akan digunakan sebagai indikator untuk mendapatkan poin. Poin inilah yang menjadi syarat untuk mendapatkan diskon. Selain itu, aplikasi ini berbasis android webview. Android webview adalah sistem komponen dari Chrome yang memungkinkan aplikasi menampilkan konten web. Android webview berfungsi menampilkan konten web secara langsung dari aplikasi pihak ketiga atau menggunakan komponen Chrome tanpa harus membuka aplikasi browser terlebih dahulu [21]. Sehingga beberapa tampilan halaman di aplikasi ini akan seperti tampilan web.

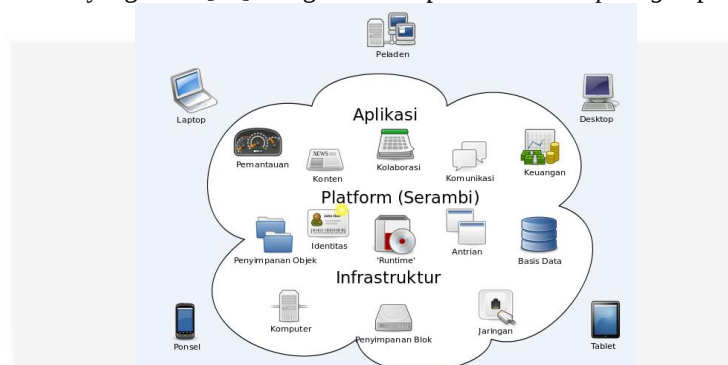
2. Dasar Teori

2.1 Sistem Pembelian Tiket Kereta Saat Ini

PT KAI sebagai salah satu unit pelayanan publik memiliki kewajiban memberikan pelayanan yang baik dan memuaskan bagi masyarakat [1]. Pada masa lalu, pembelian tiket hanya dapat dilakukan di stasiun. Semakin berkembangnya teknologi, muncullah sebuah inovasi yang membuat pembeli dapat memesan tiket menggunakan internet. Penggunaan internet yang berkembang membuat adanya suatu peluang besar untuk melakukan pembelian secara *online* [2]. Pembelian tiket secara *online* membuat penyedia layanan memberikan keuntungan bagi pembeli yang membeli di aplikasi mereka, seperti pemberian diskon. Menurut Tjiptono, diskon merupakan potongan harga yang diberikan oleh penjual kepada pembeli sebagai penghargaan atas aktivitas tertentu dari pembeli yang menyenangkan bagi penjual [3]. Akan tetapi, kebanyakan dari aplikasi tersebut hanya memberikan diskon berdasarkan kursi dari kelas yang terdapat di kereta api, dan diskon terkadang tidak ditampilkan di aplikasi sehingga penumpang tidak mengetahui diskon kereta.

2.2 Cloud Computing

Cloud Computing merupakan gabungan pemanfaatan teknologi komputer (komputasi) dalam suatu jaringan dengan pengembangan berbasis internet yang mempunyai fungsi untuk menjalankan aplikasi melalui komputer yang terkoneksi pada waktu yang sama [13]. Diagram konseptual *cloud computing* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Diagram konseptual *cloud computing*

2.3 Software Pendukung

Dalam pembuatan dan perancangan aplikasi pada tugas akhir ini menggunakan Sublime Text 3 yang digunakan untuk lima jenis skrip pemrograman yaitu PHP, HTML, CSS, dan JavaScript. HTML bukan termasuk dalam bahasa pemrograman, tetapi HTML adalah "*markup language*". "*Markup language*" merupakan sekumpulan "*tag*". "*Tag*" digunakan untuk menampilkan halaman *website* dalam tampilan tertentu [9].

CSS dapat menentukan sebuah struktur dasar halaman web secara lebih mudah, cepat, dan hemat ukuran. JavaScript merupakan modifikasi dari bahasa C++ dengan pola penulisan yang lebih sederhana. Kelebihan JavaScript adalah dapat berinteraksi dengan HTML yang membolehkan pembuat web untuk memasukkan web mereka dengan kandungan-kandungan yang dinamik, menukar warna *background*, menukar *banner*, efek *mouse*, menu interaktif dan sebagainya [9]. PHP adalah *PHP (Hypertext Preprocessor)* adalah bahasa pemrograman web berbasis *server (server side)* yang mampu memparsing kode PHP dari kode dengan ekstensi PHP sehingga menghasilkan tampilan *website* yang dinamis di sisi client.

