



**RANCANG BANGUN APLIKASI SCANNER BARCODE VIRTUAL STORE
UNTUK MENUNJANG E-LIFE BERBASIS ANDROID**

Mohammad Isnandar Hayat, Suyatno Budiharjo, S.T.

Akademi Telkom Jakarta

Jl. Daan Mogot KM 11, Jakarta Barat Tlp.0215451697

E-mail: nandar_hyt@yahoo.co.id, suyatno_budiharjo@yahoo.co.id



ABSTRAK

Teknologi selalu berkembang pesat dan tiada hentinya. Perkembangan tersebut membantu kehidupan manusia dalam kegiatan apapun, salah satunya dalam kegiatan jual-beli online. Banyak kegiatan jual-beli yang menggunakan teknologi seperti online shop, e-banking, dan lain sebagainya. Hal itu disebut juga sebagai electronic life (E-Life), E-Life itu sendiri merupakan gaya hidup masyarakat modern yang melakukan aktifitasnya dibantu oleh teknologi dengan berbagai smartphone, internet dan berbagai alat canggih lainnya. android mudah diaplikasikan dan selalu berkembang setiap tahunnya. Banyak sekali aplikasi-aplikasi android dibidang jual-beli online yang memberikan kemudahan di bidang E-Life. Akan tetapi sampai saat ini masih terdapat beberapa kekurangan dari sistem yang sudah ada. Oleh karena itu, sistem ini dirancang dengan tujuan mempermudah belanja online agar lebih efisien dan mempersingkat waktu. Merancang suatu inovasi yang belum diterapkan di Indonesia dengan cara mengembangkan atau mengimplementasikan E-Life dengan membuat aplikasi Scanner Barcode Virtual Store berbasis Android untuk kegiatan belanja online. Aplikasi Scanner Barcode Virtual Store berbasis Android terinspirasi dari orang-orang sibuk, yang tidak dapat menyempatkan waktunya untuk berbelanja. Perancangan proyek akhir ini dibuat untuk mempermudah orang-orang untuk melakukan belanja dengan cepat dan dimana saja.

Proyek akhir ini membahas tentang rancang bangun aplikasi Scanner Barcode Virtual Store berbasis Android. Penggunaan aplikasi ini sangatlah mudah pengguna hanya tinggal me-scan barcode barang-barang secara virtual dan pengguna langsung bisa mememangnya. Aplikasi ini juga terhubung langsung dengan web server yang menyediakan barangnya secara virtual. Hasil aplikasi Scanner Barcode Virtual Store berbasis Android bisa dipublikasikan di Google Play dan juga bisa berkerja sama dengan store online. Aplikasi ini ditargetkan untuk operasi sistem Android versi 4.1 (Jelly Bean) atau versi di atasnya.

Kata kunci : Virtual Store, Android, Barcode Scanner

ABSTRACT

Technology is always evolving rapidly and incessantly. These developments helped human life in any activity, one of them in the activities of buying and selling online. Many activities of buying and selling that use technologies such as online shop, e-banking, and so forth. It is also known as electronic life (E-Life), E-Life itself is a lifestyle of modern people who do activities aided by the wide range of smartphone technology, the internet and various other sophisticated tools. Android is easy to apply and always growing every year. Lots of android applications in the field of buying and selling online provides convenience in the field of E-Life. However, until now there are still some shortcomings of the existing system. Therefore, the system is designed with the aim of facilitating online shopping to be more efficient and shorten the time. Designing an innovation that has not been implemented in Indonesia by developing or implementing E-Life to create Virtual Store Barcode Scanner app for Android-based online shopping activities. Barcode Scanner Virtual Store application based on Android inspired busy people, which cannot be taking the time to shop. The design of the final project is designed to facilitate the people to pass up spending quickly and anywhere.

The final project is about the design of the Virtual Store Barcode Scanner application based on Android. This application is very easy to use user only me-scan barcode virtual goods and users can instantly order it. This application is also connected directly with a web server that provides virtual goods. Results of Virtual Store Barcode Scanner application based on Android can be published on Google Play and can also work together with the online store. This application is targeted for the Android operating system version 4.1 (Jelly Bean) or later.

Keywords: Virtual Store, Android, Barcode Scanner

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi selalu berkembang pesat dan tiada hentinya. Perkembangan tersebut membantu kehidupan manusia dalam kegiatan apapun, salah satunya dalam kegiatan jual-beli online. Banyak kegiatan jual-beli yang menggunakan teknologi seperti online shop, e-banking, dan lain sebagainya. Hal itu disebut juga sebagai electronic life (E-Life), E-Life itu sendiri merupakan gaya hidup masyarakat modern yang melakukan aktifitasnya dibantu oleh teknologi dengan berbagai smartphone, internet dan berbagai alat canggih lainnya. Di Indonesia sendiri prosep ICT dalam kehidupan kedepannya telah banyak memberikan kesejahteraan bagi masyarakat Indonesia. Bidang yang turut mengikuti perkembangan yang pesat dengan ICT adalah dunia perekonomian.

Pengembangan E-life di Indonesia dalam bidang jual-beli berkembang layaknya Negara maju Seperti amerika dan korea selatan, di Negara tersebut teknologi dibidang jual-beli sangat canggih, contohnya dari teknologi yang berbasis android. Android merupakan pilihan yang tepat untuk membantu perkembangan dibidang jual-beli online melihat sistem android mudah diaplikasikan dan selalu berkembang setiap tahunnya.

