

## Aplikasi Scanner QR Code Berbasis Android Sebagai Alat Identifikasi Produk UKM Majalengka

Topan Trianto<sup>1</sup>, Rahmayani<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Sistem Informasi, Universitas Ma'soem, Indonesia  
topant2018@gmail.com

---

### Info Artikel

#### Sejarah artikel :

Diterima 7 Desember 2021  
Direvisi 20 Desember 2021  
Disetujui 28 Desember 2021  
Diterbitkan 30 Desember 2021

---

### ABSTRACT

Along with the construction of infrastructure in the form of toll roads and the International Airport in Majalengka, various products produced by SMEs in Majalengka must be immediately known by the market. Therefore, an application was made android-based QR code scanner application has been developed as a tool to identify original products from Majalengka. This research aims to help introduce UKM products and provide information about the identity of UKM products to the market quickly, practically and sustainably. The method used consists of collecting data and developing a system based on RUP (Rational Unified Process) with UML (Unified Modeling Language) as a development tool. This research resulted in a scanner application called 'Majalengka Product Index' which can be installed and operated directly by the market via Android devices. The result of scanning the QR code is in the form of an image display and a description of the product you want to know. The results of the application usability test survey from 65 respondents, obtained a total final score of 197.17 and included in the score range 155.51 - 203.75 with the "Very Useful" category.

**Keywords** : UKM Products; Applications; QR Code.

---

### ABSTRAK

Seiring dengan dibangunnya infrastruktur berupa jalan Tol dan Bandara Internasional di Majalengka, Berbagai produk yang dihasilkan oleh UKM di Majalengka harus segera diketahui oleh pasar. Oleh karena itu, dibuatlah aplikasi *scanner QR code* berbasis android sebagai alat untuk mengidentifikasi produk-produk asli dari Majalengka. Penelitian ini bertujuan untuk membantu mengenalkan produk-produk UKM (Usaha Kecil Menengah) dan memberi informasi mengenai identitas produk-produk UKM kepada pasar dengan cepat, praktis dan berkelanjutan. Metode yang digunakan terdiri dari pengumpulan data dan pengembangan sistem berbasis RUP (*Rational Unified Process*) dengan UML (*Unified Modeling Language*) sebagai alat pengembangannya. Penelitian ini menghasilkan aplikasi pemindai yang bernama '*Majalengka Product Index*' yang dapat dipasang dan dioperasikan langsung oleh pasar melalui gawai Android. Hasil pemindaian kode QR berupa tampilan gambar dan keterangan mengenai produk yang ingin diketahui. Hasil survey uji kebermanfaatan aplikasi dari 65 responden, diperoleh total skor akhir bernilai 197,17 dan termasuk dalam rentang skor 155,51 - 203,75 dengan kategori "Sangat Bermanfaat".

**Kata Kunci** : Produk-produk UKM; Aplikasi; QR Code.

---

## PENDAHULUAN

Pada umumnya pemasaran produk Usaha Kecil Menengah (UKM) melalui Internet, brosur, poster, televisi, dan media lain dibutuhkan agar dapat meningkatkan penjualan produk. Seiring dengan dibangunnya infrastruktur berupa jalan Tol dan Bandara Internasional di Majalengka, Berbagai produk yang dihasilkan oleh UKM di Majalengka harus segera diketahui oleh pasar. Apabila pasar dapat mengetahui secara lengkap mulai dari nama produk, cara memproduksi hingga tempat dimana produk tersebut, maka dengan kemudahan infrastruktur yang sudah ada, pasar dapat melakukan perjalanan dan membelanjakan uangnya ke Majalengka.

Majalengka sebagai sebuah kabupaten di Jawa Barat memiliki berbagai produk unggulan yang mampu menciptakan pendapatan daerah. Mulai dari batik, kopi, gula, durian, olahan rotan sampai berbagai kuliner khas Majalengka. Semua produk unggulan itu membutuhkan adanya suatu sistem atau perangkat yang dapat membantu produk UKM dalam memberikan informasi terkait identitas produk-produknya secara cepat dan praktis.

Teknologi kode QR dipilih menjadi dasar pengembangan sistem informasi produk UKM tersebut. Kode QR (*quick respond*) merupakan semacam *barcode* yang berukuran 2 dimensi yang ditemukan oleh Denso Wave Incorporated. Kode QR dapat menyampaikan informasi secara cepat dan mendapat tanggapan secara cepat pula. Kode QR dapat dibaca oleh aplikasi pemindai pada *smartphone* dengan sistem operasi Android.

