

“Analisa Basis Data Sistem Reasuransi Jiwa dan Alih Teknologi Database serta Migrasi Data dari Informix v 7.2 ke Oracle 10g r 2 di PT Reasuransi Internasional Indonesia”

Adi Widodo

(Email : a_widodo75@yahoo.com, ad1w1d0d0@yahoo.com)

Abstrak

PT ReINDO adalah pemakaian database Informix sebagai media database system Reasuransi Jiwa yang sudah mempunyai banyak kelemahan, sehingga perlu dilakukannya alih media database ke Oracle. Reindo sendiri sebagai perusahaan Reasuransi telah menggunakan database INFORMIX sebagai media koleksi, proses administrasi dan pusat penyajian informasi bisnis sejak tahun 1995 dengan kapasitas data telah mencapai 65 Gygabyte. Database ini akan semakin membesar sesuai dengan pertumbuhan bisnis Reindo. Agar proses koleksi Sistem aplikasi Reasuransi Jiwa yang ada tetap dapat berjalan optimal, perlu dilakukan pembenahan, penyempurnaan dan pengembangan system dengan menggunakan teknologi Oracle, karena adanya beberapa keterbatasan dalam media database Informix.
Kata kunci : analisa data, sistem reasuransi jiwa, teknologi database, migrasi data

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mengamati perkembangan teknologi database INFORMIX yang kurang berkembang sejak dibeli oleh IBM pada tahun 2001, PT. Reasuransi Internasional Indonesia, yang lebih dikenal dengan nama Reindo, sebagai pengguna INFORMIX memutuskan untuk alih teknologi database. Hal ini didasarkan pada kenyataan bahwa teknologi INFORMIX kurang berkembang dan jaminan dukungan pelayanan yang sangat kurang. Disisi lain, database sebagai sumber informasi bisnis, menjadi hal yang sangat penting untuk menjaga kelangsungan bisnis. Untuk itu pemakaian database perlu dijaga kelangsungannya serta ditingkatkan kapasitas dan kemampuannya.

Reindo sendiri sebagai perusahaan Reasuransi telah menggunakan database INFORMIX sebagai media koleksi, proses

administrasi dan pusat penyajian informasi bisnis sejak tahun 1995 dengan kapasitas data telah mencapai 65 Gygabyte. Database ini akan semakin membesar sesuai dengan pertumbuhan bisnis Reindo.

Untuk menjaga kelangsungan data dan menghindari risiko kemacetan peremajaan database yang mungkin terjadi maka perlu dilakukan perubahan dan pengembangan penggunaan teknologi database, dengan alasan sebagai berikut :

1. Kelangsungan database INFORMIX yang kurang menjamin dan dukungan support yang sangat minim. Sejak diambil alih oleh IBM, database INFORMIX menjadi kurang berkembang.
2. Legalitas (lisensi) atas produk INFORMIX yang tidak sesuai dan penggunaan database INFORMIX dengan versi lama.

3. Keterbatasan infrastruktur yang mendukung Operating System untuk menjalankan database INFORMIX.
4. Kemampuan database INFORMIX untuk pengembangan aplikasi ke depan sangat terbatas.
5. Pertumbuhan koleksi data yang semakin besar perlu penanganan penggunaan teknologi database ke depan yang stabil dan memadai.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa dan mengatasi permasalahan yang selama ini timbul serta untuk mempercepat migrasi data sehingga dapat menjaga kelangsungan bisnis melalui kelangsungan penggunaan Teknologi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi sangatlah penting di dalam pengambilan suatu keputusan. Sedangkan informasi bisa diperoleh dari sistem informasi atau bisa juga disebut dengan *information processing system*, sistem informasi ini didefinisikan sebagai berikut :

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan

2.2. Sistem Informasi Manajemen Dalam Organisasi

Menurut Leavitt dan Whisler (dalam Davis dan Olson, 1987) suatu sistem organisasi terbentuk atas empat komponen atau subsistem yang saling berkaitan. Komponen-komponen yang dimaksud adalah tujuan, teknologi, struktur, serta sumberdaya manusia. Keempat komponen tersebut terintegrasi di dalam sebuah sistem yang disebut organisasi. Perubahan terhadap sebuah atau lebih komponen organisasi akan memerlukan perubahan pada komponen yang lain, dan pada gilirannya akan mempengaruhi seluruh organisasi.

