

IMPLEMENTASI APLIKASI REKOMENDASI *WORKING SPACE* MENGUNAKAN METODE *CONTENT-BASED FILTERING*

Allia Chyanda Putri

Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta
Depok, Jawa Barat
allia.chyanda.putri.tik22@mhswn.pnj.ac.id

Abstract— The rising trend of "Work From Anywhere" (WFA) has driven a high demand for flexible workspaces. However, the abundance of location options often makes it difficult for users to find a space that meets their specific needs. This research aimed to implement the Android application FY-Spot (Find Your Spot), which integrates Content-Based Filtering for facility personalization and Location-Based Service (LBS) technology for real-time proximity ranking. The development process was carried out through to the release build stage, resulting in a stable, standalone package file (app-release.apk). System testing was conducted using three evaluation approaches: functionality, usability, and user loyalty. Functional testing via Black Box Testing demonstrated 100% validity with no functional failures (bugs). Interface usability evaluation using the System Usability Scale (SUS) questionnaire yielded an average cumulative score of 90, placing it in the "Acceptable" category with a "Grade A" (Best Imaginable) rating. Meanwhile, loyalty testing using the Net Promoter Score (NPS) metric resulted in an absolute index score of 70%, falling within the "Excellent" classification. Overall, the FY-Spot application has been successfully implemented as a valid, intuitive technological solution ready for user adoption in finding ideal workspaces.

Keywords: Working Space, Content-Based Filtering, Location-Based Service, System Usability Scale, Net Promoter Score

Abstrak— Meningkatnya tren Work From Anywhere (WFA) mendorong tingginya kebutuhan akan working space yang fleksibel. Namun, banyaknya pilihan lokasi sering kali menyulitkan pengguna untuk menemukan tempat yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan aplikasi Android FY-Spot (Find Your Spot) yang mengintegrasikan metode Content-Based Filtering untuk personalisasi fasilitas dan teknologi Location-Based Service (LBS) untuk pemeringkatan jarak terdekat secara real-time. Proses pengembangan diselesaikan hingga tahap kompilasi rilis (release build) guna menghasilkan berkas paket mandiri (app-release.apk) yang stabil. Pengujian sistem dilakukan melalui tiga pendekatan evaluasi, yaitu fungsionalitas, usability, dan loyalitas pengguna. Hasil pengujian fungsional dengan Black Box Testing menunjukkan tingkat validitas sebesar 100% tanpa adanya kegagalan fungsi (bug). Evaluasi ketergunaan antarmuka menggunakan kuesioner System Usability Scale (SUS) menghasilkan skor rata-rata akumulatif sebesar 90, yang termasuk dalam kategori Acceptable dengan predikat Grade A (Best Imaginable). Sementara itu, pengujian loyalitas melalui metrik Net Promoter Score (NPS) menghasilkan skor indeks mutlak sebesar 70% yang masuk dalam klasifikasi Excellent. Secara keseluruhan, aplikasi FY-Spot terbukti sukses diimplementasikan sebagai solusi teknologi yang valid, intuitif, dan siap diadopsi oleh pengguna untuk menemukan working space yang ideal

Kata kunci: *Working Space, Content-Based Filtering, Location-Based Service, System Usability Scale, Net Promoter Score*

I. PENDAHULUAN

Popularitas *working space* sebagai alternatif tempat bekerja yang fleksibel terus meningkat seiring dengan berkembangnya penerapan sistem kerja jarak jauh atau *Work From Anywhere* (WFA). Kehadiran berbagai pilihan *working space*

memberikan kemudahan bagi pekerja dalam menentukan lokasi kerja yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Namun, banyaknya pilihan yang tersedia sering kali menimbulkan kesulitan bagi pengguna dalam memilih *working space* yang paling sesuai berdasarkan fasilitas, tingkat kenyamanan, maupun aksesibilitas lokasi. Kondisi

tersebut menunjukkan perlunya suatu sistem yang mampu membantu pengguna dalam menemukan rekomendasi *working space* yang sesuai dengan preferensi dan kebutuhan mereka.

Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah pemanfaatan teknologi *Location-Based Service* (LBS) dan metode *Content-Based Filtering*. Teknologi LBS memungkinkan sistem memberikan layanan dan informasi dengan mempertimbangkan lokasi pengguna saat ini sehingga rekomendasi yang diberikan menjadi lebih kontekstual [1]. Sementara itu, metode *Content-Based Filtering* menghasilkan rekomendasi berdasarkan karakteristik atau atribut item yang sesuai dengan preferensi pengguna. Christian dan Kelvin (2022) menjelaskan bahwa metode ini memanfaatkan informasi mengenai *item* dan riwayat preferensi pengguna untuk menghasilkan rekomendasi yang lebih personal[2]. Dengan mengkombinasikan informasi lokasi dan preferensi pengguna, sistem rekomendasi berpotensi memberikan hasil yang lebih relevan sehingga dapat membantu pengguna menentukan *working space* yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

Sebagian besar aplikasi pencarian lokasi saat ini masih mengandalkan metode pencarian berbasis kata kunci (*keyword-based search*). Metode tersebut memiliki kelebihan dari sisi kemudahan implementasi dan kemampuan menyajikan informasi secara luas. Namun, hasil yang diberikan terlalu banyak/luas dan hal itu berpotensi menimbulkan *information overload*, yaitu kondisi ketika pengguna kesulitan menentukan pilihan yang paling relevan di tengah banyaknya alternatif yang tersedia [3]. Roy dan Dutta dalam jurnal *A Systematic Review and Research Perspective on Recommender Systems* menyatakan bahwa "*recommender systems have performed well in solving the problem of information overload*", yang menunjukkan bahwa sistem rekomendasi dapat membantu pengguna menemukan pilihan yang lebih sesuai di antara banyaknya informasi yang tersedia. Selain itu, mereka juga menegaskan bahwa "*a good recommender system must increase the recommendation quality based on user preferences*" [4]. Dengan demikian, sistem rekomendasi yang mempertimbangkan preferensi pengguna menjadi penting untuk meningkatkan relevansi hasil rekomendasi.

Selain metode berbasis kata kunci dan popularitas, terdapat pula pendekatan sistem

rekomendasi lain seperti *Collaborative Filtering* yang memanfaatkan kesamaan perilaku antar pengguna. Metode ini mampu menghasilkan rekomendasi yang lebih variatif karena memanfaatkan pengalaman dan preferensi pengguna lain yang memiliki karakteristik serupa. Mishra et al. (2024) dalam jurnal *Natural Language Processing and Machine Learning-Based Solution of Cold Start Problem Using Collaborative Filtering Approach* menjelaskan bahwa "*Collaborative filtering performs well in designing personalized recommendations by analyzing the interactions between users and items*" [5]. Namun, metode ini memiliki ketergantungan terhadap data pengguna lain dan menghadapi permasalahan *cold start*. Mishra et al. (2024) juga menyebutkan bahwa "*this method may face difficulties with the cold start problem, hinder its ability to suggest items for new users or those with minimum interaction history*" [5] sehingga kualitas rekomendasi dapat menurun ketika data interaksi pengguna masih terbatas. Kondisi tersebut menjadi tantangan tersendiri, terutama pada aplikasi yang berfokus pada preferensi personal pengguna.

Untuk menanggulangi masalah tersebut, diperlukan sistem rekomendasi yang dapat menyediakan saran personal berdasarkan karakteristik dan minat pengguna. Salah satu metode yang efektif adalah *Content-Based Filtering*, yang merekomendasikan tempat berdasarkan kecocokan atribut konten dengan profil pengguna, seperti kategori, jenis aktivitas, maupun fasilitas yang tersedia. Mishra et al. (2024) menjelaskan bahwa "*Content-Based Filtering relies on item attributes to recommend similar products*" dan dapat beroperasi secara independen karena tidak bergantung pada data dari pengguna lain [5]. Dengan demikian, metode ini lebih sesuai untuk diterapkan pada sistem rekomendasi yang berorientasi pada preferensi personal pengguna. Meskipun metode ini mampu menghasilkan rekomendasi yang bersifat personal tanpa ketergantungan pada data pengguna lain, *Content-Based Filtering* cenderung terbatas pada preferensi yang sudah ada. Mishra et al. (2024) juga menjelaskan bahwa metode ini dapat menyebabkan *over-specialization*, yaitu kondisi ketika rekomendasi yang diberikan terlalu serupa dan kurang bervariasi [5]. Oleh karena itu, untuk meningkatkan relevansi rekomendasi, integrasi *Location-Based Service* (LBS) dapat digunakan untuk mempertimbangkan kedekatan lokasi pengguna sehingga rekomendasi yang diberikan

