



## Pembuatan Aplikasi Ensiklopedia Tanaman Bunga dengan Menggunakan QR Code Berbasis Android di Taman Bunga Nusantara Cianjur

Ade Supriatna<sup>1</sup>, Hasna Izzatun Nafisa<sup>2</sup>

Jurnal Algoritma  
Sekolah Tinggi Teknologi Garut  
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia  
Email : [jurnal@sttgarut.ac.id](mailto:jurnal@sttgarut.ac.id)

<sup>1</sup>adespr69@gmail.com

<sup>2</sup>hizzatun@gmail.com

**Abstrak** – Taman Bunga Nusantara adalah sebuah taman bunga yang menggelorakan kembali kecintaan masyarakat terhadap kekayaan flora khususnya bunga dan tanaman hias dalam bentuk suatu objek wisata agro dengan fasilitas pendukung yang tertata dalam rangka memberikan misi rekreatif dan edukatif bagi para pengunjung. QR merupakan singkatan dari *Quick Response* atau respon cepat untuk menyampaikan informasi dengan cepat dan mendapatkan respon yang cepat pula. Aplikasi Ensiklopedia ini dibuat menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *prototyping*. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi ensiklopedia digital yang bertujuan memberikan informasi mengenai tanaman Bunga yang terdapat pada Taman Bunga Nusantara Cianjur menggunakan sistem QR Code berbasis Android.

**Kata Kunci** – Android, Aplikasi, Bunga, Ensiklopedia, *Prototyping*, QR Code, Tanaman.

### I. PENDAHULUAN

Android sebagai Sistem Operasi berbasis linux yang dapat digunakan di berbagai perangkat *mobile*. Hingga saat ini Android terus berkembang, baik secara sistem maupun aplikasi [1]. Ensiklopedia adalah buku atau serangkaian buku yang menghimpun uraian tentang berbagai macam ilmu atau bidang ilmu tertentu dalam artikel terpisah dan biasanya tersusun menurut abjad. Ensiklopedia memberikan penjelasan secara lebih mendalam kadang kala disertai tampilan gambar. Ensiklopedia dibedakan menjadi dua jenis, yaitu ensiklopedia umum dan ensiklopedia khusus [2]. Kode QR (*Quick Response*) merupakan bentuk evaluasi dari *barcode*. Kode Qr berbentuk jajaran persegi berwarna hitam berbentuk seperti *barcode* tetapi dengan tampilan lebih ringkas. Berbeda dengan kode batang, yang hanya menyimpan informasi secara horizontal, kode QR mampu menyimpan informasi secara horizontal dan vertikal, oleh karena itu secara otomatis kode QR dapat menampung informasi yang lebih banyak daripada kode batang. Taman Bunga Nusantara adalah sebuah taman bunga yang merupakan bagian kecil dari kumpulan masyarakat pencinta bunga. Permasalahan yang terjadi di Taman Bunga Nusantara diantaranya pengunjung kesulitan dalam memperoleh informasi detail mengenai bunga. Saat ini di taman bunga tersebut terdapat sebuah labelisasi tanaman berupa papan informasi yang ada pada setiap masing-masing tanaman, namun hal ini dinilai kurang efektif karena keterbatasan informasi yang tertera sehingga informasi yang didapat oleh pengunjung hanya seadanya yaitu sekedar informasi nama bunga, nama latin bunga dan asal bunga tersebut. Dari uraian singkat diatas terdapat sebuah masalah yang berhubungan dengan alat populer untuk informasi yakni aplikasi android yang dibangun menggunakan *tools* / perangkat seperti *eclipse* dan menggunakan penyimpanan data pada sebuah *database SQL Lite*. Aplikasi tersebut dibuat untuk memenuhi kebutuhan media yang dapat memberikan informasi yang tepat, salah satunya dapat dipenuhi dengan adanya ensiklopedia menggunakan media *Quick Response Code (QR Code)*. Ensiklopedia yang dimaksud yaitu berisi informasi bunga yang ada di Taman Bunga Nusantara Cianjur yang dapat memberikan informasi deskripsi bunga yang dipilih atau yang di-*scan* terlebih dahulu QR Codenya,

