

**PROGRAM BANTU PENCARIAN KOORDINAT LETAK  
BARANG**

**Skripsi**



**Disusun oleh :  
Marcellina Soenarwan  
23080303**

**Fakultas Teknologi Informasi Program Studi Sistem Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Yogyakarta 2012**

**PROGRAM BANTU PENCARIAN KOORDINAT LETAK  
BARANG**

**Skripsi**



**Diajukan kepada Fakultas Teknologi Informasi Prodi Sistem Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar  
Sarjana Komputer**



**Disusun oleh :  
Marcellina Soenarwan  
23080303**

**Fakultas Teknologi Informasi Program Studi Sistem Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Yogyakarta  
2012**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul :

### **Program Bantu Pencarian Koordinat Letak Barang**

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan untuk menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun. Kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika di kemudian hari didapati bahwa skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya menerima sanksi berupa pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 29 Mei 2012



Marcellina Soenarwan

23080303



## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Program Bantu Pencarian Koordinat Letak Barang  
Nama : Marcellina Soenarwan  
NIM : 23080303  
Mata Kuliah : Skripsi  
Kode : SI4046  
Semester : Genap  
Tahun Akademik : 2011/2012

Telah diperiksa dan disetujui  
di Yogyakarta,  
Pada Tanggal 29 Mei 2012

Dosen Pembimbing I



Ir. Harianto Kristanto, M.T., M.M.

Dosen Pembimbing II



Erick Kurniawan, S.Kom., M.Kom.

# HALAMAN PENGESAHAN

## SKRIPSI

Program Bantu Pencarian Koordinat Letak Barang

Oleh : Marcellina Soenarwan / 23080303

Dipertahankan di depan dewan Penguji Tugas Akhir/Skripsi  
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta

Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu  
syarat memperoleh gelar

Sarjana Komputer

Pada tanggal

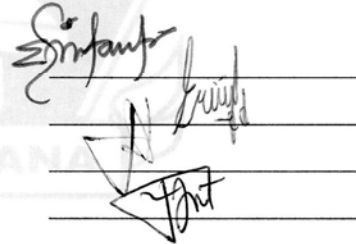
23 Mei 2012

Yogyakarta, 29 Mei 2012

Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Ir. Harianto Kristanto, M.T., M.M.
2. Erick Kurniawan, S.Kom., M.Kom.
3. Drs. Djoni Dwiwana, Akt., M.T.
4. Antonius Rachmat C, S.Kom., M.Cs.



Three handwritten signatures are present, each on a horizontal line. The first signature is 'Harianto', the second is 'Erick Kurniawan', and the third is 'Djoni Dwiwana'.

Dekan



Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.

Ketua Program Studi



A handwritten signature, likely belonging to Yetli Oslan.

Yetli Oslan, S.Kom., M.T.

# INTISARI

## Program Bantu Pencarian Koordinat Letak Barang

Di era teknologi seperti saat ini, segala sesuatu dapat dibuat dengan berbasis komputer. Hampir seluruh proses yang awal mulanya dilakukan secara manual, saat ini sudah dapat dilakukan secara komputerisasi. Dengan adanya teknologi yang canggih dapat memudahkan masyarakat dalam menikmati teknologi tersebut. Sebuah toko tidaklah terlepas dari permasalahan inventory. Terkadang kesulitan itu dikarenakan jumlah barang yang terlalu banyak atau tata cara peletakkannya yang tidak diatur dengan baik. Untuk itu, diperlukan sebuah sistem pencarian letak barang yang dapat mengakomodasi dari kesulitan-kesulitan yang dihadapi.

Sistem pencarian memiliki banyak model yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Pada penelitian ini, sistem pencarian letak barang dibuat dengan menggunakan metode pemetaan gambar. Dengan demikian, pengguna sistem dapat melakukan pencarian letak barang dengan memasukkan nama barang sesuai dengan kategori. Sistem ini juga ditunjang dengan adanya gambaran visual, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengetahui letak dari barang tersebut.

Hasil dari sistem pencarian ini yaitu sebuah sistem pencarian letak barang yang dilengkapi dengan visualisasi letak barang pada suatu rak. Metode pemetaan gambar dapat digunakan dalam membuat visualisasi letak barang yaitu untuk mengetahui letak suatu barang pada suatu rak. Dengan adanya sistem pencarian ini, diharapkan dapat mempermudah pengguna yang tidak mengetahui letak dari barang yang dicarinya.



## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih, karunia, anugerah serta bimbingan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Program Bantu Pencarian Koordinat Letak Barang”**. Penyusunan skripsi ini merupakan syarat kelulusan guna meraih gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi di Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, masukan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka penyusunan skripsi ini tidak dapat diselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus dan Bunda Maria, Puji syukur atas penyertaan-Mu di setiap perjalanan hidup dan disetiap langkahku.
2. Bapak Ir. Harianto Kristanto, M.T., M.M. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Erick Kurniawan, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk pikiran serta banyak memberikan pengarahan yang sangat berguna kepada penulis selama penulisan skripsi ini.
3. Orang Tua dan seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan, baik moril maupun material, serta kasih sayang yang tak terbatas.
4. Christopher Moses yang telah banyak memberikan dukungan, semangat, doa, dan bantuan selama skripsi ini.
5. Teman-teman yang selalu memberikan *support* yang memotivasi dalam penulisan skripsi ini.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu dan sudah sangat membantu penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan penulis dalam pengetahuan dan pengulasan skripsi. Namun demikian penulis telah berusaha semaksimal mungkin mengatasinya melalui kerjasama dan

bantuan dari berbagai pihak. Karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun sehingga dapat dijadikan acuan dalam penulisan karya-karya ilmiah selanjutnya.

Akhir kata, penulis harap semoga skripsi ini menjadi bahan bacaan yang bermanfaat berbagai pihak yang membutuhkan sebagai referensi pendukung. Penulis memohon maaf bagi semua pihak bila ada kata-kata maupun pernyataan yang kurang berkenan di hati. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan pengetahuan.

Yogyakarta, 29 Mei 2012

Marcellina Soenarwan



© UKDWN



## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH .....	iv
INTISARI .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	1
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan Penelitian .....	2
1.5. Metode Penelitian .....	2
1.5.1. Analisis Kebutuhan .....	2
1.5.2. Perancangan Sistem .....	2
1.5.3. Implementasi dan Evaluasi .....	3
1.6. Sistematika Penulisan .....	3
BAB 2 LANDASAN TEORI .....	4
2.1. Tinjauan Pustaka .....	4
2.2. Tata Cara Peletakan Barang di Toko Kencana Motor .....	5
2.3. Aplikasi Dekstop .....	6
2.4. Visual basic .NET .....	6
2.5. .NET Framework .....	7
2.6. SQL Server .....	9

2.7.	ADO.NET .....	9
2.8.	Visualisasi Data .....	9
BAB 3 ANALISIS dan RANCANGAN .....		11
3.1.	Analisis Data .....	11
3.2.	Algoritma Pemetaan Gambar .....	11
3.3.	Rancangan Sistem .....	12
3.3.1.	Use Case Diagram .....	12
3.3.2.	Flow Chart .....	15
3.4.	Perancangan Basis Data .....	21
3.5.	Rancangan Hasil Sistem .....	30
3.5.1.	Desain Antarmuka Form Login .....	30
3.5.2.	Desain Antarmuka Form Halaman Utama .....	30
3.5.3.	Desain Antarmuka Form Setup Merk dan Nama Motor .....	31
3.5.4.	Desain Antarmuka Form Setup Rak Barang .....	32
3.5.5.	Desain Antarmuka Form Setup Barang .....	35
3.5.6.	Desain Antarmuka Form Pencarian Barang .....	34
3.5.7.	Desain Antarmuka Denah Letak Rak Barang .....	35
3.5.8.	Desain Antarmuka Rak Barang .....	36
3.5.9.	Desain Antarmuka Keterangan Gambar Barang .....	36
BAB 4 IMPLEMENTASI dan ANALISIS SISTEM .....		38
4.1.	Implementasi Sistem .....	38
4.1.1.	Implementasi Sistem Level Admin .....	38
4.1.1.1.	Antarmuka Form Login Admin / Pemilik Toko .....	38
4.1.1.2.	Antarmuka Form Halaman Utama .....	39
4.1.1.3.	Antarmuka Form Setup Merk dan Setup Nama Motor .....	39
4.1.1.4.	Antarmuka Form Setup Rak Barang .....	40
4.1.1.5.	Antarmuka Form Pencarian Rak Barang .....	41
4.1.1.6.	Antarmuka Form Denah Rak Barang .....	42
4.1.1.7.	Antarmuka Form Rak Barang .....	44
4.1.1.8.	Antarmuka Form Setup Barang .....	45

