



**PERANCANGAN SISTEM INVENTORY WAREHOUSE FINISH GOOD  
DENGAN BARCODE SCANNER PADA PT.XYZ**

**UNDERGRADUATE THESIS**

**Submitted as one of the requirements to obtain  
Sarjana Komputer**

By:

**RAGA SABILLAH ARDIYANSYAH**

**012201905008**

**COMPUTING FACULTY  
CIKARANG  
AUGUST 2023**

## **PANEL OF EXAMINER APPROVAL**

The Panel of Examiners declare that the undergraduate thesis entitled **"PERANCANGAN SISTEM INVENTORY WAREHOUSE FINISH GOOD DENGAN BARCODE SCANNER PADA PT.XYZ"** that was submitted by **RAGA SABILLAH ARDIANSYAH** majoring in **IS** from the Faculty of Computer Science was assessed and approved to have passed the Oral Examination on Thursday August 31, 2023.

### **Panel of Examiner**



**RUSDIANTO ROESTAM**

**Chair of Panel Examiner**



**ABDUL GHOFIR**

**Examiner I**

**PERANCANGAN SISTEM INVENTORY WAREHOUSE FINISH GOOD  
DENGAN BARCODE SCANNER PADA PT.XYZ**

Disusun oleh:

**RAGA SABILLAH ARDIYANSYAH**

012201905008

Disetujui oleh:



---

Ronny Juwono, S.Pd.,M.T  
Pembimbing Skripsi



---

Ronny Juwono, S.Pd.,M.T.  
Ketua Program Studi Sistem Informasi



---

Rila Mandala, Ph.D  
Dekan Fakultas Komputer

## STATEMENT OF ORIGINALITY

In my capacity as an active student of President University and as the author of the thesis/final project/business plan stated below:

Name : Raga Sabillah Ardiyansyah

Student ID number : 012201905008

Study Program : Information System

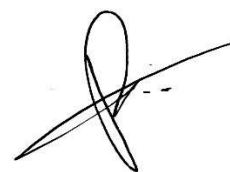
Faculty : Computing

I hereby declare that my thesis/final project/business plan antitled **“PERANCANGAN SISTEM INVENTORY WAREHOUSE FINISH GOOD DENGAN BARCODE SCANNER PADA PT.XYZ”** is to the best of my knowledge and belirf, an original piece of work

based on sound academic principles. If there is any plagiarism detected in this thesis/final project/business plan, I am willng to be personally responsible for the consequences of these acts of plagiarism, and will accept the sanctions against these acts in accordance with the rules and policies of President Univesity.

I also declare that this work, either in whole or in part, has not been submitted to another university to obtain a degree.

Cikarang, August 2023



(Raga Sabillah Ardiyansyah)

## **SCIENTIFIC PUBLICATION APPROVAL FOR ACADEMIC INTEREST**

As a student of the President University, I, the undersigned:

Name : Raga Sabillah Ardiyansyah

Student ID number : 012201905008

Study Program : Information System

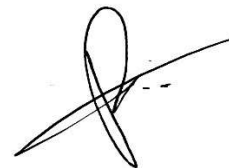
for the purpose of development of science and technology, certify, and approve to give President University a non-exclusive royalty-free right upon my final report with the title :

**"PERANCANGAN SISTEM INVENTORY WAREHOUSE FINISH  
GOOD DENGAN BARCODE SCANNER PADA PT.XYZ"**

With this non-exclusive royalty-free right, President University is entitled to converse, to convert, to manage in a database, to maintain, and to publish my final report. There are to be done with the obligation from President University to mention my name as the copyright owner of my final report.

This statement I made in truth.

Cikarang, August 2023



(Raga Sabillah Ardiyansyah)

## ADVISOR'S APPROVAL FOR PUBLICATION

As a lecturer of the President University, I, the undersigned:

Advisor's Name : Ronny Juwono, S.Pd., M.T.  
NIDN : 1020107603  
Study program : Information Systems  
Faculty : Computing

Declare that following thesis:

Title of undergraduate thesis : PERANCANGAN SISTEM INVENTORY  
WAREHOUSE FINISH GOOD DENGAN  
BARCODE SCANNER PADA PT.XYZ  
Undergraduate Thesis author : Raga Sabillah Ardiansyah  
Student ID number : 012201905008

will be published in **journal** / **institution's repository** / **proceeding** / **unpublish** /

Cikarang, August.2023



(Ronny Juwono, S.Pd., M.T..)