menjadi lebih kontekstual dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengimplementasikan aplikasi *mobile* rekomendasi *working space* berbasis lokasi menggunakan metode *Content-Based Filtering*. Dengan mengombinasikan pendekatan *Content-Based Filtering* dan teknologi *Location-Based Service* (LBS), sistem diharapkan mampu memberikan rekomendasi *working space* yang lebih personal, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan dan Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif terapan dengan fokus pada pengembangan, implementasi, dan evaluasi aplikasi *mobile* Android rekomendasi *working space* berbasis *Location-Based Service* (LBS) dan *Content-Based Filtering* (CBF). Alur penelitian disusun menggunakan model *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan tahapan *Waterfall*, yang meliputi studi literatur, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi, pengujian, analisis hasil, dan pelaporan. Pada tahap studi literatur, peneliti mengkaji konsep aplikasi *mobile*, sistem rekomendasi, CBF, LBS, Google Places API, dan penelitian terdahulu yang relevan. Tahap analisis kebutuhan dilakukan melalui penyebaran kuesioner terstruktur menggunakan Skala Guttman, kemudian instrumen diuji validitas dan reliabilitasnya sebelum digunakan sebagai dasar kebutuhan sistem. Selanjutnya, tahap perancangan sistem mencakup pemodelan mekanisme penggabungan data dari Google Places API dan basis data lokal *places.js*, perancangan fungsi pembentukan profil pengguna, serta perancangan logika rekomendasi. Tahap implementasi dilakukan pada framework React Native untuk Android, sedangkan tahap pengujian difokuskan pada validasi fungsionalitas aplikasi dan ketepatan hasil rekomendasi.

B. Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini berasal dari dua komponen utama, yaitu basis data lokal dan data spasial dinamis. Basis data lokal disimpan dalam berkas JavaScript *places.js* yang berisi 60 kafe terkurasi beserta atribut fasilitas utama, seperti *AC*, *Wi-Fi*, *Smoking Indoor*, dan *Outdoor*, yang dikumpulkan melalui observasi pada Google Review dan media sosial resmi masing-masing

kafe. Sementara itu, data spasial diperoleh dari Google Places API untuk menyediakan informasi geografis berupa latitude dan longitude setiap tempat secara real-time.

Kedua sumber data tersebut digabungkan secara otomatis di dalam aplikasi untuk menghasilkan data komparatif yang utuh sebelum diproses lebih lanjut oleh sistem rekomendasi. Selain itu, penelitian juga menggunakan data preferensi pengguna yang dikumpulkan melalui kuesioner analisis kebutuhan, dengan 15 butir pertanyaan dan 51 responden, yang kemudian dijadikan dasar untuk menentukan fitur sistem.

C. Perhitungan Content-Based Filtering

Perhitungan Content-Based Filtering dalam penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan riwayat interaksi pengguna, yaitu data *favorite* dan *history user*, untuk membentuk representasi preferensi pengguna dalam bentuk *User Profile Vector*. Data preferensi tersebut kemudian diubah menjadi representasi numerik biner atau *Binary Feature Vector* agar dapat dibandingkan dengan atribut fasilitas tempat pada basis data. Tingkat kemiripan antara profil pengguna dan karakteristik tempat dihitung menggunakan algoritma *Cosine Similarity*. Semakin tinggi nilai kemiripan yang dihasilkan, semakin besar kecocokan fasilitas tempat terhadap preferensi pengguna. Pada penelitian ini, CBF berperan sebagai komponen utama yang menilai kesesuaian konten berdasarkan atribut fasilitas seperti *AC*, *Wi-Fi*, *Smoking Indoor*, dan *Outdoor*.

$$\text{Cosine Similarity}(A, B) = \frac{A \cdot B}{\|A\| \cdot \|B\|} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i \cdot B_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (A_i)^2} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^n (B_i)^2}}$$

D. Perhitungan Location-Based Service

Location-Based Service (LBS) digunakan untuk mempertimbangkan lokasi pengguna secara real-time dalam proses rekomendasi. Sistem menangkap koordinat pengguna melalui GPS perangkat Android, kemudian menghitung jarak antara lokasi pengguna dan lokasi kafe menggunakan Formula Haversine. Perhitungan ini menghasilkan jarak geografis murni dalam satuan kilometer dengan mempertimbangkan kelengkungan bumi. Hasil jarak tersebut kemudian dinormalisasi agar dapat digunakan dalam proses

pemeringkatan tempat, sehingga lokasi yang lebih dekat memperoleh skor yang lebih tinggi. Dengan demikian, LBS berfungsi sebagai komponen yang membuat rekomendasi menjadi lebih kontekstual dan sesuai dengan kondisi geografis pengguna saat itu.

