

**IMPLEMENTASI METODE *HETEROGENOUS DISTRIBUTED*
DATABASE SYSTEM MENGGUNAKAN ORACLE XE 10G DAN MYSQL
PADA DATA REKAM MEDIS SISTEM INFORMASI POLI KLINIK
UIN SUNAN KALIJAGA**

Skripsi

untuk memenuhi persyaratan
mencapat derajat Sarjana S-1
Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh

Valdi Adrian Abrar

12651086

Kepada

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

2016



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2038/2016

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Implementasi Metode *Heterogenous Distributed Database System* Menggunakan Oracle XE 10G dan Mysql Pada Data Rekam Medis Sistem Informasi Poli Klinik UIN Sunan Kalijaga

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Valdi Adrian Abrar
NIM : 12651086
Telah dimunaqasyahkan pada : Selasa, 7 Juni 2016
Nilai Munaqasyah : A -
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. Bambang Sugiantoro, M.T
NIP.19751024 200912 1 002

Penguji II

Sumarsono, M.Kom
NIP. 19710209 200501 1 003

Yogyakarta, 13 Juni 2016
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si.
NIP. 19550427 198403 2 001



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 : Valdi Adrian Abrar
NIM : 12651086
Judul Skripsi : Implementasi Metode *Heterogenous Distributed Database System* Menggunakan Oracle XE 10g dan MySQL Pada Data Rekam Medis Sistem Informasi Poli Klinik UIN Sunan Kalijaga

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, 27 Mei 2016

Pembimbing

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

NIP. 19760812 200901 1 015

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Valdi Adrian Abrar

NIM : 12651086

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Implementasi Metode *Heterogenous Distributed Database System* Menggunakan Oracle XE 10g Dan Mysql Pada Data Rekam Medis Sistem Informasi Poli Klinik Uin Sunan Kalijaga**” 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, 16 Mei 2016

Yang menyatakan



Valdi Adrian Abrar
NIM : 12651086

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-NYA kepada kita sehingga kita masih dapat merasakan segala nikmat yang diberikan untuk mampu menyelesaikan skripsi / tugas akhir yang berjudul “Implementasi Metode *Heterogenous Distributed Database System* Menggunakan Oracle XE 10g Dan Mysql Pada Data Rekam Medis Sistem Informasi Poli Klinik Uin Sunan Kalijaga”. Sholawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad SAW.

Skripsi / tugas akhir ini disusun untuk memenuhi syarat untuk menyelesaikan studi Strata I dan untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik Informatika Program Studi Sains dan Teknologi Universitas Islam Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Saya menyadari apa yang dilakukan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang berguna dalam penyusunan penelitian ini dimasa yang akan datang, serta berguna untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih atas bimbingan, arahan, dan bantuannya dalam penyusunan skripsi kepada:

1. Bapak Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
2. Bapak Sumarsono, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
3. Bapak Agus Mulyanto, S.Si., M.Kom., selaku dosen pembimbing akademik.

4. Bapak M. Didik R. Wahyudi, S.T., MT. selaku dosen pembimbing tugas akhir.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika yang senantiasa memberikan bekal ilmu selama perkuliahan.
6. Keluarga besar Agus Mardianto yang selama ini memberikan banyak dukungan dan semangat.
7. Teman-teman Prodi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga, terutama kepada teman-teman kelas Mandiri angkatan 2012 yang telah banyak memberikan bantuan dan semangat dalam penyusunan laporan tugas akhir.

Semoga Allah SWT memberikan pahala yang setimpal atas segala dorongan, dukungan dan bantuan serta semangat yang sudah diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Amin.