## SIMILARITY INDEX REPORT

### Perancangan Sistem inventory Bab 1–7 Final

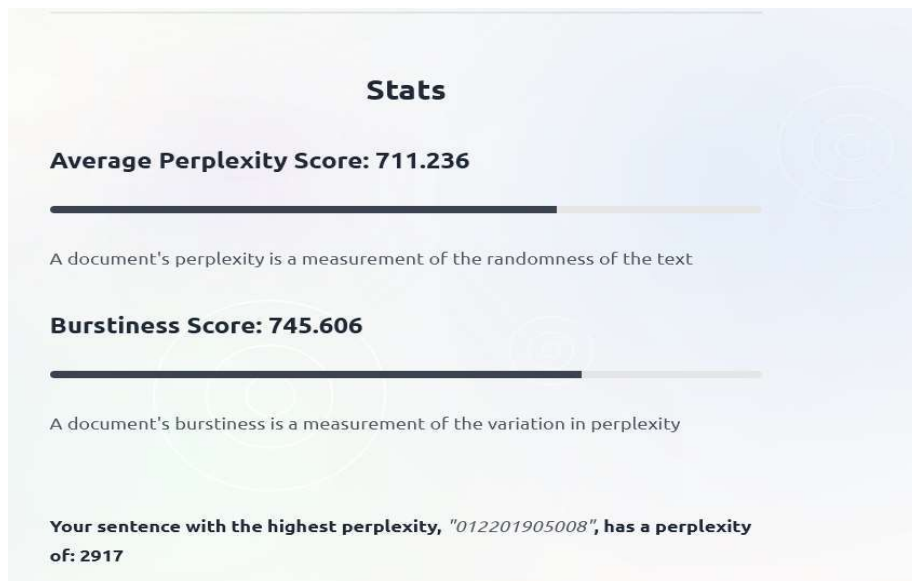
#### ORIGINALITY REPORT

|                                |                                |                           |                             |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| <b>18%</b><br>SIMILARITY INDEX | <b>18%</b><br>INTERNET SOURCES | <b>5%</b><br>PUBLICATIONS | <b>1%</b><br>STUDENT PAPERS |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------|

#### PRIMARY SOURCES

|          |   |                |
|----------|---|----------------|
| <b>1</b> | <b>widuri.raharja.info</b><br>Internet Source     | <b>7%</b>      |
| <b>2</b> | <b>www.scribd.com</b><br>Internet Source          | <b>1%</b>      |
| <b>3</b> | <b>text-id.123dok.com</b><br>Internet Source      | <b>1%</b>      |
| <b>4</b> | <b>id.123dok.com</b><br>Internet Source           | <b>1%</b>      |
| <b>5</b> | <b>eprints.upnjatim.ac.id</b><br>Internet Source  | <b>1%</b>      |
| <b>6</b> | <b>docplayer.info</b><br>Internet Source          | <b>1%</b>      |
| <b>7</b> | <b>repository.uinjkt.ac.id</b><br>Internet Source | <b>&lt; 1%</b> |
| <b>8</b> | <b>123dok.com</b><br>Internet Source              | <b>&lt; 1%</b> |
| <b>9</b> | <b>elib.unikom.ac.id</b><br>Internet Source       | <b>&lt; 1%</b> |

## GPTZero REPORT



## **ABSTRAK**

Sistem persediaan gudang yang efektif dan tepat sangat penting dalam operasional perusahaan, terutama bagi perusahaan manufaktur seperti PT.XYZ yang memiliki banyak produk jadi. Untuk meningkatkan efisiensi dan ketepatan dalam pengelolaan persediaan, PT.XYZ merancang sistem persediaan gudang yang menggunakan pemindai kode batang. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem penyimpanan produk jadi dengan pemindai kode batang yang dapat membantu PT. XYZ untuk mengendalikan dan mengelola persediaan produk dengan lebih efisien. Sistem ini menggunakan teknologi pemindai barcode untuk mengidentifikasi dan menyimpan informasi produk secara otomatis. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem aplikasi pembuatan label barcode yang dibuat sebagai database dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL.

