

**IMPLEMENTASI BASIS DATA TERDISTRIBUSI DENGAN METODE
HETEROGENOUS DISTRIBUTED DATABASE SYSTEM
PADA SISTEM INFORMASI BARANG REDSHIT DISTRO**

Skripsi

untuk memenuhi persyaratan

mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh:

Krisna Adi Yogantoro

NIM. 12651089

Kepada

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2016



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B-087/Un.02/DST/PP.05.3/01/2017

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Implementasi Basis Data Terdistribusi dengan Metode *Heterogenous Distributed Database System* pada Sistem Informasi Barang Redshit Distro

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Krisna Adi Yogantoro
NIM : 12651089
Telah dimunaqasyahkan pada : 21 Desember 2016
Nilai Munaqasyah : A/B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

M. Didik R. Wahyudi, M.T
NIP. 19760812 200901 1 015

Penguji I

Dr. Shofwatul 'Uyun, M.Kom
NIP.19820511 200604 2 002

Penguji II

Agung Fatwanto, Ph.D
NIP.19770103 200501 1 003

Yogyakarta, 10 Januari 2017
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Murtono, M.Si
NIP.19691212 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Permohonan

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Krisna Adi Yogantoro

NIM : 12651089

Judul Skripsi : Implementasi Basis Data Terdistribusi dengan Metode *Heterogenous Distributed Database System* pada Sistem Informasi Barang Redshit Distro

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Teknik Informatika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 14 Desember 2016

Pembimbing

M. Didik R. Wahyudi, S.T., M.T.

NIP. 19760812 200901 1 015

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Krisna Adi Yogantoro

NIM : 12651089

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“IMPLEMENTASI BASIS DATA TERDISTRIBUSI DENGAN METODE *HETEROGENOUS DISTRIBUTED DATABASE SYSTEM* PADA SISTEM INFORMASI BARANG REDSHIT DISTRO”** tidak terdapat pada karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi dan sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 14 Desember 2016



Yang menyatakan

Krisna Adi Yogantoro

NIM. 12651089

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi atau tugas akhir yang berjudul “Implementasi Basis Data Terdistribusi dengan Metode *Heterogenous Distributed Database System* pada Sistem Informasi Barang Redshit Distro”. Shalawat beserta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi Strata 1 dan untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik Informatika pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Univesitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada banyak pihak yang telah memberikan bimbingan, arahan dan bantuannya dalam penyusunan skripsi ini diantaranya kepada:

1. Bapak Prof. Drs. Yudian Wahyudi, M.A., Ph.D. selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga.
2. Bapak Dr. Murtono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Dr. Bambang Sugiantoro, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Bapak Agus Mulyanto, S.Si., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Akademik.

5. Bapak M. Didik R. Wahyudi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika yang senantiasa memberikan bekal ilmu dan pengalaman selama perkuliahan.
7. Dita Alif Ivan Syah selaku *Owner* Redshit Distro yang telah memberikan izin penelitian.
8. Teman-teman Teknik Informatika angkatan 2012 yang selalu memberikan doa, motivasi, dan masukannya dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, maka dari itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang berguna untuk skripsi dan penelitian selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya teman-teman dan pihak-pihak yang bersangkutan.

Yogyakarta, 14 Desember 2016

Penyusun

Krisna Adi Yogantoro

NIM. 12651089

MOTTO

“Balas dendam terbaik adalah menjadikan dirimu lebih baik.” (Ali bin Abi Thalib)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

- ❖ Kedua orangtuaku yang tercinta, Bapak Suratno dan Ibu Muhibah yang selalu dan terus mendukungku, mendoakanku, serta memberikan semangat kepadaku.
- ❖ Kakakku Dian Ratnasati, Adikku Khafid Nur Maulana dan Kholik Al Lutfi yang juga selalu mendukungku dan menjadi penyemangat untukku.
- ❖ Bapak M. Didik R. Wahyudi, S.T., M.T. sebagai Dosen Pembimbing yang sudah memberikan ilmu serta bimbingan dengan sangat baik sampai terselesaikannya skripsi ini.
- ❖ Dosen-dosen Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
- ❖ Semua angkatan Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta khususnya teman-teman Teknik Informatika Mandiri angkatan 2012
- ❖ Teman-teman yang selalu membantuku, Surahmat Laguni, Akhmad Choerudin Wakhid, ‘Afin Hilman Akhyari, dan Valdi Adrian Abrar.
- ❖ Temanku Dita Alif Ivan Syah yang juga selaku *Owner* Redshit Distro yang sudah memberikan izin penelitian dan memberikan bantuannya.
- ❖ Teman-teman KKN UIN Sunan Kalijaga angkatan 86 Dusun Karanggunung, Indra Praditya, Febrina Eka Setyawati, Adi Ardianto,

Nurhakim, Feriyanto, Muhamad Faiqfathurohman, Mirza Ibdaur Rozien,
Nur Arifah, Dita Alif Ivan Syah.

- ❖ Teman-temanku yang ada di Solo dan Banjarnegara yang selalu memberikan canda tawa dan kenangan-kenangan indah.