2.3. Pengertian Database

Database merupakan suatu bentuk pengolahan data yang ditujukan agar pengaksesan terhadap data dapat dilakukan dengan mudah. Sistem yang ditujukan untuk menangani database biasanya disebut DBMS (database management system). Salah satu model database yang populer, terutama di lingkungan personal komputer, yaitu database relasional.

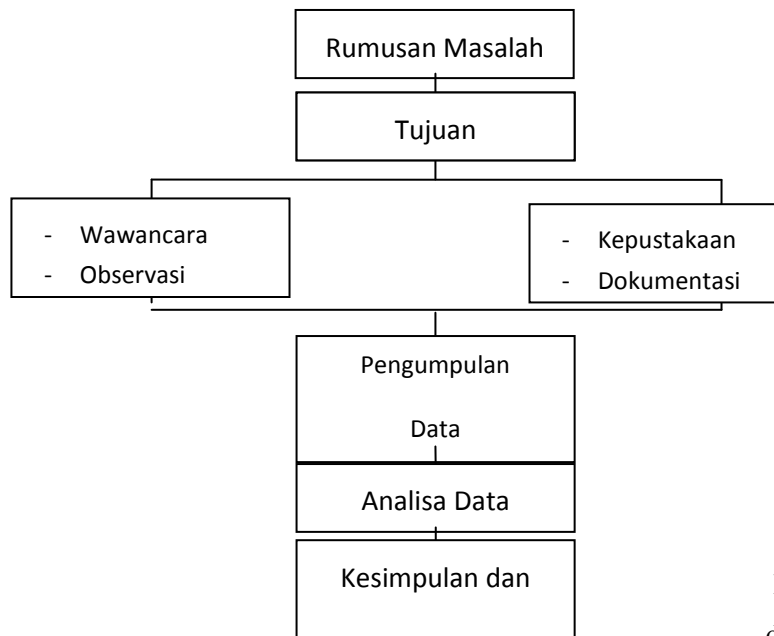
2.4. Perancangan Data Base

Perancangan Database adalah proses untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai rancangan sistem. Perancangan sistem terjadi pada dua tingkat , yaitu :

- a. Pada tingkat pertama, perencanaan sistem, analisis dan rancangan umum dilaksanakan untuk menetapkan kebutuhan pemakai. Tingkat perancangan database ini melibatkan tahap *front-end*, bebas dari perancangan database tertentu atau Database Management System (DBMS).
- b. Pada tingkat kedua, rancangan umum, seperti diagram entitas relasi tingkat tinggi, ditransformasikan (atau didekomposisikan) ke dalam perancangan database rinci untuk sebuah DBMS tertentu yang akan digunakan untuk mengimplementasikan sistem total.

2.5. Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam melakukan pengumpulan data adalah sebagai berikut



Gambar 1. Metode Penelitian

BAB III PEMBAHASAN

Tujuan daripada Alih Teknologi Database adalah untuk menjaga kelangsungan bisnis melalui kelangsungan penggunaan Teknologi Informasi dengan sasaran-sasaran sebagai berikut :

- b. Kelangsungan jalannya Sistem Aplikasi termasuk didalamnya penyediaan database untuk menghasilkan Informasi yang cepat dan akurat serta mendukung kegiatan administrasi yang lancar dan teratur.
- c. Penggunaan Infrastruktur yang optimal, kompatibel dan memadai untuk menjalankan Sistem Aplikasi.
- d. Lisensi penggunaan software dan jaminan dukungan pelayanan atas penggunaan Teknologi Database.
- e. Keamanan dan kenyamanan database.
- f. Pengembangan intranet dan internet sebagai media penyajian informasi secara optimal.

1.1. Pertumbuhan Market OS Server RDBMS

Data Market OS RDBMS yang dikeluarkan oleh IDC, lembaga research dan analisa market tentang IT, di seluruh dunia pada tahun 2009 berdasarkan

penjualan lisensi baru menunjukkan pertumbuhan sbb. : (Nominal dalam Juta US Dollar)

Menurut penilaian Majalah Managing Information Strategies (MIS) terbitan Singapore, atas 100 perusahaan berbagai bidang bisnis di Asia pada tahun 2003

Pertumbuhan OS Linux menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan dari tahun ke tahun dan menurut catatan IDC lembaga analisa dan penasehat untuk market global industri IT bahwa pada kuartal 3 tahun 2009 ini penjualan OS Linux server telah mencapai 1,537 miliar US Dollar dan sampai kuartal 4 tahun 2009 penjualan bertambah menjadi 1,905 miliar US Dollar.