Terakhir, peneliti menggunakan black box testing untuk menguji semua fungsi dari sistem aplikasi yang dibuat oleh peneliti. Sistem ini memiliki fitur-fitur seperti pencatatan kedatangan dan keberangkatan produk, pelacakan persediaan waktu nyata, pembaruan persediaan otomatis, dan laporan persediaan yang akurat. Dengan sistem ini, setiap produk jadi dilengkapi dengan label barcode yang unik. Saat produk tiba atau meninggalkan gudang, pemindai barcode memindai kode barcode produk dan memperbarui sistem persediaan secara otomatis. Ini mengurangi kesalahan manusia dan mempercepat persediaan. Penggunaan sistem penyimpanan dengan pembaca barcode seharusnya membantu PT. XYZ meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan persediaan, dan menerima laporan persediaan real-time yang



akurat. Selain itu, sistem ini juga dapat memudahkan pengelolaan keputusan terkait pembelian barang, perencanaan produksi, dan persediaan.

***Kata kunci: Sistem Inventory Warehouse, SWOT, Barcode Scanner, Finish Good, Efisiensi, Akurasi***

## **DEDIKASI**

Saya ingin mendedikasikan skripsi ini untuk Keluarga saya tercinta yang dengan kasih sayang dan kesabarannya dan diri saya sendiri atas usaha yang telah dilakukan untuk menyelesaikan studi di Universitas Presiden.

Skripsi ini saya persembahkan untuk orang tua, keluarga, dan semua pihak yang telah bertanya “Kapan sidang?”, “Kapan wisuda”, “Kapan menyusul?” dan lain sejenisnya, kalian adalah alasan saya untuk menyelesaikan skripsi ini.

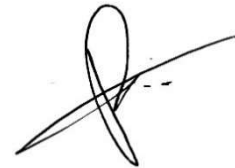
## KATA PENGANTAR

Pertama, saya ingin memanjatkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang senantiasa menunjukkan jalan kepada saya, sehingga bisa terselesaikannya skripsi ini. Selanjutnya saya ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada orang-orang disekitar saya yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini:

1. Allah SWT, yang memberikan rahmat, kekuatan, dan petunjuk dalam menjalani perjalanan akademik ini.
2. Orangtua saya, yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan doa-doa terbaiknya dalam setiap langkah perjalanan studi saya.
3. Ketua Program Studi dan Selaku Dosen pembimbing saya, Bapak Ronny Juwono, S.Pd., M.T, atas bimbingan, arahan, dan waktunya yang berharga dalam membimbing dan memberikan masukan yang berharga dalam project ini.
4. Responden atau partisipan penelitian, yang telah meluangkan waktu dan memberikan data serta informasi yang diperlukan untuk penelitian ini.
5. Teman-teman dan rekan mahasiswa, atas dukungan, motivasi, dan kerjasama yang terjalin selama perjalanan studi kami.
6. Pihak-pihak terkait di PT.XYZ, atas izin dan kerjasamanya dalam memfasilitasi penelitian ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang turut memberikan dukungan, masukan, dan bantuan dalam berbagai bentuknya.
8. Penyelesaian skripsi ini tidaklah mudah, namun berkat dukungan dan kerjasama dari semua pihak, laporan ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan sehingga saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan dari siapapun juga. Akhirnya penulis berharap semoga tulisan ini dapat memberi manfaat bagi banyak pihak.

Cikarang, August 2023

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized loop followed by a horizontal line that extends to the right and then curves slightly downwards.

