



IKATAN AHLI INFORMATIKA
INDONESIA
www.iaii.or.id

VOL. 5 NO. 1 TAHUN 2021

PROSIDING SEMINAR NASIONAL SISFOTEK V

SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI

ISSN
2597-3584
MEDIA
ELEKTRONIK



PADANG, INDONESIA
25 SEPTEMBER 2021

VIRTUAL

Data Science dan Technopreneurship
dalam Menghadapi Era Digital
pada Masa dan Pasca Pandemi



Terselenggara atas kerja sama antara Ikatan Ahli Informatika Indonesia (IAII)
dengan Politeknik Negeri Padang, Universitas Andalas,
Universitas Esa Unggul, dan STIKI Malang
<https://sisfotek.iaii.or.id/2021-05>
seminar@iaii.or.id





KATA PENGANTAR KETUA PANITIA PELAKSANA

Assalamu'alaikum wr wb

Puji dan Syukur marilah sama-sama kita haturkan kehadiran Allah SWT, berkat rahmat dan karuniaNya, hingga hari ini kita dapat bertemu dalam kegiatan Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi (SISFOTEK) 2021 dengan tema "*Data Science dan Technopreneurshsip Dalam Menghadapi Era Digital pada Masa dan Pasca Pandemic*" yang diadakan oleh Organisasi Profesi Ikatan Ahli Informatika Indonesia (IAII) DPW Sumbar. Semoga Tuhan YME senantiasa memberikan perlindungan dan rahmatNya demi kelancaran dan kesuksesan acara ini, dan semoga seminar ini dapat memberikan manfaat untuk seluruh peserta dan tentunya untuk bangsa Indonesia.

Kegiatan seminar ini diikuti partisipan dan pemakalah yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia serta dari berbagai Perguruan Tinggi yang terdiri dari unsur staff pengajar, mahasiswa dan kalangan umum dengan pendidikan mulai dari D3, S1, S2 dan S3. Pada seminar ini disajikan makalah-makalah yang kami kategorikan dalam bidang Sistem Informasi Manajemen, Rekayasa Sistem Informasi, Data dan Diseminasi Informasi, Sistem Enterprise, Keamanan Teknologi Informasi serta Teknologi Bidang Komputer yang relevan.

Dalam kesempatan ini, perkenankanlah kami mengucapkan terima kasih kepada Co-Host, Politeknik Negeri Padang, Universitas Andalas, Universitas Esa Unggul, Sekolah Tinggi Informatika Komputer Indonesia-Malang dan Jurnal RESTI yang telah mensupport kegiatan SISFOTEK 2021. Tentunya terima kasih juga kami sampaikan kepada rekan-rekan pemakalah, partisipan serta segenap panitia atas segala bentuk partisipasi dan dukungan dalam menyukseskan kegiatan ini.

Kami telah berusaha semaksimal mungkin dalam mempersiapkan seminar ini, namun kami yakin masih banyak kekurangan, untuk itu mohon kami diberi maaf dan kami sangat mengharapkan kritik yang membangun untuk kesempurnaan SISFOTEK berikutnya. Akhir kata, kepada seluruh peserta dan pemakalah, kami mengucapkan selamat mengikuti dan melaksanakan seminar, semoga Allah SWT senantiasa membimbing dan meridhoi kita semua, Aamiin YRA.

Padang, 25 September 2021
Ketua Panitia

dto

Imam Gunawan, S.Kom, M.Kom



KATA PENGANTAR KETUA IAII DPW SUMATERA BARAT

IAII DPW Sumbar merupakan bagian yang tak terpisahkan dari IAII pusat (DPP IAII) yang berfungsi dan mempunyai tanggungjawab dalam merealisasikan berbagai program dari DPP IAII. Kegiatan seminar ini (SISFOTEK) merupakan salah satu tanggung jawab yang coba kami emban dalam rangka berusaha mewujudkan visi dan misi IAII dalam bidang informatika.

Tema yang diangkat dalam Seminar Nasional SISFOTEK tahun ini adalah "*Data Science dan Technopreneurshsip Dalam Menghadapi Era Digital pada Masa dan Pasca Pandemic*", ini merupakan seminar online kedua yang kami laksanakan ditengah pandemi Covid-19 yang masih terjadi di negeri ini.

Dalam kesempatan ini, perkenankanlah kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada DPP IAII yang telah memberikan amanah kepada kami (IAII DPW Sumbar) untuk melaksanakan kegiatan Seminar Nasional SISFOTEK yang masuk tahun kelima. Tidak saja seminar SISFOTEK, DPP IAII juga memberikan amanah dalam mengelola Jurnal ilmiah *Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi (RESTI)* yang dapat diakses di <http://jurnal.iaii.or.id>, alhamdulillah 2 tahun terakhir ini telah terakreditasi peringkat 2 (SINTA 2). Dua kegiatan yang saling terkait dan sangat besar pengaruhnya terhadap dunia pendidikan dan publikasi, utamanya bagi para akademisi, peneliti, dan umum.

