

**SISTEM REKOMEDASI CAFE DI KOTA MEDAN  
MENGUNAKAN BIPOLAR SLOPE ONE COLLABORATIVE  
FILTERING BERBASIS WEB**

**TUGAS AKHIR**



Oleh:

**JHON TULUS PARULIANS A HTG**

13.111.1041

**KARDIKO SIMBOLON**

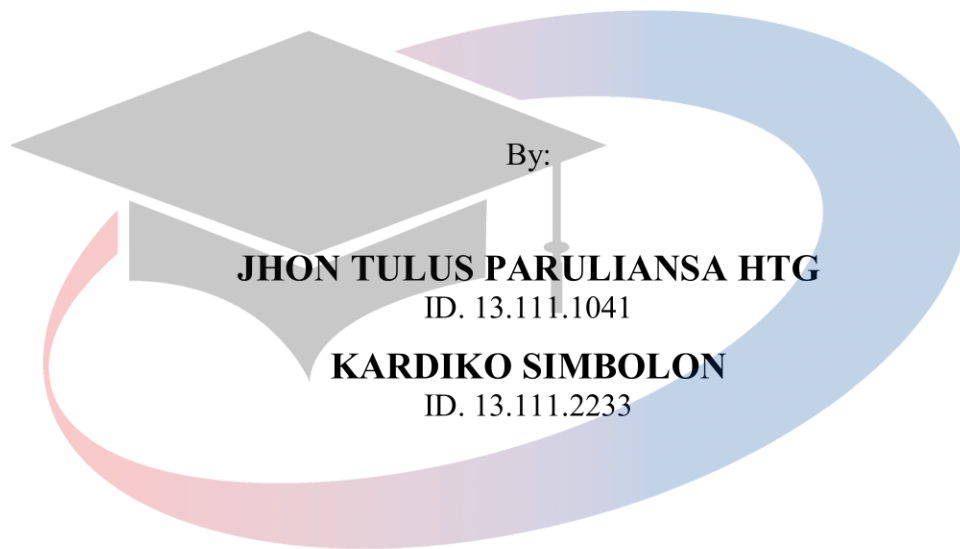
13.111.2233



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
MIKROSKIL  
MEDAN  
2017**

**CAFE RECOMMENDATION SYSTEM IN MEDAN CITY  
USING BIPOLAR SLOPE ONE COLLABORATIVE  
FILTERING BASED ON WEB**

**FINAL RESEARCH**



**UNIVERSITAS  
MIKROSKIL**

**STUDY PROGRAM OF INFORMATICS ENGINEERING  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
MIKROSKIL  
MEDAN  
2017**

**LEMBARAN PENGESAHAN**  
**SISTEM REKOMENDASI CAFE DI KOTA MEDAN**  
**MENGGUNAKAN BIPOLAR SLOPE ONE**  
**COLLABORATIVE FILTERING BERBASIS WEB**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk Melengkapi persyaratan Guna  
Mendapatkan Gelar Sarjana Strata Satu  
Program Studi Teknik Informatika

Oleh:

**JHON TULUS PARULIANSIA HUTAGALUNG**

NIM. 131111041

**KARDIKO SIMBOLON**

NIM. 131112233

Disetujui Oleh:

Dosen pembimbing I,



Syanti Irviantina, S.Kom., M.Kom.

Dosen pembimbing II,



Wenripin Chandra, S.Kom., M.TI.

Medan, 18 Agustus 2017  
Diketahui dan Disahkan Oleh:

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika,



Sunario Megawan, S.Kom., M.Kom.

## ABSTRAK

Seiring perkembangan jaman, mengunjungi *cafe* sudah menjadi gaya hidup masyarakat yang tinggal di kota-kota besar di Indonesia. Sebagai kota ketiga terbesar di Indonesia, Kota Medan juga tidak luput dari gaya hidup tersebut dan peluang itu dimanfaatkan oleh para pengusaha, terbukti hingga saat tugas akhir ini disusun, jumlah *cafe* yang ada di Kota Medan mencapai 190 *cafe* ([makanmana.net/category/cafe](http://makanmana.net/category/cafe)). Untuk membantu konsumen dalam memilih *cafe* yang akan dikunjungi, maka perlu dibangun sistem rekomendasi.