1.2. Feature, Kelebihan dan Kekurangan OS Server

Dari ketiga Sistem Operasi dapat dijelaskan feature-feature sebagai berikut :

Microsoft Windows

Kelebihan Windows

Windows dengan dukungan GUI (Graphical User Interface) menyajikan tampilan yang baik sehingga memudahkan dalam mengoperasikannya.

Disamping itu tenaga ahli Windows banyak ditemukan

sehingga banyak aplikasi yang dikembangkan di Windows.

Kekurangan Windows

Kelemahan Windows masih dijumpai pada keamanan (security) dimana masih banyak ditemukan bug di level OS. Masih adanya lubang-lubang keamanan ini memungkinkan ditembus oleh virus atau Worm yang dapat mengganggu jalannya operasional komputer.

UNIX

Kelebihan UNIX

UNIX beroperasi relatif lebih stabil dan dengan konfigurasi kernel yang optimal OS ini mampu menggunakan memori secara efisien. Dengan tingkat security yang lebih lengkap dan dengan pengalaman beberapa puluhan tahun kemungkinan adanya bug dan hacker lebih kecil.

Kekurangan UNIX

Sebagian besar program UNIX ditulis dengan text base sehingga untuk melakukan tuning kernel yang tepat relatif lebih sukar

dibandingkan dengan tampilan GUI. Harga produk OS UNIX ini masih tergolong mahal dan sebagian masih menggunakan hardware dengan spesifikasi yang tinggi.

LINUX

Kelebihan LINUX

Hampir sama dengan UNIX, OS Linux mempunyai feature yang cukup lengkap dengan operasional yang relatif stabil dan mempunyai security yang baik. OS ini didukung oleh komunitas publik dan dapat didapatkan secara gratis. OS ini juga memiliki program pendukung yang lebih banyak dibandingkan UNIX. Jangkauan komputer yang dapat menjalankan OS Linux lebih luas dan tidak membutuhkan komputer dengan spesifikasi yang tinggi.

Kekurangan LINUX

Walaupun OS LINUX menggunakan desktop Environment, tetapi pada dasarnya masih berbasis teks dan untuk mengatur konfigurasi

yang tepat membutuhkan waktu yang lama. Model grafis kernel LINUX masih relatif lebih lambat dibandingkan Windows. Program aplikasi desktop yang jalan di LINUX masih belum begitu banyak dibandingkan dengan Windows, walaupun telah mengalami pertumbuhan.

1.3. Pemilihan Sistem Operasi Server yang tepat

Dari analisa beberapa Operating Sistem di atas, maka untuk sistem aplikasi Database yang membutuhkan stabilitas akses dan jaringan secara multiuser serta untuk menjaga keamanan dan kelangsungan proses data adalah kami mengusulkan dengan menggunakan OS LINUX. Beberapa pertimbangan usulan penggunaan OS LINUX antara lain :

- Harga relatif lebih murah
- Feature sebagian besar merupakan turunan dari UNIX dan bersifat POSIX sehingga jangkauan penggunaan hardware komputer sangat luas.
- Bersifat open source dan mendapatkan dukungan komunitas publik

- Dengan perkembangan kernel LINUX, maka relatif lebih stabil dan secure.

Dan merujuk pada analisa yang dilakukan oleh Mehmet Balman dalam paper yang berjudul *Comparison of Linux Distribution* maka untuk Sistem Operasi Linux menggunakan Red Hat Server.

1.4. Teknologi Database

Gambaran Perkembangan Database yang Populer Microsoft SQL Server

Setelah sukses mengembangkan produk Windows, Microsoft telah mengkonsentrasikan pada Software Integrated termasuk produk Database. Pada awalnya Microsoft mengembangkan database Microsoft Access dengan kemampuan sedang dan dibundel dengan tool aplikasi Visual Basic yang berorientasi pada Graphical User Interface. Setelah mempertimbangkan kebutuhan akan aplikasi database yang begitu besar maka pada tahun 1992, Microsoft telah mengembangkan produk database Microsoft SQL Server. Database ini menunjukkan peningkatan kemampuan dengan kapasitas besar setelah dikeluarkannya OS platform Windows 2000. Saat ini Microsoft SQL Server mempunyai kemampuan dengan kapasitas yang besar serta akses yang cepat. Feature untuk proses SQL juga cukup

lengkap dan dengan platform OS MS Windows 2000 atau Windows 2003 mempunyai dukungan hardware server yang memadai.

