

## MOBILE APPLICATION GREEN INDUSTRY BERBASIS CLOUD UNTUK MANAGEMENT DATA WAREHOUSE PADA UKM MENGUNAKAN TEKNOLOGI QR CODE

MUHAMMAD RIZAL<sup>1</sup>, MUHAMMAD RUSMIN<sup>2</sup>

Prodi Teknik Informatika<sup>1</sup>, Prodi Sistem Informasi<sup>2</sup>  
STMIK AKBA<sup>1,2</sup>

Email: [rizal@akba.ac.id](mailto:rizal@akba.ac.id)<sup>1</sup>, [rusmin@akba.ac.id](mailto:rusmin@akba.ac.id)<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu aplikasi sistem manajemen data pada UKM atau perusahaan dengan memanfaatkan penyimpanan berbasis Cloud serta teknologi penerjemah QR Code dalam satu software untuk memudahkan dalam sisi fleksibilitas. Metode yang digunakan dalam pembangunan sistem ini menggunakan *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan model waterfall. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem ramah lingkungan diterapkan untuk mendorong UKM atau perusahaan dalam mengurangi tingkat penggunaan energi sekaligus biaya hingga 60% pada proses pengaplikasiannya.

**Kata kunci:** *ramah lingkungan, Cloud, QR Code, manajemen data.*

### I. PENDAHULUAN

Perkembangan sektor industri di Indonesia yang semakin pesat telah memberikan dampak positif bagi perekonomian bangsa, namun di sisi lain juga menyumbang berbagai macam masalah lingkungan. Penggunaan energi yang tidak efisien dan efektif dapat meningkatkan peluang terjadinya pemanasan global. Maka dari itu diperlukan sebuah konsep ramah lingkungan, salah satu metode yang dapat diterapkan adalah green industry atau industri hijau.

Sebagian besar badan usaha yang ada di Indonesia terutama UKM (Usaha kecil dan menengah) masih menerapkan sistem manual dalam manajemen data perusahaannya, selain penggunaan sumber daya yang tidak efisien juga mengurangi efektifitas kinerja bagi karyawan. Pendataan yang dilakukan secara manual memerlukan tenaga dan waktu yang tidak sedikit dan sering kali terjadi kesalahan yang disebabkan oleh human error. Sistem terkomputerisasi adalah alternatif yang paling cocok untuk menyiasati penyiapan segala data yang sangat akurat dan

memiliki tingkat sekuritas yang terjamin (Junaidi,Ridwan Arifin,Amanda Septiani,2015).

Begitupun pada sisi fleksibilitasnya untuk melakukan pengecekan data semata, seorang karyawan atau manager harus mendatangi langsung pusat data yang secara otomatis terjadi pemborosan energi saat berkendara. Menurut penelitian lingkungan yang diadakan di Uni eropa memaparkan bahwa jika sekitar 20 persen saja rapat di Uni Eropa diganti dengan videoconference atau istilah umumnya telecommuting, maka akan menghemat sekitar 22,3 juta ton CO<sub>2</sub>. (Dr Hamadoun I.Toure, 2010)

Meski demikian ada juga beberapa perusahaan yang telah menerapkan sistem manajemen data secara digital, walaupun dalam mengaplikasiannya membutuhkan budget yang lumayan besar. Pembelian serta penggunaan perangkat keras seperti scanner, PC dan peralatan pendukung lainnya dapat menimbulkan berbagai macam masalah lingkungan, misalnya saja panas dan radiasi yang di timbulkan serta pemborosan energi, terutama perangkat yang harus berada pada kondisi standby dalam waktu lama.

