

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN PADA TOKO  
INDRI PIYUNGAN BANTUL BERBASIS DEKSTOP**

**SKRIPSI**



disusun oleh  
**Slamet Pujianto**  
**11.11.5482**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN PADA TOKO  
INDRI PIYUNGAN BANTUL BERBASIS DEKSTOP**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagai persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

**Slamet Pujianto**

**11.11.5482**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

# PERSETUJUAN

## SKRIPSI

### PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN PADA TOKO INDRI PIYUNGAN BANTUL BERBASIS DEKSTOP

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Slamet Pujianto**

**11.11.5482**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
Pada tanggal 14 Oktober 2014

Dosen Pembimbing

**Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng.**

**NIK.190302107**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN PADA TOKO  
INDRI PIYUNGAN BANTUL BERBASIS DEKSTOP**

Yang disusun oleh

**Slamet Pujianto**

**11.11.5482**

telah dipertahankan di Dewan Penguji  
Pada tanggal 10 juli 2015

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

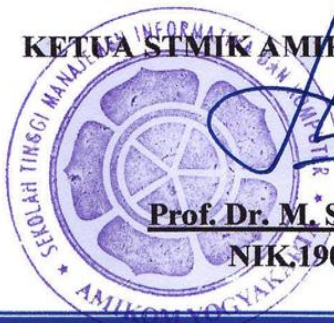
**Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng.**  
**NIK. 190302107**

**Andi Sunvoto, M.Kom**  
**NIK.190302052**

**Bayu Setiaji, M.Kom**  
**NIK.190302216**

Skripsi ini telah diterima sebagai persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 26 Agustus 2015

**KETUA STM IK AMIKOM YOGYAKARTA**



**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M**  
**NIK.190302001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta 10 Juli 2015

**Slamet Pujianto**

**11.11.5482**

## MOTTO

*Jika orang berpegang pada keyakinan, maka hilanglah kesangsian. Tetapi, jika orang sudah mulai berpegang pada kesangsian, maka hilanglah keyakinan."(Sir Francis Bacon)*



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin puji syukur kami kepada Allah SWT sang penguasa alam semesta yang telah memberikan rahmat, taufik, hidayah dan nikmat yang begitu besar kepada kami serta menciptakan makhluk yang tiada duanya yaitu manusia yang dilengkapi dengan akal pikiran dan bentuk yang begitu indah yang tiada ternilai harganya. Tidak lupa pula sholawat serta salam kami sanjungkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW yang merupakan suri tauladan bagi semua umat manusia diseluruh dunia.

Skripsi ini saya persembahkan kepada orang-orang yang telah berperan dalam penyelesaian skripsi ini.

Pertama, skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua dan saudara saya yang telah mendukung secara lahir dan batin.

Kedua, skripsi ini saya persembahkan kepada Bapak Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bantuan sehingga menghasilkan hasil yang sangat memuaskan dan proses yang baik.

Ketiga, skripsi ini saya persembahkan kepada Hani Nurafifah yang selalu memberikan semangat dan dukungannya kepadaku.

Terakhir, Teman – teman S1-TI-12 yang selalu memberikan banyak banget dukungannya dan selalu mengingatkan untuk segera menyelesaikan skripsi ini.

## KATA PENGANTAR



Segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan Hidayah-Nya, sholawat serta salam tetap tercurahkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW, keluarganya serta sahabat – sahabatnya. sehingga penulis dapat menyelesaikan sekripsi yang berjudul”. Laporan sekripsi ini disusun guna menyelesaikan program setudi Strata 1 pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.

Penulis ini menyadari bahwa karya ini tidak akan terwujud tanpa adanya bimbingan, bantuan, sarana, dan motivasi dari beberapa pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampekan penghargaan dan mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Muhammad Suyanto, M.M. selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memeberikan kesempatan penulis untuk menimba ilmu di STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Erik Hadi Saputra,S.Kom, M.Eng. selaku dosen pembimbing yang berkenan membantu pengarahan, bimbingan dan memberikan solusi yang tepat disetiap permasalahan dalam penyusunan sekripsi hingga akhir.
3. Seluruh Dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
4. Keluarga Bpk Wagiman yang telah memberika kesempatan untuk melakukan penelitian pada Toko INDRI Piyungan Bantul.
5. Kedua Orangtua, saudara-saudaraku dan para sahabat yang memberikan bantuan doa dan semangat.