Banyak sekali aplikasi-aplikasi android dibidang jual-beli online yang memberikan kemudahan di bidang E-Life. Akan tetapi sampai saat ini masih terdapat beberapa kekurangan dari sistem yang sudah ada. Adapun kekurangan dari sistem yang sudah ada diantaranya konsumen harus mengetikkan alamat situs web pada browser, memilih menu untuk melihat barang, dan memutuskan membeli barang. Hal itu masih kurang efisien mengingat masyarakat metropolitan memiliki kesibukan yang sangat padat.

Oleh karena itu penulis akan mencoba mengembangkan sebuah inovasi yang belum diterapkan di Indonesia untuk mengatasi permasalahan dibidang jual-beli online agar lebih efisien dan juga menghemat waktu dengan cara mengembangkan “Rancang Bangun Aplikasi Scanner Barcode Virtual Store Untuk Menunjang E-Life Berbasis Android” dimana penerapan tersebut sangat cocok di terapkan di Indonesia.

1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun tujuan penulisan proyek akhir ini adalah:

100

Merancang suatu inovasi yang belum diterapkan di Indonesia dengan cara mengembangkan atau mengimplementasikan E-Life dengan membuat aplikasi Scanner Barcode Virtual Store berbasis Android untuk kegiatan jual-beli online.

1.3 Rumusan Masalah

Ada beberapa permasalahan yang akan dibahas dalam proyek akhir ini, yaitu :

1. Bagaimana membangun sebuah aplikasi Scanner Barcode Virtual Store berbasis Android.
2. Bagaimana menghubungkan aplikasi ke internet.
3. Apakah aplikasi Scanner Barcode Virtual Store berbasis Android bekerja dengan baik dan efektif.

1.4 Pembatasan Masalah

Pada pengerjaan proyek akhir ini digunakan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Menggunakan Eclipse sebagai perangkat lunaknya dan Java sebagai bahasa pemrogramannya.
2. Literatur untuk pembuatan aplikasi berasal dari data Database XAMPP.
3. Menggunakan Android sebagai system deviceny.
4. Pengaksesan dengan data local.
5. Membahas tentang bagaimana aplikasi android terhubung ke web server.
6. Tidak membahas pembangunan fisik hanya bersifat simulasi.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam pelaksanaan proyek akhir ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan proyek akhir ini, yaitu:

1. Studi literature. Pada tahap ini pekerjaan yang dilakukan adalah studi literatur tentang permasalahan yang ada melalui perpustakaan dan sumber-sumber yang terkait.
2. Perancangan Aplikasi. Pada tahap ini penulis akan mencoba merancang aplikasi *scanner barcode virtual store* berbasis android berdasarkan spesifikasi yang diinginkan.
3. Pengujian Aplikasi. Untuk mengetahui apakah perancangan sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan maka dilakukan pengujian sesuai standar yang ditentukan.
3. Analisa dan Evaluasi. Pada tahap ini penulis melakukan analisa sistem dan membuat sebuah kesimpulan untuk penyusunan naskah proyek akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan Proyek Akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN. Dalam bab ini akan dibahas latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi, dan sistematika pembahasan.

BAB 2 DASAR TEORI. Dalam bab ini berisi teori-teori yang menunjang yang dijadikan landasan dan rujukan dalam proses pembuatan proyek akhir ini.

BAB 3 PERANCANGAN APLIKASI SCANNER BARCODE VIRTUAL STORE BERBASIS ANDROID. Bab ini membahas tentang membangun sebuah aplikasi dan perencanaan serta realisasi aplikasi *scanner barcode virtual store*.

BAB 4 ANALISA APLIKASI SCANNER BARCODE VIRTUAL STORE BERBASIS ANDROID. Pada bab ini pembahasan dilakukan untuk menganalisa hasil rancangan dari aplikasi.

BAB 5 PENUTUP. Pada bab kelima berisi kesimpulan yang di dapat dari pembuatan proyek akhir ini, juga berisi tentang saran serta petunjuk untuk pengembangan serta penyempurnaan.

DAFTAR PUSTAKA. Pada bab ini berisi referensi-referensi yang digunakan dalam proses pembuatan proyek akhir ini.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Smartphone

Telepon pintar (*smartphone*) adalah suatu ponsel genggam yang memiliki kemampuan yang lebih canggih dan konektifitas melebihi kemampuan ponsel biasa. Selain itu hal mendasar yang membedakan *smartphone* dengan ponsel biasa adalah kemampuan fungsi yang menyerupai komputer. Bagi beberapa pengguna, telepon pintar merupakan telepon yang bekerja menggunakan piranti lunak sistem operasi yang menyediakan hubungan standard dan mendasar bagi pengembangan aplikasi. Berikut adalah ciri-ciri *smartphone* adalah:

1. Sistem Operasi. Ini merupakan ciri yang paling utama dari sebuah *smartphone*. Ponsel bias disebut *smartphone* kalau didalamnya sudah dibenamkan sebuah sistem operasi. Contoh dari sistem operasi yaitu *Android*, *Symbian*, *Windows Mobile*, dll.

2. Perangkat Keras. Setiap *smartphone* harus memiliki dukungan perangkat keras untuk dapat menjalankan sistem operasi yang telah dibenamkan didalamnya. Perangkatnya sama dengan sebuah PC hanya saja dalam ukuran yang lebih kecil.