$$d = 2R \cdot \arcsin \arcsin$$

$$\left(\sqrt{\left(\frac{\Delta\phi}{2}\right)^2 + \cos \phi_1 \cdot \cos \phi_2 \cdot \left(\frac{\Delta\lambda}{2}\right)^2} \right)$$

E. Perhitungan Rekomendasi

Perhitungan rekomendasi pada penelitian idalam bentuk *Hybrid Recommendation Engine* agar sistem tidak hanya mempertimbangkan kesesuaian fasilitas, tetapi juga kedekatan lokasi pengguna. Setelah nilai *Cosine Similarity* dan skor jarak hasil normalisasi diperoleh, keduanya dikombinasikan menggunakan pembobotan linear, dengan bobot 70% untuk CBF dan 30% untuk LBS. Skor akhir ini digunakan sebagai dasar pengurutan tempat dari nilai tertinggi ke terendah pada menu rekomendasi. Pendekatan hibrida ini diterapkan agar hasil rekomendasi menjadi lebih personal sekaligus relevan secara spasial, sehingga pengguna memperoleh rekomendasi working space yang sesuai dengan preferensi dan lokasi mereka.

Dalam penerapannya, alur pemrosesan akhir dari sistem hibrida ini melibatkan proses Normalisasi Jarak Linear terlebih dahulu. Nilai jarak murni (d) dalam satuan kilometer hasil kalkulasi rumus Haversine dikonversi menjadi bentuk skor normal berwujud desimal ($S_{distance}$) dengan batas radius zonasi maksimal (d_{max}) sebesar 20 KM. Proses normalisasi ini diatur agar tempat dengan jarak terdekat dari pengguna memperoleh nilai skor yang tinggi mendekati 1. Persamaan untuk menghitung normalisasi jarak tersebut dijabarkan sebagai berikut:

$$S_{distance} = 1 - \left(\frac{d}{d_{max}} \right)$$

Setelah nilai kemiripan konten (*Similarity Score*) dan skor jarak hasil normalisasi ($S_{distance}$) didapatkan, sistem mengeksekusi perhitungan Skor Akhir Kombinasi menggunakan fungsi pembobotan linear. Merujuk pada ketetapan eksperimen hibrida yang dilakukan oleh Aryanto et al. (2025), bobot pengaruh untuk kedekatan fasilitas ditetapkan sebesar 70% (0.7), sedangkan bobot untuk aspek kedekatan lokasi ditetapkan sebesar 30% (0.3).

Persamaan matematis untuk menentukan Skor Akhir Hybrid dijabarkan sebagai berikut:

$$Skor\ Akhir = (Similarity\ Score \cdot 0.7) + (S_{distance} \cdot 0.3)$$

F. Teknik Pengujian dan Evaluasi

Teknik pengujian pada penelitian ini dilakukan melalui Black-Box Testing dan evaluasi hasil rekomendasi. Black-Box Testing digunakan untuk memeriksa fungsi-fungsi utama aplikasi tanpa melihat struktur kode internal, seperti penggabungan data dari Google Places API dan *places.js*, filter fasilitas, penyimpanan favorit dan riwayat, serta pengambilan koordinat GPS perangkat. Sementara itu, evaluasi hasil rekomendasi dilakukan untuk menilai ketepatan urutan tempat pada menu rekomendasi berdasarkan kombinasi preferensi fasilitas dan jarak lokasi. Pengujian kebutuhan sistem juga didukung oleh instrumen kuesioner yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya, dengan seluruh butir pertanyaan dinyatakan valid dan instrumen dinyatakan reliabel. Dengan teknik ini, sistem diuji dari sisi fungsional sekaligus dari sisi ketepatan logika rekomendasinya.

Selain itu, dilakukan pula evaluasi penerimaan pengguna melalui kuesioner System Usability Scale (SUS) yang dihitung dengan mengurangi skor pernyataan ganjil dengan 5 dan skor pernyataan genap dari 25, kemudian menjumlahkannya dan menghitung nya dengan bobot 2,5, serta pengukuran Net Promoter Score (NPS) dengan skala 0–10 yang dikategorikan menjadi Promoters (9–10), Passives (7–8), dan Detractors (0–6).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Hasil uji validitas instrumen menunjukkan bahwa seluruh butir pertanyaan kuesioner yang digunakan dalam analisis kebutuhan dinyatakan valid. Pengujian dilakukan terhadap 15 butir pertanyaan dengan 51 responden menggunakan korelasi point-biserial, dan seluruh nilai koefisien yang diperoleh berada di atas nilai r -tabel 0,276. Nilai koefisien yang dihasilkan berada pada rentang 0,294 sampai 0,483, sehingga seluruh instrumen memenuhi syarat validitas.

