

PENERAPAN METODE *ITEM BASED COLLABORATIVE FILTERING* UNTUK PEMESANAN *KITCHEN SET* PADA PT. HYLARANA KREASI INSPIRA JAKARTA

Nur Syamsiyah^{1*}, Andriansyah², Endang Ayu Susilawati¹, Eva Novianti¹, Mira Febriana Sesunan¹

¹Dosen Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada

²Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada

Jl. Taman Malaka Selatan No.22, Pondok Kelapa, Duren Sawit, DKI Jakarta, Indonesia 13450

*Koresponden: nurs.syamsiyah@gmail.com

Abstrak

Sistem pemesanan kitchen set yang dilakukan oleh perusahaan masih menggunakan sistem manual, sehingga ketika pelanggan ingin memesan kitchen set, maka pelanggan harus datang ke perusahaan. Masalah lain yang muncul adalah ketika pelanggan sedang memilih contoh foto kitchen set yang ingin dipesan, informasi tersebut tidak tersedia. Penelitian ini menghasilkan suatu sistem berbasis website dengan metode Item Based Collaborative Filtering yang digunakan untuk proses perhitungan rekomendasi contoh foto kitchen set, dimana sistem dapat merekomendasikan contoh foto kitchen set pada pelanggan. Pembuatan sistem ini bertujuan untuk dapat memudahkan pelanggan dan admin ketika melakukan suatu proses pemesanan, dan dapat melakukan proses pemesanan dimana saja dan kapan saja.

Kata kunci: *item based collaborative filtering; kitchen set; pemesanan.*

Abstract

The company's kitchen set ordering system still uses a manual system, so when a customer wants to order a kitchen set, the customer has to come to the company. Another problem that arises is when the customer is selecting a sample photo of the kitchen set he wants to order, this information is not available. This research produces a website-based system with the Item Based Collaborative Filtering method that is used for the process of calculating recommendations for kitchen set photo examples, where the system can recommend kitchen set photo examples to customers. Making this system aims to make it easier for customers and admins when making an order process, and can make the order process anywhere and anytime.

Keywords: *item based collaborative filtering; kitchen sets; ordering.*

1. Pendahuluan

PT. Hylarana Kreasi Inspira adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang jasa. PT. Hylarana Kreasi Inspira menerima segala macam pesanan *customized kitchen set* untuk keperluan rumahan dan perkantoran. Sistem pemesanan *kitchen set* yang dilakukan oleh perusahaan masih menggunakan sistem manual, sehingga ketika pelanggan ingin memesan kitchen set, maka pelanggan harus datang ke perusahaan. Masalah lain yang muncul adalah ketika pelanggan sedang memilih contoh foto kitchen set yang ingin dipesan, informasi tersebut tidak tersedia.

2. Metodologi

Metodologi penelitian yang dilakukan diterjemahkan dalam sebuah Kerangka Pemikiran yang dituangkan dalam Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

3. Landasan Teori

Collaborative Filtering

Menurut J. B. Schafer, D. Frankowski, J. Herlocker dan S. Sen (2007) Metode collaborative filtering ini menyeleksi data bersumber pada konsumen yang memiliki kesamaan karakteristik, sehingga dapat memberikan sebuah informasi baru kepada konsumen.

- *Person Correlation Based Similarity*

Menurut Q. Li dan B. M. Kim (2002), Metode Pearson *correlation-based similarity* adalah metode perhitungan yang berdasarkan pada korelasi yang paling banyak diaplikasikan untuk perhitungan nilai similarity, yang ditunjukkan pada persamaan. Korelasi pearson menilai dari berapa besar hubungan linear antara dua variabel. Koefisien korelasi Pearson berasal dari model regresi linier yang memiliki asumsi yaitu bahwa hubungan antara dua variabel harus linier, dengan kesalahan harus independen dan memiliki distribusi probabilitas dengan mean 0 dan varians.

Dibawah ini adalah contoh rumusnya:

$$sim(k, l) = \frac{\sum_{u=1}^m (R_{u,k} - \bar{R}_k)(R_{u,l} - \bar{R}_l)}{\sqrt{\sum_{u=1}^m (R_{u,k} - \bar{R}_k)^2} \sqrt{\sum_{u=1}^m (R_{u,l} - \bar{R}_l)^2}} \quad (1)$$

- *Prediksi Collaborative*

Perhitungan prediksi dilakukan dengan dua pendekatan yaitu item yang sudah pernah di-rating oleh pengguna dan item yang belum pernah di-rating sama sekali.