3. Pengolah Pesan. Satu ciri yang didapat dalam *smartphone* yaitu pengolah pesan yang lebih dari ponsel biasanya. *Smartphone* memiliki keunggulan

dalam mengolah pesan yaitu berupa pesan elektronik (*e-mail*).

4. Mengakses Internet/Web. Kemampuan lain yang dimiliki oleh sebuah *smartphone* adalah bisa digunakan mengakses web/internet dan konten yang disajikan dibrowsernya, sudah hampir mendekati seperti layaknya kita mengakses web lewat komputer.

5. Aplikasi/*Software*. *Smartphone* dapat dijejali berbagai aplikasi asalkan aplikasi tersebut sesuai dengan sistem operasi yang ada. Biasanya untuk mendapatkan aplikasi para produsen *smartphone* telah menyediakan tempat khusus untuk berbelanja aplikasi.

6. Keyboard QWERTY. Ini adalah yang membuat tampilan *smartphone* terlihat begitu berbeda, *smartphone* memiliki *keyboard* qwerty. Walau saat ini sudah banyak ponsel yang biasa menggunakan *keyboard* semacam ini. Namun *keyboard* qwerty pertama kali diadopsi oleh *smartphone*.

7. *Office*. Kelebihan lainnya adalah aplikasi pengolah data-data *office*. Setiap *smartphone* memiliki kemampuan semacam ini yang dapat diperoleh dengan menginstal aplikasi *office*. Aplikasi semacam ini dapat diinstal sendiri ataupun bawaan dari pabrikan.

2.2 Android

Android adalah sebuah sistem operasi berbasis linux yang di rancang khusus untuk perangkat selular / telpon genggam yang biasa disebut gadget atau *smartphone* (telpon pintar) dan *computer tablet*. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli android Inc, pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan android, dibentuk oleh Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.

Google berkerja sama dengan Android Inc perusahaan yg perada di Palo Arto, California Amerika Serikat. Para pendiri Android Inc. berkerja pada Google, diantaranya Andy Rubin Rich Miner, Nick Sears, dan Chris White. Saat itu banyak yang menganggap fungsi android Inc. hanyalah sebagai perangkat lunak pada telepon seluler. Diperusahaan Google, tim yang dipimpin Rubin bertugas

mengembangkan program perangkat seluler yang didukung oleh Kernel Linux.

Android memiliki berbagai keunggulan sebagai *software* yang memakai basis kode komputer yang bisa didistribusikan secara terbuka (*open source*) sehingga pengguna bisa membuat aplikasi baru didalamnya. Android memiliki aplikasi *native* Google yang terintegrasi seperti *pushmail* Gmail, Google Maps, dan Google Calender.

Para penggemar *open source* kemudian membangun komunitas yang membangun dan berbagai Android berbasis *firmware* dengan sejumlah penyesuaian dan fitur-fitur tambahan, seperti FLAC *lossless audio* dan kemampuan untuk menyimpan download aplikasi pada microSD card. Android sering memperbaharui paket-paket *firmware* dan menggabungkan elemen-elemen fungsi android yang belum resmi diluncurkan dalam suatu *carrier-sanction firmware*.

Banyak dari beberapa pihak bahwa android itu adalah linux karena sama-sama *open source* tetapi itu berbeda karena yang lebih tepatnya adalah android sistem operasi sedangkan linux adalah krenelnya yaitu suatu perangkat lunak yang menjadi bagian utama dari sebuah sistem operasi. Tugasnya melayani bermacam program aplikasi untuk mengakses perangkat keras secara aman.

2.2.1 Daftar Versi Android

1. Android Versi 1.0 (Astro/Apple Pie)
2. Android Versi 1.1 (Bender/Banana Bread)
3. Android Versi 1.5 (Cupcake)
4. Android Versi 1.6 (Donut)
5. Android Versi 2.0/2.1 (Eclair)
6. Android Versi 2.2 (Froyo : Frozen Yoghurt)
7. Android Versi 2.3 (Gingerbread)
8. Android Versi 3.0/3.1 (Honeycomb)
9. Android Versi 4.0 (ICS: Ice Cream Sandwich)
10. Android Versi 4.1 (Jelly Bean)
11. Android Versi 4.4 (KitKat)
12. Android Versi 5.0 (Lollipop)

2.2.2 Fitur

Fitur-fitur yang tersedia di android adalah:

1. Kerangka aplikasi: itu memungkinkan pengguna dan penghapusan komponen yang tersedia.
2. Dalvik mesin virtual: mesin virtual dioptimalkan untuk perangkat mobile.
3. Grafik: grafik di 2D dan gratis 3D berdasarkan pustaka open GL.
4. SQLite: untuk penyimpanan data.

5. Mendukung media : audio, video, dan berbagai format gambar (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF)

6. GSM, Bluetooth, EDGE, 3G, dan WiFi (*hardware dependent*)

7. Kamera, *Global Positioning System* (GPS), kompas, dan *accelerometer* (tergantung hardware)

2.3 Eclipse

Eclipse adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform (platform-independent).

Berikut ini adalah sifat dari Eclipse:

1. Multi-platform: Target sistem operasi Eclipse adalah Microsoft Windows, Linux, Solaris, AIX, HP-UX dan Mac OS X.

2. Multi-language: Eclipse dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java, akan tetapi Eclipse mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lainnya, seperti C/C++, Cobol, Python, Perl, PHP, dan lain sebagainya.