sehingga dapat mempermudah pengunjung dalam memperoleh informasi lengkap tentang bunga. Dalam penelitian ini rumusan masalahnya adalah bagaimana membangun sebuah Aplikasi Ensiklopedia Tanaman Bunga Dengan Menggunakan *QR Code* Berbasis Android Di Taman Bunga Nusantara Cianjur. Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempermudah pengunjung dalam memperoleh informasi tentang bunga yang lebih informatif, menarik, mudah dan cepat. dengan menggunakan *QR Code*. Pembuatan aplikasi berbasis android dan hanya dapat dijalankan pada *platform mobile* yang menggunakan sistem operasi android minimal *Jelly Bean* (Versi 4.1). Kemudian menampilkan informasi bunga yang ada di Taman Bunga Nusantara. Serta memberikan informasi deskripsi dan gambar pada bunga yang *discan* melalui *Barcode 2 Dimensi* dengan jenis *QR Code*.

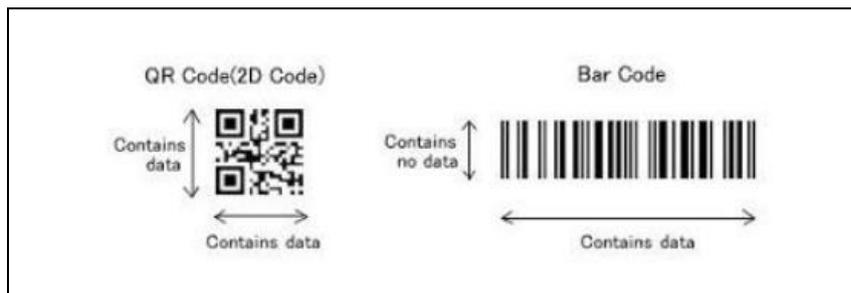
## II. URAIAN PENELITIAN

Ensiklopedia adalah sebuah buku yang memberikan informasi tentang sesuatu secara ringkas, singkat, padat dan bersifat umum. Artinya, informasi – informasi yang diberikan cukup jelas tetapi tidak terlalu dalam dan menyeluruh. Susunan Ensiklopedia biasanya berabjad atau alfabetis, walau ada juga yang di susun secara sistematis. Bunga adalah pucuk atau tunas sangat khusus dan telah dimodifikasi dan berhenti tumbuh yang dijadikan sebagai rumah untuk struktur reproduksi. Mereka biasanya berwarna cerah untuk menarik serangga untuk penyerbukan. Bunga yang tidak berwarna-warni biasanya akan diserbuki oleh angin. Semua bunga memiliki rancangan dasar empat bagian utama: sepal (helai kelopak), petal (helai mahkota), benang sari dan karpel. Mereka biasanya baik jantan dan betina. Benang sari adalah bagian jantan dari tumbuhan dan karpel adalah bagian betina dari tumbuhan. Kode QR (*Quick Response*) merupakan bentuk evaluasi dari *barcode* yang biasanya kita lihat pada sebuah produk. Kode Qr berbentuk jajaran persegi berwarna hitam berbentuk seperti barcode tetapi dengan tampilan lebih ringkas, seperti contoh pada Gambar 1.



