

**PEMBUATAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA INVENTARIS  
MENGUNAKAN BARCODE BERBASIS WEBSITE DENGAN FRAME-  
WORK CODEIGNITER DI SMK TUNAS HARAPAN PATI**

**NASKAH PUBLIKASI**



**diajukan oleh  
Achmad Na'im Fillah  
19.12.1187**

**UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2023**

**NASKAH PUBLIKASI**

**PEMBUATAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA INVENTARIS  
MENGUNAKAN BARCODE BERBASIS WEBSITE DENGAN FRAME-  
WORK CODEIGNITER DI SMK TUNAS HARAPAN PATI**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Achmad Na'im Fillah**

**19.12.1187**

Tanggal, 25 Agustus 2023

**Dosen Pembimbing**

**M. Nuraminudin, M.Kom**

**NIK. 190302408**

# PEMBUATAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA INVENTARIS MENGUNAKAN BARCODE BERBASIS WEBSITE DENGAN FRAME- WORK CODEIGNITER DI SMK TUNAS HARAPAN PATI

Achmad Na'im Fillah <sup>1)</sup>

1) *Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta*  
email : [muhammad.pramansiana@students.amikom.ac.id](mailto:muhammad.pramansiana@students.amikom.ac.id)<sup>1)</sup>

## Abstraksi

Inventaris merupakan daftar keseluruhan barang yang dimiliki institusi dan disertai dengan kondisi barang, jenisnya, harga juga jumlahnya, ada banyak cara untuk mengolah data inventaris, namun tidak semua data barang dapat diolah dengan seharusnya. Banyak data barang yang tidak terkontrol setelah beberapa tahun digunakan, sehingga menimbulkan permasalahan ketika barang tidak dapat digunakan secara semestinya. Barcode adalah kode batang berbentuk garis tersusun yang dapat terbaca oleh mesin, dan barcode ini akan dipasang di setiap barang inventaris. Dengan adanya barcode pada setiap barang, diharapkan dapat memantau kondisi barang yang akan digunakan, sehingga tidak akan menimbulkan masalah ketika digunakan. Dari permasalahan tersebut, memunculkan gagasan untuk membuat suatu sistem informasi yang membantu dalam mengolah data inventaris menggunakan barcode berbasis website, yang di dalamnya ada manajemen barang berupa jenis, tahun pembelian, dan kondisi barang saat ini, sehingga dapat mempermudah pengecekan kondisi barang. Dengan kemajuan teknologi saat ini, hampir semua orang dapat men-scan barcode melalui ponsel, sehingga ketika barang akan digunakan, bisa langsung melihat kondisi barang tersebut. Barcode yang terdapat pada barang bisa langsung di scan pada halaman website, dan setelah di scan akan memunculkan detail barang, website yang akan dibuat menggunakan framework CodeIgniter..

## Kata Kunci :

Inventaris, Barcode, Website, Framework CodeIgniter, Sistem Informasi.

## Abstract

*Inventory is a list of all items owned by the institution and accompanied by the condition of the items, types, prices and quantities, there are many ways to process inventory data, but not all data items can be processed properly. Many data items are not controlled after several years of use, causing problems when items cannot be used properly. A barcode is a bar code in the form of a line that can be read by a machine, and this barcode will be installed on every inventory item. With the barcode on each item, it is expected to be able to monitor the condition of the item to be used, so that it will not cause problems when used. From these problems, gave rise to the idea of creating an information system that helps in processing inventory data using barcode based on website, in which there is management of items in the form of types, prices, and current conditions of items, so as to facilitate checking the condition of items. With today's technological advances, almost anyone can scan barcodes via cellphones, so that when the items are to be used, they can immediately see the condition of the items. The barcode contained in the item can be scanned directly on the website page, and after being scanned it will display item details, the website will be created using the CodeIgniter framework.*

## Keywords :

*Inventory, Barcode, Website, CodeIgniter Framework, Information System*

## 1. Pendahuluan

Barcode atau kode batang merupakan susunan garis vertical hitam dan putih dengan ketebalan yang berbeda, sangat sederhana tetapi sangat berguna, dengan kegunaan untuk menyimpan data-data spesifik misalnya kode produksi, tanggal

kadaluwarsa, dan nomor identitas, teknologi barcode tersebut terus berkembang dan bertahan. Sedangkan untuk membaca barcode ada banyak pilihan di pasaran dengan harga yang relatif murah mulai dari yang berbentuk pena (wand), slot, dan scanner [3].

