

## Penggunaan QR Code Sarana Penyampaian Promosi Dan Informasi Kebun Binatang Berbasis Android

Adiguna Wijaya<sup>1)</sup>, A. Gunawan<sup>2)</sup>

Teknik Informatika, STMIK Nusa Mandiri<sup>1)</sup>, Manajemen Informatika, AMIK BSI Sukabumi<sup>2)</sup>  
hunter.genius@rocketmail.com, a.gunawan.agn@bsi.ac.id

**Abstract - Use Of QR Code Submission Facility Promotions And Informations On Zoo Based Android.** The QR (Quick Response) code is a two-dimensional barcode developed by the Japanese company Denso-Wave in 1994, and was approved as an ISO International Standard and Chinese National Standard in 2000. Biodiversity, the most fascinating aspect of biology, includes variability among living organisms from all sources including interalia, terrestrial, marine and other aquatic ecosystems and the ecological complexes of which they are part it includes diversity within species and ecosystem. The purpose of writing this paper is to understand the types of biodiversity and to conserve biodiversity to visitors. The method used in writing this paper with reference to study literature and journals, authors are looking for materials via the internet. Management of the zoo require visitors for the survival and progress of the management of the zoo, for the promotion and dissemination of information becomes important. In this digital age of information can be easily accessed by facilities which the number of smartphone users continues to grow each year, and could be a captive market for the zoo. The zoo has not utilize media technology to the needs management of information facilities and promotion. Use of QR code application makes it easy for visitors to the zoo because of access to information and the promotion of far more effective and flexible for visitors, because it no longer need to access several times to get information and promotions. With the application of QR code management of zoo can harness and use as a medium of information and media promotions for visitors the zoo. QR code application that for used submission facilities promotion and information at the zoo is ZXing Library.

**Key Word : QR code, Promotions, Informations, Zoo, Smartphone Android**

**Abstrak - QR (Quick Response) kode** adalah dua dimensi *barcode* yang dikembangkan oleh perusahaan Jepang *Denso-Wave* di tahun 1994, dan telah disetujui sebagai standar internasional *ISO* dan Standar Nasional Cina pada tahun 2000. Keanekaragaman hayati, aspek yang paling menarik dari biologi, termasuk variabilitas antara organisme hidup dari semua sumber termasuk *interalia*, darat, laut dan ekosistem air dan ekologi kompleks, itu termasuk keanekaragaman dalam spesies dan ekosistem. Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memahami jenis – jenis keanekaragaman hayati dan untuk melestarikan keanekaragaman hayati kepada pengunjung. Metode yang digunakan dalam penulisan skripsi ini dengan melakukan studi pustaka dan referensi jurnal, penulis mencari bahan – bahan melalui *internet*. Pengelola kebun binatang memerlukan pengunjung untuk kelangsungan dan kemajuan pengelolaan kebun binatang, untuk itu promosi dan penyebarluasan informasi menjadi hal yang penting. Di era digital ini informasi dapat mudah dijangkau oleh sarana *smartphone* yang jumlah penggunaannya setiap tahun terus bertambah, dan bisa menjadi *captive market* untuk pengelola kebun binatang. Kebun binatang belum memanfaatkan media teknologi untuk kebutuhan pengelolaan sarana informasi dan promosi. Penggunaan aplikasi *QR code* ini memberikan kemudahan bagi pengunjung kebun binatang karena akses informasi dan promosi jauh lebih efektif dan fleksibel bagi pengunjung, karena tidak perlu lagi akses beberapa kali untuk mendapatkan informasi dan promosi. Dengan adanya aplikasi *QR code* pengelola kebun binatang dapat memanfaatkan dan menggunakan sebagai media informasi dan media promosi kepada pengunjung kebun binatang. Aplikasi *QR code* yang digunakan untuk sarana penyampaian promosi dan Informasi di kebun binatang adalah *Zxing Library*.