Dibawah ini adalah contoh rumusnya:

$$P_{u,k} = \bar{R}_k + \frac{\sum_{i=1}^n (R_{u,i} - \bar{R}_1) x sim(k,i)}{\sum_{i=1}^n |sim(k,i)|} \quad (2)$$

- *Mean Absolute Error*

Menurut F. Ricci, L. Rokach dan B. Shapira (2010), Hasil keakuratan sistem rekomendasi untuk menentukan tingkat akurasi ditentukan oleh nilai error yang dihasilkan. Penelitian ini menggunakan persamaan MAE (Mean Absolute Error), Persamaan ini termasuk jenis statistical accuracy metrics di mana MAE akan menghitung nilai rata-rata selisih Antara nilai prediksi dengan nilai yang sebenarnya.

Berikut contoh rumusnya:

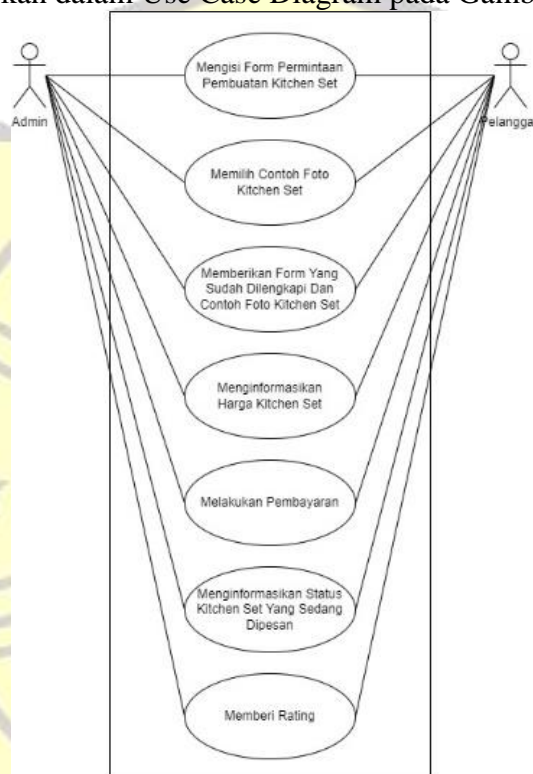
$$MAE = \frac{\sum_{u=1}^N |P_{u,k} - R_{u,k}|}{N} \quad (3)$$

4. Hasil Dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan berisi hasil analisis prosedur Sistem Pemesanan Kitchen Set pada PT. Hylarana Kreasi Inspira, yang diawali dengan melakukan analisis Prodesur Sistem Berjalan, Identifikasi Masalah, Prosedur Sistem Usulan, Perancangan Sistem Usulan, dan User Interface Sistem Pemesanan Kitchen Set berbasis Website. Tools analisis sistem menggunakan Object Oriented.

- Prosedur Sistem Berjalan

Sistem berjalan digambarkan dalam Use Case Diagram pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Berjalan

- Identifikasi Masalah

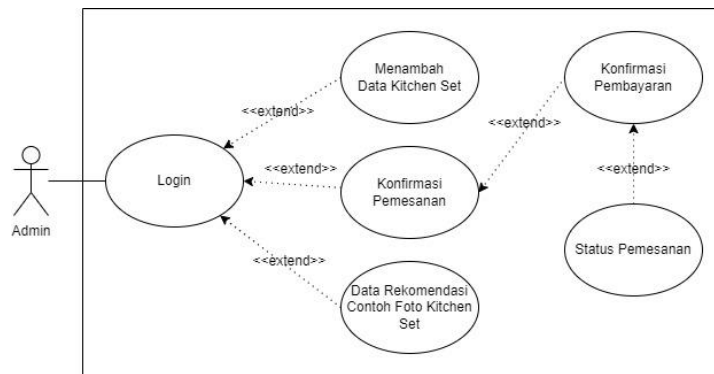
Hasil Analisis Sistem Berjalan Pemesanan Kitchen Sets pada PT. Hylarana Kreasi Inspira, menghasilkan identifikasi masalah, yaitu:

- 1) Pelanggan datang langsung ke perusahaan untuk melakukan pemesanan.
- 2) Tidak tersedia informasi atau katalog contoh foto kitchen set yang akan dipesan.
- 3) Pelanggan mengaami kesulitan untuk memilih model Kitchen Sets yang diinginkan.

