

Jurusan Teknik Informatika

Skripsi Sarjana Komputer

Semester Ganjil tahun 2001/2002

**PERBANDINGAN TEKNOLOGI DCOM, CORBA
DAN WEB SERVICE
(Studi Kasus: BINUS Career)**

Gumawang Wahyudi	< 0331980709 >
Desson Ariawan	< 0331980751 >
Herianto	< 0331980881 >

Abstrak

Perkembangan teknologi telah sampai pada masa dimana proses tidak hanya dilakukan secara *standalone* tetapi sudah menggunakan jaringan. Dengan perkembangan Internet yang demikian pesat memungkinkan suatu proses dapat dikerjakan oleh banyak komputer di berbagai tempat di dunia.

Banyaknya teknologi terdistribusi seperti DCOM, CORBA, dan *web service* yang dikembangkan membuat kita harus memilih mana yang lebih baik untuk digunakan. Pengujian dilakukan terhadap teknologi-teknologi tersebut dengan menguji unjuk kerja, skalabilitas, efisiensi, keamanan, verifikasiabilitas, dan reliabilitas.

Hasil pengujian yang dilakukan mendapatkan hasil bahwa DCOM ternyata memberikan *response time* yang paling cepat dari kedua teknologi lainnya. Untuk teknologi CORBA memberikan stabilitas yang lebih baik dalam proses *insert* data maupun untuk proses mengambil data dari basis data. Teknologi *web service* masih memberikan *response time* yang lebih lama dari teknologi DCOM dan CORBA, tetapi dalam proses *insert* data cukup stabil.

Berdasarkan hasil pengujian yang didapatkan, bisa dikatakan teknologi DCOM lebih baik untuk memproses data dalam jumlah yang besar pada jaringan Intranet. Sedangkan CORBA dengan kestabilan yang dimiliki dapat digunakan pada jaringan Internet maupun Intranet. Untuk teknologi *web service* yang menawarkan kemudahan dalam kategori verifikasiabilitas dan penggunaan format XML lebih cocok untuk digunakan dalam jaringan Internet. Disarankan untuk pengujian lebih lanjut digunakan berbagai jenis *database server*.

Kata Kunci

DCOM, CORBA, *web service*, aplikasi terdistribusi

KATA PENGANTAR

Segala hormat, puji dan syukur kepada Allah Bapa yang Maha Kuasa atas kasih, penyertaan serta kekuatan yang diberikan-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan penulisan dan penelitian skripsi yang berjudul : **PERBANDINGAN TEKNOLOGI DCOM, CORBA DAN *WEB SERVICE*** (Studi Kasus : **BINUS Career**) sebagai syarat menyelesaikan jenjang studi Strata-1 di Universitas Bina Nusantara, Jakarta.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ir. Th. Widia S., MM, selaku Rektor Universitas Bina Nusantara, Jakarta.
2. Bapak Sablin Yusuf, M.Sc., M.Comp.Sc, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
3. Bapak Yanuar Wahyudi, S.Kom., M.Sc, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Informatika.
4. Bapak Fendy, S.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dalam pembuatan skripsi dari awal sampai akhir.
5. Ibu Angie Kolose, S.Kom, atas kesempatan melakukan survei di BINUS Career.
6. Bapak Gunawan Wibisono, S.Kom, yang telah banyak memberikan petunjuk dan dukungan semangat.
7. Saudara Jeffry Kusnadi, yang telah menyediakan tempat dan sarana untuk penyelesaian skripsi ini.

8. Pimpinan dan rekan-rekan UPT Lab. Perangkat Lunak yang telah banyak membantu penulis dalam penulisan skripsi ini.
9. Orang tua yang memberikan dukungan moril dan materiil
10. Sahabat-sahabat yang telah memberikan dukungan, semangat dan doa.

Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan, sehingga hasil yang diperoleh dapat lebih disempurnakan dan lebih berguna dimasa mendatang.