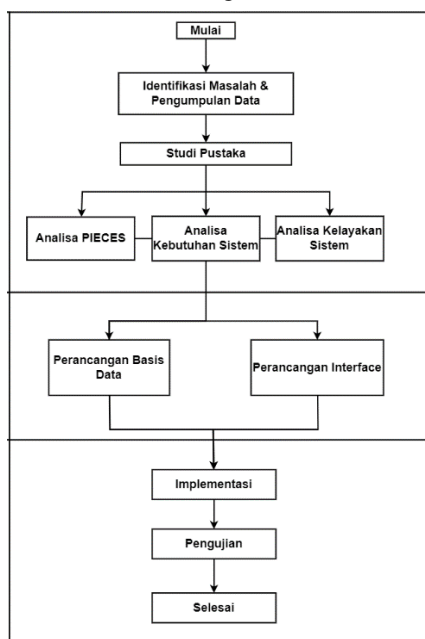


Gambar 1. Jenis-jenis QR Code

Sedangkan Website adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen – dokumen multi media (teks, gambar, suara, animasi, vidio) di dalamnya yang menggunakan protokol HTTP(Hyper transfer protocol) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak [2]. Framework CI atau Framework CodeIgniter merupakan framwork yang memiliki dokumentasi yang jelas dan lengkap, yang memudahkan pengembang untuk mempelajari dengan mudah [3]. Dengan memanfaatkan Framework CI aplikasi akan lebih mudah di kembangkan Framework CI juga menyediakan modul – modul yang berisi fitur keamanan untuk website dan server. Dengan menggunakan Framework CI aplikasi sistem informasi pengolahan nilai akan menjadi lebih aman dan mudah untuk di kembangkan. Berdasarkan permasalahan diatas, penulis akan merancang sistem informasi pengolahan data inventaris, dan barcode sebagai perantara menuju data inventaris yang berada di dalam website, sebagai media yang dapat mempermudah pengolahan, penyampaian, penyimpanan, dan pengumpulan data inventaris sekolah, sehingga penyampaian informasi tentang barang menjadi lebih efektif dan efisien. Tidak hanya itu, penulis juga membuat sistem ini lebih aman dan mudah di kembangkan dengan membangunnya menggunakan framework.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan di gambarkan dalam alur penelitian sebagai pedoman penelitian agar dapat berjalan secara runtut sebagai berikut:



Gambar 2. Alur Penelitian

### 1. Pengumpulan Data

#### a. Observasi

Melakukan pengumpulan data secara langsung dengan mengamati proses pengolahan data inventaris yang ada pada SMK Tunas Harapan Pati.

#### b. Wawancara

Melakukan pengumpulan data informasi dengan mengajukan pertanyaan secara langsung terhadap pihak yang bersangkutan di SMK Tunas Harapan Pati tentang permasalahan yang diteliti.

### 2. Studi Literatur

Melakukan pengumpulan data yang diperoleh dari buku-buku dan literatur lain yang berhubungan dengan masalah yang akan diteliti untuk mendapatkan informasi yang diperlukan.