2.4 Android

Android adalah salah satu platform sistem operasi yang digemari oleh masyarakat karena bersifat *open source*, sehingga memungkinkan pengguna dapat melakukan pengembangan. Pendistribusian android dibawah lisensi dari *Apache Software* yang memungkinkan untuk distribusi kedua dan seterusnya [20].

2.5 Android Studio Webview

Android Studio adalah lingkungan pengembangan android baru berdasarkan *IntelliJ IDEA* [18]. Informasi mengenai *android studio* dapat diakses di <https://developer.android.com/>. Salah satu fitur yang terdapat di *android studio* adalah *webview*. *Webview* merupakan sebuah *class* pada android yang menampilkan dan menjalankan aplikasi *mobile* yang berbasis *web* dengan cara memanggil URL *web* yang akan diintegrasikan ke aplikasi *mobile* [19].

2.6 MySQL

MySQL (*My Structure Query Language*) merupakan tipe data relasional yang artinya MySQL penyimpanan datanya dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan [11]. Kekuatan MySQL tidak ditopang oleh sebuah komunitas seperti Apache, tetapi MySQL didukung penuh oleh sebuah perusahaan dari Swedia, yaitu MySQL AB [14]. Struktur bahasa SQL terdiri dari DDL (*Data Definition Language*), DML (*Data Manipulation Language*), dan DCL (*Data Control Language*).

2.6.1 DDL (*Data Definition Language*)

DDL (*Data Definition Language*) merupakan kumpulan perintah SQL yang digunakan untuk membuat, mengubah, dan menghapus struktur dan definisi metadata dari objek-objek basis data. Objek-objek basis data tersebut adalah *database*, *table*, *view*, *index*, *procedure*, *function*, dan *trigger*. DDL meliputi beberapa skema, yaitu CREATE, DROP, dan ALTER [15].

2.6.2 DML (*Data Manipulation Language*)

Data Manipulation Language digunakan untuk memanipulasi data dengan menggunakan perintah SELECT, UPDATE, INSERT, dan DELETE. *Query* yang digunakan dalam memasukkan data ke dalam tabel ada dua cara, yaitu INSERT INTO nm_tabel values (isi_field);, dan INSERT INTO nm_tabel (nm_field) VALUES (isi_field). *Query* yang digunakan dalam mengubah data adalah UPDATE nm_tabel SET nama_field1 = isi_baru1, nama_field2 = isi_baru2, nama_fieldn = isi_baru WHERE kriteria atau kondisi;. Perintah query untuk menghapus data adalah DELETE FROM nm_tabel WHERE kriteria;. Struktur perintah SELECT yang digunakan dalam menampilkan data adalah SELECT field FROM nm_tabel WHERE kondisi ORDER BY nm_field ASC / DESC GROUP BY nm_field; [16].

2.6.3 DCL (*Data Control Language*)

Data control language berisi perintah-perintah untuk mengendalikan pengaksesan data. Pengendalian dapat dilakukan per pengguna, per tabel, per kolo ataupun per operasi yang boleh dilakukan. Perintah-perintah dalam DCL yaitu GRANT, REVOKE, dan LOCK TABLE. GRANT berfungsi memberikan kendali pengaksesan data. REVOKE berfungsi mencabut kemampuan pengaksesan data. LOCK TABLE berfungsi mengunci tabel [17].

2.6.4 Constraint

Tipe constraint pada MySQL adalah NOT NULL, Primary Key, Unique, dan Foreign Key. NOT NULL adalah sebuah field yang didefinisikan tidak boleh berisi nilai NULL. Field tersebut berfungsi sebagai primary key. Primary Key adalah bentuk key yang unik untuk field pada suatu tabel. Unique mendefinisikan field menjadi unik yaitu data yang terdapat pada satu field tidak boleh sama. Foreign Key adalah suatu field yang terdapat pada suatu tabel lain, dimana field tersebut dimiliki oleh tabel yang lain sebagai primary key, dan digunakan sebagai penghubung antar tabel [15].

2.7 Perbandingan Metode Pemberian Diskon

Perbandingan dilakukan menggunakan tiga aplikasi yang memberikan diskon tiket kereta api, seperti:

1. Traveloka.com

Kebijakan diskon yang digunakan yaitu diskon musiman. Diskon musiman adalah pengurangan harga kepada pembeli yang membeli barang atau jasa diluar musim tertentu [4]. Promo diskon Traveloka.com pada bulan September yaitu mendapatkan diskon Rp 25.000,00 untuk pembelian tiket pada periode 14-21 September 2017, dan mendapatkan harga special Rp 30.000,00 untuk pembelian tiket kelas eksekutif sampai periode 30 September 2017 [5].