**IMPLEMENTASI BASIS DATA TERDISTRIBUSI DENGAN METODE
HETEROGENOUS DISTRIBUTED DATABASE SYSTEM
PADA SISTEM INFORMASI BARANG REDSHIT DISTRO**

Krisna Adi Yogantoro
NIM. 12651089

INTISARI

Teknologi basis data dan jaringan komputer yang berkembang pesat saat ini dapat membuat suatu perusahaan meningkatkan kinerja dan produktivitasnya, khususnya bagi perusahaan yang memiliki cabang-cabang atau anak perusahaan, seperti Redshit Distro. Redshit Distro merupakan toko yang menjual berbagai macam pakaian dan aksesoris dari beberapa *brand original* lokal dari Yogyakarta dan Bandung. Redshit Distro memiliki tiga toko, toko utamanya yaitu Redshit Distro Pati. Sedangkan toko cabangnya yaitu Redshit Distro Kudus dan Redshit Distro Jepara. Teknologi sistem basis data yang sebelumnya terpusatpun mulai beralih menjadi sistem basis data terdistribusi dengan berbagai keunggulannya.

Sistem basis data terdistribusi adalah sebuah sistem basis data yang disimpan di dalam lebih dari satu komputer pada lokasi yang berlainan dan masing-masing lokal terhubung dengan jaringan komputer. Sistem basis data terdistribusi memberikan beberapa keuntungan. Keuntungannya antara lain kemampuan dalam menangani peningkatan atau perluasan volume data dan ketersediaan data, serta otonomi dalam pengelolaan data pada masing-masing lokal. Sedangkan *Heterogenous Distributed Database System* adalah suatu sistem basis data terdistribusi jika DBMS yang menangani data untuk semua *server* nya beragam atau disebut juga sebagai sistem multi basis data.

Implementasi basis data terdistribusi pada Sistem Informasi Barang Redshit Distro menggunakan metode *Heterogenous Distributed Database System*. Implementasi dilakukan dengan menggunakan empat *server*, tiga *server* merupakan *server* redshit distro, yaitu *Server* Redshit Pati, Redshit Kudus, dan Redshit Jepara yang menggunakan DBMS Oracle XE 11g, serta satu *Server* Backup Redshit yang menggunakan DBMS MySQL yang digunakan untuk *server backup* dari ketiga *server* lainnya. Pendistribusian data dilakukan dengan cara replikasi dan sinkronisasi. Replikasi merupakan *backup* secara *realtime* dari tiga *server* redshit ke *server backup*, agar saat *server* redshit *down*, sistem dapat berjalan dengan *server backup*. Sedangkan sinkronisasi yaitu penyesuaian data tiga *server* redshit dengan *server backup*, agar setiap *server* memiliki data yang *up to date*.

Kata Kunci: Basis Data, Basis Data Terdistribusi, *Heterogenous Distributed Database System*, Redshit Distro, Replikasi, Sinkronisasi, Sistem Informasi Barang.

THE IMPLEMENTATION OF DISTRIBUTED DATABASE WITH HETEROGENOUS DISTRIBUTED DATABASE SYSTEM ON REDSHIT DISTRO'S PRODUCT INFORMATION SYSTEM

Krisna Adi Yogantoro
NIM. 12651089

ABSTRACT

Database technology and computer network which develops currently are able to make a company developing its performance and productivity, especially the company that has branches or subsidiary, such as Redshit Distro. Redshit Distro is a store that sells any kinds of cloths and accessories from several local original brands which come from Yogyakarta and Bandung. Redshit Distro has three stores, the main store is Redshit Distro Pati. While another branches are Redshit Distro Kudus and Redshit Distro Jepara. Previous database system centralized technology starts to turn into distributed database system with its various benefits.

Distributed database is a database system which is saved on more than one computer at different location and each local is connected with computer network. Distributed database gives several benefits. Its benefits are such as capability in solving the increasing and extension data volume and available data, and autonomy in data processing to each local. While Heterogenous Distributed Database System is a distributed database system if DBMS that handles data for every server is diverse or also called as data base multi-system.

Distributed database implementation on Redshit Distro's product information system uses Heterogenous Distributed Database System method. The implementation was done by using four servers, three servers are redshit distro server, that is Redshit Pati Server, Redshit Kudus, and Redshi Jepara which use DBMS Oracle XE 11g, and one Backup Redshit Server which uses DBMS MySQL utilized for backup server from those another three servers. The distribution of data was done by applying replication and synchronization. Replication is a backup in real time from three redshit servers to backup servers, in order when redshit server is down, the system is able to run with backup server. While synchronization is a data adaptation of three redshit server with backup server, in order every server has up to date data.

Key Words: Database, Distributed Database, Heterogenous Distributed Database System, Redshit Distro, Replication, Synchronization, Product Information System.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR.....	xxi
DAFTAR SINGKATAN.....	xxv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Keaslian Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Landasan Teori.....	10
2.2.1 Basis Data	13
2.2.1.1 Unsur Basis Data.....	13
2.2.1.2 <i>Database Management Sistem (DBMS)</i>	14
2.2.1.3 <i>Database Language</i>	15
2.2.1.4 Basis Data Terdistribusi	16
2.2.2 Bentuk-bentuk Topologi Distribusi Data	17
2.2.3 <i>Database Link</i>	19
2.2.4 <i>Open Database Connectivity (ODBC)</i>	20
2.2.5 Sistem Informasi Berbasis Web	21
2.2.5.1 <i>Hyper Text Markup Language (HTML)</i>	21
2.2.5.2 <i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	22
2.2.5.3 <i>Cascading Style Sheet (CSS)</i>	22
2.2.5.4 JavaScript	22
2.2.6 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	23
2.2.7 Jaringan Komputer	23
2.2.7.1 <i>Routing Static</i>	24
2.2.8 Oracle	24
2.2.9 MySQL.....	25
2.2.10 Replikasi.....	26
2.2.11 Sinkronisasi	28

BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Peralatan Penelitian.....	30
3.1.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	30
3.1.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	32
3.2 Alur Kerja Penelitian.....	33
3.2.1 Desain <i>Database</i>	34
3.2.2 Konfigurasi Jaringan Komputer.....	35
3.2.3 Konfigurasi ODBC dan <i>Database Link</i>	37
3.2.4 Implementasi pada Sistem Informasi Barang Redshit Distro	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Desain <i>Database</i>	39
4.1.1 <i>Server</i> Redshit Pati, Redshit Kudus, dan Redshit Jepara	40
4.1.1.1 Tabel Penjualan.....	42
4.1.1.2 Tabel Stok	42
4.1.1.3 Tabel Admin.....	43
4.1.1.4 Tabel Barang	44
4.1.1.5 Tabel Size Barang	44
4.1.1.6 Tabel Brand.....	45
4.1.1.7 Tabel Jenis Barang	46
4.1.1.8 Tabel Perubahan Tabel.....	46
4.1.1.9 <i>Trigger</i> pada <i>Server</i> Redshit	47
4.1.2 <i>Server</i> Backup Redshit.....	49
4.1.2.1 Tabel Penjualan.....	49

4.1.2.2	Tabel Stok	51
4.1.2.3	Tabel Admin.....	51
4.1.2.4	Tabel Barang	52
4.1.2.5	Tabel Size Barang	53
4.1.2.6	Tabel Brand.....	53
4.1.2.7	Tabel Jenis Barang	54
4.1.2.8	Tabel Perubahan Tabel.....	54
4.1.2.9	Tabel Jadwal Sinkronisasi.....	55
4.1.2.10	<i>Trigger</i> pada <i>Server Backup Redshit</i>	56
4.2	Konfigurasi Jaringan Komputer	58
4.2.1	Konfigurasi <i>Access Point</i>	58
4.2.2	Konfigurasi <i>IP Address</i>	60
4.3	Konfigurasi ODBC dan <i>Database Link</i>	61
4.3.1	Konfigurasi ODBC	61
4.3.2	Konfigurasi <i>Database Link</i>	63
4.3.2.1	Konfigurasi <i>File Net Service</i>	63
4.3.2.2	Konfigurasi <i>File listener.ora</i>	64
4.3.2.3	Konfigurasi <i>File tnsnames.ora</i>	64
4.3.2.4	Pembuatan <i>Database Link</i>	67
4.4	Implementasi pada Sistem Informasi Barang Redshit Distro	68
4.4.1	Sistem Informasi Barang Redshit Distro Pati	69
4.4.1.1	Halaman <i>Login</i>	70
4.4.1.2	Halaman Penjualan.....	70

4.4.1.2.1 Halaman <i>Input</i> Penjualan	71
4.4.1.2.1.1 Halaman Detail <i>Input</i> Penjualan	71
4.4.1.2.2 Halaman <i>Edit</i> Penjualan	73
4.4.1.3 Halaman Stok Barang	73
4.4.1.3.1 Halaman <i>Input</i> Stok Barang	74
4.4.1.3.2 Halaman <i>Edit</i> Stok Barang	74
4.4.1.4 Halaman Brand	76
4.4.1.4.1 Halaman <i>Input</i> Brand	76
4.4.1.4.2 Halaman <i>Edit</i> Brand	77
4.4.1.5 Halaman Jenis Barang	77
4.4.1.5.1 Halaman <i>Input</i> Jenis Barang	79
4.4.1.5.2 Halaman <i>Edit</i> Jenis Barang	79
4.4.1.6 Halaman <i>Size</i> Barang	80
4.4.1.6.1 Halaman <i>Input</i> <i>Size</i> Barang	80
4.4.1.6.2 Halaman <i>Edit</i> <i>Size</i> Barang	81
4.4.1.7 Halaman Admin	82
4.4.1.7.1 Halaman <i>Input</i> Admin	82
4.4.1.7.2 Halaman <i>Edit</i> Admin	84
4.4.1.8 Sinkronisasi Data	84
4.4.1.8.1 Jadwal Sinkronisasi	85
4.4.1.8.1.1 Halaman <i>Edit</i> Jadwal Sinkronisasi	86
4.4.1.8.2 Perubahan Tabel Redshit Pati dan Backup Redshit	86

