

## SISTEM INFORMASI IDENTIFIKASI TANAMAN ANGGREK MENGUNAKAN QR (QUICK RESPONSE) CODE SCANNER

Nuriya Prastiya Wulandari<sup>1</sup>, Rahmat Robi Waliyansyah<sup>2</sup>, Mega Novita<sup>3</sup>

Jurusan Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang

Gedung Pusat Lantai 3, Kampus 1 Jl. Sidodadi Timur 24, Semarang

E-mail : <sup>1</sup>[ryanadzwl@gmail.com](mailto:ryanadzwl@gmail.com) <sup>2</sup>[rahmat.robi.waliyansyah@upgris.ac.id](mailto:rahmat.robi.waliyansyah@upgris.ac.id) <sup>3</sup>[novita@upgris.ac.id](mailto:novita@upgris.ac.id)

### Abstrak

Tanaman anggrek merupakan jenis tanaman hias yang unik dari segi warna dan bentuknya. Di Indonesia merupakan salah satu pusat keragaman anggrek di dunia, kurang lebih 5000 jenis spesies anggrek yang tersebar di berbagai daerah. Karena jenis yang beragam inilah sulit untuk mempelajari secara detail tentang tanaman anggrek. Biasanya di taman bunga atau di kultur anggrek hanya memasang papan nama atau kode tanaman tanpa mencantumkan deskripsi family, habitat tumbuh, cara pemeliharaan dan manfaat secara lengkap dan menarik. Untuk itu diperlukan suatu sarana pembelajaran yang menarik seperti QR (Quick Response) yang mendukung pembelajaran spesies anggrek. Penelitian ini akan mengembangkan sebuah aplikasi berbasis android untuk mengidentifikasi jenis tanaman anggrek menggunakan QR Code Scanner. Metode pengembangan perangkat lunak yang akan digunakan adalah System Development Life Cycle (SDLC) sehingga sistem informasi identifikasi tanaman anggrek menggunakan QR Code Scanner berhasil diimplementasikan.

**Kata Kunci:** SDLC, Quick Response, Android, Orchidaseae

### I. PENDAHULUAN

Tanaman anggrek merupakan jenis tanaman hias yang sangat unik dari warna dan bentuknya. Di Indonesia merupakan salah satu pusat keragaman anggrek di dunia, kurang lebih 5000 jenis spesies anggrek yang tersebar di berbagai daerah[1]. Tanaman tersebut memiliki nilai ekonomi tinggi karena dilihat dari harganya yang berkisaran Rp 10.000,- sampai dengan Rp 650.000,- tergantung jenis dan besarnya. Sebuah *Showroom* dan kebun anggrek yang dibuka di pusat Kota Semarang salah satunya yaitu Griya Anggrek Candi *Orchid*. Kebun tersebut dilengkapi dengan fasilitas ruang pelatihan, saprodi, selfie, laboratorium kultur jaringan dan fasilitas umum lainnya. Setiap hari sabtu ada pelatihan gratis atau Klinik Anggrek bagi warga kota Semarang dan sekitarnya. Selain pelatihan hortikultura, pemilik Griya Anggrek Candi *Orchid* juga menjual bibit dan bunga anggrek. Banyak *varietas* yang dijual, misal *dendrobium*, *phalaenopsis*, *vanda*, *cattleya*, *grammatophyllum*, *oncidium* dll[2].

Sebagian besar taman bunga atau kultur anggrek hanya memasang papan nama jenis tanaman atau kode tanaman. Hal ini kurang efektif karena informasi yang disampaikan kurang menarik dan tidak lengkap. Kondisi ini juga terjadi di Griya Anggrek Candi *Orchid* Semarang yang hanya memasang papan nama atau kode tanaman tanpa keterangan detail seperti, kategori family, gen, habitat tumbuh, deskripsi, cara pemeliharaan hingga manfaat atau khasiat yang dihasilkan. Sehingga banyak pengunjung yang masih kesulitan dalam mendapatkan informasi secara lengkap mengenai tanaman anggrek di Griya Anggrek Candi *Orchid* Semarang.