### 3. Analisis

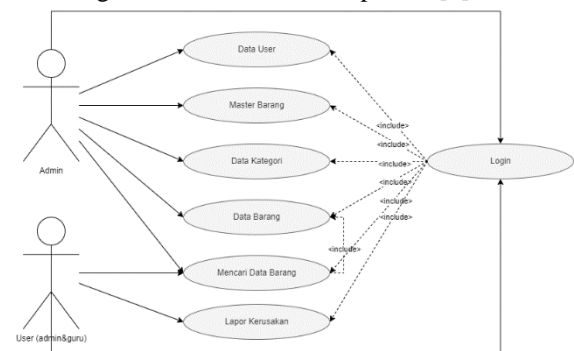
Dalam menganalisis permasalahan, penulis menggunakan analisis PIECES (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, and Sevice), analisis kebutuhan sistem, dan analisis kelayakan sistem.

### 4. Perancangan

Dalam perancangan sistem ini yang dilakukan yaitu merancang pemodelan proses menggunakan UML (Unified Modeling Language), diantaranya akan menggunakan diagram use-case, dan diagram aktivitas.

#### a. Diagram Use Case

Diagram use case adalah representasi visual yang menggambarkan interaksi antara pengguna atau aktor lain dengan sebuah sistem atau aplikasi [4].



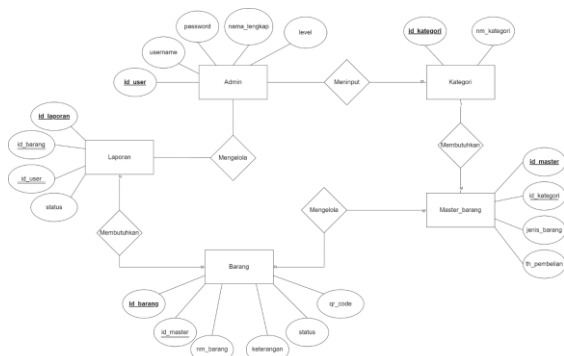
Gambar 3. Diagram Use Case

#### b. Diagram Aktivitas

Activity diagram adalah jenis diagram dalam bahasa pemodelan bersatu (Unified Modeling Language/UML) yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau aktivitas dalam suatu proses atau sistem [4].

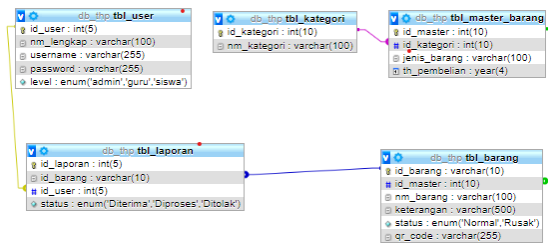
#### c. ERD

Entity Relationship Diagram (ERD) ialah suatu model yang dipergunakan untuk menjelaskan hubungan di antara data dengan merujuk pada objek dasar data yang terhubung [5].



Gambar 4. ERD

terstruktur dan mempermudah pengambilan informasi yang relevan.



Gambar 5. Relasi Database

## 5. Pengujian

Dalam pengujian sistem ini metode yang digunakan adalah black-box testing. Pada metode ini dilakukan pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi dan pengujian dari segi desain dan kode program.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan uraian penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

### 3.1. Implementasi Database

Implementasi database merujuk pada proses menerapkan dan menjalankan sistem basis data dalam lingkungan nyata. Ini melibatkan langkah-langkah seperti merancang skema database, membuat tabel, dan mengatur relasi antara tabel. Dalam esensi, implementasi database adalah tentang menjalankan dan mengoperasikan sistem basis data agar sesuai dengan kebutuhan organisasi atau proyek tertentu.

#### 1. Implementasi Tabel

Dalam proses pembuatan tabel di dalam database ini, penulis telah merencanakan dan akhirnya menghasilkan lima tabel yang akan digunakan, yaitu,

- Implementasi Tabel User, Dalam tabel user ini berfungsi untuk menyimpan data user, yang digunakan untuk login. Dimana ada tiga level akses login, yaitu admin, guru, dan siswa
- Implementasi Tabel Kategori, Dalam tabel kategori ini berfungsi untuk menyimpan data kategori barang
- Implementasi Tabel Master Barang, Dalam tabel master barang ini berfungsi untuk menyimpan data master barang sebagai penghubung antara kategori dan barang.
- Implementasi Tabel Barang, Dalam tabel barang ini berfungsi untuk menyimpan data barang dan *Qr Code*
- Implementasi Tabel Laporan Kerusakan, Dalam laporan ini berfungsi untuk menyimpan data laporan kerusakan dari user

