

Aplikasi Pencarian Barbershop Menggunakan Metode Harversine Formula Untuk Menentukan Jarak Terdekat

Nurmasita Tussa'ddia^{a,1,*}, Harlinda^{a,2}, dan Muhammad Aliyazid Mude^{a,3}


^a *Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Muslim Indonesia, Jalan Urip Sumoharjo, Makassar, 90231, Indonesia*

¹ *nurmasita1998@gmail.com*; ² *harlinda@umi.ac.id*; ³ *aliyazid.mude@umi.ac.id*

^{*} *corresponding author*

INFORMASI ARTIKEL (10PT)	ABSTRAK (10PT)
<p>Diterima : 05 – 02 – 2021 Direvisi : 19 – 02 – 2021 Diterbitkan : 26 – 02 – 2021</p> <p><i>Kata Kunci:</i> Barbershop Kepster Harvesine Formula Black Box</p>	<p>Potong rambut merupakan kebutuhan orang setiap bulannya, tak terkecuali bagi pria. Banyaknya barbershop di kota makassar merupakan suatu keuntungan, namun dengan ramainya antrian di beberapa barbershop menjadi suatu kendala bagi laki-laki yang ingin mencukur rambut. Tujuan penelitian ini adalah dengan membangun suatu sistem yang dapat melakukan pencarian barbershop yang merekomendasikan jarak terdekat dengan lokasi pengguna. Solusi yang ditawarkan akan diwujudkan dengan menggunakan metode <i>Harversin Formula</i>, rumus yang tepat dalam menghitung jarak antara dua titik yakni dengan inputan latitude dan longitude. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi pencarian barbershop menggunakan metode <i>Harversine Formula</i> yang memungkinkan masyarakat untuk lebih mudah dalam mendapatkan barbershop dan dapat memesan kepasti dengan presentase pengujian <i>betha</i> mengatakan 50% setuju dan 30% sangat setuju, serta total presentase pengujian yang dicapai yaitu 92,7%.</p>

This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license



I. Pendahuluan

Kota makassar adalah ibu kota provinsi sulawesi selatan. Makassar merupakan kota metropolitan terbesar di kawasan indonesia timur, salah satu dari empat pusat pertumbuhan utama di indonesia dengan memiliki wilayah seluas 175,77 km² dan jumlah penduduk lebih dari 1,5 juta jiwa, kota ini tergolong tipe multi etnik atau multi kultur dengan beragam suku bangsa yang menetap didalamnya. Tinggal di kota besar seperti kota makassar menjadikan anda lebih mudah untuk menemukan peluang untuk membangun bisnis dengan pertumbuhan yang masif dan banyaknya penduduk di kota ini, menjadikan cukup banyak peluang bisnis di kota makassar.

Barbershop merupakan sebuah onovasi atau perkembangan dari *fhasion*, dimana dulunya *barbershop* sering disebut dengan tukang cukur. Pada zaman dahulu usaha pangkas rambut bermula dari tukang cukur keliling, hingga yang menetap, mulai dari tempat cukur terbuka di bawah pohon, tempat cukur sederhana yang sering disebut potong rambut madura [1].

Perubahan dan perkembangan zaman membuat usaha inipun mengalami perubahan, hal ini tidak terlepas karena kaum laki-laki pun juga ingin merubah gaya rambutnya dengan nuansa modern, akan tetapi ada perasaan risih bagi kaum pria bila harus berada dalam satu tempat perawatan yang sama dengan wanita sehingga muncullah usaha yang bernama *Barbershop*. target pasar usaha salon khusus laki-laki "*barbershop*" lebih jelas dan spesifik dari mulai anak-anak, pelajar, mahasiswa, remaja, hingga yang dewasa menjadi konsumen utama bisnis ini [1].

Potong rambut merupakan kebutuhan orang setiap bulannya, tak terkecuali bagi pria. Dalam memenuhi kebutuhan tersebut bermunculan jasa potong rambut yang menawarkan layanan potong hingga perawatan khusus pria. Salah satu bentuk bisnis layanan potong rambut adalah barbershop [2].