Yogyakarta, 16 Mei 2016

Penulis

MOTTO

“Barang siapa merasa letih di malam hari karena berkerja, maka di malam itu ia diampuni”. (H.R. Ahmad)

“ It’s going to happen because i’m going to make it happen ”

“ Kamu adalah apa yang kamu lakukan, jadi berlakulah baik ”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi / Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada :

- ❖ *My Hero* ayahanda tercinta Agus Mardianto dan *My Special Woman* ibuku Ni Made Marsih atas do'a yang telah diberikan membesarkanku dan juga memberikan semangat serta dukungannya kepadaku.
- ❖ *Two Awesome Brothers* Kakakku Hilman Nugraha dan Adikku Mochammad Burhan Harris yang telah mendukung serta memberikan semangat.
- ❖ Bapak M. Didik R. Wahyudi, S.T., MT. sebagai dosen pembimbing yang sangat memotivasiku dan memberikan bimbingan serta saran dalam pembuatan aplikasi dan laporan tugas akhir ini sampai terselesaikan, semoga hubungan kita selalu dijaga dan dilindungi Allah SWT.
- ❖ Keluarga besar Teknik Informatika Mandiri 2012 (Katak) yang selama perkuliahan selalu memberikan canda dan tawa serta dukungan dalam mengerjakan skripsi ini. Semoga pertemanan ini tidak berhenti hanya ketika kita lulus. Amin.
- ❖ Teman-teman Teknik Informatika angkatan 2010, 2011, dan angkatan 2012 atas ilmu-ilmu yang telah diberikan.
- ❖ Teman-teman grup *Whatsapp* "Dota 2" Abdul Mukrim dan Muhammad Berlian Rafsanjani atas semangatnya dan dukungannya. Walaupun perbincangan dalam grup tersebut jarang membahas tentang game Dota 2.
- ❖ Windi Anggraini yang selalu memberikan semangat dan selalu mengingatkan untuk mengerjakan tugas akhir ini.

**IMPLEMENTASI METODE *HETEROGENOUS DISTRIBUTED*
DATABASE SYSTEM MENGGUNAKAN ORACLE XE 10G DAN MYSQL
PADA DATA REKAM MEDIS SISTEM INFORMASI POLI KLINIK
UIN SUNAN KALIJAGA**

Valdi Adrian Abrar

NIM. 12651086

INTISARI

Infrastruktur yang biasa digunakan oleh sistem informasi yang ada di Indonesia kebanyakan mempunyai model yang terpusat. Sehingga, jika terjadi masalah pada *server* seperti *down server* atau kerusakan pada basis data. Maka, sistem informasi tidak dapat digunakan sampai masalah pada *server* tersebut sudah selesai.

Sistem replikasi atau duplikasi data pada sistem basis data terdistribusi dapat meminimalisir kehilangan data rekam medis sehingga walaupun ada *server* yang mengalami masalah data rekam medis tidak akan hilang karena sudah direplikasi ke *server* yang lain (*server* Resepsionis, Apoteker, Dokter, dan *server* pusat).

Selain itu, sinkronisasi data manual juga membantu untuk menyamakan jumlah data rekam medis pada semua *server* sehingga data rekam medis pada setiap *server* dapat diminimalisir kehilangannya.

Berdasarkan hasil dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa implementasi *Heterogenous Distributed Database System* pada sistem informasi poli klinik dan pembagian hak akses menjadi beberapa *server* seperti Pusat, Resepsionis, Dokter, dan Apoteker dapat mengatasi masalah jika terjadi masalah pada salah satu atau lebih server maka akan ada *server* lain yang membantu dalam mengolah dan mendistribusikan data. Selain itu, replikasi dan sinkronisasi data rekam medis dapat meminimalisir kehilangan data.

Kata Kunci: Basis data, basis data terdistribusi, Oracle XE 10g, *Heterogeneous*, replikasi data, pembagian *server*.

**IMPLEMENTATION OF HETEROGENEOUS AND HOMOGENEOUS
METHOD USING ORACLE XE 10G AND MYSQL ON MEDICAL
RECORD INFORMATION SYSTEM IN HEALTH CARE CENTRE AT
UIN SUNAN KALIJAGA**

Valdi Adrian Abrar

NIM. 12651086

ABSTRACT

Infrastructure used by the existing information systems in Indonesia, mostly have a centralized model. Thus, if a problem occurs on a server such as server down or damage to the database. Thus, the information system can not be used until the issue on the server is complete.

