

**SISTEM REKOMENDASI KEDAI KOPI DENGAN
METODE COLLABORATIVE FILTERING DI KOTA
YOGYAKARTA BERBASIS WEB**



المعهد الإسلامي
الاستاذ الدكتور

Disusun Oleh:

N a m a : Bambang Hermanto

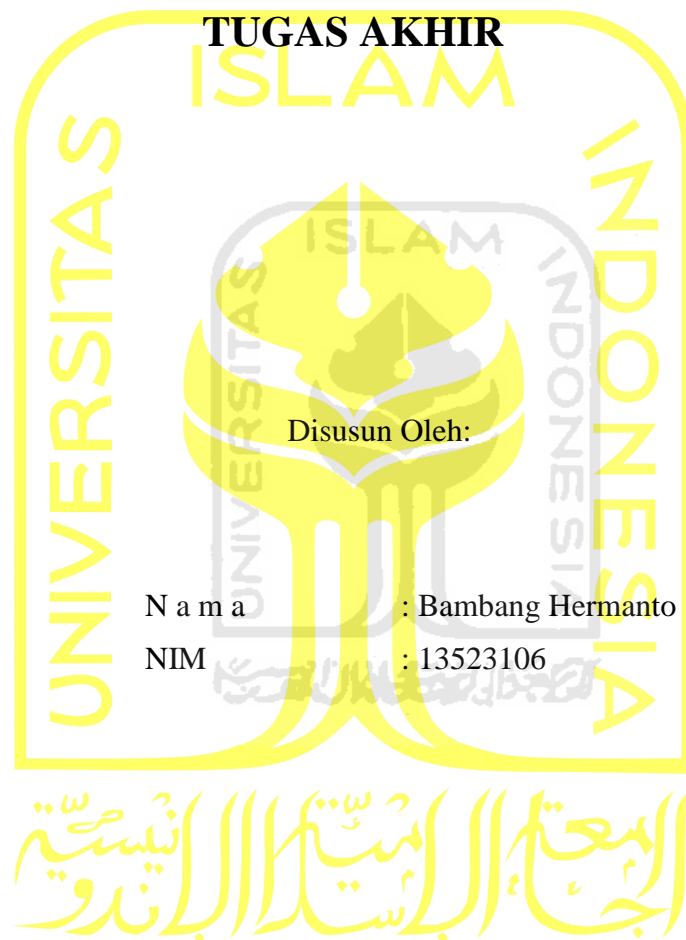
NIM : 13523106

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2020

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**SISTEM REKOMENDASI KEDAI KOPI DENGAN METODE
COLLABORATIVE FILTERING DI KOTA YOGYAKARTA
BERBASIS WEB**



Yogyakarta, 28 Agustus 2020
Pembimbing I

(Almed Hamzah, S.T., M.Eng)

Yogyakarta, 28 Agustus 2020
Pembimbing II

(Elyza Gustri Wahyuni, S.T.,M.Cs.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**SISTEM REKOMENDASI KEDAI KOPI DENGAN METODE
COLLABORATIVE FILTERING DI KOTA YOGYAKARTA
BERBASIS WEB**

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 10 September 2020

Tim Penguji

Elyza Gustri Wahyuni, S.T., M.Cs.

Anggota 1

Fayruz Rahma, S.T., M.Eng.

Anggota 2

Fietyata Yudha, S.Kom., M.Kom.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :Bambang Hermanto

NIM :13523106

Tugas akhir dengan judul:

SISTEM REKOMENDASI KEDAI KOPI DENGAN METODE COLLABORATIVE FILTERING DI KOTA YOGYAKARTA BERBASIS WEB

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 10 September 2020



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bambang Hermanto'.

(Bambang Hermanto)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan tugas akhir ini untuk orang tercinta dan tersayang atas kasih sayang:

1. Pertama saya panjatkan rasa syukur dan hikmat atas kesempatan ini, Terima kasih kepada Allah SWT yang telah memberikan kepercayaan kepada hamba-Nya untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Teristimewa buat ayahanda Lagiono S,Pd dan ibunda Samiatin tercinta, tersayang dan yang terhormat. Kupersembahkan tugas akhir ini kepada kalian atas kasih sayang dan bimbingan selama ini sehingga ananda bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Banyak hal yang sangat ingin saya sampaikan, tetapi tidak dapat ditulis satu persatu. Semoga hasil dan perjuangan saya selama ini dapat berbuah hasil yang baik. Semangat yang terus berkobar dalam diri saya agar sanggup menghadapi dunia luar yang sebenarnya, selama 17 tahun telah menempuh dunia pendidikan akademik, telah tiba saatnya saya akan membuktikan kepada kalian dan dunia bahwa saya telah siap untuk membuka lembaran baru sebagai seseorang yang bertanggung jawab dan berkarya bagi kepentingan banyak orang. Semoga niat dan perbuatan saya ke depan dapat meyakinkan kalian bahwa saya telah mampu untuk kebaikan.
3. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Islam Indonesia yang telah membina saya selama ini, terima kasih telah menjadikan saya pribadi yang lebih baik dari hari yang kemarin, semoga ilmu yang telah bapak dan ibu berikan kepada saya dapat membantu dan bermanfaat bagi banyak orang.
4. Sahabat-sahabat saya HT2land yang tidak pernah bosan dan capeknya selalu memberikan support dan dukungan kepada saya. Semoga kebaikan kalian selalu dibalas oleh Allah SWT.

HALAMAN MOTO

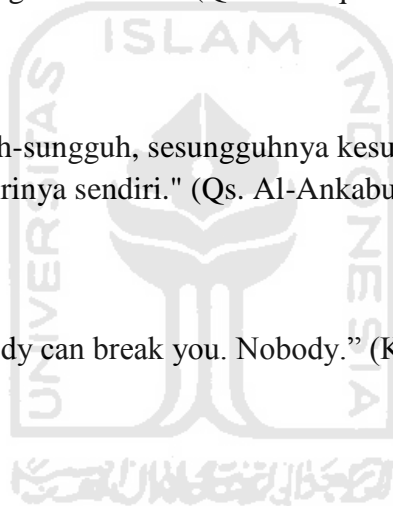
Waktu bagaikan pedang. Jika engkau tidak memanfaatkannya dengan baik (untuk memotong), maka ia akan memanfaatkanmu (dipotong)." (HR. Muslim)

"Sesuatu yang belum dikerjakan seringkali tampak mustahil kita baru yakin kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik." (Evelyn Underhill)

"Bertaqwalah kepada Allah maka Dia akan membimbingmu. Sesungguhnya Allah mengetahui segala sesuatu." (Qs. Al Baqarah: 282)

"Barang siapa yang bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhan tersebut untuk kebaikan dirinya sendiri." (Qs. Al-Ankabut: 6)

"When Allah is with you, nobody can break you. Nobody." (Khabib Nurmagomedov)



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Syukur Allhamdulillah saya panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul sistem rekomendasi kedai kopi dengan metode *collaborative filtering* di Yogyakarta Berbasis Web.

Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat strata satu (S-1) di Jurusan Informatika, Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, Kota Yogyakarta.

Dalam penyusunan tugas akhir ini banyak hambatan yang dihadapi penulis, namun berkat saran, kritik, serta dorongan semangat dari berbagai pihak, Allhamdulillah tugas akhir ini dapat diselesaikan, Berkaitan dengan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Ibunda tercinta Samiatin dan Bapak tersayang Lagiono S.Pd, terima kasih sudah selalu bersabar.
2. Adek Danang Wahyu Adi Irawan yang selalu memberikan motivasi dan dukungan.
3. Dosen pembimbing Bapak Almed Hamzah, S.T., M.Eng dan Ibu Elyza Gustru Wahyuni, S.T.,M.Cs. yang telah mengarahkan dan memberikan bantuan, membimbing dengan penuh kesabaran sehingga memudahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Teman-teman HT2Land yang selalu memberikan dukungan moral dan membantu dalam proses penulisan skripsi ini.
5. Abang dan Adik yang selalu menanyakan kabar baik.
6. Teman-teman Ruas Coffee yang telah memberikan tempat dalam proses pengerjaan penulisan ini.
7. Bapak dan Ibu dosen Informatika Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
8. Keluarga besar yang memberikan dukungan.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaannya dan semoga bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, 28 Agustus 2020



Bambang Hermanto



SARI

Kota Yogyakarta merupakan salah satu dari sekian tempat tujuan wisata yang sangat bagus, karena keistimewaan yang dimiliki oleh masyarakatnya, seni budaya, dan pariwisata. Kota Yogyakarta juga menunjukkan kepada dunia luar, betapa pentingnya melestarikan dan mewariskan nilai seni budaya leluhurnya dan kedai kopi merupakan salah satu tujuan para wisata untuk berkunjung ke kota Yogyakarta. Jika dilihat dari masalah yang terjadi dikarenakan adanya permintaan informasi terkait tentang kedai kopi di wilayah kota Yogyakarta. Maka dari permasalahan tersebut dapat dimanfaatkan oleh penulis untuk memaksimalkan proses sistem rekomendasi kedai kopi dengan metode *collaborative filtering* di kota Yogyakarta berbasis web. Pada saat ini teknologi sudah akrab dengan masyarakat sebagai contoh dengan seiringnya perkembangan teknologi, sistem rekomendasi sudah sering digunakan pada masyarakat untuk mencari informasi, selain sistem rekomendasi digunakan untuk mencari informasi, sistem rekomendasi juga digunakan untuk berbisnis dikarenakan sistem rekomendasi sangat membantu untuk melakukan peningkatan penjualan. Dengan sistem rekomendasi kedai kopi dengan metode *collaborative filtering* berbasis web di kota Yogyakarta diharapkan masyarakat yang berada di kota Yogyakarta maupun yang sedang berlibur di kota Yogyakarta dapat mencari informasi tentang kedai kopi yang berada di kota Yogyakarta yang mereka inginkan dan dapat membantu para pelaku usaha dalam penjualan kopi di kota Yogyakarta.

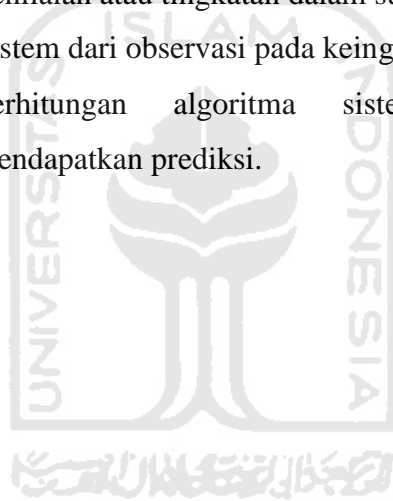
Berdasarkan observasi yang dilakukan, ditemukan masalah yang sering terjadi dikarenakan permintaan informasi mengenai kedai kopi di wilayah kota Yogyakarta. Maka kondisi tersebut dapat dimanfaatkan oleh penulis untuk memaksimalkan proses sistem rekomendasi kedai kopi dengan metode *collaborative filtering* di kota Yogyakarta berbasis web, sistem rekomendasi ini dapat memberikan rekomendasi dalam bentuk *personalized information* sistem yang digunakan untuk menawarkan item atau tempat kepada pengguna dan memberikan informasi yang dapat membantu *user* dalam memilih item. Melihat dari situasi latar belakang dan menimbang permasalahan untuk mengetahui kedai kopi khas kota Yogyakarta, maka dirancang suatu sistem rekomendasi yang menggunakan sistem rekomendasi yang menggunakan metode *collaborative filtering* dengan algoritma *user based* dan *item user based* dengan memberikan rekomendasi kepada pengguna dengan ketertarikan pengguna lainnya.

Kata kunci: kedai kopi, *collaborative filtering*, berbasis Web, *personalized information system*, *user based*, *item based*, *service*, *packaging*.



GLOSARIUM

<i>Adjusted cosine</i>	Algoritma perhitungan prediksi sistem rekomendasi.
<i>Collaborative Filtering</i>	Metode algoritma yang digunakan dengan berbasis saran dari <i>user</i> sebelumnya.
<i>Content filtering</i>	Metode algoritma yang digunakan dengan berbasis konten
<i>Item based</i>	Catatan transaksi dalam membuat rekomendasi.
<i>User based</i>	Teknik statistika untuk menemuka sekumpulan pengguna
<i>Personal information</i>	Menawarkan item atau tempat kepada pengguna dan memberikan informasi yang dapat membantu <i>user</i> dalam memilih item.
<i>Rating</i>	Penilaian atau tingkatan dalam suatu item.
Sistem rekomendasi	Sistem dari observasi pada keinginan dan keadaan pengguna.
<i>Weighted sum</i>	Perhitungan algoritma sistem rekomendasi untuk mendapatkan prediksi.



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
SARI.....	x
GLOSARIUM.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sistem Rekomendasi.....	5
2.2 Definisi kedai kopi.....	9
2.3 Ulasan Penelitian Sejenis.....	11
BAB III ANALISIS DAN PEMODELAN KEPUTUSAN.....	13
3.1 Analisis Masalah.....	13
3.2 Proses pemberian rekomendasi.....	13
3.3 Analisis Kebutuhan sistem.....	17
BAB IV PERANCANGAN SISTEM.....	21
4.1 Perancangan data <i>flow diagram</i>	21
4.2 Perancangan basis data.....	30
4.3 Perancangan Antarmuka.....	32
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	42
5.1 Analisis Kebutuhan sistem.....	42
5.2 Pengujian sistem.....	57
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
6.1 Kesimpulan.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Sejenis	11
Tabel 3.1 Data <i>rating</i>	14
Tabel 3.2 Persamaan parameter harga kedai kopi	14
Tabel 3.3 Hasil prediksi	15
Tabel 3.4 Hasil rekomendasi persentase	15
Tabel 4.1 <i>User</i> admin	30
Tabel 4.2 Tabel kedai kopi	30
Tabel 4.3 Konsumen	31
Tabel 4.4 Parameter	31
Tabel 4.5 <i>Rating</i> kedai kopi	32
Tabel 5.1 Contoh pengujian <i>black box</i>	57



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 DFD <i>level 0</i>	21
Gambar 4.2 DFD <i>level 1</i>	22
Gambar 4.3 DFD <i>level 2</i> manajemen kedai kopi	22
Gambar 4.4 DFD <i>level 2</i> manajemen parameter	22
Gambar 4.5 DFD <i>level 2</i> manajemen rating kedai kopi	22
Gambar 4.6 DFD <i>level 2</i> manajemen konsumen.....	22
Gambar 4.7 DFD <i>level 2</i> manajemen artikel.....	22
Gambar 4.8 DFD <i>level 2</i> manajemen kabar hari ini.....	22
Gambar 4.9 DFD <i>level 2</i> manajemen info promo	22
Gambar 4.10 DFD <i>level 2</i> manajemen admin	22
Gambar 4.11 Halaman home	22
Gambar 4.12 Antarmuka data kedai kopi.....	22
Gambar 4.13 Antarmuka <i>rating</i> kedai kopi.....	22
Gambar 4.14 Antarmuka artikel	22
Gambar 4.15 Antarmuka Info promo	22
Gambar 4.16 Antarmuka kabar hari ini.....	22
Gambar 4.17 Antarmuka login admin.....	22
Gambar 4.18 Antarmuka dashboard admin.....	22
Gambar 4.19 Antarmuka manajemen kedai kopi	22
Gambar 4.20 Antarmuka tambah kedai kopi.....	22
Gambar 4.21 Antarmuka edit kedai kopi	22
Gambar 4.22 Antarmuka hapus kedai kopi	22
Gambar 4.23 Manajemen konsumen.....	22
Gambar 4.24 Tambah konsumen.....	22
Gambar 4.25 Edit konsumen	22
Gambar 4.26 Hapus konsumen	22
Gambar 4.27 Antarmuka manajemen parameter.....	22
Gambar 4.28 Tambah data parameter	22
Gambar 4.29 Edit data parameter.....	22
Gambar 4.30 Hapus data parameter	39

Gambar 5.1 Antarmuka home/beranda	42
Gambar 5.2 Halaman artikel	43
Gambar 5.3 Antarmuka kabar hari ini	44
Gambar 5.4 Antarmuka halaman info promo	44
Gambar 5.5 Antarmuka kedai kopi	45
Gambar 5.6 <i>Rating</i> kedai kopi	46
Gambar 5.7 Antarmuka manajemen kedai kopi	46
Gambar 5.8 Antarmuka tambah kedai kopi	47
Gambar 5.9 Antarmuka edit kedai kopi	47
Gambar 5.10 Antarmuka hapus kedai kopi	47
Gambar 5.11 Antarmuka manajemen parameter	48
Gambar 5.12 Antarmuka manajemen konsumen	48
Gambar 5.13 Antarmuka tambah konsumen	49
Gambar 5.14 Antarmuka edit data konsumen	49
Gambar 5.15 Antarmuka hapus data konsumen	49
Gambar 5.16 Antarmuka halaman <i>rating</i> kedai kopi	50
Gambar 5.17 Antarmuka tambah data <i>rating</i> kedai kopi	50
Gambar 5.18 Antarmuka edit data <i>rating</i> kedai kopi	50
Gambar 5.19 Antarmuka hapus data <i>rating</i> kedai kopi	51
Gambar 5.20 Antarmuka dashboard admin	51
Gambar 5.21 Antarmuka halaman login <i>user</i> admin	52
Gambar 5.22 Antarmuka halaman login jika gagal	52
Gambar 5.23 <i>User</i> Menginput data	51
Gambar 5.24 Antarnuka parameter harga	51
Gambar 5.25 Antarnuka hasil parameter harga	51
Gambar 5.26 Antarnuka parameter keramahan	52
Gambar 5.27 Antarnuka hasil parameter keramahan	52
Gambar 5.28 Antarnuka parameter produk	52
Gambar 5.29 Antarnuka hasil parameter produk	53
Gambar 5.30 Antarnuka parameter fasilitas	53
Gambar 5.31 Antarnuka hasil parameter fasilitas	53
Gambar 5.32 Antarnuka parameter <i>packaging</i>	54
Gambar 5.33 Antarnuka hasil parameter <i>packaging</i>	54

Gambar 5.34 Antarnuka parameter kenyamanan54
Gambar 5.35 Antarnuka hasil parameter kenyamanan54



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Yogyakarta salah satu dari beberapa tempat destinasi wisata yang sangat berkembang, karena keistimewaan yang dimiliki oleh masyarakatnya, seni budaya, dan tempat tempat wisatanya. Kota Yogyakarta juga telah menunjukkan kepada dunia, betapa pentingnya melestarikan dan mewariskan nilai-nilai seni budaya yang telah diwariskan turun temurun dan kedai kopi merupakan salah satu tujuan para wisata untuk berkunjung ke kota Yogyakarta. Melalui festival ngopi di museum yang diagendakan secara rutin merupakan program komunitas kopi, penulis melakukan wawancara kepada bapak Pepeng selaku ketua acara yang diikuti sebanyak 1356 kedai kopi yang bekerja sama dengan usaha kecil menengah dalam melestarikan dan mengembangkan nilai dan budaya kopi di kota Yogyakarta.