**Kata Kunci : QR code, Promosi, Informasi, Binatang, Smartphone Android**

### 1.1. Latar Belakang Masalah

*QR (Quick Response) kode* adalah dua dimensi *barcode* yang dikembangkan oleh perusahaan Jepang *Denso-Wave* di tahun 1994, dan telah disetujui sebagai standar internasional *ISO* dan Standar Nasional Cina pada tahun 2000. *QR code* telah banyak digunakan karena fitur-fiturnya yang baik seperti data yang berkapasitas besar, memindai kecepatan tinggi, dan mencetak

ukuran kecil. Kenaikan jumlah *smart phones* adalah alasan di balik popularitas *QR code*. *Smart phones* yang mampu *decoding* dan mengakses sumber daya *online* serta memiliki penyimpanan yang berkapasitas tinggi dan kecepatan tinggi *decoding*. *QR code* digunakan dalam berbagai aplikasi, seperti mengakses *website*, melakukan panggilan telepon, mereproduksi video atau dokumen teks terbuka dan menyimpan data tujuan [11].

Keanekaragaman hayati, aspek yang paling menarik dari biologi, termasuk variabilitas antara organisme hidup dari semua sumber termasuk *interalia*, darat, laut dan ekosistem air dan ekologi kompleks, itu termasuk keanekaragaman dalam spesies dan ekosistem. Keanekaragaman diwujudkan di semua tingkat organisasi, dari sel ekosistem dan mengacu pada variabilitas semua jenis organisme hidup yang mendiami darat, laut dan ekosistem air atau di *atmosphere*. Tapi, sekarang jumlah negara keanekaragaman memiliki *mega* meningkat hingga tujuh belas. Lebih dari 45000 spesies tanaman dan 65000 spesies hewan telah dicatat dari Benua *India* yang mewakili 7% dan 6,5% dari dunia *flora* dan *fauna* masing-masing [1].

## 2.1. Landasan Teori

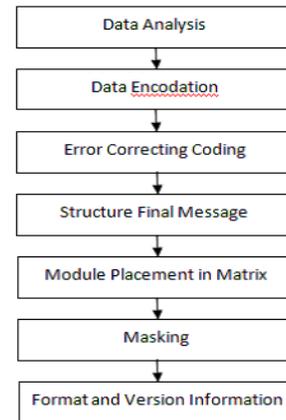
### 2.1.1. Pengertian QR code

QR Code adalah image berupa matriks dua dimensi yang memiliki kemampuan untuk menyimpan data di dalamnya. QR Code merupakan evolusi dari kode batang (*barcode*). Barcode merupakan sebuah simbol penandaan objek nyata yang terbuat dari pola batang-batang berwarna hitam dan putih agar mudah untuk dikenali oleh komputer. Contoh sebuah QR Code dapat dilihat pada gambar 1.



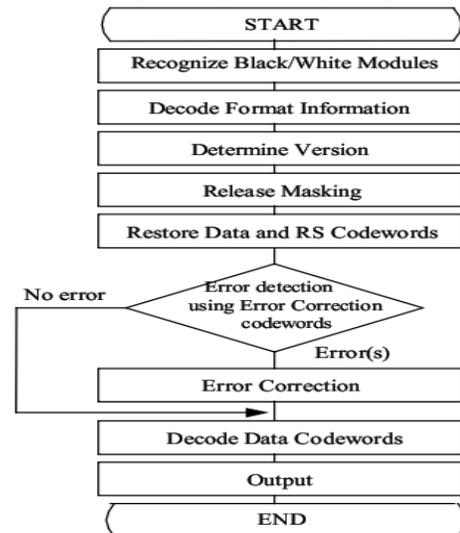
Gambar 1. QR code

Prosedur pembangkitan QR Code dari sebuah teks dapat dijelaskan dengan diagram alir pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram alir proses pembangkitan QR Code

Langkah-langkah untuk untuk membaca QR Code menjadi teks aslinya merupakan *reverse* atau kebalikan dari langkah-langkah pada pembangkitan QR Code. Secara umum prosedur pembacaan QR Code dapat dijelaskan dengan diagram alir pada gambar 3.