Setelah itu, uji reliabilitas dilakukan menggunakan rumus Kuder-Richardson 20 (KR-20) dan menghasilkan nilai koefisien sebesar 0,479. Nilai tersebut lebih besar dari batas minimal

0,40, sehingga instrumen dinyatakan reliabel dan layak digunakan sebagai dasar analisis kebutuhan sistem.

B. Hasil Evaluasi Sistem Rekomendasi

Evaluasi sistem rekomendasi dilakukan dengan konfigurasi parameter skenario pengujian untuk menilai sejauh mana aplikasi mampu menghasilkan rekomendasi yang sesuai dengan preferensi pengguna dan lokasi pengguna secara real-time. Pada penelitian ini, evaluasi sistem difokuskan pada tiga tahap utama, yaitu perhitungan kedekatan konten menggunakan *Cosine Similarity*, perhitungan jarak menggunakan *Haversine Formula*, dan penggabungan kedua skor tersebut dalam bentuk rekomendasi hibrida. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pendekatan gabungan CBF dan LBS mampu menghasilkan urutan rekomendasi yang lebih kontekstual, personal, dan relevan bagi pengguna.

TABEL I. PARAMETER SKENARIO

Parameter Pengujian	Kriteria Skenario	Keterangan)
$(Location_{user})$	-6.360565, 106.831736	Koordinat GPS acuan (Margonda, Depok)
(UserData)	Menyukai AC, Wifi, Outdoor; Tanpa Smoking Indoor	Basis penentuan vektor preferensi perilaku
(d_{max})	20.0 KM	Batas atas zonasi luar menu <i>You May Like</i>
$(\alpha : \beta)$	0.7 (Konten) : 0.3 (Jarak)	Distribusi pembobotan linear hibrida

Sistem kemudian mengambil 5 sampel data kafe acak dari basis data places.js untuk dijadikan kandidat pengujian. Berdasarkan fungsi `getPlaceVector()`, karakteristik fasilitas masing-masing kafe ditransformasikan menjadi bentuk biner vektor tempat (B) menggunakan pendekatan *one-hot encoding* sebagai berikut :

- Mostly Coffee and Kitchen (B1) : [1, 1, 0, 1] (Memiliki AC, Wifi, Outdoor)

- Sociall Listening Space (B2) : [1, 1, 1, 1] (Memiliki AC, Wifi, Smoking Indoor, Outdoor)
- Kylau Common Space (B3) : [1, 1, 1, 1] (Memiliki AC, Wifi, Smoking Indoor, Outdoor)
- Kopi Kotak (B4) : [1, 0, 0, 1] (Memiliki AC, Outdoor)
- ARAH Coffee Condet (B5) : [1, 1, 0, 1] (Memiliki AC, Wifi, Outdoor)

1. Perhitungan Nilai Kedekatan Konten (*Cosine Similarity*)

Perhitungan kedekatan konten dilakukan dengan membentuk *User Profile Vector* dari data *favorite* dan *history user*, kemudian membandingkannya dengan *Place Vector* yang merepresentasikan atribut fasilitas tempat. Atribut fasilitas yang digunakan meliputi AC, Wi-Fi, Smoking Indoor, dan Outdoor, yang ditransformasikan ke dalam bentuk *Binary Feature Vector* agar dapat dihitung tingkat kemiripannya secara numerik. Proses ini menghasilkan nilai *Cosine Similarity* yang menunjukkan kecocokan antara profil preferensi pengguna dengan karakteristik tempat, sehingga tempat dengan kemiripan lebih tinggi akan memperoleh prioritas lebih besar dalam hasil rekomendasi..

$$\text{Dot Product} = (1.0 \times 1) + (1.0 \times 1) + (0.0 \times 0) + (1.0 \times 1) = 3.0$$

$$\text{Magnitude } A = \sqrt{1.0^2 + 1.0^2 + 0.0^2 + 1.0^2} = \sqrt{3} = 1.73205$$

$$\text{Magnitude } B_1 = \sqrt{1^2 + 1^2 + 0^2 + 1^2} = \sqrt{3} = 1.73205$$

$$\text{Cosine Similarity } (A, B_1) = \frac{3.0}{1.73205 \times 1.73205} = \frac{3.0}{3.0} = 1.0000$$