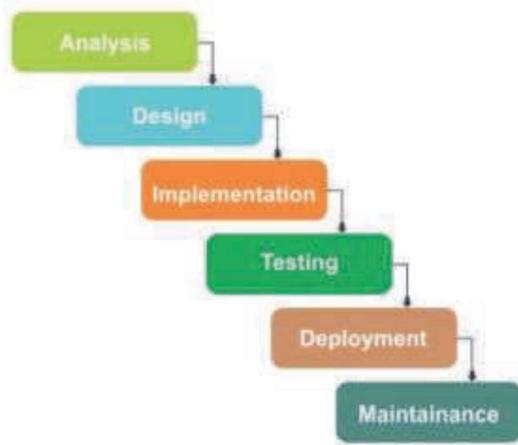
Limbah yang dihasilkan dari perangkat keras dapat merusak lingkungan, ada sekitar 80 hingga 85% peralatan elektronik dibuang sembarangan yang jika di tinjau dapat mencemarkan lingkungan berupa racun. Di Amerika Serikat sampah elektronik mewakili sekitar 2% dari total sampah yang di buang namun mewakili 70% dari sampah beracun. Keberadaan timbal yang besar di peralatan elektronik menyebabkan kerusakan syaraf tubuh, darah dan ginjal. Di seluruh dunia, ada sekitar 20-50 juta ton sampah elektronik dibuang setiap tahunnya. (Environment Protection Agency,2015). Selain kerusakan lingkungan yang ditimbulkan biaya perbaikan dan perawatan juga menjadi momok menakutkan bagi UKM yang akhirnya menjadi pertimbangan besar dalam penerapannya.

Dari latar belakang masalah yang telah diuraikan maka peneliti berinisiatif membuat sebuah sistem yang menjadi suatu alat bantu demi kemudahan dalam manajemen data warehouse pada perusahaan. Sistem ini akan berjalan sepenuhnya melalui perangkat mobile dengan di dukung teknologi quick response code dalam pengimputan datanya, kecuali pada bagian penyimpanan data akan menggunakan cloud computing melalui fasilitas yang disediakan oleh google. Dengan aplikasi ini

perusahaan bisa mengontrol pengeluaran atau penjualan serta pembelian barang dari distributor tanpa perlu adanya pengecekan langsung atau melalui jaringan internet. Penggunaan teknologi quick response code membuat perusahaan tidak membutuhkan dana besar dalam pembelian scanner.

## II.METODE PENELITIAN

Metode Pengembangan Sistem Pada penelitian ini menggunakan pengembangan sistem metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan pendekatan waterfall yang merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan berurutan . Model Waterfall adalah suatu proses perangkat lunak yang berurutan , dipandang sebagai terus mengalir kebawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi dan pengujian.



