Journal of Digital Business and Technology Innovation (DBESTI)

https://journal.nurulfikri.ac.id/index.php/DBESTI
P-ISSN: 3047-1028 E-ISSN: 3032-775X

PENERAPAN *MACHINE LEARNING* UNTUK FITUR REKOMENDASI TERPERSONALISASI PADA *PLATFORM E-COMMERCE FASHION* WANITA

Rere Az Zahra[1], Tifanny Nabarian[2]

[1,2]Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri
Jakarta Selatan, DKI Jakarta, Indonesia 12640
rere21265ti@student.nurulfikri.ac.id, nabarian@nurulfikri.ac.id

Abstract

The growth of women's fashion e-commerce shows great opportunities but also challenges in providing a personalized and relevant shopping experience. This study aims to develop a machine learning-based personal recommendation system on a web-based e-commerce platform for women's fashion. The study uses the Agile Scrum approach, with an iterative method for developing recommendation features that are developed and evaluated using four algorithms, namely Logistic Regression, Random Forest, KNN, and SVM. Performance evaluation is carried out using MAE and RMSE metrics, as well as system feasibility testing through the System Usability Scale (SUS). The results show that Logistic Regression has the best accuracy in the data scenario used (33% accuracy), and the SUS test scored 67.95 which is included in the "quite usable" category. This study provides practical contributions to improving personalization in e-commerce platforms as well as technical approaches that can be replicated in similar system contexts.

Keywords: *Agile Scrum, E-Commerce, Machine Learning, Product Recommendation, Women's Fashion*

Abstrak

Pertumbuhan *e-commerce fashion* wanita menunjukkan peluang besar namun juga tantangan dalam menghadirkan pengalaman belanja yang personal dan relevan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem rekomendasi personal berbasis *machine learning* pada *platform e-commerce* berbasis web untuk *fashion* wanita. Penelitian menggunakan pendekatan *Agile Scrum*, dengan metode iteratif untuk pengembangan fitur rekomendasi yang dikembangkan dan dievaluasi menggunakan empat algoritma yaitu Logistic Regression, Random Forest, KNN, dan SVM. Evaluasi performa dilakukan menggunakan metrik MAE dan RMSE, serta uji kelayakan sistem melalui *System Usability Scale* (SUS). Hasil menunjukkan bahwa Logistic Regression memiliki akurasi terbaik dalam skenario data yang digunakan (akurasi 33%), dan pengujian SUS memperoleh skor 67,95 yang termasuk kategori "cukup dapat digunakan". Penelitian ini memberikan kontribusi praktis terhadap peningkatan personalisasi dalam *platform e-commerce* serta pendekatan teknis yang dapat direplikasi pada konteks sistem serupa.

Kata kunci: *Agile Scrum, E-Commerce, Fashion* Wanita*, Machine Learning,* Rekomendasi Produk

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa dampak signifikan terhadap berbagai sektor, termasuk industri ritel dan perdagangan. Salah satu bentuk transformasi digital yang paling menonjol dalam satu dekade terakhir adalah *e-commerce*, yaitu proses jual beli yang dilakukan secara daring melalui internet. Di Indonesia, pertumbuhan sektor *e-commerce* sangat pesat, didukung oleh penetrasi internet yang tinggi, perubahan gaya hidup masyarakat urban, dan kemudahan akses terhadap perangkat digital. Menurut laporan dari We Are Social dan Hootsuite, pada tahun 2021 terdapat lebih dari 202 juta pengguna internet di Indonesia, dan sekitar 88% dari mereka pernah melakukan pembelian produk secara *online* [1].

