

TESIS

**ANALISIS, PEMODELAN DAN PENGELOMPOKAN
PERILAKU PENGUNJUNG SITUS KULIAH UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA**



Oleh :

MATEUS MAS BELALawe

No.Mhs : 10 53 01 469/PS/MTF

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2012**



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCA SARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK
INFORMATIKA

PERSETUJUAN TESIS

Nama : MATEUS MAS BELALawe
Nomor Mahasiswa : 10 5301 469/PS/MTF
Konsentrasi : MOBILE COMPUTING
Judul Tesis : Analisis, Pemodelan Dan Pengelompokan Perilaku
Pengunjung Situs Kuliah Universitas
Atma Jaya Yogyakarta.

Nama Pembimbing	Tanggal	Tanda Tangan
-----------------	---------	--------------

Sigit Purnomo WP, ST.,M.Kom

02-02-2012

Kusworo Anindito, ST.,MT

02-02-2012



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCA SARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK
INFORMATIKA

PENGESAHAN TESIS

Nama : MATEUS MAS BELALAWE
Nomor Mahasiswa : 10 53 01 469/PS/MTF
Konsentrasi : MOBILE COMPUTING
Judul Tesis : Analisis, Pemodelan Dan Pengelompokan Perilaku
Pengunjung Situs Kuliah Universitas
Atma Jaya Yogyakarta.

Nama Penguji	Tanggal	Tanda Tangan
Sigit Purnomo WP, ST.,M.Kom (Ketua)	29-02-2012	
Kusworo Anindito, ST.,MT (Sekretaris)	22-02-2012	
Prof. Ir. Sayoto, M.Sc.,Ph.D (Anggota)	29-02-2012	



Ketua Program Studi

Dra. Ernawati, MT

PERNYATAAN

Dengan ini, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mateus Mas Belalawe

NIM : 105301469 / PS / MTF

Program Studi : Magister Teknik Informatika

Konsentrasi : *Mobile computing*

Judul Tesis : **Analisis, Pemodelan Dan Pengelompokan Perilaku
Pengunjung Situs Kuliah Universitas
Atma Jaya Yogyakarta.**

Menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil karya pribadi dan bukan duplikasi dari karya tulis yang telah ada sebelumnya. Karya tulis yang telah ada sebelumnya dijadikan penulis sebagai acuan dan referensi untuk melengkapi penelitian dan dinyatakan secara tertulis dalam penulisan acuan dan daftar pustaka. Demikian pernyataan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 01 Februari 2012

Mateus Mas Belalawe

INTISARI

Pemodelan tingkah laku pengunjung situs kuliah UAJY dapat digunakan untuk mengetahui bagaimana pola kunjungan untuk masing-masing pengunjung dalam sebuah *session*. Dalam hal ini penting bagi pihak UAJY untuk mengetahui karakteristik perilaku pengunjung situs kuliah UAJY untuk memberikan layanan sebagai evaluasi preferensi kepada pengguna.

Proses analisis dan pemodelan dilakukan berdasarkan hasil ekstraksi data log yang sudah terformat sesuai dengan sistem modul, dengan field berupa, *user, course, resource dan assignment*, dimana out put yang didapat dari tabel matrix summary CBMG digunakan untuk proses *clustering*. Penelitian ini menggunakan metode *k means clustering*, untuk pengelompokan karakteristik perilaku pengunjung situs kuliah UAJY.

Pemodelan ini digunakan untuk pengaturan distribusi beban pada sumber daya yang ada. Hal ini bertujuan untuk mengoptimalkan akses terhadap layanan yang disediakan dalam situs kuliah UAJY.

Kata Kunci : Customer Behavior Model Graph (CBMG), *Session*, Situs Kuliah, *K-Means Clustering*

ABSTRACT

Behavioural modelling of Atmajaya University of Yogyakarta (UAJY) lecture sites could be used to know how visit pattern to each visitors in one session. This was important to UAJY party to know behavioural characteristics of UAJY lecture sites in order to deliver services as user preference evaluation.

Analysis and modelling process was conducted based on log data extraction results that had been formatted according to module system by fields namely user, course, resource and assignment, where output obtained from CBMG summary matrix table used to process clustering. This research used k mean clustering method to classify behavioural characteristics of UAJY lecture sites.

