

**RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN INVENTARIS
MENGUNAKAN METODE *PERIODIC REVIEW* DI
PERGURUAN TINGGI**

(Studi Kasus di Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro)

**Tesis
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-2 Program Studi
Magister Sistem Informasi**



**Ilmam Fauzi Hashbil Alim
30000319410016**

**SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

TESIS

RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN INVENTARIS MENGGUNAKAN
METODE *PERIODIC REVIEW* DI PERGURUAN TINGGI
(Studi Kasus di Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro)

Oleh:
Ilmam Fauzi Hashbil Alim
30000319410016

Telah diujikan dan dinyatakan lulus ujian tesis pada tanggal 21 Januari 2022 oleh tim penguji Program Studi Magister Sistem Informasi Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro.

Semarang, 4 Februari 2022
Mengetahui,

Penguji I

Okky Dwi Nurhayati, S.T., M.T.
NIP. 197910022009122001

Penguji II

04/02/2022

Dinar M. K. Nugraheni, S.T., M. Info. Tech.(Comp), Ph.D.
NIP. 197601102009122002

Pembimbing I


Prof. Dr. Suryono, S.Si., M.Si.
NIP. 197306301998021001

Pembimbing II

Dr. Ir. R. Rizal Isnanto, S.T., M.M., M.T., IPM
NIP. 197007272000121001


Mengetahui :

Dekan Sekolah Pascasarjana
Universitas Diponegoro



Dr. R.B. Sufarto, S.H., M.Hum
NIP. 196701011991031005

Ketua Program Studi
Magister Sistem Informasi



Drs. Bayu Surarso, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196311051988031001

**PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ilmam Fauzi Hashbil Alim
NIM : 30000319410016
Program Studi : Magister Sistem Informasi
Program : Sekolah Pascasarjana
Jenis Karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN INVENTARIS
MENGUNAKAN METODE *PERIODIC REVIEW* DI PERGURUAN
TINGGI**

berserta perangkat yang ada. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Program Studi Magister Sistem Informasi Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) merawat, dan mempublikasikan tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Dibuat di : Semarang
Pada tanggal : 5 Januari 2022
Yang menyatakan



Ilmam Fauzi Hashbil Alim
NIM. 30000319410016

PERNYATAAN

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

Semarang, 5 Januari 2022



Ilmam Fauzi Hashbil Alim

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tesis yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Manajemen Inventaris menggunakan Metode *Periodic Review* di Perguruan Tinggi”. Penulisan laporan Tesis ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi di Program Studi Magister Sistem Informasi Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro. Laporan Tesis ini membahas penelitian Penulis mengenai penggunaan metode *Periodic Review* sebagai acuan untuk pemesanan ulang barang dalam manajemen inventaris. Diharapkan laporan Tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Dalam penyusunan laporan Tesis ini, banyak pihak yang sangat membantu, memberikan dukungan, dan bimbingan kepada Penulis dalam berbagai hal. Oleh karena itu, Penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. R.B. Sularto S.H., M.Hum. selaku dekan Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro.
2. Bapak Drs. Bayu Surarso, M.Sc., Ph.D. selaku ketua Program Studi Magister Sistem Informasi Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro.
3. Bapak Prof. Dr. Suryono, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing I, yang telah memberikan arahan, waktu, dan membekali penulis dengan berbagai ilmu yang bermanfaat dalam proses penyusunan Tesis.
4. Bapak Dr. Ir. R. Rizal Isnanto, S.T., M.M., M.T., IPM selaku dosen pembimbing II, yang telah memberikan arahan, waktu, dan membekali penulis dengan berbagai ilmu yang bermanfaat dalam proses penyusunan Tesis.
5. Kedua orang tua, yang selalu memberi dukungan dan mendoakan.
6. Bapak dan Ibu dosen maupun staf Program Studi Magister Sistem Informasi Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro, yang telah membekali dan memfasilitasi penulis dengan berbagai ilmu yang bermanfaat.
7. Teman-teman Program Studi Magister Sistem Informasi, khususnya angkatan 2019 yang penulis banggakan.

8. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberikan semangat hingga dalam proses penyusunan laporan Tesis ini.