IBM DB2

IBM memperkenalkan relasional database pertama kali pada tahun 1981 dan dilanjutkan pada tahun 1983 mengembangkan produk database DB2 yang baru jalan di MVS Mainframe. Saat ini DB2 mempunyai kemampuan kapasitas database yang besar dan mempunyai feature

ORACLE

Pengembangan ORACLE mulai dirintis pada tahun 1977 oleh Relational Software Inc dengan memfokuskan pada produk database. Pada tahun 1979 RSI telah mengeluarkan Oracle versi pertama sebagai SQL RDBMS komersial yang merupakan implementasi dari suatu konsep model manajemen informasi yang ditulis dalam paper yang berjudul "The Relational Model of Data for Large Shared Data Banks". Tahun 1982 RSI berubah nama menjadi Oracle System Corporation dan selanjutnya dari tahun 1983 s/d 2000 telah berhasil mengembangkan database dengan konsep client-server, aplikasi berbasis UNIX, RDBMS-64 bit, Web database, aplikasi CRM dan Internet developer. Oracle Database secara bertahap telah direlease dari versi 2.x sampai versi 10g.

Laporan Gartner

Pertumbuhan untuk tiga besar Software RDBMS berdasarkan penjualan lisensi baru sebagai berikut (dalam Juta US Dollar) :

Tabel 3.

Pertumbuhan RDBMS menurut Gartner

Vend or	Th. 2004	Th. 2005	M.Share (%)	M.Share (%)
	Th. 2004	Th. 2005	Th. 2004	Th. 2005
IBM	2,86	3,04	35.7	35.7
	0.4	0.7		
Oracle	6,23	6,72	48.6	48.9
	4.1	1.1		
Microsoft	1,77	2,07	13.9	15.0
	7.0	3.0		

Tabel 4.

Pertumbuhan lisensi baru RDBMS menurut Gartner

Vend or	Th. 2002	Th. 2003	M.Share (%)	M.Share (%)
	Th. 2002	Th. 2003	Th. 2002	Th. 2003
Microsoft	1,1	1,3	44.3	47.4
	91.0	23.0		
Oracle	691	705	25.7	25.3
	.0	.4		
IBM	576	495	21.5	18.2
Total	.9	.9		
-	560	495	20.9	17.8
IBM	.9	.9		
-	16.0	13.5	0.6	0.5
Infor mix				

Tabel 5

Pertumbuhan lisensi baru RDBMS dengan OS Unix menurut Gartner

Vend or	Th. 2002	Th. 2003	M.Share(%)	M.Share(%)	
			Th. 2002	Th. 2003	
Oracle	1,	1,	58.9	57.4	
	4	3			
	6	4			
	5.	4.			
	5	5			
IBM	6	5	25.0	25.1	
Total	2	8			
	2.	6.			
	9	5			
-	481.7	468.0	19.4	20.0	
IBM	-	141.2	118.5	5.7	5.1
Infor mix					
NCR	178.5	189.1	7.2	8.1	
Teradata					

Laporan IDC

IDC merupakan perusahaan riset cabang dari IDG (International Data Group) juga mengeluarkan laporan mengenai Pertumbuhan Market Share Software RDBMS.

Menurut laporan IDC menunjukkan Software RDBMS ORACLE dari tahun ke tahun memimpin 'market share' dengan rata-rata 40 % dan masing-masing RDBMS juga mengalami kenaikan pendapatan dengan urutan komposisi leader yang sama.

1.5. Perbandingan Teknologi Database pada OS yang digunakan

Penggunaan teknologi database sangat tergantung pada Operating System yang akan digunakan, karena tidak semua OS mendukung jalannya suatu database tertentu seperti Software Microsoft SQL Server yang hanya jalan di Microsoft Windows NT, 2000 atau 2003 dan tidak dapat jalan di OS UNIX atau Linux. Berdasarkan pada pemilihan OS menggunakan platform Linux, maka untuk pembahasan ini akan dibandingkan teknologi database yang berjalan di OS Linux yaitu DB2 IBM dan ORACLE. Perbandingan ini meliputi teknologi database yang terdiri dari security, performance tuning, feature administrasi database, feature manipulasi data, kecepatan proses data, proses backup dan recovery data serta kapasitas database.

