



**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI DISTRIBUSI BASIS  
DATA (CLUSTERING) UNTUK BASIS DATA SISTEM  
PEMBIAYAAN DAN PENJUALAN KENDARAAN  
STUDI KASUS : PT. VERENA OTO FINANCE**

Dibuat Oleh:

41508120115 Frisca Runy Panjaitan

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCUBUANA JAKARTA  
2011**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NIM : 41508120115

NAMA : Frisca Runy Panjaitan

Judul Skripsi : Analisis dan Implementasi Distribusi Basis Data (*Clustering*)  
untuk Basis Data Sistem Pembiayaan dan Penjualan Kendaraan  
Studi Kasus PT. Verena Oto Finance.

Menyatakan bahwa skripsi tersebut diatas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapat sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 21 Februari 2011

Frisca Runy Panjaitan

## LEMBAR PERSETUJUAN

NIM : 41508120115

NAMA : FRISCA RUNY PANJAITAN

Judul Skripsi : Analisis dan Implementasi Distribusi Basis Data (*Clustering*)  
untuk Basis Data Sistem Pembiayaan dan Penjualan Kendaraan  
Studi Kasus PT. Verena Oto Finance.

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISEJUTUI

JAKARTA, 21 Februari 2011

Devi Fitriyah, S.Kom., MTI

Pembimbing

Ida Nuraida, ST, MTI

Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika

Devi Fitriyah, S.Kom., MTI

Kaprodi Teknik Informatika

## **PRAKATA**

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena hanya atas berkat dan rahmat yang dilimpahkan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini pada waktunya. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1) pada Universitas Mercubuana Jurusan Teknik Informatika. Maka untuk memenuhi persyaratan tersebut, penulis mencoba untuk menerapkan ilmu yang telah penulis dapat di bangku kuliah ke dalam bentuk karya tulis yang berjudul “Analisis dan Implementasi Distribusi Basis Data (*Clustering*) untuk Basis Data Sistem Pembiayaan dan Penjualan Kendaraan Studi Kasus PT. Verena Oto Finance”.

Oleh karena itu, dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya masih banyak kekurangan yang jauh dari sempurna, dan penulis berharap adanya kritik dan saran dari semua pihak yang nantinya dipergunakan untuk menyempurnakan skripsi ini.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis telah banyak memperoleh bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati, ucapan terima kasih yang tak terhingga, wajib saya berikan kepada:

1. Devi Fitriana, S.Kom., MTI, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dengan penuh perhatian dan kesabaran selama penyusunan maupun penulisan skripsi ini.
2. Poltak Panjaitan (Bapak), Rosmery Florida (Mama), serta keluarga saya yang tanpa henti mengalirkan doa untuk keselamatan dan keberhasilan penulis serta memberikan semangat baik spirituil, moril dan materiil
3. Eben HE. Mual, selaku teman dekat saya yang selalu memberikan dukung, membantu, mengajar dan memotivasi saya dalam selama penyusunan sampai penulisan skripsi.

4. Ingrid Somawi, selaku Manager saya yang selalu memberikan dukungan dan motivasi.
5. Seluruh teman-teman Fakultas Ilmu Komputer Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercubuana angkatan 2009 yang saling membantu, saling berbagi dan saling menolong satu sama lain demi keberhasilan bersama.
6. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu yang telah mendukung baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan skripsi ini. Semoga Tuhan memberikan dan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Jakarta, 18 februari 2011

Penulis,

Frisca Runy Panjaitan

NIM: 41508120115

## ABSTRAK

*Clustering* adalah suatu alat untuk analisa data, yang memecahkan permasalahan penggolongan. Obyeknya adalah untuk kasus pendistribusian (orang-orang, objek, peristiwa dll.) ke dalam kelompok, sedemikian sehingga derajat tingkat keterhubungan antar anggota *cluster* yang sama adalah kuat dan lemah antar anggota dari *cluster* yang berbeda.