2. KAI Access

Kebijakan diskon yang digunakan yaitu diskon kuantitas, diskon musiman dan diskon fungsional. Diskon kuantitas adalah pengurangan harga kepada pembeli yang melakukan pembelian dalam jumlah besar [4]. Promo diskon yang ditawarkan PT KAI berasal dari program Boarding Pass Through Value (BPTV). Boarding Pass Through Value (BPTV) merupakan program dari PT KAI dengan syarat pembeli harus menyerahkan 20 boarding pass dalam periode perjalanan 12 bulan atau 15 boarding pass dalam periode perjalanan 6 bulan. Setelah menyerahkan boarding pass itu, pembeli jasa kereta api akan mendapat satu tiket

gratis untuk seluruh tujuan [6]. Selain itu, PT. KAI juga memberikan diskon 20% untuk pembelian *rice bowl* dari Nomer 9 Resto-Stasiun Gambir berlaku sampai 31 Desember 2017 dengan menunjukkan *boarding pass*, diskon dari Trans Studio Bandung sebesar 20% untuk hari biasa, 15% untuk hari libur berlaku sampai 31 Desember 2017 dengan menunjukkan *boarding pass*, diskon 10% untuk jasa pemeriksaan kesehatan dan laboratorium dari Laboratorium Klinik Pramita-Medan berlaku sampai 31 Desember 2017 dengan menunjukkan *boarding pass*, dan lain-lain [7].

3. Pegipegi.com

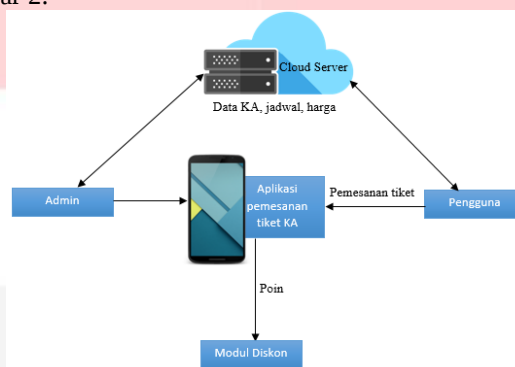
Kebijakan diskon yang digunakan oleh pegi-peg.com yaitu diskon fungsional. Diskon fungsional biasanya diberikan oleh perusahaan manufaktur kepada anggota saluran dagang (*trade-channel members*) jika mereka ingin melakukan kegiatan fungsional, seperti menjual dan mendirikan toko [4]. Promo diskon yang ditawarkan oleh pegi-peg.com yaitu promo Permata. Promo Permata yaitu promo yang di berikan untuk setiap pembelian tiket menggunakan kartu kredit Permata sebesar 10% [8].

Dari ketiga aplikasi diatas, metode diskon yang banyak digunakan digunakan yaitu diskon musiman dan diskon fungsional. Hal ini dikarenakan metode tersebut memberikan keuntungan kepada penyedia layanan pembelian tiket secara *online* dan masyarakat.

3. Pembahasan

3.1 Gambaran Umum Sistem

Sistem yang akan diimplementasikan adalah aplikasi reservasi tiket kereta api berbasis cloud. Gambaran umum sistem dapat dilihat pada Gambar 2.

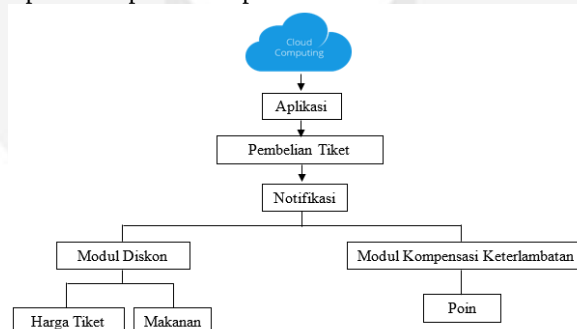


Gambar 2 Gambaran umum aplikasi

Pada Gambar 2, pembeli harus terkoneksi dengan jaringan internet untuk dapat mengakses dan melakukan pembelian tiket kereta api menggunakan *android*. Semua data pembeli yang telah melakukan pembelian akan disimpan didalam *cloud server*.