Terima kasih juga kami ucapkan kepada panitia yang telah meluangkan waktunya dalam mengelola SISFOTEK 2021 sehingga kegiatan ini berjalan lancar dan sukses di tengah- tengah kesibukkan mereka yang begitu padat. Insya Allah kegiatan ini bernilai ibadah. Aamiin YRA.

Semoga kegiatan SISFOTEK 2021 ini bermanfaat untuk semua pihak dan sampai bertemu di SISFOTEK 2022 mendatang.

Padang, 25 September 2021
Ketua IAII DPW Sumatera Barat

dto

Dr. Ir. Yuhefizar, S.Kom., M.Kom., IPM



SAMBUTAN KETUA UMUM IAII

Ikatan Ahli Informatika Indonesia (IAII) didirikan dengan semangat dimana bila ada niat baik pasti akan menemukan hasil yang baik sebagai kerangka perjuangan IAII dalam bidang informatika. IAII ingin menjadi organisasi profesi seperti organisasi-organisasi profesi lain bahkan melebihi. Adapun visi dan misi sebagai berikut:

1. VISI IAII adalah “Menjadi Organisasi Profesi Bidang Informatika yang Terpercaya.”
2. Misi IAII dapat diringkas sebagai “Quality – Prospering– Securing – Developing – Solidarity” (Kualitas – Mensejahterakan – Mengamankan – Membangun – Solidaritas).

Quality – kualitas –, IAII perlu bisa menjamin layanan ahli Informatika IAII berkualitas sehingga tidak merugikan masyarakat. Quality melibatkan process (proses), product (produk) dan people (orang) yang berkualitas. IAII perlu berperan dalam meningkatkan kualitas orang, produk dan proses.

Empowering – mensejahterakan –, IAII seharusnya sebagai wadah berkumpulnya ahli-ahli Informatika untuk memikirkan dan berusaha bersama untuk mensejahterakan ahli-ahli Informatika, terutama yang berada di wadah organisasi IAII; untuk bersama-sama secara fair meningkatkan kesejahteraan.

Securing – mengamankan –, IAII mengamankan. Pada masa datang, ahli informatika akan berhadapan dengan persoalan-persoalan hukum, atau hubungan industrial. Selain juga mengamankan ekonomi dan kesejahteraan ahli informatika. Di Indonesia masih banyak yang tidak menghargai produk dan orang informatika Indonesia.

Developing – membangun –, IAII hendak melakukan transformasi digital NKRI untuk memajukan bangsa dan negara Indonesia. Solidarity – solidaritas –, IAII berupaya untuk meningkatkan solidaritas ahli-ahli Informatika.

Event SISFOTEK 202 ini merupakan salah satu komitmen IAII dalam kaitan mewujudkan misi di bidang developing dan peningkatan kualitas SDM Bangsa Indonesia. Semoga event ini menjadi media atau sarana untuk berbagi pengetahuan dan pengalaman dalam bidang informatika secara luas.

Saya ucapkan selamat untuk bapak/Ibu yang makalahnya diterima dan terus berjuang untuk bermanfaat untuk sesama.

Salam Perjuangan!
Ketua Umum Ikatan Ahli
Informatika Indonesia

dto

Hariyono Kasiman, S.T



**SUSUNAN DEWAN REDAKSI PROSIDING SISFOTEK
(Sistem Informasi dan Teknologi)**

PEMBINA

Hariyono Kasiman, S.T.
Ir. Siswanto, MM., M.Kom

PENANGGUNG JAWAB

Dr. Ir. Yuhefizar, S.Kom., M.Kom., IPM
Khairil Hamdi, S.Kom., M.Kom.

TIM EDITOR

Budi Sunaryo, S.T., M.T.
Imam Gunawan, S.Kom, M.Kom
Khairil Hamdi, S.Kom, M.Kom
Rini Asmara, S.Kom, M.Kom
Tri Apriyanto Sundara, S.Th.I, M.T.
Dr. Eng. Rian Ferdian, S.T., M.T.

KOMITE ILMIAH

Prof. Dr. Jufriadif Na'am
Dr. Yuhandri, M.Kom
Dr. Ruri Suko Basuki Widiyanto, S.T., M.T.
Dr. Mujiono Sadikin Ir. Siswanto, MM., M.Kom.
Yaya Sudarya Triana, M.Kom., Ph.D.
Dr. Sandy Kosasi, MM., M.Kom.
Apri Junaidi, M.Kom., M.Cs.
Dr. Ir. Yuhefizar, S.Kom., M.Kom
Dr. Asrul Huda, M.Kom.
Dr. Muljono Dr. Muhammad Faisal, S.Kom, M.T.
Dr. Windu Gata
Sulfikar Sallu, M.Kom, ITIL, MTA
Krismadinata, ST,MT, Ph.D.
Saruni Dwiasnati, ST.,M.M.,M.Kom.
Wahyu Pamungkas, S.T., M.T.