- Prosedur Sistem Usulan

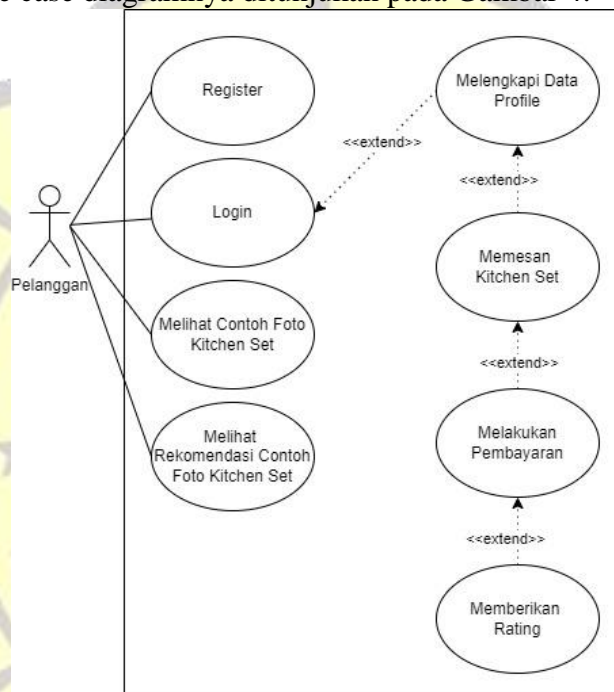
Prosedur Sistem Usulan digambarkan untuk 3 (tiga) hak akses, yaitu: Hak Akses Admin, Hak Akses Pelanggan, dan Hak Akses Pemilik,

Admin memiliki hak akses untuk menambah kitchen set, mengkonfirmasi pembayaran, dan lain-lain, berikut use case diagramnya ditunjukkan pada Gambar 3:



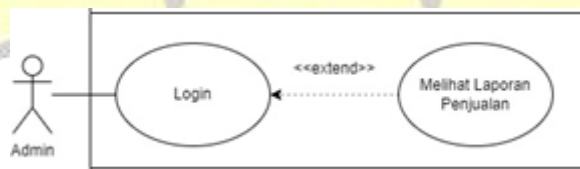
Gambar 3. Use Case Diagram Hak Akses Admin

Pelanggan memiliki hak akses untuk memesan kitchen set, dan memberikan rating pada kitchen set, berikut use case diagramnya ditunjukkan pada Gambar 4:



Gambar 4. Use Case Diagram Hak Akses Pelanggan

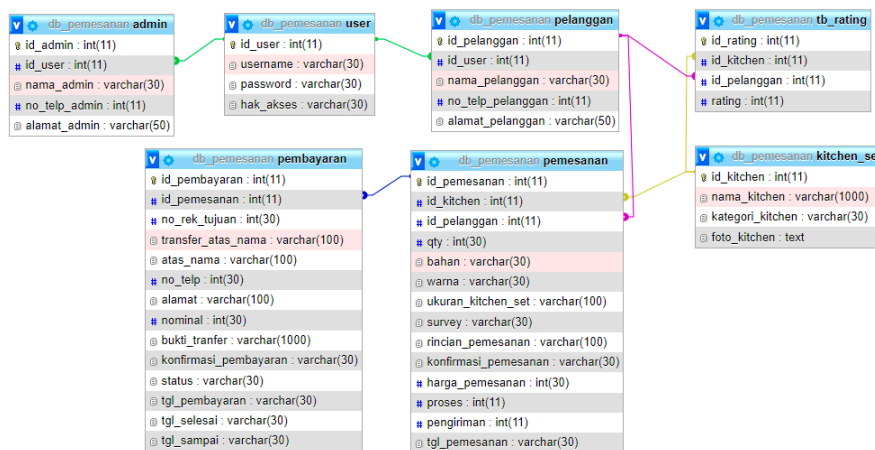
Pemilik memiliki hak akses untuk melihat data penjualan kitchen set, Gambar 5 berikut Use Case diagramnya:



Gambar 5. Use Case Diagram Hak Akses Pemilik

- Perancangan Database Sistem Usulan

Pada Gambar 6 terlihat penggambaran entitas dengan entitas yang lainnya saling berhubungan, berikut rancangannya yang digambarkan dengan menggunakan *Class Diagram*:



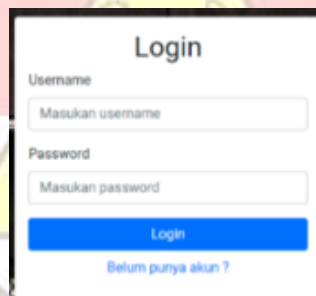
Gambar 6. Perancangan Basis Data

- **User Interface Sistem Pemesanan Kitchen Sets**

User Interface Sistem Pemesanan ini terbagi atas Hak Akses, yaitu: Hak Akses Admin, Hak Akses Pelanggan, dan Hak Akses Pemilik,

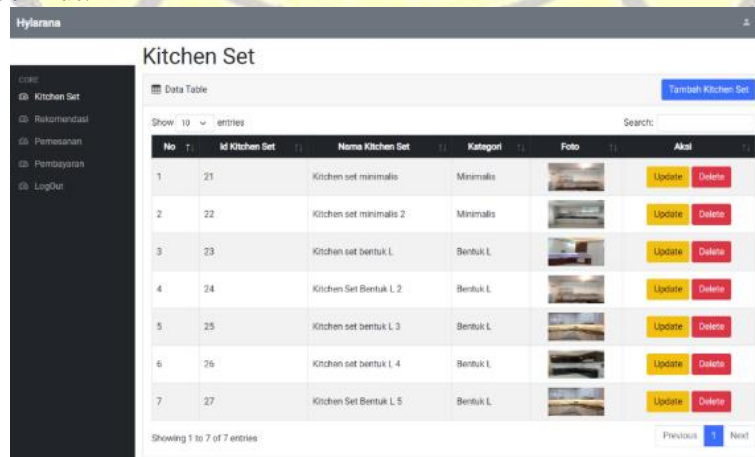
• **Hak Akses Admin**

Hak Akses yang dimiliki Admin diawali dengan Login, tampilan Kitchen Sets, tampilan Rekomendasi, tampilan Pemesanan, dan tampilan Pembayaran, Tampilan login ini merupakan tampilan untuk memiliki hak akses, ditunjukkan pada Gambar 7 berikut:



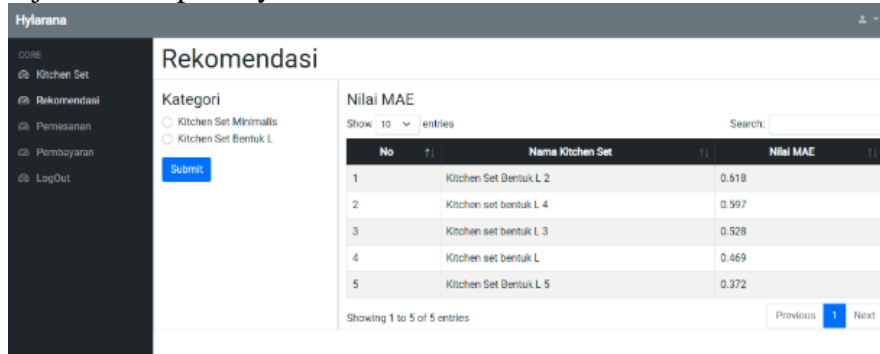
Gambar 7. Tampilan Login

Tampilan kitchen set ini merupakan tampilan data contoh foto kitchen set, ditunjukkan pada Gambar 8 berikut:



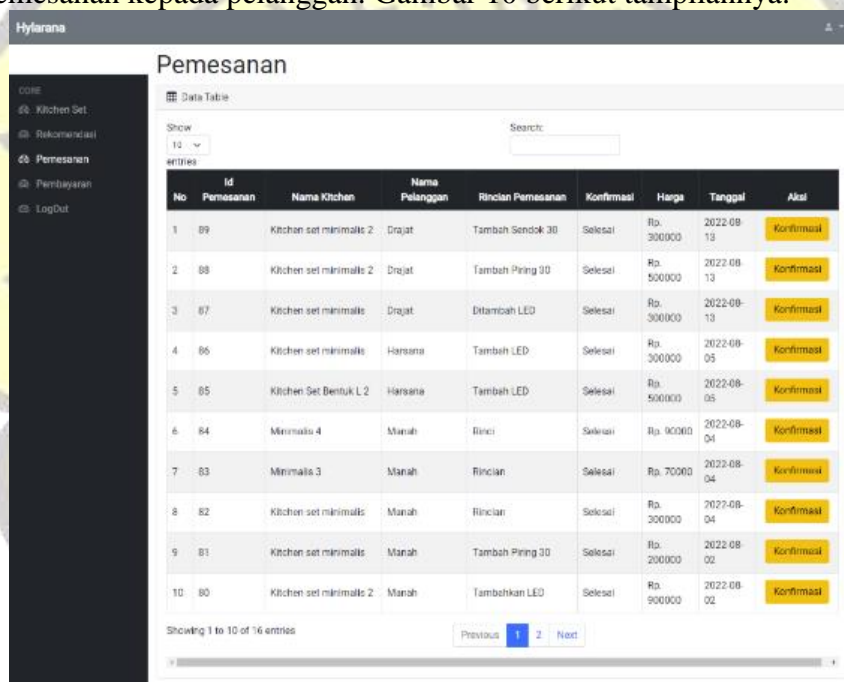
Gambar 8. Tampilan Kitchen Set

Tampilan rekomendasi ini berisikan perhitungan *Item Based Collaborative Filtering*, dimana metode tersebut digunakan untuk rekomendasi contoh foto kitchen set, berdasarkan rating yang telah diberikan oleh pelanggan ketika sudah selesai proses transaksi, Gambar 9 berikut menunjukkan tampilannya:



Gambar 9. Tampilan Rekomendasi

Tampilan pemesanan ini berisikan data pemesanan yang dilakukan oleh pelanggan, lalu admin melakukan pengecekan terlebih dahulu pada pesanan pelanggan, sebelum melakukan konfirmasi pemesanan kepada pelanggan. Gambar 10 berikut tampilannya:



Gambar 10. Tampilan Pemesanan

Tampilan pembayaran ini berisikan data pembayaran yang dilakukan oleh pelanggan, ketika sedang berlangsungnya proses pembayaran, admin melakukan pengecekan pembayaran, dan admin juga dapat merubah status kitchen set menjadi *sedang dalam proses*, dan kitchen set *sedang dikirim*, Gambar 11 berikut tampilannya:

No	Id Pembayaran	Nama Kitchen Set	No Rek Tujuan	Transfer Atas Nama	Atas Nama	Nominal	Bukti	Konfirmasi	Tanggal	Aksi
1	80	Kitchen set minimalis 2	123456789	Drajat	Drajat	Rp. 300000		Selesai	2022-08-15	Konfirmasi
2	79	Kitchen set minimalis 2	123456789	Andriansyah	Drajat	Rp. 500000		Selesai	2022-08-13	Konfirmasi
3	78	Kitchen set minimalis	123456789	Rekening atas nama Andri	Drajat	Rp. 300000		Selesai	2022-08-13	Konfirmasi
4	77	Kitchen set minimalis	123456789	12345	Harsana	Rp. 300000		Selesai	2022-08-05	Konfirmasi
5	76	Kitchen Set Bentuk L 2	123456789	232323	Harsana	Rp. 500000		Selesai	2022-08-05	Konfirmasi
6	75	Minimalis 4	123456789	12345	Manah	Rp. 900000		Selesai	2022-08-04	Konfirmasi
7	74	Minimalis 3	123456789	12345	Manah	Rp. 700000		Selesai	2022-08-04	Konfirmasi
8	73	Kitchen set minimalis	123456789	12345	Manah	Rp. 300000		Selesai	2022-08-04	Konfirmasi
9	72	Kitchen set minimalis	123456789	12345	Manah	Rp. 200000		Selesai	2022-08-02	Konfirmasi
10	71	Kitchen set minimalis 2	123456789	12345	Manah	Rp. 900000		Selesai	2022-08-02	Konfirmasi

Gambar 11. Tampilan Pembayaran

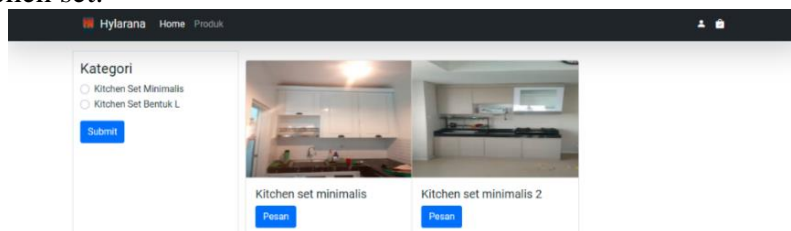
• **Hak Akses Pelanggan**

Hak Akses yang dimiliki Pelanggan diawali dengan Login, tampilan Produk, tampilan Cart, tampilan Pre-Order, dan tampilan Rating.

