

PEMBANGUNAN WEB MONITORING

by Tedy Setiadi

Submission date: 02-Nov-2020 05:35AM (UTC+0700)

Submission ID: 1432984253

File name: PEMBANGUNAN_WEB_MONITORING.docx (820.69K)

Word count: 1483

Character count: 9590

1
PEMBANGUNAN WEB MONITORING
COMPUTER- BASED TEST
DENGAN MENGGUNAKAN BASIS DATA TERDISTRIBUSI
PADA UJIAN KOPETENSI DOKTER GIGI INDONESIA

11 **Tedy Setiadi, Edi Zuviyanto**
Program Studi Teknik Informatika
Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
Email: tedys@uad.ac.id, zuviyanto246@gmail.com

ABSTRAK

Sistem CBT (Computer-Based Test) UKDGI (Ujian Kompetensi Dokter Gigi Indonesia) merupakan sistem untuk pelaksanaan ujian kompetensi bagi para dokter gigi. Sistem ini sudah tersedia di 14 Universitas Kedokteran gigi di Indonesia. Setiap Universitas terdapat database server untuk sistem CBT tersebut dan ada database pusat yang menampung data dari database di berbagai universitas. Selama ini database server di pusat dengan database server di universitas belum tersinkronisasi. Hal itu menyebabkan proses pendistribusian data lambat, ketersediaan serta kontrol keamanan data ujian belum terjamin.

5
Metodologi pembangunan aplikasi menggunakan berorientasi objek, dengan pemodelan use case diagram, class diagram. Perancangan basis data terdistribusi menggunakan fragmentasi dan replikasi asynchronis. Implementasi database menggunakan MySQL sedangkan bahasa pemrograman java.

1
Hasil penelitian sebuah perangkat lunak berbasis web yang dapat memonitoring proses pendistribusian data ujian server pusat dan beberapa universitas dan sebaliknya dengan baik.

Kata Kunci; CBT, Basis Data Tersinkronisasi, Monitoring

1. PENDAHULUAN

Sistem CBT (Computes Based Test) UKDGI (Ujian Kompetensi Dokter Gigi Indonesia) adalah sistem yang digunakan untuk mendukung peningkatan kualitas ujian tertulis pada kedokteran gigi. Belum lama dibangun dan sekarang masih dalam uji coba selama 4 tahun. Tetapi sudah ada 14 universitas yang ada fakultas kedokteran di Indonesia

yang menggunakan sistem CBT UKDGI ini. Dan sekarang digunakan setiap empat bulan sekali untuk pelaksanaan ujian kompetensi kedokteran gigi.

Kondisi saat ini sistem CBT UKDGI terdapat satu server pusat yang menampung semua data dari berbagai universitas kedokteran. Seperti data user, data soal, data jawaban, data universitas, data ujian, dan data peserta yaitu mahasiswa. Disetiap empat bulan sekali, di universitas melakukan ujian untuk mahasiswa kedokteran gigi guna mengevaluasi keahlian profesional dan pengetahuan dokter gigi. Terlebih dahulu, pusat UKDGI membuat soal ujian dan memasukkan ke database server pusat. Soal ujian disaring apakah layak memenuhi standar atau tidak untuk diujikan. Setelah soal ujian tersebut layak, maka siap dikirim ke server universitas menggunakan export dan import file. Ada beberapa data yang harus didistribusikan yaitu data soal, data ujian, data pilihan dan data peserta. Data tersebut dikirim ke server di universitas. Data diexport dan dicopy ke flashdisk yang kemudian diberikan ke pengawas pusat menuju universitas. Proses export data dilakukan oleh pengawas pusat. Setelah proses tersebut selesai, peserta mengerjakan soal dan menghasilkan data jawaban. Data jawaban dikirim dari server universitas ke server pusat dengan menggunakan export dan import file juga. Proses pendistribusian seperti ini tentu saja lambat, ketersediaan serta kontrol data tidak terjamin.