System replication or duplication of data in a distributed database system can minimize the loss of medical records so that even if there is a server that has the problem of medical records will not be lost because it is replicated to another server (server receptionists, pharmacists, doctors, and the central server).

In addition, manual data synchronization also helps to equalize the number of medical records on all servers so that medical records on each server can be minimized loss.

Based on the results and discussion, we concluded that the implementation of heterogenous Distributed Database System on information systems poly clinics and the distribution of access rights into multiple servers such as the Centre, receptionists, doctors, and pharmacists can solve the problem if a problem occurs on one or more servers then there will be a server another helpful in processing and mendistribusikan data. In addition, replication and synchronization of medical records can minimize data loss.

Keywords: database, distributed database, Oracle XE 10g, homogenous, Heterogeneous, data replication, server division.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
INTISARI	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3

1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Keaslian Penelitian	4
1.7. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	6
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.2. Landasan Teori	9
2.2.1 Konsep Basis Data	9
2.2.1.1 Pengertian Basis Data	9
2.2.1.2 <i>Database Management System (DBMS)</i>	10
2.2.1.2.1 Keunggulan DBMS	10
2.2.1.2.2 Bahasa Dalam DBMS	11
2.2.1.3 Basis Data Terdistribusi	11
2.2.1.3.1 Replikasi	12
2.2.1.3.2 Sinkronisasi	14
2.2.2 Konsep Aplikasi Berbasis Web	16
2.2.2.1 HTML (<i>Hyper Text Markup Language</i>)	16
2.2.2.2 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	16
2.2.3 Konsep Jaringan Komputer	17
2.2.3.1 Tujuan Jaringan Komputer	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1. Peralatan Penelitian	18
3.1.1 Perangkat Keras	18

3.1.2 Perangkat Lunak	21
3.2. Alur Kerja Penelitian	21
3.2.1 Desain <i>Database</i>	23
3.2.2 Konfigurasi Jaringan Komputer	24
3.2.3 Konfigurasi ODBC dan <i>Database Link</i>	24
3.2.4 Implementasi Dengan Sistem Informasi Poli Klinik	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Desain <i>Database</i>	26
4.1.1 Laptop Pertama	27
4.1.1.1 Server Pusat	27
4.1.1.1.1 <i>Database</i> Oracle XE 10g	27
4.1.1.1.1.1 Tabel Pasien	28
4.1.1.1.1.2 Tabel Pelayanan	28
4.1.1.1.1.3 Tabel Dokter	29
4.1.1.1.1.4 Tabel Perawat	29
4.1.1.1.1.5 Tabel Apoteker	30
4.1.1.1.1.6 Tabel Obat	30
4.1.1.1.2 <i>Database</i> MySQL.....	31
4.1.1.1.2.1 Tabel REKAM_MEDIS	31
4.1.1.1.2.2 Tabel OBAT_KELUAR	32
4.1.1.1.2.3 Tabel BELI_OBAT	32
4.1.1.2 Server Resepsionis	33
4.1.1.2.1 <i>Database</i> Oracle XE 10g	33

4.1.1.2.1.1	Tabel Users	33
4.1.1.2.1.2	Tabel Perawat	34
4.1.1.2.1.3	Tabel Pasien	34
4.1.1.2.1.4	Tabel Pelayanan	34
4.1.1.2.2	<i>Database MySQL</i>	35
4.1.1.2.2.1	Tabel REKAM_MEDIS	35
4.1.2	Laptop Kedua	35
4.1.2.1	Server Dokter	35
4.1.2.1.1	<i>Database Oracle XE 10g</i>	35
4.1.2.1.1.1	Tabel Dokter	35
4.1.2.1.1.2	Tabel User	36
4.1.2.1.2	<i>Database MySQL</i>	36
4.1.2.1.2.1	Tabel REKAM_MEDIS	36
4.1.2.2	Server Apoteker	36
4.1.2.2.1	<i>Database Oracle XE 10g</i>	36
4.1.2.2.1.1	Tabel Apoteker	37
4.1.2.2.1.2	Tabel Obat	37
4.1.2.2.1.3	Tabel Users	37
4.1.2.2.2	<i>Database MySQL</i>	37
4.1.2.2.2.1	Tabel REKAM_MEDIS	37
4.1.2.2.2.2	Tabel OBAT_KELUAR	37
4.1.2.2.2.3	Tabel BELI_OBAT	38
4.1.3	Relasi Antar Tabel	38