Saat ini sebenarnya perkembangan teknologi digital telah menyediakan sarana edukasi yang sudah sangat beragam. Misalnya, *Virtual Reality (VR)*, *Augmented Reality (AR)*, *Games* dan salah satunya adalah *Quick Response (QR) Code Scanner*. *QR Code* adalah gambar berupa matriks dua dimensi yang mampu menyimpan data secara tersembunyi. *Quick Response (QR) Code Scanner* atau respon cepat yang diimplementasikan sebagai edukasi berbasis android ini sangat menarik, praktis dan efisien karena mengingat masyarakat yang tidak bisa lepas dari *smartphone* [9,10]. Keunggulan dari *QR Code Scanner* ini mampu menyajikan informasi dengan cepat, menyimpan data berkapasitas besar, tahan terhadap rusak dan kotor, praktis dan fleksibel, mudah dibaca hanya dengan melakukan scan yang diakses melalui *mobile phone* berbasis *Android* dengan *QR Code Scanner*[4].

Oleh sebab itu dalam penelitian ini memanfaatkan fitur *QR Code Scanner* sebagai sarana edukasi berbasis Android di Griya Anggrek Candi *Orchid* Semarang mengenai tanaman anggrek. Maka nantinya setiap tanaman anggrek yang berada di dalam Griya Anggrek Candi *Orchid* akan diberikan *QR Code* sehingga dapat

diakses pengunjung melalui *smartphone* masing-masing dan dapat dibaca tanpa bergantian. Aplikasi ini diharapkan mampu menjadi media pembelajaran bagi pengunjung Griya Anggrek Candi *Orchid* Semarang agar lebih efisien.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan SDLC (*System Development Life Cycle*) sebagai metodologi pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari beberapa tahapan, diantaranya Analisis Kebutuhan, *Design* (perancangan), *Coding* (implementasi), *Testing* (pengujian) dan *Maintenance* (perawatan). Langkah pertama yaitu analisis kebutuhan yaitu pengumpulan kebutuhan yang membahas tentang identifikasi semua kebutuhan yang dilakukan dengan observasi yaitu mengamati objek secara langsung dan wawancara yaitu mengajukan beberapa pertanyaan dengan pengelola Griya Anggrek Candi *Orchid*. Tahapan ini didefinisikan kebutuhan-kebutuhan sistem, baik *hardware* dan *software*. Kedua membuat rancangan desain yang memanfaatkan UML (*Unified Modeling Language*) sebagai metodologi pengembangan sistem berorientasi objek untuk menjawab dari permasalahan yang didapat dari analisis[3]. Ketiga, perancangan yang sudah disiapkan sesuai kebutuhannya diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman. Keempat, untuk keperluan pengujian biasanya menggunakan *Black Box*, *White Box* dan *User Acceptance Testing*. Kemudian yang terakhir yaitu tahap *maintenance* terhadap aplikasi yang sudah dibangun, seperti pemeliharaan *software* secara berkala, perbaikan *software*, evaluasi *software*, dan pengembangan *software* agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya. Namun karena keterbatasan waktu, penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap implementasi.