Demi sempurnanya laporan Tesis ini, Penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun guna perbaikan di masa yang akan datang.

Semarang, 5 Januari 2022

Penulis



Sekolah Pascasarjana

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKDEMIS	iii
HALAMAN PERNYATAAN NON PLAGIARISME.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	x
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	8
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	15
3.2 Prosedur Penelitian.....	15
3.3 Desain Antarmuka Sistem	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Hasil Penelitian.....	35
4.2 Pengujian Sistem	40
4.3 Pembahasan	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Skema pengembangan sistem menggunakan metode <i>Waterfall</i>	16
Gambar 3.2 Kerangka sistem informasi.....	18
Gambar 3.3 Diagram <i>use case</i>	19
Gambar 3.4 <i>Entity Relationship Diagram</i> pada sistem yang dikembangkan.....	21
Gambar 3.5 Diagram aktivitas untuk pengguna dengan level admin	22
Gambar 3.6 Diagram aktivitas untuk pengguna dengan level admin-unit.....	23
Gambar 3.7 Diagram aktivitas untuk pengguna dengan level penatausaha.....	24
Gambar 3.8 Diagram <i>sequence</i> halaman <i>dashboard</i> admin.....	26
Gambar 3.9 Diagram <i>sequence</i> admin mengelola data barang	27
Gambar 3.10 Diagram <i>sequence</i> admin mengelola data kode akun	28
Gambar 3.11 Diagram <i>sequence</i> admin mengelola data sub unit	29
Gambar 3.12 Diagram <i>sequence</i> admin-unit mengelola data pembelian.....	30
Gambar 3.13 Diagram <i>sequence</i> admin-unit mengelola data pemakaian	31
Gambar 3.14 Diagram <i>sequence</i> penatausaha mengelola data pembelian.....	31
Gambar 3.15 Diagram <i>sequence</i> penatausaha mengelola data pemakaian	32
Gambar 3.16 Diagram <i>deployment</i>	32
Gambar 3.17 Desain antarmuka sistem informasi berbasis web.....	34
Gambar 3.18 Desain antarmuka sistem informasi berbasis seluler.....	34
Gambar 4.1 Menu pengisian data pembelian pada sistem informasi berbasis (a) web dan (b) seluler	36
Gambar 4.2 Menu pengisian data pemakaian pada sistem informasi berbasis (a) web dan (b) seluler	37
Gambar 4.3 Menu konfirmasi data pembelian pada sistem informasi berbasis (a) web dan (b) seluler	37
Gambar 4.4 Menu konfirmasi pemakaian pada sistem informasi berbasis (a) web dan (b) seluler.....	38
Gambar 4.5 Menu pengisian data variabel perhitungan metode <i>Periodic Review</i> pada sistem informasi berbasis web	39
Gambar 4.6 Halaman <i>dashboard</i>	40
Gambar 4.7 Hasil perhitungan metode <i>Periodic Review</i> untuk barang Bolpoin Pentel.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 4.2 Pengujian kotak hitam.....	41
Tabel 4.3 Jumlah pemakaian barang (Bolpoin Pentel) pada tahun 2019.....	42
Tabel 4.4 Perbandingan hasil perhitungan dengan keluaran sistem	44



Sekolah Pascasarjana

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

DAFTAR ARTI LAMBANG

Lambang	Arti Lambang
σ	Simpangan baku
A	Biaya pemesanan barang (metode <i>Periodic Review</i>)
B_3	Biaya kekurangan barang
D	Jumlah pemakaian barang
H	Biaya penyimpanan barang (metode EOQ)
IP	Jumlah persediaan
L	Waktu tunggu pemesanan barang
r	Biaya penyimpanan barang dalam satu tahun (metode <i>Periodic Review</i>)
r_i	Biaya penyimpanan barang dalam satu periode (metode <i>Periodic Review</i>)
R	Interval peninjauan
s	Ambang batas bawah persediaan
S	Jumlah maksimal persediaan
v	Harga barang