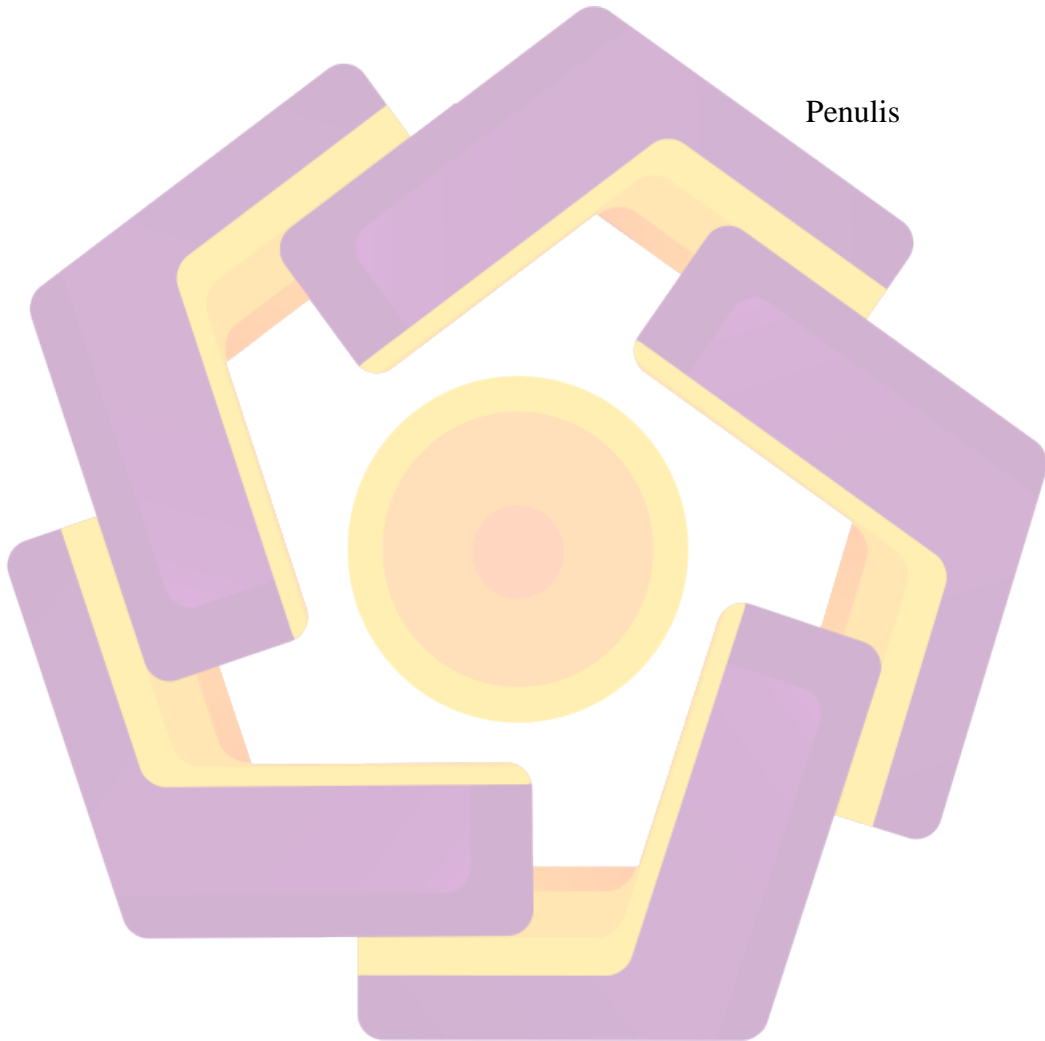
Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangannya. Saran dan kritik yang membangun penulis harapkan



untuk kesempurnaan skripsi ini. Namun penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta 10 Juli 2015