3. Multi-role: Selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, Eclipse pun bisa digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak, seperti dokumentasi, test perangkat lunak, pengembangan web, dan lain sebagainya.

2.3.1 Versi Peluncuran

Sejak tahun 2006, Eclipse Foundation mengkoordinasikan peluncuran Eclipse secara rutin dan simultan yang dikenal dengan nama Simultaneous Release. Setiap versi peluncuran terdiri dari Eclipse *Platform* dan juga sejumlah proyek yang terlibat dalam proyek Eclipse. Tujuan dari sistem ini adalah untuk menyediakan distribusi Eclipse dengan fitur-fitur dan versi yang terstandarisasi. Hal ini juga dimaksudkan untuk mempermudah *deployment* dan *maintenance* untuk sistem *enterprise*, serta untuk kenyamanan. Peluncuran simultan dijadwalkan pada bulan Juni setiap tahunnya.

2.4 Java

Java adalah sebuah teknologi yang diperkenalkan oleh Sun Microsystems pada pertengahan tahun 1990. Menurut definisi dari Sun, Java adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer standalone ataupun pada lingkungan jaringan. Java lebih sering disebut sebagai sebuah

teknologi dibanding hanya sebuah bahasa pemrograman, karena Java lebih lengkap dibanding sebuah bahasa pemrograman konvensional. Teknologi Java memiliki tiga komponen penting, yaitu:

1. *Programming-language specification*
2. *Application-programming interface*
3. *Virtual-machine specification*

Sistem operasi biasanya ditulis dalam sebuah kombinasi dari sebuah kode bahasa C, terutama disebabkan kelebihan performa dari bahasa tersebut dan memudahkan komunikasi dengan perangkat keras.

Satu kesulitan dalam merancang sistem basis bahasa adalah dalam hal proteksi memori, yaitu memproteksi sistem operasi dari pemakai program yang sengaja memproteksi dari pemakai program lainnya. sistem operasi tradisional mengharap pada tampilan perangkat keras untuk menyediakan proteksi memori sistem basis bahasa mengandalkan pada tampilan keamanan dari bahasa. Sebagai hasilnya sistem basis bahasa menginginkan pada alat perangkat keras kecil, yang mungkin kekurangan tampilan perangkat keras yang menyediakan proteksi memori.

Java2 adalah generasi kedua dari Java *platform* (generasi awalnya adalah Java *Development Kit*). Java berdiri di atas sebuah mesin interpreter yang diberi nama JVM. JVM inilah yang akan membaca *bytecode* dalam file. *Class* dari suatu program sebagai representasi langsung program yang berisi bahasa mesin. Oleh karena itu, bahasa Java disebut sebagai bahasa pemrograman yang portable karena dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi, asalkan pada sistem operasi tersebut terdapat JVM.

Java merupakan bahasa pemrograman yang bersifat *case sensitive* yang berarti penulisan menggunakan huruf besar ataupun huruf kecil pada kode program dapat berarti lain. Misalnya penulisan "*System*" akan diartikan berbeda dengan "*system*" oleh interpreter. Java tidak seperti C++, Java tidak mendukung pemrograman prosedural, tapi mendukung pemrograman berorientasi objek sehingga ada sintaks class pada kode programnya.

2.5 XAMPP

XAMPP merupakan singkatan singkatan dari X (empat system operasi apapun), Apache, MySQL, PHP, Perl. XAMPP adalah tool yang yang

menyediakan paket perangkat lunak dalam satu buah paket.

Dalam paket XAMPP sudah terdapat Apache (web server), MySQL (database), PHP (server side scripting), Perl, FTP server, phpMyAdmin dan berbagai pustaka bantu lainnya. Dengan XAMPP maka tidak perlu melakukan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual.

XAMPP dikembangkan dari sebuah tim proyek bernama Apache *Friends*. Terdiri dari Tim Inti (Core Team), Tim Pengembang (*Development Team*) & Tim Dukungan (*Support Team*).

XAMPP adalah singkatan yang masing-masing hurufnya adalah:

1. X: Program ini dapat dijalankan dibanyak sistem operasi, seperti Windows, Linux, Mac OS, dan Solaris.
2. A: Apache, merupakan aplikasi web server. Tugas utama Apache adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada user berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman web. jika diperlukan juga berdasarkan kode PHP yang dituliskan maka dapat saja suatu database diakses terlebih dahulu (misalnya dalam MySQL) untuk mendukung halaman web yang dihasilkan.
3. M: MySQL, merupakan aplikasi database server. Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari *Structured Query Language*. SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah database. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database beserta isinya. MySQL dapat dimanfaatkan untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam database.
4. P: PHP, bahasa pemrograman web. Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat web yang bersifat *server-side scripting*. PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman web yang bersifat dinamis. Sistem manajemen basis data yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL. namun PHP juga mendukung sistem manajemen database Oracle, Microsoft Access, Interbase, d-base, PostgreSQL, dan sebagainya.
5. P: Perl, bahasa pemrograman.

Versi XAMPP terbaru pada saat ini adalah 1.8.3 untuk windows, yang terdiri atas:

1. Apache 2.4.4
2. MySQL 5.6.11
3. PHP 5.5.0
4. phpMyAdmin 4.0.4

5. FileZilla FTP Server 0.9.41
6. Tomcat 7.0.41 (with mod_proxy_ajp as connector)
7. Strawberry Perl 5.16.3.1 Portable
8. XAMPP Control Panel 3.2.1 (from hackattack142).