Sektor *fashion*, khususnya *fashion* wanita, merupakan salah satu kategori yang mengalami pertumbuhan paling tinggi dalam *e-commerce*. Berdasarkan data dari Statista, nilai pasar *e-commerce fashion* global mencapai USD 759,5 miliar pada tahun 2020 dan diperkirakan akan terus meningkat [2]. Di Indonesia sendiri, produk *fashion* menempati posisi tiga besar dalam kategori produk terlaris di berbagai *platform marketplace* seperti Shopee, Tokopedia, dan Zalora. Karakteristik industri *fashion* yang sangat dinamis, dengan tren yang berubah cepat dan

Diterima 14 Juli 2025, Direvisi 24 November 2026, Diterima untuk publikasi 24 November 2026

preferensi pengguna yang sangat beragam, menuntut *platform e-commerce* untuk mampu beradaptasi secara cepat dalam menghadirkan pengalaman belanja yang personal dan menarik.

Namun demikian, di tengah pesatnya pertumbuhan dan persaingan antarpelaku bisnis *e-commerce*, muncul tantangan dalam menciptakan pengalaman pengguna yang unik dan sesuai dengan preferensi masing-masing individu. Menurut studi oleh Accenture, sekitar 91% konsumen lebih memilih berbelanja di *platform* yang memberikan rekomendasi produk yang relevan dengan preferensi mereka [3]. Oleh karena itu, konsep personalisasi (*personalization*) menjadi aspek penting dalam pengembangan sistem *e-commerce*. Personalisasi memungkinkan sistem untuk memberikan konten, produk, atau layanan yang sesuai dengan perilaku dan preferensi pengguna secara individu [4].

Teknologi *machine learning* berperan besar dalam mendukung implementasi sistem personalisasi dalam *e-commerce*. Dengan algoritma yang mampu mempelajari pola perilaku pengguna dari data historis, sistem dapat memberikan rekomendasi yang lebih relevan dan akurat. Dua pendekatan yang umum digunakan adalah *Collaborative Filtering* dan *Content-Based Filtering*. *Collaborative Filtering* memanfaatkan data interaksi pengguna seperti riwayat pembelian, penilaian, dan klik, untuk memberikan rekomendasi berdasarkan kesamaan antarpengguna [5]. Sementara itu, *Content-Based Filtering* merekomendasikan produk berdasarkan kemiripan karakteristik dengan produk yang pernah disukai pengguna [6].

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa sistem rekomendasi berbasis *machine learning* mampu meningkatkan loyalitas pengguna dan volume transaksi. Gomez-Uribe dan Hunt dalam studi pada Netflix menyatakan bahwa sistem rekomendasi meningkatkan kontribusi pada total tayangan hingga 80% dan meningkatkan waktu interaksi pengguna [7]. Penerapan pendekatan yang sama pada industri *fashion* juga menunjukkan hasil yang signifikan, khususnya dalam menangani masalah *cold start* atau pengguna baru yang belum memiliki riwayat pembelian [8].

Dalam konteks Indonesia, pengembangan sistem rekomendasi berbasis *machine learning* pada *e-commerce fashion* wanita masih belum banyak dijadikan fokus utama, meskipun potensinya sangat besar. Kebanyakan *platform* masih mengandalkan fitur-fitur rekomendasi berbasis *rule-based* atau berdasarkan popularitas produk secara umum, tanpa mempertimbangkan preferensi spesifik pengguna. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang mampu menyesuaikan rekomendasi berdasarkan preferensi personal seperti warna, ukuran, gaya, hingga bentuk tubuh.

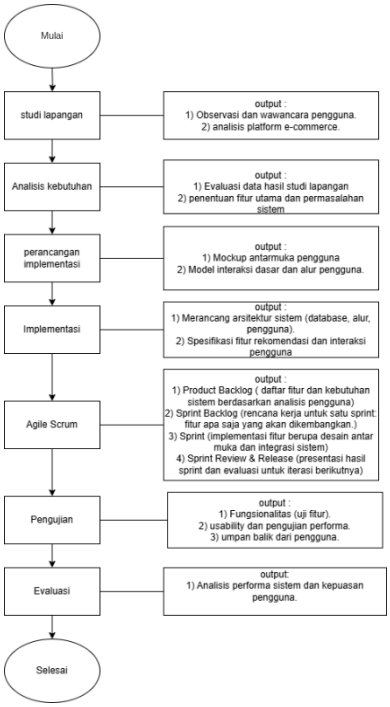
Untuk mengakomodasi kebutuhan tersebut, penelitian ini mengembangkan sebuah prototipe *platform e-commerce fashion* wanita berbasis web dengan fitur rekomendasi produk berbasis personalisasi menggunakan algoritma *machine learning*. Selain itu, penelitian ini juga mengadopsi metodologi pengembangan perangkat lunak *Agile Scrum* [9] untuk memastikan proses pembangunan sistem dapat berjalan secara iteratif, fleksibel, dan responsif terhadap kebutuhan pengguna [10]. *Agile Scrum* terbukti efektif dalam mengembangkan sistem yang kompleks dan cepat berubah, sebagaimana dikemukakan oleh Schwaber dan Sutherland [11].