Pencarian Barbershop membuat para kaum pria perlu menentukan barbershop yang tepat dengan membuat sistem yang dapat memberikan rekomendasi barbershop sesuai dengan kriterianya. Salah satu kriteria penting adalah jarak menuju lokasi barbershop. Sehingga faktor jarak pada penelitian ini merupakan hal yang dapat dipertimbangkan oleh kaum pria, sehingga jarak akan digunakan sebagai parameter utama dalam pencarian barbershop [3]. Menurut survei ± 100 terhadap beberapa pemilik barbershop, rata-rata pengunjung barbershop berkisar antara 25 orang dalam sehari dengan durasi pelayanan berkisar 40 menit dengan 3 orang kepasti yang bekerja di barbershopnya menimbulkan suatu masalah yakni pelanggan harus menunggu untuk dapat dilayani

dan tidak jarang mereka pengunjung mengalami kebosanan dan memilih meninggalkan serta mencari barbershop lain.

Melihat dari fakta-fakta di atas, maka muncullah sebuah solusi, yakni dengan membangun aplikasi pencarian barbershop yang dapat mempermudah pengguna untuk mendapatkan barbershop yang dapat mempermudah pengguna untuk mendapatkan barbershop terdekat dan menyediakan jasa kepster secara online apabila pengguna lelah beraktivitas dengan kegiatan sehari-harinya pengguna dapat memesan kepster secara online tanpa harus mengunjungi barbershop untuk memotong rambut. Aplikasi ini merupakan aplikasi jasa online dengan mengumpulkan sumberdaya manusia yang memiliki kemampuan dibidang pemotongan rambut kedalam satu platform aplikasi.

Hal mudah untuk menyelesaikan permasalahan tersebut yakni dengan membangun suatu sistem yang dapat melakukan pencarian barbershop yang merekomendasikan jarak terdekat dengan lokasi pengguna. Solusi yang ditawarkan akan diwujudkan dengan menggunakan *Haversine Formula*, merupakan sebuah persamaan yang memberikan jarak lingkaran besar (*radius*) antara dua titik pada permukaan bola (bumi) berdasarkan garis bujur dan lintang. *Haversine Formula* adalah rumus yang tepat dalam menghitung jarak antara dua titik yakni dengan inputan *latitude* dan *longitude* sebagai titik awal dan akhir, maka akan dihitung jarak antara titik-titik yang berada didekatnya, output yang ditampilkan adalah nama barbershop [3]

II. Metode

A. Sistem Informasi

Pengertian informasi sering dirancukan dengan pengertian tentang data. Padahal keduanya memiliki perbedaan pengertian. Data diartikan sebagai suatu bahasa, matematik ataupun simbol lain yang biasa dipakai sebagai suatu bahan untuk melihat obyek, peristiwa ataupun konsep. Informasi memiliki lingkup yang lebih luas dari pada data. Jadi dengan mengacu definisi sistem serta informasi di atas, maka sistem informasi dapat diartikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang meliputi berbagai macam komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai temuan yaitu menghasilkan informasi.

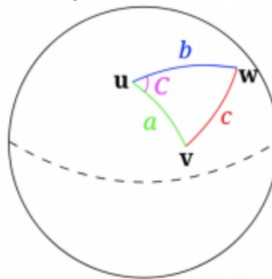
Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, kemudian penerima menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Sistem informasi sendiri mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan [4].

B. Barbershop

Barbershop ialah salon tetapi khusus untuk laki-laki, hal ini dikarenakan bahwa bukan hanya perempuan saja yang selalu memperhatikan penampilan, tetapi laki-laki juga membutuhkan penampilan, mulai dari potong rambut, cuci rambut, pijat dan perawatan yang lain yang sesuai dengan kebutuhan laki-laki. Barbershop merupakan sebuah inovasi atau perkembangan dari fesyen, dimana dulunya usaha pangkas rambut bermula dari tukang cukur keliling, hingga yang menetap, mulai dari tempat cukur terbuka dibawah pohon, tempat cukur sederhana yang sering disebut potong rambut Madura [1].

C. Haversine Formula

Formula ini pertama kali ditemukan oleh James Andrew di tahun 1805 dan digunakan pertama kali oleh Josef de Mendoza y Rios di tahun 1801. Istilah *haversine* ini sendiri diciptakan pada tahun 1835 oleh Prof James Inman. Josef de Mendoza y Rios menggunakan *haversine* pertama kali dalam penelitiannya tentang "*Masalah Utama Astronomi Nautical*", Proc. Royal Soc, Dec 22. 1796. *Haversine* digunakan untuk menemukan jarak antar bintang.