4.2. Konfigurasi Jaringan	40
4.2.1 Konfigurasi <i>Access Point</i>	40
4.2.2 Konfigurasi IP Address	41
4.3. Konfigurasi ODBC dan <i>Database Link</i>	42
4.3.1 Konfigurasi ODBC	43
4.3.2 Konfigurasi <i>Database Link</i>	48
4.3.2.1 Konfigurasi <i>File Net Service</i>	48
4.3.2.2 Konfigurasi <i>File listener.ora</i>	50
4.3.2.3 Konfigurasi <i>File TNSNAME.ora</i>	53
4.3.2.4 Membuat <i>Database Link</i>	55
4.4. Implementasi Sistem Informasi Poli Klinik	57
4.4.1 Server Resepsionis	57
4.4.1.1 <i>Login</i>	58
4.4.1.2 Halaman <i>Dashboard</i>	58
4.4.1.3 Pendaftaran Pasien Baru	59
4.4.1.4 Pendaftaran Pengobatan	61
4.4.1.5 Sinkronisasi Data Rekam Medis	62
4.4.1.6 Sinkronisasi Data Pasien	64
4.4.2 Server Dokter	67
4.4.2.1 <i>Login</i>	67
4.4.2.2 Halaman <i>Dashboard</i>	68
4.4.2.3 Halaman Pengobatan	68
4.4.2.4 Halaman Sinkronisasi Data Rekam Medis	70

4.4.3 Server Apoteker	72
4.4.3.1 <i>Login</i>	73
4.4.3.2 Halaman <i>Dashboard</i>	73
4.4.3.3 Halaman <i>Input</i> Obat	74
4.4.3.4 Halaman <i>Beli</i> Obat	76
4.4.3.5 Sinkronisasi Data Rekam Medis	78
4.4.3.6 Sinkronisasi Data Obat Keluar	79
4.4.3.7 Sinkronisasi Data Pembelian Obat	81
4.5. Indikator Kecepatan <i>Query</i>	83
BAB V PENUTUP	84
5.1 Kesimpulan	84
5.2 Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN – LAMPIRAN	88

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu	8
Tabel 3.1 Spesifikasi Laptop	19
Tabel 3.2 Spesifikasi <i>Virtual Personal Computer</i>	20
Tabel 4.1 Struktur Tabel Pasien	28
Tabel 4.2 Struktur Tabel Pelayanan	29
Tabel 4.3 Struktur Tabel Dokter	29
Tabel 4.4 Struktur Tabel Perawat	30
Tabel 4.5 Struktur Tabel Apoteker	30
Tabel 4.6 Struktur Tabel Obat	31
Tabel 4.7 Struktur Tabel REKAM_MEDIS	31
Tabel 4.8 Struktur Tabel OBAT_KELUAR	32
Tabel 4.9 Struktur Tabel BELI_OBAT	33
Tabel 4.10 Struktur Tabel Users	34
Tabel 4.11 Indikator Kecepatan <i>Query</i>	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Access Point</i> TP-WA500G	21
Gambar 3.2 Diagram Alur Kerja Penelitian	21
Gambar 3.3 Gambaran Umum Desain Jaringan Komputer	22
Gambar 4.1 Gambaran Relasi Antar Tabel	39
Gambar 4.2 <i>Setting IP Access Point</i>	40
Gambar 4.3 <i>Setting SSID Access Point</i>	41
Gambar 4.4 <i>Setting</i> Alamat IP Server Pusat	42
Gambar 4.5 Konfigurasi di Server Resepsionis	44
Gambar 4.6 Konfigurasi di Server Pusat	45
Gambar 4.7 Konfigurasi di Server Dokter	46
Gambar 4.8 Konfigurasi di Server Apoteker	47
Gambar 4.9 Konfigurasi <i>Net Service</i> Server Resepsionis	49
Gambar 4.10 Konfigurasi <i>Net Service</i> Server Pusat	49
Gambar 4.11 Konfigurasi <i>Net Service</i> Server Dokter	50
Gambar 4.12 Konfigurasi <i>Net Service</i> Server Apoteker	50
Gambar 4.13 Konfigurasi <i>File Listener.ora</i> Server Resepsionis	51