Jakarta, Januari 2002

Penulis

DAFTAR ISI

Abstrak	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GRAFIK	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Metodologi	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB 2 LANDASAN TEORI	5
2.1 Sistem Terdistribusi	5
2.1.1 Sistem Monolitik dan <i>Mainframe</i>	5
2.1.2 Arsitektur <i>Client/Server</i>	6
2.1.3 <i>Multitier Client/Server</i>	7
2.2 COM	9
2.2.1 Pengertian COM	9
2.2.2 Dasar-dasar COM	10

2.2.3	Arsitektur DCOM	12
2.3	<i>Common Object Request Broker (CORBA)</i>	14
2.3.1	<i>Object Request Broker (ORB)</i>	14
2.3.2	Arsitektur CORBA ORB	15
2.3.3	<i>Interface Definition Language (IDL)</i>	18
✓ 2.4	HTTP (<i>Hyper Text Transfer Protocol</i>)	19
✓ 2.5	XML	19
✓ 2.6	SOAP (<i>Simple Object Access Protocol</i>)	21
2.7	<i>Web Service</i>	22
2.7.1	Pengertian <i>Web Service</i>	22
2.7.2	Penggunaan XML/SOAP dalam <i>Web Service</i>	23
2.7.3	Arsitektur <i>Web Service</i>	24
2.8	MySQL	27
BAB 3 ANALISIS DAN PARAMETER PERBANDINGAN		28
3.1	Sejarah Universitas Bina Nusantara	28
3.2	BINUS Career	29
3.2.1	Latar Belakang	29
3.2.2	Tujuan dan Manfaat dari BINUS Career	30
3.2.3	Pelayanan yang Diberikan	31
3.2.4	Struktur Organisasi BINUS Career	32
3.2.5	Sistem Kerja BINUS Career	32
3.2.6	Analisis Permasalahan	34

3.3	Solusi dengan Aplikasi Terdistribusi	36
3.4	Kriteria Pengembangan Aplikasi Terdistribusi	38
3.4.1	Unjuk Kerja	38
3.4.2	Efisiensi	39
3.4.3	Skalabilitas	39
3.4.4	Keamanan	40
3.4.5	Verifiabilitas	41
3.4.6	Reliabilitas	41
3.5	Pengujian Komponen Aplikasi Terdistribusi	42
3.5.1	Spesifikasi Komputer yang Digunakan	42
3.5.2	Spesifikasi Perangkat Lunak	43
3.5.3	Proses Pengujian	43
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		46
4.1	Hasil Penelitian	46
4.1.1	Pengujian Unjuk Kerja	46
4.1.1.1	Hasil Pengujian Fungsi <code>getDesiredPositionList</code>	46
4.1.1.2	Hasil Pengujian Fungsi <code>getDesiredPosition</code>	48
4.1.1.3	Hasil Pengujian Fungsi <code>insertQualification</code>	50
4.1.1.4	Hasil Pengujian Fungsi <code>insertReference</code>	52
4.1.2	Pengujian Efisiensi	53
4.1.2.1	Hasil Pengujian Fungsi <code>getDesiredPositionList</code>	53
4.1.2.2	Hasil Pengujian Fungsi <code>getDesiredPosition</code>	55

4.1.2.3	Hasil Pengujian Fungsi insertQualification	56
4.1.2.4	Hasil Pengujian Fungsi insertReference	57
4.1.2.5	Hasil Pengujian untuk Penggunaan Memori	57
4.2	Pembahasan Hasil Pengujian	58
4.2.1	Unjuk Kerja	59
4.2.1.1	Pengujian Teknologi CORBA	59
4.2.1.2	Pengujian Teknologi DCOM	60
4.2.1.3	Pengujian Teknologi <i>Web Service</i>	60
4.2.2	Efisiensi	61
4.2.2.1	Pengujian Teknologi CORBA	61
4.2.2.2	Pengujian Teknologi DCOM	61
4.2.2.3	Pengujian Teknologi <i>Web Service</i>	62
4.2.3	Keamanan	63
4.2.4	Skalabilitas	63
4.2.5	Verifiabilitas	64
4.2.6	Reliabilitas	66
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	67
5.1	Kesimpulan	67
5.2	Saran	68
DAFTAR PUSTAKA		69
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		70