Sistem rekomendasi merupakan sebuah sistem yang bertujuan untuk membantu pengguna dengan cara memberikan rekomendasi ketika pengguna dihadapkan dengan sejumlah informasi. Salah satu metode yang digunakan dalam pembuatan sistem rekomendasi adalah *collaborative filtering*. Algoritma *collaborative filtering* yang digunakan dalam sistem rekomendasi ini adalah *Bipolar Slope One* dimana kelebihanannya yaitu memisahkan prediksi menjadi dua bagian sehingga mampu menghasilkan rekomendasi yang akurat.

Diharapkan dengan adanya sistem rekomendasi ini akan membantu pelanggan *cafe* dalam memutuskan *cafe* yang ingin dikunjunginya. Pengujian sistem dilakukan dengan *Mean Absolute Error* (MAE) untuk mengukur keakuratan hasil rekomendasi dan kualitas rekomendasi dinilai berdasarkan tanggapan pengguna sistem.

Kata kunci : Sistem rekomendasi, *cafe*, *collaborative filtering*, *bipolar slope one*.

# UNIVERSITAS MIKROSKIL

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas rahmat Tuhan Yang Maha Esa, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul, “SISTEM REKOMENDASI CAFE DI KOTA MEDAN MENGGUNAKAN BIPOLAR SLOPE ONE COLLABORATIVE FILTERING BERBASIS WEB”. Penulisan laporan tugas akhir ini dilaksanakan guna memenuhi persyaratan lulus dari jurusan Teknik Informatika di STMIK MIKROSKIL.

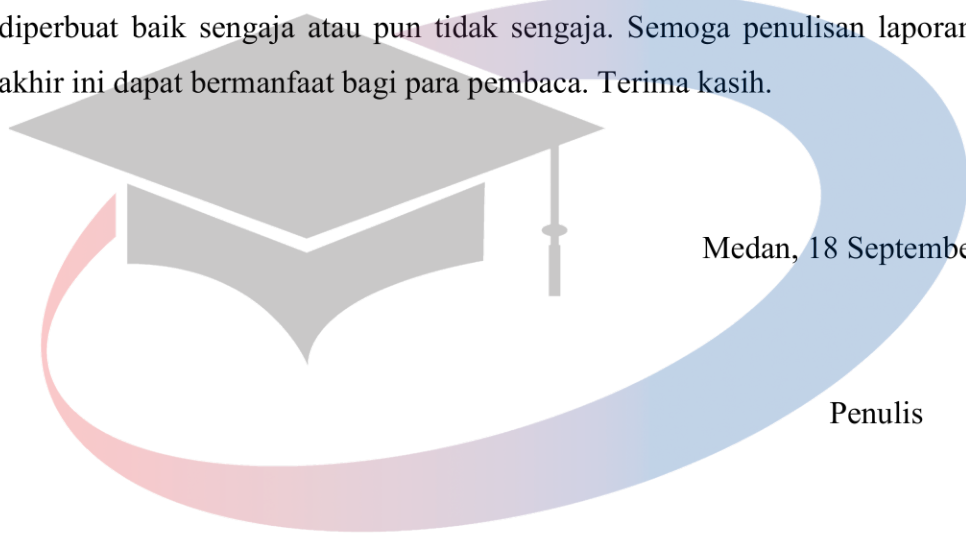
Dalam penulisan laporan tugas akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan baik secara moril atau pun materi dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Ibu Syanti Irviantina, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing I yang selalu mengarahkan penulis mengenai hal-hal penting dan seharusnya ada dalam penulisan tugas akhir ini. Terima kasih atas perhatian dan kesabaran ibu kepada penulis.
2. Bapak Wenripin Chandra, S.Kom., M.TI, selaku dosen pembimbing II yang selalu memperhatikan detail dan mengarahkan logika penulis ketika melaksanakan penulisan tugas akhir ini. Terima kasih atas perhatian dan kesabaran Bapak kepada penulis.
3. Bapak Dr. Mimpin Ginting M.S., selaku Ketua STMIK Mikroskil Medan.
4. Bapak Djoni, S.Kom., M.T.I., selaku Wakil Ketua I STMIK Mikroskil Medan.
5. Bapak Sunario Megawan, S.Kom., M.kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
6. Bapak Dr. Ronsen Purba, M.Sc., selaku dosen Penguji I
7. Bapak Irpan Adiputra Pardosi, S.Kom., M. TI. selaku dosen penguji II
8. Bapak dosen dan ibu dosen yang telah membimbing dan mengayomi penulis selama mengenyam pendidikan di STMIK Mikroskil.
9. Orangtua penulis yang selalu memberikan dukungan materi, dukungan moril, senantiasa sabar dan tetap memberikan doa atas usaha penulis selama penelitian.