Gambar 4.14 Konfigurasi <i>File Listener.ora</i> Server Pusat	51
Gambar 4.15 Konfigurasi <i>File Listener.ora</i> Server Dokter	52
Gambar 4.16 Konfigurasi <i>File Listener.ora</i> Server Apoteker	52
Gambar 4.17 Konfigurasi <i>tnsname.ora</i> Server Resepsionis	53
Gambar 4.18 Konfigurasi <i>tnsname.ora</i> Server Pusat	54
Gambar 4.19 Konfigurasi <i>tnsname.ora</i> Server Dokter	54
Gambar 4.20 Konfigurasi <i>tnsname.ora</i> Server Apoteker	55
Gambar 4.21 Konfigurasi <i>Database Link</i> Server Resepsionis	56
Gambar 4.22 Konfigurasi <i>Database Link</i> Server Pusat	56
Gambar 4.23 Konfigurasi <i>Database Link</i> Server Dokter	56
Gambar 4.24 Konfigurasi <i>Database Link</i> Server Apoteker	57
Gambar 4.25 Tampilan Halaman <i>Login</i>	58
Gambar 4.26 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	59
Gambar 4.27 Tampilan Halaman Pendaftaran Pasien Baru	60
Gambar 4.28 Tampilan Halaman Pendaftaran Pengobatan	61
Gambar 4.29 Tampilan Sinkronisasi Data Rekam Medis	63
Gambar 4.30 Bukti Data Sudah Sinkronisasi	63
Gambar 4.31 Tampilan Fitur Sinkronisasi Data Pasien	65

Gambar 4.32 Data Pasien Server Resepsionis dan Server Pusat	65
Gambar 4.33 Bukti Sinkronisasi Berhasil	66
Gambar 4.34 Tampilan Halaman <i>Login</i> Dokter	67
Gambar 4.35 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	68
Gambar 4.36 Tampilan Halaman Pengobatan	69
Gambar 4.37 Tampilan Halaman Sinkronisasi Data Rekam Medis	71
Gambar 4.38 Data Rekam Medis Sebelum Sinkronisasi	71
Gambar 4.39 Bukti Sinkronisasi Berhasil	71
Gambar 4.40 Tampilan Halaman <i>Login</i> Apoteker	73
Gambar 4.41 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Server Apoteker	74
Gambar 4.42 Tampilan Halaman <i>Input</i> Obat	75
Gambar 4.43 Tampilan Halaman Pembelian Obat	77
Gambar 4.44 Tampilan Halaman Sinkronisasi Rekam Medis Server Apoteker	78
Gambar 4.45 Data Rekam Medis Sebelum Sinkronisasi Server Apoteker	79
Gambar 4.46 Bukti Sinkronisasi Data Rekam Medis Server Apoteker	79
Gambar 4.47 Tampilan Halaman Sinkronisasi Data Obat Keluar	80
Gambar 4.48 Data Obat Keluar Sebelum Sinkronisasi	80
Gambar 4.49 Bukti Sinkronisasi Obat Keluar	80