Penulis



## DAFTAR ISI

|                                     |       |
|-------------------------------------|-------|
| HALAMAN JUDUL.....                  | i     |
| HALAMAN PERSETUJUAN.....            | ii    |
| HALAMAN PENGESAHAN.....             | iii   |
| HALAMAN PERNYATAAN .....            | iv    |
| HALAMAN MOTTO .....                 | v     |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....           | vi    |
| KATA PENGANTAR .....                | vii   |
| DAFTAR ISI.....                     | ix    |
| DAFTAR TABEL.....                   | xiv   |
| DAFTAR GAMBAR.....                  | xv    |
| INTISARI.....                       | xviii |
| <i>ABSTRACT</i> .....               | xix   |
| BAB I.....                          | 1     |
| 1.1 Latar Belakang Masalah.....     | 1     |
| 1.2 Rumusan Masalah .....           | 2     |
| 1.3 Batasan Masalah.....            | 3     |
| 1.4 Tujuan Penelitian.....          | 3     |
| 1.5 Metode Penelitian.....          | 4     |
| 1.5.1. Metode Pengumpulan Data..... | 4     |
| 1.5.2. Metode Analisis .....        | 5     |
| 1.5.3. Metode Perancangan .....     | 5     |
| 1.5.4. Metode Pengembangan .....    | 5     |
| 1.5.5. Metode Tes .....             | 5     |
| 1.5.6. Metode Implementasi.....     | 6     |
| 1.6 Sistematika Penulisan.....      | 6     |
| BAB II.....                         | 8     |
| 2.1 Tinjauan Pustaka .....          | 8     |
| 2.2 Konsep dasar Sistem .....       | 9     |
| 2.2.1 Karakteristik Sistem.....     | 9     |
| 2.2.2 Klasifikasi Sistem .....      | 12    |

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 2.3     | Pengertian Informasi .....                                  | 14 |
| 2.3.1.  | Siklus Infomasi .....                                       | 14 |
| 2.3.2.  | Kualitas Informasi.....                                     | 15 |
| 2.3.3.  | Nilai Informasi .....                                       | 17 |
| 2.4     | Pengertian Sistem Informasi .....                           | 17 |
| 2.4.1   | Komponen Sistem Informasi .....                             | 17 |
| 2.5     | Teori Pengertian Sistem Penjualan.....                      | 19 |
| 2.6     | Teori Analisis Sistem dan Perancangan Sistem Informasi..... | 20 |
| 2.6.1   | Teori Analisis Sistem .....                                 | 20 |
| 2.6.1.1 | Langkah-langkah Analisis Sistem .....                       | 22 |
| 2.6.2   | Pengertian Perancangan Sistem .....                         | 23 |
| 2.7     | Konsep Pemodelan Sistem .....                               | 25 |
| 2.7.1   | Bagan Alir Sistem (flowchart system) .....                  | 25 |
| 2.7.2   | Diagram Arus Data (DFD).....                                | 26 |
| 2.7.2.1 | Kesatuan luar ( <i>External Entity</i> ).....               | 27 |
| 2.7.2.2 | Arus Data.....  | 27 |
| 2.7.2.3 | Pores .....   | 27 |
| 2.7.2.4 | Sumber Data ( <i>Data Source</i> ) .....                    | 28 |
| 2.8     | Pengertian Normalisasi.....                                 | 29 |
| 2.9     | Pengertian Pengolahan Data.....                             | 31 |
| 2.10    | Konsep Basis Data .....                                     | 33 |
| 2.10.1  | Pengertian Basis Data .....                                 | 33 |
| 2.10.2  | Komponen Basis data.....                                    | 33 |
| 2.10.3  | Komponen-komponen Sistem Basis Data.....                    | 34 |
| 2.10.4  | Tujuan Basis Data .....                                     | 35 |
| 2.10.5  | Manfaat Basis Data .....                                    | 35 |
| 2.11    | Konsep Bahasa Pemrograman java.....                         | 36 |
| 2.11.1  | Bahasa Pemrograman java .....                               | 36 |
| 2.11.2  | Komponen Java.....  | 37 |
| 2.11.3  | Keunggulan Java .....                                       | 38 |
| 2.11.4  | Kekurangan Java .....                                       | 39 |