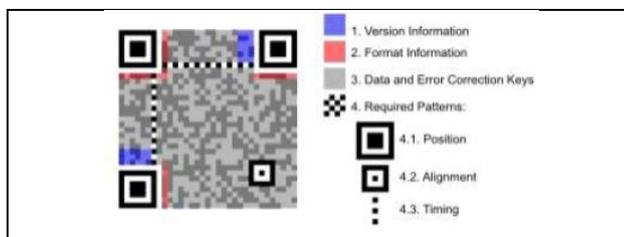
Gambar 1. Contoh *QR Code*

Kode QR memuat berbagai informasi di dalamnya seperti Alamat URL, teks hingga nomor telepon, Kode QR biasanya diletakan diberbagai produk untuk menunjukkan informasi tambahan dari produk tersebut. Selain itu anda dapat memasangnya di kartu nama anda sebagai tambahan informasi . Untuk membaca kode QR, dibutuhkan smartphone berkamera dan sebuah aplikasi pembaca QR. Kode QR adalah sebuah kode matriks (atau dua-dimensi *barcode*) yang dibuat oleh perusahaan Jepang Denso-Wave pada tahun 1994. The “QR” berasal dari “*Quick Response*“, sebagai pencipta kode yang dimaksudkan agar isinya dapat diuraikan pada kecepatan tinggi. QR Kode yang umum di Jepang , jenis yang paling populer dari dua kode dimensi. Selain itu, ponsel terbaru Jepang dapat membaca kode ini dengan merekam kamera [3]. Sejarah menjelaskan tentang awal kode QR digunakan untuk pelacakan kendaraan bagian di manufaktur, namun kini kode QR digunakan dalam konteks yang lebih luas, termasuk aplikasi komersial dan kemudahan pelacakan aplikasi berorientasi yang ditujukan untuk pengguna telepon selular. Di Jepang, penggunaan kode QR sangat populer, hampir semua jenis ponsel di Jepang bisa membaca kode QR sebab sebagian besar pengusaha di sana telah memilih kode QR sebagai alat tambahan dalam program promosi produknya, baik yang bergerak dalam perdagangan maupun dalam bidang jasa. Pada umumnya kode QR digunakan untuk menanamkan informasi alamat situs suatu perusahaan. Di Indonesia, kode QR pertama kali diperkenalkan oleh salah satu koran harian, sehingga pembaca mampu mengakses berita melalui ponselnya bahkan bisa memberi masukan atau opini ke reporter atau editor surat kabar tersebut [4].



Gambar 2. QR Code dan Bar Code [4]

Kode QR berfungsi sebagai penghubung secara cepat konten daring dan konten luring. Kehadiran kode ini memungkinkan audiens berinteraksi dengan media yang ditempelinya melalui ponsel secara efektif dan efisien. Pengguna juga dapat menghasilkan dan mencetak sendiri kode QR untuk orang lain dengan mengunjungi salah satu dari beberapa ensiklopedia kode QR [4].



Gambar 3. QR Code dan Bar Code [4]

Meskipun pada awalnya digunakan untuk pelacakan bagian dalam kendaraan bermotor, *QR Codes* sekarang digunakan dalam konteks yang lebih luas banyak, termasuk aplikasi pelacakan komersial dan berorientasi aplikasi yang ditujukan untuk kemudahan ponsel pengguna (dikenal sebagai penandaan *mobile*). *QR Codes* menyimpan alamat dan URL akan muncul di majalah, pada tanda-tanda, bus, kartu nama, atau hampir semua objek yang pengguna mungkin memerlukan informasi tentang. Pengguna dengan ponsel kamera yang dilengkapi pemindai gambar dari *QR Code* menyebabkan telepon *browser* untuk memulai dan mengarahkan ke URL diprogram. Tindakan menghubungkan dari objek dunia fisik dikenal sebagai *hardlink* atau *hyperlink* dunia fisik. Android sistem operasi mendukung penggunaan kode QR oleh native termasuk *scanner barcode* pada beberapa model dan *browser* mendukung *URL redirection*, yang memungkinkan *QR Kode* untuk mengirim meta data untuk aplikasi yang ada pada perangkat. Pengguna juga dapat menghasilkan dan mencetak sendiri *QR Code* untuk orang lain memindai dan menggunakan dengan mengunjungi salah satu dari beberapa situs gratis yang ada *QR Code* [3].