Gambar 1. Gambar Segi Tiga Bola Hukum Haversine Formula

Formula Haversine adalah persamaan yang digunakan dalam navigasi, yang memberikan jarak lingkaran besar antara dua titik pada permukaan bola (bumi) berdasarkan bujur dan lintang. Formula Haversine merupakan suatu metode untuk mengetahui jarak antar dua titik dengan memperhitungkan bahwa bumi bukanlah sebuah bidang datar namun adalah sebuah bidang yang memiliki derajat kelengkungan.

Penggunaan rumus ini mengasumsikan pengabaian efek ellipsoid, cukup akurat untuk sebagian besar perhitungan, juga pengabaian ketinggian bukit dan kedalaman lembah dipermukaan bumi. Berikut adalah rumus harversine: (Yulianto, 2018)

$$a = (\text{lon}2 - \text{lon}1) * \cos((\text{lat}1 + \text{lat}2)/2) \dots\dots\dots(1)$$

$$y = (\text{lat}2 - \text{lat}1) \dots\dots\dots(2)$$

$$d = \sqrt{x^2 + y^2} * R \dots\dots\dots(3)$$

Dimana :

x = Longitude (Garis Bujur)

y = Latitude (Garis Lintang)

d = Jarak

R = Radius Bumi = 6371 km

1 derajat = 0.0174532925 radian

D. Android

Sebagai sistem operasi, Android berfungsi sebagai penghubung (*device*) antara pengguna *smartphone* atau alat elektronik tertentu sehingga hal tersebut memungkinkan pengguna dapat berinteraksi dengan device dan menjalankan berbagai macam aplikasi mobile [5]

Istilah Android dalam bahasa inggris berarti “robot yang menyerupai manusia”. Hal tersebut dapat terlihat jelas pada icon Android yang menggambarkan sebuah robot berwarna hijau yang memiliki sepasang tangan dan kaki [6].

III. Hasil dan Pembahasan

A. Perhitungan Metode Harversine Formula

Data yang digunakan sebagai contoh dalam proses perhitungan metode Harversine Formula diambil dari:

Tabel 1. Titik Lokasi Pelanggan

Lokasi	Longitude	Latitude
Jl. Skarda N Lorong 1	119.443350	-5.17664
Jl. Ratulangi Lorong 1	119.41714	-5.16513
Jl. Abdul Daeng Sirua Lorong 2	119.44200	-5.15102
Mannuruki 12	119.42883	-5.17793
Jl Daeng Tata 1	119.42648	-5.17860

Tabel 2. Titik Lokasi Barbershop

Lokasi Barbershop	Longitude	Latitude
Cut N Cup Barbershop Jl. Mongisidi No. 128 Maricaya, Kec. Makassar, Kota Makassar, Sulawesi Selatan	119.42473	-5.14878
Barbershop Voque & CU Jl. Sungai Saddang Baru No. 44	119.43035	-5.15102
Choppers Barbershop Gg. VI, Barabarayya Timur, Kec. Rappocini, Kota Makassar, Sulawesi-Selatan	119.43377	-5.17793
Crown Barbershop Jl. Gunung Salahutu No.64, Lariangbangi, Kec. Makassar, Kota Makassar, Sulawesi-selatan	119.42196	-5.14037
Dazzle Pabaeng-baeng, Kec. Tamalate, Kota Makassar, Sulawesi-Selatan	119.41707	-5.14785

Perhitungan manual Harversine Formula:

Lokasi pelanggan:

$$\text{Lon}1 = 119.443350$$

$$\text{Lat}1 = -5.17664$$

Lokasi barbershop:

$$\text{Lon}2 = 119.42473$$

$$\text{Lat}2 = -5.14878$$

$$\text{Lat}1 = (-5.17664) * 0.0174532925 = -0.0903494121 \text{ radian};$$

$$\text{Lon}1 = 119.443350 * 0.0174532925 = 2.0846797247 \text{ radian};$$

$$\text{Lat}2 = -5.14878 * 0.0174532925 = -0.0898631634 \text{ radian};$$

$$\text{Lon}2 = 119.42473 * 0.0174532925 = 2.0843547444 \text{ radian};$$

$$X = (\text{lon}2 - \text{lon}1) * \cos((\text{lat}1 + \text{lat}2)/2)$$

$$= (2.0843547444 - 2.0846797247) * \cos((-0.0903494121 + 0.0898631634)/2)$$

$$\begin{aligned}
 &= -0.0003249803 * 0.99594317439 \\
 &= 0.00032366191 \\
 Y &= (lat2 - lat1) \\
 &= (-0.0898631634 - (-0.0903494121)) \\
 &= 0.0004862487 \\
 d &= \sqrt{x^2 + y^2} * R \\
 &= \sqrt{((-0.00032366191)^2 + (-0.0004862487)^2)} * 6371 \\
 &= \sqrt{0.000559484} * 6371 \\
 &= 0.9747395529 \text{ km}
 \end{aligned}$$

B. Implementasi Antar Muka

1) Splash Screen

Splash screen merupakan tampilan awal yang muncul sementara pada aplikasi pengguna saat pertama kali membuka aplikasi. Splash screen pada aplikasi ini menampilkan logo dan nama aplikasi.

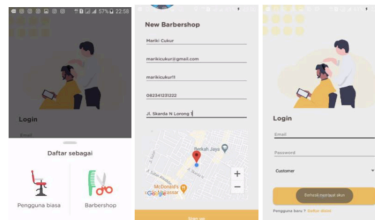


Gambar 2. Splash Screen

2) Antarmuka Daftar Akun Barbershop

Memperlihatkan tampilan antarmuka daftar akun barbershop.m

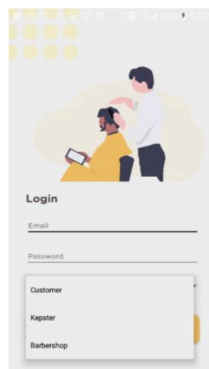
Pada menu ini setiap barbershop yang ingin bergabung melakukan pendaftaran akun melalui aplikasi. Dimana saat melakukan pendaftaran pengguna dapat memilih “*Daftar Sebagai (Barbershop)*” maka akan muncul menu “*New Barbershop*” untuk melakukan daftar Barbershop pengguna dapat mengisi data *nama barbershop*, *E-mail*, *Password*, *No Telepon* dan *Alamat*. Setelah berhasil membuat akun pengguna dapat melakukan *Login*.



Gambar 3. Antarmuka Daftar Akun Barbershop

3) Antar Muka Login

Memperlihatkan tampilan Antarmuka Halaman *Login*. Untuk menggunakan aplikasi ini, pengguna harus *Login* terlebih dahulu. Pada halaman menu *Login* ini terdapat tiga pilihan pengguna dimana ialah *Customer*, *Kepster* dan *Barbershop*. pengguna harus memasukkan Email dan *Password* yang sudah didaftarkan sebelumnya untuk masuk kehalaman utama.



Gambar 4. Antarmuka *Login*

4) Antarmuka Menu Utama Barbershop

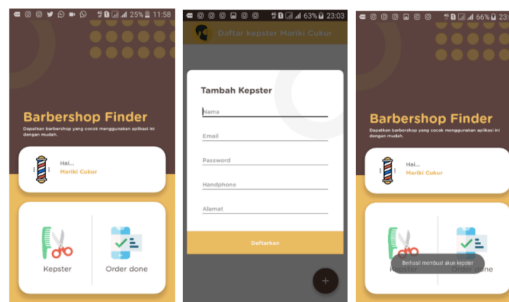
Halaman Menu Utama Barbershop adalah menu utama yang tampilan dimana barbershop dapat menambahkan kepster dan melihat pemesanan selesai.



