

PEMBANGUNAN APLIKASI UNTUK MENENTUKAN LOKASI PERTEMUAN ANTARA PEMBELI DAN PENJUAL PADA TRANSAKSI CASH ON DELIVERY (COD)

Abbi Yudha Wiguna¹, Alif Finandhita²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Komputer Indonesia,
Jl. Dipatiukur 112 Bandung

E-mail : abbiyudha@mahasiswa.unikom.ac.id¹, alif.finandhita@email.unikom.ac.id²

ABSTRAK

Dengan banyaknya forum jual beli online bermunculan membuat kegiatan *cash on delivery* sering dilakukan oleh penjual maupun pembeli, dimana penjual atau pembeli bersedia bertemu di suatu lokasi. Kemudahan dan kenyamanan akan didapat oleh kedua belah pihak, pembeli dapat memeriksa barang yang akan dibeli. Namun dibalik kemudahan dan kenyamanan tersebut terdapat beberapa kekurangan, kedua pihak harus berhati-hati dalam menentukan lokasi, karena terdapat banyak kasus kejahatan bermodus *cash on delivery* di tempat yang sepi, untuk itu disarankan bertransaksi di tempat yang ramai. Maka dari itu berdasarkan masalah yang telah dijabarkan, diperlukan solusi yang bisa menyelesaikan masalah yang dihadapi ketika melakukan *cash on delivery*. Dalam penelitian ini penulis membahas masalah yang dialami oleh masyarakat ketika melakukan *cash on delivery*. Aplikasi ini menggunakan platform Android dengan pertimbangan *market share* sebesar 76% di seluruh dunia dan menggunakan algoritma *slope one* untuk merekomendasikan lokasi, jika suatu lokasi belum mempunyai rating maka lokasi tersebut tidak akan direkomendasikan oleh algoritma *slope one*. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang mempunyai fitur yaitu mampu merekomendasikan lokasi pertemuan dan melacak pengguna lain ketika melakukan transaksi jual beli dan memberikan rating terhadap lokasi pertemuan. Aplikasi ini dapat berjalan dengan baik pada perangkat android 5 keatas.

Kata kunci : Android, *Slope One*, *cash on delivery*, Aplikasi, Transaksi.

1. PENDAHULUAN

Semakin beragam saja jenis transaksi jual beli barang khususnya dalam perniagaan online. Dalam jual beli online kita sebagai penjual maupun pembeli bisa bertransaksi secara offline di mana pihak pembeli maupun penjual bersedia untuk bertemu di suatu tempat untuk melakukan transaksi. Tentu pengantaran barang bisa menuju rumah pembeli, kantor atau bahkan ke tempat yang diinginkan.

Kelebihan akan didapatkan jika menggunakan transaksi tersebut. Kemudahan sudah jelas didapatkan, kemudian kecepatan dan kenyamanan juga dipastikan akan diperoleh. Hal pertama yang dirasakan adalah para pembeli langsung melihat kondisi barang, bahkan mencobanya terlebih dahulu. Sebagai pembeli juga bisa mengajukan tawarannya apabila setelah melihat kondisi barang ada yang berbeda dengan yang dijual secara online, untuk transaksi dengan pengiriman dapat dipastikan para pembeli tidak akan bisa melihat kondisi barang secara langsung.

Menurut data kuisioner yang dilakukan secara online mengenai tanggapan orang yang akan melakukan transaksi jual beli online, kepada 47 responden, bahwa sebanyak 74,5% diketahui orang yang akan melakukan transaksi jual beli online pihak penjual yang menentukan lokasi pertemuan sedangkan 25,5% pihak pembeli yang menentukan lokasi pertemuan.

Namun dibalik kelebihan terdapat kekurangannya, bagi pembeli maupun penjual harus berhati-hati dalam melakukan transaksi, sangat penting menentukan lokasi, disarankan melakukan transaksi di tempat yang ramai. Karena terdapat kasus kejahatan dengan modus COD (*cash on delivery*) ditempat yang sepi [1].