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Tabel Response Time hasil pengujian fungsi <code>getDesiredPositionList</code> dengan komponen CORBA	46
Tabel 4.2	Tabel Response Time hasil pengujian fungsi <code>getDesiredPositionList</code> dengan komponen DCOM.....	47
Tabel 4.3	Tabel Response Time hasil pengujian fungsi <code>getDesiredPositionList</code> dengan komponen CORBA	47
Tabel 4.4	Tabel Response Time hasil pengujian fungsi <code>getDesiredPosition</code> dengan komponen CORBA	48
Tabel 4.5	Tabel Response Time hasil pengujian fungsi <code>getDesiredPosition</code> dengan komponen DCOM.....	49
Tabel 4.6	Tabel Response Time hasil pengujian fungsi <code>getDesiredPosition</code> dengan web service	49
Tabel 4.7	Tabel Response Time hasil pengujian fungsi <code>insertQualification</code>	51
Tabel 4.8	Tabel Response Time hasil pengujian fungsi <code>insertReference</code>	52
Tabel 4.9	Tabel utilisasi CPU hasil pengujian fungsi <code>getDesiredPositionList</code> dengan komponen CORBA.....	53
Tabel 4.10	Tabel utilisasi CPU hasil pengujian fungsi <code>getDesiredPositionList</code> dengan komponen DCOM.....	54
Tabel 4.11	Tabel utilisasi CPU hasil pengujian fungsi <code>getDesiredPositionList</code> dengan komponen Web Service.....	54

Tabel 4.12 Tabel utilisasi CPU hasil pengujian fungsi <code>getDesiredPosition</code> dengan komponen CORBA.....	55
Tabel 4.13 Tabel utilisasi CPU hasil pengujian fungsi <code>getDesiredPosition</code> dengan komponen DCOM.....	55
Tabel 4.14 Tabel utilisasi CPU hasil pengujian fungsi <code>getDesiredPosition</code> dengan komponen Web Service.....	56
Tabel 4.15 Tabel utilisasi CPU hasil pengujian fungsi <code>insertQualification</code>	56
Tabel 4.16 Tabel utilisasi CPU hasil pengujian fungsi <code>insertReference</code>	57
Tabel.4.17 Penggunaan memori pada pengujian fungsi <code>insertQualification</code>	57
Tabel.4.18 Penggunaan memori pada pengujian fungsi <code>insertReference</code>	58
Tabel 4.19 Perbandingan DCOM, CORBA, dan Web Service.....	58

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1	Perbandingan hasil pengujian untuk fungsi <code>getDesiredPosition</code> dengan jumlah record 10000.....	50
Grafik 4.2	Perbandingan hasil pengujian fungsi <code>insertQualification</code>	51
Grafik 4.3	Perbandingan hasil pengujian fungsi <code>insertReference</code>	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur Mainframe	5
Gambar 2.2	Arsitektur Client/Server	7
Gambar 2.3	Multitier Client/Server	8
Gambar 2.4	Komponen COM pada proses yang berbeda	13
Gambar 2.5	Komponen COM pada mesin yang berbeda	13
Gambar 2.6	Arsitektur CORBA ORB	15
Gambar 2.7	Kompiler IDL	18
Gambar 2.8	Infrastruktur web service	23
Gambar 2.9	Arsitektur aplikasi web service	25
Gambar 2.10	Arsitektur web service	26
Gambar 3.1	Struktur Organisasi BINUS Career	32
Gambar 3.2	Activity diagram dari proses umum di BINUS Career	34
Gambar 3.3	Sistem manual pada BINUS Career	35
Gambar 3.4	Sistem online pada BINUS Career	35
Gambar 3.5	Gambaran solusi dengan sistem komputer terdistribusi	37
Gambar 4.1	Fungsi-fungsi dari web service yang dilihat dari browser	64
Gambar 4.2	Fungsi-fungsi yang terlihat dari Component Service	65