Untuk itulah dalam penelitian ini dibangun aplikasi untuk monitoring proses CBT dengan menerapkan sistem basis data terdistribusi. Database terdistribusi menurut [2] adalah kumpulan data terhubung secara logis untuk sistem yang aman tetapi secara fisik terpisah-pisah pada site-site dari jaringan komputer. Pendistribusian data akan dilakukan antara database lokal sendiri kemudian dilakukan replikasi ke database pusat. Begitu juga dari database pusat dilakukan replikasi ke database masing-masing universitas. Replikasi merupakan penduplikasian atau pengkopian database pada suatu mesin lain yang biasa disebut mesin server master diduplikasi ke satu atau lebih mesin lain yang biasa disebut sebagai server slave. Replikasi merupakan penerapan model database terdistribusi yang mengelola database yang ditempatkan pada database lokalnya untuk kemudian dikirim ke site atau database master. Selain replikasi juga dibutuhkan fragmentasi untuk memecah tabel kedalam beberapa bagian. Hanya data yang dibutuhkan saja yang nanti direplikasi. Fragmentasi merupakan relasi yang dipartisikan ke dalam beberapa bagian, setiap bagian disimpan pada lokasi yang berbeda[3].

Diharapkan dengan penggunaan basis data terdistribusi ini, sistem CBT akan menjadi lebih terkontrol pendistribusian datanya. Selain itu lebih cepat dalam mendistribusikan data dan ketersediaan data akan terjamin. Untuk pengelolaan data di setiap server pusat maupun server universitas masing-masing dibutuhkan web monitoring, yang nantinya ditujukan kepada pengawas pusat. Web monitoring CBT untuk mengkonfigurasi replikasi dilakukan sinkronisasi antar server dan melihat data yang didistribusikan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan berorientasi object [4], dengan tahapan awal analisis kebutuhan sistem yang menghasilkan spesifikasi kebutuhan sistem, perencanaan dengan menggunakan UML[5] untuk pemodelan *use case diagram* untuk menggambarkan interaksi user dengan sistem serta class diagram untuk menggambarkan class yang ada dalam sistem serta hubungan antar class Implementasi class menggunakan Java. Sedangkan dari perancangan jaringan menentukan topologi jaringan serta menentukan model replikasi dan fragmentasi data yang akan digunakan. Diakhir melakukan pengujian dengan uji coba sesuai proses bisnis yang ada.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

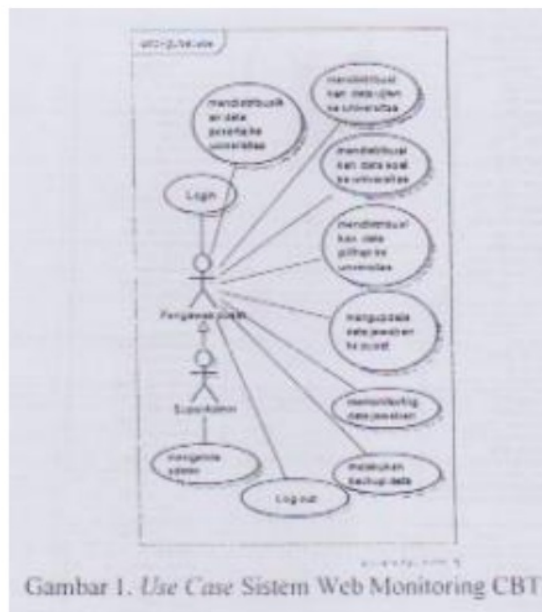
Spesifikasi kebutuhan sistem web monitoring

1. Aplikasi mampu mendistribusikan data peserta, data ujian, data awal, data pilihan dengan benar dari server pusat ke server beberapa server universitas.
2. Aplikasi mampu menagnai transaksi ujian peserta dan menyimpan data jawaban di server universitas.
3. Aplikasi mampu mengirim mengupdate data jawaban dari universitas ke server pusat

3.2 Perancangan

1. Perancangan Proses
 - a. Use Case Diagram

Use case Diagram digunakan dalam menggambarkan proses interaksi antara user dengan system terlihat pada gambar 1. Use Case adalah memfokuskan pada interaksi diantara user dan system



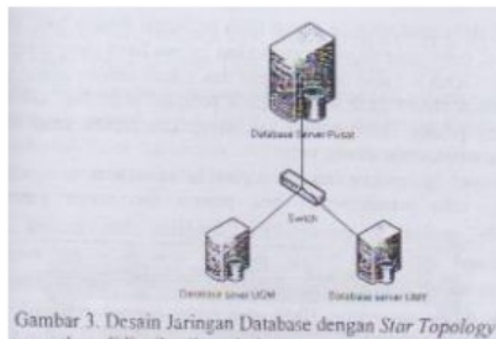
b. Class Diagram

Diagram Kelas (class Diagram) digunakan untuk menampilkan kelas-kelas atau paket-paket di dalam sistem dan relasi antar mereka. Berikut class diagram yang digunakan untuk sistem web monitoring CBT, terlihat pada gambar 2.



