

## Aplikasi Pemantau Harga Jagung Secara *Real-Time* Bagi Pedagang Mitra Berbasis *Augmented Reality* Pada Platform Android

Nursakti<sup>1</sup>, Akhmadi<sup>2</sup>, Ahmad Rizal<sup>3</sup>, Eka Nur Sul Yasmi<sup>4</sup>, Adistia Ramadani<sup>5</sup>, Armi<sup>6</sup>, Rasmita<sup>7</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>Teknik Informatika, Universitas Lamappapoleonro

Jl. Kesatria No.60 Watansoppeng, Soppeng Sulawesi Selatan

Email: <sup>1</sup>nursakti@unipol.ac.id, <sup>2</sup>akhmadiabc@gmail.com, <sup>3</sup>ahmadchalu000@gmail.com, <sup>4</sup>enur6756@gmail.com, <sup>5</sup>adistiaramadani3@gmail.com, <sup>6</sup>armimii27@gmail.com, <sup>7</sup>mhytas6@gmail.com

(Naskah masuk: 23-09-2025, direvisi: 11-10-2025, diterbitkan: 30-11-2025)

### Abstrak

Ketidakpastian fluktuasi harga jagung di tingkat daerah sering kali menghambat pedagang mitra dalam memperoleh informasi yang akurat dan tepat waktu. Keterlambatan data memicu kesalahan penetapan harga jual yang berdampak pada stabilitas bisnis. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pemantauan harga jagung berbasis *real-time* yang mengintegrasikan teknologi *augmented reality* (AR) pada platform android guna meningkatkan efektivitas visualisasi data. Pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian. Aplikasi ini dibangun menggunakan *Unity* dan *Vuforia Engine* dengan metode *marker-based AR* untuk menampilkan informasi harga dalam format objek virtual 3D. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil mengintegrasikan basis data harga terkini dengan fitur pemindaian AR yang stabil pada perangkat *android*. Pengujian *black box* mengonfirmasi bahwa seluruh fungsi, mulai dari manajemen data oleh *admin* hingga akses riwayat harga oleh pedagang, berjalan sesuai spesifikasi. Inovasi ini memberikan solusi interaktif bagi pedagang dalam memantau dinamika pasar secara lebih responsif dan akurat.

**Kata kunci :** harga jagung, *augmented reality*, *android*, *real-time*, sistem informasi

### Abstract

*The uncertainty of regional corn price fluctuations often hinders partner traders from obtaining accurate and timely information. Data delays trigger pricing errors, which impact business stability. This research aims to develop a real-time corn price monitoring application that integrates augmented reality (AR) technology on the Android platform to improve data visualization effectiveness. The system development used the Waterfall method, encompassing requirements analysis, design, implementation, and testing. The application was built using Unity and the Vuforia Engine with marker-based AR to display price information in 3D virtual object format. The research results showed that the system successfully integrated the latest price database with a stable AR scanning feature on Android devices. Black-box testing confirmed that all functions, from data management by the admin to accessing price history by traders, performed according to specifications. This innovation provides an interactive solution for traders to monitor market dynamics more responsively and accurately.*

**Keywords:** corn prices, *augmented reality*, *android*, *real-time*, information system

### 1. PENDAHULUAN

Ketidakpastian akses data harga dimasa lalu menjadi tantangan utama, dimana dahulu Informasi yang diberikan ke masyarakat tentang fluktuasi harga pangan tidak ada dikarenakan harga komoditi pangan baru diketahui jika sudah berada di lokasi baik itu di pasar ataupun di swalayan. Oleh karena itu pengolahan informasi menggunakan *android* yang bertujuan untuk memperoleh suatu rancang bangun aplikasi sistem informasi monitoring komoditas pangan

seperti jagung memegang peranan penting bagi kehidupan masyarakat. Ketika masa panen, maka harga pangan cenderung turun. namun, saat pasokan menurun atau mendekati waktu-waktu tertentu seperti bulan Ramadhan dan hari Raya, harga komoditi pangan semakin meroket. Fluktuatifnya harga komoditi pangan ini membuat kebutuhan akan sumber informasi harga pangan menjadi penting (It, 2022). Jagung merupakan komoditas pangan nasional selain padi, gandum, kedelai dan sorgum bahan