Tampilan login ini merupakan tampilan untuk memiliki hak akses, berikut Gambar 12 tampilan menu login:

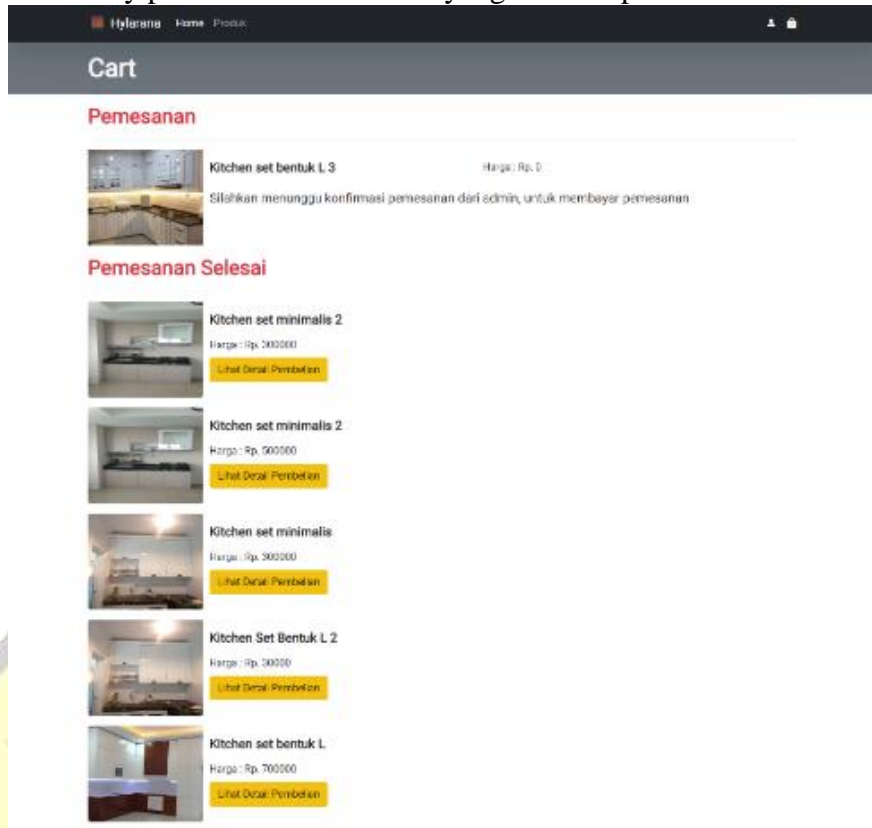
Gambar 12. Tampilan Login

Tampilan produk yang ditunjukkan pada Gambar 13 ini merupakan tampilan dari data contoh foto kitchen set.



Gambar 13. Tampilan Produk

Tampilan Cart yang ditunjukkan pada Gambar 14 merupakan tampilan pemesanan kitchen set, dan history pemesanan kitchen set yang sudah dipesan.



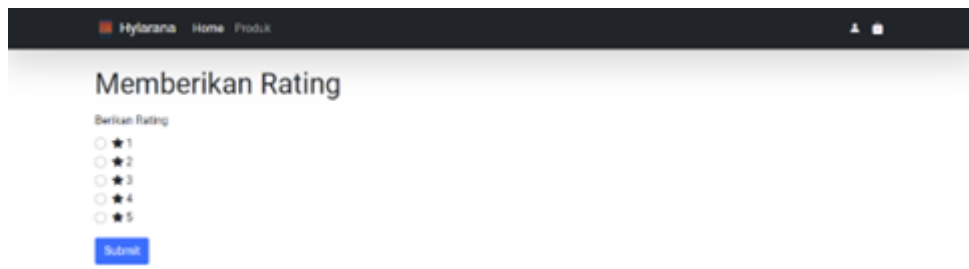
Gambar 14. Tampilan Cart

Tampilan preorder pada Gambar 15 merupakan tampilan pesanan kitchen set pelanggan.