10. Rekan-rekan dan sahabat-sahabat di STMIK STIE Mikroskil yang selalu berbagi cerita dan saling memberikan dukungan satu sama lain. Kebersamaan dan persaudaraan yang terjalin semoga tetap terjaga hingga kelak tua nanti.

Penulis sadar bahwa penulisan laporan tugas akhir ini masih memiliki kekurangan dan belum sempurna. Penulis dengan tangan terbuka menerima kritikan dan saran dari berbagai pihak guna membantu perbaikan di masa mendatang.

Akhir kata, penulis meminta maaf atas kesalahan dan kesilapan yang pernah diperbuat baik sengaja atau pun tidak sengaja. Semoga penulisan laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Terima kasih.



Medan, 18 September 2017

Penulis

# UNIVERSITAS MIKROSKIL

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Ruang Lingkup .....	2
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	3
1.6. Metodologi Pengembangan Sistem .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Sistem Rekomendasi .....	5
2.2. <i>Cafe</i> .....	6
2.3. Metode Rekomendasi .....	6
2.4. <i>Collaborative Filtering</i> .....	8
2.4.1. <i>Memory Based</i> .....	9
2.4.2. <i>Model-Based</i> .....	10
2.5. <i>Slope One Predictor</i> .....	11
2.6. <i>Bipolar Slope One</i> .....	11
2.7. <i>Mean Absolute Error</i> .....	14
2.8. Metode Analisis PIECES .....	15
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	17
3.1. Analisis .....	17
3.1.1. Analisis Proses .....	17
3.1.2. Analisis <i>Bipolar Slope One</i> .....	18
3.1.3. Analisis Kebutuhan Sistem .....	22
3.1.3.1. Analisis Kebutuhan Fungsional .....	23

3.1.3.2. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional .....	33
3.2. Perancangan.....	33
3.2.1. Perancangan Tampilan <i>Website</i> .....	34
3.2.2. Perancangan Basis Data .....	47
BAB IV HASIL DAN PENGUJIAN .....	50
4.1. Hasil.....	50
4.2.1. <i>Front-End</i> .....	50
4.2.2. <i>Back-End</i> .....	55
4.2. Pengujian .....	62
4.2.1. Pengujian Terhadap Sistem .....	62
4.2.2. Pengujian Tingkat Kepuasan Penggunaan .....	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	70
5.1. Kesimpulan.....	70
5.2. Saran .....	70
DAFTAR PUSTAKA .....	71

# UNIVERSITAS MIKROSKIL



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Skema <i>Model-based</i> atau <i>item-based</i> .....	10
Gambar 2.2. Ilustrasi prediksi <i>rating</i> .....	12
Gambar 3.1. (a,b). Alur Proses Pemberian Rating dan Rekomendasi Item .....	17
Gambar 3.2. Flowchart Algoritma Bipolar Slope One .....	18
Gambar 3.3. Diagram Use Case sistem Rekomendasi Cafe .....	24
Gambar 3.4. T Tampilan mock-up beranda non-member .....	34
Gambar 3.5. Tampilan mock-up beranda member .....	35
Gambar 3.6. Tampilan mock-up halaman about .....	36
Gambar 3.7. Tampilan mock-up halaman daftar cafe .....	37
Gambar 3.8. Tampilan mock-up halaman login user .....	38
Gambar 3.9. Tampilan mock-up registrai member .....	39
Gambar 3.10. Tampilan mock-up detail cafe non-member .....	40
Gambar 3.11. Tampilan mock-up detail cafe member .....	41
Gambar 3.12. Tampilan mock-up halaman login administrator .....	42
Gambar 3.13. Tampilan mock-up halaman utama administrator .....	43
Gambar 3.14. Tampilan mock-up edit data cafe .....	44
Gambar 3.15. Tampilan mock-up daftar user .....	45
Gambar 3.16. Tampilan mock-up tambah cafe .....	46
Gambar 3.17. Entity Relationship Data (ERD) .....	47
Gambar 3. 18. Relation tabel .....	49
Gambar 4.1. Tampilan <i>Home</i> Sebelum <i>Login</i> dan Sebelum <i>Me-rating</i> .....	50
Gambar 4.2. Tampilan <i>Home</i> Sesudah <i>Login</i> dan Sesudah <i>Me-rating</i> .....	51
Gambar 4.3. Tampilan halaman <i>about</i> .....	52
Gambar 4.4. Tampilan halaman daftar <i>cafe</i> .....	52
Gambar 4.5. Tampilan halaman detail <i>cafe</i> .....	53
Gambar 4.6. Tampilan halaman <i>login member</i> .....	53
Gambar 4.7. Tampilan halaman registrasi <i>member</i> .....	54
Gambar 4.8. Tampilan halaman <i>login admin</i> .....	55
Gambar 4.9. Tampilan halaman <i>master café</i> .....	56