PENERBIT

Organisasi Profesi Ikatan Ahli Informatika Indonesia (IAII)

ALAMAT REDAKSI

Kampus STMIK Jayanusa Jl. Damar No. 69E, Padang – Sumatera Barat Website : www.jurnal.iaii.or.id
dan www.seminar.iaii.or.id
Email : resti@iaii.or.id



DAFTAR ISI

1. Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Penjualan Berbasis Website dengan Pendekatan Metode Prototype Arief Ichwani, Nizirwan Anwar, Kundang Karsono, Mohamad Alrifqi	1 - 6
Perancangan Sistem Informasi Pertanahan di PPATS Kecamatan Sukun Kota Malang Hendy Rama Dhany, Meivi Kartikasari, Nira Radita	59 - 63
Sistem Pendistribusian Zakat Berbasis Android Dan Web Di Kecamatan Lowokwaru Kota Malang Novita Lady Wahyuni, Sugeng Widodo	64 - 68
Perancangan Aplikasi Online Course Menggunakan API Midtrans Sebagai Payment Gateway Berbasis Android Ahmad Masrud Mubarak, Eva Handriyantini	83 - 88
Sistem Informasi Inventory Toko Murah PT. Rudy Soetadi Fried Sinlae, Samidi	113 - 117
Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pandemi Covid-19 Di Nusa Tenggara Timur Dwi Prasetyo, Meiton Boru, Viktorianus Ligho	146 - 152
Perancangan Sistem Manajemen Arsip Berbentuk Digital Pada Jurusan Teknik Komputer Dan Informatika Politeknik Negeri Medan GA Hutagalung, Isni Khairina, Rizki Syahputra	157 - 162
Pengelolaan Pelayanan Pasien Berbasis Web Pada Puskesmas Halaban Isnardi, Rini Asmara, Ikhsan3, Imam Gunawan4	163 - 167
Pembangunan Sistem Informasi Manajemen UMKM pada Plantshopedia Mohammad Annur Ramadhan, I Putu Deny Arthawan Sugih Prabowo, Sri Rahayu Natasia	168 - 176
Penerapan Metode Agile Untuk Membangun Sistem Informasi Monitoring Santri Pondok Modern Asy-Syifa Balikpapan Sayid Esa Tri Buana, Lovinta Happy Atrinawati, M. Gilvy Langgawan Putra	183 - 190
Perancangan Sistem Komunitas Seni dan Konten Digital Melalui Platform Berbasis Laman Nizirwan Anwar, Randy Swandy, Habibullah Akbar, Ari Pambudi, Agus Satriawan, Rudi Heri Marwan	234 - 238

2. Rekayasa Sistem Informasi

Aplikasi Mobile Pendeteksi Gangguan Mental Mahasiswa dengan Menggunakan Metode Forward Chaining Arunseto Pambudi, Siti Aminah, Bagus Kristomoyo Kristanto	7 - 13
--	--------

Virtual YouTuber (VTuber) sebagai Konten Media Pembelajaran Online



Dhanar Intan Surya Saputra, Iwan Setyawan	14 - 20
Performansi K-NN, J48, Naive Bayes dan Regresi Logistik sebagai Algoritma Pengklasifikasi Diabetes Agung Mulyo Widodo, Yanathifal Salsabila Anggraeni, Nizirwan Anwar, Arief Ichwani, Binastya Anggara Sekti	27 - 33
Sistem Pengamanan Ponsel melalui Penyaringan Kata dengan Metode Levenshtein Distance Adnan Zulkarnain, Poerbaningtyas E, Dwify O Risqoni	34 - 37
Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Mendirikan Bangunan Menggunakan MOORA Rafli Junaidi Kasim, Samsul Bahri, Syukirman Amir, Rudi Prietno, Rahim Jamal, Andi Sunyoto, M. Syukri Mustafa	38 - 43
Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) Fransiskus Panca Juniawan, Dwi Yuny Sylfania, Robbi Rahim	44 - 50
Perbandingan Metode Forward Chaining dan Backward Chaining Dalam Mendiagnosis Perkembangan Anak Usia Dini Sofyana Ibrahim, Debby Paseru, Vivie Deyby Kumenap	51 - 58
Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Material Bangunan Berbasis Mobile Teten Dwi Rahmi Kiflinda, Yuhefizar, Rita Afyenni	69 - 76
Implementasi Metode K-Means Untuk Clustering Data Penduduk Miskin Dengan Systematic Random Sampling Rafli Junaidi Kasim, Samsul Bahri, Syukirman Amir	95 - 101
Aplikasi Dosen Wali Universitas Madura Berbasis Android Handi Ghoffar, Sholeh Rachmatullah	118 - 123
Data Mining Untuk Klasifikasi Produk Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor Pada Toko Online Ma'ruf Aziz Muzani, M. Iqbal Abdullah Sukri ² , Syifa Nur Fauziah, Agus Fatkhurohman, Dhani Ariatmanto	141 - 145
Optimalisasi Pemilihan Driver Menggunakan Algoritma Simple Additive Weighting (SAW) Pada Aplikasi XYZ Razitul Ikhlas, Yuhefizar, Ervan Asri	177 - 182
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Santri Terbaik Dengan Pendekatan Weighted Product Aliy Hafiz, Ifo Wahyu Pratama, Beti Susilawati, Sulastri, Bambang Suprpto	196 - 201
Sistem Pendukung Keputusan Untuk Seleksi Penerimaan Beasiswa Di Universitas Esa Unggul Hafizah Safira Kaurani, Habibullah Akbar	216 - 222
Klasifikasi Metode Naïve Bayes dan K-Nearest Neighbor untuk Menentukan Keluarga Tidak Mampu Riza Marsuciati, Gagah Gumelar, Rudy Prietno	246 - 249



Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Konsentrasi Jurusan Pada Program Studi XYZ Dengan Metode Promethee

Lalu Delsi Samsumar, Bahtiar Imran, Salman, Zaenudin 256 - 261

3. Data dan Diseminasi Informasi

Pengembangan Aplikasi Berbasis Mobile Android guna Menentukan Pola Makan bagi Pasien Penderita Penyakit Degeneratif

Stefano Zaghhallo Sandah, Addin Aditya 89 - 94

Algoritma Adaptive Neuro Fuzzy Inference System Untuk Perkiraan Intensitas Curah Hujan

Ma'ruf Aziz Muzani, M. Iqbal Abdullah Sukri, Syifa Nur Fauziah, Windha Mega Pradnya, Andi Suyonto 102 - 106

Prototipe Sistem Absensi Berbasis Web Dan Mobile Dengan Metode Rapid Application Development (Rad)

Fried Sinlae, Samidi 107 - 112

Penerapan Metode Basis Path Analysis dalam Pengujian White Box Sistem Pakar

Cindy Pamela C Munaiseche, Gladly C Rorimpandey 124 - 128

Analisa Sentimen Publik Terkait Otonomi Khusus (OTSUS) di Papua dengan Pendekatan Sains Data

Harun B S O. Mosioi, Evangs Mailoa 153 - 156

Optimasi Prediksi Bencana Banjir menggunakan Algoritma SVM untuk penentuan Daerah Rawan Bencana Banjir

Saruni Dwiasnati, Yudo Devianto 202 - 207

Pengembangan Aplikasi Mobile Pemesanan Dan Ketersediaan Komputer Pada Internet Cafe Jr Net Berbasis Android

Habibullah Akbar, Calvin Ramadhani Alfahrezi, Nizirwan Anwar, Muhamad Bahrul Ulum, Mukhamad Abduh 208 - 215

Perancangan dan Implementasi Aplikasi Pemesanan Tiket Pada PT. Ayah Ibu Transport Berbasis Android

Mursyidul Haq, Yuhefizar, Rita Afyenni 223 - 228

Modelling IoT Untuk Monitoring Suhu dan pH Budidaya Ikan Nila Metode Dynamic System Development Method (DSDM)

Nizirwan Anwar, Achmad Fansuri, Agung Mulyo Widodo, Kundang Karsono Juman, Muhamad Bahrul Ulum 229 - 233

Rancang Bangun Sistem Pickup Menggunakan Pendekatan Rapid Application Development (RAD)

Arief Ichwani, Fahreza Bahran, Nizirwan Anwar, Muhamad Bahrul Ulum, Nina Nurhasanah 239 - 245

Kombinasi Algoritma Sampling dengan Algoritma Klasifikasi untuk Meningkatkan Performa Klasifikasi Dataset Imbalance



Gagah Gumelar, Norlaila2, Quratul Ain, Riza Marsuciati, Silvi Agustanti Bambang, Andi Sunyoto, M. Syukri Mustafa	250 - 255
Perancangan Temperatur Badan Mandiri Yang Terhubung Dengan Pintu Dan Wastafel Otomatis Dengan Arduino Heru Rudianto, Daniel Rudiaman Sijabat	302 - 306
Penerapan Teknologi Virtual Reality Pada Property Perumahan Robert Saputra, Subari, Saiful Yahya	307 - 315
Analisis Perbandingan Budget Link antara Perhitungan dan Pengukuran Fiber Optik di Wilayah Jakarta Utara Kukuh Aris Santoso, Rulian Alfath	316 - 321
4. Keamanan Teknologi Informasi	
Pengamanan File Audio Menggunakan Algoritma Kriptografi Blowfish Dan Pengujian UAT Siswanto, Farizal Dias Amsari, Basuki Hari Prasetyo, Wahyu Pramusinto, Gunawan Pria Utama, M. Anif	262 - 269
Prototype Alat Pengaman Mobil Berbasis Internet of Things (IoT) Ifni Joi, Yustini, Roza Susanti, Efendi, Fadli Fadilah Islami	277 - 282
5. Teknologi & Komputer	
Sistem Pemantauan Level Keasaman dan Total Dissolved Solids Limbah Cair Berbasis Internet of Things (IoT) Nizirwan Anwar, Agung Mulyo Widodo, Vitri Tundjungsari, Arief Ichwani, Kus Hendrawan Muiz, Yulhendri	21 - 26
Pengenalan Wayang Kulit Menggunakan Teknologi Virtual Reality Berbasis Mobile I Made Rama Pratama, Subari	129 - 135
Pemetaan Outlet Mall Menggunakan Location-Based Augmented Reality Berbasis Mobile Chaulina Alfianti Oktavia, Agnes Nola Sekar Kinasih, Rakhmad Maulidi	136 - 140
Alat Uji Karbon Dioksida Pada Kopi Sebagai Indikator Kelayakan Untuk Dikonsumsi Habbi Yazid	191 - 195
Gate-apps Number Plate Recognition untuk Sistem Akses Parkir Berbasis Internet of Things Arnita, Budi Sunaryo, Putri Ramadina Daulay, Fikri Hasnul, Hidayat	270 - 276
Rancang Bangun Alat Tanam Jagung Berbasis Mikrokontroler Rikzan Kurnia Azriful	283 - 290
Sistem Monitoring Kenaikan Kadar Alkohol Pada Molasses Berbasis Mikrokontroler Tuti Angraini, Roza Susanti, Efendi, Afit Arifin, Rikzan Kurnia Azriful	296 - 301