#### 2. Relasi Database

Relasi tabel dalam sistem informasi Pengolahan data inventaris memungkinkan pengelolaan data yang

## 3.2. Implementasi Interface

Implementasi antarmuka (interface) adalah tahap penting dalam pengembangan perangkat lunak di mana desain visual dan fungsionalitas yang direncanakan pada antarmuka pengguna akhirnya diwujudkan menjadi kenyataan. beberapa implementasi interface yang dihasilkan adalah sebagai berikut :

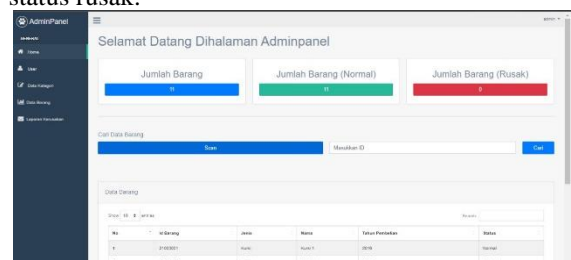
#### 1. Login

Form login adalah tampilan awal yang memungkinkan pengguna untuk masuk kedalam website. Dalam sistem ini, terdapat tiga tingkatan akses yang berbeda, yaitu admin, guru, dan siswa.

Gambar 6. Form Login

#### 2. Dashboard

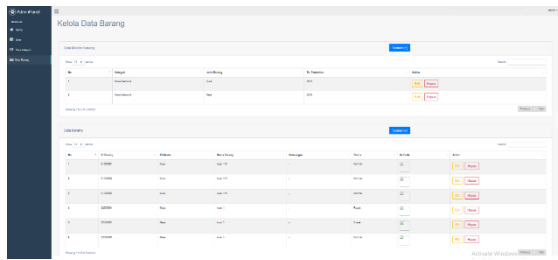
Ini adalah tampilan awal setelah login dan diverifikasi sebagai admin. Didalam dashboard admin ada tiga informasi utama, yaitu jumlah barang, jumlah barang dengan status normal, dan jumlah barang dengan status rusak.



Gambar 7. Tampilan Dashboard Admin

#### 3. Barang

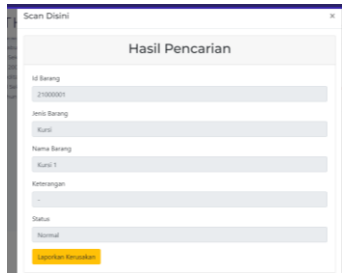
Pada halaman data data barang, ada dua pengolahan data, yaitu data master barang dan data barang. Data master barang ini berfungsi untuk menyimpan jenis barang, sedangkan data barang berfungsi untuk menyimpan setiap detail dari barang.



Gambar 8. Kelola Barang

#### 4. Pencarian Barang Inventaris

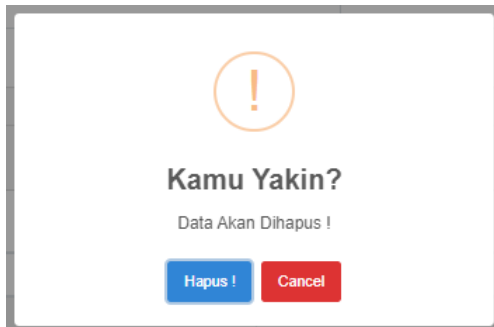
Setelah pencarian berhasil dilakukan, hasil pencarian akan ditampilkan seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini,



Gambar 9. Hasil Pencarian Barang

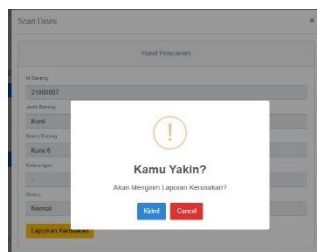
#### 5. Allert Konfirmasi

Alert untuk menghapus data dirancang agar muncul saat admin memutuskan untuk menghapus entri.