Tabel 1. Kapasitas QR Code [3]

Data	Kapasitas
Numerik	Max. 7,089 karakter
Alfanumerik	Max. 4,296 karakter
Biner (8 Bit)	Max. 2,953 bytes
Kanji / Kana	Max. 1,817 karakter

Cara kerja *QR Code* awalnya diciptakan oleh Denso Wave, anak perusahaan Toyota, pada tahun 1994 untuk melacak komponen otomotif pada kecepatan tinggi. Kode ini dirancang untuk dapat dibaca oleh kamera dibandingkan laser yang jauh jauh lebih ketat yang biasanya digunakan untuk *UPC bar codes* yang tradisional. Pada desain *QR Code* ini, para desainer dari kode menambahkan empat kotak besar sebagai standar ke semua kode QR yang saat ini telah tersebar di seluruh dunia. Tiga dari kotak yang memiliki ukuran besar, membantu kamera menentukan posisi dari kode QR, sedangkan kotak keempat yang memiliki ukuran kecil, akan

digunakan untuk menormalkan ukuran gambar, sudut pandang, dan orientasi. Inovasi ini memungkinkan komponen mobil akan dipindai pada kecepatan yang jauh lebih cepat dari sebelumnya.

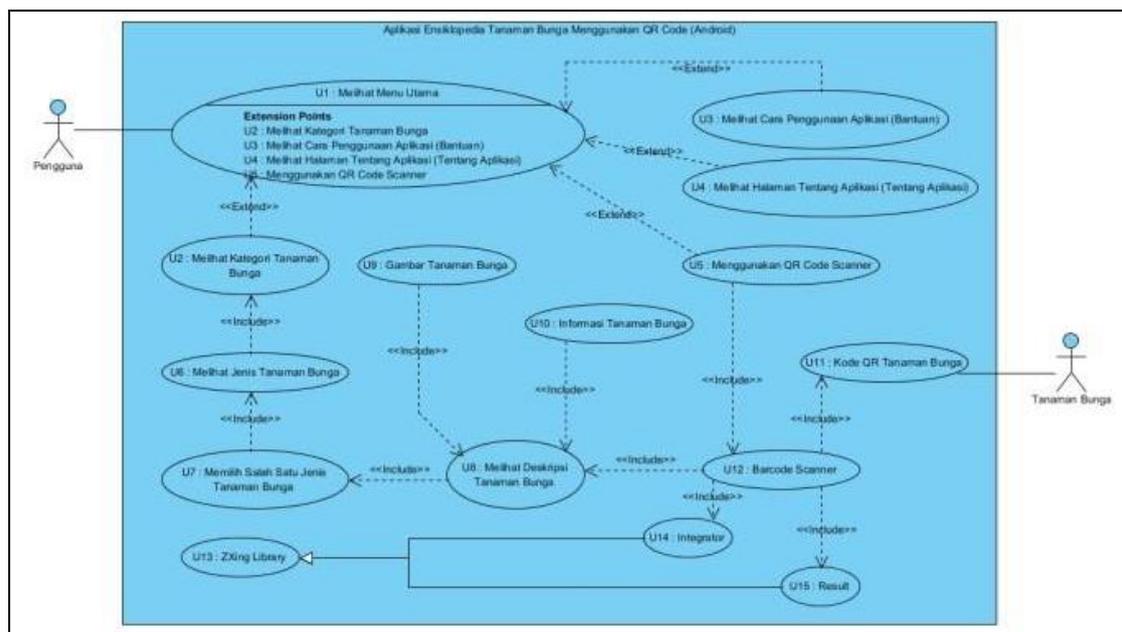
QR code bekerja dengan cara yang mirip dengan barcode UPC dalam data yang diselenggarakan dalam bentuk pola yang dapat diterjemahkan. Data ini bisa berisi apa saja, seperti sebuah URL untuk sebuah situs web ke informasi kontak, data geolokasi untuk digunakan pada peta. Apa saja yang bisa ditulis di bawah 4.000 karakter atau lebih [3]. Berdasarkan hasil analisis sistem yang sedang berjalan diatas, Dengan labelisasi pada setiap tanaman bunga ini dapat memberikan pengaruh baik terhadap pengunjung yaitu pengunjung mengetahui nama tanaman bunga, nama latin dan asal bunga tersebut. Namun, terdapat sebuah permasalahan yang mengacu kepada misi Taman Bunga Nusantara sebagai sarana edukasi tentang Tanaman Bunga. Karena pengunjung hanya mengetahui pengetahuan tentang tanaman bunga tersebut pada saat melakukan kunjungan, dan labelisasi tanaman hanya berisikan nama bunga, nama latin dan asal tanaman tersebut (tidak ada deskripsi dan informasi lebih rinci pada sebuah jenis tanaman bunga) maka sarana edukasi yang diberikan kurang informatif dan terbatas ruang / waktu sehingga diperlukannya pembangunan sistem yang baru yang lebih informatif, menarik, mudah dan cepat.