7. Pengabdian kepada Masyarakat

Pembuatan dan Pelatihan Tata Kelola Website Nagari Untuk Promosi Digital



PROSIDING SISFOTEK

Sistem Informasi dan Teknologi

website : www.seminar.iaii.or.id | email : seminar@iaii.or.id

September 2021

Yuhefizar, Ikhsan Yusda Prima Putra, Yenida, Lilimiwirdi, Novadilastri, Witri Handayani,
Variyetmi Wira, Hidra Amnur, Zulka Hendri, Deddy Prayama 77 - 82

Pelatihan Power Point Kreatif berbasis Animasi Pada Guru-guru SMP Swasta Wiyata
Dharma
Kristian Telaumbanua, Florida Damanik, Heru Kurniawan 291 - 295



Pemetaan Outlet Mall Menggunakan Location-Based Augmented Reality Berbasis Mobile

Chaulina Alfianti Oktavia¹, Agnes Nola Sekar Kinasih², Rakhmad Maulidi²

¹Sistem Informasi, STIKI Malang

^{2,3} Teknik Informatika, STIKI Malang

chaulina@stiki.ac.id

Abstract

Mall Olympic Garden is a mall located in Malang city with more than 50 outlets. The main objective of this research is to present a way to facilitate the search and navigation for a particular outlet in the mall. The method used in this research is direct observation and sampling and then use this information to build a navigation android application with augmented reality features. The application was then tested with the help of several visitors at the Mall Olympic Garden. The average of the research results shows that the respondents feel helped by this application through this research

Keywords: *Mall, Navigation, Augmented Reality*

Abstrak

Mall Olympic Garden merupakan mall yang terletak di kota Malang dengan lebih dari 50 outlet. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menyajikan cara memudahkan pencarian dan pengarahannya menuju outlet tertentu di mall tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan observasi dan pengambilan sampel secara langsung kemudian menggunakan informasi tersebut untuk membangun aplikasi android navigasi dengan fitur augmented reality. Aplikasi tersebut kemudian menjalani uji coba dengan bantuan beberapa pengunjung Mall Olympic Garden. Melalui penelitian tersebut, rata-rata dari hasil penelitian menunjukkan bahwa para responden merasa terbantu dengan adanya aplikasi ini.

Kata kunci: Mall, Navigasi, Augmented Reality

1. Pendahuluan

Mall adalah jenis dari pusat perbelanjaan yang secara arsitektur berupa bangunan yang umumnya memiliki 2 lantai atau lebih, tertutup dengan suhu yang diatur, dan memiliki jalur untuk berjalan-jalan yang teratur sehingga berada di antara antar outlet atau toko kecil dan besar. Outlet yang terdapat dalam mall dapat beragam mulai dari kebutuhan rumah tangga dalam outlet berukuran besar seperti Giant hingga restoran dan outlet berukuran kecil yang menjual cemilan dan aksesoris.

Salah satu mall yang berada di kota Malang, Jawa Timur adalah Mall Olympic Garden (MOG). MOG merupakan family mall yang memiliki 4 lantai dan lebih dari 50 outlet. Dengan begitu banyak outlet dan lantai yang ada di MOG serta tidak tersedianya denah interaktif dan tidak dapat digunakannya Google Maps dalam bangunan, pencarian dan pengenalan suatu outlet tertentu tentunya bukan suatu hal yang mudah dan akan memakan waktu terutama bagi pengunjung baru. Menanyakan arahan kepada petugas yang ada atau berkeliling tanpa arah juga bukan cara yang efisien

terutama jika ingin mendatangi outlet dengan cepat. Untuk itu diperlukan sistem untuk memberikan informasi outlet dalam MOG baik dari segi lokasi maupun informasi agar masyarakat mampu mengetahui dan membuat keputusan mengenai outlet mana yang mereka butuhkan dan bagaimana cara mencapainya.

Dengan perkembangan teknologi yang semakin berkembang pesat, smartphone dan media Global Positioning System (GPS) serta Gyro Sensor atau Gyroscope telah menjadi media yang sering digunakan oleh masyarakat Indonesia. Berdasarkan data statistik StatCounter GlobalStats dalam 12 bulan terakhir, 53.29% dari masyarakat Indonesia telah menggunakan perangkat mobile (dengan sistem operasi Android menguasai 93.22% dari perangkat tersebut kemudian diikuti oleh iOS sejumlah 6.38%). Sedangkan untuk versi Android, 92.53% telah menggunakan versi 5.1 Lolipop ke atas dimana fitur gyro sensor atau gyroscope, konektivitas ke internet, dan GPS telah tertanam, yang berarti bagian besar dari masyarakat Indonesia telah menggunakan perangkat mobile yang dilengkapi dengan gyro sensor, konektivitas ke internet, dan GPS.