3.2 Arsitektur Desain

Dalam merancang aplikasi diperlukan blok diagram dan *flowchart*. Gambar blok diagram aplikasi dapat dilihat pada gambar 3 dan *flowchart* aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.

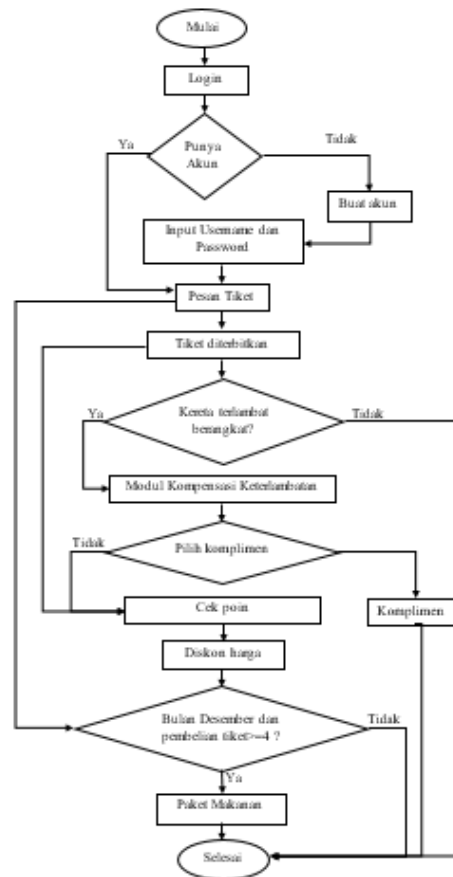


Gambar 3 Blok diagram aplikasi

Pada aplikasi ini, pembeli harus masuk terlebih dahulu untuk dapat memesan tiket. Aplikasi *ticketing* kereta api memiliki dua modul utama, yaitu modul kompensasi keterlambatan dan modul pemberian diskon. Pada modul kompensasi keterlambatan, bentuk kompensasi yang akan diberikan kepada pengguna berupa penambahan poin. Kompensasi akan diberikan jika terjadi keterlambatan yang disebabkan oleh kesalahan sistem dan bencana alam.

Pada modul pemberian diskon, informasi yang ditampilkan berupa jumlah poin. Poin didapatkan dari *history* pembelian tiket yang tersimpan di *cloud server*. Jumlah poin menentukan diskon yang diberikan oleh aplikasi. Semakin sering pengguna melakukan pembelian, maka semakin banyak diskon yang akan didapatkan. Diskon

yang ditawarkan berupa diskon makanan dan diskon harga tiket. Diskon makanan didapatkan jika pengguna melakukan pembelian tiket sebanyak lebih dari 4 buah tiket di bulan Desember. Sedangkan diskon harga tiket didapatkan dari jumlah poin yang dimiliki oleh pengguna.



Gambar 4 Flowchart aplikasi

Pada Gambar 4, pembeli melakukan *login* terlebih dahulu sebelum melakukan pembelian tiket kereta api. Apabila pembeli tersebut belum memiliki akun, maka pembeli tersebut harus mendaftarkan diri. Namun, jika telah memiliki akun, maka pengguna tersebut dapat memasukkan *username* dan *password*. Setelah itu, pengguna dapat melakukan pembelian tiket. *History* pembelian tiket akan digunakan sebagai indikator untuk mendapatkan poin. Diskon akan diberikan sesuai dengan jumlah poin yang dimiliki. Apabila poin telah memenuhi, maka pengguna dapat memilih diskon yang ditawarkan. Namun, jika jumlah poin tidak mencukupi, maka poin akan bertambah. Selain itu, pengguna yang melakukan pembelian tiket sebanyak 4 buah atau lebih di bulan Desember akan mendapatkan paket makanan yang telah disediakan. *History* pembelian tiket di simpan di dalam *database cloud server*.

3.3 Aturan dan Bentuk Diskon Kereta Api

Modul diskon kereta berlaku jika pembeli melakukan pembelian tiket setelah masuk ke aplikasi. Diskon yang diberikan berupa diskon harga tiket dan paket makanan. Diskon harga tiket didapatkan jika telah memenuhi jumlah poin yang tersedia. Jumlah poin adalah 100, 300, 500, dan 700. Setiap poin memiliki potongan harga yang berbeda-beda. Poin 100 mendapatkan diskon sebesar Rp. 20.000, poin 300 mendapatkan diskon sebesar Rp. 60.000, poin 500 mendapatkan diskon sebesar Rp. 100.000, dan poin 700 mendapatkan diskon sebesar Rp. 140.000. Poin didapatkan dari pembelian tiket dan kompensasi keterlambatan. Sedangkan paket makanan didapatkan apabila membeli tiket kereta sebanyak 4 buah atau lebih di bulan Desember.