4.4.1.8.3 Sinkronisasi Data Otomatis.....	88
4.4.1.8.4 Sinkronisasi Data Manual	90
4.4.1.9 Menu Redshit Distro Kudus.....	93
4.4.1.9.1 Halaman Penjualan Redshit Distro Kudus.....	94
4.4.1.9.2 Halaman Stok Barang Redshit Distro Kudus.....	95
4.4.1.10 Menu Redshit Distro Jepara.....	95
4.4.1.10.1 Halaman Penjualan Redshit Distro Jepara	96
4.4.1.10.2 Halaman Stok Barang Redshit Distro Jepara....	97
4.4.2 Sistem Informasi Barang Redshit Distro Kudus dan Redshit Distro Jepara.....	97
4.4.2.1 Halaman <i>Login</i>	98
4.4.2.2 Halaman Penjualan.....	99
4.4.2.2.1 Halaman <i>Input</i> Penjualan	99
4.4.2.2.1 Halaman Detail <i>Input</i> Penjualan	100
4.4.2.2.2 Halaman <i>Edit</i> Penjualan	100
4.4.2.3 Halaman Stok Barang	102
4.4.2.3.1 Halaman <i>Input</i> Stok Barang	102
4.4.2.3.2 Halaman <i>Edit</i> Stok Barang.....	103
4.4.2.4 Halaman Admin	103
4.4.2.4.1 Halaman <i>Input</i> Admin.....	105
4.4.2.4.2 Halaman <i>Edit</i> Admin	105
4.4.2.5 Sinkronisasi Data	106
4.4.2.5.1 Jadwal Sinkronisasi.....	107

4.4.2.5.1.1 Halaman <i>Edit</i> Jadwal Sinkronisasi.....	107
4.4.2.5.2 Perubahan Tabel Redshit Pati dan Backup Redshit	109
4.4.2.5.3 Sinkronisasi Data Otomatis.....	109
4.4.2.5.4 Sinkronisasi Data Manual	113
4.4.3 <i>Server</i> Backup Redshit.....	113
4.5 Pengujian Sistem Informasi Barang Redshit Distro	115
BAB V PENUTUP	122
5.1 Kesimpulan	122
5.2 Saran.....	123
DAFTAR PUSTAKA	124
LAMPIRAN-LAMPIRAN	128



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Penelitian Terdahulu	11
Tabel 3.1 Spesifikasi Laptop.....	30
Tabel 3.2 Spesifikasi <i>Virtual Personal Computer</i>	31
Tabel 3.3 Daftar Tabel pada Setiap <i>Server</i>	35
Tabel 3.4 Pembagian <i>IP Address</i>	37
Tabel 4.1 Struktur Tabel Penjualan <i>Server Redshit</i>	42
Tabel 4.2 Struktur Tabel Stok <i>Server Redshit</i>	42
Tabel 4.3 Struktur Tabel Admin <i>Server Redshit</i>	43
Tabel 4.4 Struktur Tabel Barang <i>Server Redshit</i>	44
Tabel 4.5 Struktur Tabel Size Barang <i>Server Redshit</i>	45
Tabel 4.6 Struktur Tabel Brand <i>Server Redshit</i>	45
Tabel 4.7 Struktur Tabel Jenis Barang <i>Server Redshit</i>	46
Tabel 4.8 Struktur Tabel Perubahan Tabel <i>Server Redshit</i>	47
Tabel 4.9 Daftar Trigger pada <i>Server Redshit Pati</i>	48
Tabel 4.10 Daftar Trigger pada <i>Server Redshit Kudus dan Redshit Jepara</i>	48
Tabel 4.11 Struktur Tabel Penjualan <i>Server Backup Redshit</i>	49
Tabel 4.12 Struktur Tabel Stok <i>Server Backup Redshit</i>	51
Tabel 4.13 Struktur Tabel Admin <i>Server Backup Redshit</i>	51
Tabel 4.14 Struktur Tabel Barang <i>Server Backup Redshit</i>	52
Tabel 4.15 Struktur Tabel Size Barang <i>Server Backup Redshit</i>	53
Tabel 4.16 Struktur Tabel Brand <i>Server Backup Redshit</i>	53

Tabel 4.17 Struktur Tabel Jenis Barang <i>Server Backup Redshit</i>	54
Tabel 4.18 Struktur Tabel Perubahan Tabel <i>Server Backup Redshit</i>	55
Tabel 4.19 Struktur Tabel Jadwal Sinkronisasi.....	55
Tabel 4.20 Daftar Trigger pada <i>Server Backup Redshit</i>	57
Tabel 4.21 Pengujian Distribusi Data Sistem Informasi Barang Redshit Distro Pati	118
Tabel 4.22 Pengujian Distribusi Data Sistem Informasi Barang Redshit Distro Kudus	120
Tabel 4.23 Pengujian Distribusi Data Sistem Informasi Barang Redshit Distro Jepara.....	121

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Topologi Fully Connected Network.....	18
Gambar 2.2 Topologi Partially Connected Network.....	18
Gambar 2.3 Topologi Star Network.....	19
Gambar 2.4 Topologi Ring Network	19
Gambar 2.5 Topologi Tree Structured Network	20
Gambar 3.1 <i>Wifi Access Point</i> TP-LINK TL-WR740N.....	32
Gambar 3.2 Alur Kerja Penelitian.....	33
Gambar 3.3 Gambaran Umum Desain Jaringan	36
Gambar 4.1 Relasi Tabel pada <i>Server</i> Redshit.....	41
Gambar 4.2 Relasi Tabel pada <i>Server</i> Backup Redshit	50
Gambar 4.3 Konfigurasi <i>IP Address Access Point</i>	59
Gambar 4.4 Konfigurasi <i>SSID Access Point</i>	59
Gambar 4.5 Konfigurasi <i>Range IP Address</i>	60
Gambar 4.6 Konfigurasi <i>IP Address Server</i> Redshit Pati	61
Gambar 4.7 Konfigurasi <i>ODBC</i> pada <i>Server</i> Redshit Pati	62
Gambar 4.8 Konfigurasi <i>File Net Service</i>	64
Gambar 4.9 Konfigurasi <i>File listener.ora</i>	65
Gambar 4.10 Konfigurasi <i>File tnsnames.ora</i> pada <i>Server</i> Redshit Pati	66
Gambar 4.11 Konfigurasi <i>File tnsnames.ora</i> pada <i>Server</i> Redshit Kudus dan Redshit Jepara	66
Gambar 4.12 Pembuatan <i>Database Link</i> ke <i>Server</i> Backup Redshit.....	67