Dengan menerapkan landasan rumus kalkulasi yang sama secara konsisten pada seluruh dataset, sistem berhasil memperoleh nilai kemiripan konten (SS_{konten}) untuk kelima sampel kafe secara presisi. Berdasarkan hasil komputasi, diperoleh nilai kecocokan untuk Mostly Coffe and Kitchen senilai 1, Sociall Listening Space senilai 0.866, Kylau Common Space senilai 0.866, Kopi Kotak senilai 0.816, dan ARAH Coffee Condet senilai 1. Hasil numerik ini merepresentasikan tingkat relevansi konten fasilitas secara objektif, yang nantinya akan diintegrasikan dengan

normalisasi jarak geografis pada tahap hibrida berikutnya.

2. Perhitungan Jarak (Haversine Formula)

Perhitungan jarak dilakukan untuk menentukan kedekatan lokasi antara pengguna dan tempat yang direkomendasikan. Sistem menangkap koordinat pengguna melalui GPS perangkat Android, kemudian menghitung jarak geografis menggunakan *Haversine Formula* dengan satuan kilometer. Hasil perhitungan jarak ini kemudian dinormalisasi agar dapat digunakan dalam proses pemeringkatan rekomendasi, sehingga tempat yang lebih dekat akan memperoleh skor yang lebih tinggi. Dengan mekanisme ini, aplikasi dapat menampilkan rekomendasi yang tidak hanya sesuai dengan preferensi fasilitas, tetapi juga dekat secara geografis dengan posisi pengguna saat itu.

$$S_{distance} = 1 - \left(\frac{9.141}{20.0}\right) = 1 - 0.45705 = 0.5429$$

3. Hasil Komputasi Gabungan

Hasil komputasi gabungan diperoleh melalui penggabungan skor kedekatan konten dan skor jarak yang telah dinormalisasi. Dalam penelitian ini, pembobotan yang digunakan adalah 70% untuk aspek Content-Based Filtering dan 30% untuk aspek Location-Based Service. Skor akhir dari kedua komponen tersebut digunakan untuk menyusun urutan rekomendasi dari nilai tertinggi ke terendah pada menu utama aplikasi, yaitu *You May Like*. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan hibrida mampu memberikan rekomendasi yang lebih seimbang antara kesesuaian preferensi dan kedekatan lokasi.

$$Skor\ Akhir = (S_{konten} \times 0.7) + (S_{distance} \times 0.3)$$

TABEL II. HASIL PARAMETER SKENARIO

Nama cafe	Jarak Akurat	Skor Jarak	Skor Konten	Skor Akhir
Mostly Coffe	2.091 Km	0.8955	1	0.9686
Sociall Listeni	0.704 Km	0.9648	0.866	0.8957

ng
Space

Kylau 1.682 0.9159 0.866 0.881
Comm Km

on
Space

Kopi 0.255 0.9872 0.8165 0.8677
Kotak Km

ARAH 9.141 0.5429 1 0.8629
Coffee Km
Condet

C. Hasil Pengujian Fungsionalitas Sistem (Black-Box)

Pengujian fungsionalitas sistem dilakukan menggunakan metode *Black-Box Testing* untuk memastikan seluruh fitur aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah dirancang. Pengujian difokuskan pada fungsi penggabungan data dari Google Places API dan basis data lokal *places.js*, fitur filter fasilitas, penyimpanan favorit dan riwayat, serta kemampuan sistem dalam menangkap koordinat GPS perangkat Android.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh skenario kasus uji berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan, dengan tingkat validitas mencapai 100% tanpa adanya status *failed* maupun *blocked*. Hal ini membuktikan bahwa fungsi-fungsi utama aplikasi telah berjalan stabil dan bebas dari kegagalan kritis.

D. Hasil Pengujian Usability dan Penerimaan Pengguna (SUS & NPS)

Hasil pengujian *System Usability Scale* (SUS) menunjukkan bahwa aplikasi memperoleh skor rata-rata akumulatif sebesar 90 dari 10 responden. Berdasarkan interpretasi standar SUS, skor tersebut berada pada kategori *Acceptable* dengan predikat *Grade A* dan deskripsi *Best Imaginable*. Hasil ini menunjukkan bahwa antarmuka aplikasi dinilai sangat mudah digunakan, nyaman, dan dapat diterima dengan baik oleh pengguna.

Sementara itu, pengujian *Net Promoter Score* (NPS) menghasilkan skor indeks mutlak sebesar 70%, yang masuk dalam kategori *Excellent*.