2.6 Barcode

Pengertian Barcode dapat diartikan sebagai kumpulan kode yang berbentuk garis, dimana masing-masing ketebalan setiap garis berbeda sesuai dengan isi kodenya. Barcode pertama kalinya diperkenalkan dan dipatenkan di Amerika oleh Norman Joseph Woodland dan Bernard Silver, mahasiswa Drexel Institute of Technology pada akhir 40-an. Implementasi Barcode dimungkinkan atas kerja keras dua orang insinyur yaitu Raymond Alexander dan Frank Stietz. Sampai akhirnya pada tahun 1966 Barcode digunakan untuk kepentingan komersial meskipun belum terlalu dirasakan keberhasilannya sampai tahun 80-an.

Barcode merupakan suatu kode yang berbentuk sekumpulan garis berbentuk batang (bar) yang memiliki ketebalan yang berbeda. Setiap garis melambangkan angka atau huruf yang telah diatur sedemikian rupa, yang dapat dibaca menggunakan sebuah alat (barcode reader). Kode baris digambarkan dalam bentuk bar dan spasi berwarna hitam tebal dan tipis yang disusun berderet secara horisontal. Untuk membantu pembacaan manual biasanya dicantumkan juga angka-angka atau huruf di bawah kode baris tersebut.

Barcode adalah informasi terbaca mesin (*machine readable*) dalam format visual yang tercetak. Barcode dibaca dengan menggunakan sebuah alat baca barcode atau lebih dikenal dengan Barcode *Scanner*. Seiring semakin bertambahnya penggunaan barcode, kini barcode tidak hanya bisa mewakili karakter angka saja tapi sudah meliputi seluruh kode ASCII. Kebutuhan akan kombinasi kode yang lebih rumit itulah yang kemudian melahirkan inovasi baru berupa kode matriks dua dimensi (2D barcodes) yang berupa kombinasi kode matriks bujur sangkar. 2D Barcode ini diantaranya adalah PDF Code, QRCode, Matrix Code dan lain-lain. Dengan menggunakan 2D code karakter yang bisa dimasukkan ke Barcode bisa semakin banyak, dengan 1D Barcode biasanya hanya memasukkan kode 5-20 digit tetapi dengan

2D Barcode bisa memasukkan sampai ratusan digit kode.

Barcode yang dikenal dan yang paling gampang diketahui manfaatnya yaitu ketika belanja di supermarket atau swalayan. Barcode dapat meningkatkan kecepatan dalam melayani pelanggan dan meningkatkan akurasi data produk yang di input oleh kasir. Di Indonesia sendiri organisasi yang mengelola dan mengatur penggunaan Barcode adalah GS1. Dengan mendaftarkan kode barcode perusahaan ke GS1 maka perusahaan tersebut akan mendapatkan kode barcode khusus yang tidak akan bisa diduplikasi oleh perusahaan lain. Simbologi yang dipakai di GS1 adalah EAN atau Europe Article Number yang terdiri dari 13 atau 8 digit.

2.7 Virtual Store

Perkembangan teknologi telah mengubah kebiasaan masyarakat dalam melakukan kegiatan sehari-hari terutama masyarakat yang tinggal di kota-kota besar. Banyak bermunculannya perangkat bergerak atau *mobile device* seperti *smartphone*, tablet, dan berbagai perangkat lainnya dapat mempermudah pekerjaan manusia. Hal ini berimbas pula pada kebiasaan masyarakat dalam berbelanja kebutuhan sehari-hari. Banyak masyarakat terutama yang tinggal di kota-kota besar tidak memiliki waktu untuk belanja di pusat perbelanjaan umum. Hal inilah yang mendasari penulis membuat konsep berbelanja virtual atau yang sering disebut dengan virtual store.

Virtual Store atau Toko Virtual adalah aplikasi yang digunakan secara virtual. Konsumen dapat memesan produk seperti peralatan rumah tangga, pakaian, makanan, dan lain-lain. Konsumen hanya perlu memiliki aplikasi di *smartphone* untuk bisa berbelanja virtual. Virtual Store ini dapat ditempatkan di tempat umum seperti stasiun, halte, dan juga bandara. Virtual Store ini berbentuk poster besar yang berisi gambar-gambar produk beserta barcode barang. Negara yang telah menerapkan sistem ini adalah Korea Selatan.

Dibalik berbagai keunggulan dari Virtual Store ini, terdapat pula beberapa kekurangan. Berikut ini adalah beberapa kekurangan dari Virtual Store:

1. Toko Virtual tidak sepenuhnya dapat menggantikan cara berbelanja sungguhan.

2. Tidak dapat mengecek kualitas barang yang dibeli terutama bahan makanan segar seperti buah dan sayuran.
3. Banyak orang yang justru berbelanja ke Supermarket untuk menghabiskan waktu.

Beberapa keuntungan dari Virtual Store:

1. Virtual Store dapat mempermudah orang-orang sibuk yang tidak dapat menyempatkan waktunya untuk berbelanja.
2. Virtual store mempermudah orang-orang untuk melakukan belanja dengan cepat dan dimana saja.
3. Inovasi virtual store mengatasi permasalahan dibidang belanja online agar lebih efisien dan juga menghemat waktu.