Dengan kombinasi pendekatan teknologi *machine learning* dan metodologi *Agile Scrum*, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baik secara teoretis maupun praktis dalam pengembangan sistem rekomendasi personal pada sektor *e-commerce fashion* wanita. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan pengalaman belanja digital, loyalitas pelanggan, serta efektivitas dalam proses pemasaran dan penjualan produk *fashion* secara daring.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan *Agile Scrum* untuk pengembangan perangkat lunak, serta teknik pengumpulan data berupa kuesioner, sesuai dengan segmentasi *platform e-commerce fashion* yang dikembangkan (Gambar 1).

2.1 Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dilakukan secara iteratif sesuai dengan kerangka kerja *Agile Scrum* yang terdiri dari beberapa *sprint*. Berikut tahapan utamanya:

1. Studi Pendahuluan dan Pengumpulan Data Dilakukan melalui penyebaran kuesioner *online*. Pada proses pengumpulan data, penulis merumuskan serangkaian pertanyaan untuk memahami preferensi *fashion* pengguna dan harapan terhadap fitur rekomendasi. Kuesioner disebarkan secara *online* dan hanya ditujukan kepada responden wanita calon pengguna untuk mengetahui preferensi mereka terhadap produk *fashion* dan kebutuhan sistem.
2. Analisis kebutuhan difokuskan pada penentuan fitur utama untuk prototipe *platform e-commerce fashion* wanita berbasis web. Penelitian ini mencakup perancangan sistem rekomendasi berbasis *machine learning* menggunakan algoritma *Collaborative Filtering* dan *Content-Based Filtering*. Hasil kuesioner dimanfaatkan untuk merumuskan kebutuhan sistem dan fitur yang relevan. Peneliti juga mempertimbangkan kekurangan dari *platform* sejenis. Tujuannya agar solusi yang diusulkan sesuai ekspektasi pengguna. Analisis ini menjadi dasar pengembangan sistem yang bernilai tambah.
3. Perancangan sistem mencakup arsitektur, *database*, alur pengguna, dan pemilihan teknologi. Desain UI dan *user flow* dibuat untuk memastikan kemudahan penggunaan. Fitur rekomendasi dirancang dengan logika sistem yang sesuai. Tujuannya adalah memberikan pengalaman pengguna yang optimal.
4. Implementasi dilakukan secara bertahap menggunakan metode *Agile Scrum* dalam beberapa *sprint*. Setiap *sprint* difokuskan pada pengembangan fitur, termasuk sistem rekomendasi berbasis *machine learning* dan UI. Fitur dikembangkan sesuai rancangan yang telah disusun. Setelah selesai, dilakukan pengujian internal untuk memastikan fungsionalitasnya.
5. Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem berfungsi sesuai harapan pengguna. Metode yang digunakan meliputi uji performa algoritma dengan MAE dan RMSE, serta uji *usability* dengan SUS. Selain itu, dilakukan pengujian fungsionalitas dan beban sistem. Umpan balik pengguna dikumpulkan untuk perbaikan lebih lanjut.
6. Evaluasi dilakukan untuk menilai kinerja sistem, efektivitas fitur, dan kepuasan pengguna. Analisis data penggunaan dan umpan balik dijadikan dasar untuk menyusun perbaikan sistem. Peneliti juga menilai apakah tujuan penelitian telah tercapai. Hasil evaluasi digunakan untuk pengembangan sistem di masa depan.