Gambar 4.13 Pembuatan <i>Database Link</i> ke <i>Server</i> Redshit Kudus.....	67
Gambar 4.14 Pembuatan <i>Database Link</i> ke <i>Server</i> Redshit Jepara.....	68
Gambar 4.15 Halaman <i>Login</i> Redshit Distro Pati.....	70
Gambar 4.16 Halaman Penjualan Redshit Distro Pati	71
Gambar 4.17 Halaman <i>Input</i> Penjualan Redshit Distro Pati.....	72
Gambar 4.18 Halaman Detail <i>Input</i> Penjualan Redshit Distro Pati.....	72
Gambar 4.19 Halaman <i>Edit</i> Penjualan Redshit Distro Pati.....	73
Gambar 4.20 Halaman Stok Barang Redshit Distro Pati	74
Gambar 4.21 Halaman <i>Input</i> Stok Barang Redshit Distro Pati.....	75
Gambar 4.22 Halaman <i>Edit</i> Stok Barang Redshit Distro Pati	75
Gambar 4.23 Halaman Brand Redshit Distro Pati	76
Gambar 4.24 Halaman <i>Input</i> Brand Redshit Distro Pati.....	77
Gambar 4.25 Halaman <i>Edit</i> Brand Redshit Distro Pati	78
Gambar 4.26 Halaman Jenis Barang Redshit Distro Pati	78
Gambar 4.27 Halaman <i>Input</i> Jenis Barang Redshit Distro Pati.....	79
Gambar 4.28 Halaman <i>Edit</i> Jenis Barang Redshit Distro Pati.....	80
Gambar 4.29 Halaman Size Barang Redshit Distro Pati.....	81
Gambar 4.30 Halaman <i>Input</i> Size Barang Redshit Distro Pati	81
Gambar 4.31 Halaman <i>Edit</i> Size Barang Redshit Distro Pati.....	82
Gambar 4.32 Halaman Admin Redshit Distro Pati.....	83
Gambar 4.33 Halaman <i>Input</i> Admin Redshit Distro Pati.	83
Gambar 4.34 Halaman <i>Edit</i> Admin Redshit Distro Pati	84
Gambar 4.35 Alur Sinkronisasi <i>Server</i> Redshit Pati dan Backup Redshit.....	85

Gambar 4.36 Jadwal Sinkronisasi Redshit Distro Pati	86
Gambar 4.37 <i>Edit</i> Jadwal Sinkronisasi Redshit Distro Pati.....	87
Gambar 4.38 Perubahan Tabel Redshit Pati dan Backup Redshit	88
Gambar 4.39 Tahapan Sinkronisasi Data Otomatis	88
Gambar 4.40 Sinkronisasi Manual Redshit Distro Pati	93
Gambar 4.41 Halaman Penjualan Redshit Distro Kudus.....	94
Gambar 4.42 Halaman Stok Barang Redshit Distro Kudus.....	95
Gambar 4.43 Halaman Penjualan Redshit Distro Jepara	96
Gambar 4.44 Halaman Stok Barang Redshit Distro Jepara	97
Gambar 4.45 Halaman <i>Login</i> Redshit Distro Kudus	98
Gambar 4.46 Halaman Penjualan Redshit Distro Kudus.....	99
Gambar 4.47 Halaman <i>Input</i> Penjualan Redshit Distro Kudus.....	100
Gambar 4.48 Halaman Detail <i>Input</i> Penjualan Redshit Distro Kudus.....	101
Gambar 4.49 Halaman <i>Edit</i> Penjualan Redshit Distro Kudus	101
Gambar 4.50 Halaman Stok Barang Redshit Distro Kudus.....	102
Gambar 4.51 Halaman <i>Input</i> Stok Barang Redshit Distro Kudus	103
Gambar 4.52 Halaman <i>Edit</i> Stok Barang Redshit Distro Kudus	104
Gambar 4.53 Halaman Admin Redshit Distro Kudus.....	104
Gambar 4.54 Halaman <i>Input</i> Admin Redshit Distro Kudus	105
Gambar 4.55 Halaman <i>Edit</i> Admin Redshit Distro Kudus	106
Gambar 4.56 Alur Sinkronisasi <i>Server</i> Redshit Kudus dan Backup Redshit	107
Gambar 4.57 Alur Sinkronisasi <i>Server</i> Redshit Jepara dan Backup Redshit.....	107
Gambar 4.58 Jadwal Sinkronisasi Redshit Distro Kudus	108