Gambar 3. Diagram alir proses pembacaan QR Code

Seiring berkembangnya QR Code, semakin banyak penelitian yang dilakukan mengenai kode simbol ini. Berbagai penelitian terus dilakukan, baik untuk menambah jumlah data yang dapat disimpan dalam QR Code, menambah resistensi terhadap kerusakan, dan lain-lain [11].

### 2.1.2. Mobile Computing

*Mobile Computing* Sebuah teknologi yang memungkinkan transmisi data, melalui komputer, tanpa harus terhubung ke *link* fisik yang tetap [9].

### 2.1.3. Promosi

Promosi merupakan fungsi komunikasi dari perusahaan yang bertanggung jawab menginformasikan dan membujuk atau mengajak pembeli [4].

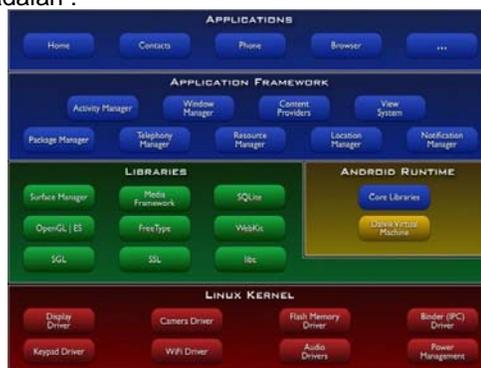
### 2.1.4. Informasi

Informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang berguna bagi pengguna yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendukung sumber informasi [12]

### 2.1.5. Android

Android adalah sistem operasi yang berbasis *Linux* untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan *computer* tablet yang bersifat *open source*. Sistem Operasi ini diakuisi oleh *Google* dari perusahaan *Android Inc.* dan terus dilakukan pengembangan sampai sekarang [7].

Langkah-langkah penjelasan arsitektur komponen utama dari sistem operasi *Android* adalah :



Gambar 4. Arsitektur Android

1. *Linux Kernel*, merupakan tumpukan paling bawah pada arsitektur *Android*. *Google* menggunakan *kernel Linux* versi 2.6 untuk membangun sistem *Android*. Kernel berperan sebagai *abstraction layer* antara *hardware* dan keseluruhan *software*.
2. *Android Runtime*, pada *Android Runtime* berisi *Core Libraries* dan *Dalvik Virtual Machine*. *Core Libraries* mencangkup serangkaian inti *library Java*. *Dalvik Virtual Machine* berfungsi memberikan kekuatan dan mengoptimalkan sistem operasi *Android*.
3. *Libraries*, memiliki tempat yang sama dengan *Android Runtime*. Tempat dimana menyimpan set-set *library* dalam bahasa C atau C++ yang digunakan oleh berbagai komponen yang ada pada sistem operasi *Android*.
4. *Application Framework*, pada lapisan ini mencangkup program untuk mengatur

fungsi-fungsi dasar pada *smartphone*. *Application Framework* merupakan serangkaian *tools* dasar seperti alokasi *resource smartphone*, aplikasi telepon, pergantian antar proses atau *program*, dan pelacakan lokasi fisik telepon.

5. *Applications*, pada lapisan ini dapat ditemukan fungsi-fungsi dasar pada *smartphone* seperti menelepon, mengirim pesan singkat, menjalankan web browser, melakukan akses pada kontak, dan lain-lain [6].

## 3.1. Konsep Dasar Program

### 3.1.1. App Inventor

*App Inventor* adalah sebuah *tool* untuk membuat aplikasi *android*, yang menyenangkan dari *tool* ini adalah karena berbasis *visual block programming*, kita bisa membuat aplikasi tanpa kode satupun. *App inventor* juga sering disebut *visual block programming* karena kita akan melihat, menggunakan, menyusun dan *drag - drops* blok yang merupakan symbol - simbol perintah dan fungsi *even handler* tertentu dalam membuat aplikasi, dan secara sederhana kita bisa menyebutnya tanpa menuliskan kode program atau *coding less* [8].