Raga Sabillah Ardiansyah

# DAFTAR ISI

|   |            |
|---|------------|
| <b>ABSTRAK</b> .....                          | <b>I</b>   |
| <b>DEDIKASI</b> .....                         | <b>III</b> |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                   | <b>IV</b>  |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                       | <b>VI</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                     | <b>IX</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                    | <b>X</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....                | <b>1</b>   |
| <b>1.1 Latar Belakang</b> .....               | <b>2</b>   |
| <b>1.2 Perumusan Masalah</b> .....            | <b>4</b>   |
| <b>1.3 Tujuan</b> .....                       | <b>4</b>   |
| <b>1.4 Lingkup dan Batasan Masalah</b> .....  | <b>5</b>   |
| <b>1.5 Metodologi</b> .....                   | <b>6</b>   |
| 1.5.1 Metode Analisa Sistem .....             | 8          |
| 1.5.2 Metode Perancangan Sistem .....         | 8          |
| 1.5.3 Metode Pengujian.....                   | 8          |
| 1.5.4 Sistematika Penulisan .....             | 9          |
| <b>BAB II STUDI LITERATUR</b> .....           | <b>12</b>  |
| <b>2.1 Konsep Dasar Sistem</b> .....          | <b>12</b>  |
| 2.1.1 Pengertian Sistem .....                 | 12         |
| 2.1.2 Karakteristik Sistem .....              | 12         |
| 2.1.3 Klasifikasi Sistem .....                | 15         |
| <b>2.2 Konsep Dasar SWOT</b> .....            | <b>16</b>  |
| 2.2.1 Definisi SWOT .....                     | 17         |
| 2.2.2 Tujuan Analisis SWOT .....              | 17         |
| 2.2.3 Faktor Dalam Analisa SWOT .....         | 17         |
| <b>2.3 Konsep Black Box Testing</b> .....     | <b>17</b>  |
| 2.2.1 Definisi Black Box Testing .....        | 18         |
| 2.2.2 Teknik Pengujian Black Box Testing..... | 19         |
| <b>2.4 Konsep dasar Inventory</b> .....       | <b>19</b>  |
| 2.4.1 Pengertian Inventory .....              | 19         |
| 2.4.2 Fungsi Inventory .....                  | 20         |
| 2.4.3 Jenis-Jenis Inventory.....              | 21         |
| 2.4.4 Metode Inventory .....                  | 22         |
| <b>2.5 Forecast</b> .....                     | <b>22</b>  |
| <b>2.6 Barcode</b> .....                      | <b>23</b>  |
| <b>2.7 Kamera</b> .....                       | <b>23</b>  |
| 2.6.1 WebcamJS .....                          | 23         |
| 2.6.2 Cara Kerja Webcam .....                 | 24         |

|                                     |  |           |
|-------------------------------------|--|-----------|
| 2.8                                 | <b>Konsep Dasar Elisitasi .....</b>                                      | <b>25</b> |
| 2.7.1                               | Definisi Elisitasi .....   | 25        |
| 2.7.2                               | Tahap Elisitasi .....  | 25        |
| 2.8                                 | <b>APLIKASI TERKAIT .....</b>  | <b>26</b> |
| 2.8.1                               | APLIKASI INVENTORY BARANG EASY CATALOGUE .....                           | 26        |
| 2.8.2                               | Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web.....                              | 26        |
| 2.8.3                               | Tinjauan Perbandingan Dengan Aplikasi Terkait .....                      | 27        |
| <b>BAB III ANALISIS SISTEM.....</b> |  | <b>28</b> |
| 3.1                                 | <b>System Overview .....</b>   | <b>28</b> |
| 3.1.1                               | Kebutuhan Perangkat Lunak .....  | 28        |
| 3.1.2                               | Prosedur Sistem Yang Berjalan.....                                       | 29        |
| 3.2                                 | <b>Analisis system kerja yang berjalan .....</b>                         | <b>29</b> |
| 3.2.1                               | Analisis Batasan Sistem.....   | 29        |
| 3.2.2                               | Analisis masukan, analisis proses, analisis keluaran.....                | 30        |
| 3.2.3                               | Konfigurasi Sistem Berjalan .....  | 32        |
| 3.3                                 | <b>Merancang sistem yang diusulkan .....</b>                             | <b>33</b> |
| 3.3.1                               | Use Case Diagram .....   | 33        |
| 3.3.2                               | Use Case Narrative.....  | 40        |
| 3.3.3                               | Prosedur Sistem yang Diusulkan.....                                      | 50        |
| 3.3.4                               | Persyaratan Pengguna .....   | 51        |
| 3.3.5                               | Activity Diagram.....  | 51        |
| 3.4                                 | <b>Class diagram system .....</b>  | <b>54</b> |
| 3.5                                 | <b>Elisitasi 55</b>  |           |
| 3.5.1                               | Elisitasi Tahap I.....   | 55        |
| 3.5.2                               | Elisitasi Tahap II .....   | 56        |
| 3.5.3                               | Elisitasi Tahap III .....  | 58        |
| 3.5.4                               | Final Draft Elisitasi .....  | 59        |
| 3.6                                 | <b>Perbedaan Prosedur Antara Sistem Berjalan dan Sistem Usulan .....</b> | <b>61</b> |
| <b>BAB IV DESAIN SISTEM.....</b>    |  | <b>60</b> |
| 4.1                                 | <b>Data design.....</b>  | <b>60</b> |
| 4.1.1                               | Entity Relation Diagram.....   | 60        |
| 4.1.2                               | Data Tables .....  | 61        |
| 4.2                                 | <b>Perancangan antarmuka.....</b>  | <b>62</b> |
| 4.2.1                               | Halaman Login .....  | 64        |
| 4.2.2                               | Halaman Utama.....   | 65        |
| 4.2.3                               | Halaman input output .....   | 66        |
| 4.2.4                               | Halaman Warehouse .....  | 67        |
| 4.2.5                               | Halaman Product List .....   | 67        |
| 4.2.6                               | Halaman Add Product .....  | 68        |
| 4.2.7                               | Halaman Add Detail Product .....   | 69        |
| 4.2.8                               | Halaman User Management .....  | 70        |
| 4.2.9                               | Halaman Profile .....  | 71        |
| 4.2.10                              | Halaman Label produk.....  | 72        |
| 4.2.11                              | Halaman Rak.....   | 73        |
| 4.2.12                              | Halaman Category .....   | 74        |
| 4.2.13                              | Halaman Purchase Request.....  | 75        |
| 4.2.14                              | Halaman Monitoring .....   | 76        |
| 4.2.15                              | Halaman Log .....  | 77        |
| <b>BAB V IMPLEMENTASI.....</b>      |  | <b>78</b> |