Gambar 4.59 <i>Edit</i> Jadwal Sinkronisasi Redshit Distro Kudus.....	108
Gambar 4.60 Perubahan Tabel Redshit Kudus dan Backup Redshit.....	109
Gambar 4.61 Sinkronisasi Manual Redshit Distro Kudus	113
Gambar 4.62 Proses <i>Input</i> Saat <i>Database</i> Redshit Pati <i>Down</i>	115
Gambar 4.63 Data Sebelum Sinkronisasi.....	116
Gambar 4.64 Data Sesudah Sinkronisasi	117



DAFTAR SINGKATAN

CSS	: <i>Cascading Style Sheet</i>
DBMS	: <i>Database Management System</i>
DCL	: <i>Data Control Language</i>
DDL	: <i>Data Definition Language</i>
DML	: <i>Data Manipulation Language</i>
DSN	: <i>Data Source Name</i>
ERD	: <i>Entity Relationship Diagram</i>
GB	: <i>Gigabyte</i>
HTML	: <i>Hyper Text Markup Language</i>
IP	: <i>Internet Protocol</i>
LAN	: <i>Local Area Network</i>
ODBC	: <i>Open Database Connectivity</i>
PHP	: <i>Hypertext Preprocessor</i>
SQL	: <i>Structured Query Language</i>
RDBMS	: <i>Relational Database Management System</i>
XE	: <i>Express Edition</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Redshit Distro merupakan toko yang menjual berbagai macam pakaian dan aksesoris dari beberapa *brand original* lokal dari Yogyakarta dan Bandung. Toko utama atau pusatnya berada di kota Pati, Jawa Tengah. Selain di Pati, Redshit Distro juga membuka cabang di Kudus dan Jepara. Beberapa *brand* yang sudah bekerjasama dengan Redshit Distro yaitu: Goldmine, Vectorious, Nimco, Troy, Seephylliz, Harmonic, Starcross, Frogstone, Fakelab, Anybeary, Resistance, Blackstar, Hellcode, Freshrock, Blackhole, Iconix dan lain-lain. Omset setiap toko rata-rata sekitar 25 juta per bulan.

Setiap barang yang baru masuk akan ditempatkan di toko pusatnya di Pati untuk didata. Setelah didata barang akan didistribusikan ke Redshit Pati itu sendiri dan pada kedua cabangnya di Redshit Kudus dan Redshit Jepara untuk selanjutnya dijual di masing-masing toko tersebut. Di setiap toko terdapat dua karyawan yang bertugas sebagai kasir dan pengelola barang. Setiap dua kali dalam seminggu *store manager* akan datang mengecek data stok barang dan penjualan pada ketiga toko tersebut. Kemudian akan didata stok barang apa saja yang sudah atau hampir habis untuk didistribusikan barang baru lagi. Dalam hal ini *store manager* mempunyai kendala jarak dan waktu karena harus mengecek data stok dan penjualan setiap toko sehingga pekerjaannya kurang efisien. Selain itu data stok barang dan penjualan

juga belum dikelola dan disimpan dengan baik, karena masih disimpan dalam bentuk form pada sebuah kertas.

Teknologi basis data dan jaringan komputer yang berkembang pesat saat ini dapat membuat suatu perusahaan meningkatkan kinerja dan produktivitasnya, khususnya bagi perusahaan yang memiliki cabang-cabang atau anak perusahaan, seperti Redshit Distro. Teknologi sistem basis data yang sebelumnya terpusat mulai beralih menjadi sistem basis data terdistribusi dengan berbagai keunggulannya. Sistem basis data terdistribusi adalah sebuah sistem basis data yang disimpan di dalam lebih dari satu komputer pada lokasi yang berlainan dan masing-masing lokal terhubung dengan jaringan komputer. Sistem basis data terdistribusi memberikan beberapa keuntungan. Keuntungannya antara lain kemampuan dalam menangani peningkatan atau perluasan volume data dan ketersediaan data, serta otonomi dalam pengelolaan data pada masing-masing lokal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana Mengimplementasikan Basis Data Terdistribusi dengan Metode *Heterogenous Distributed Database System* pada Sistem Informasi Barang Redshit Distro?”.

1.3 Batasan Masalah

Agar masalah yang diteliti lebih dapat dilakukan secara terarah dan tercapai sesuai dengan yang diharapkan, maka perlu ditetapkan batasan-batasan dari masalah yang dihadapi. Adapun batasan-batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penekanan penelitian ditujukan pada pengimplementasian metode *heterogenous distributed database system* dan bukan pada pengembangan sistem informasi barang ataupun sistem kasir atau keuangan.
2. Pengimplementasian menggunakan dua jenis perangkat lunak basis data, yaitu Oracle XE 11g dan MySQL.
3. Penghubung antara database Oracle XE 11g dan MySQL menggunakan *database link* pada Oracle XE 11g dengan memanfaatkan ODBC sebagai *driver* penghubung ke MySQL.
4. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data dua *brand* yang ada pada Redshit Distro Pati, Redshit Distro Kudus, dan Redshit Distro Jepara.
5. Implementasi menggunakan *prototype* sistem informasi barang berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai antarmukanya.
6. Sistem Informasi hanya dapat menambah dan merubah data. Tidak untuk menghapus data.
7. Pada pengimplementasian sistem informasi barang terdapat dua level user di setiap sistem informasinya, yaitu: *store manager* dan kasir.