Gambar 4.50 Tampilan Halaman Sinkronisasi Pembelian Obat	82
Gambar 4.51 Data Beli Obat Sebelum Sinkronisasi	82
Gambar 4.52 Bukti Data Beli Obat Sudah Sinkronisasi	82



DAFTAR SINGKATAN

DMBS	:	<i>Database Management System</i>
PHP	:	<i>Hypertext Preprocessor</i>
HTML	:	<i>HyperText Markup Language</i>
CSS	:	<i>Cascading Style Sheets</i>
LAN	:	<i>Local Area Network</i>
AP	:	<i>Access Point</i>
IP	:	<i>Internet Protocol</i>
GB	:	Gigabytes

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Data merupakan sekumpulan deskripsi dari benda-benda dan kejadian-kejadian yang selalu berinteraksi setiap hari (Ladjamuddin, 2004). Apapun bentuk datanya pasti bisa diolah menjadi informasi yang baru dan akan melahirkan teknologi-teknologi baru. Rekam medis merupakan data atau berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien (Indonesia, 2008).

Untuk mengolah suatu bukan merupakan tugas yang mudah dikarenakan jika data tersebut merupakan data yang sangat penting dan apabila data tersebut hilang maka akan terjadi kerugian pada pihak-pihak tertentu. Data yang diolah oleh sistem informasi nantinya berguna untuk mendapatkan suatu informasi dari data-data yang sudah diolah.

Sistem informasi yang ada saat ini pada pelayanan kesehatan sering dilihat jika sistem informasi tersebut mendapatkan data hanya pada satu *server*. Jadi, ketika *server* yang menyimpan data-data rekam medis mengalami masalah maka seluruh sistem tidak akan berjalan dan mengakibatkan kehilangan data rekam medis yang penting itu.

Metode replikasi data berguna untuk mengatasi masalah jika sewaktu-waktu terjadi kerusakan pada basis data sehingga data rekam medis yang merupakan data yang sangat penting dapat diminimalisir kehilangannya. Lalu, proses sinkronisasi digunakan untuk menyamakan data antar server.

Setelah menganalisa penelitian-penelitian sebelumnya, penulis mengusulkan pengembangan sistem informasi rekam medis yang dimana nantinya data yang telah dimasukkan ke dalam basis data langsung secara *realtime* menduplikasi data tersebut ke beberapa *server* yang ada sehingga jika sewaktu-waktu *server* yang memiliki data tersebut mengalami suatu masalah, maka akan ada *server* lain yang bisa memberikan data yang dibutuhkan pada saat sistem sedang berjalan. Selain itu, proses sinkronisasi data secara *manual* membantu petugas untuk menyamakan data pada semua *server* yang sebelumnya telah mengalami masalah.

Penggunaan metode basis data terdistribusi untuk replikasi dan sinkronisasi itulah yang nantinya diharapkan bisa membantu dalam proses data rekam medis sehingga meminimalisir kehilangan data dan berhentinya penggunaan sistem dikarenakan salah satu *server* mengalami masalah.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, Maka rumusan dari masalah penelitian ini adalah data rekam medis membutuhkan sistem yang dapat melakukan replikasi secara rutin sehingga masalah kehilangan data bisa dihindari seminimal mungkin atau tidak akan terjadi. Sinkronisasi juga berguna untuk menyamakan jumlah data semua *server* sehingga semua *server* memiliki jumlah data yang sama. Bagaimana cara agar sistem dapat berjalan dan tidak terjadi kehilangan data jika ada *server* yang mengalami kerusakan? Bagaimana proses replikasi data secara *realtime* dapat membantu meminimalisir kehilangan data? Dan bagaimana fitur sinkronisasi data *manual* dapat membantu untuk menyamakan jumlah data pada *server* yang sudah mengalami masalah sebelumnya?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini fokus terhadap implementasi metode basis data terdistribusi *Heterogenous*.
2. Sistem Informasi Poli Klinik dalam penelitian ini hanya berfungsi sebagai media pembuktian dari metode basis data terdistribusi bukan untuk pengembangan sistem informasinya.
3. Sistem informasi hanya dapat menambahkan data. Tidak untuk merubah ataupun menghapus data.
4. Implementasi metode basis data terdistribusi menggunakan DMBS Oracle XE 10g dan MySQL serta penghubung antara keduanya menggunakan *middleware* ODBC.
5. Alur sistem informasi Poli Klinik disesuaikan dengan proses pengobatan yang ada pada Poli Klinik UIN Sunan Kalijaga.
6. Data yang digunakan merupakan data tidak nyata kecuali data-data seperti nama Pegawai, Dokter, Pelayanan, dan Perawat.
7. Setiap *server* hanya memiliki satu level user atau hanya memiliki satu user.
8. Percobaan menggunakan 4 *server* (*server* resepsionis, dokter, pusat, dan *server* apoteker).