Kopi sejak dahulu sampai sekarang identik dengan gaya hidup/lifestyle yang biasa diminum dan dipercaya dapat menghilangkan rasa kantuk. Membicarakan kopi memang tidak ada selesainya untuk diperbincangkan dan dipeributkan, dari mulai pertama produksi kopi itu sendiri bahkan ke akhirnya menjadi segelas kopi. *Coffee society* (pecinta kopi) menjadi obrolan yang sangat menarik, menganalisis kebiasaan masyarakat yang menikmati kopi sebagai kebutuhan. Negara Indonesia, kini banyak terdapat kedai kopi di hampir setiap wilayah bisnis kota. Dari sebagian banyak kedai kopi sederhana dan berbagai konsep kedai kopi menghiasi setiap sudut jalan kota. Konsep kedai pun dikemas semenarik mungkin agar menciptakan kenyamanan para pengunjung.

Dalam perkembangan ilmu pengetahuan sains dan teknologi perlu dimaksimalkan secara maksimal untuk membudidayakan dan melestarikan kopi di kota Yogyakarta, baik melalui media koran, majalah maupun media elektronik seperti media sosial. Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan oleh penulis kepada para wisatawan dan para pencinta kopi yang berada di kota Yogyakarta dibutuhkan sebuah sistem yang dapat melakukan rekomendasi kedai kopi berbasis web.

Sistem rekomendasi kedai kopi tersebut dapat memberikan sebuah rekomendasi dalam bentuk *rating* dari pengunjung atau wisatawan yang telah berkunjung ke kedai kopi. Pengguna bisa melihat sebuah hasil rekomendasi dari pengunjung sebelumnya yang telah berkunjung ke kedai kopi. Maka sistem rekomendasi yang cocok dengan masalah tersebut adalah sistem rekomendasi *collaborative filtering* berbasis web yang dapat menawarkan pengguna dan menyuguhkan informasi-informasi mengenai kedai kopi, harga, kenyamanan, fasilitas, *service*

dan *packaging* yang dapat membantu para pengguna dalam memilih item atau tempat. Melihat dari latar belakang yang terjadi dan menganalisis permasalahan untuk mengetahui kedai kopi khas kota Yogyakarta maka dibuat sistem rekomendasi *collaborative filtering* berbasis web.

Sistem rekomendasi juga pernah digunakan oleh beberapa pelaku usaha contohnya di bidang industri yaitu toko komputer Ekaria. Dalam membantu usaha industri yaitu perakitan komputer dan penjualan komputer baik *desktop*, *notebook* dan *aksesoris* komputer. Toko komputer ekaria memiliki pelanggan cukup banyak yang terdiri dari kota Cianjur sampai dengan kota Jakarta dan hendak membeli produk komputer bingung untuk memilih produk komputer. Maka dengan memudahkan para pelanggan yang ingin memilih dan membeli komputer dan aksesoris komputer maka digunakanlah aplikasi sistem rekomendasi (Meliana, 2011). Dilihat dari masalah yang sama dan maraknya kedai kopi yang berada di kota Yogyakarta, Para pecinta kopi yang berada di kota Yogyakarta dan para wisatawan dapat memilih kedai kopi yang diinginkan maka sistem rekomendasi kedai kopi dengan metode *collaborative filtering* di kota Yogyakarta berbasis web. Sistem rekomendasi kedai kopi dengan metode *collaborative filtering* cocok digunakan untuk membantu dalam merekomendasikan kedai kopi di wilayah Yogyakarta dengan pendekatan item dan tempat.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana membangun sistem rekomendasi kedai kopi dengan metode *collaborative filtering* berbasis web di kota Yogyakarta?

1.3 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah yang ada dalam melakukan penelitian, beberapa batasan masalah tersebut ialah:

1. Objek dalam penelitian ini adalah rekomendasi 6 kedai kopi di kota Yogyakarta.
2. Input yang digunakan adalah dataset *rating user* terhadap kedai kopi di kota Yogyakarta.
3. Nilai *rating* yang digunakan pada data set (1, 2, 3, 4, 5).
4. Metode yang digunakan adalah metode *collaborative filtering*.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem rekomendasi kedai kopi dengan metode *collaborative filtering* di kota Yogyakarta dengan tujuan merekomendasikan kedai kopi favorit oleh para pencinta kopi berdasarkan *rating* angka.

1.5 Manfaat

Dari penelitian dan penulisan yang telah dilakukan oleh penulis maka menghasilkan manfaat sebagai berikut:

1. Merekomendasikan para wisatawan atau para pencinta kopi di kota Yogyakarta untuk mencari kedai kopi yang memiliki kedai kopi sendiri yang memiliki menu spesial, fasilitas, *packaging*, pelayanan, keramahan, dan harga.
2. Membantu pelaku usaha di bidang kedai kopi untuk mempromosikan kedai kopi kepada pecinta kopi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab yang akan diuraikan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang pembahasan konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian tentang rekomendasi kedai kopi dengan metode *collaborative filtering* di kota Yogyakarta dan perbandingan dengan penelitian sebelumnya. Bab II ini membahas tentang pengertian sistem rekomendasi, model transportasi, penjelasan metode *colaborative filtering* yang digunakan pada penelitian ini, serta penjelasan tentang kedai kopi.

BAB III ANALISIS SISTEM DAN PEMODELAN KEPUTUSAN

Bab ini menjelaskan tentang identifikasi masalah yang ada terhadap fakta-fakta yang mendukung dalam perancangan sistem dan uraian tentang langkah-langkah pemodelan keputusan.

BAB IV PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjabarkan tentang bagaimana merancang sistem berdasarkan hasil analisis yang dilakukan sebelumnya dengan *use case* diagram, *activity* diagram, rancangan basis data, dan rancangan *interface* sistem.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjabarkan mengenai implementasi sistem yang telah dibuat dengan menggunakan Framework PHP Laravel dan juga menjelaskan tentang pengujian. Pengujian dilakukan dengan dua tahap yaitu, perbandingan dengan google dan fungsionalitas sistem menggunakan metode *black box*.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi uraian kesimpulan dari semua proses dan hasil dari perancangan sistem yang telah dibuat, serta beberapa saran terhadap penelitian selanjutnya.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi adalah sistem yang membantu pengguna untuk mengidentifikasi tempat yang sesuai dengan kebutuhan, kesenangan, dan keinginan pengguna. Sistem rekomendasi akan membimbing pengguna untuk menemukan produk yang relevan dan berguna dari banyaknya produk yang tersedia (Ricci, 2011). Penerapan rekomendasi di dalam sebuah sistem biasanya melakukan prediksi suatu item, seperti rekomendasi film, musik, buku, berita dan lain sebagainya yang menarik pengguna. Sistem rekomendasi terdiri dari 2 jenis yaitu pertama metode *content based filtering* dan kedua *collaborative filtering*.

Sistem rekomendasi *collaborative filtering* adalah sistem rekomendasi yang menggunakan metode data berupa *rating* angka untuk menghasilkan suatu hasil rekomendasi. Jika pengguna melakukan *rating* maka nilai *rating* tersebut akan dibandingkan dengan nilai dari *rating* pengguna lainnya, atau item lainnya yang memiliki kemiripan hasil *rating* dengan item atau tempat tersebut. Dari hasil nilai *rating* yang kemudian akan membuat suatu rekomendasi berdasarkan item-item yang telah direkomendasikan sedangkan *content based filtering* sangat berbeda dengan metode *collaborative filtering*.

Metode *content based filtering* tidak memakai parameter seperti *rating* untuk mendapatkan rekomendasi. Menggunakan deskripsi dari profil pengguna atau dari deskripsi suatu item untuk menghasilkan suatu rekomendasi. Contohnya yang paling mudah, ketika suka dengan film Joker, maka jika hampir sesuai dengan deskripsi film tersebut, sistem bisa merekomendasikan film-film lainnya yang hampir sama dengan seperti film Batman dan film Superman.

2.1.1 Sistem rekomendasi *content filtering*

Sistem rekomendasi merupakan suatu sistem yang berguna untuk memprediksi suatu informasi yang menarik bagi penggunanya dan membantu para calon konsumen dalam memutuskan barang atau tempat yang hendak dibelinya atau digunakan. Sistem rekomendasi yang banyak diterapkan pada berbagai model bursa elektronik. Salah satu metode yang digunakan adalah metode *content filtering*. Secara metode *content based filtering* membuat para profil penggunanya berdasarkan atribut pembentuk suatu item atau tempat. Sebagai contoh untuk suatu item dokumen, atribut pembentuknya adalah kata-kata *term* yang terdapat

pada dokumen tersebut. Parameter-parameter pembentuk profil pengguna ini juga diberi nilai bobot berdasarkan *content based filtering* yang memberikan suatu rekomendasi berdasarkan hasil analisis kesamaan antar item atau tempat yang telah di *rating* penggunanya.

2.1.2 Sistem rekomendasi *collaborative filtering*

Metode *collaborative filtering* adalah sebuah proses penyaringan atau pengevaluasian item menggunakan opini orang lain. Metode *collaborative filtering* melakukan penyaringan data berdasarkan kemiripan karakteristik konsumen sehingga mampu memberikan informasi berdasarkan pola satu kelompok konsumen menjadikan sumber informasi yang baru bagi anggota kelompok lainnya.

Secara umum proses pemberian rekomendasi terdiri dari 3 langkah yaitu: penemuan *similar user*, pembuatan tetangga (*neighborhood*) dan perhitungan prediksi berdasarkan tetangga yang dipilih. Metode *collaborative filtering* menghasilkan prediksi atau rekomendasi bagi pengguna atau pelanggan yang dituju terhadap suatu item atau lebih. Item dapat terdiri atas apa saja yang dapat disediakan manusia seperti misalnya kedai kopi, buku, film, artikel atau tujuan wisata. Rekomendasi dalam metode *collaborative filtering* dapat berbentuk:

- a. Model *rating skalar* yang terdiri atas *rating* numerik 1 sampai 5
- b. Model *rating biner* dengan memilih setuju atau tidak setuju atau dapat pula baik atau buruk.
- c. *Rating unary* dapat mendikasikan bahwa pengguna telah mengobservasi atau membeli item atau merating item dengan positif.

Tidak tersedianya *rating* mengindikasikan tidak terdapat informasi yang menghubungkan pengguna dengan item. *Rating* dapat dikumpulkan secara eksplisit dan implisit. *Rating* eksplisit yaitu *rating* yang didapatkan pada saat pelanggan/pengguna diminta menyediakan opini terhadap item tertentu. *Rating* implisit yaitu *rating* yang didapatkan melalui aksi yang dilakukan oleh pelanggan.

2.1.3 Algoritma *collaborative filtering*

Schafer membagi algoritma *collaborative filtering* ke dalam dua kelas yang berbeda menurut teori dan kepraktisannya, yaitu algoritma *non-probalistik* dan algoritma *probalistik*. Suatu algoritma dianggap *probalistik* bila algoritma tersebut berdasarkan model *probalistik*. Algoritma tersebut mewakili distribusi *probalistik* saat menghitung prediksi *rating* atau daftar

rangking rekomendasi. Algoritma *non-probalistik* yang terkenal yaitu *nearest algorithm*. Algoritma ini dibagi menjadi dua kelas yaitu *user-based* dan *item-based*.

a. *User-based collaborative filtering*

User-based nearest neighbor algorithm menggunakan teknik statistika untuk menemukan sekumpulan pengguna, dikenal sebagai tetangga (*neighbour*), yang memiliki sejarah setuju dengan pengguna yang menjadi sasaran. Setelah sekumpulan tetangga terbentuk, sistem menggunakan algoritma yang berbeda untuk menggabungkan kesukaan *neighbour* untuk menghasilkan prediksi atau rekomendasi N-teratas untuk *active user*.

b. *Item-based collaborative filtering*

Metode *item-based collaborative filtering* memanfaatkan *rating* atau catatan transaksi dalam membuat rekomendasi. Pada metode ini korelasi yang dicari adalah item yang telah *dirating* oleh *user*, kemudian sejumlah item lainnya yang berkorelasi dijadikan sebagai top-N daftar rekomendasi. Motivasi kunci dibalik metode ini adalah *user* akan cenderung menyukai item yang sejenis atau mempunyai korelasi dengan item yang telah disukainya.

Tahap awal dari metode *item-based collaborative filtering* adalah menghitung nilai kemiripan di antara item yang telah *dirating* oleh *user*, bentuk penilaian dari *user* sendiri biasanya berupa *rating* dalam skala tertentu. Untuk menghitung nilai kemiripan di antara dua item, yang digunakan rumus *adjusted-cosine similarity* yang menghasilkan nilai MAE (*mean absolute error*).

Persamaan *adjusted cosine similarity* yang digunakan untuk menghitung nilai kemiripan di antara item.

$$\text{Sim } i \text{ dan } j = \frac{\sum_{u \in U} (R_{u,i} - R_i)(R_{u,j} - R_j)}{\sqrt{\sum_{u \in U} (R_{u,i} - R_i)^2} \sqrt{\sum_{u \in U} (R_{u,j} - R_j)^2}} \quad (2.1)$$

Keterangan:

Sim i dan j = Nilai kemiripan antara item i dan j

$u \in U$ = Nilai *user* yang *merating*

$R_{u,i}$ = *Rating user* u pada item i

$R_{u,j}$ = *Rating user* u pada item j

R_u = Nilai *rating* rata rata *user* u.

Dalam menghitung nilai kemiripan, nilai yang akan dihasilkan oleh persamaan *adjusted cosine similarity* adalah berkisar antara +1.0 dengan -1.0, sedangkan informasi antara dua item diketahui jika:

- Nilai kemiripan 0 kedua item berkorelasi (independen).
- Nilai kemiripan mendekati +1.0 kedua item cenderung akan mirip antara satu dengan yang lainnya, jadi apabila *rating* suatu item yang lainnya dapat diketahui dan disimpulkan dengan probabilitas yang tinggi.
- Nilai kemiripan mendekati -1.0 kedua item saling bertolak belakang dan dalam kasus ini juga *rating* suatu item bisa ditentukan berdasarkan *rating* dari item lainnya, tapi keadaanya sekarang apabila *rating* item pertama meningkat maka *rating* item kedua justru akan sebaliknya yaitu menurun.

Tahapan selanjutnya yang paling penting dalam proses *collaborative filtering* adalah membuat prediksi. Setelah mendapatkan sekumpulan item yang sangat mirip berdasarkan perhitungan kemiripan, dilakukan proses prediksi yang nantinya akan memperkirakan nilai *rating* dari *user* bagi suatu item yang belum pernah *dirating* sebelumnya oleh *user* tersebut.

Teknik yang digunakan untuk mendapatkan nilai prediksi adalah dengan persamaan *weighted sum*, teknik ini memprediksi item j untuk *user* u dengan menghitung jumlah nilai *rating* yang diberikan oleh *user* terhadap item j. Setiap *rating* yang diberikan pada item yang berkorelasi, akan dikalikan dengan nilai kemiripannya. Kemudian dibagi dengan jumlah nilai absolut kemiripan seluruh item yang berkorelasi.

$$\hat{r}_{(u,j)} = \frac{\sum_{i \in I} (r_{(u,i)} \cdot s_{(i,j)})}{\sum_{i \in I} |s_{(i,j)}|} \quad (2.2)$$

Keterangan :

$\hat{r}_{(u,j)}$ = Prediksi untuk *user* u pada item j.

$i \in I$ = Himpunan item yang mirip dengan item j.

$R(u,i)$ = Rating *user* u pada item i.

$S(i,j)$ = Nilai kemiripan antara item i dan item j.

2.1.4 Gambaran sistem rekomendasi yang dibuat

Pengguna pada website ini diperuntukan untuk para pecinta kedai kopi dan para wisatawan yang sedang berlibur di kota Yogyakarta. Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengakses hanya memerlukan sebuah *web browser*. Pembuatan website ini diperlukan beberapa *software* seperti MySQL, PHP, sublime text, xampp, apache. Terdapat fitur-fitur yang ada pada sistem rekomendasi yaitu *rating* kedai kopi, informasi promo, informasi kabar hari ini, informasi artikel, dan rekomendasi kedai kopi berdasarkan parameter. Parameter untuk merekomendasi kedai kopi yaitu harga, *service*, keramahan, produk, kenyamanan, dan *packaging*.

2.1.5 Parameter sistem rekomendasi kedai kopi

Pada sistem rekomendasi kedai kopi dengan metode *collaborative filtering* berbasis web ini ada 6 macam parameter yang digunakan untuk merekomendasikan kedai kopi untuk para pecinta kedai kopi dan para wisatawan yang berkunjung ke kota Yogyakarta.

1. Parameter harga adalah informasi mengenai harga dari kopi dari yang murah hingga mahal di sebuah kedai kopi.
2. Parameter keramahan adalah informasi mengenai perilaku barista dalam melayani konsumen.
3. Parameter *service* adalah informasi mengenai kelengkapan pelayanan yang diberikan oleh kedai kopi kepada konsumen.
4. Parameter produk adalah informasi mengenai kualitas produk kopi dari yang berkualitas yang baik sampai yang kurang berkualitas baik.
5. Parameter *packaging* adalah informasi mengenai tentang kedai kopi tersebut terlihat kekinian hingga kekinian.
6. Parameter kenyamanan adalah informasi mengenai kedai kopi terlihat nyaman hingga kurang nyaman.