### A. Use Case Diagram

Tabel 2. Daftar Aktor

No	Aktor	Keterangan
1	Pengguna	Merupakan suatu aktor yang memiliki perangkat <i>mobile</i> dengan aplikasi yang telah dibuat, kemudian aktor yang melakukan aksi – aksi atau perintah pemilihan menu pada aplikasi tersebut. Pengguna disini juga dapat dikatakan sebagai pengunjung
2	Tanaman Bunga	Merupakan suatu aktor yang memiliki Kode QR pada setiap masing–masing bunga. Komponen Kode QR ini sangat penting dalam penggunaan sistem <i>QR Code</i> .

Sesuai dengan metode yang digunakan maka langkah-langkah yang dilakukan dalam membuat diagram *use case* adalah berikut :

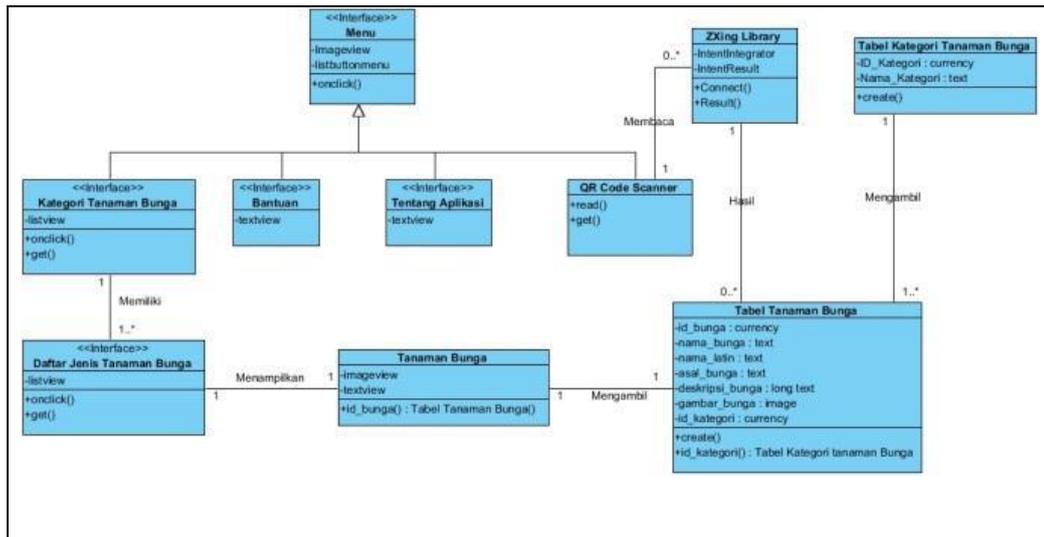


Gambar 4. Use Case Diagram

Gambar 4 merupakan gambar deskripsi fungsi Aplikasi Ensiklopedia Tanaman Bunga Dengan Menggunakan QR Code Berbasis Android Di Taman Bunga Nusantara Cianjur dari sudut pandang pengguna. Terdapat 2 aktor dalam aplikasi yaitu pengguna yang dapat mengakses berbagai menu dalam aplikasi, kemudian Tanaman Bunga yang memiliki komponen pendukung dalam penggunaan sistem QR Code yaitu Kode QR itu sendiri yang mewakili setiap jenis tanaman bunga.