Gambar 5. Antarmuka Muka Menu Utama Barbershop

5) Antarmuka Menu Daftar Kepster

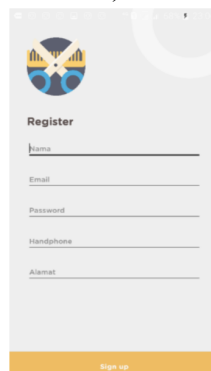
Halaman menu daftar kepster ini *Barbershop* dapat menambahkan kepster yang ada. Untuk menambahkan kepster, pengguna dapat melakukan tambah kepster dan mengisi *Nama*, *E-mail*, *Password*, *No handphone* dan *Alamat*. Kemudian klik *Daftarkan* akan muncul pemberitahuan *Berhasil membuat akun kepster*.



Gambar 6. Antarmuka Menu Daftar Kepster

6) Antarmuka Menu Registrasi Customer

Halaman menu registrasi customer adalah menu yang ditampilkan kepada pengguna biasa atau customer yang melakukan registrasi untuk dapat melakukan login pada aplikasi. Dimana pengguna mengisi data *Nama*, *E-mail*, *Password*, *No handphone* dan *Alamat*.



Gambar 7. Antarmuka Menu Registrasi Customer

7) Antarmuka Menu Utama Customer

Halaman Utama Customer ini adalah tampilan utama yang muncul pada pelanggan yang akan melakukan pencarian barbershop dan pemesanan kepster.



Gambar 8. Antarmuka Menu Utama Customer

8) Antarmuka Menu Barbershop Terdekat

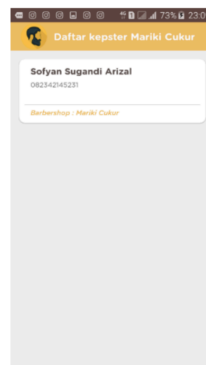
Halaman ini menampilkan barbershop yang ada disekitar customer. Customer dapat memilih barbershop yang ditampilkan aplikasi kemudian mengklik barbershop yang telah dipilih.



Gambar 9. Antarmuka Menu Barbershop Terdekat

9) Antarmuka Menu Daftar Kepster Barbershop

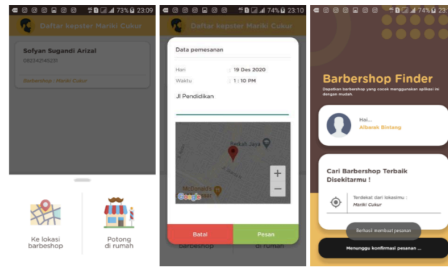
Halaman menu daftar kepster ini ditampilkan pada customer yang telah melakukan pencarian barbershop sebelumnya.



Gambar 10. Antarmuka Menu Daftar Kepster Barbershop

10) Antarmuka Menu Pemesanan Kepster

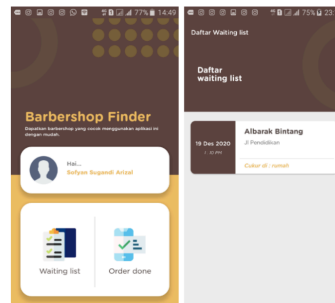
Menu Pemesanan kepster ini akan menampilkan dua pilihan dari kepster yang telah dipilih yaitu memilih ke Lokasi Barbershop atau Potong di Rumah. Jika memilih Potong di Rumah akan tampil halaman data Data Pemesanan yang berisi Hari, Waktu dan Tempat. Setelah mengklik Pesan Customer Menunggu Konfirmasi Pesanan dari kepster.



Gambar 11. Antarmuka Menu Pemesanan Kepster

11) Antarmuka Menu Daftar Tunggu Customer

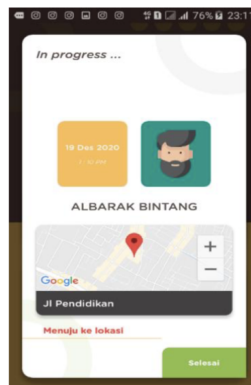
Halaman Menu Daftar Tunggu Customer ini menampilkan dua pilihan dimana ada *Waiting List* dan *Order Done*. Untuk konfirmasi pesanan *Customer* ke *kepster* mengklik *Waiting List* akan muncul *Daftar Waiting List*.