2.2 Definisi kedai kopi

Di zaman sekarang kedai kopi adalah sebuah rumah yang sangat nyaman untuk tempat kita menikmati secangkir kopi kesukaan kita. Kedai Kopi dibuat dengan kenyamanan, keramahan, harga, *service*, *packaging*, pelayanan, dan didesain dengan konsep menarik yang membuat pecinta kopi atau para wisatawan yang tak hanya menikmati kopi tetapi juga melebur dalam suasana yang melingkupinya. Tapi banyak yang tidak mengetahui, pada zaman dahulu

sebelum kedai kopi nyaman yang tak lepas dari *Wifi* dan mesin espresso paling canggih dan bagus, kedai kopi mengalami perubahan dari zaman ke zaman. Sejarah kedai kopi telah ada sejak zaman dahulu. Melebar dan melebur menjadi budaya dan kebiasaan manusia dalam menikmati cangkir-cangkir kopi. Pada penelitian mengenai sistem rekomendasi kedai kopi, penulis akan menjabarkan sedikit perubahan secara singkat tentang kedai kopi.

Kedai kopi yang pertama di dunia yang tercatat dan diketahui muncul pada tahun 1475. Kedai kopi diberi nama Kiva Han dan berada di kota Konstantinopel (sekarang Istanbul) negara Turki. Kedai kopi ini dikenal menjadi kedai kopi pertama yang buka dan melayani pengunjungnya dengan kopi khas negara Turki. Pada zaman itu, kopi adalah merupakan hal yang sangat penting dalam kebudayaan Turki. Kedai kopi di negara Turki pada zaman dahulu ada hukuman yang mengatakan jika seorang suami tidak memberikan asupan kopi yang cukup untuk istrinya, maka istrinya berhak menceraikan sang suami. Kopi di negara Turki ini dihidangkan dengan tanpa filter. Bangsa-bangsa Turki suka menikmati kopi mereka dengan memasaknya dengan *ibrit* (pot ala Turki). Kebiasaan meminum kopi seperti ini masih diterapkan di negara Turki hingga saat ini.

Di kota Yogyakarta terdapat 1356 gerai kedai kopi yang terbagi menjadi 6 jenis kedai kopi yang sering dikunjungi oleh para pecinta kedai kopi:

- a. Pertama, jaringan kedai kopi Amerika seperti Starbucks dan Coffee Bean. Gerai favorit para pecinta kedai kopi ini umumnya terletak di pusat perbelanjaan dan pusat hiburan.
- b. Kedua kopi Italia yang ada di kota Yogyakarta contohnya Eskala Coffee. Pada umumnya kedai kopi ini tidak hanya menyediakan kopi. Eskala Coffee yang terletak di kota Yogyakarta contohnya menggabungkan dua konsep berbeda yaitu bar dan kopi.
- c. Ketiga jenis *coffee to go* yang kini tengah populer, misalnya kopi Kenangan dan Janji Jiwa.
- d. Keempat, *speciality coffee*, jenis kedai kopi ini biasanya menyajikan kopi secara spesial, seperti Tanamera Coffee dan Space Coffee yang memanggang sendiri biji kopi dengan menggunakan *roaster* besar sehingga menghasilkan sajian kopi yang nikmat.
- e. Kelima kedai kopi yang umumnya tidak memiliki banyak gerai, hanya satu saja, karena biasanya kedai kopi ini lebih unggul di interiornya yang *instagramable*.

Contohnya kedai kopi dengan konsep seperti ini di kota Yogyakarta adalah Lantai Bumi dan Lingkar Coffee

- f. Keenam, toko roti dan kue yang juga menyediakan kopi sebagai menu pelengkap dagangan utamanya, jenis kedai ini contohnya ialah The Harvest.

2.3 Ulasan Penelitian Sejenis

Perbandingan penelitian ini dengan penelitian lain yang berjudul sistem rekomendasi laptop dengan menggunakan *collaborative filtering* dan *content based filtering*. Penelitian ini berfokus pada pendekatan berdasarkan brand, harga, dan *content* yang lagi hits. (Deni Alfian, 2013). Kekurangan dari penelitian ini adalah hanya berfokus pada 1 toko saja tidak membandingkan harga, merk produk, spesifikasi produk pada toko lain.

Penelitian lain yang serupa juga adalah sistem rekomendasi pada *E Commerce* menggunakan *K-nearest neighbour* berfokus pada pendekatan konsumen sebelum melihat atau membeli suatu produk pada *E Commerce* dan merekomendasikan pada *user* selanjutnya (Sarwar, 2001). Kekurangan dari penelitian ini adalah tidak ada batasan umur pada proses *user* rekomendasi jadi rekomendasi yang direkomendasikan berdasarkan rekomendasi terbanyak. Selanjutnya penelitian terakhir yang berkaitan dengan penelitian ini adalah sistem rekomendasi. Sepatu dengan menggunakan metode *collaborative filtering*, penelitian ini berfokus pada *user* yang ingin membeli sepatu dengan harga, produk, spesifikasi (Sarwar, 2001). Kekurangan dari penelitian ini adalah *user* tidak direkomendasikan kemana *user* ingin membeli sepatu yang diinginkan hanya berfokus pada rekomendasi sepatu yang cocok pada *user* tersebut. Adapun isi data tabel penelitian sejenis dapat dilihat pada Tabel 2.1 di bawah ini.

Tabel 2.1 Penelitian Sejenis

Metode	Basis Pengetahuan	Keterangan
Metode <i>collaborative filtering</i> dan <i>content based</i> (Alfian,2013)	<i>Content filtering</i>	Memberikan rekomendasi berdasarkan konten yang sedang populer dan banyak dinikmati

<p><i>K-nearest neighbour</i> (Saha,2017)</p>	<p><i>Collaborative filtering</i></p>	<p>Memberikan rekomendasi kepada pengguna selanjutnya atas pendekatan yang dilakukan oleh pengguna sebelumnya</p>
<p>Aplikasi <i>e-commerce</i> dengan sistem rekomendasi <i>collaborative filtering</i> pada toko komputer Ekaria (Meliana, 2011)</p>	<p><i>Collaborative filtering</i></p>	<p>Memberikan rekomendasi pada pelanggan toko komputer Ekaria berdasarkan item yang sering dibeli oleh pelanggan sebelumnya</p>
<p>Penerapan metode <i>content based filtering</i> dalam implementasi sistem rekomendasi tanaman pangan (Putri, 2019)</p>	<p><i>Content filtering</i></p>	<p>Sistem rekomendasi yang dapat mencatat data lahan pertanian serta merekomendasikan lahan pertanian yang berpotensi menghasilkan komoditas tanaman pangan.</p>
<p>Sistem rekomendasi mata kuliah pilihan mahasiswa dengan <i>content based filtering</i> dan <i>collaborative filtering</i>. Studi kasus Universitas Brawijaya Malang (Aditya, 2015)</p>	<p><i>Content based filtering</i> dan <i>collaborative filtering</i></p>	<p>Sistem rekomendasi pemilihan mata kuliah yang dapat merekomendasikan mata kuliah sesuai dengan minat mahasiswa tersebut</p>
<p>Sistem Rekomendasi kedai kopi dengan menggunakan <i>collaborative filtering</i></p>	<p><i>Collaborative Filtering</i></p>	<p>Memberikan hasil rekomendasi kepada pengguna berdasarkan parameter parameter yang diberi oleh sistem rekomendasi.</p>

BAB III

ANALISIS DAN PEMODELAN KEPUTUSAN

3.1 Analisis Masalah

Terdapat beberapa proses dalam merekomendasikan kedai kopi di kota Yogyakarta, Salah satu yang paling umum dan paling sering dilakukan adalah dengan melakukan survei dan wawancara kepada 5 kedai kopi yang berada di kota Yogyakarta. Setelah itu untuk merekomendasikan kedai, pihak komunitas kedai kopi menghitung jumlah kedai kopi yang berada di kota Yogyakarta sehingga dapat diketahui beberapa banyak kedai kopi yang harus direkomendasikan. Dari penjelasan tersebut terdapat beberapa permasalahan yaitu:

1. Para pelaku bisnis UKM (usaha kecil menengah) di bidang kedai kopi memiliki masalah terkait cara memasarkan kedai kopi secara lebih luas.
2. Para pencinta kopi juga menginginkan lebih banyak referensi tempat untuk menikmati kopi.

Berdasarkan masalah tersebut akan dibuat sistem rekomendasi kedai kopi berbasis web dengan metode *collaborative filtering*, agar mempermudah pihak pelaku UKM (usaha kecil menengah) di bidang kedai kopi dan para pencinta kopi untuk mencari referensi untuk mengopi.

3.2 Proses pemberian rekomendasi

Pada tahapan rancangan sistem rekomendasi dirancang menggunakan metode *item-based collaborative filtering* yang input data pertama ialah nilai *rating* dari pengguna. Metode *item-based filtering* memanfaatkan *rating* atau catatan transaksi dalam membuat rekomendasi. Pada metode ini korelasi yang dicari adalah pada item yang telah direkomendasikan oleh *user*, kemudian sejumlah item lainnya yang berkorelasi dijadikan sebagai top-N daftar rekomendasi. Motivasi kunci dibalik metode ini adalah *user* akan cenderung menyukai item yang sejenis atau mempunyai korelasi dengan item yang telah disukainya.

Tahap awal dari metode *item-based collaborative filtering* adalah menghitung nilai kemiripan di antara item yang telah *dirating* oleh pengguna, bentuk penilaian dari pengguna sendiri biasanya *rating* dalam skala tertentu. Untuk menghitung nilai kemiripan di antara dua item, digunakan rumus (2.1) yang menghasilkan nilai MAE (*mean absolute error*).

Pada tabel 3.1 data input dalam sistem rekomendasi ialah hanya data berupa nilai parameter harga saja yang dipilih pengguna pada sistem rekomendasi dan berupa nilai dari 1-5 dengan keterangan murah hingga mahal. Terdapat 6 pengguna (1,2,3,4,5,6) dan 6 kedai kopi (Ruas Coffee, Lantai Bumi, Couvee, Lingkar Coffee, Filosofi Kopi, dan Space Coffee). Adapun isi data tabel data *rating* dapat dilihat pada Tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 3.1 Data *rating*

<i>User</i>	<i>Parameter</i>	<i>Ruas Coffee</i>	<i>Lantai Bumi</i>	<i>Couvee</i>	<i>Lingkar Coffee</i>	<i>Space Coffee</i>	<i>Filosofi Kopi</i>	<i>Nilai</i>
1	Harga	-	5	4	3	-	-	4
2	Harga	-	-	3	2	4	1	2,5
3	Harga		3				3	3
4	Harga	4			1			2,5
5	Harga		2	2	4		5	3,25
6	Harga		5		4			4,5

Dengan menggunakan persamaan parameter harga berikut contoh kesamaan harga antara Lantai bumi dan Couvee.

Tabel 3.2 Persamaan parameter harga kedai kopi

Harga kedai kopi 1	Harga kedai kopi 2	Nilai kemiripan
Harga Ruas Coffee	Harga Lantai Bumi	0
Harga Ruas Coffee	Harga Couvee	0
Harga Ruas coffee	Harga Lingkar Coffee	-1
Harga Ruas coffee	Harga Filosofi Kopi	0
Harga Ruas coffee	Harga Space Coffee	0
Harga Lantai Bumi	Harga Couvee	0,78
Harga Lantai Bumi	Harga Lingkar Coffee	-0.97
Harga Lantai Bumi	Harga Filosofi Kopi	0
Harga Lantai Bumi	Harga Space Coffee	-1
Harga Couvee	Harga Lingkar Kopi	-0.66
Harga Couvee	Harga Filosofi Kopi	1
Harga Couvee	Harga Space Coffee	-0,95

Harga Lingkar Coffee	Harga Filosofi Kopi	-1
Harga Lingkar Coffee	Harga Space Coffee	0,99
Harga Filosofi Kopi	Harga Space Coffee	-1

Setelah menghitung kesamaan parameter harga dengan rumus (2.1) diperoleh kesamaan nilai antar parameter harga kedai kopi seperti pada Tabel 3.2. Nilai yang dihasilkan di antara oleh persamaan rumus (2.1) adalah -1.0 hingga +1. Jika nilai koefisien semakin mendekati +1, maka hubungan antara kedua parameter akan semakin sangat kuat. Jika koefisien berada di tengah-tengah (0), maka kedua parameter tersebut tidak ada hubungannya (independen). Sebaliknya jika nilai yang dihasilkan -1, maka kedua parameter sangat berbeda jauh.

Setelah memperoleh nilai kesamaan antar parameter nilai yang lebih besar dari 0 akan digunakan untuk mendapatkan nilai prediksi, karena nilai tersebut dianggap sebagai batas bawah keterhubungan antar parameter. Untuk memperoleh nilai prediksi suatu parameter yang belum di *rating* oleh pengguna digunakan persamaan (2.2)

$$\begin{aligned}
 & (\square_{(\square, \square)}) \frac{(5 * 0) + (4 * 0) + (3 * -1) + (0 * 0) + (0 * 0)}{0 + 0 - (-1 + 0 + 0)} \\
 & = P = \frac{-3}{1} \\
 & P = -3
 \end{aligned}$$

Setelah menghitung nilai prediksi yang lainnya menggunakan rumus (2.2) yang sama seperti di atas, diperoleh tabel sebagai berikut:

Tabel 3.3 Hasil prediksi

Use <i>r</i>	Kedai kopi	Predik si
1	Ruas Coffee	-3
1	Space Coffee	0,5
1	Filosofi Kopi	-1,98
2	Ruas coffee	-2
2	Lantai bumi	-0,22
3	Ruas Coffee	0
3	Couvee	-0,29
3	Lingkar Coffee	0,03

3	Space Coffee	-3
4	Lantai Bumi	-1
4	Couvee	-1
4	Space Coffee	-1
4	Filosofi Kopi	1
5	Ruas Coffee	-4
5	Space Coffee	-2,33
6	Ruas Coffee	-4
6	Couvee	0,88
6	Space Coffee	-4
6	Filosofi Kopi	-0,52

Dari tabel di atas setelah dihitung dengan persamaan (2.1) dan (2.2) bahwa dengan parameter harga dapat disimpulkan *user 1* mendapatkan rekomendasi kedai kopi Space Coffee, *user 3* mendapatkan rekomendasi kedai kopi Lingkar Coffee, *user 4* mendapatkan rekomendasi Filosofi Kopi dan *user 6* mendapatkan rekomendasi kedai kopi Couvee.

Kemudian untuk memudahkan konsumen untuk membaca sebuah rekomendasi dibuat sebuah tampilan dengan persentase. Persentase terdiri dari nilai rekomendasi akan dibagi dengan nilai interval bawah hingga interval atas. Nilai interval adalah batas sebuah rekomendasi yang terdiri dari batas bawah dan batas atas. Batas bawah yaitu -4 dan batas atas yaitu +4.

Tabel 3.4 Hasil rekomendasi persentase

Use r	Kedai kopi	Predik si
1	Ruas Coffee	- 37,50%
1	Space Coffee	6,25%
1	Filosofi Kopi	- 24,75%
2	Ruas coffee	- 25,00%
2	Lantai bumi	-2,75
3	Ruas Coffee	0%
3	Couvee	-3,63%
3	Lingkar Coffee	0,38%
3	Space Coffee	- 37,50%
4	Lantai Bumi	- 12,50%

4	Couvee	- 12,50%
4	Space Coffee	- 12,50%
4	Filosofi Kopi	12,50%
5	Ruas Coffee	-100%
5	Space Coffee	- 29,13%
6	Ruas Coffee	-100%
6	Couvee	11%
6	Space Coffee	-100%
6	Filosofi Kopi	-6,50%

3.3 Analisis Kebutuhan sistem

Analisis kebutuhan sistem rekomendasi adalah tahapan menganalisis terhadap semua kebutuhan kebutuhan yang digunakan untuk sistem rekomendasi agar bisa memudahkan rancangan dan mengembangkan sistem rekomendasi, ada beberapa tahapan yang dibutuhkan oleh sistem rekomendasi agar bisa dikembangkan

3.3.1 Analisis kebutuhan input

Kebutuhan input mendefinisikan data apa yang harus dimasukkan ke dalam sistem. Dengan adanya data yang dimasukkan, maka sistem ini akan dapat menjalankan proses-proses agar dapat berjalan sesuai dengan tujuan. Dalam penelitian ini data-data yang dimasukkan adalah sebagai berikut

1. Data nama dan *password*.
2. Data kedai kopi.
3. Data parameter.
4. Data *rating* kedai kopi.
5. Data konsumen.
6. Data artikel.
7. Data info promo.
8. Data galeri.
9. Data kabar hari ini.

3.3.2 Analisis kebutuhan keluaran (output)

Pada saat menganalisis kebutuhan output hasil dari masukan data oleh pengguna ataupun sistem yang kemudian berikutnya melewati proses pengolahan data dan kemudian menjadi

sebuah informasi yang siap ditampilkan ke dalam output data. Adapun kebutuhan output yang ada pada sistem rekomendasi adalah data artikel, rekomendasi kedai kopi, data kedai kopi.

3.3.3 Analisis kebutuhan proses

Pada saat menganalisis kebutuhan proses meliputi tahapan yang bisa dikerjakan oleh sistem rekomendasi dan proses input yang ada pada sistem rekomendasi adalah:

1. Proses manajemen hak akses admin

Segala masukan input data yang berhubungan dengan admin, seperti mengubah username dan *password* akan *diupdate* dengan data yang baru.

2. Proses manajemen kedai kopi

Pada tahapan manajemen data yang dilakukan terhadap data kedai kopi, menambahkan kedai kopi baru, mengedit, menghapus dan akan diproses sehingga data tersebut dapat ditambahkan.

3. Proses manajemen parameter

Pada tahapan proses manajemen data yang dilakukan terhadap data parameter seperti menambahkan parameter baru, mengedit dan menghapus, akan diproses sehingga data dapat ditambahkan.

4. Proses manajemen data *rating* kedai kopi

Pada tahapan proses manajemen data yang dilakukan terhadap data *rating* kedai kopi seperti menambahkan data *rating* kedai kopi baru, mengedit dan menghapus akan dapat ditambahkan dengan data yang baru.

