

TESIS

**PENERAPAN METODE SISTEM REKOMENDASI
HIBRIDA PADA SISTEM PEMANDU LOKASI
WISATA DI TIMOR-LESTE**



Jaime da Costa Lobo Soares
No. MHS : 155302480/PS/MTF

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

2017



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA PROGRAM
PASCASARJANA PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK
INFORMATIKA**

PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

Nama : Jaime da Costa Lobo Soares
Nomor Mahasiswa : 155302480/PS/MTF
Konsentrasi : Mobile Computing
Judul Tesis : Penerapan Metode Sistem Rekomendasi Hibrida Pada
Sistem Pemandu Lokasi Wisata Di Timor-Leste

Nama Pembimbing Pertama	Tanggal	Tanda Tangan
Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.	10-7-2017	

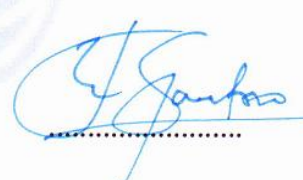
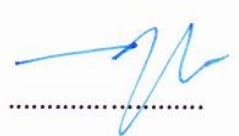
Nama Pembimbing Kedua	Tanggal	Tanda Tangan
Dr. Ir Alb. Joko Santoso, M.T.	10-7-2017	



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA PROGRAM
PASCASARJANA PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK
INFORMATIKA**

PENGESAHAN TESIS

Nama : Jaime da Costa Lobo Soares
Nomor Mahasiswa : 155302480/PS/MTF
Konsentrasi : Mobile Computing
Judul Tesis : Penerapan Metode Sistem Rekomendasi Hibrida Pada
Sistem Pemandu Lokasi Wisata Di Timor-Leste.

Nama Pembimbing	Tanggal	Tanda Tangan
Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D. (Ketua)	<u>18-7-2017</u>	
Dr. Ir Alb. Joko Santoso, M.T. (Sekretaris)	<u>18-7-2017</u>	
Ir. A. Djoko Budiyanto, M.Eng., Ph.D (Anggota)		



Ketua Program Studi



Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Jaime da Costa Lobo Soares
Nomor Mahasiswa : 155302480/PS/MTF
Konsentrasi : Mobile Computing
Judul Tesis : Penerapan Metode Sistem Rekomendasi Hibrida Pada Sistem Pemandu Lokasi Wisata Di Timor-Leste.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa pada penulisan tesis ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari peneliti sendiri, baik untuk naskah laporan maupun pada kegiatan programming yang tercantum sebagai bagian dari tesis ini. Jika terdapat karya orang lain maka, saya akan mencantumkan *citations* atau sumber yang jelas sesuai yang dikutip..

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh atau sanksi lain berdasarkan peraturan yang berlaku di Universitas Atma Jaya Yogyakarta Program Pascasarjana Program Studi Magister Teknik Informatika. Demikian pernyataan keaslian karya yang saya buat ini dengan keadaan yang sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Yogyakarta, 07 Juli 2017
Yang membuat pernyataan,

Jaime da Costa Lobo Soares
Nim. 155302480

INTISARI

Perkembangan teknologi informasi (TI), pada era globalisasi, telah menyebabkan perubahan dalam cara penyajian informasi pariwisata yang didistribusikan, perubahan ini telah mempengaruhi perencanaan dan pola konsumsi wisatawan sebelum dan selama perjalanan mereka.

Sistem pemandu lokasi wisata seperti *Smart Tourism*, *Guide Applications*, *M-Tourism* merupakan suatu terobosan bagi Kementerian Pariwisata, Seni dan Budaya Timor-Leste, untuk bisa meningkatkan industri pariwisata yang memiliki potensi dalam meningkatkan devisa daerah maupun Negara. Tujuan dari penelitian ini menerapkan aplikasi M-guide yang memanfaatkan layanan berbasis lokasi dengan metode sistem rekomendasi hibrida yang menggabungkan beberapa metode dalam menghasilkan suatu rekomendasi berdasarkan obyek wisata yang sesuai dengan keinginan pengguna. Metode collaborative filtering dan content based filtering yang memiliki kepentingan dalam merekomendasi tempat wisata berdasarkan data pengguna wisata masa lampau untuk menentukan rating dari obyek wisata. Untuk menapan prinsip dari metode tersebut maka diperlukan algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN) yang akan mendukung tingkat akurasi dalam sistem rekomendasi untuk memberikan informasi yang sesuai.