This modelling was used to govern burden distribution in existing sources. This was aimed to optimise access to services provided by UAJY lecture sites.

Keywords: Customer Behaviour Model Graph (CBMG), Session, Lecture Sites, K-Means Clustering

MOTTO

***“Tidak Ada Kasih Yang Lebih Besar Dari Pada Kasih
Seorang Yang Memberikan Nyawanya
Untuk Sahabat-Sahabatnya”
(Yohanes 15:13).***

EGO TOTUS TUUS

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Hasil Karyaku Ini Teristimewa Kepada:

☞☞ Tuang Ala' Ote Surga Laleng

Koq' Ine Maria Nore Koq' Tata Yesus

Leu Auq' Edang, Nimun Wala Uyelewun.

Bapak MICHAEL MAMANG BELALawe



Mama AGUSTINA KEWA MAKING

Serta semua Keluarga Besar BELALawe & MAKING

Yang Tercinta...

**Kak Mateus Ratu & Kak Rosa, Kak Kardi & Kak Oni, Kak Benya &
Kak Lian, Ade Sarus & Ade Leni, Ade Leon & Ade Fitri, Ade Andi,**

Ade Beno, Ade Justin, Ade Yani & Ade Yano

Yang selalu memberikan support...

Teristimewa Buat Kak BRUNO SUKARTO & Kak M.A ROSMIDAR

Kalian adalah JIWAKU...

Keponakanku, Vini, Gus, Adi, Tino, Sara, Sari, Vivi, Dion, Dewi,

QQ, Junior, Kardi

Yang selalu dihatiku...

Istriku **Aulia Aldjuddin** dan Kedua Putriku Yang Tersayang

Nyimas Qaila Jamilagustina Putri Mateus Belalawe



Nyimas QaiRos Odafiba Putri Mateus Belalawe

Yang Dengan Tabah Dan Sabar Menantiku

Selama Masa Studi...

Teman-teman senasip seperjuangan Pak Max, Pak Payong, Pak Benya, Nona

Tina, Ade Guterse dan Eti, Haris, Igen, Semua saudaraku KUAMAKEYO

Teman-Teman Seperjuangan MTF Angkatan 2010 & 2011

Serta Semua Teman-teman & Sahabat-Sahabat

Yang Tak Dapat Kusebut Semuanya...

KATA PENGANTAR

Puji syukur berlimpah Penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa karena Tugas Akhir berjudul **“Analisis, Pemodelan Dan Pengelompokan Perilaku Pengunjung Situs Kuliah Universitas Atma Jaya Yogyakarta.** berhasil diselesaikan dengan baik. Tugas Akhir (Tesis) ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 2 (S2) pada Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Tugas Akhir ini dapat terlaksana dengan baik atas bimbingan dan bantuan banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terima kasih teristimewa kepada:

1. Bapak Sigit Purnomo WP ,ST.,M.Kom selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan banyak waktu dan tenaga untuk membantu penulis dalam memberikan arahan dan masukan terkait tesis yang penulis kerjakan.
2. Kusworo Anindito, ST.,MT selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan banyak arahan, koreksi dan masukan untuk perbaikan tesis penulis.
3. Bapak Prof. Ir. Suyoto,M.Sc.,Ph.D selaku dosen penguji yang telah menguji Tugas Akhir penulis.
4. Ibu Dra. Ernawati, MT selaku Ketua Prodi MTF yang begitu memperhatikan setiap keluhan kami, Para Dosen yang sangat baik hati membagikan ilmu dan keramahan, pegawai Admisi yang selalu membantu Penulis
5. Ibu Maria Agata Rosmidar, SE.,MM. selaku Ketua Yayasan Uyelindo Kupang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan Strata 2 (S2).