5. Proses manajemen artikel

Pada tahapan manajemen data yang dilakukan terhadap data artikel seperti, menambahkan artikel baru, mengedit, dan menghapus, akan diproses sehingga data tersebut akan dapat ditambahkan.

6. Proses manajemen info promo

Pada manajemen data yang dilakukan terhadap data info promo seperti, menambahkan data info promo yang baru, mengedit, menghapus, akan diproses sehingga data baru tersebut dapat *terupdate*.

7. Proses manajemen galeri

Pada manajemen data yang dilakukan terhadap data galeri seperti, menambahkan galeri baru, mengedit dan menghapus akan diproses sehingga data tersebut dapat ditambahkan.

8. Proses manajemen info promo

Pada manajemen data yang dilakukan terhadap data info promo seperti, menambahkan data info promo yang baru, mengedit dan menghapus akan diproses sehingga data dapat ditampilkan dengan data yang baru dapat *terupdate*.

9. Proses manajemen kabar hari ini

Pada manajemen data yang dilakukan terhadap data kabar hari ini seperti, menambahkan data info kabar hari ini yang baru, mengedit dan menghapus akan ditampilkan dengan data yang baru.

3.3.4 Analisis kebutuhan antarmuka

Pada saat menganalisis kebutuhan antarmuka halaman ialah analisis visual terhadap sistem rekomendasi kedai kopi, untuk pengguna bisa melakukan hubungan dengan sistem dan terjalannya komunikasi sehingga admin bisa mengerti alur proses dan cara penggunaan sistem secara singkat dan jelas. Antarmuka halaman yang terdapat pada sistem rekomendasi kedai kopi berbasis web sebagai berikut ini:

1. Antarmuka login admin, digunakan untuk kegiatan verifikasi data terhadap nama dan password dari admin, agar dapat login ke dalam sistem.
2. Halaman dashboard admin, halaman awal pada saat *user* login ke sistem.
3. Antarmuka manajemen kedai kopi, digunakan untuk melakukan proses manajemen kedai seperti menambahkan data kedai kopi, mengedit data kedai kopi, dan menghapus data kedai.
4. Antarmuka manajemen parameter, digunakan untuk melakukan proses manajemen parameter seperti, menambahkan data parameter, mengedit data parameter dan menghapus data parameter.
5. Antarmuka manajemen data *rating* kedai kopi, digunakan untuk melakukan proses manajemen data *rating* kopi seperti menambahkan data *rating* kedai kopi, mengedit data *rating* kedai kopi, dan menghapus data *rating* kedai kopi.
6. Antarmuka halaman manajemen data artikel, digunakan untuk melakukan proses manajemen seperti menambahkan data artikel, mengedit data artikel, dan menghapus data artikel
7. Antarmuka manajemen data info promo, diperuntukan untuk melakukan proses manajemen seperti menambahkan data info promo, mengedit data info promo, dan menghapus data info promo.

8. Antarmuka manajemen data info kabar hari ini, digunakan untuk melakukan proses manajemen seperti menambahkan data info kabar hari ini, mengedit data info kabar hari ini dan menghapus data info kabar hari ini.
9. Antarmuka manajemen data galeri, digunakan untuk melakukan proses manajemen seperti menambahkan data galeri, mengedit data galeri dan menghapus data galeri.



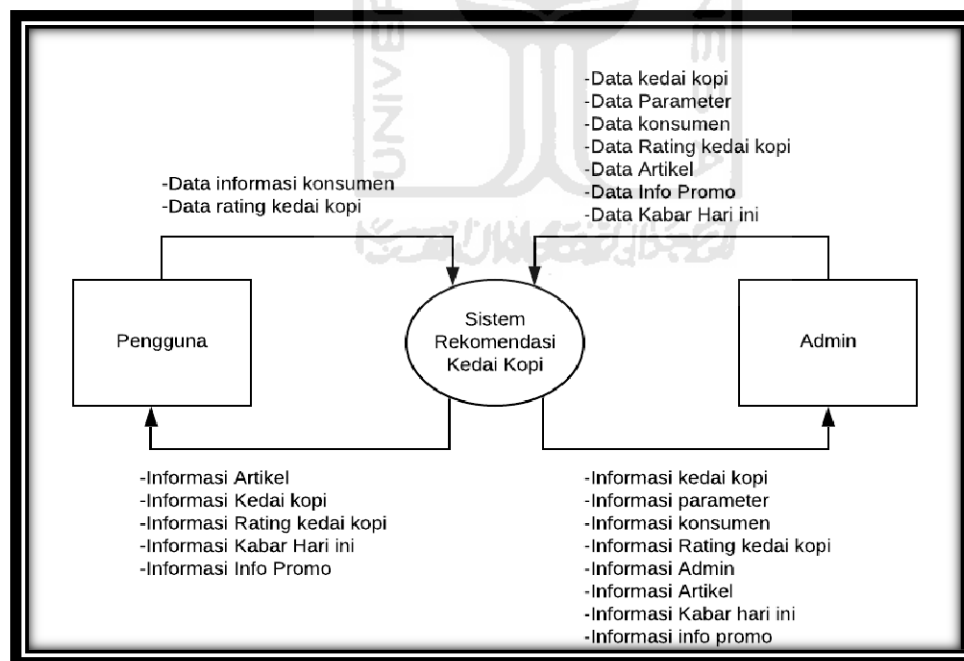
BAB IV PERANCANGAN SISTEM

4.1 Perancangan data flow diagram

Data flow diagram adalah diagram yang memvisualkan proses dari cara operasi suatu sistem, yang dipresentasikan ke dalam bentuk alur data agar bisa dipahami dan dimengerti dengan mudah secara logika, terstruktur dan jelas oleh pengguna.

4.1.1 DFD level 0

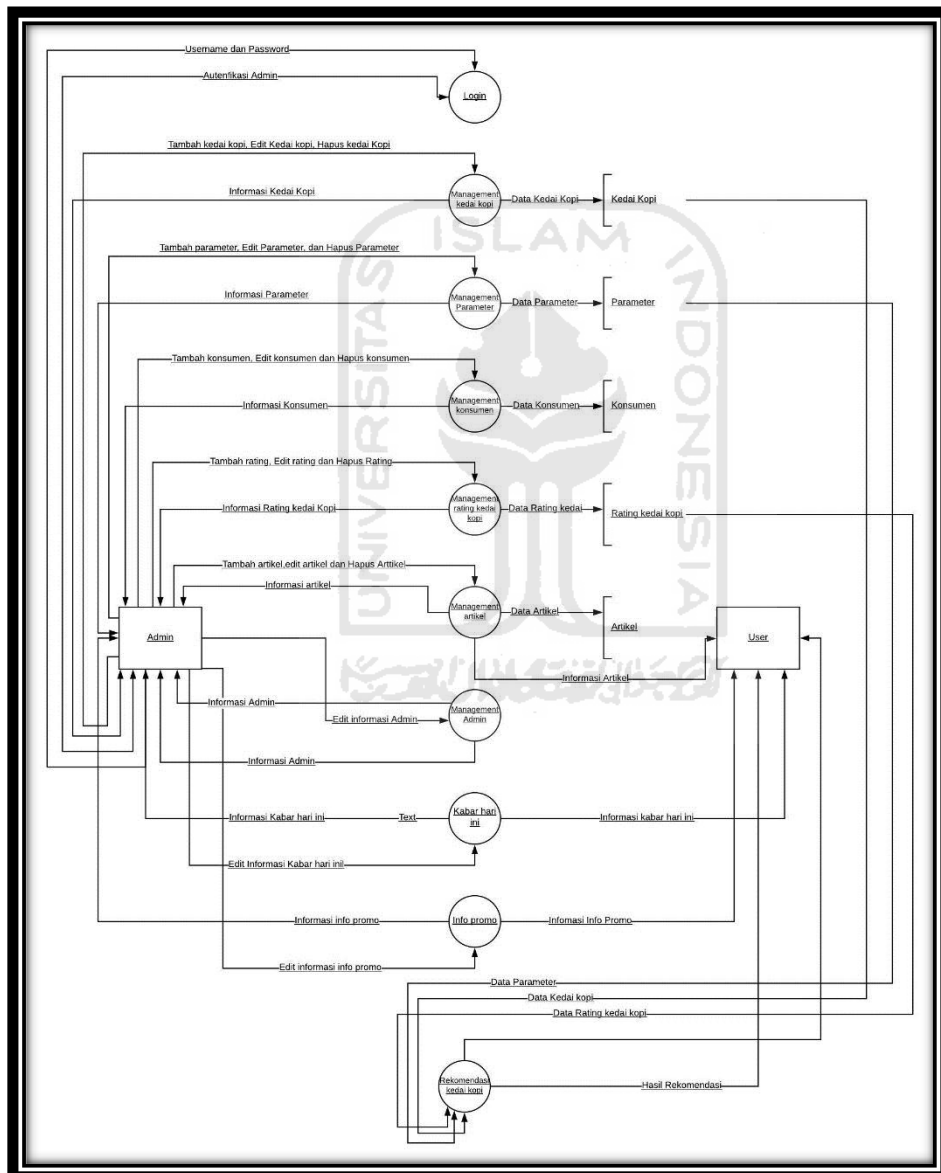
DFD level 0 yang merupakan semua tahapan yang terjadi pada suatu sistem. Diagram menjelaskan interaksi antar diagram, yakni pengguna dengan sistem rekomendasi, dan admin dengan sistem rekomendasi. Pengguna memberikan data rating kedai kopi dan mendapatkan informasi tentang kedai kopi, galeri, info promo, kabar hari ini, artikel. Admin memberikan input data kedai kopi, info promo, kabar hari ini, artikel, kabar hari ini dan data admin. Adapun isi data gambar DFD level 0 dapat dilihat pada Gambar 4.1 di bawah ini.



Gambar 4.1 DFD level 0

4.1.2 DFD level 1

Pada DFD *level 1* adalah penjelasan tentang alur sistem yang setelahnya dijelaskan dari alur proses yang terdapat pada DFD *level 0* pada Gambar 4.2 Tahapannya adalah proses login, proses manajemen kedai kopi, proses manajemen parameter, proses manajemen data *rating* kedai kopi, proses manajemen artikel, proses manajemen info promo, proses manajemen kabar hari ini. Adapun isi data gambar DFD *level 1* dapat dilihat pada Gambar 4.2 di bawah ini.



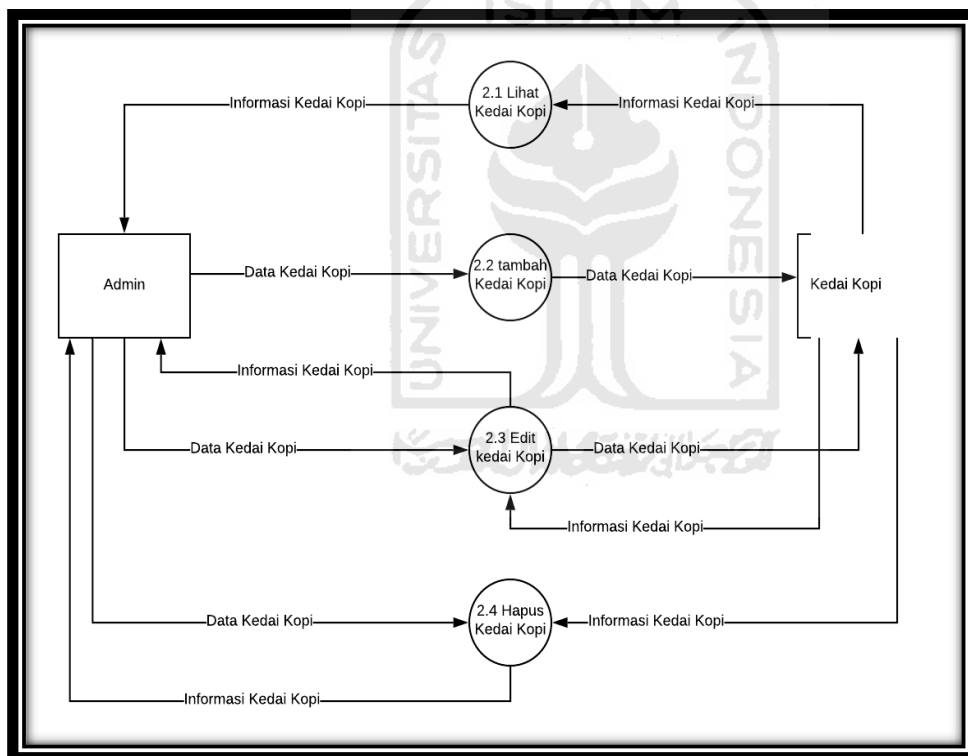
Gambar 4.2 DFD level 1

4.1.3 DFD level 2

DFD *level 2* merupakan penjabaran lebih rinci dari DFD *level 1*. Setiap proses pada DFD *level 1* dapat dimodelkan secara lebih terperinci menjadi sebuah DFD lagi. Pada DFD *level 2* terdapat DFD *level 2* manajemen kedai kopi, manajemen parameter, manajemen konsumen, manajemen artikel, manajemen kabar hari ini, manajemen info promo, dan manajemen admin.

A. DFD level 2 proses manajemen kedai kopi

DFD *level 2* menceritakan alur proses dan apa saja yang bisa dikerjakan dari kegiatan kegiatan yang ada pada DFD *level 1* secara spesifik. Tahapan manajemen kedai kopi, terdapat proses berikutnya terhadap sistem rekomendasi yaitu, tahapan lihat kedai kopi, tahapan tambah kedai kopi, tahapan edit kedai kopi dan tahapan hapus kedai kopi. Adapun isi data gambar manajemen data kedai kopi dapat dilihat pada Gambar 4.3 di bawah ini.

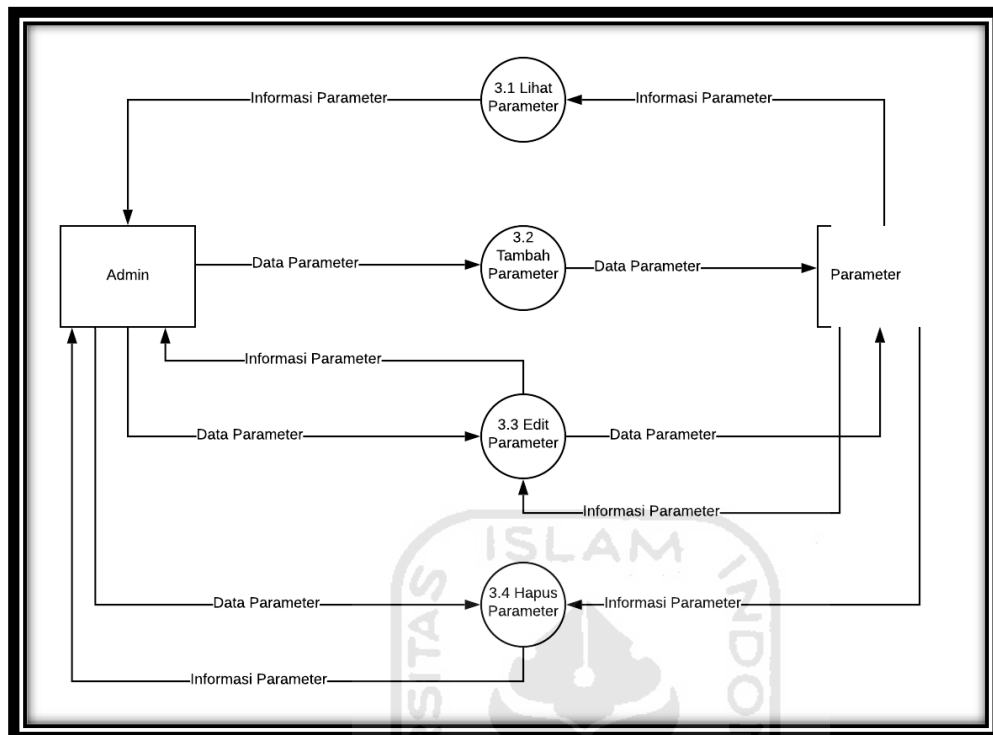


Gambar 4.3 DFD level 2 manajemen kedai kopi

B. DFD level 2 proses manajemen parameter

Pada saat kegiatan tahapan proses manajemen parameter bagian dari DFD *level 2* ada proses tahapan lanjutan terhadap sistem rekomendasi yaitu tahapan lihat parameter, tahapan

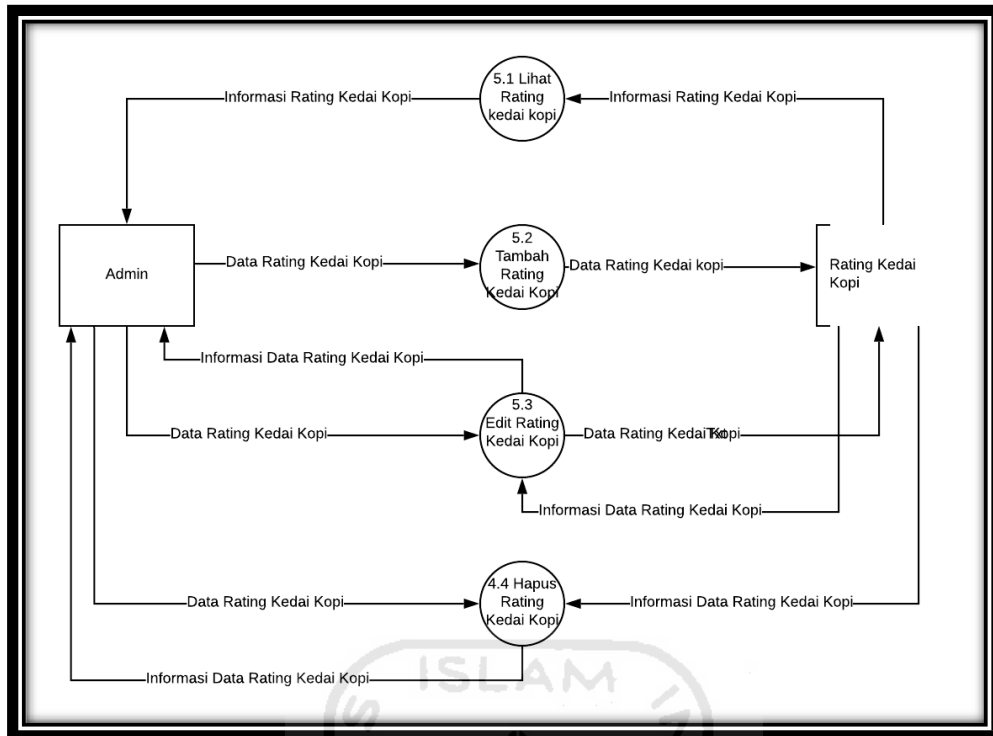
proses tambah parameter, tahapan proses edit parameter dan tahapan proses hapus parameter. Adapun isi data gambar manajemen parameter dapat dilihat pada Gambar 4.4 di bawah ini.