2.2 Algoritma *Machine Learning*

Empat algoritma yang diterapkan dalam sistem ini adalah Logistic Regression, Random Forest, K-Nearest Neighbors (KNN), dan Support Vector Machine (SVM). Data yang digunakan berasal dari hasil kuesioner preferensi pengguna dan dianalisis untuk menghasilkan output rekomendasi.

2.3 Evaluasi Kegunaan (*Usability*)

Evaluasi sistem dilakukan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS). Kuesioner SUS dibagikan kepada pengguna setelah mereka mencoba aplikasi dan memberikan *feedback* terhadap kemudahan penggunaan, desain, serta efektivitas fitur rekomendasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah prototipe *platform e-commerce fashion* wanita berbasis web yang dilengkapi dengan fitur personalisasi rekomendasi produk. Sistem dikembangkan menggunakan metode *Agile Scrum* melalui *sprint*, dan diimplementasikan baik dari sisi antarmuka pengguna (UI/UX) maupun integrasi algoritma *machine learning*. Bab ini membahas hasil dari proses pengembangan sistem serta evaluasi terhadap prototipe, pengalaman pengguna, kegunaan sistem, dan performa algoritma rekomendasi [12].

3.1 Evaluasi Proses *Scrum*

Pengembangan sistem dilakukan secara individual dengan menggunakan metodologi *Agile Scrum*. Pendekatan ini digunakan dalam penelitian ini untuk memastikan proses pengembangan yang terstruktur, iteratif, dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan. Metodologi *Scrum* terdiri atas tahapan utama seperti perencanaan (*product backlog*), penyusunan *sprint backlog, daily planning* (diganti dari *daily scrum* karena dikerjakan sendiri), *sprint review*, dan *sprint retrospective*. Penelitian ini dirancang dan dilaksanakan melalui *sprint*, sebagai berikut:

1. *Sprint* 1: Melakukan studi literatur serta analisis kebutuhan pengguna berdasarkan tren *e-commerce* dan preferensi *fashion* wanita.
2. *Sprint* 2: Merancang struktur sistem melalui *user story, use case diagram*, dan perancangan informasi awal.
3. *Sprint* 3: Mengembangkan desain antarmuka awal berdasarkan prinsip UI/UX.
4. *Sprint* 4: Melakukan implementasi sistem rekomendasi berbasis *machine learning*, termasuk pemrosesan data dan pelatihan model dan menguji sistem melalui pengujian *usability* dan evaluasi pengalaman pengguna terhadap prototipe yang telah dikembangkan.

Setiap akhir *sprint* diakhiri dengan refleksi (*sprint retrospective*) untuk mengevaluasi capaian, hambatan, serta perbaikan yang perlu dilakukan pada *sprint* berikutnya. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pendekatan *Scrum* membantu dalam menyusun proses kerja yang sistematis, memungkinkan perbaikan iteratif seperti penyederhanaan tampilan navigasi, dan peningkatan performa sistem rekomendasi berdasarkan umpan balik awal pengguna. Dengan demikian, penerapan *Scrum* dalam konteks pengembangan sistem secara individual terbukti efektif untuk menjaga fokus, fleksibilitas, serta kontrol kualitas selama proses pembangunan prototipe.