6. Bapak. Bruno Sukarto, S.Kom.,MM. selaku Ketua STIKOM Uyelindo Kupang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan Strata 2 (S2).
7. Teman-teman seperjuangan: Pak Petrus, Pak Agus, Bu Novy, Bu Conchita, Pak Max, Pa Payong, Pak Benya, Crisan, Jose, Ade Beno terima kasih atas kebersamaan serta kekompakan kita untuk selalu saling menguatkan.
8. Sahabat-sahabat dan rekan Dosen STIKOM Uyelindo Kupang serta semua mahasiswa dan alumni STIKOM Uyelindo Kupang yang selalu memberikan motivasi selama masa studi.
9. Teman-teman seperjuangan MTF Angkatan 2010 dan 2011: Mas Ardy, Mas Arif Eko, Mas Arif Budiman, Pa Sugeng, Pa Anang, Pak Heru, Pak Max, Kiki, Yanti, Bu Lantik, Mas Herman, Selus, Jose, Chrisan, Danik, Sisil, Pak Andik, Pak Herman Jowel, Selus Kalin, Mas Herman Kabeta, Pak Heru, dan semua teman yang tak dapat penulis sebutkan satu per satu. Terima kasih atas kerbersamaan dan kekompakan kita selama ini.

Penulis menyadari laporan Tugas Akhir ini jauh dari kesempurnaan. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk dijadikan acuan perbaikan kearah yang lebih baik. Akhir kata, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, Februari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
INTISARI.....	v
ABSTRACT.....	vi
MOTTO.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB. I : PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Keaslian Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Tujuan Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB. II. TINJAUAN PUSTAKA	6

BAB. III. METODOLOGI PENELITIAN.....	12
3.1. Kerangka Pemikiran	12
3.2. Studi Pustaka	13
3.3. Analisis Dan Pemodelan Perilaku Pengunjung (CBMG).....	14
3.3.1. Analisa Log Situs Kuliah.....	15
3.3.2. Pembersihan Data.....	16
3.3.3. Pemodelan Tingkah Laku.....	17
3.4. <i>Clustering</i>	19
3.4.1. Prosedur Analisis Cluster.....	19
BAB. IV. LANDASAN TEORI	
4.1. Customer Behaviour Model Graph (CBMG).....	22
4.2. Pengelompokan Perilaku Pengunjung	24
4.3. <i>Clustering</i>	25
4.4. Konsep <i>Clustering</i>	27
4.5 Tujuan Analisis <i>Cluster</i>	28
4.6 Teknik-Teknik Dalam Analisis <i>Cluster</i>	29
4.7 Metode Pengelompokan.....	30
4.7.1. Metode <i>k-Means Clustering</i>	30
4.7.1.1. <i>Sequential Threshold Procedure</i>	31
4.7.1.2. <i>Parallel Threshold Prosedure</i>	32
4.7.1.3. <i>Optimizing</i>	32
BAB. V. ANALISIS, PEMODELAN DAN PENGELOMPOKAN PERILAKU PENGUNJUNG	
5.1. Analisis, Pemodelan Dan Pengelompokan Perilaku Pengunjung.....	34
5.1.1. Analisis Log Situs Kuliah	35
5.1.1.1. Sampel Format Log Periode Januari 2011	36
5.1.1.2. Sampel Format Log Periode Februari 2011.....	41