### 3.1.2. Java

Teknologi *java* merupakan sebuah bahasa pemrograman dan platform. Dalam bahasa pemrograman *java*, seluruh *source code* berakhir dengan ekstensi *java*. Yang kemudian di *compile* menjadi *class* oleh *java compiler*. Dua produk utama dalam platform *Java SE (Standard Edition)* adalah : *Java Development Kit (JDK)* dan *Java SE Runtime Environment (JRE)*. *JDK* merupakan *superset* dari *JRE*, dan berisi semua yang ada di dalam *JRE*, ditambah *compiler* dan *debugger* yang diperlukan untuk mengembangkan *applet* dan aplikasi. *Java Runtime Environment (JRE)* menyediakan *libraries*, *Java Virtual Machine*, dan komponen lainnya untuk menjalankan *applet* dan aplikasi yang ditulis dalam bahasa pemrograman *java* [10].

### 3.1.3. PHP

*PHP* singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa *script server-side* dalam pengembangan *Web* yang disisipkan pada dokumen *HTML* [3].

### 3.1.4. Database

*Database* merupakan kumpulan *file - file* yang saling berkaitan dan berinteraksi, relasi tersebut bila ditunjukkan dengan kunci dari tiap - tiap *file* yang ada. Satu *database* menunjukkan suatu kumpulan data yang dipakai dalam suatu lingkup perusahaan,

instansi. Pengolahan *database* merupakan suatu cara yang dilakukan terhadap *file – file* yang berada di suatu instansi yang mana *file* tersebut dapat disusun, diurut, diambil sewaktu – waktu serta dapat ditampilkan dalam bentuk suatu laporan sehingga dapat mengolah *file – file* yang berisikan informasi tersebut secara rapi [13].

### 3.1.5. OOP (Object Oriented Programming)

OOP (Object Oriented Programming) adalah suatu metode pemrograman yang berorientasi kepada objek. Tujuan dari OOP diciptakan adalah untuk mempermudah pengembangan *program* dengan cara mengikuti model yang telah ada di kehidupan sehari - hari. Jadi setiap bagian dari suatu permasalahan adalah objek, objek itu sendiri merupakan gabungan dari beberapa objek yang lebih kecil lagi [5].

## 3.2. Pengujian Sistem

Suatu kegiatan yang bertujuan untuk menemukan kesalahan – kesalahan atau kekurangan - kekurangan pada sistem yang dibuat. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui sistem yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan sistem tersebut. Di dalam pengujian sistem ini, penulis menggunakan metode *Black Box Testing* [2].

### 3.2.1. Black Box

Teknik pengujian *black box* berfokus pada domain informasi dari perangkat lunak, dengan melakukan *test case* dengan menpartisi domain input dari suatu program dengan cara yang memberikan cakupan pengujian yang mendalam [15].

## 3.2.2. Analisa Dan Perancangan Software

### 1. Analisa Kebutuhan Software

Setelah melakukan identifikasi dan mendefinisikan masalah penulis akan merumuskan analisa kebutuhan untuk menyelesaikan permasalahan yang ditemukan. Pada identifikasi kebutuhan dalam perancangan atau pengembangan aplikasi baik dari segi *hardware* dan *software*. Salah satunya adalah:

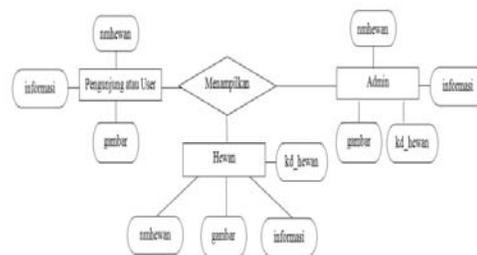
- a. Dari analisa sistem yang berjalan saat ini di kebun binatang masih menggunakan media sarana informasi seperti papan informasi untuk informasi jenis - jenis *fauna* dan masih menggunakan media sarana promosi *website e-commerce*, hal ini membuat pengunjung merasa kurang efisien terhadap papan informasi dan harus mengakses beberapa kali untuk masuk ke *website e-commerce* kebun binatang yang

disediakan, maka dari itu aplikasi *QR code scanner* dan *reader* diperlukan untuk memberikan informasi dan promosi secara efisien dan cepat.