3.2 Implementasi Prototipe

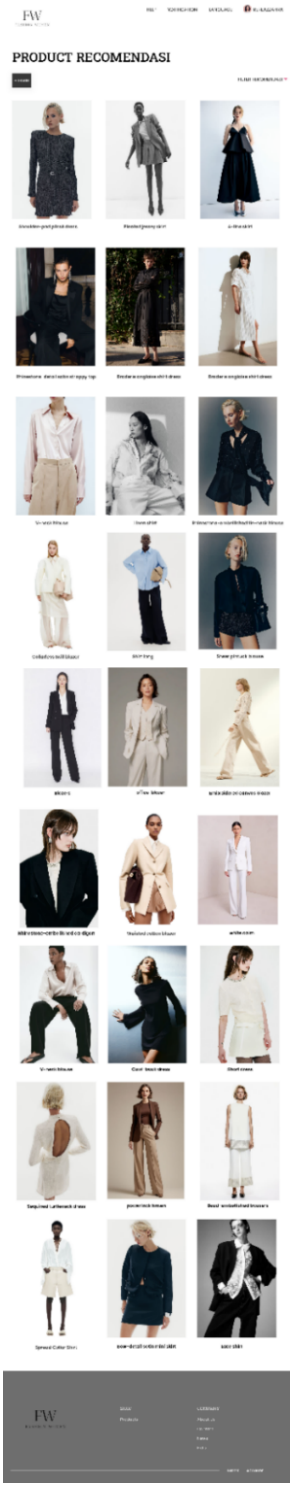
Sebelum pengembangan prototipe dilakukan, analisis kebutuhan sistem disusun untuk memahami karakteristik pengguna serta fitur utama yang dibutuhkan. Proses ini melibatkan identifikasi alur penggunaan, skenario interaksi, dan struktur informasi yang sesuai dengan perilaku pengguna dalam konteks *e-commerce fashion* wanita. Hasil analisis tersebut menjadi dasar dalam menyusun desain visual dan navigasi sistem yang mencerminkan kebutuhan pengguna (Tabel 1).

Tabel 1. *User Requirement*

Fitur	Deskripsi
Splash Screen	Tampilan awal aplikasi berisi logo dan nama *brand*
Onboarding Screens	Beberapa layar awal berisi informasi fitur utama aplikasi, seperti promo dan kemudahan belanja.
Login / Register	Pengguna dapat masuk atau mendaftar menggunakan *email* dan *password*.
Home Screen	Menampilkan beberapa bagian utama seperti *Banner* Promo, Menu kategori populer, Produk Rekomendasi berdasarkan preferensi, dan *New Arrivals*.
Halaman Rekomendasi	Menampilkan produk *fashion* yang dipersonalisasi berdasarkan preferensi pengguna.
Halaman Preferensi *Fashion*	Pengguna memilih preferensi gaya (*Casual*, Formal, *Streetwear*, dll.) yang digunakan untuk halaman rekomendasi.
Halaman Profil	Menampilkan dan mengatur data pengguna.
Notifikasi	Menampilkan informasi terkait promo, *update*, atau sistem.
Navigation Bar (Bottom Nav)	Navigasi utama ke *Home*, Rekomendasi dan *profile*
Rating dan *feedback*	untuk mengumpulkan ulasan dan penilaian pengguna terhadap aplikasi.

Prototipe sistem dirancang untuk mensimulasikan alur interaksi pengguna dalam *platform e-commerce fashion* wanita berbasis web, dengan fokus pada pengalaman personalisasi rekomendasi produk. Desain antarmuka dikembangkan menggunakan *tools* yaitu Figma dengan prinsip desain modern yang menekankan kemudahan akses, tampilan yang bersih, dan kenyamanan navigasi. Struktur navigasi meliputi halaman beranda, preferensi pengguna, rekomendasi produk, detail produk, profil pengguna, serta halaman *login*/daftar, yang disusun secara logis dan mudah dipahami.

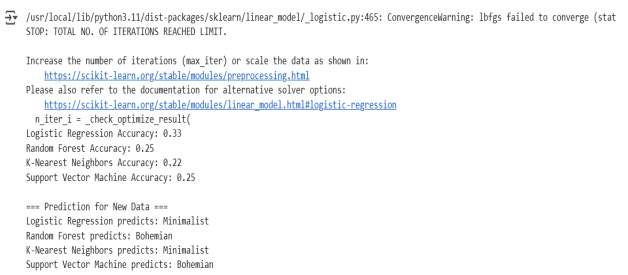
Dilanjutkan dengan pengembangan prototipe interaktif fidelitas tinggi (*high-fidelity prototype*) [13] memuat lebih dari 25 halaman. Prototipe ini mencakup simulasi lengkap mulai dari pengisian preferensi seperti warna kulit, *body shape, skin color*, dan ukuran pakaian hingga tampilan hasil yaitu rekomendasi produk yang dipersonalisasi sesuai dengan kebutuhan pengguna secara individual (Gambar 2).