Menurut hasil survey dari databoks.katadata.co.id, pengguna *smartphone* Android pada tahun 2019 sebanyak 92 juta, artinya pengguna *smartphone* di Indonesia ini sudah sangat besar dan hal ini menjadi keuntungan bagi UKM agar dapat menjelaskan produk-produk usahanya melalui bantuan teknologi kode QR yang berada didalam *smartphone*.

Penelitian dan pemanfaatan kode QR sudah banyak dilakukan pada berbagai bidang seperti bidang produksi makanan, transportasi, perdagangan, pariwisata, pendidikan, robotika, media sosial sampai dengan teknologi enkripsi optik. Di bidang pariwisata, pemindaian kode QR yang ditempelkan pada gedung wisata, dapat membantu wisatawan yang ingin mengetahui rute perjalanan dan informasi terkait gedung tersebut [4]. Selain itu, Sugiantoro juga sudah mengembangkan aplikasi QR *scanner* untuk sistem informasi museum Sonobodoyo [7]. Penelitian tentang identifikasi keamanan pada kasus menggunakan khusus kode QR juga dilakukan untuk menganalisis skenario serangan penyalahgunaan kode QR [5]. Dari sisi tampilan, Shin-Syun Lin dkk mencoba mengusulkan pendekatan dua tahap untuk menghasilkan kode QR dengan konten visual berkualitas tinggi [1]. Sedangkan untuk dapat membedakan dokumen asli dari salinan, penelitian yang dilakukan Tkachenko dkk menyajikan kode QR yang memiliki dua tingkat penyimpanan sehingga dapat digunakan untuk autentifikasi dokumen [9]. Di bidang robotika, kode QR dapat dipakai untuk memberikan referensi pose global [10]. Pada tahun 2016, Lin dkk merancang sistem untuk melindungi data pribadi yang disimpan pada kode QR [2]. Adapun eksperimen penerapan kode QR dalam kapasitas wadah data pada enkripsi optik informasi digital telah dilakukan oleh Cheremkhin [3].

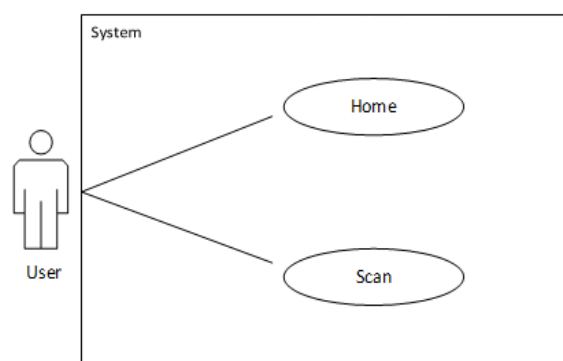
Di bidang perdagangan, kode QR dari setiap produk yang dijual dapat dipindai oleh konsumen sehingga dapat menghemat waktu belanja di swalayan [6]. Sedangkan di bidang transportasi, kode QR dipakai pada sistem automasi registrasi kendaraan yang akan memasuki gerbang tol sehingga dapat mengurangi antrian kendaraan [8].

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pemindai kode QR berbasis android sebagai perangkat untuk mengidentifikasi produk UKM asli buatan Majalengka.

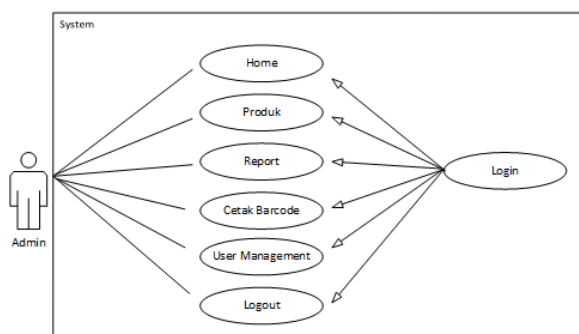
## METODE

Secara garis besar metode penelitian dibagi menjadi dua yaitu metode penelitian deskriptif dan metode pengembangan sistem. Metode penelitian deskriptif ini berusaha menggambarkan objek yang diteliti sesuai dengan apa adanya dengan tujuan menggambarkan secara sistematis, fakta dan karakteristik objek yang diteliti secara tepat. Adapun metode pengembangan sistem yang digunakan dalam kegiatan ini adalah RUP (*Rational Unified Process*). RUP merupakan suatu metode rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan berbagai *best practices* yang terdapat dalam industri pengembangan perangkat lunak. Adapun alat pengembangan yang digunakan adalah UML (*Unified Modeling Language*). Aplikasi yang telah dibuat diuji fungsionalitasnya kepada masyarakat sebagai pengguna utama, melalui survey angket sehingga dapat diketahui tingkat kebermanfaatannya.