pangan, jagung memiliki nilai ekonomi yang strategis dalam meningkatkan ketahanan pangan (Humoen & Yahya, 2020). Penerapan teknologi AR ini sangat relevan jika diimplementasikan pada sektor pertanian mengingat, jagung merupakan salah satu bahan makanan pokok yang memiliki kedudukan penting setelah beras bagi masyarakat Indonesia. Selain itu, jagung juga merupakan sumber bahan baku bagi sektor industri termasuk industri pangan (Rimawan et al., 2023).

Potensi ekonominya pun sangat besar karena kebutuhan pasar akan jagung masih terus meningkat, dan harga yang tinggi merupakan faktor yang merangsang petani untuk dapat membudidayakan jagung. Ditinjau dari segi geografisnya, Indonesia memiliki keuntungan dimana tanaman dapat tumbuh dengan baik. Akhir – akhir ini permintaan akan jagung di Indonesia terus meningkat seiring dengan munculnya swalayan – swalayan yang senantiasa membutuhkan jagung dalam jumlah yang cukup besar.

Dalam praktiknya, informasi harga jagung masih banyak diperoleh melalui cara sederhana, seperti bertukar informasi antar pedagang atau mengacu pada harga pasar setempat. Cara ini dinilai kurang efektif karena informasi yang diperoleh tidak selalu diperbarui secara berkala dan dapat berbeda antar wilayah. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan ketidakpastian dalam penentuan harga dan berdampak pada kegiatan usaha pedagang.

Untuk mengatasi hambatan informasi tersebut, peran inovasi digital menjadi sangat krusial karena perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang begitu pesat telah mempengaruhi berbagai bidang kehidupan. Berbagai informasi kini dapat disampaikan dengan banyak melibatkan bidang multimedia. Teknologi di bidang multimedia yang sedang berkembang adalah *Augmented Reality* (Niqotaini, 2021). Secara teknis *Augmented Reality* adalah teknologi yang mengkombinasikan objek buatan komputer, dua dimensi atau tiga dimensi, kedalam lingkungan nyata disekitar pengguna secara real-time (Gotama et al., 2021).

*Augmented reality* (AR) memiliki kelebihan dalam pengembangannya lebih mudah dan murah, kelebihan lain dari *Augmented reality* (AR) yaitu dapat diimplementasikan secara luas dalam berbagai media. Sebagai aplikasi dalam sebuah *smartphone* (Robianto et al., 2022), teknologi ini sangat mendukung efisiensi akses informasi.

Tujuan *Augmented Reality* adalah melakukan interfacing dalam menempatkan obyek virtual ke dalam dunia nyata. Penelitian *Augmented Reality* berkembang secara pesat. Banyak peneliti yang memanfaatkan teknologi AR ini sebagai salah satu cara baru mendapatkan sebuah pengetahuan dan peningkatan sistem pembelajaran (Kisno & Fatmawati, n.d.2023). *Augmented Reality* digunakan untuk memudahkan kehidupan pengguna dengan cara memberikan informasi secara virtua, tidak hanya digunakan untuk lingkungan sekitarnya tetapi juga secara tidak langsung dapat melihat lingkungan secara nyata.

Melihat fenomena tersebut, integrasi perangkat pintar menjadi jawaban atas kebutuhan data yang cepat karena, saat ini kemajuan teknologi terus berkembang, membuat manusia terus berinovasi dan mencari terobosan. kemudahan untuk menghadapi tantangan dalam hidup sehari-hari. Kemajuan teknologi diharapkan akan membuat hidup manusia lebih mudah dalam mengakses data. Saat ini, salah satu kebutuhan utama adalah teknologi sehingga teknologi selalu berubah salah satu contohnya adalah telepon atau handphone yang sekarang disebut sebagai *Smartphone* dan *smartphone* adalah teknologi yang tidak pernah berhenti jangkauan pengguna (Bina et al., 2024).

Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi oleh UKM dinegara berkembang dapat memperluas kegiatan usahanya. Penggunaan teknologi secara aktif dioptimalkan dalam pengembangan UKM yang berorientasi pasar. Salah satunya adalah teknologi informasi atau internet (homepage), informasi pasar yang lengkap dan dapat diakses oleh usaha kecil dan menengah (Tahir & Surya, 2023).

Meskipun sistem yang dikembangkan oleh (It,2022) telah menyediakan akses data harga

pangan, penyajian informasinya masih berbasis pada antarmuka digital konvensional. Di sisi lain, teknologi AR yang dipaparkan oleh (Gotama et al., 2021) memberikan peluang untuk visualisasi data yang lebih interaktif. Penelitian ini menyatukan kedua aspek tersebut dengan menerapkan teknologi AR pada sistem monitoring harga jagung, sehingga data harga yang bersifat tekstual dapat divisualisasikan menjadi objek virtual yang lebih responsif dan mudah dipahami oleh pedagang mitra.

Berdasarkan fenomena tersebut, penelitian ini dilakukan untuk membangun aplikasi pemantau jagung berbasis AR pada *platform android* guna membantu pedagang mitra memperoleh data harga yang lebih akurat.

## 2. METODE PENELITIAN

Model waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang sering digunakan. Model pengembangan ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan (Wahid, 2020). Metode ini mencakup beberapa tahapan utama sebagai berikut:

### 2.1. Analisis Kebutuhan

Pengembang perangkat harus memahami bagaimana kebutuhan informasi pengguna terhadap sebuah perangkat lunak. Berbagai macam cara metode pengumpulan informasi dapat diperoleh diantaranya dengan, diskusi, wawancara, survei, observasi, dan sebagainya. Informasi yang diperoleh selanjutnya diolah dan dianalisa sehingga mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai spesifikasi kebutuhan pengguna akan perangkat lunak yang akan dibuat (Sufri et al., 2023).

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pengguna terhadap aplikasi yang akan dibuat. Kebutuhan utama aplikasi meliputi penyediaan informasi harga jagung secara *real-time*, penyajian informasi menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Dalam sistem ini, *Marker* adalah media yang digunakan sebagai identitas untuk menampilkan objek 3D oleh aplikasi

(Rusliyawati et al., 2020) serta tampilan antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan.

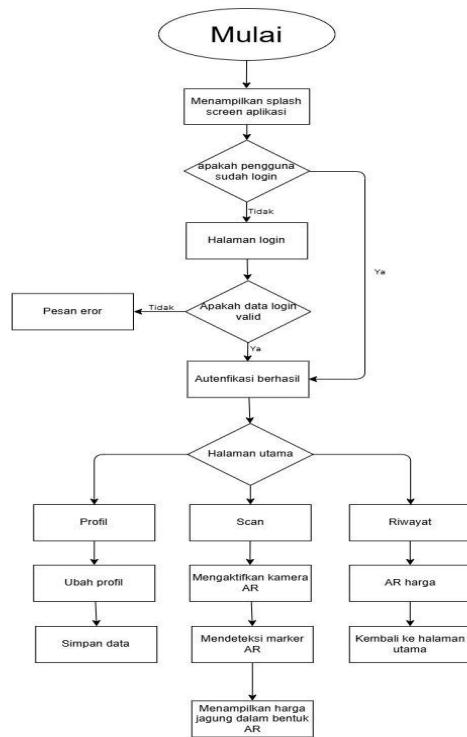
### 2.2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini Informasi spesifikasi kebutuhan dari tahap Analisa Kebutuhan selanjutnya di analisa dan kemudian diimplementasikan pada desain pengembangan. Perancangan desain dilakukan dengan tujuan membantu memberikan gambaran lengkap mengenai apa yang harus dikerjakan. (Sufri et al., 2023).

Salah satu instrumen yang digunakan adalah flowchart. Flowchart adalah diagram yang menjelaskan alur proses dari program itu sendiri. Flowchart menampilkan langkah-langkah serta keputusan untuk melakukan sebuah proses dari suatu program tersebut. Setiap proses digambarkan dalam bentuk diagram yang saling terhubung (Hidayat et al., 2025).