5.1.1.3. Sampel Format Log Periode Maret 2011.....	45
5.1.2. Pembersihan Data.....	50
5.1.2.1. Pembersihan Data Log Periode Januari 2011	50
5.1.1.2. Pembersihan Data Log Periode Februari 2011	61
5.1.1.3. Pembersihan Data Log Periode Maret 2011.	69
5.1.3. Pemodelan Tingkah Laku.....	77
5.1.3.1. Pemodelan Tingkah Laku Periode Januari 2011	78
5.1.3.2. Pemodelan Tingkah Laku Periode Februari 2011	80
5.1.3.3. Pemodelan Tingkah Laku Periode Maret 2011.	83
5.2. <i>Clustering</i>	86
5.2.1. Matrix Summary CBMG Periode Januari 2011	87
5.2.2. Matrix Summary CBMG Periode Februari 2011	87
5.2.3. Matrix Summary CBMG Periode Maret 2011	88
5.2.4. <i>Clustering</i> Periode Januari 2011.....	89
5.2.5. <i>Clustering</i> Periode Februari 2011.....	96
5.2.6. <i>Clustering</i> Periode Maret 2011.....	103
 BAB. VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	117
B. Saran	118
DAFTAR PUSTAKA	119
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel. 2.1. Perbandingan Hasil Penelitian	9
Tabel .3.1. Contoh Format Log Situs Kuliah.....	16
Tabel. 5.1. Sampel Format Log User id 111.....	36
Tabel. 5.2. Sampel Format Log User id 8493.....	36
Tabel. 5.3. Sampel Format Log User id 8847.....	36
Tabel. 5.4. Sampel Format Log User id 174.....	37
Tabel. 5.5. Sampel Format Log User id 57.....	38
Tabel. 5.6. Sampel Format Log User id 8151.....	38
Tabel. 5.7. Sampel Format Log User id 8846.....	39
Tabel. 5.8. Sampel Format Log User id 229.....	39
Tabel. 5.9. Sampel Format Log User id 10700.....	39
Tabel. 5.10. Sampel Format Log User id 8366.....	40
Tabel. 5.11. Sampel Format Log User id 1064.....	41
Tabel. 5.12. Sampel Format Log User id 8000.....	41
Tabel. 5.13. Sampel Format Log User id 10554.....	41
Tabel. 5.14. Sampel Format Log User id 7278.....	42
Tabel. 5.15. Sampel Format Log User id 10777.....	42
Tabel. 5.16. Sampel Format Log User id 8679.....	43
Tabel. 5.17. Sampel Format Log User id 7910.....	43
Tabel. 5.18. Sampel Format Log User id 40.....	43
Tabel. 5.19. Sampel Format Log User id 8846.....	44
Tabel. 5.20. Sampel Format Log User id 10646.....	44
Tabel. 5.21. Sampel Format Log User id 8280.....	45
Tabel. 5.22. Sampel Format Log User id 8356.....	45

Tabel. 5.23. Sampel Format Log User id 11009.....	45
Tabel. 5.24. Sampel Format Log User id 744.....	46
Tabel. 5.25. Sampel Format Log User id 8736.....	46
Tabel. 5.26. Sampel Format Log User id 6409.....	46
Tabel. 5.27. Sampel Format Log User id 205.....	47
Tabel. 5.28. Sampel Format Log User id 8846.....	47
Tabel. 5.29. Sampel Format Log User id 8755.....	49
Tabel. 5.30. Sampel Format Log User id 11022.....	49
Tabel. 5.31. Pembersihan Data Log User id 57.....	50
Tabel. 5.32. Pembersihan Data Log User id 229	51
Tabel. 5.33. Pembersihan Data Log User id 2	53
Tabel. 5.34. Pembersihan Data Log User id 10633.....	53
Tabel. 5.35. Pembersihan Data Log User id 57	54
Tabel. 5.36. Pembersihan Data Log User id 8457.....	56
Tabel. 5.37. Pembersihan Data Log User id 8596	57
Tabel. 5.38. Pembersihan Data Log User id 174	58
Tabel. 5.39. Pembersihan Data Log User id 131.....	59
Tabel. 5.40. Pembersihan Data Log User id 8846	60
Tabel. 5.41. Pembersihan Data Log User id 10731	61
Tabel. 5.42. Pembersihan Data Log User id 8000	62
Tabel. 5.43. Pembersihan Data Log User id 10554	63
Tabel. 5.44. Pembersihan Data Log User id 229.....	64
Tabel. 5.45. Pembersihan Data Log User id 10777	65
Tabel. 5.46. Pembersihan Data Log User id 8627	65
Tabel. 5.47. Pembersihan Data Log User id 8638	66
Tabel. 5.48. Pembersihan Data Log User id 40	66
Tabel. 5.49. Pembersihan Data Log User id 8846.....	67