8. Percobaan sistem basis data terdistribusi menggunakan dua buah laptop dengan sistem operasi Windows dan satu buah virtual pada tiap laptop.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian dalam penulisan skripsi ini adalah mengimplementasikan metode *Heterogenous Distributed Database System* pada Sistem Informasi Barang Redshit Distro.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang diharapkan diantaranya adalah:

1. Dapat meningkatkan ketersediaan data yang *up to date*.
2. Mempermudah akses data dari Redshit Distro Pati ke Redshit distro Kudus dan Redshit Distro Jepara.
3. Mempermudah para pegawai Redshit Distro untuk mengolah dan menggunakan datanya.
4. Mempermudah pekerjaan *store manager* yang setiap dua kali dalam seminggu mengecek data penjualan dan stok barang di setiap Redshit Distro dengan hanya memantau lewat sistem informasi barang.
5. Dapat digunakan sebagai rujukan dalam membangun dan mengembangkan sebuah sistem informasi bagi sebuah perusahaan yang mempunyai banyak cabang dengan menggunakan sistem basis data terdistribusi.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian tentang implementasi basis data terdistribusi menggunakan metode *heterogenous distributed database system* pada sistem informasi barang redshit distro sejauh pengetahuan penulis belum pernah dilakukan sebelumnya khususnya di UIN Sunan Kalijaga. Penelitian tentang basis data terdistribusi memang pernah dilakukan oleh beberapa peneliti. Ada yang menggunakan metode *homogenous distributed database system* dan ada juga yang menggunakan metode *heterogenous distributed database system*. Akan tetapi perbedaannya terletak pada pada objek penelitian, studi kasus yang diteliti, serta cara kerja sinkronisasi dan backup yang dilakukan pada sebuah sistem.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan penelitian tugas akhir ini disusun secara sistematis dan dibagi dalam lima bab. Urutannya dimulai dari BAB I sampai BAB V, yaitu:

1. BAB I. PENDAHULUAN

Bagian ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, keaslian penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bagian ini berisi teori-teori penunjang penelitian. Terdiri dari teori basis data terdistribusi, metode basis data terdistribusi, dan teori bahasa pemrograman yang digunakan dalam penelitian ini.

3. BAB III. METODE PENELITIAN

Bagian ini berisi tentang uraian alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian. Selain itu juga menjelaskan mengenai detail langkah-langkah yang harus dilalui untuk mencapai tujuan dan kesimpulan akhir penelitian.

4. BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menjelaskan tentang bagaimana perancangan sistem dibuat, dimulai dari perancangan basis data sampai implementasi pada *prototype* sistem informasi barang.

5. BAB V. KESIMPULAN

Bagian ini berisi kesimpulan dan saran-saran untuk perbaikan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan dalam penelitian ini, maka dapat diambil beberapa kesimpulan, diantaranya:

1. Implementasi basis data terdistribusi dengan metode *Heterogenous Distributed Database System* pada Sistem Informasi Barang Redshit Distro berhasil dilakukan, dengan pendistribusian data ke setiap *server*, baik itu *server* redshit yang menggunakan Oracle XE 11g, maupun *server backup* yang menggunakan MySQL.
2. Proses sinkronisasi dapat berjalan dengan baik, sehingga data yang ada selalu *up to date*.
3. Sistem Informasi Barang Redshit Distro masih bisa berjalan dengan baik walaupun salah satu *server* mengalami *down*, baik itu *server* redshit maupun *server backup*.
4. Sistem Informasi Barang Redshit Distro Pati yang merupakan sistem informasi dari redshit distro pusat, dapat mengakses data pada redshit distro cabang yang ada di *Server Redshit Kudus* dan *Server Redshit Jepara*.

5.2 Saran

Mengingat masih banyaknya perbaikan yang perlu dilakukan dalam penelitian ini dan juga masih banyak peluang untuk mengembangkannya dalam penelitian-penelitian selanjutnya, maka penulis mempertimbangkan beberapa saran, diantaranya adalah:

1. Pada penelitian ini, sistem informasi yang dibangun belum begitu kompleks. Pada penelitian selanjutnya penulis menyarankan agar dibangun sistem informasi yang lebih kompleks, dengan mempertimbangkan faktor keamanan.
2. Pada implementasi basis data terdistribusi ini hanya menggunakan satu *server* backup, mungkin untuk penelitian selanjutnya dapat dibuat lebih dari satu *server backup*, sehingga ketersediaan data akan semakin terjamin.
3. Menambahkan fitur manipulasi data yang lebih lengkap pada sistem informasinya, tidak hanya *input* dan *edit*, tetapi juga terdapat fitur *delete*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji. 2016. *ODBC (Open Database Connectivity)*.
<http://ismuhaji.blog.pcr.ac.id/2016/05/07/odbc-open-database-connectivity/>. Diakses: 30 September 2016 20:57 WIB.
- Akhyari, 'Afin Hilman. 2016. *Implementasi Basis Data Terdistribusi untuk Meningkatkan Konsistensi Data Kependudukan*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Arief, M. Rudianto. 2011. *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan Php dan Mysql*. Yogyakarta: Andi.
- Aryanto, Kadek Yota Ernanda & Kadek Surya Mahedy. 2014. *Jaringan Komputer*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Binus. 2012. *Database Management System (DBMS)*.
<http://library.binus.ac.id/eColls/eThesistdoc/Bab2DOC/2012-1-00749-SI%20Bab2001.doc>. Diakses: 30 September 2016 22:25 WIB.
- Boc. 2007. *Pengertian Website, Web Hosting, dan Domain Name*.
<http://www.boc.web.id/pengertian-website-webhosting-domainname/>.
Diakses: 30 September 2016 22:00 WIB.
- Eriko, Aman. 2013. *Perancangan Basis Data Terdistribusi untuk Barang dan Peralatan di Balai Riset dan Standarisasi Industri Palembang*. . Diakses: 4 November 2015 02:18 WIB.