Gambar 2. Prototipe Rekomendasi

3.3 Evaluasi Algoritma *Machine Learning*

Empat algoritma *supervised learning* diuji untuk membangun sistem rekomendasi personal berbasis preferensi pengguna, yaitu Logistic Regression, Random Forest Classifier, K-Nearest Neighbor (KNN), Support Vector Machine (SVM). Setelah proses *preprocessing* dan *training* pada *dataset* yang dikumpulkan dari kuesioner terdapat 317 data, diperoleh hasil evaluasi Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Hasil Pengujian *Machine Learning*

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa algoritma Logistic Regression memberikan akurasi tertinggi sebesar 33% dalam memprediksi gaya berpakaian pengguna. Meskipun menjadi model terbaik dalam penelitian ini, nilai akurasi tersebut tergolong rendah (di bawah 50%), yang menandakan bahwa model belum menangkap pola preferensi pengguna secara optimal, hal ini kemungkinan disebabkan oleh jumlah data yang terbatas, kurangnya fitur tambahan (seperti harga, bahan, atau *brand*) [14] (Tabel 2).

Tabel 2. Evaluasi Algoritma *Machine Learning*

Algoritma	MAE	RMSE	Akurasi
Logistic Regression	0,72	0,81	33%
Random Forest	0,75	0,84	29%
K-Nearest Neighbor	0,78	0,88	27%
Support Vector Machine	0,76	0,86	30%

3.4 *Usability* Sistem (*System Usability Scale* - SUS)

Untuk mengukur sejauh mana sistem dapat digunakan secara efektif dan efisien, dengan rumus masing-masing metrik:

$$MAE = (1/n) \sum |y_i - \hat{y}_i|$$

$$RMSE = \sqrt{[(1/n) \sum (y_i - \hat{y}_i)^2]}$$

Lalu dilakukan pengujian menggunakan metode SUS terhadap 59 responden. Skor SUS dihitung berdasarkan hasil dari 10 item pertanyaan dengan skala Likert 1–4 [15] (Tabel 3).

Tabel 3. Skala

Skala	Keterangan
1	Tidak Setuju
2	Kurang Setuju
3	Setuju
4	Sangat Setuju

Pengujian *System Usability Scale* (SUS) ini akan dilakukan pada hasil akhir dengan menggunakan rumus perhitungan berikut:

$$\text{Skor SUS} = ((R1-1)+(4-R2)+(R3-1)+(4-R4)+(R5-1)+(4-R6)+(R7-1)+(4-R8)+(R9-1)+(4-R10)) \times 3{,}33$$

Perhitungan nilai hasil kuesioner ditunjukkan dengan keterangan R1 hingga R10. Hasil perhitungan *System Usability Scale* (SUS) berikut (Tabel 4):