Dengan perancangan virtual store ini dapat mengembangkan E-Life di Indonesia layaknya Negara maju lainnya.

3. PERANCANGAN ALAT

3.1 PERANCANGAN APLIKASI SCANNER BARCODE VIRTUAL STORE BERBASIS ANDROID

Tahapan dalam pembuatan aplikasi Scanner barcode virtual store ini membutuhkan beberapa perangkat penunjang seperti *software* dan *hardware*, diantaranya adalah:

1. *Software*:
 - a. Java SE *Development Kit 7u67*
 - b. ADT (*Android Developer Tools*) bundle
 - c. *Android virtual device*
2. *Hardware*:
 - a. *Notebook*
 - b. *Handphone*

3.2 Tahapan Perancangan Aplikasi Virtual Store

1. Buka aplikasi ADT Bundle kemudian klik file pada toolbar, klik new, pilih Android Application Project.
2. Kemudian isi data sebagai berikut:

Nama aplikasi : Virtual Store Indonesia

Nama project : VirtualStoreIndonesia

Nama paket aplikasi :
com.example.virtualstoreindonesia

Minimum versi operasi sistem: API 17: Android 4.2 (Jelly Bean)

Target versi operasi sistem : API 17: Android 4.2 (Jelly Bean)

Compile versi operasi sistem: API 17: Android 4.2 (Jelly Bean)

Theme : Holo Light with Dark Action Bar

Kemudian klik Next >

3. Pada toolbar Package Explorer, klik VirtualStoreIndonesia, klik src, klik kanan New, pilih package. Isikan nama package id.twoh.qrproject

4. Kemudian buat file di package yang baru dibuat. Klik kanan pada package, pilih New, pilih file. Isi nama MainActivity.java. kemudian isikan code pada lampiran 1 code file MainActivity.java

5. Kemudian buat file lagi di package id.twoh.qrproject, bernama ScannerBarcode.java. kemudian isikan dengan code pada lampiran 2 code file java ScannerBarcode.java

6. Pada toolbar Package Explorer, klik VirtualStoreIndonesia, klik src, klik kanan New, pilih package. Isikan nama package id.example.virtualstoreindonesia

7. Kemudian buat file di package id.example.virtualstoreindonesia, dengan nama IntentIntegrator.java. kemudian isikan dengan code pada lampiran 3 code file java IntentIntegrator.java

8. Buat kembali file di package id.example.virtualstoreindonesia, dengan nama IntentResult.java. kemudian isikan dengan code pada lampiran 4 code file java intentResult.java.

9. Buat kembali file di package id.twoh.qrproject dengan nama Login.java. kemudian isikan dengan code pada lampiran 5 code file java Login.java

10. Buat kembali file di package id.twoh.qrproject dengan nama Register.java. kemudian isikan dengan code pada lampiran 6 code file java Register.java

11. Buat layout dengan nama login.xml. kemudian isikan dengan code pada lampiran 7 code file login.xml

12. Buat layout dengan nama register.xml. kemudian isikan dengan code pada lampiran 8 code file register.xml

13. Buat kembali file di package id.twoh.qrproject dengan nama detailbarang.java. kemudian isikan dengan code pada lampiran 9 code file java detailbarang.java

14. Buat kembali file di package id.twoh.qrproject dengan nama detaildetail.java. kemudian isikan dengan code pada lampiran 10 code file java detaildetail.java

15. Buat kembali file di package id.twoh.qrproject dengan nama detailorder.java. kemudian isikan

dengan code pada lampiran 11 code file java detailorder.java

16. Buat kembali file di package id.twoh.qrproject dengan nama listBarang.java. kemudian isikan dengan code pada lampiran 13 code file java listBarang.java

17. Buat kembali file di package id.twoh.qrproject dengan nama listDetail.java. kemudian isikan dengan code pada lampiran 14 code file java listDetail.java

18. Buat kembali file di package id.twoh.qrproject dengan nama listOrder.java. kemudian isikan dengan code pada lampiran 15 code file java listOrder.java

19. Buat kembali file di package id.twoh.qrproject dengan nama Loading.java. kemudian isikan dengan code pada lampiran 17 code file java Loading.java

20. Pada toolbar Package Explorer, klik VirtualStoreIndonesia, klik src, klik kanan New, pilih package. Isikan nama package driver

21. Buat kembali file di package driver dengan nama FileCache.java. kemudian isikan dengan code pada lampiran 18 code file java FileCache.java

22. Buat kembali file di package driver dengan nama ImageLoader.java. kemudian isikan dengan code pada lampiran 19 code file java ImageLoader.java

23. Buat kembali file di package driver dengan nama listDataBarang.java. kemudian isikan dengan code pada lampiran 20 code file java listDataBarang.java

24. Buat kembali file di package driver dengan nama listDataDetail.java. kemudian isikan dengan code pada lampiran 21 code file java listDataDetail.java

25. Buat kembali file di package driver dengan nama listDataOrder.java. kemudian isikan dengan code pada lampiran 22 code file java listDataOrder.java

26. Buat kembali file di package driver dengan nama MemoryCache.java. kemudian isikan dengan code pada lampiran 24 code file java MemoryCache.java

27. Buat kembali file di package driver dengan nama Utils.java. kemudian isikan dengan code pada lampiran 25 code file java Utils.java

28. Buat kembali file di package driver dengan nama XMLParser.java. kemudian isikan dengan code pada lampiran 26 code file java XMLParser.java