1.4. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan masalah yang telah dirumuskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah meminimalisir kehilangan data yang ada pada sistem dan juga supaya

sistem tetap bisa berjalan walaupun beberapa *server* yang mengalami masalah menggunakan sistem replikasi data dan sinkronisasi data.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan :

1. Sistem informasi akan terus berjalan walaupun ada salah satu atau lebih *server* terjadi masalah.
2. Dapat berguna bagi instansi atau unit pelayanan kesehatan yang memiliki data yang sangat besar dan membutuhkan sistem informasi yang terus berjalan meski ada masalah pada suatu *server*.
3. Kehilangan data dapat diminimalisir dengan replikasi data secara *realtime*.

1.6. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang implementasi basis data terdistribusi pada data rekam medis Poliklinik Universitas Islam Sunan Kalijaga Yogyakarta menggunakan metode *Heterogenous* sejauh pengetahuan penulis belum pernah dilakukan sebelumnya. Model penelitian ini tentang pembagian kerja *server* untuk mengatur ketersediaan data seperti ini pernah dilakukan sebelumnya tetapi perbedaannya terdapat pada objek penelitian yang digunakan, studi kasus yang diteliti, rancangan pembagian *server-server* yang akan mengatur data dan juga sistem *backup* yang dilakukan pada data di sistem.

1.7. Sistematika Penulisan

Laporan penelitian tugas akhir ini disusun secara sistematis dibagi dalam beberapa bab. Penyusunan laporan tugas akhir ini memiliki urutan, yang dimulai dari BAB I sampai BAB V.

BAB I. PENDAHULUAN

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

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bagian ini berisikan teori-teori penunjang penelitian. Terdiri atas teori basis data terdistribusi, metode basis data terdistribusi, dan teori bahasa pemrograman yang nantinya digunakan untuk membuat sistem informasi Poliklinik Universitas Islam Sunan Kalijaga.

BAB III. METODE PENELITIAN

Bagian ini berisi tentang uraian rinci tentang alat dan bahan penelitian. Selain itu juga memberikan penjelasan mengenai detail langkah-langkah yang harus dilalui untuk mencapai tujuan dan simpulan akhir penelitian.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat hasil analisis penelitian dan pembahasan yang sifatnya terpadu dan tidak dipecah menjadi sub bab tersendiri.

BAB V. PENUTUP

Bagian ini berisi kesimpulan dan saran – saran untuk perbaikan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

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

1. Sistem informasi masih dapat berjalan dengan baik walaupun salah satu atau lebih *server* mengalami masalah seperti *down server* atau kerusakan pada basis data. Data yang sedang diproses juga tidak akan hilang karena sudah dilakukan replikasi data secara *horizontal* ke *DBMS server* yang sedang aktif.
2. Sinkronisasi *manual* berguna untuk melakukan *update* data sehingga data pada *server* yang sedang melakukan sinkronisasi memiliki data yang sama dengan *server* lainnya.