Gambar 4.4 DFD *level 2* manajemen parameter

C. DFD *level 2* proses manajemen data rating kedai kopi

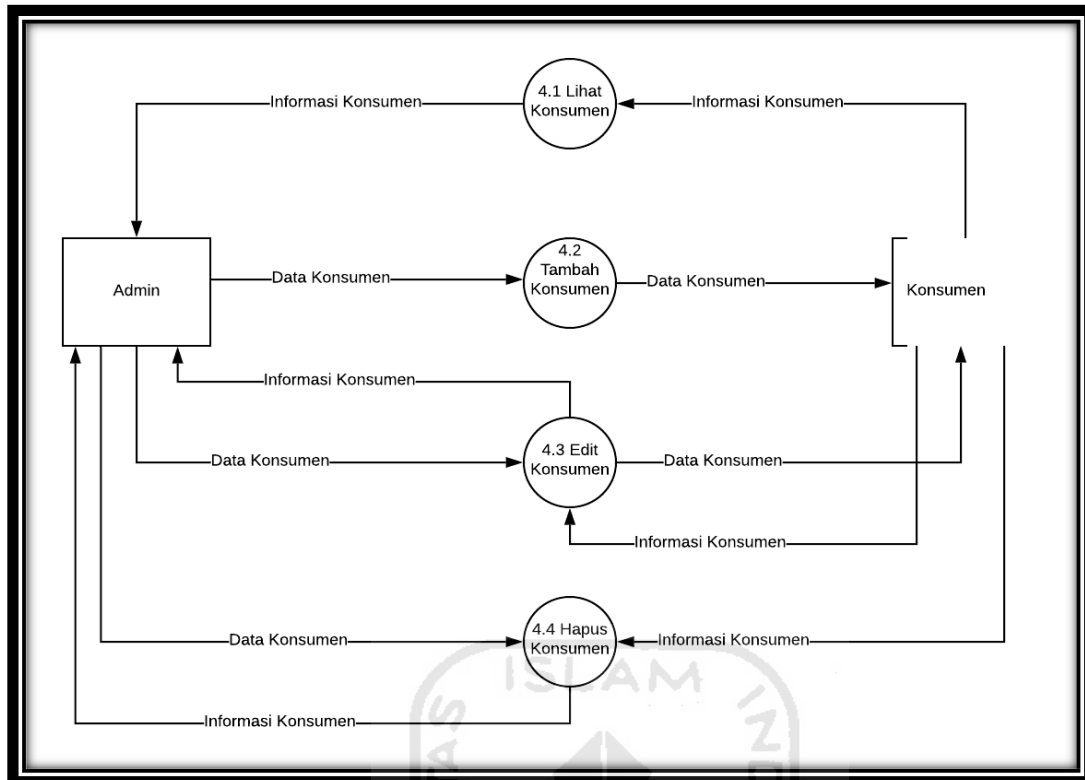
Pada proses manajemen data *rating* kedai kopi yang merupakan bagian dari DFD *level 2*, ada tahapan proses selanjutnya terhadap sistem rekomendasi yaitu, tahapan lihat data *rating* kedai kopi, tambah data *rating* kedai kopi, edit data *rating* kedai kopi dan hapus data *rating* kedai kopi. Adapun isi data gambar *rating* kedai kopi dapat dilihat pada Gambar 4.5 di bawah ini.



Gambar 4.5 DFD *level 2* manajemen *rating* kedai kopi

D. DFD *level 2* proses manajemen konsumen

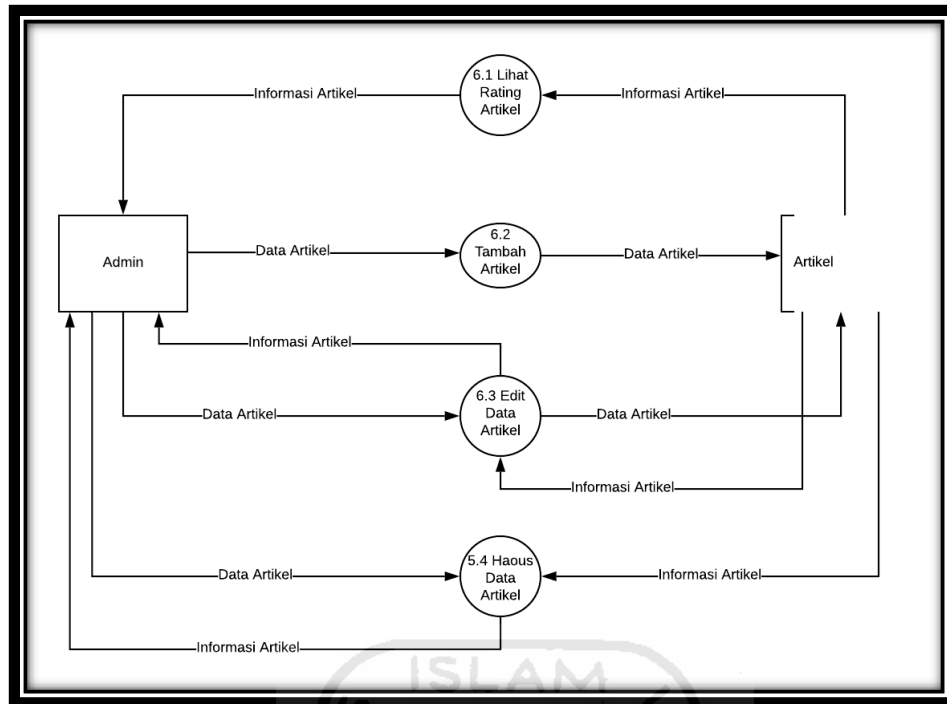
Pada tahapan proses manajemen konsumen yang merupakan bagian dari DFD *level 2*, terdapat proses selanjutnya ialah terhadap sistem rekomendasi yaitu, proses lihat konsumen, tahapan tambah konsumen, tahapan edit konsumen dan tahapan hapus konsumen. Adapun isi data gambar manajemen konsumen dapat dilihat pada Gambar 4.6 di bawah ini.



Gambar 4.6 DFD *level 2* data manajemen konsumen

E. DFD *level 2* proses manajemen artikel

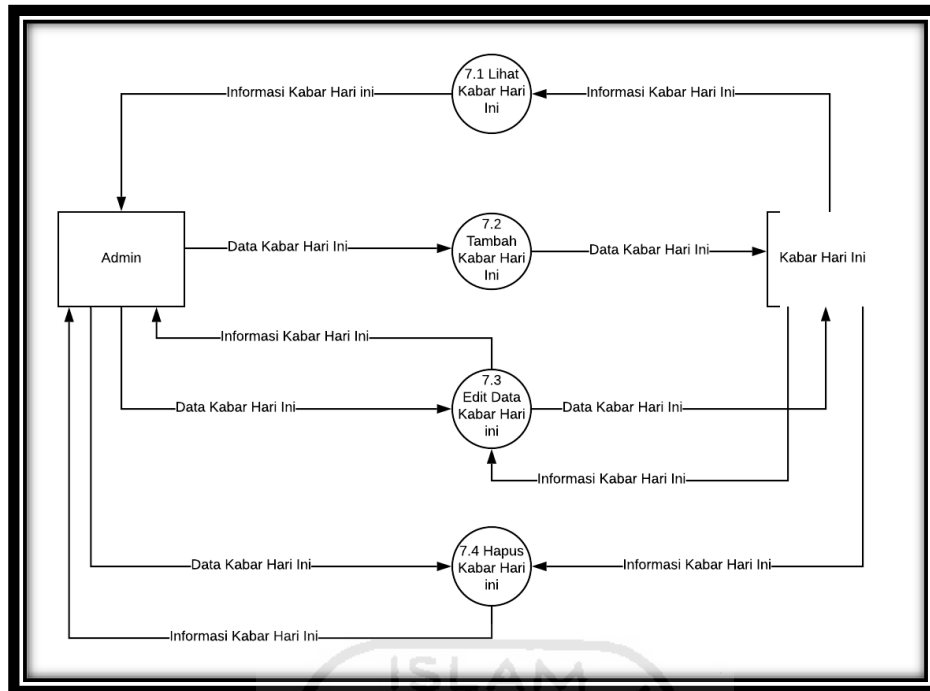
Pada tahapan manajemen artikel bagian tahapan dari DFD *level 2*, ada proses berikutnya tahapan pada sistem rekomendasi yaitu lihat artikel, tambah artikel, edit artikel dan hapus artikel. Adapun isi data gambar artikel dapat dilihat pada Gambar 4.7 di bawah ini.



Gambar 4.7 DFD *level 2* manajemen artikel

F. DFD *level 2* manajemen kabar hari ini

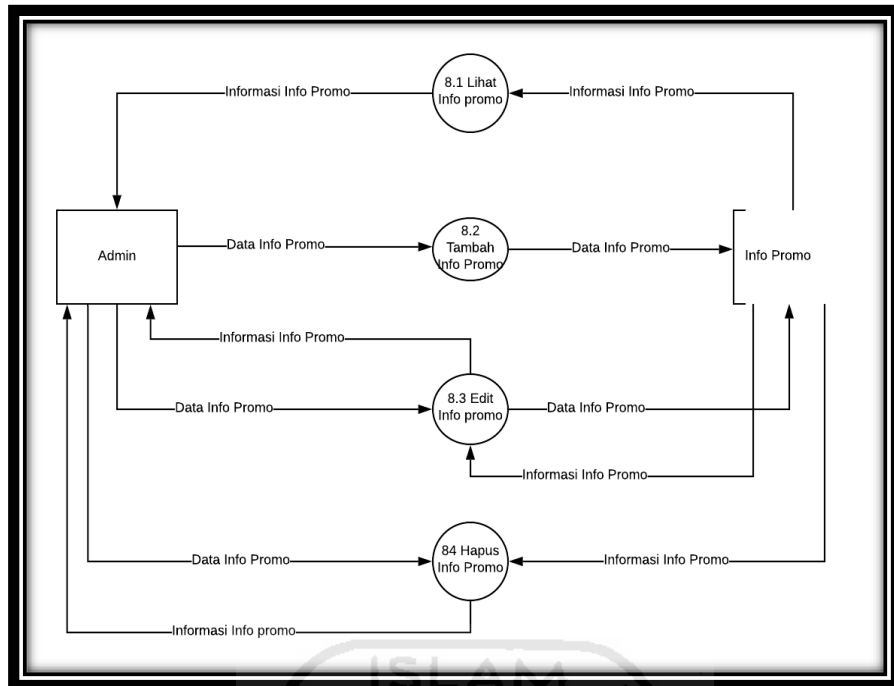
Pada proses manajemen kabar hari ini yang merupakan bagian dari DFD *level 2*, ada proses selanjutnya pada sistem rekomendasi ialah lihat kabar hari ini, tambah kabar hari ini, edit kabar hari ini, dan hapus kabar hari ini. Adapun isi data gambar kabar hari ini dapat dilihat pada Gambar 4.8 di bawah ini.



Gambar 4.8 DFD *level 2* manajemen kabar hari ini

G. DFD *level 2* proses manajemen info promo

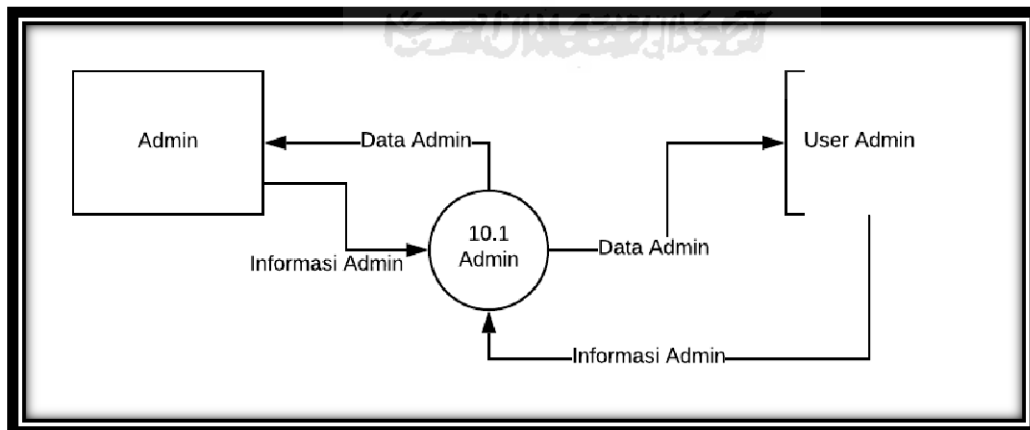
Pada proses tahapan manajemen info promo bagian dari DFD *level 2* ada proses selanjutnya pada sistem rekomendasi ialah, proses lihat info promo, tambah info promo, edit info promo, dan hapus info promo. Adapun isi data manajemen info promo dapat dilihat pada Gambar 4.9 di bawah ini.



Gambar 4.9 DFD level 2 manajemen info promo

H. DFD level 2 proses manajemen user admin

Pada tahapan proses manajemen *user* admin bagian dari DFD level 2, terhadap proses selanjutnya pada sistem rekomendasi yaitu lihat *user* admin, edit *user* admin dan hapus *user* admin. Adapun isi data gambar admin dapat dilihat pada Gambar 4.10 di bawah ini.



Gambar 4.10 DFD level 2 manajemen admin

4.2 Perancangan basis data

Perancangan basis data adalah proses untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai rancangan sistem. Dalam merancang suatu sistem rekomendasi kedai kopi terdapat beberapa data yang harus dipersiapkan ke basisdata:

A. Tabel *user admin*

Pada tabel admin digunakan untuk menyimpan data dari admin sebagai pihak yang berguna dalam mengatur hak akses dari sistem untuk bisa melakukan hal tersebut harus melewati proses tahapan login terlebih dahulu. *Id_user_admin* menjadi *primary key* untuk tabel *user_admin* dengan type data *int* yaitu masukan input data berupa angka dengan maksimal karakter 11, nama dengan type data data *varchar* yaitu input masukan data berupa angka dan huruf dengan maksimal karakter 22, nama_admin dengan type data *varchar* yaitu masukan input data berupa angka dan huruf maksimal karakter 22 dan password dengan type data *varchar* yaitu input data berupa data angka dan huruf dengan maksimal karakter 22. Adapun isi data tabel admin dapat dilihat pada Tabel 4.1 di bawah ini.

Tabel 4.1 *User admin*

Atribut	Type	Keterangan
Nama	<i>int(11)</i>	<i>primary key</i>
Password	<i>varchar(22)</i>	

B. Tabel Kedai Kopi

Tabel jenis kedai kopi diperuntukan untuk menyimpan data kedai kopi pada basisdata dan pengelolaan . *Id_kedaikopi* menjadi *primary key* tabel kedai kopi dengan type data *varchar* yaitu input data berupa angka dan beberapa huruf dengan maksimal karakter 11, nama_kedaikopi dengan type data *varchar* yaitu input data berupa angka dan beberapa huruf dengan maksimal karakter 99. Adapun isi data tabel kedai dapat dilihat pada Tabel 4.2 di bawah ini.

Tabel 4.2 Tabel kedai kopi

Atribut	Type	Keterangan
<i>id_kedaikopi</i>	<i>int(11)</i>	<i>Primary key</i>
<i>nama_kedaikopi</i>	<i>archar(99)</i>	

C. Tabel Konsumen

Tabel konsumen berguna untuk menyimpan data konsumen dan mengelola data konsumen. *Id_konsumen* menjadi *primary key* untuk tabel konsumen dengan type data int yaitu input masukan data berupa angka dan huruf dengan maksimal karakter 11, *nama_konsumen* dengan type data *varchar* yaitu input data berupa angka dan berupa huruf dengan maksimal karakter 200. Adapun isi data tabel konsumen dapat dilihat pada Tabel 4.3 di bawah ini.

Tabel 4.3 Konsumen

Atribut	Type	Keterangan
<i>Id_konsumen</i>	int(11)	<i>Primary key</i>
<i>nama_konsumen</i>	<i>varchar</i> (200)	

D. Tabel Parameter

Pada tabel parameter dipakai untuk menyimpan data parameter dan mengelola data parameter. *Id_parameter* ialah *primary key* untuk tabel parameter dengan type data int data berupa angka dan huruf dengan maksimal karakter 11, *nama_parameter* dengan type data *varchar* yaitu input data berupa angka dan berupa huruf dengan maksimalnya karakter 100. Adapun isi data tabel parameter dapat dilihat pada Tabel 4.4 di bawah ini.

Tabel 4.4 Parameter

Atribut	Type	Keterangan
<i>id_parameter</i>	int(11)	<i>Primary key</i>
<i>nama_parameter</i>	<i>varchar</i> (99)	

E. Tabel rating

Tabel *rating* adalah sebuah tabel yang dipergunakan untuk menyimpan data *rating* dan mengelola data *rating*. *Id_rating* ialah *primary key* untuk tabel *rating* type data int yaitu masukan input data berupa angka dan input masukan berupa huruf dengan maksimal karakter 11, *nama_rating* dengan type data *varchar* yaitu input masukan data angka dan huruf dengan maksimal 100. Adapun isi data tabel *rating* kedai kopi dapat dilihat pada Tabel 4.5 di bawah ini.