Dengan cara ini masing-masing *cluster* menguraikan, dalam kaitan dengan kumpulan/koleksi data, class dimana milik anggota-anggotanya. Hasil dari analisis *cluster* mungkin berperan untuk definisi dari suatu rencana penggolongan yang formal, seperti suatu taksonomi untuk binatang yang terkait, serangga atau tumbuhan atau menyarankan model statistik yang menguraikan populasi atau menandai aturan untuk menugaskan kasus yang baru ke *class* untuk identifikasi dan tujuan yang diagnostik atau menyediakan ukuran dari definisi, ukuran dan perubahan dalam konsep sebelumnya yang tidak hanya luas.

Skripsi ini berfokus pada identifikasi perbedaan dan menganalisis dampak terhadap penerapan teknik *clustering* ke *database*. Skripsi ini juga mengenalkan metodologi, teknik-teknik serta alat-alat yang akan digunakan dalam mengimplementasikan distribusi basis data (*clustering*).

**Kata kunci:** *Clustering*, Analisa Data, Analisis *Cluster*

## **ABSTRACT**

*Clustering is a tool that use for analyze data, which solve the case problems of classification. The object is the case of distribution (people, objects, resources, events, etc) into groups, so the degree of connectedness betwen members of the same cluster is strong and weak betwen members of different cluster.*

*In this way each of cluster describe,in terms of aggregate data collection, which belong to class member. The result from cluster analysis may contribute to the defenition of a formal classification plan, such as a taxonomy for related animals, insects or plants,or suggest a statistical model that describe the population or mark the rules for asigning new cases to classes for identification and diagnostic purpose or provides a measure of the defenition, size and changes in the previous consept that not only lagre.*

*This thesis is focused on identifying the differences and analyze the impact on the application of clustering techniques to databases. This thesis also introduces the methodology, techniques, and tools that will be used for implementing the distribution database (clustering).*

*Keywords : Clustering, Data Analysis, Cluster Analysis*

# DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERNYATAAN.....</b>	<b>2</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>3</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>4</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>6</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>7</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>8</b>
<b>BAB I    PENDAHULUAN.....</b>	<b>14</b>
1.1    LATAR BELAKANG.....	14
1.2    PERUMUSAN MASALAH.....	15
1.3    TUJUAN DAN MANFAAT PEMBAHASAN .....	16
1.4    BATAS MASALAH/RUANG LINGKUP .....	17
1.5    METODOLOGI .....	17
1.6    SISTEMATIKA PENYAJIAN.....	18
<b>BAB II    LANDASAN TEORI.....</b>	<b>20</b>
2.1    BASIS DATA .....	20
2.2    TEKNOLOGI BASIS DATA.....	22
2.3    DATABASE CLUSTERING .....	25
2.4    DEFINISI DISTRIBUSI BASIS DATA (CLUSTERING).....	26
2.5    MODE CLUSTERING .....	27
2.6    TOPOLOGI CLUSTERING .....	28
2.7    METODOLOGI DISTRIBUSI BASIS DATA.....	28
2.7.1    LOAD BALANCING .....	28
2.7.2    FAILOVER.....	31
<b>BAB III    ANALISIS DAN PERANCANGAN BASIS DATA CLUSTERING .....</b>	<b>34</b>
3.1    INPUT / OUTPUT .....	34
3.1.1    INPUT .....	34
3.1.2    OUTPUT.....	37
3.1.3    INFRASTRUKTUR .....	39
3.1.4    SISTEM / APLIKASI YANG DIGUNAKAN .....	40
3.1.5    SWOT (STRENGTHS, WEAKNESS, OPPORTUNITIES, THREATS).....	41