Dengan adanya masalah dan semua media tersebut, penulis memutuskan untuk merancang sistem navigasi untuk membantu pemetaan dan pengenalan mall dengan menggunakan Location-Based Augmented Reality berbasis mobile sehingga pemberian informasi outlet mall akan jauh lebih mudah dan sangat membantu.

2. Analisa masalah

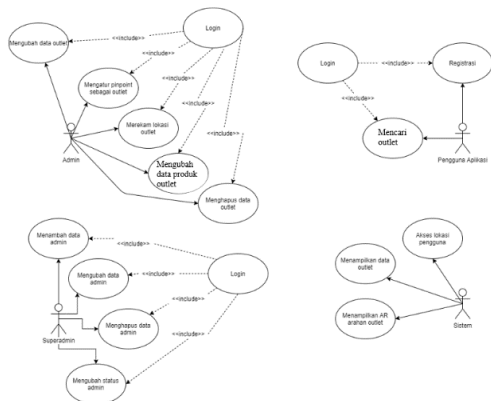
- Analisa masalah yang didapat sebagai berikut:
- Mall Olympic Garden berukuran luas dan memiliki lebih dari 50 outlet.
 - Tidak tersedianya denah interaktif.
 - Google maps tidak dapat diandalkan di dalam mall.

Pemecahan masalah

Berdasarkan analisa masalah tersebut, didapatkan pemecahan masalahnya yaitu dengan aplikasi mobile Location-Based Augmented Reality yang mampu memetakan dan mengenalkan outlet mall terutama di Mall Olympic Garden (MOG) Malang. Aplikasi mobile yang akan dibuat akan ada 2, 1 untuk pengguna yang bekerja sebagai sistem navigasi untuk outlet mall yang ada pada MOG Malang. Informasi outlet akan ditampilkan dalam bentuk objek Augmented Reality dalam layar perangkat mobile yang digunakan. Ketika outlet mall dipilih, maka aplikasi akan menampilkan navigasi dalam bentuk augmented reality agar pengguna dapat mencapai outlet tersebut. 1 lagi aplikasi mobile akan digunakan untuk admin yang berfungsi untuk merekam lokasi dari outlet mall. Selain itu, akan ada juga versi website yang berfungsi untuk membantu admin mengisi informasi lebih lengkap dari outlet mall seperti deskripsi.

Perancangan sistem

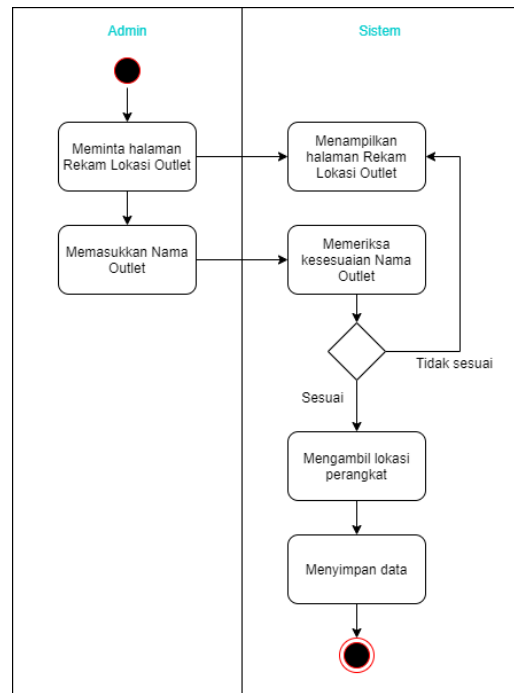
Use case diagram



Gambar 1. Use Case Diagram

Dari gambar usecase diagram diatas dapat diuraikan bahwa ada 3 user yaitu admin, super admin, pengguna aplikasi dan 1 sistem.

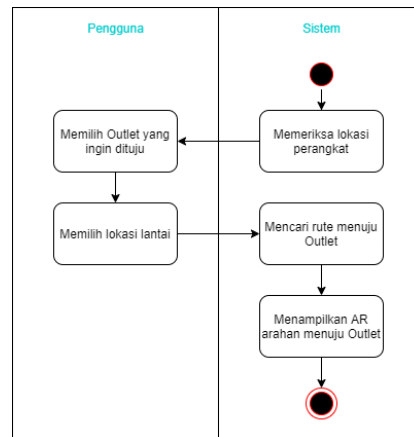
Activity diagram merekam lokasi outlet



Gambar 2. Activity Diagram Merekam Lokasi Outlet

Dengan aplikasi android versi admin khusus, perekaman koordinat lokasi dari outlet dapat direkam. Aplikasi akan mengambil koordinat longitude, latitude, serta altitude dengan bantuan gps dalam perangkat, kemudian admin akan memasukkan nama untuk lokasi yang telah direkam. Data yang telah direkam tersebut kemudian dikirim untuk disimpan ke database.