Analisis kebutuhan pemakai aplikasi diantaranya sistem yang dibuat harus mudah dalam penggunaannya dan dapat memberikan informasi yang lengkap kepada pasar tentang produk UKM yang akan dibelinya. Analisis kebutuhan sistem adalah proses penguraian hal-hal yang dibutuhkan oleh sistem guna membentuk sebuah sistem informasi yang diharapkan. Kebutuhan sistem meliputi kebutuhan informasi, kebutuhan aplikasi, kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak dan kebutuhan fungsional. Adapun *use case diagram* untuk pemakai ditampilkan pada gambar 1 sedangkan untuk administrator ditampilkan pada gambar 2.



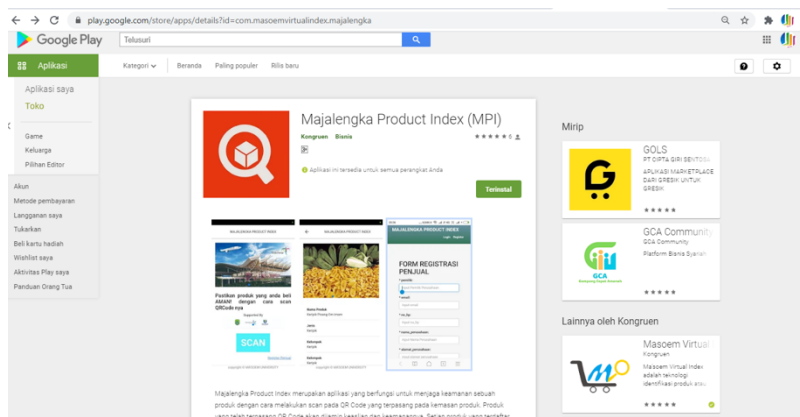
Gambar 1. Use Case Diagram User



Gambar 2. Use Case Diagram Administrator

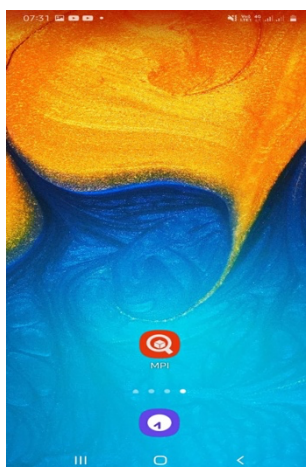
### HASIL DAN PEMBAHASAN

Perangkat identifikasi produk UKM Majalengka dengan pemindai kode QR berbasis Android yang berhasil dikembangkan bernama “Majalengka Product Index (MPI)”. Untuk menggunakan aplikasi ini, konsumen terlebih dahulu mengunduh aplikasi “Majalengka Product Index” dari *play store* atau *google store*.



Gambar 3. Alamat aplikasi

Setelah terinstal di *smartphone*, maka pada bagian *interface smartphone* akan muncul ikon dari aplikasi “Majalengka Product Index”.



Gambar 4. Ikon aplikasi “Majalengka Product Index”

Selanjutnya *user* dapat menggunakan aplikasi “*Majalengka Product Index*” dengan mengklik ikon MPI. Pertama kali muncul adalah *splash screen* dari “*Majalengka Product Index*”.



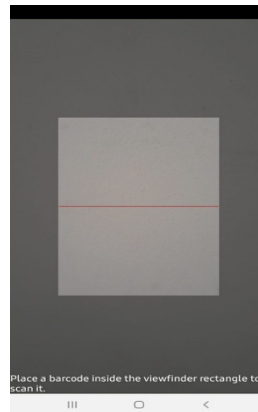
Gambar 5. Splash Screen aplikasi

Kemudian muncul tampilan utama dari aplikasi “*Majalengka Product Index*” sebagai berikut :



Gambar 6. Tampilan Utama

*User* dapat melakukan klik pada tombol SCAN untuk menampilkan layar *scanner* yang akan digunakan untuk melakukan pemindaian terhadap kode QR yang terpasang di kemasan produk, seperti yang tertera pada gambar 7. Bagi pemilik produk, kode QR dipasang pada kemasan produk dengan cara melakukan input data yang dibutuhkan kedalam form yang disediakan pada bagian pemilik produk yang dapat dilihat pada gambar 8.