|   |            |
|---|------------|
| <b>5.1 Pengembangan User Interface (UI)</b> ..... | <b>78</b>  |
| 5.1.1 Halaman Login user .....                    | 78         |
| 5.1.2 Halaman Menu Utama .....                    | 79         |
| 5.1.3 Halaman Input-Output .....                  | 80         |
| 5.1.4 Halaman Warehouse .....                     | 80         |
| 5.1.5 Halaman Product List .....                  | 81         |
| 5.1.6 Halaman Add Product .....                   | 82         |
| 5.1.7 Halaman User Management .....               | 83         |
| 5.1.8 Halaman Profile .....                       | 84         |
| 5.1.9 Halaman Labeling .....                      | 84         |
| 5.1.10 Halaman Rak.....                           | 85         |
| 5.1.11 Halaman Category .....                     | 85         |
| 5.1.12 Halaman Purchase Request.....              | 86         |
| 5.1.13 Halaman Monitoring .....                   | 87         |
| 5.1.14 Halaman Log .....                          | 88         |
| <b>5.2 Source Code</b> .....                      | <b>88</b>  |
| 5.2.1 Koneksi DataBase .....                      | 89         |
| 5.2.2 Input Data.....                             | 89         |
| 5.2.3 Data table ledger .....                     | 90         |
| 5.2.4 Add Product.....                            | 91         |
| 5.2.5 Barcode .....                               | 92         |
| 5.2.6 Barcode show .....                          | 93         |
| 5.2.7 Add user .....                              | 94         |
| 5.2.8 Page access.....                            | 95         |
| 5.2.9 Generate label .....                        | 96         |
| <br>  |            |
| <b>BAB VI PENGUJIAN SISTEM</b> .....              | <b>97</b>  |
| 6.1 Pengujian Sistem .....                        | 97         |
| 6.2 Testing Environment.....                      | 97         |
| 6.3 Skenario Testing dan Hasil .....              | 97         |
| 6.4 Pengujian Fitur General .....                 | 98         |
| 6.5 Pengujian Fitur Operator .....                | 98         |
| 6.6 Pengujian Fitur Admin .....                   | 100        |
| <br>  |            |
| <b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....         | <b>102</b> |
| 7.1 Kesimpulan.....                               | 102        |
| 7.2 Saran-saran .....                             | 102        |
| <br>  |            |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....                       | <b>104</b> |

## DAFTAR TABEL

|   |     |
|---|-----|
| Tabel 2. 1 Perbandingan dengan sistem terkait ..... | 27  |
| Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Lunak.....           | 28  |
| Tabel 3. 2 Indikator Aktor .....                    | 33  |
| Tabel 3. 3 Identifikasi Use case .....              | 34  |
| Tabel 3. 4 Login.....                               | 40  |
| Tabel 3. 5 Logout.....                              | 41  |
| Tabel 3. 6 Input Product .....                      | 42  |
| Tabel 3. 7 Output product.....                      | 45  |
| Tabel 3. 8 Mengelola datamaster.....                | 46  |
| Tabel 3. 9 Print Barcode .....                      | 47  |
| Tabel 3. 10 Add product .....                       | 49  |
| Tabel 3. 11 Elisitasi tahap I.....                  | 55  |
| Tabel 3. 12 Elisitasi Tahap II.....                 | 57  |
| Tabel 3. 13 Elisitasi Tahap III.....                | 58  |
| Tabel 3. 14 Final Draft Elisitasi.....              | 59  |
| Tabel 4. 1 Data Tabela .....                        | 61  |
| Tabel 6. 1 Testing General.....                     | 98  |
| Tabel 6. 2 Testing Operator .....                   | 99  |
| Tabel 6. 3 Pengujian Fitur Admin.....               | 100 |



## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Karakteristik Sistem.....                                  | 15 |
| Gambar 2. 2 Tampilan APLIKASI INVENTORY BARANG EASY CATALOGUE<br>..... | 26 |
| Gambar 2. 3 Tampilan Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web .....      | 27 |
| <br>   |    |
| Gambar 3. 1 Pencatatan Inventory Finish good di Microsoft Excel.....   | 29 |
| Gambar 3. 2 Use Case Sistem.....                                       | 39 |
| Gambar 3. 3 Activity Diagram Admin .....                               | 51 |
| Gambar 3. 4 Activity Diagram Admin .....                               | 52 |
| Gambar 3. 5 Activity Diagram Admin .....                               | 53 |
| Gambar 3. 5 Class diagram.....   | 54 |
| Gambar 3. 8 perbedaan sistem berjalan dan usulan.....                  | 61 |
| <br>   |    |
| Gambar 4. 1 Entity Relation Diagram .....                              | 60 |
| Gambar 4. 2 Tampilan Halaman Login .....                               | 64 |
| Gambar 4. 3 Tampilan Utama.....  | 65 |
| Gambar 4. 4 Tampilan input output.....                                 | 66 |
| Gambar 4. 5 Tampilan Warehouse .....                                   | 67 |
| Gambar 4. 6 Tampilan Product List.....                                 | 67 |
| Gambar 4. 7 Tampilan add product .....                                 | 68 |
| Gambar 4. 8 Tampilan Add Detail Product .....                          | 69 |
| Gambar 4. 9 Tampilan User Management.....                              | 70 |
| Gambar 4. 10 Tampilan Profile .....                                    | 71 |
| Gambar 4. 11 Tampilan membuat Label .....                              | 72 |
| Gambar 4. 12 Tampilan Output Layout.....                               | 73 |
| Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Rak .....                                | 73 |
| Gambar 4. 14 Tampilan Halaman Master category.....                     | 74 |
| Gambar 4. 15 Tampilan Halaman Purchase Request.....                    | 75 |

|   |    |
|---|----|
| Gambar 4. 16 Tampilan Halaman Monitoring..... | 76 |
| Gambar 4. 17 Tampilan Halaman Log .....       | 77 |
| <br>  |    |
| Gambar 5. 1 Halaman Login User .....          | 78 |
| Gambar 5. 2 Halaman Menu Utama .....          | 79 |
| Gambar 5. 3 Halaman Input Output.....         | 80 |
| Gambar 5. 4 Halaman warehouse .....           | 80 |
| Gambar 5. 5 Halaman Product List.....         | 81 |
| Gambar 5. 6 Halaman Add Product.....          | 82 |
| Gambar 5. 7 Halaman User Management.....      | 83 |
| Gambar 5. 8 Halaman profile.....              | 84 |
| Gambar 5. 9 Halaman profile.....              | 84 |
| Gambar 5. 10 Halaman Rak.....                 | 85 |
| Gambar 5. 11 Halaman Category.....            | 85 |
| Gambar 5. 12 Halaman Purchase request .....   | 86 |
| Gambar 5. 13 Halaman Monitoring.....          | 87 |
| Gambar 5. 14 Halaman Log.....                 | 88 |
| Gambar 5. 9 Koneksi database.....             | 89 |
| Gambar 5. 10 Input Data.....                  | 90 |
| Gambar 5. 11 Data table ledger .....          | 90 |
| Gambar 5. 12 Add Product .....                | 91 |
| Gambar 5. 13 Barcode .....                    | 92 |
| Gambar 5. 14 Barcode show.....                | 93 |
| Gambar 5. 15 add user .....                   | 94 |
| Gambar 5. 16 Page access.....                 | 95 |
| Gambar 5. 17 Generate label .....             | 96 |
| <br>  |    |
| Gambar 6. 1 spesifikasi.....                  | 97 |