Gambar 12. Antarmuka Menu Daftar Tunggu Customer

12) Proses Menuju Lokasi Customer

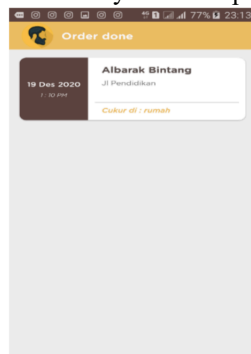
Menu Proses Menuju Lokasi Customer ini menampilkan pesanan *Customer* sedang diproses. Dimana *Kepster* menuju lokasi *Customer* setelah mencukur *Customer* di rumah *kepster* dapat mengklik *Selesai*.



Gambar 13. Antarmuka Menu Proses Menuju Lokasi Customer

13) Antarmuka Menu Order Selesai

Menu order Done ini muncul saat *kepster* telah menyelesaikan proses cukur di rumah *Customer*.



Gambar 14. Antarmuka Menu Order Selesai

C. Uji Akurasi Sistem

Berdasarkan hasil presentase maka dapat disimpulkan sebanyak 4 atau 30,8% menyatakan sangat setuju, dan 5 atau 38,5% bahwa metode haversine formula sesuai yang diharapkan.

Perhitungan presentase rekapitulasi kuisioner:

Sangat Setuju	$= (19 \times 7) / 7 = 19$
Setuju	$= (52 \times 5) / 7 = 37,12$
Cukup Setuju	$= (14 \times 4) / 7 = 8$
Kurang Setuju	$= (2 \times 3) / 7 = 0,8$
Tidak Setuju	$= (0 \times 2) / 7 = 0$
Sangat Tidak Setuju	$= (0 \times 1) / 7 = 0$

IV. Kesimpulan dan saran

Berdasarkan analisis, desain, implementasi dan pengujian, maka ditarik kesimpulan bahwa merancang dan membangun sistem pencarian lokasi barbershop ini dapat memudahkan masyarakat mendapatkan barbershop terdekat yang ada pada sekitarnya dan dapat memesan kepster untuk melakukan cukur dirumah dengan presentase pengujian 50% mengatakan setuju dan 30% mengatakan sangat setuju, serta total persentase pengujian *betha* yang dicapai yaitu 92,7%.

Berdasarkan kesimpulan yang dijabarkan diatas, maka penulis memberikan saran-saran yang dapat dijadikan pertimbangan atau masukan. Saran-saran selanjutnya antara lain untuk penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan web untuk adminnya agar supaya lebih efisien, diharapkan aplikasi ini dapat mendukung atau digunakan oleh masyarakat diluar Kota Makassar, dan diharapkan dapat menambahkan fitur rating untuk memudahkan pelanggan menggunakan aplikasi dalam mengetahui atau mencari barber dan kepster yang baik dalam pelayanan.

Daftar Pustaka

- [1] F. Yudiantma and R. Triastity, "Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Konsumen Arfa Barbershop di Surakarta," *Jurnal Ekonomi dan Kewirausahaan*, vol. XV, no. 3, pp. 346-353, 2015.
- [2] L. S. Alala and A. T. Ferdinand, "Memperkuat Keputusan Pembelian Jasa Urbancut Barbershop Melalui Mediasi Citra Toko," *Diponegoro Journal of Management*, vol. VI, no. 1, pp. 1-11, 2016.
- [3] A. M. Herli, I. K. Raharjana and P. , "Sistem Pencarian Hotel Berdasarkan Rute Perjalanan Terpendek Dengan Mempertimbangkan Daya Tarik Wisata Menggunakan Algoritma Greedy," *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, vol. I, no. 1, pp. 9-16, 2015.
- [4] S. Hidayat, I. Adil and N. Nikentari, "Sistem Informasi Geografis Menentukan Lokasi Bandara Untuk Pendaratan Darurat Dengan Menggunakan Haversine Formula," *Jurnal Mahasiswa dan Dosen Teknik Informatika*, pp. 1-8, 2016.
- [5] A. D. B. Qur'ani and D. Ratnasari, "Sistem Informasi Pencarian Tempat Kos Berbasis Android," *Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. III, no. 1, pp. 32-45, 2018.
- [6] N. Firly, *Android Application Development For Rookies With Database*, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2019.
- [7] D. Fahmi.M and A. A. Mukhlis, "Media Pembelajaran Mengenal Alat Musik Tradisional Sulawesi Selatan Berbasis Game Android," *Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, pp. 751-760, 2019.