4.1.1.9. Antarmuka Form Setup Barang Ban .....	46
4.1.1.10. Antarmuka Form Setup Barang Sparepart .....	47
4.1.1.11. Antarmuka Form Pencarian Merk Barang .....	48
4.1.1.12. Antarmuka Form Tambah Motor .....	48
4.1.1.13. Antarmuka Form Pencarian Barang Oli .....	49
4.1.1.14. Antarmuka Form Pencarian Barang Ban .....	50
4.1.1.15. Antarmuka Form Pencarian Barang Sparepart .....	51
4.1.1.16. Antarmuka Form Keterangan Gambar .....	53
4.1.1.17. Laporan Informasi Rak Barang .....	53
4.1.2. Implementasi Sistem Level User / Karyawan .....	56
4.1.2.1. Antarmuka Form Login User / Karyawan .....	56
4.1.2.2. Antarmuka Form Pencarian Barang Oli .....	57
4.1.2.3. Antarmuka Form Pencarian Barang Ban .....	58
4.1.2.4. Antarmuka Form Pencarian Barang Sparepart .....	59
4.1.2.5. Antarmuka Form Denah Rak Barang .....	60
4.1.2.6. Antarmuka Form Rak Barang .....	62
4.1.2.7. Antarmuka Form Keterangan Gambar .....	62
4.2. Analisis Sistem .....	63
4.2.1. Kelebihan Sistem .....	63
4.2.2. Kelemahan Sistem .....	63
BAB 5 SIMPULAN dan SARAN .....	64
5.1. Simpulan .....	64
5.2. Saran .....	64
DAFTAR PUSTAKA .....	xii
LAMPIRAN .....	1

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Tabel Kunci Aturan Bisnis Model Data Logika 6 .....	25
Tabel 3.2. Tabel Domain Model Data Logika 8 .....	27

© UKDW

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. .NET Framework .....	8
Gambar 3.1. Actor dalam Use Case Diagram .....	13
Gambar 3.2. Use Case dalam Use Case Diagram .....	13
Gambar 3.3. Use case Diagram Program Bantu Pencarian Koordinat Letak Barang .....	15
Gambar 3.4. Flow Chart Program Bantu Pencarian Koordinat Letak Barang Hak Akses Sebagai Admin .....	17
Gambar 3.5. Flow Chart Program Bantu Pencarian Koordinat Letak Barang Hak Akses Sebagai Karyawan Toko .....	19
Gambar 3.6. Model Data Logika 1 .....	21
Gambar 3.7. Model Data Logika 2 .....	22
Gambar 3.8. Model Data Logika 3 .....	23
Gambar 3.9. Model Data Logika 4 .....	24
Gambar 3.10. Model Data Logika 6 .....	26
Gambar 3.11. Rancangan Desain Antarmuka Form Login .....	30
Gambar 3.12. Rancangan Desain Antarmuka Halaman Utama Hak Akses sebagai Admin .....	30
Gambar 3.13. Rancangan Desain Antarmuka Form Setup Merk dan Nama Motor .....	31
Gambar 3.14. Rancangan Desain Antarmuka Form Setup Rak Barang .....	32
Gambar 3.15. Rancangan Desain Antarmuka Form Setup Barang .....	33
Gambar 3.16. Rancangan Desain Antarmuka Form Pencarian Barang .....	34
Gambar 3.17. Rancangan Desain Antarmuka Denah Letak Rak Barang .....	35
Gambar 3.18. Rancangan Desain Antarmuka Rak Barang .....	36
Gambar 3.19. Rancangan Desain Antarmuka Keterangan Gambar .....	36
Gambar 4.1. Antarmuka Form Login Admin / Pemilik Toko .....	38
Gambar 4.2. Antarmuka Form Halaman Utama .....	39
Gambar 4.3. Antarmuka Form Setup Merk dan Setup Nama Motor .....	40

Gambar 4.4. Antarmuka Form Setup Rak Barang .....	41
Gambar 4.5. Antarmuka Form Pencarian Rak Barang .....	42
Gambar 4.6. Antarmuka Form Denah Rak Barang .....	43
Gambar 4.7. Antarmuka Form Rak Barang .....	44
Gambar 4.8. Antarmuka Form Setup Barang Oli .....	45
Gambar 4.9. Antarmuka Form Setup Barang Ban .....	46
Gambar 4.10. Antarmuka Form Setup Barang Sparepart .....	47
Gambar 4.11. Antarmuka Form Pencarian Merk Barang .....	48
Gambar 4.12. Antarmuka Form Tambah Motor .....	49
Gambar 4.13. Antarmuka Form Pencarian Barang Oli .....	50
Gambar 4.14. Antarmuka Form Pencarian Barang Ban .....	51
Gambar 4.15. Antarmuka Form Pencarian Barang Sparepart .....	52
Gambar 4.16. Antarmuka Form Keterangan Gambar .....	53
Gambar 4.17. Laporan Informasi Rak Barang (Tampil Semua Rak) .....	54
Gambar 4.18. Laporan Informasi Rak Barang (Rak Yang Terisi) .....	55
Gambar 4.19. Laporan Informasi Rak Barang (Rak Yang Kosong) .....	56
Gambar 4.20. Antarmuka Form Login User / Karyawan .....	57



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Pada era teknologi seperti sekarang ini segala sesuatu sudah berbasis komputer. Hampir semua proses yang pada mulanya hanya dilakukan manual saat ini sudah dapat dilakukan secara komputerisasi. Hal ini sangat membantu masyarakat untuk menikmati berbagai kemudahan yang telah dihasilkan oleh teknologi tersebut.