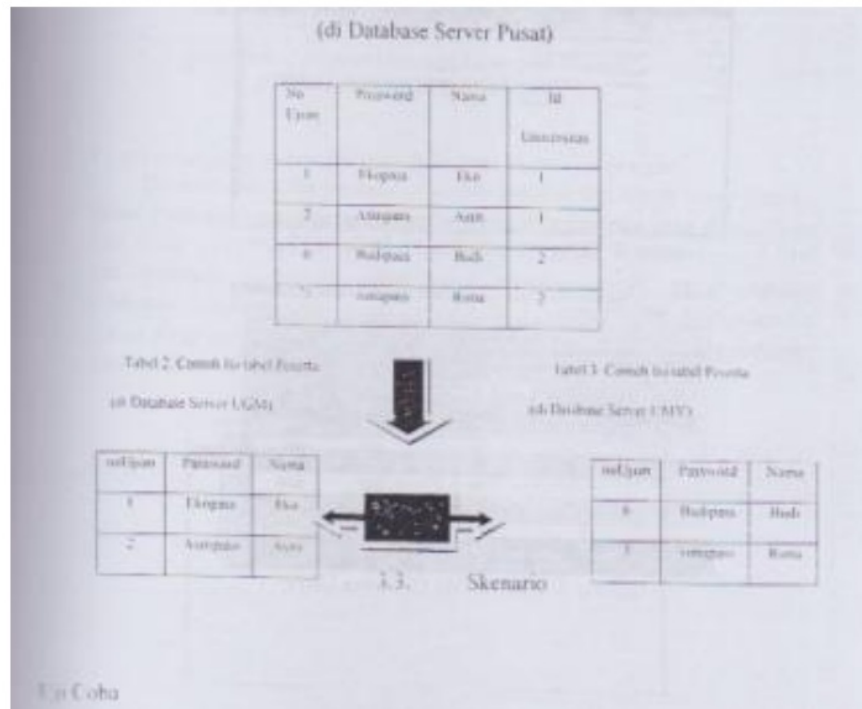
2. Perancangan Basis Data Terdistribus

Sebelum melakukan replikasi, terlebih dahulu mendesain topologi jaringan dalam menghubungkan antar komputer. Topologi yang akan digunakan yaitu topologi star. Satu database server sebagai pusat dan dua database server yang terdapat di universitas. Untuk menghubungkan antar komputer menggunakan kabel lan dan hub. Seperti gambar 3 Desain jaringan database dengan *star topology*



Data yang akan didistribusikan dari server pusat ke server universitas yaitu data peserta, data soal, data pilihan, dan data ujian. Data ujian ikut didistribusikan karena ada keterkaitan data dengan data soal. Maka yang tadinya hanya data peserta, data soal, dan data pilihan akan ditambahkan data ujian

Berikut contoh data yang didistribusikan masing-masing database server. Lihat tabel 1,2, dan 3 yaitu contoh data peserta yang di distribusikan dari pusat ke universitas.