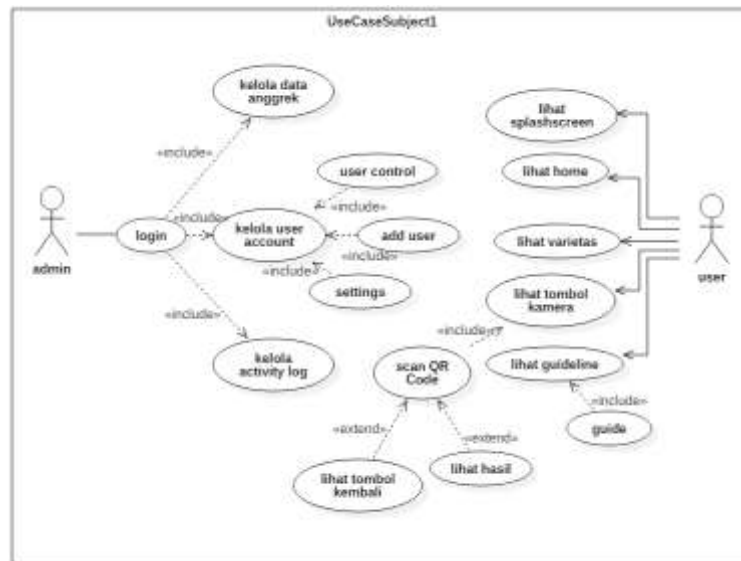
*Hardware* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu laptop dengan RAM 4GB, sistem *windows* 10 (64-bit) dan *Smartphone Android*. Sedangkan *software* dalam pengembangan sistem untuk mengidentifikasi tanaman anggrek dengan fitur *QR Code Scanner* ini menggunakan Bahasa pemrograman *PHP* untuk memasukkan data informasi di *web server* melalui *database* yang merupakan kumpulan file – file yang saling berkaitan, suatu cara yang dilakukan terhadap file – file yang dapat disusun, diurut, diambil sewaktu – waktu serta dapat ditampilkan dalam bentuk laporan sehingga dapat diolah[4]. Kemudian bahasa pemrograman *Java* dan *Android Studio* yaitu sistem operasi mobile berbasis *Linux* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi pemindai *QR Code*[5]. Sedangkan untuk menuliskan dan menggabungkan program *Java* yang sedang berjalan diperlukan adanya *SDK* dan *JDK*. *JDK* merupakan bagian dari *SDK*, sedangkan *SDK* merupakan tools API (*Application Programming Interface*) bagi para programmer yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis *google android*[8]. *XML* juga digunakan dalam pembuatan sistem. *XML* adalah sebuah file teks biasa yang berisikan berbagai tag yang didefinisikan sendiri oleh pembuat dokumen *XML* tersebut. Sesuai dengan namanya, *eXtensible Markup Language* merupakan sebuah dokumen dengan markup, sama seperti halnya dengan *HTML*[6,7].

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain sistem pembuatan aplikasi *QR Code Scanner* mengenai tanaman anggrek ini menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) yang terdiri dari 4 diagram yaitu diantaranya *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*. *Use case diagram* menggambarkan bagaimana seorang aktor atau *user* melakukan tindakan dalam menggunakan sistem. *Activity diagram* menggambarkan alur dari aktivitas dalam sistem yang sudah dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, keputusan yang mungkin terjadi serta bagaimana aktivitas dapat berakhir. Di dalam *sequence diagram* menggambarkan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Kemudian *class diagram* menggambarkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas dan juga relasi antar kelas.

*Use case diagram* untuk perancangan sistem identifikasi tanaman anggrek menggunakan *scan QR Code*, dapat dilihat pada Gambar 1. Gambar tersebut menjelaskan tentang admin dapat mengelola web server yang dimulai dengan *login* sistem terlebih dahulu. Kemudian setelah *login* admin dapat mengelola beberapa menu diantaranya, menu data anggrek, menu *activity log* dan menu *user account* yang terdiri dari beberapa sub menu yaitu *user control*, *add user* dan *settings*. Admin juga dapat melakukan kelola data seperti tambah data, *edit* dan *delete* data pada setiap menu. Sedangkan *user* hanya dapat melihat menu *home*, menu *varietas*