Pemberian diskon memiliki dua rumus, yaitu rumus diskon berdasarkan jumlah poin dan diskon berdasarkan jumlah tiket dan waktu pembelian. Untuk perhitungan poin, rumus yang digunakan ada 2 rumus, yaitu rumus penentuan poin berdasarkan pembelian tiket yang dapat dilihat pada rumus 3.1. Dan rumus penentuan poin berdasarkan keterlambatan dapat dilihat pada rumus 3.2.

$$\text{poin} = \frac{\text{int}(p_{\text{total}})}{41000} \quad (3.1)$$

$$\text{poin2} = \frac{\text{int}(t_{\text{terlambat}})}{20} \quad (3.2)$$

Berdasarkan dari dua rumus diatas, rumus yang digunakan untuk mendapatkan diskon berdasarkan poin adalah

$$\text{diskon} = \begin{cases} D1, 100 \leq n_p < 300 \\ D2, 300 \leq n_p < 500 \\ D3, 500 \leq n_p < 700 \\ D4, n_p \geq 700 \\ 0, \text{else} \end{cases} \quad (3.3)$$

Keterangan:

p_{total} = harga total.

$t_{terlambat}$ = waktu keterlambatan.

n_p = jumlah poin.

D1 = diskon 1, Rp. 20.000

D2 = diskon 2, Rp. 60.000

D3 = diskon 3, Rp. 100.000

D4 = diskon 4, Rp. 140.000

Rumus pemberian diskon berdasarkan jumlah tiket dan waktu pembelian dapat dilihat pada rumus 3.4.

$$A_{dd} = \begin{cases} 1, n_b \geq 4, \wedge t_b = 12 \\ 0, \text{else} \end{cases} \quad (3.4)$$

Keterangan:

n_b = jumlah beli

t_b = waktu beli

4. Implementasi dan Pengujian

4.1 Implementasi Basis Data

Database yang telah dibuat di MySQL diberinama *exotikke_kereta*. Database diunggah di phpMyAdmin pada <https://portal.daiserver.com>. Database terdiri dari tujuh tabel yaitu *tbl_dataterlambat*, *tbl_harga*, *tbl_keretaapi*, *tbl_namastasiun*, *tbl_pemesanan*, *tbl_stasiun* dan *user*. Struktur tabel di database dapat dilihat pada Gambar 5.

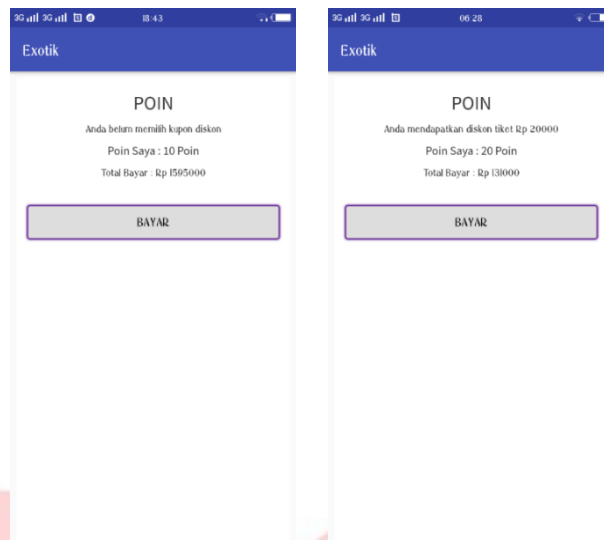
Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
☐ <i>tbl_dataterlambat</i>	Browse Structure Search Insert Empty Drop	52	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 K.B	-
☐ <i>tbl_harga</i>	Browse Structure Search Insert Empty Drop	2	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 K.B	-
☐ <i>tbl_keretaapi</i>	Browse Structure Search Insert Empty Drop	24	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 K.B	-
☐ <i>tbl_namastasiun</i>	Browse Structure Search Insert Empty Drop	52	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 K.B	-
☐ <i>tbl_pemesanan</i>	Browse Structure Search Insert Empty Drop	28	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 K.B	-
☐ <i>tbl_stasiun</i>	Browse Structure Search Insert Empty Drop	479	InnoDB	latin1_swedish_ci	48 K.B	-
☐ <i>user</i>	Browse Structure Search Insert Empty Drop	13	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 K.B	-
7 tables	Sum				632 MyISAM utf8_unicode_ci 144 K.B	0 B