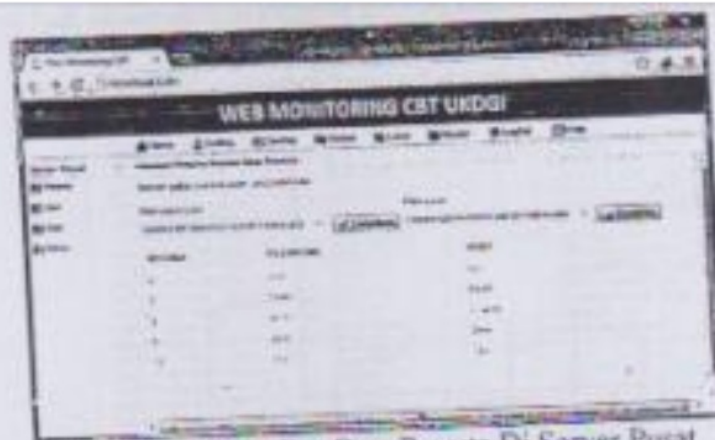


2

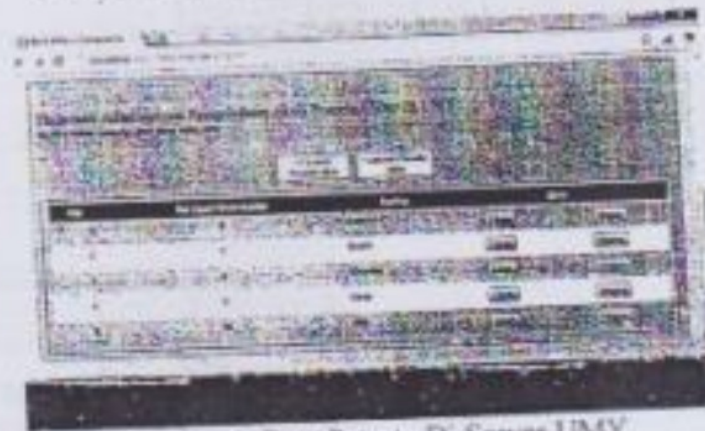
Untuk membuktikan bahwa aplikasi yang dibuat telah berfungsi dengan baik, maka diperlukan skenario uji coba yang dapat menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh dalam uji coba tersebut telah berjalan dengan benar dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Tidak semua proses yang terdapat pada program akan diuji cobakan, tetapi hanya beberapa proses. Proses-prose ini merupakan proses yang cukup penting dan mempengaruhi kinerja sistem, yaitu

1. Proses pendistribusian data peserta dari server pusat ke universitas

Dilakukan uji coba pendistribusian data peserta dari server pusat ke universitas. Pada gambar 4 menunjukkan tampilan data peserta yang difragmentasi sesuai universitas dengan memilih universitas dan menekan tombol tampilan untuk menampilkannya . untuk proses replikasi dilakukan dengan memilih server universitas UMY dan tekan tombol replikasi. Data peserta sudah berhasil direplikasi ke server UMY, terlihat pada gambar 5. Jadi disimpulkan bahwa proses pendistribusian data peserta berjalan dengan baik dan benar.



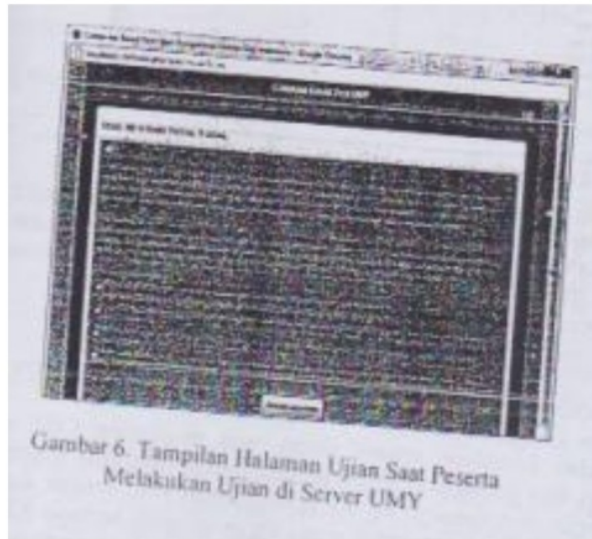
Gambar 4. Tampilan Data Peserta Di Server Pusat



Gambar 5. Data Peserta Di Server UMY

2. Proses transaksi lokal yaitu peserta melakukan ujian

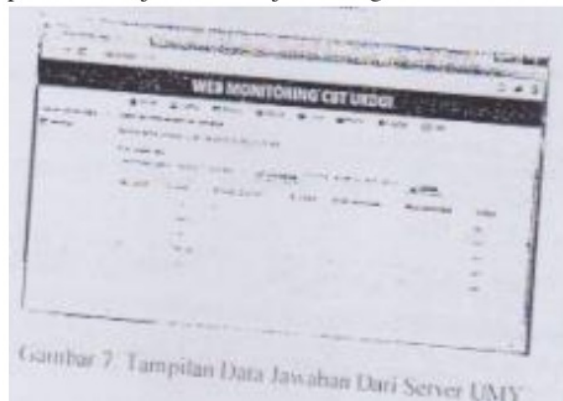
Dilakukan uji coba transaksi lokal dengan peserta ujian menjawab soal yang hasilnya nanti berupa jawaban yang akan disimpan di tabel jawaban di server universitas. Pada gambar 6, menunjukkan tampilan saat peserta ujian melakukan ujian dengan menjawab soal di UMY. Pada sisi atas terdapat waktu ujian untuk menjawab soal pojok kanan atas, adalah no ujian peserta. Vignette adalah soal cerita dan pertanyaan berisi kalimat tanya terkait soal cerita.