Sebuah toko sparepart motor tidaklah terlepas dari persoalan inventori. Kesulitan tidak hanya terjadi karena banyaknya kesalahan manusia dalam mencatat tetapi juga kesulitan yang ditimbulkan karena tata letak yang tidak diatur dengan baik. Pengaturan tata letak barang dalam toko tidaklah mudah jika dilakukan secara manual. Kesulitan juga ditimbulkan ketika proses pencarian barang. Banyaknya barang yang dijual menuntut pemilik toko perlu menyediakan sarana pencarian. Kesulitan seperti ini bisa diatasi dengan adanya pengaturan letak barang yang dilakukan secara terkomputerisasi.

Pengaturan letak barang akan ditunjang dengan adanya tampilan secara visual. Tampilan ini akan memudahkan dalam pencarian letak dan mempermudah proses pengambilan barang ketika sedang melayani permintaan pembeli. Antarmuka desain berupa rak barang beserta susunan barang berdasarkan kode. Informasi seperti harga, bentuk barang, dan keterangan lainnya akan direpresentasikan secara visual. Dengan teknik visualisasi informasi seperti ini, sistem akan membantu mengarahkan pengguna akan kebutuhan informasinya. Sistem akan dibangun berbasis dekstop karena hanya digunakan dalam lingkungan toko saja.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana melakukan visualisasi lokasi dan penataan letak barang pada sistem

pencarian barang dalam membantu pengguna menemukan barang yang diinginkan.

### **1.3. Batasan Masalah**

- a. Data berasal dari Toko Kencana Motor.
- b. Data yang digunakan yaitu data barang seperti : oli, ban, dan sparepart.
- c. Tidak semua kolom rak hasil pemetaan memiliki ukuran yang sama. Ukuran kolom sangat bergantung pada kategori barang.
- d. Sistem hanya melakukan manipulasi data barang dan pencarian barang. Jumlah stok barang diabaikan.
- e. Ukuran semua rak dianggap sama.
- f. Barang yang dipakai untuk studi kasus hanya barang yang berada pada rak. Barang yang peletakkannya digantung tidak ikut sertakan.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

- a. Menghasilkan sebuah visualisasi program yang dapat membantu dalam mencari letak suatu barang.
- b. Menerapkan metode pemetaan gambar dan menguji metode tersebut dalam visualisasi letak barang.
- c. Memahami bagaimana penerapan teknik visualisasi informasi yang tepat dalam sebuah sistem pencarian.

### **1.5. Metode Penelitian**

#### **1.5.1. Analisis Kebutuhan**

- a. Mengumpulkan data-data yang dibutuhkan. Data yang dibutuhkan diambil dari Toko Kencana Motor.
- b. Mencatat kebutuhan dan fungsi-fungsi yang dibutuhkan oleh system dengan melakukan wawancara terhadap pemilik Toko Kencana Motor.
- c. Melakukan studi literatur dengan membaca referensi-referensi yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi.

#### **1.5.2. Perancangan Sistem**

- a. Melakukan perancangan antarmuka



- b. Pemodelan fungsi-fungsi yang dibutuhkan sistem
- c. Penulisan program

### 1.5.3. Implementasi dan Evaluasi

- a. Melakukan implementasi terhadap sistem yang sudah dirancang  
Perancangan sistem yang mampu melakukan pencarian letak barang dengan menggunakan aplikasi dekstop. Sistem dapat menampilkan posisi barang yang sedang dicari beserta keterangan barang tersebut seperti : harga, gambar barang, dll.
- b. Melakukan integrasi dan evaluasi system  
Melakukan pengujian sistem untuk mengetahui seberapa efektif dan efisien data yang diperoleh.