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Kepanjangan Singakatan
<i>API</i>	<i>Application Programming Interface</i>
<i>ATK</i>	Alat Tulis Kantor
<i>EOQ</i>	<i>Economic Order Quantity</i>
<i>EPS</i>	<i>Electronic Point of Sales</i>
<i>ERD</i>	<i>Entity Relationship Diagram</i>
<i>IDE</i>	<i>Integrated Development Environment</i>
<i>NBD</i>	<i>Negative Binomial Distribution</i>
<i>RAM</i>	<i>Random Access Memory</i>
<i>REST</i>	<i>Representational State Transfer</i>
<i>ROP</i>	<i>Reorder Point</i>
<i>SDK</i>	<i>Software Development Kit</i>
<i>SSD</i>	<i>Solid State Drive</i>

RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN INVENTARIS MENGUNAKAN METODE *PERIODIC REVIEW* DI PERGURUAN TINGGI

ABSTRAK

Pengelolaan persediaan barang, khususnya yang berkaitan dengan peralatan kantor di sebuah organisasi atau perusahaan merupakan hal penting yang harus dilakukan. Barang yang tidak dikelola dengan baik berpotensi menimbulkan peningkatan biaya dan kekurangan persediaan barang. Manajemen inventaris barang menjadi solusi untuk mengelola barang dengan baik. Manajemen inventaris kemudian dikembangkan lebih lanjut menggunakan metode *Periodic Review* dan memiliki peran penting dalam pengelolaan barang. Penelitian ini membahas bagaimana metode *Periodic Review* digunakan untuk mengelola kebutuhan alat tulis kantor (ATK) di perguruan tinggi. Metode *Waterfall* dipilih untuk menjadi acuan dalam pengembangan sistem informasi mulai dari tahap analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi, hingga tahap pengujian. Kerangka sistem informasi dibagi menjadi tiga bagian, yang terdiri dari masukan (*input*), proses, dan keluaran (*output*). Keluaran dari sistem informasi yang dikembangkan berupa informasi parameter (R,s,S) untuk setiap barang. Parameter tersebut dapat digunakan sebagai acuan waktu dan jumlah pemesanan ulang barang. Penelitian ini dilakukan di Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro dan menggunakan data pemakaian ATK pada tahun 2019 di instansi tersebut. Pengujian dilakukan terhadap fungsionalitas sistem menggunakan metode kotak hitam (*black box*). Hasil perhitungan metode *Periodic Review* juga diuji dengan menggunakan bantuan perangkat lunak Microsoft Excel. Dari hasil pengujian kotak hitam, sistem informasi yang dikembangkan dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan pada proses perancangan sistem. Hasil pengujian perhitungan metode *Periodic Review* sebagai keluaran sistem yang berupa parameter (R,s,S) menunjukkan bahwa hasil perhitungan yang ditampilkan oleh sistem sesuai dengan hasil perhitungan yang diharapkan.

Kata kunci: sistem informasi, manajemen inventaris, waterfall, periodic review

DESIGN OF MANAGEMENT INVENTORY SYSTEM USING PERIODIC REVIEW METHOD IN UNIVERSITIES

ABSTRACT

Inventory management, especially related to office equipment in an organization or company, is an important thing to do. Goods that are not managed properly have the potential to increase costs and inventory shortages. Inventory management is a solution for managing goods properly. Inventory management was then further developed using the Periodic Review method and has an important role in the management of goods. This study discusses how the Periodic Review method is used to manage the needs of office stationery in universities. The Waterfall method was chosen to be a reference in the development of information system starting from the system requirements analysis stage, system design, implementation, and testing stage. The information system framework is divided into three parts, which consist of input, process, and output. The output of the developed information system is parameter (R,s,S) for each item. These parameters can be used as a reference for the time and number of reorders of goods. The information system developed using office stationery usage data at the Vocational School of Diponegoro University during 2019. Tests were carried out on the system's functionality using the black box method. The calculation results of the Periodic Review method were also tested using Microsoft Excel software. From the results of black box testing, the developed information system can run as expected in the system design process. The test results of the calculation of the Periodic Review method as the system output in parameters (R,s,S) indicate that the calculation results displayed by the system are in accordance with the expected calculation results.

Keywords: information system, inventory management, waterfall, periodic review