Begitu pun dalam hal memantau orang yang akan kita ajak bertransaksi, kita tidak tahu pasti lokasi orang yang sedang kita ajak transaksi, kadang kala terdapat kasus kita sudah sampai tujuan tapi pembeli tidak kunjung datang, dan hanya membuang waktu kita saja. Bagi penjual tentu saja transaksi secara offline ini bisa membuat citra penjual lebih baik lagi, dan dicap sebagai penjual terpercaya, dan mungkin saja diinformasikan kepada orang lain jika memang mau membeli barang yang sama. Tapi, risiko terbesar dari penjual adalah merelakan ongkos untuk jalan dan barang yang diantar tidak jadi dibeli.

Untuk dapat membangun aplikasi ini dibutuhkan API Google map direction yang berfungsi sebagai menentukan rute lokasi pertemuan ketempat lokasi tersebut, serta API Geofencing untuk melacak pengguna jika sudah memasuki jarak yang sudah ditentukan.

Dalam merekomendasikan lokasi pertemuan antara penjual dan pembeli menggunakan algoritma slope one. Algoritma ini menerapkan sebuah proses memprediksi bagaimana seorang user akan memberikan rating terhadap suatu item, yang mana item tersebut telah diberi rating oleh user yang lain. Algoritma slope one predictor terdiri dari tiga jenis, yaitu algoritma slope one, weighted slope one, dan bi-polar slope one [2].

Maka dari itu berdasarkan masalah di atas penulis akan membangun sebuah aplikasi berbasis android untuk memfasilitasi bagi orang yang ingin melakukan transaksi. Aplikasi ini bertujuan untuk membantu kegiatan bagi siapapun yang ingin melakukan transaksi. Dalam penelitian kali ini menggunakan metode dekriptif [18].

2. ISI PENELITIAN

2.1 Aplikasi

Pengertian Aplikasi Menurut Kamus Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah program komputer atau perangkat lunak yang didesain untuk mengerjakan tugas tertentu [3]. Sedangkan menurut Jogiyanto aplikasi merupakan penerapan, menyimpan, sesuatu hal, data permasalahan. Pekerjaan ke dalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk menerapkan atau mengimplementasikan hal atau permasalahan yang ada sehingga berubah menjadi suatu bentuk yang baru tanpa menghilangkan nilai-nilai dasar dari hal data, permasalahan, pekerjaan itu sendiri [4].

2.2 Algoritma Slope One

Algoritma Slope One adalah salah satu algoritma untuk membuat sistem rekomendasi. Slope one memberikan prediksi berdasarkan nilai hasil pencarian dari item-item yang dibandingkan. Keunggulan algoritma Slope One dibandingkan algoritma rekomendasi lainnya adalah algoritma Slope One mudah untuk diimplementasi, efisien saat melakukan query, tidak memerlukan banyak requirement dikarenakan rekomendasi berdasarkan rating dari setiap item, dan cukup akurat [6].

2.3 Geofence

Geo-fencing (geofencing) adalah fitur dalam program perangkat lunak yang menggunakan sistem penentuan posisi global (GPS) atau identifikasi frekuensi radio untuk menentukan batas-batas geografis[11].

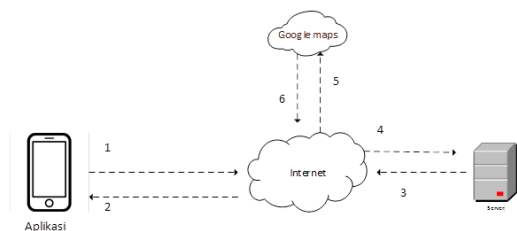
2.4 Pembahasan

Di bagian pembahasan akan menjelaskan meliputi, analisis sistem dan implementasi sistem.

2.4.1 Analisis Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem akan memberikan gambaran mengenai proses yang terjadi pada saat pengguna melakukan tracking terhadap pengguna lain menggunakan google API direction. Adapun model

sistem dari aplikasi dapat dilihat pada Gambar berikut :



Gambar 1. Arsitektur Sistem

1. Proses login ke sistem dengan melakukan pengecekan akun
2. Proses tracking smartphone user dari google maps.
3. Proses unduh data dari server.
4. Proses unggah data pada server.
5. Proses unggah data posisi pada google maps.
6. Proses google maps mengirimkan posisi user.

2.4.2 Analisis Algoritma Slope One

Algoritma slope one digunakan untuk merekomendasikan lokasi, untuk dapat merekomendasikan lokasi diperlukan rating yang diberikan oleh user. Cara kerja algoritma slope one adalah dengan membandingkan selisih rating yang diberikan oleh user, jika user tidak memberikan rating maka algoritma slope one tidak bisa memberikan rekomendasi.