Tabel. 5.50. Pembersihan Data Log User id 2	68
Tabel. 5.51. Pembersihan Data Log User id 8280	69
Tabel. 5.52. Pembersihan Data Log User id 8137.....	70
Tabel. 5.53. Pembersihan Data Log User id 8397 ..	70
Tabel. 5.54. Pembersihan Data Log User id 8846	71
Tabel. 5.55. Pembersihan Data Log User id 8736.....	71
Tabel. 5.56. Pembersihan Data Log User id 6409.....	72
Tabel. 5.57. Pembersihan Data Log User id 205	73
Tabel. 5.58. Pembersihan Data Log User id 8871.	74
Tabel. 5.59. Pembersihan Data Log User id 8755.....	75
Tabel. 5.60. Pembersihan Data Log User id 11022	76
Tabel. 5.61.Matrix Summary CBMG Periode Januari	87
Tabel. 5.62. Matrix Summary CBMG Periode Februari.....	87
Tabel. 5.63. Matrix Summary CBMG Periode Maret	88
Tabel. 5.64. Descriptive Statistics.....	89
Tabel. 5.65. Perhitungan Z-Score.....	89
Tabel. 5.66. Initial Cluster Centers	90
Tabel. 5.67. Iteration History	90
Tabel. 5.68.Final Cluster Centers	91
Tabel. 5.69. Anova.....	93
Tabel. 5.70. Number Of case In Each Cluster	94
Tabel. 5.71.Cluster membership.	95
Tabel. 5.72. Descriptive Statistics	96
Tabel. 5.73. Perhitungan Z-Score	96
Tabel. 5.74. Initial Cluster Centers	97
Tabel. 5.75. Iteration History ..	97
Tabel. 5.76. Final Cluster Centers	98

Tabel. 5.77. Anova.....	100
Tabel. 5.78. Number Of case In Each Cluster	101
Tabel. 5.79. Cluster membership	102
Tabel. 5.80. Descriptive Statistics ..	103
Tabel. 5.81. Perhitungan Z-Score	104
Tabel. 5.82. Initial Cluster Centers	104
Tabel. 5.83. Iteration History	105
Tabel. 5.84. Final Cluster Centers	105
Tabel. 5.85. Anova ..	108
Tabel. 5.86. Number Of case In Each Cluster.....	109
Tabel. 5.87. Cluster membership	110

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar. 3.1. <i>Flow chart</i> Metodologi Penelitian	13
Gambar .3.1. <i>Flow chart</i> Analisa Data Dan Pemodelan CBMG.....	18
Gambar. 3.3. Prosedur <i>Analisis Cluster</i>	19
Gambar. 3.4. <i>Flow chart k-Means Clustering</i>	21
Gambar. 4.1. Model CBMG Secara Umum.....	24
Gambar. 4.3. Teknik-teknik Dalam <i>Analisis Cluster</i>	29
Gambar. 4.2. Model <i>k-Means Clustering</i>	31
Gambar 5.1. Sampel CBMG User id 111.....	78
Gambar 5.2. Sampel CBMG User id 8493.....	78
Gambar 5.3. Sampel CBMG User id 8847.....	78
Gambar 5.4. Sampel CBMG User id 229.....	78
Gambar 5.5. Sampel CBMG User id 57.....	79
Gambar 5.6. Sampel CBMG User id 131.....	79
Gambar 5.7. Sampel CBMG User id 8846.....	79
Gambar 5.8. Sampel CBMG User id 229.....	79
Gambar 5.9. Sampel CBMG User id 10700.....	80
Gambar 5.10. Sampel CBMG User id 8366.....	80
Gambar 5.11. Sampel CBMG User id 10614.....	80
Gambar 5.12. Sampel CBMG User id 8000.....	80
Gambar 5.13. Sampel CBMG User id 10554.....	81
Gambar 5.14. Sampel CBMG User id 7278.....	81
Gambar 5.15. Sampel CBMG User id 10777.....	81
Gambar 5.16. Sampel CBMG User id 8679.....	81

Gambar 5.17. Sampel CBMG User id 7910.....	82
Gambar 5.18. Sampel CBMG User id 40.....	82
Gambar 5.19. Sampel CBMG User id 8846.....	82
Gambar 5.20. Sampel CBMG User id 10646.....	82
Gambar 5.21. Sampel CBMG User id 8280.....	83
Gambar 5.22. Sampel CBMG User id 8356.....	83
Gambar 5.23. Sampel CBMG User id 11009.....	83
Gambar 5.24. Sampel CBMG User id 7444.....	83
Gambar 5.25. Sampel CBMG User id 8736.....	84
Gambar 5.26. Sampel CBMG User id 6409.....	84
Gambar 5.27. Sampel CBMG User id 205.....	84
Gambar 5.28. Sampel CBMG User id 8846.....	85
Gambar 5.29. Sampel CBMG User id 8755.....	85
Gambar 5.30. Sampel CBMG User id 11022.....	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran : Analisis Log Situs Kuliah

1. Sample format log periode januari 2011
2. Sample format log periode februari 2011
3. Sample format log periode maret 2011