Security

Baik DB2 IBM dan ORACLE mempunyai dasar security yang hampir sama tetapi Oracle memberikan feature security yang lebih matang dan lengkap. Kedua database DB2 IBM dan ORACLE menyediakan pengamanan dasar seperti pembuatan User, password dan setting otorisasi user. ORACLE memiliki solusi security database yang lebih matang dan feature yang advance dengan menghindari dari ancaman hacker, gangguan orang dan kesalahan management data. Feature advance meliputi keamanan secara berlapis (row level security),

kesatuan pemeriksaan (fine-grained auditing) dan pembungkusan database (encryption database).

Performance Tuning

Kemampuan tuning DB2 IBM dan ORACLE sangat berbeda dan jalannya kedua database sangat dipengaruhi oleh ketepatan tuning yang dikendalikan oleh administrator. Kontrol performance tuning untuk ORACLE lebih mudah dimonitor karena ORACLE mampu memberikan deteksi problem secara otomatis disertai dengan resolusinya, sedangkan untuk DB2 administrator masih perlu membuat catatan dalam menganalisa suatu masalah. Oracle juga memberikan banyak kemampuan self-tuning (memory management, space management dan I/O management) yang secara dinamis mengatur parameter untuk optimalisasi jalannya sistem. Oracle memberikan kesempatan kepada administrator untuk dapat melakukan simulasi dalam berbagai variasi skenario untuk index advisory, summary advisory, memory advisory dan table index advisory.

Kemampuan Manipulasi Data

Untuk melakukan manipulasi data baik DB2 dan ORACLE menggunakan SQL processing melalui *statement select, insert, update* dan *delete*. ORACLE mempunyai feature tambahan yang tidak dimiliki oleh DB2 yaitu perintah Merge yang berguna untuk menggabungkan beberapa data dari suatu tabel ke table yang lain. Fungsi tambahan lain dari ORACLE yaitu

memasukkan data ke berbagai tabel secara bersamaan yang dikenal dengan Multi table insert dan menggunakan external table untuk dilakukan manipulasi data.

Kemampuan Index

Index merupakan struktur database yang dibuat untuk mempercepat proses data. Baik DB2 dan ORACLE mempunyai kemampuan Index dengan berbagai variasi data. ORACLE memberikan fasilitas Index lebih lengkap yang tidak dimiliki oleh DB2 seperti Global Index, Index Bitmap Static, Bitmap join Index, dan Reduced (Compress) Bitmap Index.

Antisipasi Human Error

Baik DB2 dan ORACLE mempunyai kemampuan dalam mengembalikan data pada keadaan sebelumnya bila terjadi downtime system. Tetapi ORACLE mempunyai kelebihan dengan mengembalikan transaksi data (flashback) pada waktu tertentu yang terekam dalam histori. ORACLE juga dapat mengembalikan hasil query data (flashback query) yang pernah diproses sebelumnya serta mampu memeriksa kembali kesalahan proses transaksi.

Kecepatan Transaksi Data

Kecepatan dalam proses transaksi data sangat tergantung daripada performance database dan kemampuan dalam manipulasi data. Dengan kelebihan dalam performance dan manipulasi

data, ORACLE dapat melakukan proses transaksi data lebih cepat dibandingkan DB2.

Kapasitas data

Pengelolaan database dapat dimanfaatkan sebagai dataware house untuk menyajikan laporan dan informasi secara lengkap dan terpadu. Menurut analisa Quadrant Gartner sampai bulan Juni 2004 ORACLE masih merupakan pemelihara data warehousing yang terbanyak. Dan menurut Winter Corporation tentang analisa kapasitas data pada tahun 2003 ORACLE mampu mencapai 29.2 Terabyte sedangkan DB2 IBM mencapai 16.2 Terabyte. Bahkan kemampuan ORACLE mampu menyimpan data sampai jutaan Terrabyte.

Backup dan Recovery Data

Baik DB2 dan ORACLE mempunyai kemampuan dalam membackup dan restore data. Baik DB2 maupun ORACLE menyediakan fasilitas split mirror backup yang berguna untuk melakukan backup secara instan. Tetapi ORACLE mampu memisahkan mirror backup sewaktu database sedang bekerja atau merekam data, sedangkan DB2 harus menunggu sampai database tersebut telah selesai merekam data.