- b. Analisa Kebutuhan Fungsional
  - 1) Sistem dapat memberikan informasi tentang jenis – jenis *fauna*, mencakup detail informasi jenis – jenis *fauna*.
  - 2) Sistem dapat memberikan akses promosi secara efisien dan cepat tanpa harus mengakses beberapa kali untuk masuk ke *website e-commerce* kebun binatang yang disediakan.
- c. Analisa Kebutuhan Non Fungsional
  - 1) Kebutuhan *Software*  
Kebutuhan dari segi *software* dalam perancangan atau pengembangan aplikasi *QR code scanner* adalah menggunakan *MIT App Inventor 2 Beta* dan koneksi *internet* untuk menggunakannya.
  - 2) Kebutuhan *Hardware*  
Kebutuhan dari segi *hardware* dalam perancangan atau pengembangan aplikasi *QR code scanner* adalah:
    - (a) Satu unit komputer atau laptop dengan spesifikasi *Processor Intel Core i5*, *Ram 2 GB*, *Hardisk 1 TB*, *VGA Nvidia GeForce G610M 1GB* dan operasi sistem *windows 7 ultimate 32 bit*.

## 3.3. Desain

### 3.3.1. Entity Relationship Diagram



Gambar 5. Entity Relationship Diagram

## 3.4. Testing

### 3.4.1. Black Box Testing

Hasil pengujian *Black box testing* aplikasi sebagai berikut :

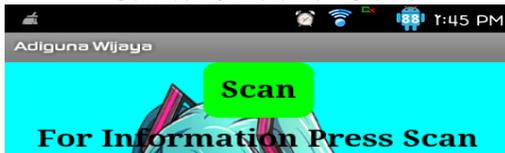
Tabel 1. Black Box

No	Skenario Uji	Test Case	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1	Tampil Menu Utama	Menampilkan halaman scan	Tampil halaman scan	Valid
2	User Memilih Scan	Menampilkan Website e-commerce kebun binatang	Tampil Website e-commerce kebun binatang	Valid
3	User Memilih Scan	Menampilkan informasi hewan	Tampil informasi hewan	Valid
4	User Memilih Home	Menampilkan jenis-jenis hewan	Tampil jenis-jenis hewan	Valid
5	User Memilih Cari	Menampilkan nama hewan	Tampil nama hewan	Valid
6	Admin Memilih Scan	Menampilkan input hewan	Tampil input hewan	Valid
7	Admin Memilih Simpan Hewan	Menampilkan jenis-jenis hewan	Tampil jenis-jenis hewan	Valid
8	Admin Memilih Hewan	Menampilkan edit hewan	Tampil edit hewan	Valid
9	Admin Menghapus Jenis Hewan	Menampilkan jenis-jenis hewan	Tampil jenis-jenis hewan	Valid
10	Admin Memilih Cari	Menampilkan nama hewan	Tampil nama hewan	Valid

3.5. Implementasi



Gambar 6. Halaman Utama



**ELANG**

Elang merupakan salah satu dari hewan yang terdapat di seluruh Indonesia. Dalam Bahasa Inggris, eagle atau elang merujuk pada burung pemangsa berukuran besar dari suku Accipitridae terutama genus Aquila. Sementara itu burung-burung pemangsa yang lebih kecil dalam Daftar Burung Indonesia nomor 2 disebut Elang-alan (Hawk genus

Gambar 7. Halaman Informasi Hewan Elang

Gambar	Fungsi
	<p>Input Kode Hewan</p> <p>Input Nama Hewan</p> <p>Input Informasi Hewan</p>

Gambar 8. Halaman Input

3.6. Penutup

3.6.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari pembahasan yang telah dijelaskan dalam skripsi ini, maka penulis menyimpulkan penggunaan QR code sarana penyampaian promosi dan informasi di kebun binatang berbasis android sebagai berikut :