Gambar 10. Allert Hapus

Ini adalah tampilan ketika mengklik laporkan kerusakan setelah pencarian data barang berhasil,



Gambar 11. Allert Konfirmasi laporan kerusakan

### 3.3 Implementasi Pembuatan Barcode dan Scanner

#### 1. Pembuatan Barcode

Pembuatan barcode dalam sistem ini otomatis, mempermudah manajemen barang. Saat data barang dimasukkan, barcode otomatis tercipta berdasarkan

ID Barang. Pendekatan ini meningkatkan efisiensi pencatatan dan identifikasi barang, mengurangi kesalahan manusia, serta memastikan keakuratan informasi pada setiap barcode. Sistem juga mengotomatiskan pembuatan ID barang. ID ini terbentuk dari ID kategori, ID master barang, dan nomor urut otomatis. Setiap barang memiliki identitas unik dan terstruktur, memudahkan pengelompokan dan pelacakan dalam sistem, mencegah duplikasi ID, dan menjaga integritas basis data. Dalam pembuatan barcode otomatis, penulis menggunakan pustaka CodeIgniter, yaitu HTML5 QR Generator. Pustaka ini menghasilkan barcode format QR code, dapat diakses dengan perangkat kamera. Pendekatan ini mempercepat penerimaan informasi, mengurangi kebutuhan peralatan khusus dalam pembacaan barcode.

```
class Cqrcode
{
    var $cacheable = true;
    var $cachedir = 'application/cache/';
    var $errorlog = 'application/logs/';
    var $quality = true;
    var $size = 200;

    function __construct($config = array()) {
        // ... (omitted code) ...
    }

    public function initialize($config = array()) {
        $this->cacheable = (isset($config['cacheable'])) ? $config['cacheable'] : $this->cacheable;
        $this->cachedir = (isset($config['cachedir'])) ? $config['cachedir'] : $this->cachedir;
        $this->errorlog = (isset($config['errorlog'])) ? $config['errorlog'] : $this->errorlog;
        $this->quality = (isset($config['quality'])) ? $config['quality'] : $this->quality;
        $this->size = (isset($config['size'])) ? $config['size'] : $this->size;

        // ... (omitted code) ...
    }
}
```