Hasil dari penelitian ini merupakan sebuah sistem rekomendasi yang menerapkan metode sistem rekomendasi hibrida pada aplikasi berbasis android yang mampu menjadi pemandu lokasi wisata bagi para calon wisatawan dengan menyediakan informasi lokasi wisata berdasarkan kategori pariwisata, rute, jarak dan waktu tempu dengan memanfaatkan teknologi *location base service (LBS)*

pada sistem pemandu lokasi wisata sehingga sistem ini mampu menjadi lebih efisien dan efektif dalam memandu wisatawan berdasarkan obyek wisata di Timor-Leste serta menjadi sarana untuk mengsosialisasikan industri pariwisata Timor-Leste berdasarkan trend penggunaan smartphone yang menjadi kebutuhan mayoritas masyarakat dalam memperoleh informasi yang lebih moderen dengan layanan pemandu lokasi wisata berbasis android.

Kata-Kata Kunci: K-NN, Sistem Rekomendasi Hibrida, Conten Based Filtering, *Colaborting Filtering*, Pemandu Wisata, Wisata Timor-Leste.

ABSTRACT

The development of information technology (IT), in the era of globalization, has led to a change in the way tourism information presentations are being distributed, and these changes have affected the planning and consumption patterns of travelers before and during their travel.

Tour guide system such as Smart Tourism, Guide Applications, M-Tourism is a breakthrough for the Ministry of Tourism, Art and Culture of Timor-Leste, to be able to improve the tourism industry which has a huge income sector impact for a region as well as the State. The purpose of this study is to apply M-guide application that use location-based services with Hybrid Recommendations System method are which combine several methods in generating a recommendation based on the tourism object in accordance with the wishes of the user. Methods of collaborative filtering and Content-based filtering have an interest in recommending tourist attractions based on past tourist user data to determine the rating of the attractions. In order to support the principle of the method, the K-Nearest Neighbor (K-NN) algorithm is required which will support the level of recommendations in the recommendation system to provide appropriate information.

The results of this study is a recommendation system that applies Hybrid Recommendations System method in android based applications that can guide the tourist location for potential tourists by providing tourist location information based on categories of tourism, route, distance and time of exposure by use location base service (LBS) system in the tour guide system so that the system can

be more efficient and effective in guiding tourists based on tourism objects in Timor-Leste as well as a means to socialize the tourism industry in Timor-Leste based on the trend of smartphone usage which, is the need of the majority of people in obtaining information More modern with guide service location based on android.

Keywords: K-NN, Hybrid Recomen der System, Conten Based Filtering, *Colaborting Filtering*, Touris Guide, Wisata Timor-Leste.



KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul “Penerapan Metode Sistem Rekomendasi Hibrida Pada Sistem Pemandu Lokasi Wisata Di Timor-Leste” guna memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Magister pada Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis menyadari kelemahan serta keterbatasan yang ada sehingga dalam menyelesaikan tesis ini penulis memperoleh bantuan dari berbagai pihak, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Tuhan yang Maha Esa, yang selalu memberikan kesehatan, kekuatan, hikmat akal budi kepandaian sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan baik.
2. Instituto Profissional de Canosa Dili Timor-Leste. Yang memberikan kesempatan dan dukungan baik moril maupun materil bagi penulis untuk melanjutkan kuliah program pasca sarjana.
3. Keluarga kecilku tercinta istri dan anak-anakku, Juvianan, Crishia, Mita, dan CliffJay yang selalu mendukung serta mendampingi penulis baik susah maupun senang dalam menghadapi berbagai situasi.
4. Ayahanda, ibunda serta kakak dan adik-adikku tercinta, yang selalu mendukung secara moril maupun materil di setiap langkahku.
5. Bapak Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D. selaku ketua jurusan serta pembimbing pertama yang senantiasa membantu penulis dalam menyelesaikan perkuliahan tepat pada waktunya.
6. Bapak Dr. Albertus Joko Santoso selaku pembimbing kedua yang telah meluangkan waktunya dalam membimbing penulis.
7. Bapak Ir. A. Djoko Budiyanto, M.Eng., Ph.D. selaku penguji yang memberikan saran dalam melengkapi kekurangan yang dihadapi oleh penulis.

8. Seluruh Pengajar dan staff Instituto Profissionale de Canossa yang selalu mendukung penulis dalam meraih gelar Magister Teknik Informatika.
9. Seluruh Pengajar dan staff administrasi Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atmajaya Yogyakarta.
10. Teman-teman Magister Teknik Informatika angkatan september 2015 dan Februari 2016 Universitas Atma Jaya Yogyakarta Pak. Troy, Agus, Rianto, Erwin, Komang, Vasio, Ebe, Dea dan semua yang tidak sempat saya sebutkan satu-satu. Terima kasih untuk bantuan yang telah diberikan dan kerbersamaan yang telah terjalin luar biasa selama ini.
11. Teman-Temanku Akeon, Akau, Akua, David, Mr.Tomas. Mr. Jeojildo. Mr.Armino, Bung Manu, Bung Okho, Bung Enty, Bung Deo dan semua yang tidak sempat saya sebutkan satu-satu. Terima kasih untuk bantuan yang telah diberikan dan kerbersamaan yang telah terjalin luar biasa selama ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih banyak kekurangan baik isi maupun susunannya. Semoga tesis ini dapat bermanfaat tidak hanya bagi penulis juga bagi para pembaca.