Untuk perhitungan algoritma slope one dapat diformulasikan dengan persamaan 1 untuk pencarian selisih [16] :

$$dev_{j,i} = \sum_{u \in S_{j,i}(x)} \frac{u_j - u_i}{card(S_{j,i}(x))} \quad (1)$$

Dimana :

1. $dev_{j,i}$ = Rata-rata selisih rating item dan i
2. u_j = Rating item j
3. u_i = Rating item i
4. $(S_{j,i}(x))$ = Banyaknya elemen yang dibandingkan

Apabila selisih sudah didapatkan, maka dapat dilakukan perhitungan rekomendasi untuk item j yang dapat dirumuskan dengan persamaan 2 [16]:

$$p^{si}(u)_j = dev_{j,i} + u_j \quad (2)$$

1. Kasus Pertama

Dalam kasus pertama pengguna berada di lingkungan kampus UNIKOM dengan skenario akan melakukan pertemuan dengan memilih lokasi yang sudah mempunyai rating. Rating lokasi di sekitar kampus unikom sebelum melalui perhitungan algoritma slope one dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Rating Lokasi

Lokasi	Nilai Rating
Cats and Ice Cream Dago	4
Le Favochiken Toha	5
Marema Steak Kiloan	4
Dcubes Hangout Point	4.5
Hayam Jeoss	3.5
Warung twogether	4
Warkop Giras	3
Warung Doaloer	5
Daily Routine Coffee	3
CODEART Coffee	5

$$dev j, i = 10 \frac{4-5-4-4.5-3.5-4.5-3-5-3-5}{10} = -33.5$$

Maka rata-rata selisih rating item adalah -33.5. Setelah rata-rata selisih item ditemukan untuk menentukan nilai rekomendasi untuk tiap item maka dilakukan perhitungan dengan persamaan sebagai berikut :

$$(u) \text{ CODEART Coffee} = 5 + (-33.5) = -28.5$$

Setelah melakukan perhitungan maka diketahui nilai rekomendasi untuk lokasi CODEART Coffee adalah -28.5 lakukan perhitungan tersebut untuk setiap lokasi, jika ada 2 lokasi atau lebih yang memiliki nilai rating yang sama maka lokasi yang memiliki jarak yang lebih dekat dengan penjual akan lebih direkomendasikan oleh aplikasi. Setelah diketahui semua nilai rekomendasi tempatnya maka urutkan berdasarkan nilai rekomendasi.

Tabel 2. Hasil Hitung Rating Lokasi

Lokasi	Nilai Rating
CODEART Coffee	-28.5
Le Favochiken Toha	-28.5
Warung Doaloer	-28.5
Dcubes Hangout Point	-29
Warung twogether	-29.5
Cats and Ice Cream Dago	-29.5
Marema Steak Kiloan	-29.5
Hayam Jeoss	-30
Warkop Giras	-30.5
Daily Routine Coffee	-30.5

Setelah rating lokasi melewati perhitungan dengan algoritma slope one, aplikasi akan mengurutkan lokasi dengan nilai rata-rata selisih paling besar untuk posisi teratas dan lokasi rating dengan nilai selisih rata-rata paling kecil untuk lokasi terbawah.

2. Kasus Kedua

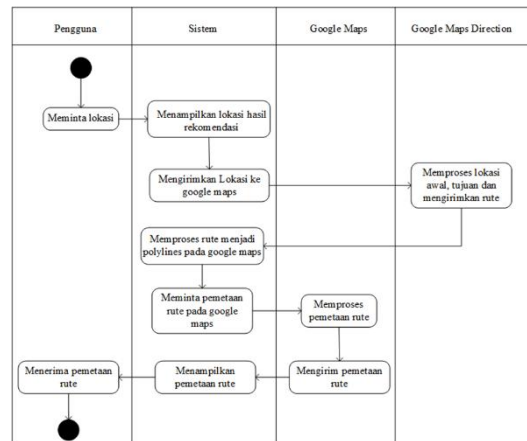
Setelah kasus pertama memilih lokasi tujuan dengan berdasarkan rating, maka pada kasus kedua dalam penelitian ini akan melakukan skenario memilih lokasi yang belum mempunyai rating. Posisi pengguna masih berada di posisi yang sama

dengan kasus pertama sebelumnya yaitu di sekitar kampus UNIKOM.