5.2 Saran

Dalam penelitian ini tidak terlepas dari beberapa kekurangan. Oleh karena itu, penulis menyarankan beberapa hal, antara lain:

1. Melakukan implementasi sistem informasi menggunakan lebih dari dua *DBMS* yang berbeda. Karena dalam penelitian ini hanya menggunakan dua *DBMS* yang berbeda saja.
2. Membuat sistem informasi yang layak sehingga seperti keamanan dan fitur yang harus ada dalam sistem informasi terdapat dalam sistem. Sehingga dapat langsung diimplementasikan langsung dilapangan atau

bisa disebut membuat sistem informasi yang sangat kompleks dan sempurna.

3. Membuat fitur *edit* dan *delete* untuk setiap data yang ingin dirubah.
4. Meminimalisir penggunaan *user* untuk melakukan sinkronisasi data.



DAFTAR PUSTAKA

- B, Al-Bahra bin Ladjamuddin., 2004. *Konsep Sistem Basis Data dan Implementasinya*. In: G. Ilmu, ed. *Konsep Sistem Basis Data dan Implementasinya*. Yogyakarta: Graha Ilmu, p. 3.
- Basofi, A., 2012. *Sistem Basis Data Terdistribusi*.
<http://ariv.lecturer.pens.ac.id/Database%202/T11.%20Basis%20Data%20Terdistribusi.pdf>. Diakses: 22 Mei 2016.
- Ceri, S. & Pelagatti, G., 1984. *Distributed Database: Principles and Systems*, New York: McGraw-Hill.
- Gunadarma, 2007. *e-Learning Gunadarma*.
[http://elearning.gunadarma.ac.id/docmodul/AS400/AS400_B1/04Replikasi rev.pdf](http://elearning.gunadarma.ac.id/docmodul/AS400/AS400_B1/04Replikasi%20rev.pdf). Diakses: 08 Juni 2016
- Indonesia, Menteri Kesehatan Republik. Apikes.com. 2008.
<http://www.apikes.com/files/permenkes-no-269-tahun-2008.pdf>. Diakses: 22 Mei 2016.
- Kadir, A., 2005. *Dasar Pemrograman Web Dengan ASP*. Yogyakarta: s.n.
- Komputer, W., 2003. *Konsep Jaringan Komputer dan Pengembangannya*. 1st ed. Jakarta: Penerbit Salemba Infotek.
- Linggar, S., 2004. *Hypertext Preprocessor*.
<https://saraswatylinggar.files.wordpress.com/2014/03/php.pdf>. Diakses: 22 Mei 2016.
- Media, N., 2015. *Topologi Jaringan Komputer*. <http://nesabamedia.com/topologi-jaringan-komputer/>. Diakses: 22 Mei 2016.
- MySQL. dev.mysql.com. 2016. <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.6/en/table-size-limit.html>. Diakses: 17 Mei 2016.
- Nugroho, A., 2011. *Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data*. Yogyakarta: C.V. Andi Offset.

Nugroho, S., 2013. *IMPLEMENTASI KONSEP HOMOGENOUS DISTRIBUTED DATABASE SYSTEM*, Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

Oracle. Oracle. 2006. <http://www.oracle.com/technetwork/database/express-edition/overview/dbxe-datasheet-130365.pdf>. Diakses: 17 Mei 2016.

Probeykti, U., 2010. *lecture.ukdw.ac.id*.
http://lecturer.ukdw.ac.id/othie/Jaringan_Komputer.pdf. Diakses: 22 Mei 2016

Qalban, A. A., 2013. *Implementasi Heterogeneous Distributed Database System Untuk Meningkatkan Kapasitas Oracle XE 10g (Ekspress Edition) Studi Kasus Sistem Informasi Akademik*, Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

Sani, Y., 2011. *SINKRONISASI DATA PADA HOMOGENEOUS SCHEME*.
http://www.academia.edu/12592052/SINKRONISASI_DATA_PADA_HOMOGENEOUS_SCHEME. Diakses: 08 Juni 2016.