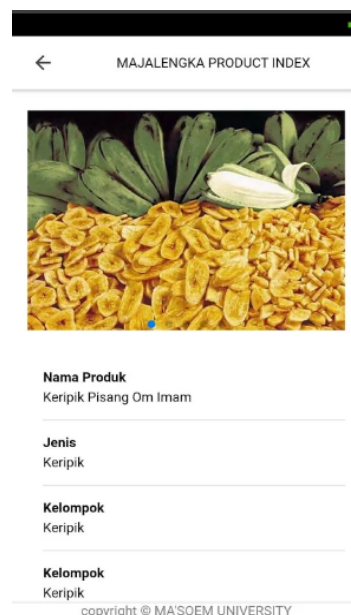


Gambar 7. Tampilan scanner aplikasi di layar *smartphone*



Gambar 8. Tampilan kode QR untuk produk

Pada gambar 9 ditunjukkan contoh tampilan hasil pemindaian kode QR untuk produk Keripik.



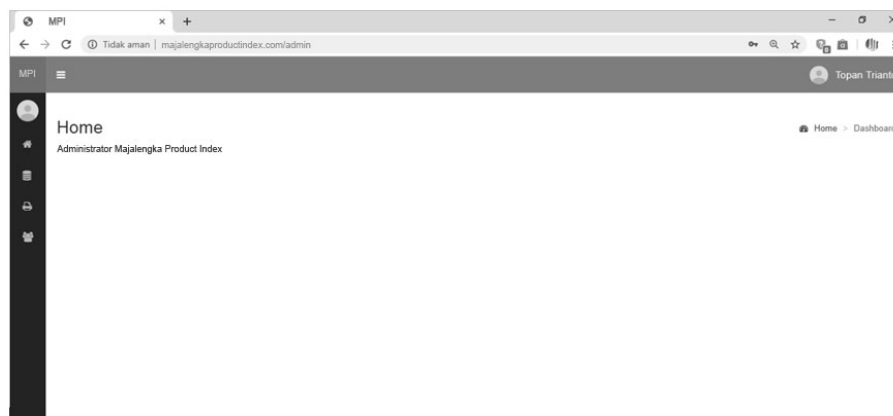
Gambar 9. Antarmuka hasil pemindaian kode QR

Adapun untuk administrator, Tampilan antar muka untuk administrator ditunjukkan pada gambar 10. Aplikasi "*Majalengka Product Index (MPI)*"

diujicobakan kepada 63 responden. Hasil survey uji kebermanfaatan aplikasi dan nilai skor untuk setiap opsi penilaian ditampilkan pada tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Survey Uji Kebermanfaatan Aplikasi "Majalengka Product Index"**

No.	Item Uji	Opsi Penilaian				Total Skor
		A	B	C	D	
1	Seberapa pentingkah Anda mengetahui informasi detail cara pembuatan dan tempat pembuatan produk UKM sebelum anda beli produk tersebut?	Sangat Penting 37 x 4	Penting 19 x 3	Cukup Penting 7 x 2	Tidak Penting 0 x 1	219
2	Apakah aplikasi MPI dapat beroperasi dengan baik dan user friendly ?	Sangat Cepat 14 x 4	Cepat 46 x 3	Lambat 3 x 3	Sangat Lambat 0 x 1	200
3	Apakah informasi terkait produk UKM yang ditampilkan sudah lengkap?	Sangat Lengkap 11 x 4	Lengkap 30 x 3	Cukup Lengkap 22 x 2	Tidak Lengkap 0 x 1	178
4	Apakah aplikasi MPI dapat membantu memperoleh informasi yang anda butuhkan terkait produk tersebut?	Sangat Membantu 27 x 4	Membantu 30 x 3	Cukup Membantu 6 x 2	Tidak Membantu 0 x 1	210
5	Apakah aplikasi MPI dibutuhkan setiap akan membeli produk?	Sangat Perlu 19 x 4	Perlu 35 x 3	Cukup Perlu 9 x 2	Tidak Perlu 0 x 1	199
6	Apakah Anda puas menggunakan aplikasi MPI?	Sangat Puas 12 x 4	Puas 33 x 3	Cukup Puas 18 x 2	Kurang Puas 0 x 1	183



Gambar 10. Antarmuka Administrator

Berdasarkan tabel 1, hasil survey kemudian dianalisa dengan terlebih dahulu menentukan rentang interval skor untuk setiap skala kebermanfaatan. Total skor maksimum dan minimum untuk setiap opsi penilaian yaitu 252 dan 63, dan dengan 4 skala tingkat penilaian yang digunakan maka diperoleh jarak rentang skor antar skala peringkat bernilai 47,25. Pada tabel 2 ditampilkan nilai interval skor untuk setiap skala peringkat uji kebermanfaatan dengan tingkat kebermanfaatan tertinggi dinamakan katerogi "Sangat Bermanfaat" dan katerogi terendah dinamakan "Tidak Bermanfaat".