Dalam Kasus kedua diskenarioikan disekitar kampus UNIKOM belum ada tempat yang memiliki rating, maka jika terdapat kondisi tersebut aplikasi akan merekomendasikan tempat terdekat dengan pengguna. Tabel di bawah ini menampilkan lokasi yang belum memiliki rating di sekitar kampus UNIKOM.

2.4.3 Google Maps API

Google Maps API digunakan untuk membantu pengguna dalam melakukan perjalanan menuju lokasi pertemuan dengan menampilkan peta dalam aplikasi, rute perjalanan menuju lokasi ditampilkan dalam bentuk polylines dan lokasi yang dituju ditampilkan dalam bentuk marker. Google Maps API juga digunakan untuk melacak pengguna lain yang sedang melakukan proses perjalanan menuju lokasi yang sama untuk bertransaksi jual beli. Proses perjalanan menuju lokasi dalam Google Maps API dapat dilihat dalam gambar di bawah ini:



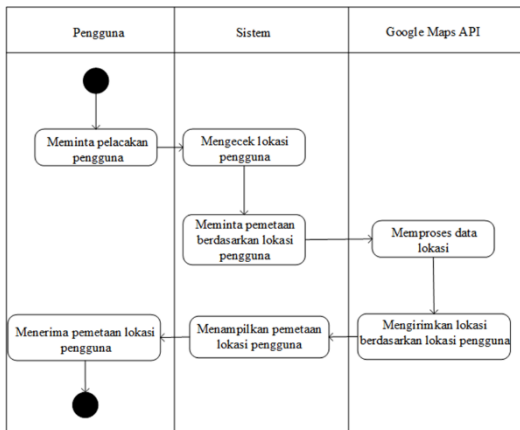
Gambar 2. Proses Perjalanan Menuju Lokasi

Keterangan:

1. Pengguna meminta lokasi untuk pertemuan.
2. Sistem merekomendasikan lokasi pertemuan.
3. Sistem mengirim rekomendasi ke Google aps.
4. Google Maps API Direction memproses lokasi awal dan tujuan pengguna, dan mengirimkan rute.
5. Sistem memproses rute menjadi polylines pada Google Maps.
6. Sistem meminta pemetaan lokasi pengguna berdasarkan lokasi awal perangkat, dan tujuan. Lalu meminta rute pada Google Maps.
7. Google Maps memproses pemetaan rute.
8. Google Maps mengirim pemetaan rute kepada sistem.
9. Sistem menampilkan pemetaan rute.
10. Pengguna menerima permintaan rute.

Untuk pelacakan pengguna menggunakan Google Maps Marker sebagai lokasi pengguna yang

sedang menuju ke lokasi yang sama. Proses fitur pelacakan dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



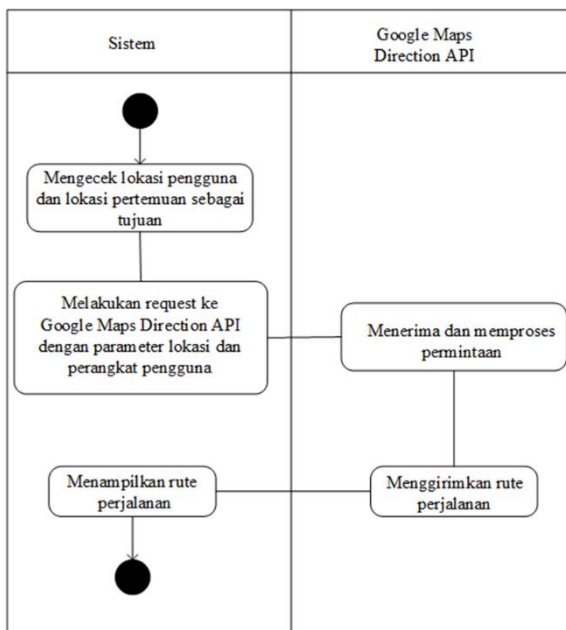
Gambar 3. Proses Pelacakan Pengguna

Keterangan :

1. Pengguna meminta pelacakan pengguna lain yang sedang menuju ke lokasi yang sama.
2. Sistem mengecek lokasi pengguna.
3. Sistem meminta pemetaan pengguna lain ke Google Maps API.
4. Google Maps memproses lokasi pengguna.
5. Google Maps API mengirimkan pemetaan berisi lokasi pengguna.
6. Sistem menampilkan lokasi pengguna.
7. Pengguna menerima lokasi pengguna lain.