29. Buat layout dengan nama daftarlist.xml. kemudian isikan dengan code pada lampiran 27 code file daftarlist.xml

30. Buat layout dengan nama detailbarang.xml. kemudian isikan dengan code pada lampiran 28 code file detailbarang.xml

31. Buat layout dengan nama detaildetail.xml. kemudian isikan dengan code pada lampiran 29 code file detaildetail.xml

32. Buat layout dengan nama detailorder.xml. kemudian isikan dengan code pada lampiran 30 code file detailorder.xml

33. Buat layout dengan nama list_rowdaftarlist.xml. kemudian isikan dengan code pada lampiran 32 code file list_rowdaftarlist.xml

34. Script diatas digunakan sebagai dasar pemikiran program pada layout activity_main.xml. kemudian buka file activity_main.xml pada folder res, lalu pilih layout, dan diisikan dengan code pada lampiran 33 code layout activity_main.xml

Setelah selesai memasukan code pada masing-masing file save code dengan klik file pada toolbar kemudian save all. Maka perancangan aplikasi Scanner Barcode Virtual Store berbasis Android telah selesai dilakukan.

3.5 Tahapan Instalasi Aplikasi pada Handphone

Setelah aplikasi selesai dibuat maka dilakukan uji coba pada perangkat handphone Samsung Galaxy Core 2 Duos untuk membuktikan bahwa aplikasi tidak hanya bekerja pada virtual.

a. Pertama-tama sambungkan perangkat Handphone dengan Notebook/Laptop menggunakan kabel data.

b. Kemudian aktifkan Developer option pada perangkat Handphone. Caranya pilih pengaturan, developer option, lalu centang USB debugging.

c. Pertama siapkan aplikasi yang telah dibuat, pada software ADT klik kanan pada folder VirtualStoreIndonesia, Run As, pilih Run Configurations. Pilih Target, pilih Always prompt to pick device, Run.

d. Kemudian pilih Choose a running Android Device, lalu pilih Samsung-sm_g355h. klik OK

e. Setelah selesai apk otomatis sudah terinstall diperangkat Handphone

Setelah instalasi aplikasi berhasil hal tersebut membuktikan bahwa aplikasi bisa dijalankan pada Handphone Samsung Galaxy Core 2 Duos.

3.6 Spesifikasi Aplikasi *Scanner Barcode Virtual Store* Berbasis Android.

Berikut adalah spesifikasi aplikasi Scanner Barcode Virtual Store Berbasis Android:

No.	Spesifikasi	Keterangan
1.	Operasi system	Android
2.	Versi	4.2.2 (Jelly Bean)
3.	Ukuran Aplikasi	1.51MB
4.	Compatible	4.4.2 (Kit Kat)
5.	Jenis tampilan	Scrollable

Aplikasi Scanner Barcode Virtual Store Berbasis Android ini hanya compatible dengan operasi sistem Android dengan versi android 4.2.2 (Jelly Bean) dan versi di atasnya.

4. ANALISA HASIL PERANCANGAN

4.1 Pengujian Aplikasi pada Samsung Galaxy Core 2 Duos

Setelah melakukan instalasi aplikasi, penulis melakukan pengujian menggunakan *smartphone* Samsung Galaxy Core 2 Duos. Berikut hasil uji coba Aplikasi Scanner Barcode Virtual Store Berbasis Android

Berikut adalah tampilan hasil uji coba aplikasi Scanner Barcode Virtual Store Berbasis Android :



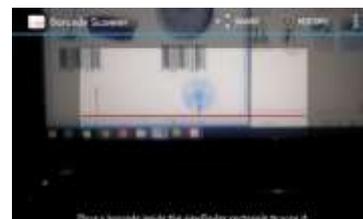
Tampilan menu utama



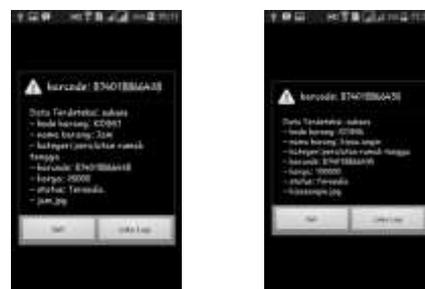
Tampilan list item



Tampilan detail barang



Tampilan menscan



Tampilan hasil scan detil barang



Tampilan Login



Tampilan register



Tampilan detail order



Tampilan detail list order

4.2 Analisa Aplikasi Scanner Barcode Virtual Store menggunakan *Blackbox Testing*

Pengujian menggunakan pengujian blackbox (blackbox testing) adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada input dan output aplikasi (apakah sudah sesuai dengan apa yang diharapkan atau belum). Tahap pengujian atau testing merupakan salah satu tahap yang harus ada dalam sebuah siklus pengembangan perangkat lunak.

Analisa aplikasi scanner barcode virtual store secara keseluruhan:

1. Dari hasil percobaan pada blackbox testing menu utama menunjukkan hasil pengujian sesuai harapan, dan di dapat kesimpulan hasil percobaan valid.
2. Dari hasil percobaan pada blackbox testing register menunjukkan hasil pengujian sesuai harapan, dan di dapat kesimpulan hasil percobaan valid.
3. Dari hasil percobaan pada blackbox testing login menunjukkan hasil pengujian sesuai harapan, dan di dapat kesimpulan hasil percobaan valid.