**B. Class Diagram**

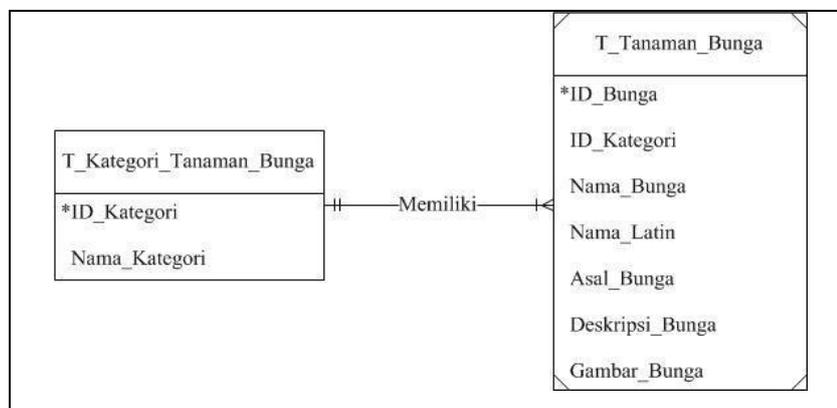
Berikut adalah sebuah class diagram yang merepresentasikan pandangan aplikasi yang statis secara logic. Class Diagram tidak hanya menggambarkan visualisasi dan mendokumentasikan aspek yang berbeda dalam sistem, tetapi juga untuk konstruksi eksekusi kode dalam software aplikasi (tutorialspoint.com)



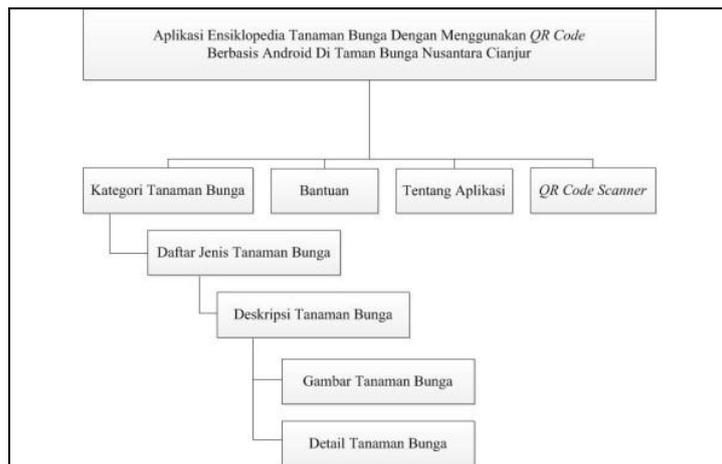
Gambar 5. Class Diagram

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini menggunakan salah satu paradigma pengembangan perangkat lunak yakni model prototipe. Model prototipe yang digunakan tiga langkah (*listen to customer, build makeup, deliver and feedback*). Perancangan diawali dengan Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan pemodelan konseptual yang didesain secara khusus untuk mengidentifikasi entitas yang menjelaskan data dan hubungan antar entitas secara fisik [5]. Kemudian dilanjutkan dengan struktur menu.