Support

IBM dan ORACLE memberikan dasar pelayanan support yang hampir sama dan perbedaannya ada pada support level yang advance. Model support ORACLE mempunyai struktur yang lebih baik dan lebih jelas dalam memberikan keterangan ke customer. Sehingga

model support ORACLE dapat dianalogikan seperti satu kesatuan blok bangunan sedangkan IBM seperti model yang terdiri dari bagian-bagian yang terpisahkan.

Harga dan Biaya

Dilihat dari segi harga ORACLE lebih mahal dibandingkan dengan DB2 tetapi dengan model Grid Computing, Cluster dan beberapa kelebihan yang dimiliki oleh ORACLE akan mereduksi investasi Hardware dan juga biaya investasi operasional yang lain.

1.6. Analisa atas Pengguna INFORMIX

Menurut survei yang dilakukan oleh Harte-Hanks menunjukkan penggunaan database INFORMIX telah mengalami penurunan. Analisa Harte-Hanks tahun 2001 terhadap lebih dari 235 Pengguna INFORMIX di Amerika Serikat merencanakan untuk migrasi ke ORACLE 45%, Microsoft 36% dan IBM hanya 13%.

Sedangkan survei oleh Harte-Hanks terhadap 155 Pengguna INFORMIX dari 9 negara Eropa pada akhir tahun 2002 menunjukkan bahwa 35 % telah migrasi dari INFORMIX, 18 % siap merencanakan migrasi setelah 12 bulan kemudian, dan kecenderungan untuk migrasi ini akan terus bertambah. Dari pengguna INFORMIX yang telah pindah, 61 % migrasi ke ORACLE, sedangkan 10 % migrasi ke Database DB2 IBM.

BAB IV Kesimpulan

Dari kajian pertumbuhan market database dan perbandingan teknologi database diatas menunjukkan keunggulan pada database ORACLE. Sedangkan dari analisa atas Pengguna INFORMIX menunjukkan penurunan dan dominan berpindah ke ORACLE. Dengan pertimbangan tersebut maka penggunaan Teknologi Database diusulkan untuk beralih (migrasi) ke ORACLE dengan beberapa ulasan sebagai berikut :

1. Tingkat kemampuan RDBMS INFORMIX kompatible dengan RDBMS ORACLE.
2. Kemampuan Teknologi Database ORACLE sangat luas, lengkap dan inovatif.
3. ORACLE sebagai Leader Database lebih menjamin kelangsungan Database ke depan.
4. ORACLE dilengkapi dengan tool migrasi INFORMIX dan kemampuan pengembangan aplikasi web dapat melakukan Migrasi dengan cepat dan mudah.
5. ORACLE dengan konsep Sistem Cluster dan Grid Computing dapat mereduksi Cost pengadaan Infrastruktur di waktu mendatang.
6. Aplikasi ORACLE dikembangkan menggunakan format web mampu diakses dengan jaringan yang lebih luas.
7. ORACLE mempunyai model dukungan support yang terstruktur dan lengkap.
8. ORACLE dengan Java Programming dapat diaplikasikan secara multiplatform.
9. ORACLE dengan Cluster Data mampu menyimpan data dalam jumlah yang besar

(Jutaan Terrabyte) dengan kecepatan transaksi yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Timothy Prickett Morgan, *IDC Says Linux Server Market Grew 36 Percent in Q4 2004*, 2005
- Oracle Corporation , *Technical Comparison of ORACLE Database vs. IBM DB2 UDB: Focus on Performance*, 2003
- Oracle Corporation, *Oracle Database 10g Competing with IBM DB2*, 2004
- Oracle Corporation, *Technical Comparison of ORACLE Database vs. IBM DB2 UDB: Focus on Security*, 2002
- Al Gillen. Mark Melenovsky, *Migrating from Unix to Linux to achieve operational Benefit*, July 2003
- Nic Fidles, *Survey: Informix database users migrating to Oracle, not IBM*, Dow Jones Newswires, 2003
- Oracle Corporation. (2002c). *Oracle's Solutions for the Distributed Environment* (an Oracle White Paper). Oracle Corporation, World Headquarters, California, USA, June 2002.