Tabel 4. SUS

R	Pertanyaan										*Total Score*	*Score* SUS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	4	3	3	2	4	2	3	2	2	4	18	59,4
2	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	30	99,0
3	4	2	2	1	4	2	4	1	4	4	23	75,9
4	4	1	2	4	3	1	3	2	4	4	19	62,7
5	4	1	1	2	4	1	3	1	2	4	20	66
6	3	2	2	3	3	2	4	1	4	3	20	66
7	4	3	3	4	3	2	4	3	2	4	15	49,5
8	4	2	3	4	4	2	4	3	4	3	20	66
9	4	2	3	3	4	2	3	3	4	4	19	49,5
10	3	1	2	2	4	2	3	2	4	3	21	66
11	4	2	2	1	4	2	4	2	4	4	22	62,7
12	3	2	1	2	3	2	4	1	3	2	20	69,3
13	4	1	1	2	4	1	4	1	3	3	23	75,9
14	4	1	2	2	4	2	4	1	4	3	24	79,2
15	3	2	2	2	4	2	3	2	3	2	20	66
16	3	1	1	1	4	2	3	2	3	2	21	69,3
17	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	20	66
18	4	3	4	3	4	3	4	2	4	3	21	69,3
19	4	2	1	2	3	2	4	1	4	2	22	72,6
R	**Pertanyaan**										***Total Score***	***Score* SUS**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**		
20	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	17	56,1
21	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	20	66
22	4	1	4	2	4	2	4	3	2	4	21	69,3
23	4	3	2	4	3	4	3	2	2	3	15	49,5
24	4	3	1	3	4	3	4	2	1	4	14	46,2
25	3	3	1	2	3	3	2	2	1	4	11	36,3
26	4	3	4	1	4	3	4	1	4	3	24	79,2
27	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	15	49,5
28	4	2	4	3	4	3	4	2	4	3	22	72,6
29	3	2	4	3	3	4	3	3	4	3	17	56,1
30	3	3	1	3	3	3	2	3	2	4	10	33
31	4	3	3	2	3	4	3	4	3	4	14	46,2
32	3	1	2	4	3	3	4	3	3	2	17	56,1
33	4	1	4	1	3	1	4	1	4	1	29	95,7
34	3	2	3	1	3	1	4	1	1	3	21	69,3
35	3	2	2	2	3	3	3	3	1	3	14	46,2
36	4	1	4	1	3	1	4	1	3	1	28	92,4
37	4	3	2	2	2	2	3	3	1	4	13	42,9
38	4	1	4	1	4	3	3	2	3	4	22	72,6
39	4	1	4	3	3	1	3	2	3	2	23	75,9
40	4	1	3	2	4	1	3	2	4	1	26	85,8
41	4	2	3	2	4	1	3	2	4	2	24	79,2
42	4	1	3	2	4	1	4	2	3	1	26	85,8
43	3	2	3	2	4	2	4	2	4	2	23	75,9
44	3	1	4	2	3	1	4	2	4	1	26	85,8
45	4	1	4	2	3	1	3	2	4	1	26	85,8
46	4	2	3	1	4	2	3	1	4	2	23	75,9
47	3	1	4	2	3	1	4	2	3	1	26	85,8
48	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	26	85,8
49	4	1	3	2	4	1	3	2	4	1	25	82,5
50	4	1	3	2	3	2	3	2	3	2	25	82,5
R	**Pertanyaan**										***Total Score***	***Score* SUS**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**		
51	3	1	3	2	4	1	3	2	4	1	25	82,5
52	3	1	4	2	3	1	4	2	3	1	25	82,5
53	4	2	3	1	4	2	3	1	3	2	24	79,2
54	4	1	4	2	3	1	3	2	4	2	25	82,5
55	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	25	82,5
56	4	2	4	2	3	1	3	2	3	3	22	72,6
57	3	1	3	2	4	2	3	2	4	2	23	75,9
58	3	2	4	2	3	1	3	2	4	2	23	75,9
59	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	25	82,5
Rata-rata											1215	4009,5
Hasil Skor SUS												67,95

Hasil rata-rata yang diperoleh adalah:

Skor SUS: 67,95

Berdasarkan interpretasi standar, skor ini berada dalam kategori "cukup dapat digunakan". Artinya, sistem sudah memenuhi kebutuhan dasar *usability*, tetapi belum mencapai tingkat optimal dalam hal pengalaman dan kenyamanan penggunaan. Pengguna dapat menyelesaikan tugas utama, namun antarmuka dan alur kerja masih dapat ditingkatkan untuk meningkatkan efektivitas interaksi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa prototipe *platform e-commerce fashion* wanita berbasis web dengan fitur personalisasi rekomendasi menggunakan *machine learning* telah berhasil dirancang dan diuji secara fungsional. Pengembangan dilakukan menggunakan metode *Agile Scrum* yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga evaluasi sistem. Prototipe terdiri dari lebih dari 25 halaman antarmuka dengan alur interaksi yang dirancang untuk memberikan pengalaman belanja yang personal. Evaluasi dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu performa algoritma dan *usability* sistem. Empat algoritma *machine learning* diterapkan dalam sistem rekomendasi, dengan Logistic Regression menghasilkan akurasi tertinggi sebesar 33%. Walaupun akurasinya belum optimal, hasil ini menunjukkan potensi awal dalam menangkap preferensi pengguna yang dapat ditingkatkan dengan data lebih besar dan fitur lebih kaya. Pengujian *usability* dengan *System Usability Scale* (SUS) terhadap 59 responden menghasilkan skor rata-rata 67,95, yang tergolong dalam kategori "cukup dapat digunakan". Secara keseluruhan, sistem ini menunjukkan kelayakan awal untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai *platform e-commerce fashion* wanita yang menghadirkan layanan personalisasi rekomendasi, baik dari sisi teknis maupun pengalaman pengguna.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Ibu Tifanny Nabarian, S.Kom., M.T.I. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan dukungan selama proses penelitian ini berlangsung. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh responden yang telah bersedia meluangkan waktu untuk mengisi kuesioner dan mengikuti proses pengujian prototipe, sehingga data yang dikumpulkan dapat mendukung kelengkapan analisis dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh pihak di Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri yang telah memberikan fasilitas dan kesempatan dalam menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Penulis berharap hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan sistem *e-commerce* yang lebih personal dan responsif terhadap kebutuhan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

[1] We Are Social & Hootsuite, *Digital 2021: Global Overview Report*, [Online]. Available: wearesocial.com/uk/blog/2021/01/digital-2021-uk, diakses pada 10 Juni 2025.

[2] Statista, *E-commerce Fashion Market Size Worldwide from 2019 to 2024*, [Online]. Available: https://www.statista.com, diakses pada 10 Juni 2025.

[3] Accenture, *The Personalization Pulse Check Report*, [Online]. Available: accenture.com, diakses pada 10 Juni 2025.

[4] D. Chaffey, *Digital Business and E-Commerce Management*, Pearson Education Limited, 2022.

[5] Y. Kim, "Personalization in E-commerce: The Competitive Edge for the Fashion Industry," *Journal of E-commerce Research*, vol. 15, no. 2, pp. 101–115, 2022.

[6] D. Jannach and G. Adomavicius, "Recommendation Systems: Challenges, Insights, and Research Opportunities," *AI Magazine*, vol. 42, no. 1, pp. 102–115, 2021.

[7] K. Beck, M. Beedle, A. Van Bennekum, *et al.*, *Manifesto for Agile Software Development*, [Online]. Available: agilemanifesto.org, diakses pada 10 Juni 2025.

[8] K. Schwaber and J. Sutherland, *The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game*, [Online]. Available: scrumguides.org, 2020, diakses pada 10 Juni 2025.

[9] T. M. Mitchell, *Machine Learning*, New York: McGraw-Hill, 2017.

[10] R. S. Sari, R. A. Putra, and A. P. Sari, "Penggunaan metode System Usability Scale untuk mengukur aspek usability pada media pembelajaran daring di Universitas XYZ," *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, vol. 9, no. 1, pp. 1–10, Feb. 2022. [Online]. Available: jurnal.mdp.ac.id/index.php/jatisi/article/view/1356

[11] K. Schwaber and M. Beedle, *Agile Software Development with Scrum*, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2002.

[12] L. Breiman, "Random forests," *Machine Learning*, vol. 45, no. 1, pp. 5–32, 2001.

[13] Figma Inc., *Figma: Collaborative Interface Design Tool*, 2024. [Online]. Available: figma.com

[14] W. H. Press, S. A. Teukolsky, W. T. Vetterling, and B. P. Flannery, *Numerical Recipes in Python: The Art of Scientific Computing*, 3rd ed., Cambridge: Cambridge University Press.

[15] J. Brooke, “SUS: A ‘quick and dirty’ usability scale,” in *Usability Evaluation in Industry*, P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, and I. L. McClelland, Eds., London: Taylor & Francis, 1996, pp. 189–194.