Gambar 5 Database aplikasi

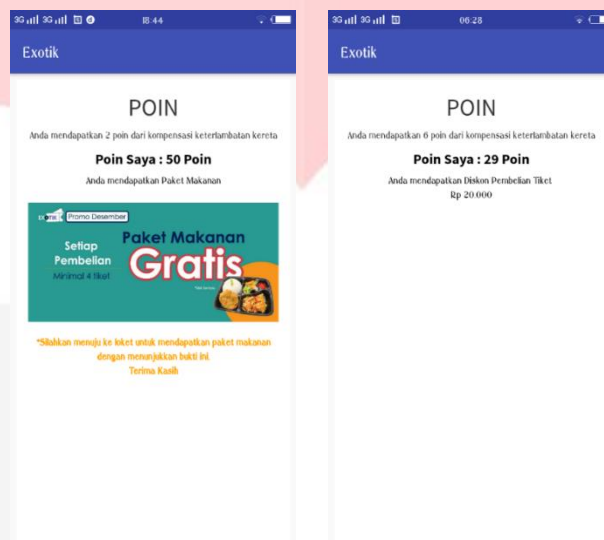
4.2 Implementasi Tampilan Menu Diskon

Pada halaman *diskon.php*, pengguna diberikan informasi mengenai poin yang dimiliki sebelum melakukan pembelian tiket dan total bayar tiket. Total bayar akan dikurangi dengan diskon sesuai dengan poin yang dimiliki oleh pengguna. Halaman *diskon1.php* berisi informasi mengenai diskon yang diberikan. Pemberian diskon terbagi menjadi dua metode, yaitu metode pemberian diskon berdasarkan jumlah poin dan metode pemberian diskon berdasarkan jumlah dan tanggal pembelian. Pada metode pemberian diskon berdasarkan jumlah poin yang dimiliki, pengguna akan mendapatkan potongan harga tiket sesuai dengan poin yang dimiliki. Apabila poin pengguna kurang dari ketentuan aplikasi, maka pengguna akan mendapatkan pemberitahuan bahwa kupon diskon tidak mencukupi. Halaman *diskon.php* berada sebelum halaman *konfirmasi.php* dan sesudah halaman *etiket.php*.

Halaman *diskon1.php* berisi informasi mengenai poin sekarang, jumlah poin yang didapatkan dari modul keterlambatan, diskon yang diberikan saat memilih poin pada saat melakukan pembelian tiket, dan diskon berupa paket makanan apabila membeli tiket lebih dari 4 buah di bulan Desember. Metode ini merupakan penggabungan antara metode musiman dan metode kuantitas dalam pemberian diskon. Tampilan halaman *diskon.php* dan *diskon1.php* dapat dilihat pada Gambar 6 dan Gambar 7.



Gambar 6 Halaman diskon.php



Gambar 7 Halaman diskon1.php

4.3 Pengujian Modul Diskon

Pengujian diskon terbagi menjadi 2 yaitu pengujian diskon.php yang berada di menu Tiket Kereta dan diskon1.php yang berada di menu Poin. Pengujian diskon.php berisi tentang pemberian diskon berdasarkan poin dan pengujian diskon1.php berisi tentang pemberian diskon berdasarkan jumlah dan tanggal pembelian tiket. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil pengujian modul diskon

Kasus dan Hasil Pengujian				
	Data Masukan	Hasil Yang diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
diskon.php	Informasi poin, diskon dan total pembayaran	Menampilkan halaman poin pada menu Tiket Kereta	Diskon didapatkan setelah pengguna memilih poin yang sesuai dengan poin yang dimiliki pada Pilih Poin	Valid
diskon1.php	Tanggal pembelian dan jumlah pembelian	Menampilkan halaman diskon pada menu poin	Menampilkan jumlah poin yang didapat dari keterlambatan, poin sekarang, besar diskon yang didapatkan dari jumlah poin, dan paket makanan gratis jika membeli tiket pada periode tertentu.	Valid

4.4 Hasil Pengujian White Box

Pengujian dilakukan oleh 24 responden yang pernah melakukan pembelian tiket. Pengujian berupa kuisisioner *online* seperti *google form*. Kuisisioner berisi 15 pertanyaan yang terdiri dari pilihan ganda, isian dan skala *likert* dengan skala 1 sampai dengan 5. Aplikasi yang diuji terdiri dari tampilan aplikasi, fungsi menu, dan berjalan tidaknya modul diskon. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 2 Hasil pengujian kepada pengguna