|          |   |    |
|----------|---|----|
| 2.12     | Konsep Dasar MySQL.....                                 | 39 |
| 2.12.1   | Pengenalan MySQL .....                                  | 39 |
| 2.13     | Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) yang digunakan..... | 40 |
| 2.13.1   | JDK.8.0.31 (Java Development Kit).....                  | 40 |
| 2.13.2   | NetBeans IDE 8.0.2.....                                 | 40 |
| 2.13.2.1 | Komponen Dalam NetBeans IDE 8.0.2.....                  | 41 |
| 2.13.3   | XAMPP.....  | 43 |
| 2.13.4   | Adobe Photoshop CS5 .....                               | 43 |
| 2.13.5   | Sekilas Tentang iRepots 5.0.1.....                      | 44 |
| 2.14     | Metode Pengujian Sistem .....                           | 44 |
| 2.14.1   | White-Box.....  | 44 |
| 2.14.2   | Black-Box .....   | 45 |
| BAB III  | .....   | 46 |
| 3.1      | Gambar Umum Perusahaan.....                             | 46 |
| 3.1.1    | Sejarah Umum Toko Indri Piyungan Bantul.....            | 46 |
| 3.1.2    | Tujuan Toko Indri Piyungan .....                        | 46 |
| 3.1.3    | Struktur Organisasi Toko Indri Piyungan .....           | 47 |
| 3.2      | Analisis Sistem Informasi .....                         | 47 |
| 3.2.1    | Definisi Analisis Sistem.....                           | 47 |
| 3.2.2    | Identifikasi Masalah.....                               | 48 |
| 3.2.3    | Fasilitas Pendukung Pembuatan Sistem.....               | 49 |
| 3.2.3.1  | Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....                | 49 |
| 3.2.3.2  | Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....                | 49 |
| 3.2.3.3  | Brainware .....   | 50 |
| 3.2.4    | Analisis Yang Dilakukan .....                           | 50 |
| 3.2.4.1  | Analisis Kelemahan Sistem.....                          | 50 |
| 3.2.4.2  | Analisis Kebutuhan Sistem .....                         | 54 |
| 3.2.4.3  | Analisis Kelayakan Sistem.....                          | 58 |
| 3.3      | Perancangan Sistem Informasi .....                      | 63 |
| 3.3.1    | Perancangan Sistem .....                                | 63 |
| 3.3.2    | Perancangan Proses.....                                 | 64 |

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 3.3.2.1 | Bagan Alir Sistem ( Flowchart sistem ) ..... | 64  |
| 3.3.2.2 | Data Flow Diagram (DFD).....                 | 65  |
| 3.3.3   | Normalisasi .....                            | 67  |
| 3.3.4   | Rancangan Database .....                     | 71  |
| 3.3.5   | Perancangan Masukan (Input).....             | 76  |
| 3.3.6   | Rancangan Keluaran .....                     | 85  |
| BAB IV  | .....  | 88  |
| 4.1     | Implementasi .....                           | 88  |
| 4.1.1   | Rencana Implementasi .....                   | 88  |
| 4.1.2   | Kegiatan Implementasi.....                   | 88  |
| 4.1.2.1 | Pemrograman.....                             | 89  |
| 4.1.2.2 | Pembuatan Database.....                      | 89  |
| 4.1.2.3 | Pembuatan antarmuka ( Interface ).....       | 91  |
| 4.1.2.4 | Pengetesan Program .....                     | 93  |
| 4.1.2.5 | Instalasi program .....                      | 95  |
| 4.1.2.6 | Pengujian Sistem .....                       | 95  |
| 4.1.2.7 | Pemilihan dan Pelatihan Personil .....       | 98  |
| 4.2     | Pemeliharaan Sistem .....                    | 99  |
| 4.3     | Manual Program .....                         | 101 |
| 4.3.1   | Form Login .....                             | 102 |
| 4.3.2   | Halaman Utama.....                           | 102 |
| 4.3.3   | Form Barang .....                            | 103 |
| 4.3.4   | Form Petugas.....                            | 104 |
| 4.3.5   | Form Jenis Barang .....                      | 105 |
| 4.3.6   | Form Distributor .....                       | 106 |
| 4.3.7   | Form Pembelian .....                         | 107 |
| 4.3.8   | Form penjualan.....                          | 109 |
| 4.3.9   | Form Retur Pembelian .....                   | 111 |
| 4.3.10  | Laporan - laporan .....                      | 113 |
| BAB V   | .....  | 116 |
| 5.1     | Kesimpulan.....                              | 116 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 5.2 Saran.....       | 117 |
| DAFTAR PUSTAKA ..... | x   |
| LAMPIRAN.....        | 1   |



## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1 Gambar Simbol Alir Sistem.....          | 25 |
| Tabel 2.2 Gambar Penyusun DFD .....               | 26 |
| Tabel 2.3 Kontrol di NetBeans.....                | 42 |
| Tabel 3.1 Analisis kebutuhan perangkat Keras..... | 59 |
| Tabel 3.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak..... | 60 |
| Tabel 3.3 Analisis Biaya dan Manfaat .....        | 60 |
| Tabel 3.4 Normalisasi Pertama .....               | 68 |
| Tabel 3.5 Normalisasi Kedua.....                  | 69 |
| Tabel 3.6 Normalisasi Ketiga.....                 | 70 |
| Tabel 3.7 Relasi Antar Tabel .....                | 70 |
| Tabel 3.8 Tabel Barang .....                      | 71 |
| Tabel 3.9 Tabel Petugas .....                     | 72 |
| Tabel 3.10 Tabel Distributor .....                | 72 |
| Tabel 3.11 Pembelian.....                         | 73 |
| Tabel 3.12 Tabel Jenis Barang .....               | 73 |
| Tabel 3.13 Tabel Det.Pembelian.....               | 74 |
| Tabel 3.14 Tabel Penjualan.....                   | 74 |
| Tabel 3.15 Tabel Det. Penjualan.....              | 75 |
| Tabel 3.16 Tabel Ret.Pembelian .....              | 75 |
| Tabel 3.17 Tabel Detail Ret. Pembelian .....      | 76 |
| Tabel 4.1 Tabel Hasil Tes Pengujian.....          | 98 |