Tabel 2. Skor Opsi Penilaian dan Interval Skor Kriteria Kebermanfaatan Aplikasi

Ops Penilaian	Skor Maksimum	Skala Peringkat	Interval Skor
A	$4 \times 63 = 252$	Sangat Bermanfaat	204.76 - 252.00
B	$3 \times 63 = 189$	Bermanfaat	157.51 - 204.75
C	$2 \times 63 = 126$	Cukup Bermanfaat	110.26 - 157.50
D	$1 \times 63 = 63$	Tidak Bermanfaat	63.00 - 110.25

Berdasarkan tabel 2, perhitungan nilai rata-rata total skor setiap item uji dari tabel 1, maka diperoleh nilai total skor akhir hasil survey uji kebermanfaatan aplikasi "Majalengka Product Index" adalah 198,17. Total skor akhir ini berada pada interval skor 157,51 - 204,75 yang termasuk dalam skala peringkat kategori "Bermanfaat". Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa dari 63 responden yang menguji kebermanfaatan aplikasi MPI, lebih dari 75% responden menyatakan kepuasannya untuk mengimplementasikan aplikasi "Majalengka Product Index" pada saat menggunakannya sebelum melakukan pembelian produk UKM Majalengka.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem informasi dalam mengidentifikasi produk UKM Majalengka ini dihasilkan sebuah aplikasi pemindai kode QR berbasis android. Aplikasi ini bernama “Majalengka Product Index” yang dapat diunduh dan dipasang oleh konsumen pada gawai *smartphone* android miliknya. Informasi yang ditampilkan sebagai hasil dari pemindaian kode QR pada produk yang ingin diketahui informasi produk dapat dengan cepat ditampilkan. Hasil survey uji kebermanfaatan aplikasi memiliki total skor akhir bernilai 198,17 dan termasuk dalam katerogi skala peringkat “Bermanfaat”.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lin, P. Y. “Distributed secret sharing approach with cheater prevention based on QR code,” 2016 *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 12(1), 384-392.
- [2] Lin, S. S., Hu, M. C., Lee, C. H., & Lee, T. Y. “Efficient QR code beautification with high quality visual content,” 2015 *IEEE Transactions on Multimedia*, 17(9), 1515-1524.
- [3] Cheremkhin, P. A., Krasnov, V. V., Rodin, V. G., and Starikov, R. S. “QR code optical encryption using spatially incoherent illumination,” 2017 *Laser Physics Letters*, 14(2), 026202.
- [4] Fino, E. R., Martín-Gutiérrez, J., Fernández, M. D. M., and Davara, E. A. “Interactive tourist guide: connecting web 2.0, augmented reality and qr codes,” 2013 *Procedia Computer Science*, 25, 338-344.
- [5] Krombholz, K., Frühwirt, P., Kieseberg, P., Kapsalis, I., Huber, M., and Weippl, E. “QR code security: A survey of attacks and challenges for usable security,” In *International 2014 Conference on Human Aspects of Information Security, Privacy, and Trust* (pp. 79-90). Springer, Cham.
- [6] Muharom, L. A., & Sholeh, M. L. “Smart Presensi Menggunakan Qr-code dengan Enkripsi Vigenere Cipher” 2016 *Limits: Journal of Mathematics and Its Applications*, 13(2), 31-44.
- [7] Sugiantoro, B. “Pengembangan QR Code Scanner Berbasis Android Untuk Sistem Informasi Museum Sonobudoyo Yogyakarta,” 2019 *Telematika*, 12(2).
- [8] Tarjan, L., Šenk, I., Tegeltija, S., Stankovski, S., & Ostojic, G. “A readability analysis for QR code application in a traceability system,” 2014 *Computers and Electronics in Agriculture*, 109, 1-11.
- [9] Tkachenko, I., Puech, W., Destruel, C., Strauss, O., Gaudin, J. M., & Guichard, C. “Two-level QR code for private message sharing and document authentication,” 2015 *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, 11(3), 571-583.
- [10] Zhang, H., Zhang, C., Yang, W., & Chen, C. Y. “Localization and navigation using QR code for mobile robot in indoor environment,” 2015 *IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics (ROBIO)* (pp. 2501-2506). IEEE.