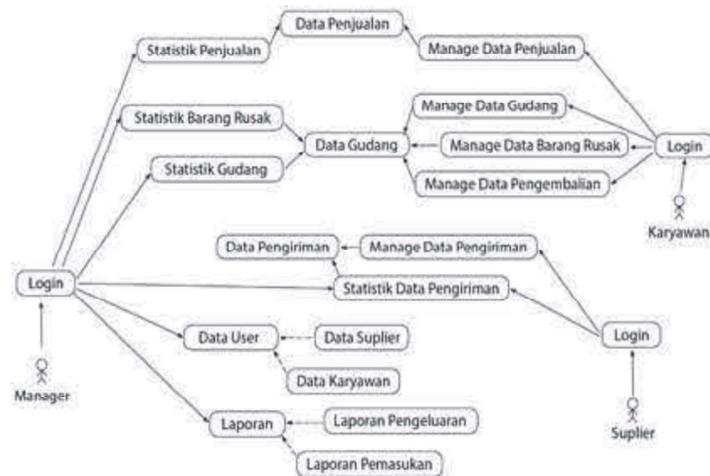
**Gambar 1. Model Waterfall**

## III.HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Perancangan Aplikasi

#### 1. Use case Diagram

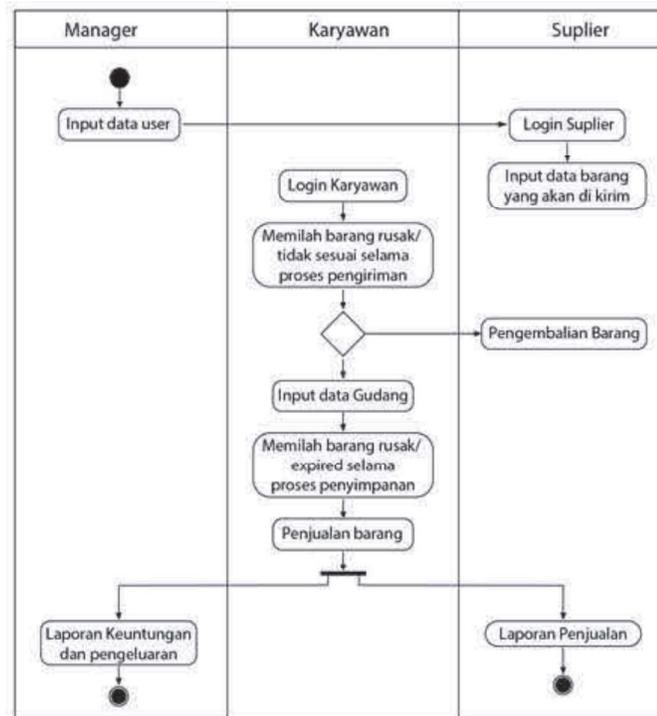
Pada Use case ini kita dapat melihat beberapa aktor yakni manager, karyawan dan distributor, ketiga aktor tersebut harus melakukan login terlebih dahulu untuk mengakses fungsi-fungsi tertentu.



**Gambar 2. Use Case Diagram**

## 2. Activity Diagram

Activity Diagram ini terdiri dari 3 bagian yaitu manajer, karyawan dan distributor, prosesnya dimulai dari pengimputan data user oleh manajer hingga penjualan, untuk lebih detailnya dapat dilihat gambar .2 di bawah ini.



**Gambar 3. Activity Diagram**

### 3.2 Implementasi Sistem

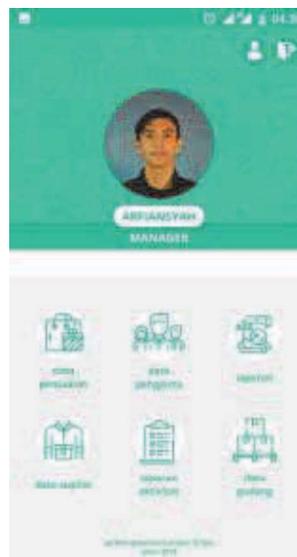
Berikut ini tampilan input output aplikasi mobile management data warehouse UKM:

#### a. Form *SignUp* Suplier

**Gambar .4 Menu signup suplier**

Untuk melakukan pendaftaran supplier pengguna tidak memerlukan izin dari manager, berbeda dengan karyawan yang harus melalui manager kemudian memverifikasi datanya, pengguna cukup menekan tombol *signup* di menu login yang nantinya akan di alihkan ke pendaftaran supplier. Akan ada beberapa form yang harus di isi dengan lengkap untuk memudahkan manager dalam memantau pembelian barang dari supplier.

b. Menu Utama Manager



**Gambar 5. Menu utama Manager**

Pada menu utama manager terdapat 6 sub menu yang sebagian besar berisi laporan perkembangan industri atau UKM, menu ini dikhususkan untuk memantau aspek vital seperti pembelian dan pengeluaran, merekrut karyawan serta kondisi barang dalam gudang. Selain 6 sub menu juga terdapat 2 tombol tambahan untuk logout serta edit profil.