Gambar 6. Tampilan Halaman Ujian Saat Peserta Melakukan Ujian di Server UMY

3. Proses Pengupdatean data jawaban dari server universitas ke pusat

Dilakukan uji coba pengupdatean data jawaban dari server universitas ke pusat. Pada gambar 7. Menunjukkan tampilan data jawaban yang ditampilkan dari server UMY. Untuk menampilkannya yaitu dengan memilih server UMY dan menekan tombol tampilkan untuk menampilkannya. Proses update dilakukan dengan menekan tombol update. Data jawaban berhasil diupdate ke server pusat terlihat gambar 8. Jadi disimpulkan bahwa proses pengupdatean dan jawaban berjalan dengan baik dan benar.



Gambar 7. Tampilan Data Jawaban Dari Server UMY

ID SOAL	JAWABAN	WAKTU JAWABAN	WAKTU JAWABAN	WAKTU JAWABAN	WAKTU JAWABAN
1
2
3
4
5

Gambar 8. Data Jawaban Di Server Pusat

Dalam melakukan pengujian aplikasi web *monitoring* CB digunakan 2 metode yang dilakukan yaitu *black box* dan *alpha test*. Berdasarkan skenario dan prosentasi penilaian, dapat disimpulkan bahwa pada aplikasi tersebut telah sesuai dengan kebutuhan pengguna

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari penelitian telah dihasilkan sebuah sistem web monitoring CBT dengan menggunakan basis data terdistribusi untuk pendistribusian data pada sistem CBT. Sistem dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dengan dukungan *framework* *Zkoss* berfungsi untuk membangun tampilan berbasis RIA pada sistem web monitoring CBT dan *MSQL* yang berfungsi untuk menyimpan data.
2. Sistem Web yang dihasilkan telah mampu dan layak untuk dipakai sebagai alat bantu pendistribusian data pada sistem CBT. Sistem tersebut dapat mendistribusikan data soal, pilihan, jawaban, dan data peserta pada sistem CBT YKDGI. Pendistribusian data dengan menggunakan replikasi *asynchronous* yang sewaktu-waktu bisa dilakukan pendistribusian datanya. Sistem web monitoring CBT dilengkapi dengan konfigurasi backup data

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Humas 2011 CBT sebagai “Tools” Uji Kmpetensi Dokter Gigi dari http://www.fkg_unair.ac.id/berita_dental.php?id=40 pada 12-11-2011
- [2] Coulouris G. Dollimore J. Kindberg T., 2001, *Distributed System Concept and Design Third Edition*, Addison-Wesley.
- [3] Korth H. F. Silberschartz A., 1991, *database System Concepts Second Edition*. McGraw-Hill, Inc, USA
- [4] Pressman, R.S., 1997, *Software Engineering, A Practitioner’s Approach Fourth Edition*. McGraw-Hill, Inc, USA
- [5] Sommerville I., 2003, *Software Engineering Six Edition*, England: Addison-Weley Publishing Company.

PEMBANGUNAN WEB MONITORING

ORIGINALITY REPORT

17 %	17 %	3 %	6 %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	widuri.raharja.info Internet Source	4 %
2	repositori.unud.ac.id Internet Source	4 %
3	alanrk89.blogspot.com Internet Source	2 %
4	journal.uad.ac.id Internet Source	1 %
5	id.123dok.com Internet Source	1 %
6	ayurizqi3.blogspot.com Internet Source	1 %
7	www.cep.ac.in Internet Source	1 %
8	nuxer.org Internet Source	1 %
9	repository.usu.ac.id Internet Source	1 %

10

es.scribd.com

Internet Source

1%

11

mafiadoc.com

Internet Source

1%

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On