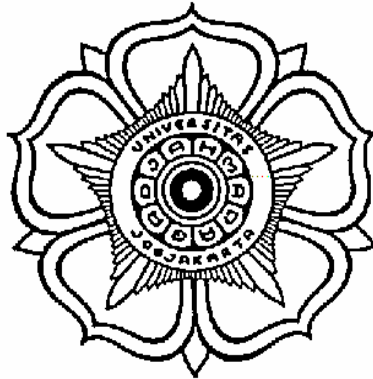


**PENGEMBANGAN SISTEM E-COMMERCE DENGAN
TEKNOLOGI KOMPONEN DAN FRAMEWORK
BERORIENTASI OBYEK**

Tesis
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-2

Program Studi Teknik Elektro
Jurusan Ilmu-ilmu Teknik



diajukan oleh
Herman Dwi Surjono
10568/I-1/1012/98

kepada
**PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA**
2000

TESIS

**PENGEMBANGAN SISTEM E-COMMERCE DENGAN
TEKNOLOGI KOMPONEN DAN FRAMEWORK
BERORIENTASI OBYEK**

yang dipersiapkan dan disusun oleh
Herman Dwi Surjono
10568/I-1/1012/98
telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 15 Desember 2000
dan dinyatakan telah lulus memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama

Anggota Tim Penguji Lain

Ir. P. Insap Santoso, M.Sc.

.....

Pembimbing Pendamping

.....

Ir. F Soesianto, B.Sc.E., Ph.D.

.....

Yogyakarta,
Universitas Gadjah Mada
Program Pasca Sarjana

.....

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta,

Herman Dwi Surjono

PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT atas selesainya penelitian dan penulisan tesis yang berjudul: Pengembangan Sistem E-commerce Dengan Teknologi Komponen Dan Framework Berorientasi Obyek.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendesain dan mengimplementasikan suatu sistem e-commerce dengan menggunakan teknologi komponen dan framework berorientasi obyek. Teknologi komponen dan framework berpijak pada paradigma penggunaan kembali perangkat lunak pada level yang tinggi. Hal ini akan meningkatkan produktivitas dengan menghemat waktu dan sumberdaya.

Ucapan terimakasih tidak lupa disampaikan kepada berbagai pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian dan penulisan tesis ini, antara lain:

1. Direktur Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada Yogyakarta yang telah memberi kesempatan studi lanjut S2.
2. Bapak Ir. F Soesianto, B.Sc.E., Ph.D. selaku Pengelola Program Studi S2 Teknik Elektro UGM dan sekaligus selaku Pembimbing Utama dalam penulisan tesis ini.
3. Bapak Ir. P. Insap Santoso, M.Sc. selaku Pembimbing Pendamping dalam penulisan tesis ini.
4. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian tesis ini.

Yogyakarta, Desember 2000

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
I. PENGANTAR	1
A. Latar Belakang Masalah	1
1. Perumusan Masalah	3
2. Keaslian Penelitian	3
3. Manfaat Penelitian	4
B. Tujuan Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tinjauan Pustaka.....	5
1. Sistem E-commerce	5
a. Struktur sistem e-commerce	5
b. Katalog dan troli on-line.....	9
c. Metode pembayaran.....	12
d. Masalah keamanan.....	16
2. Teknologi Komponen dan Framework	19

a.	Penggunaan kembali perangkat lunak (<i>software reuse</i>)	19
b.	Paradigma berorientasi obyek.....	21
c.	Komponen.....	24
d.	Framework berorientasi obyek	27
3.	Teknologi Java 2 Edisi Enterprise (J2EE)	29
a.	Arsitektur Klien-Server	30
b.	Teknologi Java.....	34
c.	Enterprise JavaBean (EJB)	39
d.	Servlet	44
e.	JavaServer Page (JSP)	48
f.	Java RMI (<i>Remote Method Invocation</i>)	52
g.	Platform J2EE.....	55
B.	Landasan Teori.....	61
C.	Hipotesis	63
D.	Rancangan Penelitian.....	63
1.	Spesifikasi Fungsi Sistem	63
2.	Desain Sistem	66
3.	Implementasi.....	70
III.	CARA PENELITIAN	72
A.	Bahan Penelitian	72
B.	Alat Penelitian.....	72
C.	Jalan Penelitian	73
IV.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	74

A. Pengujian Sistem E-commerce	74
1. Tampilan dan Unjuk kerja Sistem	74
2. Diagram Alir Proses Transaksi	96
3. Skalabilitas Sistem.....	97
B. Pengembangan Fasilitas Pendukung Sistem E-commerce	98
1. Monitoring Aktivitas Transaksi	98
2. Pengelolaan Aktivitas Pembayaran	100
3. Pelayanan Purna Transaksi	104
4. Langkah Pengamanan Data Pelanggan.....	108
5. Internasionalisasi Sistem E-commerce	110
V. KESIMPULAN.....	112
A. Kesimpulan	112
B. Saran	113
VI. RINGKASAN	114
DAFTAR PUSTAKA	120
LAMPIRAN.....	124