No	Pertanyaan	Jawaban					Nilai	Presentasi Interpretasi
		STS (1)	TS (2)	KS (3)	S (4)	SS (5)		
1	Tampilan <i>Interface</i> aplikasi menarik	0	1	8	14	1	87	72,5%
2	Aplikasi mudah digunakan pengguna (<i>user friendly</i>)	0	0	5	11	8	99	82,5%
3	Fungsi fitur dalam aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna	0	0	9	10	5	92	77%
4	Informasi yang tersedia pada aplikasi cukup lengkap	0	2	7	11	4	89	74%
5	Modul pemberian diskon dibutuhkan pengguna dalam pembelian tiket kereta api	1	1	5	9	8	94	78%
6	Modul pemberian diskon mendorong pengguna untuk meningkatkan intensitas pembelian tiket kereta api	1	1	2	9	11	100	83%
7	Adanya kedua modul tersebut memberikan kepuasan bagi pengguna aplikasi	0	1	5	8	10	99	82,5%

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Pemberian diskon bertujuan untuk menarik pelanggan dalam menggunakan aplikasi. Pemberian diskon pada aplikasi terbagi menjadi dua, yaitu pemberian diskon berdasarkan poin, dan pemberian diskon berdasarkan jumlah tiket dan tanggal pembelian. Pemberian diskon berdasarkan poin mengharuskan pengguna memiliki poin minimal 100 poin dengan diskon sebesar Rp. 20.000. Setiap penambahan 200 poin akan mendapatkan penambahan diskon sebesar Rp. 40.000. Poin didapatkan dari pembelian tiket dan kompensasi keterlambatan kereta. Sedangkan untuk pemberian diskon berdasarkan jumlah tiket dan tanggal pembelian didapatkan pada saat pengguna membeli tiket sebanyak 4 buah atau lebih di bulan Desember. Diskon ini berupa pemberian paket makanan yang telah disediakan oleh aplikasi. Paket makanan dapat ditukar di loket pembelian yang telah tersedia. Hasil pengujian yang didapatkan dalam modul pemberian diskon adalah valid. Artinya modul pemberian diskon berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Aplikasi dan *cloud server* tidak mengalami gangguan selama proses pengujian berlangsung.

Pengujian dilakukan dengan cara mengisi form yang terdapat di *google drive*. Hal ini dikarenakan penulis tidak mendapatkan izin untuk melakukan pengujian secara langsung di stasiun kereta karena persiapan arus mudik lebaran. Selain itu, alasan lainnya karena kuota Universitas Telkom di divisi sumber daya manusia sudah penuh dengan peserta magang. Pengujian melibatkan 24 responden dalam menguji kelayakan aplikasi. Aplikasi yang diuji terdiri dari tampilan aplikasi, fungsi menu, dan berjalan tidaknya modul diskon. Pengujian berisi 15 pertanyaan.

Hasil pengujian adalah 72,5% untuk tampilan aplikasi, 82,5% untuk penggunaan aplikasi, 76,7% untuk fungsi fitur dalam aplikasi, 74,2% untuk informasi yang tersedia dalam aplikasi, 78,3% untuk adanya modul pemberian diskon dalam suatu aplikasi, 83,3% untuk meningkatkan pembelian karena adanya modul diskon, dan 82,5% untuk kepuasan pengguna terhadap modul pemberian diskon dan modul kompensasi keterlambatan.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dari sistem aplikasi tugas akhir ini yaitu

1. Tampilan UI aplikasi lebih di perbagus agar pengguna tidak merasa bosan.
2. Pada kolom atas kalender keberangkatan diberikan tanda panah agar pengguna tidak merasa kebingungan ketika merubah bulan pembelian tiket.
3. Warna tampilan aplikasi sebaiknya tidak terlalu mencolok karena dapat menyebabkan mata cepat lelah.
4. Pengujian aplikasi yang selanjutnya dapat dilakukan secara langsung di stasiun kereta api.