Gambar 12. Library HTML5 QR Generator

#### 2. Pembuatan Scanner

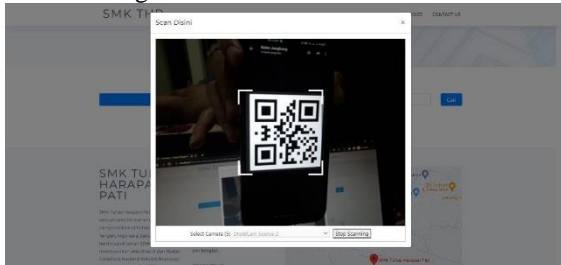
Komponen utama dalam sistem ini adalah scanner yang memungkinkan pengguna untuk mendapatkan informasi rinci tentang barang dengan mudah. Prosesnya simpel: buka sistem dan gunakan scanner untuk membaca barcode pada barang. Penulis memanfaatkan pustaka HTML5 QR code scanner dari CodeIgniter dan mengintegrasikannya dengan kerangka kerja CodeIgniter. Kombinasi ini menciptakan alat yang efektif untuk membaca kode QR pada barang, mempercepat proses pengenalan barang.

```
<div class="row">
  <div class="col-md-6 sm-12">
    <a class="btn btn-block btn-primary" href="#" data-toggle="modal" data-target="#carl_scan">Scan</a>
  </div>
  <div class="modal fade carl_scan" id="carl_scan" tabindex="-1" role="dialog" aria-labelledby="myLargeModalLabel"
    aria-hidden="true">
    <div class="modal-dialog modal-lg">
      <div class="modal-content">
        <div class="modal-header">
          <h3 class="modal-title" id="exampleModalLabel">Scan Disini</h3>
          <button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-label="Close">
            <span aria-hidden="true">&times;</span>
          </button>
        </div>
        <div class="modal-body">
          <div id="reader" width="600px"></div>
          <div type="text" name="result" id="result">
            <div id="resultDisplay"></div>
          </div>
        </div>
      </div>
      <div>
        <script>
          let html5QrcodeScanner = new Html5QrcodeScanner(
            'reader',
            { fps: 10, qrcode: { width: 200, height: 200 } },
            { verbose: false });
          html5QrcodeScanner.render(onScanSuccess, onScanFailure);
        </script>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

Gambar 13. Source Code pemanggilan QR Scanner



Cara kerja scanner ini adalah sebagai berikut: saat kita menggunakan scanner untuk membaca barcode pada barang, sistem akan menghasilkan nomor unik dari barcode tersebut. Nomor ini akan dibandingkan dengan data dalam sistem. Jika cocok, sistem akan menampilkan informasi lengkap tentang barang. Namun, jika tidak cocok, sistem akan memberi tahu bahwa barang tersebut tidak terdaftar dalam database.



Gambar 14. Implementasi Scanner

### 3.4 Pengujian Sistem

Pengujian Blackbox dilakukan untuk menilai kelayakan aplikasi sesuai dengan rancangan awal pengembangan. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi apakah aplikasi berfungsi sebagaimana diharapkan dan apakah keluaran (output) yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Kesimpulan dari pengujian Blackbox ini, Pembuatan sistem pengelolaan inventaris di sekolah berfungsi sebagaimana yang diharapkan, dan output yang dihasilkan sudah sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan, dan setiap fitur dalam sistem berjalan dengan normal.

## 4. Kesimpulan

Penelitian ini merancang sebuah sistem informasi pengolahan Inventaris berbasis website yang dapat memudahkan dalam proses pengolahan data Inventaris SMK Tunas Harapan Pati, menghasilkan kesimpulan bahwa, dengan adanya sistem ini mampu mempermudah dalam proses pendataan data barang, dan juga pencarian barang, dimana hanya dengan mengecek data barang dalam sistem, staff toolman dapat mengetahui lokasi barang. Dengan adanya fitur laporan kerusakan barang juga dapat membantu staff dalam pengolahan data barang, input yang diberikan oleh pengguna akan mempermudah staf dalam pengecekan kondisi barang. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem ini dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan, dan sistem ini mampu mempermudah staff dalam pengolahan data. Pengembangan fitur barcode telah mencapai hasil yang diinginkan. Fungsi QR generator mampu beroperasi secara otomatis, di mana saat data barang diinput, barcode otomatis terbentuk. Pada sisi scanner, fungsi ini beroperasi normal, mampu membaca QR code dan menghasilkan output sesuai dengan kontennya. Selain itu, sistem juga memiliki kemampuan untuk membandingkan hasil pemindaian dengan ID barang dalam database. Bila kesesuaian

ditemukan, sistem akan menampilkan rincian data; sebaliknya, bila tidak ditemukan, pesan akan ditampilkan yang menyatakan bahwa data tidak ditemukan

### Daftar Pustaka

- [1] A. Asmar dan G. B. Putra, "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Inventory dengan Barcode di Laboratorium Teknik Elektro Universitas Bangka Belitung," *Jurnal Ecotipe (Electronic, Control, and Telecommunication Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science)*, vol. 4, no. 1, pp. 15-22, 2017.
- [2] Andi, *Pemrograman web dinamis menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi, 2011.
- [3] Sidik, Betha. 2012. *Framwork CodeIgniter*, Bandung : Informatika Bandung.
- [4] B. Raharjo, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Berorientasi Objek dengan UML dan PIECES*. Yogyakarta: Andi, 2013.
- [5] [19] Dagang, D. F. P. P., & Prismatama, P. I. Dosen Pengampu: Yananto Mihadi Putra, SE, M. Si