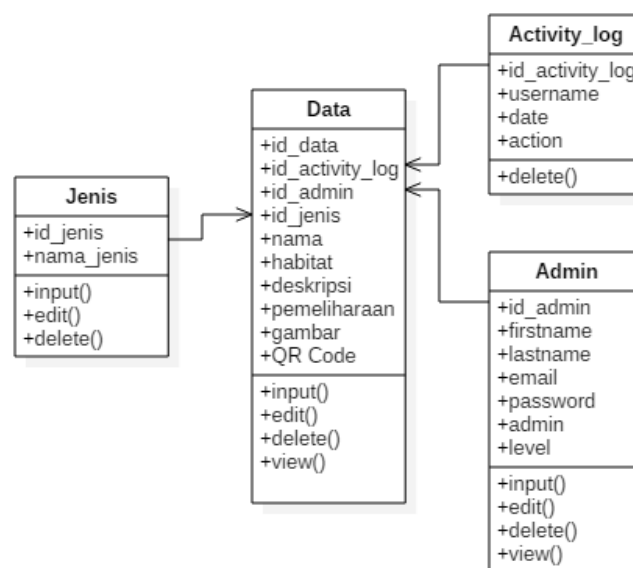
yang berisi jenis-jenis tanaman anggrek dan detail infomasi, menu *guideline* yang terdapat tombol *guide* yang berisi panduan terhadap penggunaan sistem yang benar. Kemudian *user* dapat melakukan *scan QR Code*.



Gambar 1. Use Case Diagram pada sistem identifikasi tanaman anggrek

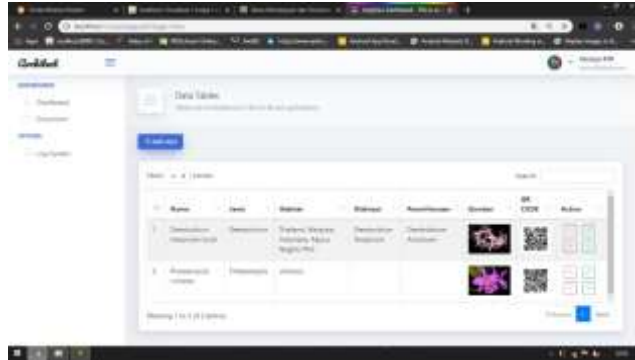
*Class Diagram* untuk perancangan sistem identifikasi tanaman anggrek menggunakan *scan QR Code* menggambarkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas dan juga relasi antar kelas, dapat dilihat pada Gambar 2. Gambar tersebut menjelaskan tentang database-database pada sistem identifikasi tanaman anggrek yang akan dikelola admin. Database ini meliputi dari admin yang berfungsi untuk sistem *login* pada *web server* sehingga dapat merelasi ke tiap-tiap kelas.

Di dalam kelas data yang digunakan sebagai *database* untuk menyimpan data anggrek seperti, nama, jenis, habitat, deskripsi, pemeliharaan, gambar, *QR Code* dan *action* yang terdiri dari *input*, *edit*, *delete* dan *view* untuk mengelola data anggrek. Kelas jenis yang terdiri nama jenis dan *action input*, *edit*, *delete* direlasi ke dalam kelas data anggrek. Kemudian terdapat kelas admin yang terdiri dari *firstname*, *lastname*, *email*, *password*, *admin* dan *level* yang terdapat *action input*, *edit* dan *delete*. Tabel ini digunakan untuk mengelola data *user* yang dapat mengakses *web server*. Yang terakhir terdapat kelas *activity\_log* yang terdiri dari *username*, *date* dan *action*, detail dapat dilihat pada Gambar 2.