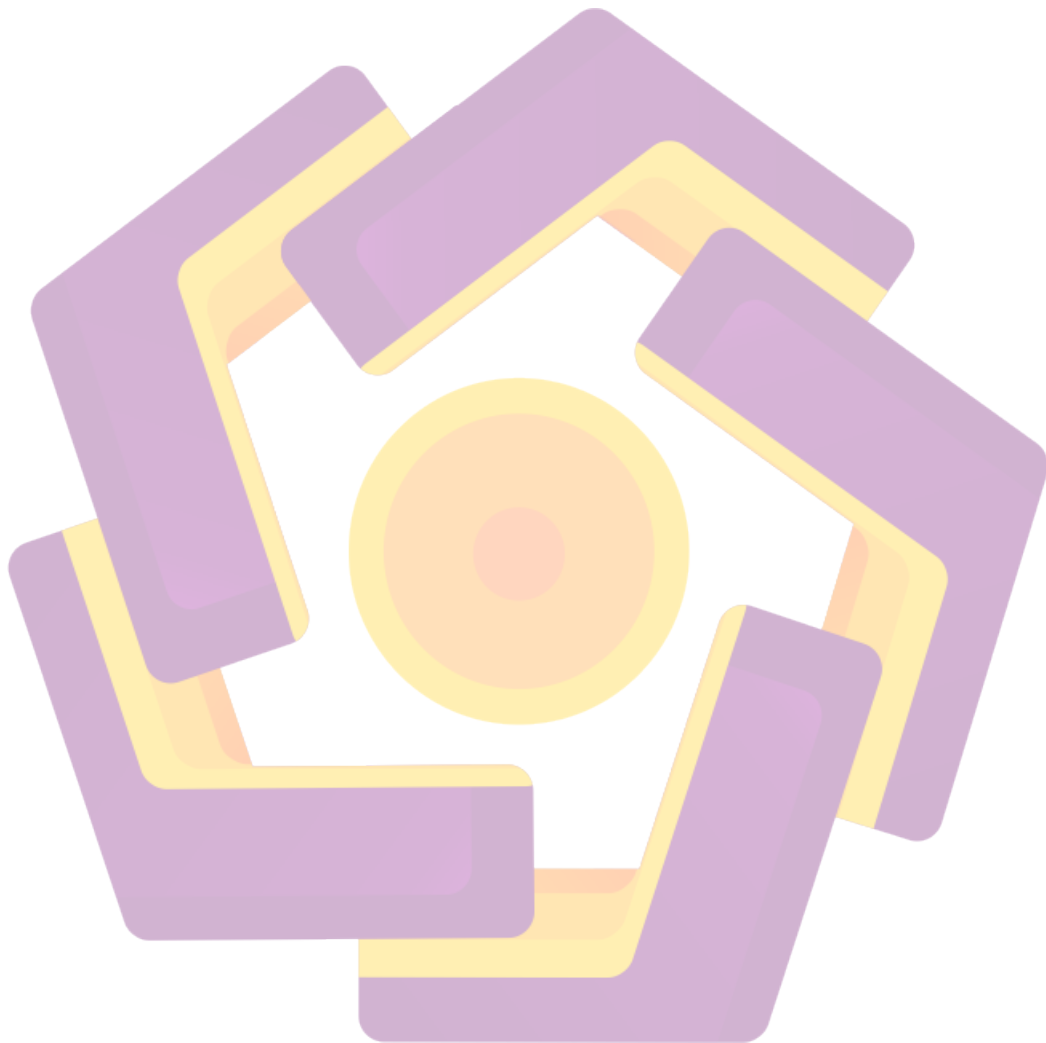
## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Karakteristik Sistem .....                    | 12 |
| Gambar 2.2 Siklus Informasi .....                        | 15 |
| Gambar 2.3 Tampilan StarUp NetBeans 8.0.2.....           | 40 |
| Gambar 2.4 Tampilan Control Panel XAMPP.....             | 43 |
| Gambar 3.1 Struktur Organisasi Toko Indri .....          | 47 |
| Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> .....                        | 65 |
| Gambar 3.3 DFD <i>Level 0</i> .....                      | 66 |
| Gambar 3.4 DFD <i>Level 1</i> .....                      | 67 |
| Gambar 3.5 Form Login.....                               | 76 |
| Gambar 3.6 Rancangan Form Utama.....                     | 77 |
| Gambar 3.7 Rancangan Form Barang.....                    | 77 |
| Gambar 3.8 Rancangan Form Inputan Jenis Barang.....      | 78 |
| Gambar 3.9 Rancangan Form Input Distributor .....        | 78 |
| Gambar 3.10 Rancangan Form Input Pengguna .....          | 79 |
| Gambar 3.11 Rancangan Form Input Penjualan .....         | 80 |
| Gambar 3.12 Rancangan Form Transaksi Pembelian.....      | 81 |
| Gambar 3.13 Rancangan Form Ret.Pembelian .....           | 82 |
| Gambar 3.14 Rancangan Form Laporan Barang.....           | 82 |
| Gambar 3.15 Rancangan Form Laporan Penjualan .....       | 83 |
| Gambar 3.16 Rancangan Form Laporan Pembelian .....       | 83 |
| Gambar 3.17 Rancangan Form Laporan Distributor.....      | 84 |
| Gambar 3.18 Rancangan Form Laporan Retur Pembelian ..... | 84 |
| Gambar 3.19 Rancangan Laporan Seluruh Barang.....        | 85 |
| Gambar 3.20 Rancangan Laporan Seluruh Pembelian .....    | 85 |
| Gambar 3.21 Rancangan Laporan Seluruh Penjualan.....     | 86 |
| Gambar 3.22 Rancangan Laporan Data Distributor.....      | 86 |
| Gambar 3.23 Laporan Ret.Pembelian .....                  | 87 |
| Gambar 4.1 Control Panel Xampp .....                     | 89 |
| Gambar 4.2 Membuat Database .....                        | 90 |