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1. Kategori e-commerce secara umum.....	6
Gambar 2. Struktur sistem e-commerce.....	8
Gambar 3. Arsitektur klien-server 3-tier.....	31
Gambar 4. Posisi program Java dalam platform Java.....	35
Gambar 5. Proses kompilasi dan interpretasi program Java.....	36
Gambar 6. Arsitektur EJB.....	43
Gambar 7. Perbandingan server Java dengan CGI.....	47
Gambar 8. Arsitektur RMI.....	54
Gambar 9. Lingkungan platform J2EE.....	56
Gambar 10. Komponen penyusun aplikasi J2EE.....	60
Gambar 11. Diagram aplikasi multi-tier.....	61
Gambar 12. Mekanisme presentasi.....	62
Gambar 13. Blok diagram modul secara fungsional.....	68
Gambar 14. Halaman utama sistem e-commerce.....	75
Gambar 15. Halaman kategori produk.....	79
Gambar 16. Halaman barang.....	81
Gambar 17. Halaman detail barang.....	82
Gambar 18. Halaman Troli belanja.....	84
Gambar 19. Halaman pengecekan.....	86
Gambar 20. Halaman log-IN.....	87
Gambar 21. Keadaan banner saat sebelum log-IN dan saat sesudah log-IN.....	88
Gambar 22. Halaman pemesanan.....	89

Gambar 23. Halaman bukti pemesanan	90
Gambar 24. Halaman log-OUT.....	91
Gambar 25. Halaman hasil pencarian	92
Gambar 26. Halaman hasil pencarian kosong.....	92
Gambar 27. Halaman untuk membuat rekening baru	93
Gambar 28. Halaman rekening berhasil dibuat.....	93
Gambar 29. Halaman kesalahan duplikasi.....	94
Gambar 30. Halaman bantuan.....	95
Gambar 31. Diagram alir proses transaksi e-commerce	96
Gambar 32. Tampilan laporan pesanan dengan aplikasi Ms Excel	99
Gambar 33. Tampilan detail laporan dengan aplikasi Ms Excel	100

DAFTAR LAMPIRAN

INTISARI

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendesain dan mengimplementasikan suatu sistem e-commerce dengan menggunakan teknologi komponen dan framework berorientasi obyek. Teknologi komponen dan framework berpijak pada paradigma penggunaan kembali perangkat lunak pada level yang tinggi. Hal ini akan meningkatkan produktivitas dengan menghemat waktu dan sumberdaya.

Penelitian yang bersifat perancangan ini diawali dengan analisis dan identifikasi spesifikasi fungsi sistem e-commerce secara umum. Spesifikasi dikategorikan secara fungsional dalam modul-modul dan obyek-obyek. Obyek-obyek dikelompokkan menjadi tiga kategori logika, yakni obyek yang berhubungan dengan aspek presentasi, obyek yang menangani aturan bisnis dan data, serta obyek yang menerima dan menginterpretasi permintaan pengguna dan mengontrol obyek bisnis. Implementasi dilakukan pada platform Java 2 Enterprise Edition (J2EE).

Hasil dari penelitian ini adalah berupa sebuah aplikasi sistem e-commerce. Uji coba sistem e-commerce tersebut dilakukan pada server lokal dengan URL <http://localhost:8000/rbi/>. Dari seluruh rangkaian pengaksesan sistem mulai dari halaman utama hingga selesainya proses transaksi dapat diketahui bahwa unjuk kerja sistem sudah sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Halaman-halaman penting dalam rangkaian tersebut adalah halaman utama, kategori produk, daftar barang, detail barang, troli belanjaan, log-IN/log-OUT, dan bukti pesanan serta halaman pendukung lainnya. Disamping itu terdapat pula fasilitas pencarian dan bantuan. Sebagai kelengkapan dikembangkan pula aplikasi monitoring bagi pemilik bisnis, sehingga dapat diketahui aktivitas transaksi yang terjadi. Sistem e-commerce ini dirancang agar mudah digunakan untuk memasarkan produk-produk lain.

ABSTRACT

The purpose of this research was to design and to implement an e-commerce system using component and object-oriented framework technology. The component and object-oriented framework technology is based on a software reuse paradigm at a higher level. Use of the component and framework will significantly increase productivity by decreasing development time and resources.

The research that is design in nature begins with analyzing and identifying specifications of the e-commerce system functionality in general. The resulting specifications are categorized functionally into modules and objects. The objects are grouped into three logical categories: objects that deal with presentation aspects, objects that deal with business rules and data, and objects that accept and interpret user requests and control the business objects to fulfill these request. The program application would be implemented on the Java 2 Enterprises Edition Platform.

The result of this research is an application of e-commerce system. The e-commerce system runs on local server of J2EE with URL <http://localhost:8000/rbi/>. By accessing the system from the main page through the end of transaction process, it is assumed that the performance of the e-commerce system would be in line with the expected research goals. The important web pages of the system among others are main page, product category, product item list, detail item description, shopping cart, log-in and log-out page, order notes, and other supporting pages. In addition, the system has a search facility and help. It is also developed an application for monitoring transaction activities done by customers. This e-commerce system was designed to be adapted to other products easily.