2.4.4 Google Direction API

Pada penelitian kali ini Google Maps Directions berfungsi untuk membuat polylines pada Google Maps dalam aplikasi. Proses pembuatan polylines dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4. Proses Pembuatan Polylines

Keterangan :

1. Sistem mengecek lokasi pengguna dan lokasi pertemuan sebagai tujuan.
2. Sistem melakukan request ke Google Maps Direction API dengan parameter lokasi pengguna sebagai lokasi awal dan rekomendasi lokasi sebagai tujuan akhir.
3. Google Maps Direction API Menerima dan memproses permintaan.
4. Google Maps Direction API mengirim kan rute kepada sistem.
5. Sistem menampilkan rute perjalanan

2.4.5 Implementasi Sistem

Pada implementasi sistem menjabarkan spesifikasi perangkat yang dibutuhkan dan dapat terbagi untuk pengembang atau penggunaannya. Spesifikasi tersebut merupakan komponen apa saja yang akan dibutuhkan sistem, sehingga sistem dapat diimplementasikan.

2.4.5.1 Lingkungan Implementasi

Pada tahap ini akan menjelaskan perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi agar aplikasi yang akan digunakan dapat berjalan dengan baik, spesifikasi yang di butuhkan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Spesifikasi Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	CPU	1GHz
2	RAM	2GB
3	Hardisk	512 MB
4	Dimensi Layar	4,0 inch

Selain itu spesifikasi yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi untuk menentukan lokasi pertemuan antara pembeli dan penjual menggunakan geofance dibutuhkan spesifikasi pada table berikut:

Tabel 3. Spesifikasi Perangkat Keras Pembangunan

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	CPU	Intel® Core™ i3 M350 dengan kecepatan 2.27GHz (4CPU)
2	RAM	4GB
3	Hardisk	500GB
4	VGA	Intel® HD Graphicc 1696 MB

Spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menggunakan aplikasi untuk menentukan lokasi pertemuan antara pembeli dan penjual menggunakan geofance, dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 4. Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Android Lollipop 5.1

		(API Level 22)
2	Google Play Services	Versi terbaru

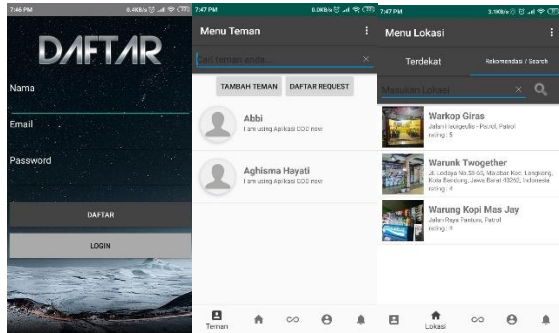
Untuk spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk pembangunan aplikasi untuk menentukan lokasi pertemuan antara pembeli dan penjual menggunakan geofence dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 5. Spesifikasi Perangkat Keras Pembangunan

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 7
2	Bahasa Pemograman	Java
3	IDE	Android Studio
4	DataBase	MySQL

2.4.5.2 Implementasi Antar Muka

Setelah sebelumnya menjabarkan implementasi sistem, Di bawah ini adalah beberapa gambar dari hasil implementasi antar muka.



Gambar 5. Implementasi Antar Muka

2.5 Pengujian

Tahapan pengujian dilakukan agar bisa menemukan kesalahan pada aplikasi untuk menentukan pertemuan antara penjual dan pembeli menggunakan geofence sehingga dapat di ketehai pembuatan aplikasi tersebut sudah sesuai tujuan awal pembuatan ataukah belum memenuhi. Pengujian menggunakan metode Black Box dan pengujian dibagi menjadi dua bagian yaitu alpha dan beta.

2.5.1 Pengujian Aplha

Pengujian alpha dilakukan oleh beberapa pengguna untuk mengetahui apakah ada kesalahan pada aplikasi. Pengujian didampingi oleh pihak pembuat aplikasi dan dicatat jika terdapat kesalahan atau masalah yang terjadi ketika pengujian dilakukan.