- Gunadarma. 2007. *Replikasi*.
http://elearning.gunadarma.ac.id/docmodul/AS400/AS400_B1/04Replikasi/sirev.pdf. Diakses: 3 Oktober 2016 20:15 WIB.
- Hariono, Ali. 2010. *Memahami Konsep Dasar Static Route*. <http://www.jaringan-komputer.cv-sysneta.com/static-route>. Diakses: 2 Oktober 2016 15:26 WIB.
- Heryanto, Imam & Budi Raharjo. 2009. *Menguasai Oracle, SQL dan PL/SQL: Metode Praktis Mempelajari Pemrograman Oracle*. Bandung: Informatika Bandung.
- Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Bisnis*. Yogyakarta: Andi.
- Kadir, Abdul. 2003. *Pemrograman Web Mencakup: HTML, CSS, Javascript & PHP*. Yogyakarta: Andi.
- Ladjamuddin, Al-Bahra. 2004. *Konsep Sistem Basis Data dan Implementasinya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Mirza, Ahmad Haidar. 2013. *Perancangan Basis Data Terdistribusi E-Cargo (Studi Kasus PT. XYZ)*. . Diakses: 29 September 2016 20:59 WIB.
- Muslih, Elkaf R. & S.S. Nurhendratno. *Desain Pola Struktur Mapping Schema untuk Sinkronisasi dan Integrasi Multidatabase Terdistribusi dalam Mengelola Data Epidemiologi*.

<http://jurnal.umk.ac.id/index.php/SNA/article/viewFile/151/150>. Diakses: 2 Oktober 2016 23:00 WIB.

Nugroho, Sigit. 2013. *Prototype Sistem Informasi Simpan Pinjam dengan Konsep Homogeneous Distributed Database System untuk Mengoptimalkan Kapasitas pada Database Server Menggunakan Oracle XE 10g (Express Edition)*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

Poerbaningtyas, Evy. 2009. *Manajemen Sistem Terdistribusi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Pratama, Mudafiq Royan. 2011. *Database Link pada Oracle 10g*. <http://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2010/12/Mudafiq-DatabaseLinkOracle.pdf>. Diakses: 30 September 2016 20:20 WIB.

Qalban, Anas Azhimi. 2013. *Implementasi Heterogenous Distributed Database System untuk Meningkatkan Kapasitas Oracle XE 10g (Express Edition) Studi Kasus Sistem Informasi Akademik*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

Ritonga, Pahmi. 2015. *Pengertian MySQL Menurut Para Pakar*. <http://www.bangpahmi.com/2015/03/pengertian-mysql-menurut-para-fakar.html>. Diakses: 2 Oktober 2016 22:50 WIB.

Saeful, Eka. 2013. *Sekilas Tentang Database Oracle*. <http://padepokan-it.blogspot.co.id/2013/01/sekilas-tentang-database-oracle.html>. Diakses: 2 Oktober 2016 21:46 WIB.

Sani, Yasir & Avianty Kurnia W. 2011. *Sinkronisasi Data Pada Homogenous Schema*. Diakses: 3 Oktober 2016 21:00 WIB.

Setiawan, Agustinus Darto Iwan. 2013. *Sistem Informasi Berbasis Web (Bagian 1)*.
<http://myjavalamp.blogspot.co.id/2013/09/sistem-informasi-berbasis-web-bagian-1.html>. Diakses: 30 September 2016 22:10 WIB.

Supriyanto, Aji. 2007. *WEB dengan HTML dan XML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Sutanta, Edhy. 2011. *Basis Data Dalam Tinjauan Konseptual*. Yogyakarta: Andi Offset.

Turvey, Helen. 2015. *Mengenal Router, Routing, Dan Jenis Serta Fungsinya*.
<http://www.helenturvey.com/mengenal-router-routing-dan-jenis-serta-fungsinya/>. Diakses: 2 Oktober 2016 15:35 WIB.

Winarno, Edy, et al. 2011. *Easy Web Programming With PHP plus HTML 5*.
Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

CURRICULUM VITAE

A. Biodata Pribadi

Nama : Krisna Adi Yogantoro
Tempat, Tanggal Lahir : Banjarnegara, 2 November 1992
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Alamat : Purwareja RT 04 RW 11, Kec. Purwareja
Klampok, Kab. Banjarnegara
Telepon : 085642434666
Email : krisnaayt@gmail.com



B. Riwayat Pendidikan

1997-1999 : TK Pertiwi Purwareja, Banjarnegara
1999-2005 : SDN 1 Purwareja, Banjarnegara
2005-2008 : SMPN 1 Purwareja Klampok, Banjarnegara
2008-2011 : SMAN 1 Purwareja Klampok, Banjarnegara
2012-2017 : Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga
Yogyakarta