1. Penggunaan aplikasi QR code ini memberikan kemudahan bagi pengunjung kebun binatang karena akses informasi dan promosi jauh lebih efektif dan fleksibel bagi pengunjung, karena tidak perlu lagi akses beberapa kali untuk mendapatkan informasi dan promosi.
2. Dengan adanya aplikasi QR code pengelola kebun binatang dapat memanfaatkan dan menggunakan sebagai media informasi dan media promosi kepada pengunjung kebun binatang.
3. Aplikasi Penggunaan QR Code Sarana Penyampaian Promosi Dan Informasi Di Kebun Binatang Berbasis Android berhasil dibangun dengan menggunakan ZXing Library.

Lampiran A.1. Gambar QR Code Reader Elang



Lampiran A.2. Gambar QR Code Reader Admin



Lampiran A.3. Gambar QR Code Reader Promosi (Website Taman Safari)



## REFERENCES

- [1] A. Kumar, P. Malhotra. *Flora of Saraswati Plantation Wildlife Sanctuary (SPWS) and Bir Sonty Reserve Forest (BSRF) in District Kurukshetra*. 3 (2014) 2319.
- [2] A.U Hamdani, K.R. Rahayu. Rancang Bangun Sistem Informasi Jasa Ekspedisi Barang Studi Kasus: PT. Garuda Mandiri Trans. 4 (2015) 76.
- [3] B.A. Nandari, Sukadi. Pembuatan *Website Portal Berita Desa Jetis Lor*. 3 (2014) 44.
- [4] D. Daud. Promosi Dan Kualitas Layanan Pengaruhnya Terhadap Keputusan Konsumen Menggunakan Jasa Pembiayaan Pada PT. Bess Finance Manado. 1 (2013) 52.
- [5] E.I Putra, T. Achmadi. Analisis Penerapan *Continuous Coal Transport Mode* Untuk Angkutan Batubara Di Sungai. 1 (2012) 2.
- [6] E. Winata, J. Setiawan. Analisis dan Perancangan *Prototipe Aplikasi Tracking Bis* Universitas Multimedia Nusantara Pada *Platform Android*. 4 (2013) 36.
- [7] F. Wahyutama, F. Samopa, H. Suryotrisongko. Penggunaan Teknologi *Augmented Reality* Berbasis *Barcode* sebagai Sarana Penyampaian Informasi Spesifikasi dan Harga Barang yang Interaktif Berbasis *Android*, Studi Kasus pada Toko Elektronik ABC. 2 (2013) A-482.
- [8] G. Hamdi, Krisnawati. Membangun Aplikasi Berbasis *Android* “Pembelajaran Psikotes” Menggunakan *App Inventor*. 12 (2011) 38.
- [9] Kumawat, P.K Sharma, P. Samanta, A. Paswan. *Mobile Computing - An Introduction With Ad Hoc Networks*. 3 (2013) 334.
- [10] Merliana, T. Witono. Aplikasi *Local Area Network Messenger* dengan *Java*. 6 (2010) 6.
- [11] M.P. Nugraha, R. Munir. Pengembangan Aplikasi *QR Code Generator* dan *QR Code Reader* dari Data Berbentuk *Image*. Konferensi Nasional Informatika, Bandung, 2011, 148-149.
- [12] R. Machmud, Peranan Penerapan Sistem Informasi Manajemen Terhadap Efektivitas Kerja Pegawai Lembaga Pemasarakatan Narkotika (LAPASTIKA) Bollangi Kabupaten Gowa. 9 (2013) 410
- [13] R. Sovia, J. Febio. Membangun Aplikasi *E-Library* Menggunakan *HTML, PHP Script, Dan MYSQL Database*. 3 (2011) 89.
- [14] S. Mahajan, N. Wankhade. *Image Embedding in QR Code*. 4 (2013) 2077.
- [15] Sodikin, E. Noersasongko, Y.T.C. Pramudi. Jurnal Penyesuaian Dengan Modus Pembelajaran Untuk Siswa SMK Kelas X. 5 (2009) 751.