Gambar 15. Tampilan Pre-Order

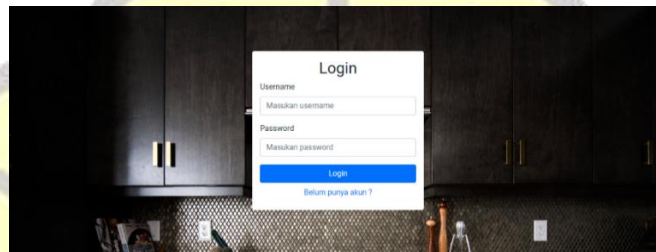
Tampilan rating ini merupakan tampilan dimana pelanggan sudah menyelesaikan proses pemesanan dan menerima kitchen setnya, lalu pelanggan mengisi rating pada kitchen set yang ia pesan, seperti ditunjukkan pada Gambar 16 berikut:



Gambar 16. Tampilan Rating

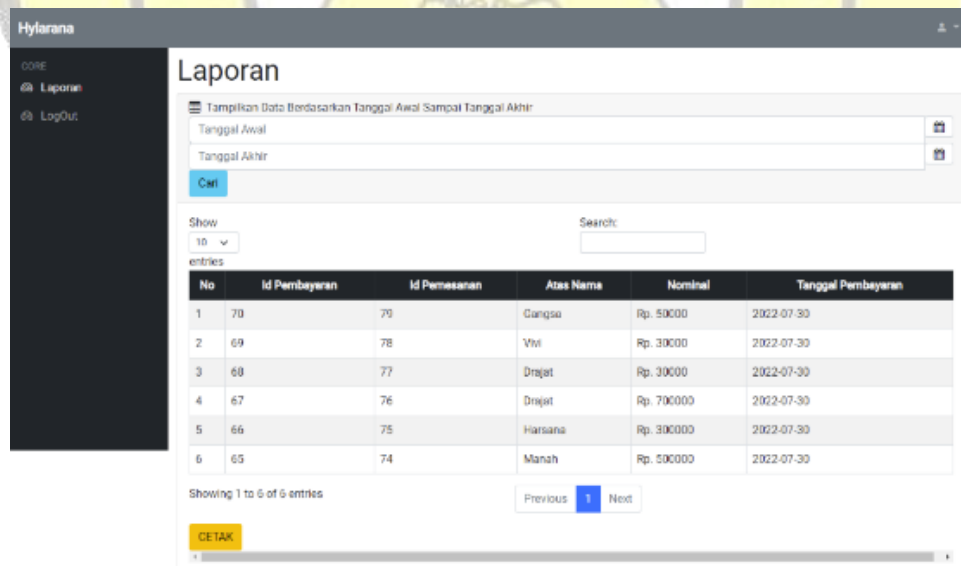
• **Hak Akses Pemilik**

Hak Akses yang dimiliki Pemilik diawali dengan Login dan tampilan Laporan, Tampilan login ini merupakan tampilan untuk memiliki hak akses, berikut tampilannya seperti Gambar 17:



Gambar 17. Tampilan Login

Tampilan laporan ini merupakan data pembelian kitchen set yang dilakukan oleh pelanggan, dan data tersebut dapat ditampilkan berdasarkan tanggal awal sampai tanggal akhir seperti Gambar 18 berikut:



Gambar 18. Tampilan Laporan

5. Kesimpulan

Sistem pemesanan *kitchen set* yang dilakukan oleh perusahaan masih menggunakan sistem manual, sehingga ketika pelanggan ingin memesan kitchen set, maka pelanggan harus datang ke perusahaan. Masalah lain yang muncul adalah ketika pelanggan sedang memilih

contoh foto kitchen set yang ingin dipesan, informasi tersebut tidak tersedia. Untuk memudahkan bagi admin dan pelanggan melakukan proses pemesanan, diperlukan sistem berbasis web, sehingga admin dan pelanggan dapat melakukan proses pemesanan dimana saja dan kapan saja. Disamping itu, memudahkan bagi pelanggan ketika ingin memesan kitchen set, dikarenakan sistem sudah mempunyai fitur rekomendasi kitchen set, dengan menggunakan metode item based collaborative filtering.