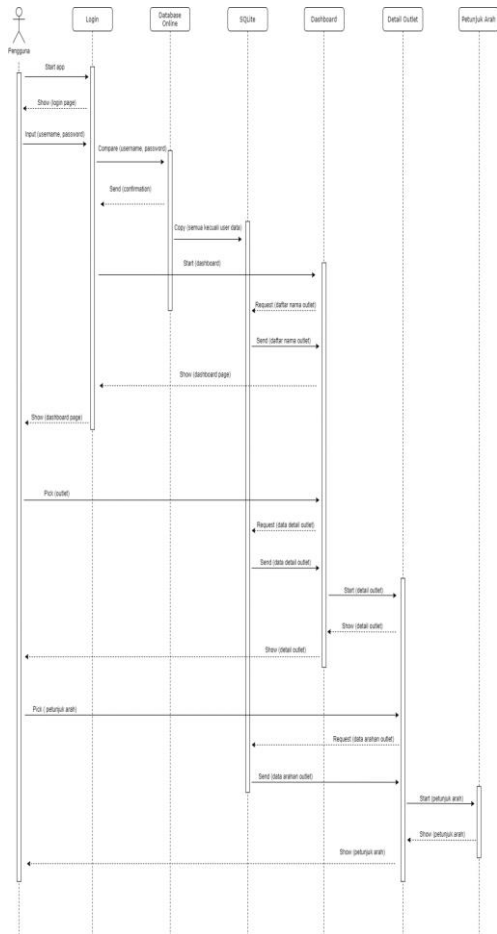
Activity diagram menampilkan AR arahan outlet



Gambar 3. Activity Diagram Menampilkan AR Arahan Outlet

Ketika pengguna sudah memilih outlet dan memilih untuk mendapat arahan menuju outlet maka arahan berbentuk panah akan ditampilkan pada layar dengan kamera diaktifkan. Arahan ini akan menunjuk ke arah outlet dan objek ar berisi nama outlet akan ditampilkan di lokasi outlet tersebut.

Sequence Diagram Pengguna Aplikasi



Gambar 4. Sequence Diagram Pengguna Aplikasi

Sequence diagram tersebut menampilkan jalannya program dari sisi pengguna aplikasi.

3. Hasil dan Pembahasan

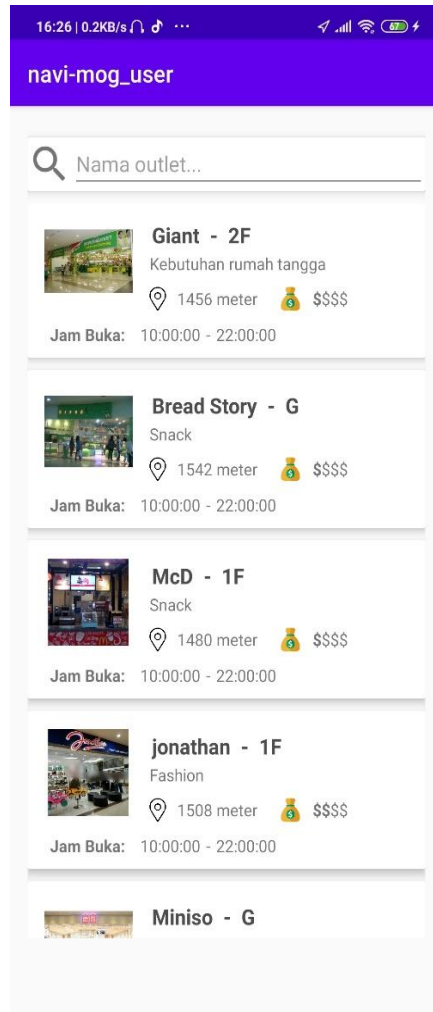
Berikut hasil implementasi dan pembahasan dari penelitian. Pada tampilan tersebut daftar outlet yang tersedia ditampilkan dengan jarak yang telah dikalkulasi sesuai lokasi pengguna saat mengakses aplikasi. Implementasi tampilan daftar outlet terlihat pada Gambar 5.

Pada gambar 5 menampilkan daftar outlet yang terdapat pada Mall beserta informasi jarak, jam buka dan informasi tentang gambar outlet.

Implementasi tampilan detail outlet, terlihat pada Gambar 6.

Pada tampilan tersebut detail dari outlet yang dipilih ditampilkan berisi foto outlet, deskripsi singkat, jarak, jam buka, harga, serta produk yang tersedia.

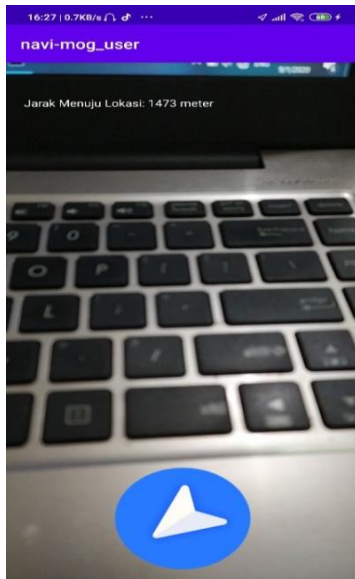
Implementasi tampilan arahan menuju outlet terlihat pada Gambar 7, tampilan arahan menuju outlet yang dapat digunakan oleh pengguna untuk mendapatkan informasi arahan menuju outlet.