|   |     |
|---|-----|
| Gambar 4.3 Menulis perintah SQL untuk membuat tabel. .... | 90  |
| Gambar 4.4 Jendela Awal Aplikasi Netbeans.....            | 91  |
| Gambar 4.5 Jendela Pengisian project name.....            | 92  |
| Gambar 4.6 Form Baru .....                                | 92  |
| Gambar 4.7 Modul Koneksi.....                             | 93  |
| Gambar 4.8 Form Transaksi Pembelian Barang .....          | 93  |
| Gambar 4.9 Kesalahan Penulisan.....                       | 94  |
| Gambar 4.10 Kesalahan Saat Program Dijalankan .....       | 94  |
| Gambar 4.11 Pengujian White Box .....                     | 96  |
| Gambar 4.12 Pengujian White Box .....                     | 97  |
| Gambar 4.13 Langkahah <i>Export/backup database</i> ..... | 100 |
| Gambar 4.14 Langkahah <i>Export/backup database</i> ..... | 100 |
| Gambar 4.15 Tampilan <i>restore import database</i> ..... | 101 |
| Gambar 4.16 Tampilan Login.....                           | 102 |
| Gambar 4.17 Halaman Utama.....                            | 102 |
| Gambar 4.18 Form olah Data Barang .....                   | 103 |
| Gambar 4.19 Form Data Petugas .....                       | 104 |
| Gambar 4.20 Form Pengaturan Aplikasi.....                 | 104 |
| Gambar 4.21 Form Jenis Barang.....                        | 105 |
| Gambar 4.22 <i>Form Distributor</i> .....                 | 106 |
| Gambar 4.23 Form pembelian.....                           | 107 |
| Gambar 4.24 Form Pencarian Pembelian.....                 | 107 |
| Gambar 4.25 Form tabel <i>detail pembelian</i> .....      | 108 |
| Gambar 4.26 Form Penjualan .....                          | 109 |
| Gambar 4.27 Form pencarian penjualan .....                | 110 |
| Gambar 4.28 Tabel Detail Penjualan .....                  | 110 |
| Gambar 4.29 Form Retur Pembelian .....                    | 111 |
| Gambar 4.30 Tabel Pencarian Retur Pembelian .....         | 112 |
| Gambar 4.31 Tabel Detail Ret.Pembelian.....               | 112 |
| Gambar 4.32 Laporan Data Barang .....                     | 113 |
| Gambar 4.33 Laporan Data Distributor .....                | 113 |

Gambar 4.34 Laporan Pembelian..... 114  
Gambar 4.35 Laporan Penjualan..... 114  
Gambar 4.36 Laporan retur Pembelian ..... 115



## INTISARI

Sistem lama yang berjalan pada Toko INDRI Piyungan Bantul dalam menangani pengolahan data penjualan dan pembelian masih memiliki banyak kekurangan yang diakibatkan oleh sistem yang tergolong masih manual. Semua data belum tersimpan dalam satu tempat penyimpanan yang terorganisir sehingga sering menimbulkan kekeliruan dalam pelaporan. Sehingga laporan yang dihasilkan belum akurat dan tidak tepat waktu.

Sistem Informasi Penjualan Komputer merupakan bagian dari sistem informasi pemasaran, yang dikembangkan untuk mengumpulkan, mengolah dan menyimpan data penjualan sehingga data tersebut dapat dilihat kembali untuk disalurkan sebagai suatu informasi yang berguna. Wujud dari pengembangan Sistem Informasi Penjualan Komputer ini adalah pembuatan aplikasi Komputer yang mampu mewakili sistem informasi yang dirancang secara keseluruhan.

Sistem terkomputerisasi yang dibangun guna pengolahan data Penjualan dan Pembelian ini diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan yang sering timbul sebelumnya. Sistem dapat menyimpan dan mengorganisir data dengan baik agar dapat diolah sebagaimana semestinya dan dapat menghasilkan informasi berupa laporan yang berkualitas, yaitu laporan yang akurat dan tepat waktu. Dengan demikian, mutu dalam melayani dapat meningkat semakin baik.

**Kata kunci** : sistem, informasi, laporan, berkualitas, akurat, tepat waktu.

## **ABSTRACT**

*The old system running on INDRI Stores Piyungan Bantul in dealing with the sale and purchase of data processing still has many shortcomings caused by the system still fairly manual. All data is not stored in a storage area that is organized so that often lead to errors in the reporting. So the generated report is not accurate and not timely.*

*Computer Sales Information System is part of the system marketing information, which was developed to collect, process and store sales data so that data can be traced back to distributed as a useful information. The realization of the development of Information Systems Computer Sales Computer is the creation of applications that are capable of representing the information system is designed as a whole.*

*Computerized systems are built to the Sales and Purchase data processing is expected to solve the problems that often arise earlier. The system can store and organize data well in order to be processed properly and can produce information in the form of a quality report, which reports are accurate and timely. Thus, the quality in the service can be improved, the better.*

**Keywords:** *system, information, reports, quality, accurate, timely.*