Untuk mengimplementasikan rancangan tersebut, Teknologi AR yang dikembangkan melalui *platform Unity* dan *Vuforia Engine* memberikan kemudahan bagi pengembang untuk merancang aplikasi yang dapat memvisualisasikan bangun ruang dalam bentuk 3D. *Unity* merupakan salah satu *platform* pengembangan game dan aplikasi interaktif yang mendukung berbagai fitur untuk membuat pengalaman pengguna lebih dinamis, sedangkan *Vuforia Engine* merupakan salah satu *software development kit* (SDK) terkemuka yang mendukung pengembangan aplikasi berbasis AR (Syahputra et al., 2024).

Pada tahap ini juga ditentukan bagaimana informasi harga ditampilkan dalam bentuk objek virtual berbasis AR.



Gambar 1. Dokumen Flowchart sistem

Pembuatan aplikasi ini menunjukkan bahwa dari data yang diperoleh menghasilkan sistem informasi tentang harga komoditas pangan yaitu jagung terupdate menggunakan *Android*. Pada sistem ini terdapat 2 komponen yang terlibat, yaitu :

- a. Admin merupakan pengguna yang bertugas mengelola data pasar, komoditi, satuan, klasifikasi, serta melakukan pembaharuan data harga komoditi.
- b. Pedagang merupakan pengguna yang dapat melihat data harga jagung yang telah di masukkan oleh admin.

Tahap implementasi dilakukan dengan membangun aplikasi pada *platform Android* dan mengintegrasikan teknologi *Augmented Reality*. Setelah aplikasi selesai dibangun, dilakukan pengujian untuk memastikan setiap fungsi berjalan dengan baik dan sesuai dengan perancangan. Evaluasi fungsionalitas sistem dilakukan melalui metode *black box testing* untuk menjamin bahwa setiap fitur dalam aplikasi bekerja sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang telah ditetapkan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi pemantau harga jagung berbasis *Android* yang dilengkapi dengan fitur *Augmented Reality*. Aplikasi menyediakan halaman utama yang menampilkan informasi harga jagung terkini yang diperoleh dari basis data secara *real-time*.

#### 1. Halaman login

Halaman ini digunakan untuk memverifikasi data pengguna dengan memasukkan email dan sandi yang terdaftar. Akses ke halaman utama akan diberikan setelah verifikasi berhasil.



Gambar 2.Tampilan halaman login

#### 2. Halaman register

Halaman ini memungkinkan pengguna mendaftarkan diri sebelum dapat masuk dan melihat informasi harga komoditas secara *real-time*.



Gambar 3. Tampilan halaman register

### 3. Halaman utama

Berikut ini adalah tampilan halaman utama Informasi sistem pemantau harga jagung secara *real-time*.



Gambar 4.Tampilan halaman utama

### 4. Halaman profil

Berikut ini adalah tampilan halaman profil pengguna. Halaman ini digunakan untuk melihat dan mengubah data pribadi pengguna sistem.



Gambar 5.Tampilan halaman profil

### 5. Halaman scan AR

Menampilkan informasi harga jagung terkini dan detail data yang tersimpan setelah pengguna melakukan pemindaian komunitas. Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk melihat dan

berinteraksi dengan dunia nyata yang ditingkatkan oleh elemen-elemen virtual. Teknologi ini memanfaatkan beberapa metode, seperti *Marker-Based AR* yang menggunakan objek atau gambar tertentu sebagai acuan. Implementasi *augmented reality* memungkinkan visualisasi objek 3D melalui perangkat mobile saat diarahkan ke *marker* tertentu (Cheysa & Latupeirissa, 2025).



Gambar 6.Tampilan scan AR

### 6. Halaman Riwayat harga

Berikut adalah tampilan halaman riwayat harga. Halaman ini menyajikan data harga komoditas jagung dari waktu ke waktu.