Daftar Pustaka:

- [1] L. W. Yanuaria, "Strategi PT. Kereta Api Indonesia (KAI) Dalam Meningkatkan Pelayanan Transportasi Kereta Api Studi Kasus Di Kantor Daerah Operasi VII Madiun Periode 2009-2011," p. 3, 2012.
- [2] R. Wasiun, H. S. Nugraha, dan B. Prabawani, "Pengaruh Pelayanan Sistem Online, Tarif, dan Publikasi Terhadap Keputusan Pembelian Secara Online Tiket Kereta Api Relasi Semarang - Jakarat (Studi Kasus Pada PT. Kereta Api Indonesia DAOP IV Semarang Tawang)," *Diponegoro Journal Of Social And Political Of Science*, p. 2, 2015.
- [3] R. E. Prasajo, "Pengaruh Kualitas Layanan Dan Diskon Terhadap Loyalitas Pelanggan Di Auto2000 Sungkono Surabaya," *Jurnal Ilmu & Riset Manajemen*, vol. 3, pp. 4-5, 2014.
- [4] A. Gunawan, H. Samuel, dan D. Dharmayanti, "Analisis Pengaruh Store Name, Brand Name dan Price Discounts Terhadap Purchase Intention Konsumen Infinte Tunjungan Plaza," p. 3, 2013.
- [5] -, "Traveloka," 2017. [Online]. Available: <https://www.traveloka.com/en/promotion>. [Diakses 14 September 2017].
- [6] A. Jalil, "Madiunpos.com," 21 Maret 2017. [Online]. Available: <http://www.solopos.com/2017/03/21/jangan-buang-tiket-ka-anda-tukar-dengan-tiket-gratis-atau-diskon-803358>. [Diakses 14 September 2017].
- [7] S. Informasi, "PT Kereta Api Indonesia (Persero)," 2017. [Online]. Available: <https://tiket.kereta-api.co.id/#>. [Diakses 14 September 2017].
- [8] -, "PT Go Online Destinations," 2017. [Online]. Available: <https://www.pegipegi.com/promo/permata/>. [Diakses 14 September 2017].
- [9] M. A. Muslim, dan A. A. Pramesti, "Penyajian Data Pelanggan pada Lima Area PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk. Kandatel Pekalongan Menggunakan Google Earth," *Scientific Journal of Informatics*, vol. 1 No. 2, pp. 193-200, 2014.
- [10] U. Hasanah, "SISTEM INFORMASI PENJUALAN ON_LINE PADA TOKO KREATIF SUNCOM PACITAN," *Indonesian Journal on Networking and Security*, vol. 2 No 4, pp. 40-48, 2013.
- [11] H. T. Sitohang, "SISTEM INFORMASI PENGAGENDAAN SURAT BERBASIS WEB PADA PENGADILAN TINGGI MEDAN," *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, vol. 3 No 1, pp. 6-9, 2018.
- [12] B. P. Statistik, "Badan Pusat Statistik," Badan Pusat Statistik (BPS - Statistics Indonesia), [Online]. Available: <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/815>. [Diakses 20 Mei 2018].
- [13] Toto, "Wahyu Supriyanto," 28 Juni 2016. [Online]. Available: <http://wahyus.staff.ugm.ac.id/wp/2016/06/28/cloud-computing/>. [Diakses 20 Mei 2018].
- [14] E. Setyawan, dan B. E. Purnama, "Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Dasar Negeri (SDN) Pacitan," *Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, vol. 4 No 3, pp. 20 - 24, 2012.
- [15] Y. Robi, *Manajemen Basis Data Menggunakan MySQL*, Yogyakarta: Deepublish, 2016.
- [16] Yusup, "Operasi Matriks Menggunakan SQL pada MySQL," *Majalah Ilmiah INFORMATIKA*, vol. 2 No 2, pp. 24-32, 2011.
- [17] A. Kadir, *Konsep & Tuntunan Praktis Basis Data*, Yogyakarta: Andi, 1999.
- [18] Developers, Google Inc, 25 April 2018. [Online]. Available: <https://developer.android.com/>. [Diakses 22 Juni 2018].
- [19] R. D. Saputra, "PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE AKADEMIK MAHASISWA BERBASIS SERVICE," p. 16, 2016.
- [20] H. Suriyono, "RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN HADIS UNTUK PERANGKAT MOBILE BERBASIS ANDROID," *JURNAL INFORMATIKA*, vol. 8 No. 2, p. 910, 2014.
- [21] VIVA, "VIVA.co.id," PT. Viva Media Baru, 14 April 2017. [Online]. Available: <https://www.viva.co.id/blog/teknologi/905317-mengenal-fungsi-webview-pada-android>. [Diakses 22 Juni 2018].