c. Sub menu Penjualan



Gambar 6. Menu penjualan manager dan karyawan

### 3.3 Pengujian green industry

Pengujian green industry dilakukan untuk mengetahui tingkat penghematan energi yang dapat diberikan oleh aplikasi dibandingkan dengan sistem sebelumnya

a. Pengujian biaya

Tabel 3.1 Biaya sistem komputersasi standar

pengeluaran	Perkiraan biaya
Monitor standar	Rp.1.243.000
PC	Rp.2.375.000
scanner	Rp.498.000
UPS	Rp.1.070.000
Aksesoris (mouse,dsb)	Rp.300.000
biaya bulanan	Rp.100.000
<b>total</b>	<b>Rp.5.586.000</b>

**Tabel 3.2 Biaya sistem green store**

Pengeluaran	Perkiraan biaya
Smartphone	Rp.1.500.000
powerbank	Rp.275.000
Biaya bulanan	Rp.100.000
<b>total</b>	<b>Rp.1.875.000</b>

Kalkulasi tingkat perbandingan biaya :

$$5.586.000 - 1.875.000$$

$$= 3.711.000$$

$$= (3.711.000/586.000) \times 100$$

$$\text{Total penghematan} = 66,4 \%$$

b. Pengujian penggunaan energi listrik

Pada pengujian penggunaan energi listrik akan menjumlahkan rata-rata jumlah watt pada perangkat secara umum selama 1 jam penggunaan.

**Tabel 3.3 Penggunaan energi sistem komputerisasi standar**

Pengeluaran	Perkiraan energi
Perangkat PC	205 watt
Barcode scanner	5 watt
<b>total</b>	<b>210 watt</b>

**Tabel 3.4 Penggunaan energi sistem green store**

Pengeluaran	Perkiraan perkiraan
charger	15 watt
<b>total</b>	<b>15 watt</b>

kalkulasi tingkat perbandingan penggunaan energi :

$$210 \text{ watt} - 15 \text{ watt} = 195 \text{ watt}$$

$$= (195 \text{ watt} / 210 \text{ watt}) \times 100$$

**Total penghematan = 92,8 %**

#### IV.KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti melalui analisis yang dilakukan. Dengan adanya Mobile application green industry berbasis cloud untuk manajemen data warehouse pada UKM menggunakan Teknologi QR Code maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemanfaatan sistem green industry dengan membatasi jumlah penggunaan perangkat keras dapat mengurangi limbah elektronik yang berbahaya sekaligus memperlambat pemanasan global.
2. Pengeluaran jumlah biaya untuk peralatan dan perawatan serta penggunaan energi berkala dapat dikurangi hingga 60% dengan menerapkan sistem green industry dibandingkan sistem komputerisasi standar.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agency, E. P. (t.thn.). Wasted Resource Conservation-Common Wasted & Materials - Ecycling. United States: web Accessed April 2018.
- EM, G. (2012). A'First Look at Communication Theory : Eight Edition. New York.
- I.Toure, D. H. (2010). Climate Action : Assiting Business Toward Carbon Neutrality. UNEP/Earthprint.
- Jeperson, H. (2014). Konsep System Informasi. Yogyakarta: deepublish.
- Junaidi, e. (2015). Rancang Bangun Aplikasi Sistem Inventory Berbasis Dekstop Menggunakan JSE. Bali: STMIK Raharja.
- kurniawan, a. (2018, januari 19). apa itu firebase. Diambil kembali dari [blog.internetclub.or.id: https://blog.internetclub.or.id/apa-itu-firebase/](https://blog.internetclub.or.id/apa-itu-firebase/)
- Leonhard, M. (2009). Green Home Computing For Dummies. United States: wiley.

- Muslihudin, O. (2016). Analisis dan perancangan Sistem Informasi menggunakan model Terstruktur dan UML. Yogyakarta: Andi offset.
- Peter Mell, T. G. (2012). The NIST Definition Cloud Computing. Gaithersburg.
- Slade, G. (2007). I Waste Mother Jones. web accessed April 2018.
- Yogi, W. (2008). Membangun Bisnis Online dengan Mambo. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- zaki, A. (2008). Jakarta: Elex Media Komputindo.