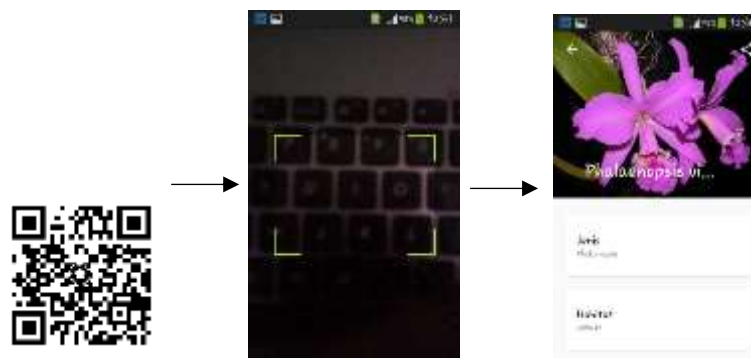


Gambar 2. Class Diagram pada sistem identifikasi tanaman anggrek

Implementasi desain *input* dapat ditunjukkan pada Gambar 3. Dapat dilihat bahwa desain *input* pada sistem informasi identifikasi tanaman anggrek menggunakan *scan QR Code* dibuat dalam bentuk *web server* yang selanjutnya *web* tersebut akan dihosting. *Web* ini berfungsi sebagai *web server* untuk memasukan informasi data anggrek agar informasinya dapat diakses dengan melakukan *scan QR Code* melalui aplikasi pemindai *Qrcode*, cukup dengan *smartphone*. Sedangkan desain *output* yang akan ditampilkan untuk *user* dapat dilihat pada Gambar 4. Gambar tersebut terdapat marker *QR Code* yang kemudian dipindai melalui menu *scan*. Kemudian hasil *scan* dapat dilihat pada Gambar 3. yang menampilkan jenis nama, jenis, habitat, deskripsi, pemeliharaan dan gambar.



Gambar 3. Halaman menu kelola data anggrek untuk admin



Gambar 4 Halaman QR Code Scanner untuk user

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa tanaman anggrek merupakan jenis tanaman hias yang sangat unik dari warna dan bentuknya. Tanaman tersebut memiliki nilai ekonomi yang tinggi sehingga banyak ebuah *Showroom* dan kebun anggrek yang dibuka di pusat Kota Semarang salah satunya yaitu Griya Anggrek Candi *Orchid*. Sistem untuk mengidentifikasi tanaman anggrek menggunakan QR Code Scanner telah berhasil diimplementasikan menggunakan metode pengembangan *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *Java* untuk membantu menampilkan informasi tanaman anggrek secara detail kepada pengunjung. Namun karena keterbatasan waktu, penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap implementasi.

#### V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yusuf, Sri Wijayanti dkk. 2012. "Anggrek Spesies Indonesia". Jakarta: Kementrian Pertanian Republik Indonesia.
- [2] candiorchid, 2018, [online], (<http://www.candiorchid.com/> diakses pada tanggal 2 Desember 2019).
- [3] A. Hendini, "Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak)," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. IV, no. 2, pp. 107–116, 2016.
- [4] V. Agustini, S. Sufaati, and Suharno, "Keragaman Jenis Anggrek di Kawasan Hutan Distrik Oksibil, Pegunungan Bintang, Papua," *J. Biol. Papua*, vol. 4, no. 1, pp. 32–37, 2012.

- [5] A. Wijaya and A. Gunawan, "Penggunaan QR Code Sarana Penyampaian Promosi Dan Informasi Kebun Binatang Berbasis Android," *J. Bianglala Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 16–21, 2016.
- [6] D. S. Wicaksono and F. N. Hakim, "Media Pembelajaran Fisika Interaktif Bahasan Kapasitor Berbasis Flash dan Xml," *J. Speed-Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 3, no. 2, pp. 47–54, 2011.
- [7] Sudirman, "Analisis Komunikasi Data dengan Xml dan Json pada Webservice," *J. Comput. Eng. Syst. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–6, 2016.
- [8] A. A. Mahrus and A. I. Nurhidayat, "Rancang Bangun Aplikasi Suke Berbasis Android," *J. Manaj. Inform.*, vol. 09, no. 01, pp. 10–17, 2018.
- [9] B. Sugiantoro and F. Hasan, "Pengembangan QR Code Scanner Berbasis Android untuk Sistem Informasi Museum Sonobudoyo Yogyakarta," *Telematika*, vol. 12, no. 02, pp. 134–145, 2015.
- [10] Julizal, Lukman, and I. Sunoto, "Pengembangan QR Code Scanner Berbasis Android dalam Penyampaian Informasi Absensi Siswa Menggunakan Short Message Service," pp. 726–732, 2018.