1. Kasus dan Pengujian

Dalam tahap ini akan mencoba fungsionalitas pada aplikasi untuk menentukan pertemuan antara pembeli dan penjual menggunakan geofence. Semua fitur pada aplikasi diuji dengan metode Black

Box, hasil pengujian dapat dilihat dalam tabel di bawah ini:

Tabel 6. Hasil Pengujian

Fitur	Poin pengujian	Hasil
Daftar	Mendaftar sebagai pengguna	Berhasil
Log In	Pengguna berhasil melakukan Log in	Berhasil
Lupa Password	Pengguna berhasil melakukan lupa password	Berhasil
Ubah Profil	Pengguna berhasil mengubah profil	Berhasil
Cari Teman	Pengguna berhasil mencari teman	Berhasil
Tambah Teman	Pengguna Berhasil menambahkan teman	Berhasil
Cari Lokasi	Pengguna berhasil mencari lokasi	Berhasil
Tracking User	Pengguna berhasil men-tracking penggunalain	Berhasil

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan fungsionalitas dari aplikasi berjalan dengan baik.

2.5.2 Pengujian Beta

Pengujian beta dilakukan pada pengguna, sehingga pengguna dapat melakukan penilaian secara langsung terhadap aplikasi untuk menentukan pertemuan antara pembeli dan penjual menggunakan geofence. Pengujian beta dilakukan dengan cara pengguna mengisi kuisioner, Dari hasil kuisioner yang telah diisi oleh pengguna, masing-masing jawaban akan dihitung dengan rumus dibawah ini:

$$Y = \frac{X}{Skor\ Ideal} \times 100\%$$

Keterangan :

Y = Nilai presentase yang dicari

X = Jumlah kategori jawaban dikali dengan frekuensi.

N = Nilai dari setiap jawaban

F = Frekuensi

Dan dinilai dengan menggunakan metode likert dengan skala 1 sampai 5.

Keterangan :

100% – 80% = Sangat Setuju
 79,99% – 60% = Setuju
 59,99 – 40% = Netral
 39,99% – 20% = Kurang Setuju
 19,99% – 0% = Tidak Setuju
 Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 7. Pertanyaan 1

	1. Apakah aplikasi untuk menentukan pertemuan antara pembeli dan penjual menggunakan geofence dapat mempermudah Anda ketika bertransaksi jual beli?				
	Sangat Setuju	Setuju	Ragu-Ragu	Kurang Setuju	Tidak Setuju
N	5	4	3	2	1
F	3	5	2		
NXF	15	20	6		
Jumlah NXF= 41		$Y = (41/50) * 100\% = 82\%$			

Tabel 8. Pertanyaan 2

	2. Apakah aplikasi untuk menentukan pertemuan antara pembeli dan penjual menggunakan geofence dapat mempermudah Anda ketika menentukan lokasi untuk bertransaksi jual beli?				
	Sangat Setuju	Setuju	Ragu-Ragu	Kurang Setuju	Tidak Setuju
N	5	4	3	2	1
F	4	4	2		
NXF	20	16	6		
Jumlah NXF= 42		$Y = (42/50) * 100\% = 84\%$			

Tabel 9. Pertanyaan 3

	3. Apakah aplikasi untuk menentukan pertemuan antara pembeli dan penjual menggunakan geofence dapat mempermudah Anda melacak keberadaan pengguna lain ketika bertransaksi?				
	Sangat Setuju	Setuju	Ragu-Ragu	Kurang Setuju	Tidak Setuju
N	5	4	3	2	1
F	7	1	2		
NXF	35	4	6		
Jumlah NXF= 45		$Y = (42/50) * 100\% = 90\%$			

Tabel 10. Pertanyaan 4

	4. Apakah aplikasi untuk menentukan pertemuan antara pembeli dan penjual menggunakan geofence dapat memberikan informasi lokasi melalui rating ?				
	Sangat Setuju	Setuju	Ragu-Ragu	Kurang Setuju	Tidak Setuju
N	5	4	3	2	1
F	3	5	2		
NXF	15	20	6		
Jumlah NXF= 41		$Y = (42/50) * 100\% = 82\%$			

Dapat diambil kesimpulan dari hasil pengujian aplikasi untuk menentukan lokasi pertemuan antara pembeli dan penjual menggunakan geofence yaitu sebagai berikut:

1. Aplikasi untuk menentukan lokasi pertemuan antara pembeli dan penjual menggunakan geofence dapat membantu pembeli maupun penjual dalam bertransaksi jual beli.
2. Aplikasi untuk menentukan lokasi pertemuan antara pembeli dan penjual menggunakan geofence dapat membantu pembeli maupun penjual dalam menentukan lokasi jual beli.
3. Aplikasi untuk menentukan lokasi pertemuan antara pembeli dan penjual menggunakan geofence dapat membantu pembeli maupun penjual melacak keberadaan pengguna lain ketika bertransaksi.
4. Aplikasi untuk menentukan lokasi pertemuan antara pembeli dan penjual menggunakan geofence dapat membantu pembeli maupun penjual dalam memberikan informasi lokasi melalui rating.

3. PENUTUP

Dalam pembangunan aplikasi untuk menentukan pertemuan antara pembeli dan penjual menggunakan geofence terdapat saran agar aplikasi ini dapat lebih baik kedepannya. Adapun saranya dapat dilihat dibawah ini:

1. Aplikasi untuk menentukan pertemuan antara pembeli dan penjual menggunakan geofence kedepannya dapat digunakan di perangkat iOS.
2. Aplikasi untuk menentukan pertemuan antara pembeli dan penjual menggunakan geofence kedepannya agar dalam melakukan tracking bisa lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Sukirman, "Hati-hati COD di Tempat Sepi dengan Kakek Ini," Pikiran Rakyat, 19 December 2016. [Online]. Available: <https://www.pikiran-rakyat.com/bandung-raya/2016/12/19/hati-hati-cod-di-tempat-sepi-dengan-kakek-ini-388237>. [Accessed 25 August 2019].
- [2] A. M. Daniel Lamire, "Cornell University," 24 February 2007. [Online]. Available: <https://arxiv.org/abs/cs/0702144>. [Accessed 13 May 2018].
- [3] "KBBI Daring," 2016. [Online]. Available: <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/aplikasi>. [Accessed 13 May 2018].
- [4] j. Hartono, Analisis Dan Disain: Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktek Aplikasi Bisnis, Yogyakarta: Andi Offset, 2001.
- [5] B. K. Williams and S. C. Sawyer, Using Information Technology: A Practical Introduction To Computers & Communications. (9th edition), Newyork: McGraw-Hill, 2011.

- [6] M. Chau, "IDC," May 2017. [Online]. Available: <https://www.idc.com/promo/smartphone-market-share/os>. [Accessed 8 April 2018].
- [7] N. S. H, Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android (Revisi Kedua), Bandung: Informatika, 2015.
- [8] "Android Studio," [Online]. Available: <https://developer.android.com/studio/intro/index.html?hl=id>. [Accessed 8 April 2018].
- [9] Supriyanto, Pemrograman Database Menggunakan Java & MySQL untuk Pemula, Jakarta: Mediakata, 2010.
- [10] B. Raharjo, Belajar Otodidak MYSQL Teknik Pembuatan dan Pengolahan Database, Informatika, 2015.
- [11] D. Namiot, "Geofence Services," *International Journal of Open Information Technologies*, vol. 1, 2013.
- [12] M. Rouse, "Whatis.com," December 2016. [Online]. Available: <https://whatis.techtarget.com/definition/geofencing>. [Accessed 30 April 2018].
- [13] "Google Wiki," [Online]. Available: http://google.wikia.com/wiki/Google_Maps. [Accessed 30 April 2018].
- [14] R. A. Sukamto, Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek), Bandung: Informatika, 2014.
- [14] R. A. Sukamto, Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek), Bandung: Informatika, 2014.
- [15] W. L. Tong Qiang Jiang, "Improved Slope One Algorithm Based on Time Weight," pp. 2365-2368, 2013.
- [16] "Dzone," 19 April 2010. [Online]. Available: <https://dzone.com/articles/slope-one-recommender>. [Accessed 13 May 2018].
- [17] S. H. Dharma Pratama, "Aplikasi Rekomendasi Tempat Makan Menggunakan Algoritma Slope One Pada Platform Android," *IJCCS*, vol. 1, pp. 11-20, 201
- [18] A. Finandhita and I. Afrianto, "Development of E-Diploma System Model with Digital Signature Authentication," *IOP Conference Series*, vol. 407, p. 2, 2018.