4. Dalam percobaan pada aplikasi ini menggunakan data local/jaringan local, maka jumlah barang yang bisa masuk ke database tidak terbatas tetapi.

5. *E-Life* bisa diterapkan di Indonesia, khususnya di kota-kota maju seperti Jakarta, Bandung, Surabaya, dan Bali. Karena mempunyai jaringan internet yang cukup baik dari kota lainnya. Aplikasi Scanner Barcode Virtual Store ini dimaksudkan agar mendukung dan mengembangkan pengimplementasian *E-Life* di Indonesia.

6. Barcode Scanner tergantung kemampuan handphone android, semakin bagus kefokuskan kamera maka semakin cepat menangkap hasil pembacaan barcode.

7. Dari uji coba pengukuran delay menampilkan detail barang memerlukan waktu 2-3 detik (tergantung pada focus kamera pada handphone).

5. PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil perancangan dan inovasi Aplikasi Scanner Barcode Virtual berbasis Android ini adalah sebagai berikut:

1. Pada beberapa hasil percobaan pengukuran delay menampilkan detail barang memerlukan waktu 2-3 detik (tergantung pada focus kamera handphone).

2. Hasil percobaan harus menggunakan jaringan atau koneksi internet yang sama antara server dan handphone android yang digunakan, karena server belum memiliki hosting.

3. Dalam percobaan proyek akhir ini menggunakan jaringan local/data local, maka jumlah barang yang masuk ke database tidak terbatas.

4. Dari hasil percobaan pada blackbox testing menu utama, login, dan register menunjukkan hasil pengujian sesuai harapan, dan di dapat kesimpulan hasil percobaan valid.

5. *E-Life* bisa diterapkan di Indonesia, khususnya di kota-kota maju seperti Jakarta, Bandung, Surabaya, dan Bali. Karena mempunyai jaringan internet yang cukup baik dari kota lainnya. Aplikasi Scanner Barcode Virtual Store ini dimaksudkan agar mendukung dan mengembangkan pengimplementasian *E-Life* di Indonesia.

5.2 Saran

Dalam perancangan proyek akhir ini penulis masih mempunyai kekurangan, adapun saran untuk penyempurnaan aplikasi ini adalah :

Perancangan Aplikasi Scanner Barcode Virtual Store ini agar kedepannya dapat ditambahkan lagi fitur-fitur yang belum terdapat dalam aplikasi ini, seperti masih harus menginstal barcode scanner.apk dan agar dapat di pergunakan kemasayarakat Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

1. Riski Agung, Rancang bangun kamus teknik telekomunikasi berbasis Android, Akademi Telkom Jakarta, Jakarta, 2012.
2. Luthfi Bahtiar, Rancang bangun aplikasi perhitungan link budget pada jaringan FTTH berbasis Android, Akademi Telkom Jakarta, Jakarta, 2014.
3. Hendra Suhendra, Mengenal Manfaat Dan Fungsi Barcode, 2013. Diakses dari <http://sekitarduniaunik.blogspot.com/2013/02/mengenal-manfaat-dan-fungsi-barcode.html>, 25 Januari 2015.
4. A.J (eijie), Membuat QRCode Scanner di Android, Jakarta, 2014. Diakses dari <http://reijie.blogspot.com/2014/10/membuat-qr-code-scanner-di-android.html>, 7 Januari 2015.
5. Hafizh Herdi, Membuat QRCode Scanner Sederhana di Android, Semarang, 2013. Diakses dari <http://www.twoh.co/2013/01/membuat-qr-code-reader-scanner-sederhana-di-android-i/>, 10 Januari 2015.
6. Febrina, Virtual Supermarket, Jakarta, 2013. Diakses dari <http://febrinarhm.blogspot.com/2013/04/virtual-supermarket.html>, 6 Februari 2015.
7. Fathurrahman, Belajar Cara Membuat ListView Sederhana di Android, Jakarta, 2015. Diakses dari <http://www.okedroid.com/2015/01/belajar-cara-membuat-listview-sederhana.html?showComment=1421674558706#c7506261744696669575>, 8 Mei 2015.
8. Ravi Tamada, Android Login and Registration with PHP, MySQL and SQLite, India, 2012. Diakses dari <http://www.androidhive.info/2012/01/android-login-and-registration-with-php-mysql-and-sqlite/>, 8 Mei 2015.
9. Hafizh Herdi, Tutorial Belajar Membuat Aplikasi Android Menggunakan Android Studio atau Eclipse, Semarang, 2015. Diakses dari <http://www.twoh.co/mudengdroid-belajar-android-bersama-twos-engineering/>, 25 Mei 2015.
10. Candra Adi Putra, Tutorial JSON PHP MySQL, Yogyakarta, 2014. Diakses dari <http://candra.web.id/2014/06/13/tutorial-json-php-mysql/>, 27 Mei 2015.
11. Gede Lumbang, Tutorial Android : Mengakses Data Dari Database MySQL di ListView Dengan JSON, Jakarta, 2012. Diakses dari <http://gedelumbang.com/tutorial-android-mengakses-data-dari-database-mysql-di-listview-dengan-json/>, 29 Mei 2015.
12. Muhammad K Huda, Integrasi JSON, PHP Dan JQuery Untuk Aplikasi Mobile, Jakarta, 2013. Diakses dari <http://mkhuda.com/html5/integrasi-json-php-dan-jquery-untuk-aplikasi-mobile/>, 29 Mei 2015.