Gambar 7.Tampilan halaman riwayat harga

Visualisasi informasi menggunakan teknologi *Augmented Reality* memungkinkan pengguna melihat data harga dalam bentuk objek virtual yang ditampilkan melalui kamera

perangkat. Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi mampu menampilkan informasi harga dengan respons yang baik dan stabil. Penggunaan *Augmented Reality* juga dinilai dapat meningkatkan ketertarikan pengguna serta mempermudah pemahaman terhadap informasi harga yang disajikan.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi pemantau harga jagung secara *real-time* berbasis *Augmented Reality* pada *platform Android* berhasil dibangun dan berfungsi dengan baik. Aplikasi ini mampu menyajikan informasi harga jagung secara akurat, terkini, dan interaktif, sehingga dapat membantu pedagang mitra dalam mengambil keputusan usaha secara lebih tepat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bina, U., Informatika, S., Ristekdikti, A., & Sampurna, A. M. (2024). Pengembangan Aplikasi Android Untuk Mengidentifikasi Jenis Ikan Menggunakan Android Studio Berbasis Kotlin. 10(2), 1–11.
- Cheysa, M., & Latupeirissa, C. (2025). Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Di Sekolah Dasar. 9(4), 6006–6013.
- Gotama, J. D., Fernando, Y., & Pasha, D. (2021). Pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia Berbasis Augmented Reality. 2(1), 28–38.
- Hidayat, W., Alim, F., Prasetyo, O., & Haryono, W. (2025). Perancangan Sistem Aplikasi Absensi Real Time untuk Meningkatkan Efisiensi Manajemen Kehadiran PT. Asia Sinergi Solusindo Universitas Pamulang , Indonesia kamu diharapkan dapat meningkatkan produktivitas karyawan serta mempermudah proses Implementasi Aplikasi Absensi Real Time juga menjadi langkah strategis dalam meningkatkan efisiensi operasional perusahaan dalam mengoptimalkan pengelolaan sumber.
- Humoen, M. I., & Yahya, S. (2020). Tanggap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung terhadap Waktu Tanam yang Berbeda The Response of Growth and Yield of Maize to Different Sowing Date. 48(2), 127–134.
- It, J. (2022). Sistem Informasi Monitoring Komoditas Harga Pangan Berbasis Web Dan Android. 13(3), 77–81.
- Kisno, K., & Fatmawati, N. (n.d.). Difusi Inovasi Aplikasi Quiver 3-D Berbasis Pendidikan Anak Usia Dini. 29–48. <https://doi.org/10.19105/kiddo.v4i2.9929>
- Niqotaini, Z. (2021). Analisis Penerimaan Dan Penggunaan Media Pembelajaran Augmented Reality Dengan Menggunakan Model Utaut-2 ( Studi Kasus : SMP dan SMA Mutiara Bunda Bandung ). 12(1), 4–8.
- Rimawan, M., Pratiwi, A., & Iftitah, I. (2023). Pengelolaan Jagung Menjadi Susu Bubuk Jagung Agar Meningkatkan Nilai Jual Jagung Pada Desa Bolo Kecamatan Madapangga Kabupaten Bima. 2(1), 44–48.
- Robianto, R., Andrianof, H., Salim, E., Komputer, F. I., Ekonomi, F., & Putra, U. (2022). Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality (AR) Pada Perancangan Ebrouchure Sebagai Media Promosi Berbasis Android. 1(1), 61–66.
- Rusliyawati, Wantoro, A., & Nurmansyah, A. (2020). Penerapan Augmented Reality (Ar ) Dengan Kombinasi Teknik Marker Untuk Visualisasi Model Rumah Pada Perum Pramuka Garden Residence. 14(2), 95–99.
- Sufri, R., Ginting, R. B., & Prayudi, S. (2023). Sistem Informasi Ketersediaan Dan Perkembangan Harga Bahan Pokok Secara Real Time Berbasis Web.
- Syahputra, F., Naufal, T., Haqnizo, E., & Ramadhi, W. (2024). Penggunaan Teknologi Augmented Reality pada Aplikasi Bangun Ruang Sederhana Berbasis Unity dan Vuforia Engine. 2(4).
- Tahir, M. A., & Surya, D. (2023). Penerapan Aplikasi Pemasaran Produk Kerajinan UKM di Kampung Sabbeta Berbasis Android. 6, 142–151.
- Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. 1–5.