Tabel 4.5 *Rating* kedai kopi

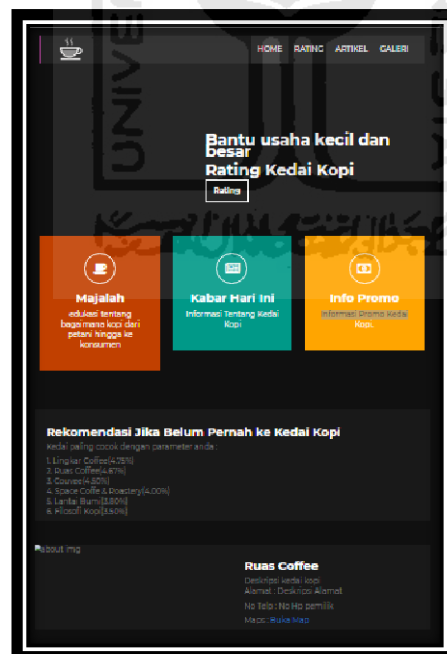
Atribut	Type	Keterangan
id_rating	int(11)	Primary key
nama_rating	varchar(99)	

4.3 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka meliputi perancangan struktur menu dan perancangan tampilan pada tampilan *user*

A. Perancangan antarmuka home

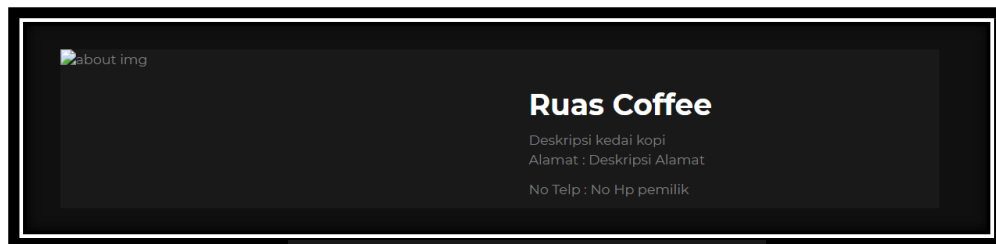
Pada antarmuka home merupakan antarmuka yang menampilkan pada saat sistem pertama kali beroperasi, antarmuka ini ada gambar dan beberapa menu yang ada pada navigasibar, yaitu data data *rating* , artikel, galeri, kedai kopi. Setiap menu merujuk ke halaman yang telah ditentukan, salah satunya kedai *rating* kedai kopi, apabila di klik maka akan menuju ke halaman *rating* kedai kopi. Pada antarmuka home juga menampilkan informasi artikel, informasi info promo, informasi kabar hari ini yang dapat dibaca oleh pengguna. Adapun isi data gambar halaman home dapat dilihat pada Gambar 4.11 di bawah ini.



Gambar 4.11 Halaman home

B. Perancangan antarmuka data kedai kopi

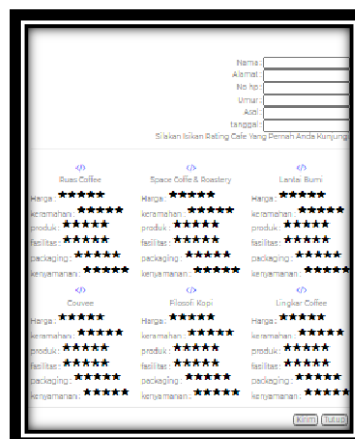
Pada halaman antarmuka data kedai kopi merupakan antarmuka yang berisi informasi dari suatu kedai kopi menampilkan secara detail mulai dari pertama hingga akhir. Antarmuka ini tampil jika data kedai kopi yang ada pada antarmuka home dan halaman antarmuka kedai kopi diklik, pada antarmuka ini juga ada fitur edit dan hapus pada bagian samping kedai kopi. Adapun isi data gambar rancangan antarmuka kedai kopi dapat dilihat pada Gambar 4.12 di bawah ini.



Gambar 4.12 Antarmuka data kedai kopi

C. Perancangan antarmuka data *rating* kedai kopi

Pada halaman antarmuka info data *rating* kedai kopi adalah halaman antarmuka yang menampilkan informasi dari semua data *rating* kedai kopi di dalam basis data sistem rekomendasi yang menampilkan tentang data kedai *rating* kopi. Terdapat *form* nama, alamat, asal, no handphone, dan umur yang berguna untuk data administrasi, *user* tidak diwajibkan mengisi semua *form* yang ada. Adapun isi data gambar rancangan antarmuka *rating* kedai kopi dapat dilihat pada Gambar 4.13 di bawah ini.



Gambar 4.13 Antarmuka data *rating* kedai kopi

D. Perancangan antarmuka artikel

Pada halaman antarmuka artikel adalah halaman informasi dari suatu informasi artikel yang menampilkan secara detail dari pertama hingga akhir. Apabila halaman antarmuka ini muncul jika halaman antarmuka artikel yang ada di halaman antarmuka home dan halaman artikel diklik. Adapun isi data gambar antarmuka halaman artikel dapat dilihat pada Gambar 4.14 di bawah ini.



Gambar 4.14 Antarmuka artikel

E. Perancangan antarmuka info promo

Pada halaman antarmuka info promo merupakan halaman informasi dari suatu informasi promo di semua kedai kopi yang menampilkan secara detail dari pertama hingga akhir. Halaman antarmuka ini tampil bila, tombol info promo yang ada pada halaman home dan halaman info promo di klik. Adapun isi data gambar antarmuka halaman info promo dapat dilihat pada Gambar 4.15 di bawah ini.



Gambar 4.15 Antarmuka info promo

F. Perancangan antarmuka kabar hari ini

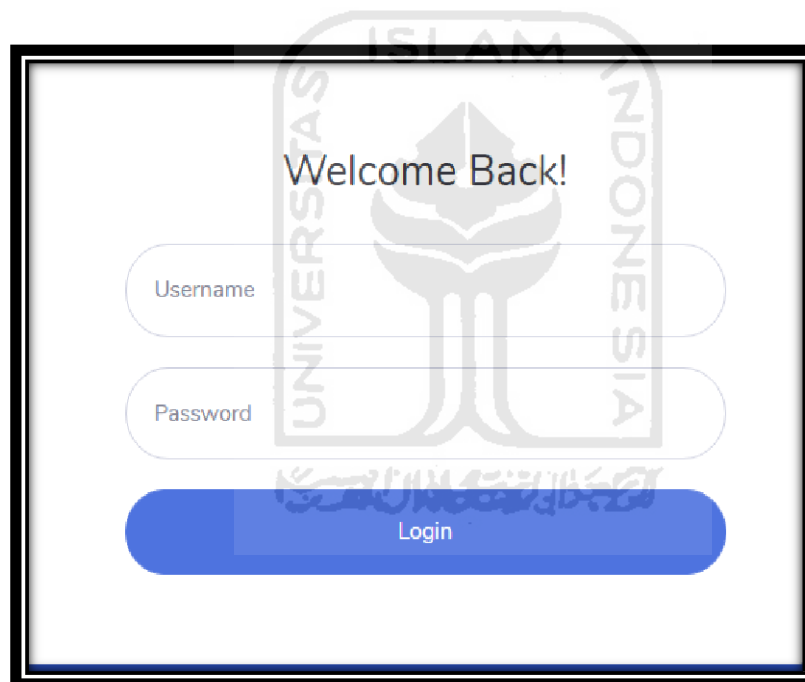
Pada halaman antarmuka info kabar hari ini merupakan antarmuka halaman informasi dari suatu kabar hari ini di semua kedai yang menampilkan secara detail dari pertama hingga akhir. Halaman antarmuka ini tampil jika, kabar hari ini yang berada pada halaman antarmuka home dan halaman angntarmuka kabar hari ini di klik. Adapun isi data gambar antarmuka halaman kabar hari ini dapat dilihat pada Gambar 4.16 di bawah ini.



Gambar 4.16 Antarmuka kabar hari ini

G. Perancangan antarmuka login user admin

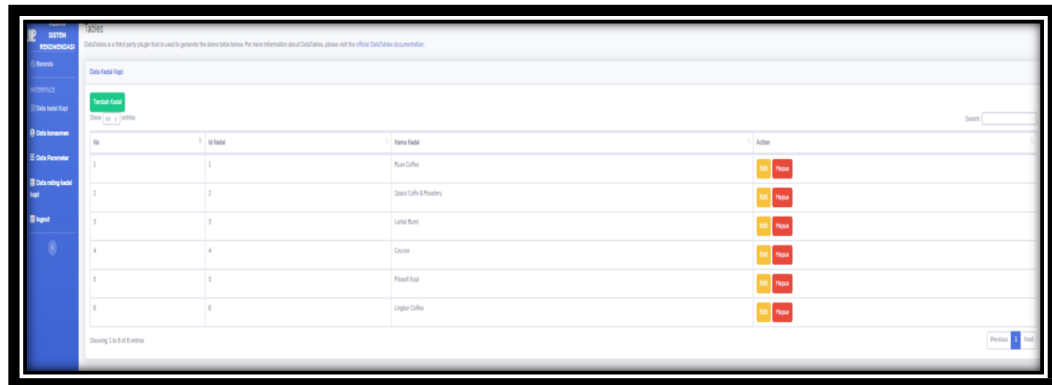
Pada antarmuka login admin ialah antarmuka yang dipakai untuk melakukan verifikasi pada pengguna yang telah terdaftar pada basis data, jika pengguna sudah terdaftar pada basis data maka pengguna dapat untuk login ke halaman antarmuka admin. Adapun isi data gambar antarmuka halaman login admin dapat dilihat pada Gambar 4.17 di bawah ini.



Gambar 4.17 Antarmuka login admin

H. Perancangan Antarmuka Admin

Pada halaman antarmuka admin ialah halaman yang ketika admin telah berhasil login dan memiliki akses terhadap manajemen sistem, pada antarmuka ini terdapat beberapa menu pada bagian sidebar yang setiap menunya menuju pada antarmuka yang telah ditentukan sesuai fungsinya. Adapun isi data gambar antarmuka halaman admin dapat dilihat pada Gambar 4.18 di bawah ini



Gambar 4.18 Antarmuka dashboard admin

I. Perancangan antarmuka manajemen kedai kopi

Antarmuka manajemen kedai kopi menampilkan semua data kedai kopi yang ada di dalam basis data, data kedai kopi bisa di tambahkan, di edit maupun di hapus. Adapun isi data gambar antarmuka halaman manajemen kedai kopi dapat dilihat pada Gambar 4.19, antarmuka tambah kedai kopi dapat dilihat pada Gambar 4.20, antarmuka edit kedai kopi dapat dilihat pada Gambar 4.21 dan antarmuka hapus kedai kopi dapat dilihat pada Gambar 4.22 di bawah ini



Gambar 4.19 Antarmuka manajemen kedai kopi

Tambah Data Kedai Kopi

Id Kedai:

Nama Kedai:

Simpan

Gambar 4.20 Antarmuka tambah kedai kopi

Edit Data Kedai Kopi

Id Kedai:

1

Nama Kedai:

Ruas Coffee

Simpan

Gambar 4.21 Antarmuka edit kedai kopi

Data Kedai

Apakah anda yakin?

OK Cancel

Tambah Kedai

Show 10 entries Search:

No	Id Kedai	Nama Kedai	Action
1	1	Ruas Coffee	Edit Hapus
2	2	Space Coffe & Roastery	Edit Hapus
3	3	lantai_bumi	Edit Hapus
4	4	jcuevee	Edit Hapus

Gambar 4.22 Antarmuka hapus kedai kopi

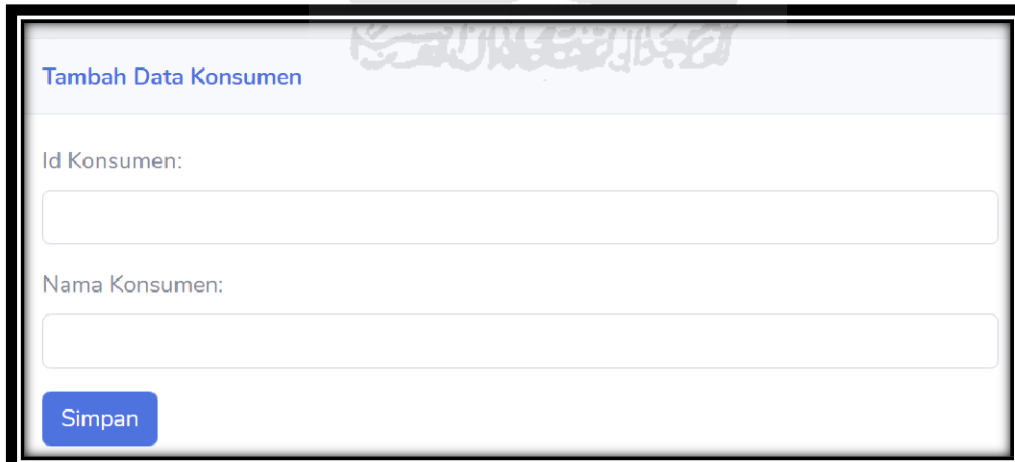
J. Perancangan antarmuka manajemen konsumen

Antarmuka manajemen konsumen menampilkan semua data konsumen yang ada di dalam basis data, data konsumen bisa di tambahkan, di edit maupun di hapus. Adapun isi data gambar antarmuka halaman manajemen konsumen dapat dilihat pada Gambar 4.23, antarmuka tambah konsumen dapat dilihat pada Gambar 4.24, antarmuka edit konsumen dapat dilihat pada Gambar 4.25 dan antarmuka hapus konsumen dapat dilihat pada Gambar 4.26 di bawah ini



No	Id Konsumen	Nama Konsumen	Action
1	1	tio	Edit Hapus
2	2	dani	Edit Hapus
3	3	rivo	Edit Hapus
4	4	miji	Edit Hapus
5	5	angge	Edit Hapus
6	6	grace duudumi	Edit Hapus
7	9	dini amiana saputri	Edit Hapus
8	10	ibu kos	Edit Hapus
9	11	ibu kos	Edit Hapus
10	12	Dani	Edit Hapus

Gambar 4.23 Manajemen konsumen



Tambah Data Konsumen

Id Konsumen:

Nama Konsumen:

Simpan

Gambar 4.24 Tambah konsumen

Gambar 4.25 Edit konsumen

No	Id Konsumen	Nama Konsumen	Action
1	1	tio	Edit Hapus
2	2	dani	Edit Hapus
3	3	rivo	Edit Hapus
4	4	miji	Edit Hapus

Gambar 4.26 Hapus konsumen

K. Perancangan antarmuka parameter

Antarmuka manajemen parameter menampilkan semua parameter yang ada di dalam basis data, data parameter bisa ditambahkan, diedit maupun dihapus. Adapun isi data gambar antarmuka halaman manajemen parameter dapat dilihat pada Gambar 4.27, antarmuka tambah parameter dapat dilihat pada Gambar 4.28, antarmuka edit parameter dapat dilihat pada Gambar 4.29 dan antarmuka edit parameter dapat dilihat pada Gambar 4.30 di bawah ini

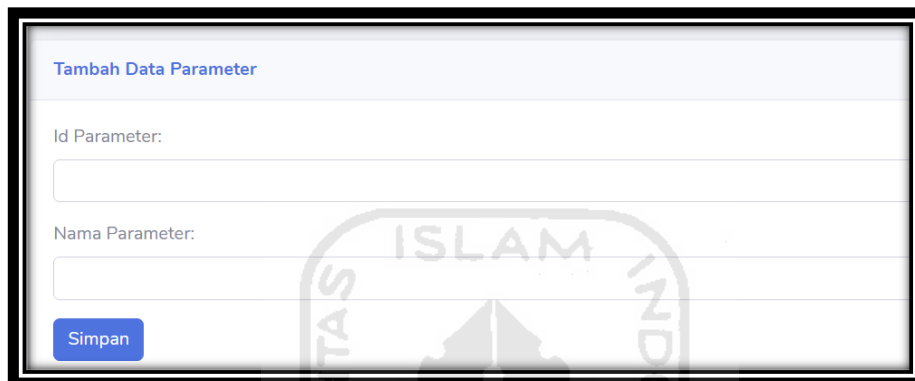


The screenshot shows a web interface titled "Data Parameter" with a "Tambah Parameter" button. Below it is a table with the following data:

No	Id Parameter	Nama Parameter	Action
1	1	Harga	edit Hapus
2	2	karamahun	edit Hapus
3	3	produk	edit Hapus
4	4	fasilitas	edit Hapus
5	5	packaging	edit Hapus
6	6	kemudahan	edit Hapus

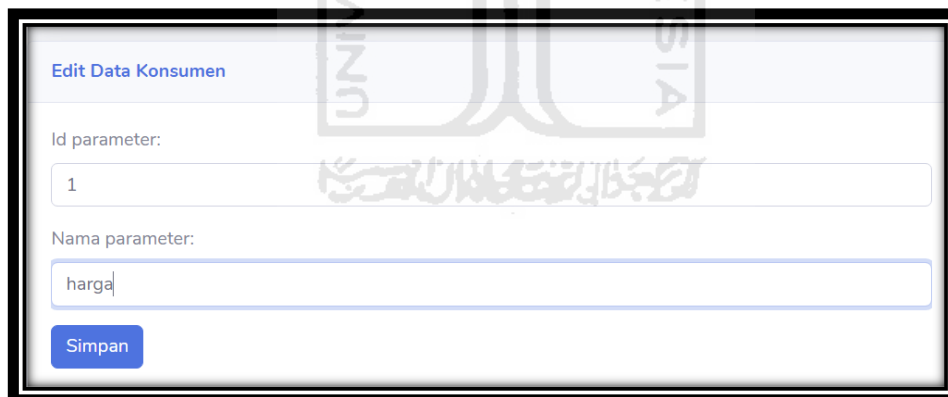
At the bottom of the table, it says "Showing 1 to 6 of 6 entries" and has "Previous" and "Next" navigation buttons.

Gambar 4.27 Antarmuka manajemen parameter



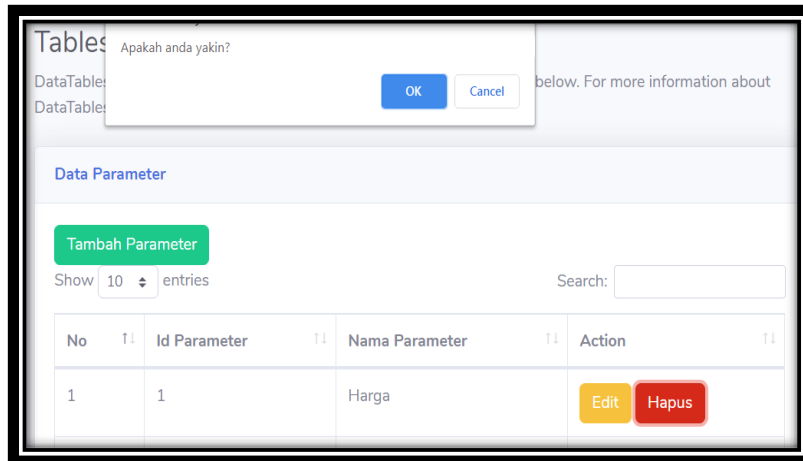
The screenshot shows a form titled "Tambah Data Parameter". It contains two input fields: "Id Parameter:" and "Nama Parameter:". Below the fields is a blue "Simpan" button. A watermark of "UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA" is visible in the background.