3.1.6	STRENGTHS .....	41
3.1.7	WEAKNESS .....	42
3.1.8	OPPORTUNITIES .....	42
3.1.9	THREATS .....	43
3.1.10	HASIL ANALISA .....	44
3.1.11	KESIMPULAN DAN SARAN .....	45
3.2	PERANCANGAN FAILOVER CLUSTERING.....	45
<b>BAB IV</b>	<b>IMPLEMENTASI .....</b>	<b>49</b>
<b>BAB V</b>	<b>PENGUJIAN (TESTING).....</b>	<b>73</b>
<b>BAB VI</b>	<b>PENUTUP.....</b>	<b>82</b>
6.1	KESIMPULAN DAN SARAN .....	83
	<b>DAFTAR REFERENSI .....</b>	<b>84</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Distribusi Basis Data (Oracles8i administrator's guide, 1999).....	23
Gambar 2. Clustering Basis Data (IBM, 2006).....	27
Gambar 3. Load Balancing (IBM, 2006).....	30
Gambar 4. Contoh <i>Failover clustering</i> (Allan Hirt, Failover Clustering, 2009).....	32
Gambar 5. Cluster selama proses Failure (Allan Hirt, Failover Clustering, 2009) .....	33
Gambar 6. Infrastruktur Jaringan (Dokumentasi dari PT. Verena Oto Finance).....	39
Gambar 7. Perancangan Sistem Secara Umum (Dokumentasi Perancangan Failover Clustering) .....	48
Gambar 8 Create New Cluster .....	52
Gambar 9. New Server Cluster Wizard.....	53
Gambar 10. CLuster Name and Domain.....	53
Gambar 11. Cluster Computer Name.....	54
Gambar 12. Cluster Analyzing Configuration.....	54
Gambar 13. Cluster IP Address Management Tools.....	55
Gambar 14. Authenticate Cluster Service Account .....	55
Gambar 15. Quorum Disk Configuration.....	56
Gambar 16. Add Node Cluster Administrator .....	56
Gambar 17. Add Node Wizard.....	57
Gambar 18. Add Node Selected Computer .....	57
Gambar 19. Add Node Analyze Configuration .....	58
Gambar 20. Add Node Account Authenticate.....	58
Gambar 21. Add Node Proposed Cluster Configuration.....	59
Gambar 22. Add Node to Cluster .....	59
Gambar 23. Add Node to Cluster .....	60
Gambar 24. After Add Node to Cluster Completed.....	60
Gambar 25. Masukkan Nama Virtual Server.....	61

Gambar 26. Autentikasi User .....	62
Gambar 27. Persetujuan Lisensi Perangkat Lunak.....	62
Gambar 28. Failover Clustering .....	63
Gambar 29. Cluster Disk Selection.....	63
Gambar 30. Cluster Management .....	64
Gambar 31. Cluster Management .....	64
Gambar 32. Instance Name .....	65
Gambar 33. Setup Type .....	65
Gambar 34. Service Accounts .....	66
Gambar 35. Authentication Mode.....	66
Gambar 36. Collaction Settings.....	67
Gambar 37. Network Libraries.....	67
Gambar 38. Start Copying Files .....	68
Gambar 39. Choose Licensing Mode.....	68
Gambar 40. Setup Complete.....	69
Gambar 41. Computer Name Service Pack 3 .....	69
Gambar 42. Connect to Server .....	70
Gambar 43. SQL Server 2000 Service Pack 3 Setup .....	70
Gambar 44. Error Reporting.....	71
Gambar 45. Remote Information .....	71
Gambar 46. Setup Complete.....	72
Gambar 47. Langkah – langkah Move Group ke -1.....	74
Gambar 48. Perubahan Group Owner 1 .....	75
Gambar 49. Perubahan Group Owner 2.....	75
Gambar 50. Node 1 Shutdown, FailOver to Node 2 .....	77
Gambar 51. Node 2 Shutdown, FailOver to Node 3 .....	78
Gambar 52. Node 3 Shutdown, FailOver to Node 1 .....	78
Gambar 53. Unplug Network Cable in Primary Node vofclsnodeA .....	80

Gambar 54. Failover to Secondary Node Complete.....	80
Gambar 55. Unplug Network Cable in Primary Node vofclsnodeA .....	81
Gambar 56. Failover to Secondary Node Complete.....	81

## DAFTAR TABLE

Table 1. Faktor Input Untuk Implementasi Sistem Basis Data .....	34
Table 2. Faktor Input Untuk Implementasi Sistem Basis Data (Lanjutan) .....	35
Table 3. Basis Data yang digunakan pada PT. Verena Oto Finance .....	35
Table 4. Basis Data yang digunakan pada PT. Verena Oto Finance (Lanjutan) .....	36
Table 5. Faktor Output Untuk Implementasi Sistem Basis Data .....	37
Table 6. Faktor Output Untuk Implementasi Sistem Basis Data (Lanjutan).....	38
Table 7. Keterangan Network Server .....	40
Table 8. Spesifikasi server yang digunakan untuk failover clustering .....	46
Table 9. Spesifikasi server yang digunakan untuk failover clustering (Lanjutan) .....	47