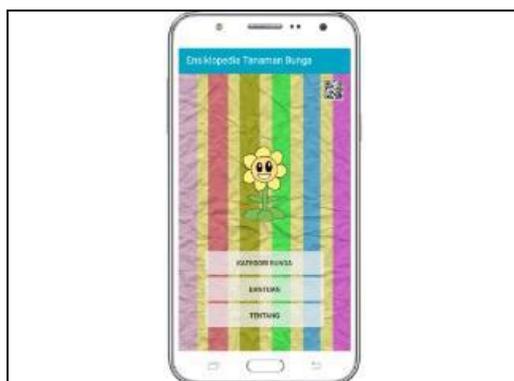


Gambar 6. Entity Relationship Diagram



Gambar 7. Struktur Menu

Sebagai implementasi bahwa halaman utama merupakan sebuah halaman yang memiliki menu – menu untuk dipilih. Menu tersebut adalah *QR Code Scanner*, Kategori Bunga, Bantuan Aplikasi dan tentang Aplikasi. Gambar 8 merupakan antarmuka Menu Utama.



Gambar 8. Halaman Utama

Halaman *QR Code Scanner* merupakan sebuah halaman yang menampilkan sebuah penampil *QR Code Scanner* untuk digunakan pengguna pada saat ingin melakukan proses *scanning* Kode QR. Gambar 9 merupakan antarmuka *QR Code Scanner*.



Gambar 9. Halaman *QR Code Scanner*

Halaman *Detail* Bunga merupakan sebuah halaman yang menampilkan detail sebuah bunga yang dipilih melalui pemilihan kategori bunga dan jenis bunga atau pada saat setelah dilakukannya *scanning* Kode QR yang berisi ID Bunga tersebut. Gambar 10 merupakan antarmuka *Detail* Bunga.

Gambar 10. Halaman *Detail* Bunga

Pengujian adalah proses pengembangan tahap mandiri dan sangat penting dalam proses pengujian, pada dasarnya sejajar dengan proses pembangunan. Dalam metode pengujian ini dimaksudkan untuk kesesuaian dalam penerapan aplikasi perangkat lunak. Pengujian ini dilakukan oleh user dengan melihat kesesuaian aplikasi yang telah dibuat. Metode pengujian menggunakan metode *black box* dan seluruh fungsi yang ada telah sesuai dengan yang telah dirancang sebelumnya.

#### IV. KESIMPULAN

Dari hasil analisis, perancangan dan implementasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut : Pertama bahwa Aplikasi Ensiklopedia Tanaman Bunga Dengan Menggunakan *QR Code* Berbasis Android Di Taman Bunga Nusantara, dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Kedua bahwa Aplikasi yang dibangun dapat mempermudah pengunjung dalam memperoleh informasi *detail* tentang bunga di Taman Bunga Nusantara Cianjur. Ketiga bahwa Aplikasi dapat melakukan pencarian dengan mudah untuk kategori dan jenis bunga dengan menggunakan *QR Code*. Keempat bahwa Aplikasi dapat memudahkan pengunjung dalam melihat informasi bunga secara cepat. Kelima bahwa penggunaan media yang lebih informatif, menarik, mudah dan cepat dalam aplikasi dapat memudahkan pengunjung dalam menggunakannya.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pengelola taman bunga Nusantara Cianjur, yang telah memberikan tempat sebagai obyek tempat penelitian ini. Dan terima kasih juga kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas kontribusinya dalam penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Amiral, "Aplikasi Pengingat Shalat dan Arah Kiblat Menggunakan Global Positioning System (GPS) Berbasis Android 1.6," Tangerang, 2010.
- [2] Pusat Pengembangan dan Perlindungan Bahasa dan Sastra, "Petunjuk Teknis Penyusunan Ensiklopedia." Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta, 2019.
- [3] S. Saghranie Daulay, "Hubungan Barcode dengan Produk Industri Sebagai Standar Perdagangan Produk Industri Masa Kini Oleh," *kemenparin.go.id*, 2011. <https://kemenperin.go.id> (accessed Mar. 03, 2020).
- [4] H. Yusep, "Teknologi QR (Quick Response) Code dan Cara Kerjanya," *blog.unikom.ac.id*, 2011. <http://10511077.blog.unikom.ac.id/teknologi-qr-quick.30t> (accessed Dec. 02, 2015).
- [5] R. S. Pressmann, *Software Engineering*. New York: Thomas Casson, 2010.