Gambar 4.28 Tambah data parameter



The screenshot shows a form titled "Edit Data Konsumen". It contains two input fields: "Id parameter:" with the value "1" and "Nama parameter:" with the value "harga". Below the fields is a blue "Simpan" button. A watermark of "UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA" is visible in the background.

Gambar 4.29 Edit data parameter



Gambar 4.30 Hapus data parameter



BAB V

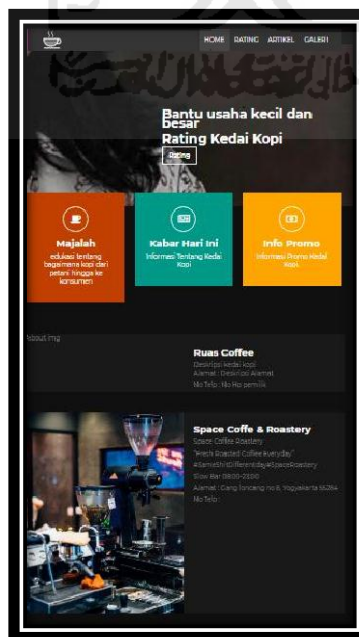
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Analisis Kebutuhan sistem

Implementasi sistem rekomendasi kedai kopi adalah proses dari perancangan yang telah dirancang pada bab sebelumnya di rancang menggunakan konsep yang sudah dibuat, kemudian setelah sistem telah selesai dikembangkan maka dilakukan tahapan proses pengujian untuk menguji apakah sistem bisa beroperasi dengan benar dan sesuai dengan rancangan pertama dan sistem benar-benar layak digunakan oleh pengguna.

5.1.1 Implementasi antarmuka home

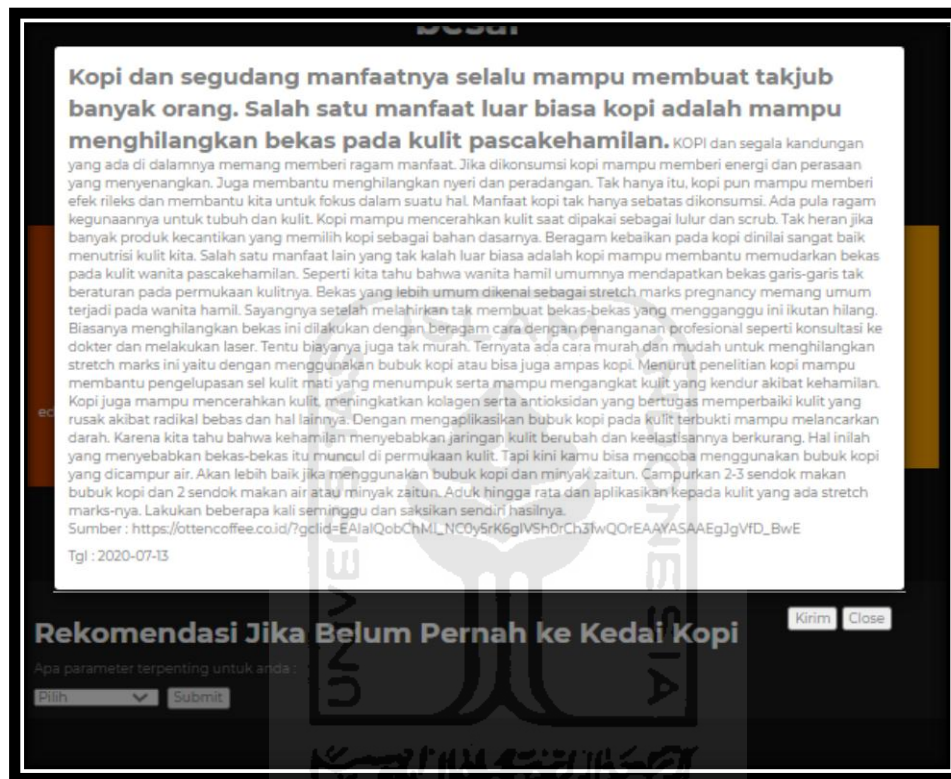
Pada halaman antarmuka pada home merupakan halaman default yang menampilkan sistem pertama kali beroperasi, pada halaman antarmuka ini ada gambar dan menu yang terdapat pada navigasibar yaitu home, *rating*, artikel dan galeri. Setiap menu pada navigasibar menuju ke halaman yang telah ditentukan, salah satunya menu *rating*, jika menu halaman antarmuka diklik maka akan menuju ke halaman *rating* kedai kopi. Pada halaman antarmuka home menampilkan beberapa artikel *terupdate* yang dapat dibaca, info promo, dan kabar hari ini. Adapun isi data gambar antarmuka halaman home dapat dilihat pada Gambar 5.1 di bawah ini



Gambar 5.1 Antarmuka home/beranda

5.1.2 Implementasi antarmuka artikel

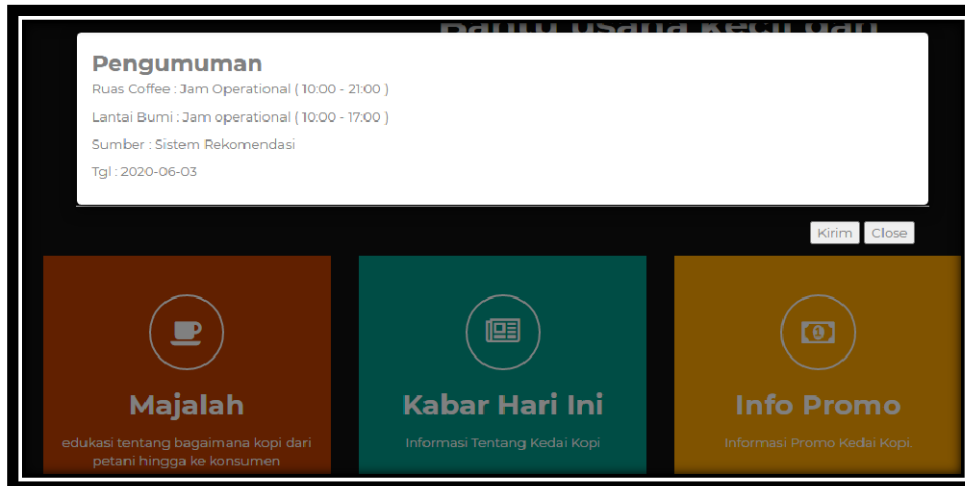
Pada halaman antarmuka artikel merupakan halaman antarmuka informasi dari suatu informasi artikel yang menampilkan secara detail mulai pertama hingga akhir. Halaman antarmuka ini muncul apabila artikel yang ada pada halaman antarmuka home dan artikel diklik. Adapun isi data gambar antarmuka halaman artikel dapat dilihat pada Gambar 5.2 di bawah ini.



Gambar 5.2 Halaman artikel

5.1.3 Implementasi antarmuka kabar hari ini

Halaman antarmuka kabar hari ini merupakan halaman antarmuka yang memberikan informasi dari suatu kedai ataupun artikel menampilkan secara detail mulai dari pertama hingga akhir. Halaman antarmuka ini tampil apabila halaman informasi kabar hari ini yang terdapat pada halaman home dan halaman info kabar hari ini diklik. Adapun isi data gambar antarmuka halaman kabar hari ini dapat dilihat pada Gambar 5.3 di bawah ini.



Gambar 5.3 Antarmuka kabar hari ini

5.1.4 Implementasi antarmuka kedai kopi

Halaman detail post halaman info promo merupakan halaman informasi promo dari suatu kedai dari suatu info promo menampilkan secara detail mulai dari pertama hingga akhir. Halaman ini tampil jika halaman antarmuka info promo yang ada pada halaman home dan info promo diklik. Adapun isi data gambar antarmuka halaman info promo dapat dilihat pada Gambar 5.4 di bawah ini.



Gambar 5.4 Antarmuka halaman info promo

5.1.5 Implementasi antarmuka kedai kopi

Halaman antarmuka mengenai kedai kopi merupakan halaman antarmuka yang menampilkan informasi dari semua kedai kopi yang terdaftar didalam basisdata sistem. Informasi yang ditampilkan tentang informasi dari masing masing dari kedai kopi yang telah terdaftar di dalam

database. Adapun isi data gambar antarmuka halaman kedai kopi dapat dilihat pada Gambar 5.5 di bawah ini.



Gambar 5.5 Antarmuka kedai kopi

5.1.6 Antarmuka *rating* kedai kopi

Halaman antarmuka info *rating* kedai kopi ialah halaman yang menampilkan info hasil *rating* dari kedai kopi yang telah dihitung di dalam sistem. Informasi ditampilkan mengenai hasil *rating* kedai kopi yang telah direkomendasikan konsumen kedai kopi sebelumnya. Adapun isi data gambar antarmuka halaman *rating* kedai kopi dapat dilihat pada Gambar 5.6 di bawah ini.

Gambar 5.6 Rating kedai kopi

5.1.7 Implementasi manajemen kedai kopi

Pada halaman antarmuka manajemen kedai kopi menampilkan beberapa data kedai kopi yang berada di dalam basis data, Data kedai kopi bisa di tambahkan bisa di edit maupun di hapus. Adapun isi data gambar antarmuka halaman manajemen kedai kopi dapat dilihat pada Gambar 5.7, antarmuka tambah kedai kopi dapat dilihat pada Gambar 5.8, antarmuka edit kedai kopi dapat dilihat pada Gambar 5.9, dan antarmuka hapus kedai kopi dapat dilihat pada Gambar 5.10 di bawah ini.

No	Id Kedai	Name Kedai	Action
1	1	Rusa Coffee	Edit Hapus
2	2	Space Coffe & Roastery	Edit Hapus
3	3	Lantai Bumi	Edit Hapus
4	4	Couvee	Edit Hapus
5	5	Filosofi Kopi	Edit Hapus
6	6	Lingkar Coffee	Edit Hapus

Gambar 5.7 Antarmuka manajemen kedai kopi

Tambah Data Kedai Kopi

Id Kedai:

Nama Kedai:

Simpan

Gambar 5.8 Antarmuka tambah kedai kopi

Edit Data Kedai Kopi

Id Kedai:

1

Nama Kedai:

Ruas Coffee

Simpan

Gambar 5.9 Antarmuka edit kedai kopi

Apakah anda yakin?

OK Cancel

Data Kedai Kopi

Tambah Kedai

Show 10 entries

No	Id Kedai	Nama Kedai	Action
1	1	Ruas Coffee	Edit Hapus
2	2	Space Coffe & Roastery	Edit Hapus
3	3	Lantai Bumi	Edit Hapus
4	4	Couvee	Edit Hapus
5	5	Filosofi Kopi	Edit Hapus
6	6	Lingkar Coffee	Edit Hapus

Showing 1 to 6 of 6 entries

Previous 1 Next

Gambar 5.10 Antarmuka hapus kedai kopi

5.1.8 Implementasi antarmuka manajemen parameter

Pada halaman antarmuka manajemen parameter menampilkan semua data parameter yang ada di dalam basisdata, data parameter bisa di tambahkan, di edit maupun di hapus. Adapun isi data gambar antarmuka halaman manajemen parameter dapat dilihat pada Gambar 5.11.

No	Id Parameter	Nama Parameter	Action
1	1	Harga	Edit Hapus
2	2	keramahan	Edit Hapus
3	3	produk	Edit Hapus
4	4	fasilitas	Edit Hapus
5	5	packaging	Edit Hapus
6	6	kenyamanan	Edit Hapus

Gambar 5.11 Antarmuka manajemen parameter

5.1.9 Implementasi antarmuka manajemen konsumen

Antarmuka manajemen konsumen menampilkan semua data konsumen yang ada di dalam basis data yang telah terdaftar, data konsumen bisa di tambahkan, di edit ataupun di hapus. Adapun isi data gambar antarmuka halaman manajemen konsumen dapat dilihat pada Gambar 5.12, antarmuka tambah konsumen dapat dilihat pada Gambar 5.13, antarmuka edit konsumen dapat dilihat pada Gambar 5.14, antarmuka hapus konsumen dapat dilihat pada Gambar 5.15 di bawah ini.

No	Id Konsumen	Nama Konsumen	Action
1	1		Edit Hapus
2	2	dani	Edit Hapus
3	3	riva	Edit Hapus
4	4	maji	Edit Hapus
5	5	angga	Edit Hapus
6	6	grace darduni	Edit Hapus
7	9	dini amiana saputri	Edit Hapus
8	10	siva kes	Edit Hapus
9	11	siva kes	Edit Hapus
10	12	Dini	Edit Hapus

Gambar 5.12 Antarmuka manajemen konsumen

Gambar 5.13 Antarmuka tambah konsumen

Gambar 5.14 Antarmuka edit data konsumen

No	Id Konsumen	Nama Konsumen	Action
1	1	to	Edit Hapus
2	2	dani	Edit Hapus
3	3	riva	Edit Hapus
4	4	maji	Edit Hapus
5	5	angge	Edit Hapus
6	6	grace duudumil	Edit Hapus
7	9	dini imiana saputri	Edit Hapus
8	10	ibu kos	Edit Hapus
9	11	ibu kos	Edit Hapus
10	12	Dore	Edit Hapus

Gambar 5.15 Antarmuka hapus data konsumen

5.1.10 Implementasi antarmuka manajemen *rating* kedai kopi

Pada halaman manajemen data *rating* kedai kopi menampilkan semua data konsumen yang telah *merating* kedai kopi di dalam sistem basis data, data konsumen dapat ditambahkan, diedit ataupun dihapus. Tampilan antarmuka jenis manajemen *rating* kedai kopi dapat dilihat pada Gambar 5.16, antarmuka tambah *rating* kedai kopi dapat dilihat pada Gambar 5.17, antarmuka edit *rating* kedai kopi dapat dilihat pada Gambar 5.18, dan antarmuka hapus *rating* kedai kopi dapat dilihat pada Gambar 5.19 dibawah ini.

Data rating

Tambah rating

Show 10 entries

No	Id rating	Kedai	Konsumen	Parameter	Nilai	Action
1	1	Ruas Coffee	mji	Harga	5	Edit Hapus
2	3	Ruas Coffee	mji	keramahan	5	Edit Hapus
3	4	Ruas Coffee	mji	fasilitas	5	Edit Hapus
4	5	Ruas Coffee	mji	packaging	5	Edit Hapus
5	168	Ruas Coffee	Doni	Harga	5	Edit Hapus
6	169	Ruas Coffee	Doni	keramahan	5	Edit Hapus
7	170	Ruas Coffee	Doni	produk	5	Edit Hapus
8	171	Ruas Coffee	Doni	fasilitas	5	Edit Hapus
9	172	Ruas Coffee	Doni	packaging	5	Edit Hapus
10	173	Ruas Coffee	Doni	kenyamanan	5	Edit Hapus

Showing 1 to 10 of 240 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 24 Next

Gambar 5.16 Antarmuka halaman *rating* kedai kopi

Tambah Data rating

Id rating:

Nama konsumen:

Pilih:

Nama kedai:

Pilih:

Nama parameter:

Pilih:

Nilai rating:

Simpan

Gambar 5.17 Antarmuka tambah data *rating* kedai kopi

Edit Data rating

Id rating:

Nama konsumen:

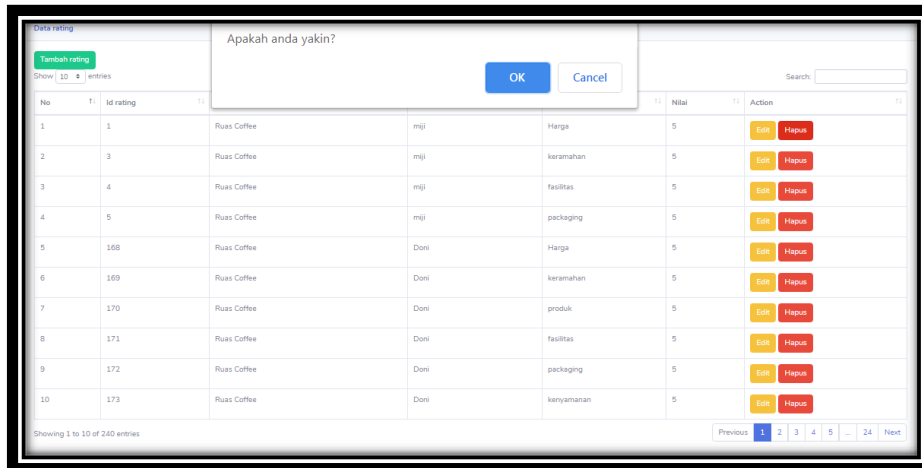
Nama kedai:

Nama parameter:

Nilai rating:

Simpan

Gambar 5.18 Antarmuka edit data *rating* kedai kopi



Gambar 5.19 Antarmuka hapus data *rating* kedai kopi

5.1.11 Implementasi antarmuka halaman *user* admin

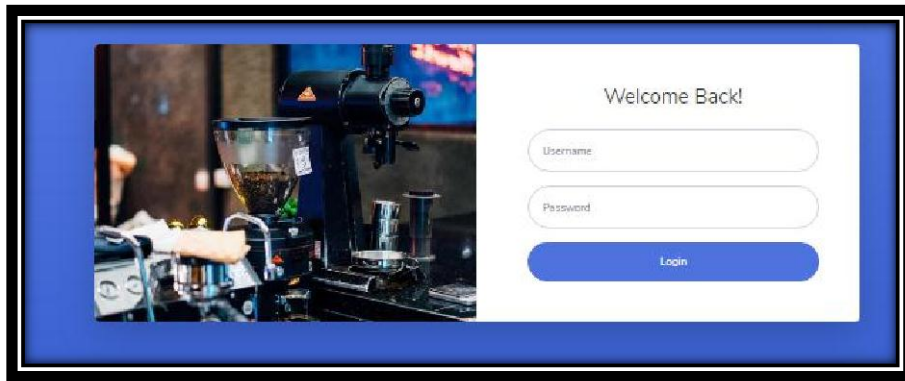
Antarmuka admin merupakan antarmuka pada pengguna admin dapat masuk login dan memiliki akses pada manajemen sistem rekomendasi kedai kopi. Pada halaman antarmuka ini terdapat beberapa menu pada bagian slidebar yang setiap menunya menuju antarmuka yang telah ditentukan sesuai fungsinya. Adapun isi data gambar antarmuka halaman admin dapat dilihat pada Gambar 5.20 di bawah ini



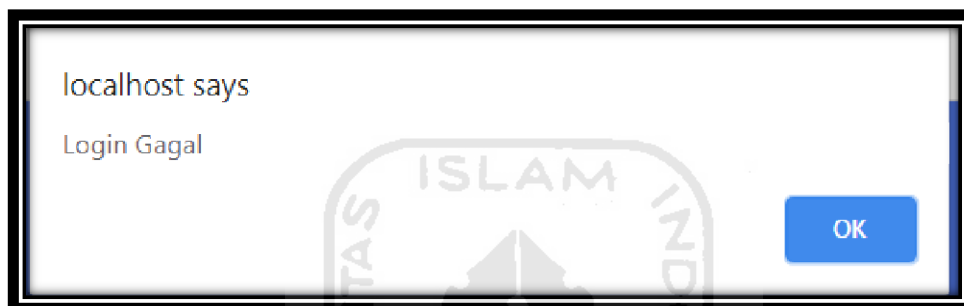
Gambar 5.20 Antarmuka dashboard admin

5.1.12 Implementasi antarmuka login *user* admin

Antarmuka admin merupakan antarmuka yang digunakan untuk melakukan verifikasi terhadap pengguna yang sudah terdaftar pada sistem basisdata, jika pengguna sudah terdaftar pada basisdata maka pengguna dapat masuk ke dalam halaman admin, jika pengguna tidak terdaftar atau salah *username* maupun salah *password* maka akan notifikasi “login gagal”. Adapun isi data gambar antarmuka halaman *user* admin dapat dilihat pada Gambar 5.21 dan antarmuka jika login gagal dapat dilihat pada Gambar 5.22 di bawah ini.