Daftar Pustaka

- [1] J. Ahmad, A. ul Hasan, T. Naqvi, and T. Mubeen, "A Review on Software Testing and Its Methodology," *Manag. J. Softw. Eng.*, vol. 13, no. 1, pp. 32–38, 2019, doi: 10.26634/jse.13.3.15515.
- [2] E. A. Shams and A. Rizaner, "a Novel Support Vector Machine Based Intrusion Detection System for Mobile Ad Hoc Networks," *Wirel. Networks*, vol. 24, no. 5, pp. 1821–1829, 2018, doi: 10.1007/s11276-016-1439-0.
- [3] S. Aljawarneh, M. Aldwairi, and M. B. Yassein, "Anomaly-Based Intrusion Detection System Through Feature Selection Analysis And Building Hybrid Efficient Model", *J. Comput. Sci.*, vol. 25, no. 1, pp. 152–160, 2018, doi: 10.1016/j.jocs.2017.03.006.
- [4] Y. I. Kurniawan, A. Rahmawati, N. Chasanah, and A. Hanifa, "Application for Determining The Modality Preference Of Student Learning", in *Journal of Physics: Conference Series*, 2019, vol. 1367, no. 1, pp. 1–11, doi: 10.1088/1742-6596/1367/1/012011.
- [5] Y. Guo, S. Han, Y. Li, C. Zhang, and Y. Bai, "K-Nearest Neighbor Combined with Guided Filter for Hyperspectral Image Classification", in *International Conference On Identification, Information and Knowledge in the Internet of Things*, 2018, pp. 159–165.
- [6] Y. I. Kurniawan, E. Soviana, and I. Yuliana, "Merging Pearson Correlation and TAN-ELR Algorithm In Recommender System", in *AIP Conference Proceedings*, 2018, vol. 1977, doi: 10.1063/1.5042998.
- [7] M. Sridevi, S. Aishwarya, A. Nidheesha, and D. Bokadia, (2017), "Anomaly Detection by Using CFS Subset and Neural Network with WEKA Tools". Springer Singapore.
- [8] C. Low, 2015, "NSL-KDD Dataset," https://github.com/defcom17/NSL_KDD (accessed Sep. 13, 2019).
- [9] D. Handoko, 2016 "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penentuan Penerima Beasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)", Universitas Muhammadiyah Surakarta
- [10] Anhar. 2010, "PHP & MySql Secara Otodidak". Jakarta: PT TransMedia
- [11] Badudu dan Sutan Mohammad Zain 2010. "Efektifitas Bahasa Indonesia". Balai Pustaka, Jakarta
- [12] Djamal, R. A., Maharani, W., & Kurniati, A.P, "Analisis dan Implementasi Metode Item-Based Clustering Hybrid pada Recommender System". Konferensi Nasional Sistem dan Informatika, 2010
- [13] F. Ricci, L. Rokach dan B. Shapira. 2010, "Recommender Systems Handbook". Springer.
- [14] Fowler, Martin. 2005, "UML Distilled Edisi 3", Andi, Yogyakarta
- [15] Hamdani. 2011, "Strategi Belajar Mengajar". CV Pustaka Setia, Bandung
- [16] HM, Jogiyanto. 2005, "Analisis dan Desain Sistem Informasi". Andi, Yogyakarta
- [17] Indrajani, 2015, "Database Design", Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [18] J. B. Schafer, D. Frankowski, J. Herlocker dan S. Sen. 2007, "Collaborative Filtering Recommender Systems". Springer-Verlag, Berlin
- [19] Jayan. 2010, "CSS untuk Orang Awam, edisi pertama". Maxicom., Palembang

- [20] Madcoms. 2010, “Kupas Tuntas Adobe Dreamweaver CS5 Dengan Pemrograman PHP & MySQL”, Andi, Yogyakarta
- [21] Mulyadi, 2016, “Sistem Informasi Akuntansi”, Salemba Empat, Jakarta
- [22] Murad, Dina Fitria, Kusniawati. Nia, Asyanto. Agus, “Aplikasi Intelligence Website Untuk Penunjang Laporan PAUD Pada Himpaudi Kota Tangerang”. Jurnal CCIT. Tangerang: Perguruan Tinggi Raharja. 2013.
- [23] Nugroho, Adi, 2010, “Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML & Java”. Andi Offset, Yogyakarta
- [24] Q. Li dan B. M. Kim. 2002, “An Approach for Combining Content-based and Collaborative Filters. Departement of Computer Sciences”. Kumoh National Institute of Technology
- [25] Sarwar, B., Karypis, G., Konstan, J., & Riedl, J. “Item-Based Collaborative Filtering Recommendation Algorithms”. In Proceedings of the 10th international conference on World Wide Web (pp. 285-295). ACM. 2001.
- [26] Sutabri, Tata. 2012, “Konsep Sistem Informasi”. Andi, Yogyakarta
- [27] Wardani, N. A. 2014, “Desain Kitchen Set Untuk Dapur Dengan Luasan 4–5 M2 Pada Bangunan Setara Rumah Tipe 36”. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya
- [28] Yasin, Ferdi. 2012, “Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek”. Mitra Wacana Media, Jakarta