### 1.6. Sistematika Penulisan

- a. **BAB 1:** pada bab 1 ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.
- b. **BAB 2:** bab 2 berisi teori – teori yang digunakan dalam penelitian yang dibagi mejadi beberapa bagian yaitu tinjauan pustaka dan landasan teori.
- c. **BAB 3:** membahas mengenai perancangan sistem yang meliputi : analisis data, rancangan sistem, dan hasil rancangan sistem.
- d. **BAB 4:** merupakan bab yang berisi hasil implementasi sistem beserta analisis dari sistem tersebut.
- e. **BAB 5:** merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dibuat.

## BAB 5

### SIMPULAN dan SARAN

#### 5.1. Simpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan sebagai berikut, antara lain :

1. Metode pemetaan gambar dapat diterapkan pada aplikasi sistem pencarian letak barang pada suatu rak. Suatu barang yang diproyeksikan ke dalam rak dengan menggunakan atribut jumlah baris dan jumlah kolom.
2. Sistem yang telah dibuat mampu untuk mengatasi kendala yang selama ini dihadapi apabila kesulitan dalam mencari letak sebuah barang. Sistem ini dibuat dengan bantuan multimedia yang mampu menampilkan denah tempat dan gambar yang menarik sehingga menghasilkan suatu informasi yang lebih baik.

#### 5.2. Saran

Saran-saran yang diberikan penulis untuk pengembangan lebih lanjut terhadap teknik visualisasi adalah sebagai berikut :

1. Untuk memperkaya informasi yang didapatkan perlu penambahan atribut barang seperti : harga dan stok dan juga dapat disempurnakan dengan menghubungkan sistem pencarian barang dengan sistem transaksi penjualan.
2. Menambahkan *constraint* untuk jenis barang. Misalnya: letak oli tidak boleh berdampingan langsung dengan sparepart karena apabila terdapat kebocoran oli dapat merusak sparepart.
3. Memvisualisasikan tampilan denah rak barang dengan cara 3 dimensi. Sehingga user dapat lebih jelas mengenai posisi rak.
4. Memberikan peringatan atau *alert* untuk rak yang telah digunakan supaya tidak dapat diubah lagi jumlah kolom dan barisnya.

5. Menambahkan 1 tabel antara tabel rak dengan tabel barang yang sifatnya many to many, sehingga satu jenis barang dapat menempati lebih dari satu rak barang.

© UKDW

## DAFTAR PUSTAKA

- Budhi,G.S., Liliana., Abadi,A., & Yuliana,O.Y. (2004). Pembuatan Sistem Inventory dengan Pengaturan Peletakan dan Visualisasi Posisi Barang pada UD Aneka Mainan. Retrieved from <http://ebookbrowse.com/pembuatan-sistem-inventory-dengan-pengaturan-peletakan-dan-visualisasi-posisi-barang-pada-ud-aneka-mainan-pdf-d26755272>
- Daymon, M., Feldman, A. (2009). WPF In Action : With Visual Studio 2008. India : Dreamtech Press.
- Dunckley, L. (2003). Multimedia Databases : an object-relational approach. United States : Addison – Wesley.
- Hambali, A. (2011). Sistem Alokasi Penyimpanan Barang pada Gudang. Retrieved from <http://repo.eepis-its.edu/585/>
- Handiwata, M. (2003). XML Web Services Dengan Visual Basic .NET. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Kusumo, A. S. (2004). Buku Latihan Visual Basic. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Lim,R., Gunadi,K., & Gang,O.W. (2004). Optimasi Pengambilan dan Penataan Ulang Barang di Gudang dengan Penerapan Stack Menggunakan Metode Genetic Algorithm. Retrieved from [http://petra.academia.edu/Resmana/Papers/466347/OPTIMASI PENGAMBILAN DAN PENATAAN ULANG BARANG DI GUDANG DENGAN PENERAPAN STAC K MENGGUNAKAN METODE GENETIC ALGORITHM](http://petra.academia.edu/Resmana/Papers/466347/OPTIMASI_PENGAMBILAN_DAN_PENATAAN_ULANG_BARANG_DI_GUDANG_DENGAN_PENERAPAN_STAC_K_MENGGUNAKAN_METODE_GENETIC_ALGORITHM)
- Mazza, R. (2009). Introduction to Information Vizualization. London: Springer.
- Santoso, H. (2005). Membangun Aplikasi .NET Menggunakan VB.NET 2005. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Sells, C., Griffiths, I. (2007). Programming WPF, 2nd Edition. United States : O'Reilly Media, Inc.
- Stephens,R. (2010). WPF Programmer's Reference : Window's Presentation Foundation With C# 2010 and .NET 4. Indiana : Wiley Publishing, Inc.
- Troelsen, A.W. (2001). C# and The .NET Platform. United States : APress.
- Zhang, J. (2008). Visualization for Information Retrieval. London: Springer.