Yogyakarta, 12-Juli - 2017

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL TESIS.....	i
PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iv
INTISARI.....	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	XIV
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Penelitian Terdahulu	6
2.2. Tabel Pembanding	12
BAB III LANDASAN TEORI	17
3.1. Sistem Rekomendasi Hibrida	17
3.2. Collaborative Filtering	18
3.3. Content Based Filtering	21
3.4. Algorithm K-Nearest Neighbor.....	22
3.5. Location Based Service (LBS)	23
3.6. Pemandu	25
3.7. Pariwisata	25
3.8. Android	25
BAB IV METODE PENELITIAN.....	29

4.1. Bahan Penelitian	29
4.2. Alat Penelitian	29
4.3. Model Penelitian.....	30
4.3.1. Metode Pengumpulan Data.....	30
4.3.2. Metode Pengembangan Sistem	31
4.4. Diagram Alir Penelitian	33
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	35
5.1 Tahap Analisis Kebutuhan	35
5.1.1 Analisis Kebutuhan Fungsional	35
5.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	36
5.2 Desain System	36
5.3 Desain Unified Modelling Language (UML).....	37
5.3.1 Desain Use Case Diagram	37
5.3.2 Desain Activity Diagram	38
5.3.3 Desain Sequence Diagram.....	41
5.3.4 Desain Class Diagram	44
5.3.5 Desain Antarmuka.....	45
5.3.6 Desain Basis Data	51
5.4 Tahapan Implementasi	52
5.4.1 Implementasi system.....	53
5.4.2 Perancangan Antarmuka.....	55
5.5 Pengujian Sistem	61
5.6 Kelebihan Dan Kekurangan Penelitian	64
5.6.1 Kelebihan.....	64
5.6.2 Kekurangan.....	65
BAB VI PENUTUP	67
6.1 Kesimpulan.....	67
6.2 Saran	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan.....	12
Tabel 5.1 Pengujian Sistem.....	62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Sistem Rekomendasi Hibrida	18
Gambar 3.2. Layanan Berbasis Lokasi	24
Gambar 3.3. Logo Andoid.....	26
Gambar 3.4. Arsitektur Android.....	28
Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian	33
Gambar 5.1 Proses Simulasi System	37
Gambar 5.2. Use Case Diagram	38
Gambar 5.3. Activity Diagram Rekomendasi Wisata.....	39
Gambar 5.4. Activity Diagram Konsultasi Pengguna.....	39
Gambar 5.5. Activity Diagram Kategori Wisata	40
Gambar 5.6. Activity Diagram Tutorial Aplikasi	40
Gambar 5.7. Activity Diagram About Aplikasi M-Guide.....	41
Gambar 5.8. Sequence Diagram Rekomendasi Wisata	42
Gambar 5.9. Sequence Diagram Konsultasi Pengguna	42
Gambar 5.10. Sequence Diagram Kategori Wisata	43
Gambar 5.11. Sequence Diagram Tutorial Aplikasi M-Guide.....	43
Gambar 5.12. Sequence Diagram About Aplikasi M-Guide	44
Gambar 5.13. Class Diagram Aplikasi M-Guide	45
Gambar 5.14. Desain Antarmuka Halaman Login	46
Gambar 5.15. Desain Antarmuka Halaman Register User	46
Gambar 5.16. Desain Antarmuka Halaman Lokaksi User	47
Gambar 5.17. Desain Antarmuka Menu Home	48

Gambar 5.18. Desain Antarmuka Menu Konsultasi User.....	48
Gambar 5.19. Desain Antarmuka Menu Kategori Wisata	49
Gambar 5.20. Desain Antarmuka Halaman Obyek Wisata.....	50
Gambar 5.21. Desain Antarmuka Menu Tutorial Aplikasi M-Guide	50
Gambar 5.22. Desain Antarmuka Menu About Aplikasi M-Guide.....	51
Gambar 5.23. Desain Basis Data	52
Gambar 5.24. Potongan Program Andorid Studio.....	54
Gambar 5.25. Sublime Text	55
Gambar 5.26. Antarmuka Form Login	56
Gambar 5.27. Antarmuka Form Register.....	56
Gambar 5.28. Antarmuka Coordinate User.....	57
Gambar 5.29. Antarmuka Menu Home.....	57
Gambar 5.30. Antarmuka Menu Konsultasi User	58
Gambar 5.31. Antarmuka Menu Kategori Wisata.....	58
Gambar 5.32. Antarmuka Halaman Obyek Wisata	59
Gambar 5.33. Antarmuka Menu Tutorial.....	60
Gambar 5.34. Antarmuka Menu About	60
Gambar 5.35. Antarmuka Map.....	61