Gambar 4.10. Tampilan <i>edit cafe</i> .....	57
Gambar 4.11. Tampilan <i>tambah cafe</i> .....	58
Gambar 4.12. Tampilan <i>hapus cafe</i> .....	59
Gambar 4.13. Tampilan <i>master MAE</i> .....	60
Gambar 4.14. Tampilan <i>pengaturan akun</i> .....	61
Gambar 4.15. Tampilan <i>MAE member user8</i> dengan jumlah prediksi 60 <i>cafe</i> ....	62
Gambar 4.16. Tampilan <i>MAE member user8</i> dengan jumlah prediksi 40 <i>cafe</i> ...	63
Gambar 4.17. <i>Persentase pernyataan pertama</i> .....	65
Gambar 4.18. <i>Persentase pernyataan kedua</i> .....	65
Gambar 4.19. <i>Persentase pernyataan ketiga</i> .....	66
Gambar 4.20. <i>Persentase pernyataan keempat</i> .....	66
Gambar 4.21. <i>Diagram persentase hasil kuesioner</i> .....	68



# UNIVERSITAS MIKROSKIL

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Sampel Data <i>Rating</i> .....	19
Tabel 3.2. Tabel dengan kategori <i>item</i> disukai .....	19
Tabel 3.3. Tabel dengan kategori <i>item</i> tidak disukai .....	20
Tabel 3.4. Nilai Deviasi Antar- <i>item</i> Pada Kategori <i>Item</i> Disukai.....	20
Tabel 3.5. Nilai Deviasi Antar- <i>item</i> Pada Kategori <i>Item</i> Tidak Disukai .....	21
Tabel 3.6. Nilai <i>pj, ilike</i> .....	21
Tabel 3.7. Skenario <i>Use Case</i> Registrasi .....	25
Tabel 3.8. Skenario <i>Login</i> Ke dalam Sistem.....	26
Tabel 3.9. Skenario Melihat Daftar <i>Cafe</i> .....	26
Tabel 3.10. Skenario <i>Use Case</i> Rekomendasi <i>Rating</i> Tertinggi.....	27
Tabel 3.11. Skenario <i>Use Case</i> Melihat Detail <i>Cafe</i> .....	27
Tabel 3.12. Skenario mendapatkan rekomendasi <i>bipolar slope one</i> .....	28
Tabel 3.13. Skenario <i>Use Case</i> Pencarian <i>Cafe</i> .....	28
Tabel 3.14. Skenario <i>Use Case</i> Memberi <i>Rating cafe</i> .....	29
Tabel 3.15. Skenario <i>Use Case</i> Edit Profil .....	29
Tabel 3.16. Skenario <i>Use Case</i> Lupa Password .....	30
Tabel 3.17. Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Data <i>Cafe</i> .....	31
Tabel 3.18. Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Data <i>Member</i> .....	32
Tabel 3.19. Keterangan tabel <i>t_user</i> .....	47
Tabel 3.20. Keterangan tabel <i>t_cafe</i> .....	48
Tabel 3.21. Keterangan tabel <i>t_rating</i> .....	48
Tabel 3.22. Keterangan tabel <i>t_prediksi</i> .....	48
Tabel 4.1 Hasil Pengujian MAE .....	63
Tabel 4.2. Hasil kuesioner.....	67
Tabel 4.3. Kesimpulan kuesioner.....	68
Tabel 4.4. Kesimpulan kuesioner dalam bentuk tabel persentase.....	68