Gambar 5.21 Antarmuka halaman login *user* admin



Gambar 5.22 Antarmuka halaman login jika gagal

5.1.13 Implementasi pemberian rekomendasi

Pada halaman antarmuka sistem rekomendasi *user* tidak mewajibkan memberikan data *user* kepada sistem rekomendasi. Setelah *user* mengisi tabel, sistem rekomendasi menampilkan daftar kedai kopi yang ingin *user* rating dengan parameter harga, *packaging*, kenyamanan, keramahan, *service*, dan produk. Adapun halaman antarmuka halaman sistem rekomendasi pemberian data user dapat dilihat pada Gambar 5.23 dibawah ini.

Nama:
 Alamat:
 No hp:
 Umur:
 Email:
 tanggal:

Silakan Isikan Rating Cafe Yang Pernah Anda Kunjungi

Ruas Coffee	Space Coffe & Roastery	Lantai Bumi
Harga: ★★★★★	Harga: ★★★★★	Harga: ★★★★★
keramahan: ★★★★★	keramahan: ★★★★★	keramahan: ★★★★★
produk: ★★★★★	produk: ★★★★★	produk: ★★★★★
fasilitas: ★★★★★	fasilitas: ★★★★★	fasilitas: ★★★★★
packaging: ★★★★★	packaging: ★★★★★	packaging: ★★★★★
kenyamanan: ★★★★★	kenyamanan: ★★★★★	kenyamanan: ★★★★★
Couvee	Filosofi Kopi	Lingkar Coffee
Harga: ★★★★★	Harga: ★★★★★	Harga: ★★★★★
keramahan: ★★★★★	keramahan: ★★★★★	keramahan: ★★★★★
produk: ★★★★★	produk: ★★★★★	produk: ★★★★★
fasilitas: ★★★★★	fasilitas: ★★★★★	fasilitas: ★★★★★
packaging: ★★★★★	packaging: ★★★★★	packaging: ★★★★★
kenyamanan: ★★★★★	kenyamanan: ★★★★★	kenyamanan: ★★★★★

Gambar 5.23 User menginput data

Pada Gambar 5.24 dan pada Gambar 5.25 sistem rekomendasi kedai kopi menampilkan semua data kedai kopi yang telah *dirating* oleh pengguna di dalam sistem rekomendasi, data parameter harga menampilkan semua kedai kopi dari yang murah hingga mahal.

Rekomendasi Jika Belum Pernah ke Kedai Kopi

Apa parameter terpenting untuk anda :

Gambar 5.24 Antarmuka parameter harga

Rekomendasi Jika Belum Pernah ke Kedai Kopi

Kedai paling cocok dengan parameter anda :

1. Space Coffe & Roastery(88.89%)
2. Ruas Coffee(88.24%)
3. Couvee(80.00%)
4. Lingkar Coffee(80.00%)
5. Lantai Bumi(76.67%)
6. Filosofi Kopi(70.00%)

Gambar 5.25 Antarmuka hasil parameter harga

Pada Gambar 5.26 dan Gambar 5.27 halaman antarmuka sistem rekomendasi kedai kopi menampilkan semua data kedai kopi yang telah *dirating* oleh pengguna di dalam sistem rekomendasi, data parameter keramahan menampilkan semua kedai kopi dari yang kurang ramah hingga sangat ramah.



Rekomendasi Jika Belum Pernah ke Kedai Kopi

Apa parameter terpenting untuk anda :

keramahan

Gambar 5.26 Antarmuka parameter keramahan



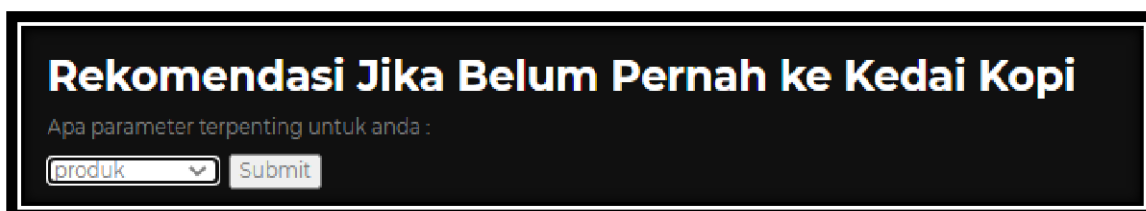
Rekomendasi Jika Belum Pernah ke Kedai Kopi

Kedai paling cocok dengan parameter anda :

1. Ruas Coffee(86.25%)
2. Space Coffe & Roastery(81.11%)
3. Lingkar Coffee(80.00%)
4. Couvee(74.29%)
5. Lantai Bumi(72.00%)
6. Filosofi Kopi(70.00%)

Gambar 5.27 Antarmuka hasil parameter keramahan

Pada Gambar 5.28 dan Gambar 5.29 antarmuka sistem rekomendasi kedai kopi menampilkan semua data kedai kopi yang telah *dirating* oleh pengguna di dalam sistem rekomendasi, data parameter produk menampilkan semua kedai kopi dari yang produk kurang baik hingga produk sangat baik.

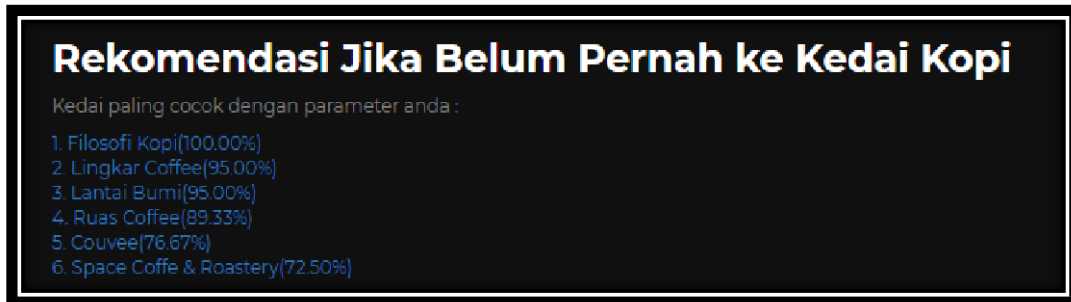


Rekomendasi Jika Belum Pernah ke Kedai Kopi

Apa parameter terpenting untuk anda :

produk

Gambar 5.28 Antarmuka parameter produk

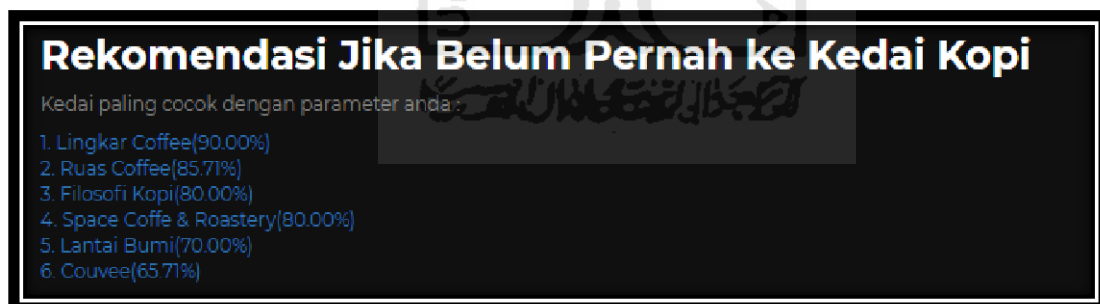


Gambar 5.29 Antarmuka hasil parameter produk

Pada Gambar 5.30 dan Gambar 5.31 halaman antarmuka sistem rekomendasi kedai kopi menampilkan semua data kedai kopi yang telah *dirating* oleh pengguna di dalam sistem rekomendasi, data parameter fasilitas menampilkan semua kedai kopi dari yang fasilitas kurang baik hingga fasilitas sangat baik.



Gambar 5.30 Antarmuka parameter fasilitas



Gambar 5.31 Antarmuka hasil parameter fasilitas

Pada Gambar 5.32 dan Gambar 5.33 antarmuka sistem rekomendasi kedai kopi menampilkan semua data kedai kopi yang telah *dirating* oleh pengguna di dalam sistem rekomendasi, data parameter *packaging* menampilkan semua kedai kopi dari yang *packaging* kurang baik hingga *packaging* sangat baik.

Rekomendasi Jika Belum Pernah ke Kedai Kopi

Apa parameter terpenting untuk anda :

packaging Submit

Gambar 5.32 Antarmuka parameter *packaging*

Rekomendasi Jika Belum Pernah ke Kedai Kopi

Kedai paling cocok dengan parameter anda :

1. Lingkar Coffee(85.00%)
2. Ruas Coffee(83.75%)
3. Lantai Bumi(80.00%)
4. Space Coffe & Roastery(73.75%)
5. Couvee(72.00%)
6. Filosofi Kopi(60.00%)

Gambar 5.33 Antarmuka hasil parameter *packaging*

Pada Gambar 5.34 dan Gambar 5.35 antarmuka sistem rekomendasi kedai kopi menampilkan semua data kedai kopi yang telah *dirating* oleh pengguna di dalam sistem rekomendasi, data parameter kenyamanan menampilkan semua kedai kopi dari yang kenyamanan kurang baik hingga kenyamanan sangat baik.

Rekomendasi Jika Belum Pernah ke Kedai Kopi

Apa parameter terpenting untuk anda :

kenyamanan Submit

Gambar 5.34 Antarmuka parameter kenyamanan

Rekomendasi Jika Belum Pernah ke Kedai Kopi

Kedai paling cocok dengan parameter anda :

1. Ruas Coffee(82.67%)
2. Lingkar Coffee(80.00%)
3. Space Coffe & Roastery(78.82%)
4. Lantai Bumi(68.00%)
5. Filosofi Kopi(60.00%)
6. Couvee(52.00%)

Gambar 5.35 Antarmuka hasil parameter kenyamanan

5.2 Pengujian sistem

Merupakan tahapan proses pada sistem rekomendasi yang dikembangkan dan akan dilakukan proses uji coba mengenai fungsionalitas sistem, apakah sistem telah sesuai dengan rancangan dan dapat digunakan. Adapun Tahapannya proses ialah sebagai berikut.

5.2.1 Pengujian Fungsionalitas Sistem

Pengujian dilakukan agar mengetahui fungsionalitas sistem itu sendiri, yang bertujuan untuk menemukan kesalahan yang terdapat pada sistem. Pada penelitian ini jenis pengujian yang dilakukan adalah *black box testing*. Berikut hasil pengujian yang telah dilakukan. Adapun isi data tabel pengujian *black box* dapat dilihat pada Tabel 5.1 di bawah ini

Tabel 5.1 Contoh pengujian *black box*

No	Skenario Pengujian	Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Melakukan login menginput data login	nama:admin Password: 123567	Sistem menolak status login karena password yang diinput pengguna tidak sesuai atau tidak benar, maka sistem rekomendasi akan menampilkan notifikasi login gagal.	Berhasil
2	Melakukan login dengan memasukkan data login	nama : bambang Password: 123	Sistem menolak login karena email yang diinput tidak sesuai atau salah, maka sistem rekomendasi menampilkan notifikasi salah.	Berhasil

3	Melakukan login dengan memasukkan data login	nama :admin <i>Password:</i>	Sistem menolak login karena kolom <i>password</i> tidak diberikan input apapun, maka sistem menampilkan notifikasi kesalahan.	Berhasil
4	Melakukan penambahan input data dengan memasukkan data kedai kopi	Kedai kopi: Laju Kopi	Sistem menampilkan tambah data kedai kopi berhasil	Berhasil
5	Melakukan penambahan data konsumen	Konsumen : adi	Sistem menampilkan tambah data berhasil	Berhasil
6	Melakukan penambahan data parameter	Parameter: Barista	Sistem menampilkan tambah data	Berhasil
7	Dilakukan penambahan data dengan menginput data <i>rating</i> kedai kopi	Ruas Coffee: kenyamanan 5, harga 5, <i>packaging</i> 5, produk 1, Keramahan 3.	Sistem menampilkan tambah data berhasil.	Berhasil

Tabel 5.1 tabel yang isinya merupakan hasil pengujian dari pengujian *black box* pada sistem rekomendasi. Tabel pengujian *black box* menjelaskan beberapa kekurangan sistem dan notifikasinya. Mulai dari login hingga form tambah data, dimana setiap *form* memiliki kekurangan dan notifikasinya. Salah satu contohnya ialah pada *form* login, pengguna tidak bisa masukkan ke dalam sistem jika salah menginput *username* dan *password*. Ada banyak terdapat kekurangan dan notifikasi lainnya yang telah dijelaskan secara rinci pada Tabel 5.1. Dari tabel 5.1 dapat diketahui bahwa fungsionalitas sistem berjalan dengan maksimal.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan oleh penulis dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem rekomendasi kedai kopi berbasis web dengan metode *collaborative filtering* di kota Yogyakarta dapat memberikan informasi mengenai kedai kopi yang sesuai dengan parameter yang telah disediakan oleh sistem rekomendasi kedai kopi dan dapat membantu para konsumen atau para pecinta kopi untuk mencari kedai kopi berdasarkan parameter yang telah disediakan oleh sistem rekomendasi.

6.2 Saran

Berdasarkan analisis sistem dalam proses pengembangan sistem rekomendasi kedai kopi dengan metode *collaborative filtering* berbasis web di kota Yogyakarta, masih banyak terkendala beberapa yang ditemui dan beberapa kekurangan yang ada maka dari itu saran dari yang ditawarkan untuk tugas akhir yang akan datang adalah sebagai berikut:

1. Optimalisasi data kebutuhan rekomendasi guna memperoleh strategi rekomendasi kedai kopi dan meningkatkan penjualan kopi di kedai kopi dengan baik.
2. Tambahan fitur-fitur jawab antara pengguna dengan admin kedai kopi agar pengguna dapat bertanya mengenai informasi informasi mengenai kedai kopi.
3. Sistem rekomendasi dibuat dengan berbasis android untuk mempermudah para pecinta kedai kopi dan wisatawan yang sedang berlibur di kota Yogyakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya. (2015). *Sistem rekomendasi mata kuliah pilihan dengan konten based filtering*. (Skripsi). Sistem Informasi, Universitas Brawijaya, Malang.
- Erlangga. (2011). *Modul kuliah rekayasa perangkat lunak. Jurusan Teknik Informatika. UNIKOM, Bandung.*
- Handrico. (2010) *Sistem Rekomendasi Buku Perpustakaan Fakultas Sains dan Teknologi dengan Metode Collaborative Filtering*. (Skripsi) Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Meliana, Christiani. (2011). *Aplikasi E-Commerce dengan Sistem Rekomendasi Berbasis Collaborative Filtering pada Toko Komputer Ekaria Cianjur.*
- Putri. (2019). *Penerapan Metode Content Based Filtering dalam implementasi sistem rekomendasi tanaman pangan.*
- Ricci. (2011). *Recommender System Handbook*. New York: Springer.
- Saha. (2017). *Sistem Rekomendasi pada E-Commerce Menggunakan Nearest Neighbor*. (Skripsi) Universitas Gajah Mada.
- Sarwar, B. M., Karypis, G., Konstan, J. A., and Riedl. J. (2001). *Analysis Of Recommendation Algorithms For E-Commerce*. In *Proceedings of the ACM EC'00 Conference*. Minneapolis, MN. Pp. 158-167.
- Saptariani, Trini. (2014). *Sistem Rekomendasi Musik menggunakan Latent Semantic Analysis*. (Skripsi). Teknik Informatika. Universitas Guna Darma. Depok.
- Wayan, Gede. (2006). *Perancangan Sistem Rekomendasi Dokumen dengan Pendekatan Content Based Filtering*.
- Wibowo. (2010). *Sistem Rekomendasi Jual Beli Barang Dengan Memanfaatkan Metode Collaborative Filtering dan Basis Data Graf*. Studi Kasus: Bukalapak.com.

LAMPIRAN