Hasil ini menandakan bahwa pengguna memiliki tingkat kepuasan dan loyalitas yang tinggi, serta cenderung bersedia merekomendasikan aplikasi kepada orang lain.

E. Hasil Uji Preferensi

Hasil uji preferensi menunjukkan bahwa seluruh responden menyatakan rekomendasi tempat yang dihasilkan sistem telah sesuai dengan kriteria fasilitas dan parameter lokasi terdekat yang mereka masukkan sebelumnya. Tidak ditemukan jawaban “tidak sesuai” pada hasil pengujian, sehingga dapat disimpulkan bahwa mesin rekomendasi hibrida yang diterapkan mampu mengenali kebutuhan pengguna dengan baik. Temuan ini menegaskan bahwa penggabungan metode CBF dan LBS berhasil menghasilkan keluaran yang relevan, personal, dan sesuai dengan tujuan penelitian untuk membantu pengguna menemukan working space yang ideal.

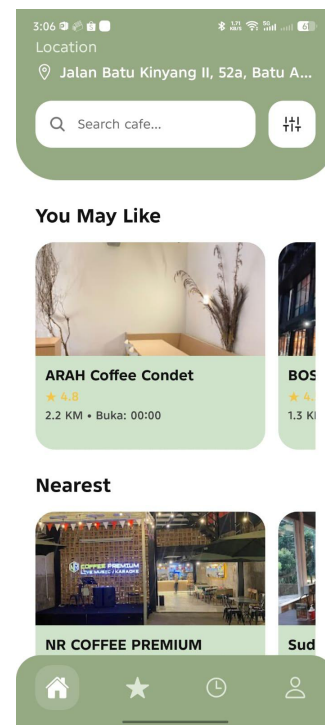
F. Hasil Implementasi Antarmuka

Hasil implementasi antarmuka pada aplikasi *Find Your Spot* menunjukkan bahwa sistem telah menyediakan alur penggunaan yang runtut dan mudah dioperasikan mulai dari halaman login, pendaftaran, halaman utama, halaman favorit, halaman riwayat, halaman detail kafe, halaman profil, hingga fitur filter. Pada halaman login, pengguna memasukkan email dan kata sandi untuk mengakses sistem, sedangkan halaman pendaftaran digunakan untuk membuat akun baru dengan isian dasar berupa username, email, kata sandi, dan konfirmasi kata sandi. Setelah berhasil masuk, pengguna diarahkan ke halaman utama yang menjadi pusat navigasi dan menampilkan bilah pencarian, pengaturan lokasi, filter fasilitas, serta dua segmentasi rekomendasi utama, yaitu *You May Like* dan *Nearest*. Tampilan halaman utama ini dirancang untuk mendukung eksplorasi kafe secara cepat dan informatif melalui kartu tempat yang memuat foto, nama, rating, dan jarak.

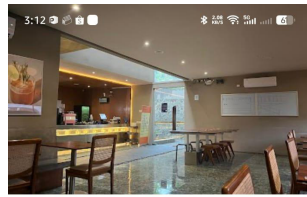
Selain halaman utama, sistem juga memiliki antarmuka halaman favorit untuk menyimpan kafe yang telah ditandai pengguna, halaman riwayat untuk mencatat kafe yang pernah dibuka, halaman detail kafe yang menampilkan informasi komprehensif seperti foto, rating, jam operasional, fasilitas, serta tombol *Lihat di Maps*, dan halaman profil untuk pengelolaan akun. Fitur filter juga diimplementasikan langsung pada halaman utama agar pengguna dapat menyaring kafe berdasarkan

fasilitas, radius jarak, dan waktu operasional, termasuk opsi *Use Current Time*.

Secara keseluruhan, implementasi antarmuka ini menunjukkan bahwa aplikasi telah mendukung kebutuhan penggunaan yang interaktif, konsisten, dan selaras dengan fungsi rekomendasi berbasis konten maupun lokasi. .



Gambar 1. Antarmuka Halaman Utama



Kylau Common Space ❤️

★ Rating: 4,4
 💰 Harga: 20k - 50k
 ⌚ Jam Operasional: 00:00 - 23:59

Facilities

❄️ Air Conditioner
 📶 WiFi
 🚬 Smoking Area / Outdoor
 🚭 Indoor Smoking / Stopkontak

📍 Lihat di Maps

Gambar 5. Antarmuka Halaman Detail-Cafe

IV. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa aplikasi FY-Spot berhasil mengimplementasikan metode CBF dan LBS untuk menghasilkan rekomendasi working space yang personal dan kontekstual. Hasil pengujian menunjukkan sistem berfungsi dengan baik, mudah digunakan, dan memiliki tingkat penerimaan pengguna yang tinggi.