Gambar 5. Daftar Outlet



Gambar 6. Tampilan detail Outlet



Gambar 7. Tampilan arahan menuju outlet

Pada tampilan tersebut panah menuju outlet dan jumlah jarak yang perlu ditempuh untuk mencapai lokasi outlet ditampilkan.

Pengujian aplikasi

Pengujian aplikasi dilakukan dengan cara uji coba secara langsung dengan bantuan beberapa pengunjung. Aplikasi dan kuisisioner disebarakan untuk uji coba menggunakan qr code demi mengurangi jumlah kontak secara langsung di masa pandemi.



Gambar 8. QR code untuk file apk dari aplikasi



Gambar 9. QR code untuk form kuisisioner

Berikut adalah hasil dari respon pengunjung setelah melakukan uji coba:

Tabel 1. Hasil respon pengunjung dari pengujian aplikasi

Skenario Pengujian	Presentase Kepuasan yang diharapkan	Presentase Kepuasan yang didapatkan	Kesimpulan
Pengunjung mampu melakukan registrasi.	75% (3-5)	100%	Valid
Pengunjung mampu mengubah password untuk akun.	75% (3-5)	100%	Valid
Login berhasil dilakukan setelah memasukkan username dan password yang sesuai.	75% Berhasil	100%	Valid
Daftar mall outlet yang tersedia ditampilkan dengan baik.	75% (3-5)	90%	Valid
Pencarian outlet mengeluarkan hasil yang sesuai	75% (3-5)	90%	Valid
Data outlet yang dipilih menampilkan informasi yang bermanfaat.	75% (3-5)	85%	Valid
Sistem pengarahannya menunjuk ke arah yang sesuai.	75% (3-5)	95%	Valid
Objek AR ditampilkan pada posisi yang sesuai.	75% (3-5)	95%	Valid
Jarak yang ditampilkan sesuai perkiraan.	75% (3-5)	95%	Valid

Berdasarkan Tabel 1, skenario pengujian yang telah dilakukan dengan bantuan uji coba secara langsung oleh pengunjung Mall Olympic Garden sejumlah 20 orang. Hasil dari pengujian membuktikan bahwa aplikasi android yang diharapkan sesuai dengan yang diamati. Dalam hal ini, pengujian aplikasi android oleh pengunjung telah sesuai dan kesimpulannya adalah valid.

Kesimpulan

Setelah dilakukan analisa, perancangan, implementasi dan pengujian pada fitur augmented reality ke aplikasi android dan website dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem pengenalan outlet mall dapat dilakukan dengan menggunakan location based augmented reality dengan menggunakan GPS serta gyro sensor yang tertanam pada perangkat mobile.

2. Berdasarkan black box testing implementasi sistem navigasi outlet secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan, sehingga dapat membantu pengunjung dalam mendapatkan bantuan arahan untuk mencapai outlet yang diinginkan.
4. Menggunakan aplikasi sejenis untuk mempercantik UI yang digunakan dalam aplikasi.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dibutuhkan beberapa syarat yang dapat dijadikan acuan pengembangan. Untuk pengembangan aplikasi atau sistem lebih lanjut, saran yang dapat dijadikan acuan yaitu:

1. Menambahkan penghitungan altitude dalam pengarahannya untuk mengetahui lokasi lantai pengguna.
2. Menambahkan bantuan filter berdasarkan kategori sehingga lebih mudah untuk mencari outlet tertentu jika tidak tahu nama dari outlet yang diinginkan.
3. Menggunakan fitur QR untuk mengkonfigurasi data mall yang digunakan sehingga dapat digunakan di berbagai mall.

Daftar Rujukan

- [1] (2019) International Council of Shopping Center, ICSC SC Definition [Online]. Available: <https://www.icsc.com/srch/lib/SCDefinitions99.pdf>
- [2] (2019) Mobile & Tablet Android Version Market Share Indonesia [Online]. Available: <https://gs.statcounter.com/os-version-market-share/android/mobile-tablet/indonesia>
- [3] (2019) Mobile Operating System Market Share Indonesia [Online]. Available: <https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/indonesia>
- [4] Susanto, Dionisius Aditya Remy, "Pemanfaatan Sensor Gyroscope pada Game Casual Berbasis Android" Skripsi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia, Malang, Indonesia, Juni 2018
- [5] (2018) Location-Based Augmented Reality App [Online]. Available: <https://www.cleveroad.com/blog/location-based-ar-apps-best-examples-and-guide-on-how-to-build>
- [6] (2016) The Lengthy History of Augmented Reality [Online]. Available: <https://www.huffpost.com/>
- [7] (2010) Mapbox Geocoding [Online]. Available: <https://docs.mapbox.com/help/how-mapbox-works/geocoding/>
- [8] (2013) Android Studio: An IDE built for Android [Online]. Available: <https://android-developers.googleblog.com/2013/05/android-studio-ide-built-for-android.html>