Meskipun sistem telah memenuhi kebutuhan awal dan memperoleh hasil evaluasi yang baik, pengembangan selanjutnya dapat diarahkan pada perluasan platform ke iOS, integrasi navigasi peta di dalam aplikasi, penambahan data kafe secara berkala, serta peningkatan keamanan akses pengguna melalui JWT atau autentikasi biometrik.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta, atas dukungan fasilitas dan bimbingan akademik selama penelitian ini berlangsung, serta kepada seluruh responden yang telah berpartisipasi dalam pengujian usability aplikasi dan pengisian kuesioner terkait.

VI. REFERENSI

- [1] Aryanto, A. D., & Primadewi, A. (2025). Rekomendasi Wisata Kabupaten Magelang

menggunakan Metode *Content- Based Filtering* dan *Location-Based Service*. *Jurnal Fasilkom*, 15(1).

- [2] Bhavsar, A. M., Girase, H. S., Lohar, D. S., & Shaikh, A. Z. (2025). *Content-Based Movie Recommendation System*. *International Journal of Progressive Research in Engineering Management and Science (IJPREMS)*, 05(04).
- [3] Bouncken, R. B., Kraus, S., & Martínez-Pérez, J. F. (2020). *Entrepreneurship of an institutional field: The emergence of coworking spaces for digital business models*. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 16(4).
- [4] Christian, Y. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Kursus Online Berbasis Web dengan Sistem Rekomendasi Metode *Content-Based Filtering* . 7(1).
- [5] Hartono, F. B. (2026). *Systematic Literature Review Pengembangan Aplikasi Mobile Cross-Platform: Tren, Kinerja, dan Tantangan Flutter, React Native, Xamarin*. *Indonesian Journal Computer Science*, 5(1).
- [6] Kurniawan, W., Prihandi, I., & Husufa, N. (2023). *Prototype Firebase Authentication Menggunakan Fitur Firebase pada Aplikasi Android*. *Jurnal Satya Informatika*, 4(1), 71–78 .
- [7] Mishra, K. N., Mishra, A., Barwal, P. N., & Lal, R. K. (2024). *Natural Language Processing and Machine Learning-Based Solution of Cold Start Problem Using Collaborative Filtering Approach*. *Electronics*, 13(21), 4331.
- [8] Pranatawijaya, V. H. (2021). Penerapan *Location Based Service* (LBS) dalam Prototipe Pengenalan Ruangan dengan Metode *Extreme Programming* . 15(1).
- [9] Pricillia, T. & Zulfachmi. (2021). Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD). *Jurnal Bangkit Indonesia*, 10(1), 6–12.
- [10] Roy, D., & Dutta, M. (2022). *A systematic review and research perspective on recommender systems*. *Journal of Big Data*, 9(1), 59.
- [11] Sipahutar, D. H., Dewi, R. K., & Akbar, M. A. (t.t.). Pengembangan Aplikasi Android Rekomendasi Tempat Wisata di Malang Raya dengan *Group Decision Support System* dan *Location-Based Service*.
- [12] Wibawa, Y. E., & Naufal, M. (2023). Pembangunan Perangkat Lunak Komunitas Media Musik dengan Framework React Native dan Firebase Berbasis

Android dan iOS. Jurnal SISKOM-KB (Sistem Komputer dan Kecerdasan Buatan), 6(2), 160–170.

- [13] DWibowo, S. A., & Vendyansyah, N. (2024). Penentuan rute terdekat dengan algoritma haversine menggunakan *location based service*. Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (JINTEKS), 6(1).
- [14] Wicaksono, A. W., Rohman, A. N., & Hartanto, A. D. (2024). *Café Recommendation Using the Content-Based Filtering Method*. *Journal of Information Systems and Informatics*, 6(3), 1598–1615.
- [15] Wijaya, M., & Kurniawan, A. (2018). Evolusi, Tantangan, Alat, dan Framework *Mobile Application*: Sebuah Tinjauan Pustaka. 4(1).
- [16] Mahdi, M. N., Ahmad, A. R., Ismail, R., Natiq, H., & Mohammed, M. A. (2020). *Solution for Information Overload Using Faceted Search—A Review*. *IEEE Access*, 8, 119554–119585.