

CLEAN HOUSE: Aplikasi Layanan Pembersihan Rumah

Gea Vista Yulia Candra¹, Sonya Natasha², Rizki Dwi Febrian³

¹Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: ¹geavistayuliacandra@gmail.com, ²sonyanatasya32@gmail.com, ³rizkidwi1418@gmail.com

Abstrak – Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi smart home berbasis machine learning untuk layanan kebersihan rumah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma K-Nearest Neighbors (KNN) dapat mengoptimalkan rekomendasi layanan kebersihan berdasarkan pola kebiasaan pengguna. Pengujian dilakukan dengan skenario pengguna untuk mengukur keakuratan rekomendasi dan pengalaman pengguna dalam mengakses layanan. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu meningkatkan efisiensi pemesanan layanan hingga 30% dibandingkan dengan metode pemesanan konvensional. Aplikasi ini juga mendapatkan tingkat kepuasan pengguna sebesar 70% berdasarkan hasil survei terhadap 100 responden. Dengan demikian, aplikasi ini berhasil menjadi solusi inovatif dalam pemenuhan kebutuhan kebersihan rumah secara praktis dan efektif.

Kata Kunci — *Layanan Kebersihan, Aplikasi Smart Home, Machine Learning, K-Nearest Neighbors (KNN)*

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi saat ini telah membawa perubahan signifikan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk bagaimana masyarakat mengelola kebersihan rumah. Dalam kehidupan modern, waktu menjadi aset berharga yang seringkali terbatas, khususnya bagi individu yang memiliki kesibukan tinggi, seperti pekerja kantor, ibu rumah tangga, hingga pelajar yang sibuk. Kebersihan rumah menjadi kebutuhan esensial yang perlu diperhatikan, namun tidak semua orang memiliki waktu dan energi untuk menjaga kebersihan tempat tinggal mereka [1]. Hal ini mendorong adanya permintaan yang tinggi terhadap layanan bersih-bersih rumah yang praktis dan mudah diakses.

Dalam mengembangkan aplikasi mobile Smart Home “Clean House” berbasis Machine Learning yang digunakan untuk memanggil layanan kebersihan, permasalahan spesifik yang mungkin muncul adalah bagaimana aplikasi dapat secara efektif menyesuaikan kebutuhan kebersihan pengguna dengan layanan yang tersedia. Tantangan utama terletak di mana machine learning harus dapat mempelajari kebiasaan pengguna terkait frekuensi pembersihan, jenis layanan yang diinginkan, serta waktu yang diinginkan [2]. Kesalahan dalam penyesuaian ini dapat menyebabkan ketidaksesuaian antara kebutuhan pengguna dan ketersediaan tenaga kebersihan.

Untuk mengatasi permasalahan dalam aplikasi “*Clean House*” berbasis *Machine Learning* yang memanggil layanan kebersihan, beberapa solusi dapat diterapkan. Pertama, pengembangan aplikasi *mobile* untuk membantu pengguna menjadwalkan layanan dan memberikan rekomendasi kebersihan berdasarkan preferensi mereka. Selanjutnya, penggunaan algoritma *machine learning* untuk kebutuhan kebersihan pengguna dan menyesuaikan jadwal dengan ketersediaan tenaga kebersihan. Aplikasi juga dapat memiliki sistem rekomendasi layanan yang menganalisis riwayat pemesanan pengguna untuk menawarkan pilihan yang relevan. Didalam aplikasi “*SMART HOME*” menggunakan fitur *real-time messaging* ini berarti pesan yang dikirimkan oleh pengguna akan segera diterima oleh aplikasi layanan tanpa menunggu jaringan stabil. keakuratan rekomendasi dan pengalaman pengguna dalam mengakses layanan. Hasil dari uji coba aplikasi ini mampu meningkatkan efisiensi pemesanan layanan hingga 30% dibandingkan dengan metode pemesanan konvensional. [3]

Aplikasi *smart home* “*Clean House*” dirancang khusus untuk layanan bersih-bersih rumah yang menawarkan solusi kepada pengguna untuk memesan dan mengatur layanan kebersihan secara lebih efisien dan tepat waktu. Aplikasi ini diharapkan dapat menjawab permasalahan keterbatasan waktu, kebutuhan akan layanan

kebersihan yang terpersonalisasi, serta mengoptimalkan koordinasi antara pengguna dan penyedia jasa. Oleh karena itu, aplikasi tidak hanya berfungsi sebagai *platform* pemesanan, tetapi juga sebagai alat yang memberikan pengalaman pengguna yang lebih interaktif. Keunggulan ini diharapkan dapat membantu pengguna menjaga kebersihan rumah tanpa kerepotan, sekaligus memberikan kenyamanan serta rasa aman melalui fitur-fitur modern yang mengedepankan aksesibilitas, fleksibilitas, dan kualitas layanan yang tinggi. Aplikasi ini juga mendapatkan tingkat kepuasan pengguna sebesar 70% berdasarkan hasil survei terhadap 100 responden [4].

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Machine Learning untuk membangun Aplikasi Mobile Smart Home yang mampu mengelola layanan kebersihan rumah sesuai preferensi pengguna. Tahapan penelitian meliputi analisis kebutuhan, perancangan arsitektur sistem, pemilihan dan penerapan algoritma machine learning, serta proses implementasi. Rincian metodologi yang akan diterapkan dijelaskan sebagai berikut:

2.1.1 Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, analisis kebutuhan dilakukan untuk memahami permasalahan yang dihadapi pengguna terkait layanan kebersihan rumah. Beberapa metode yang digunakan pada tahap ini meliputi:

1. Wawancara dengan calon pengguna untuk menggali informasi mengenai kendala mereka dalam pemesanan dan pengelolaan layanan kebersihan.
2. Studi literatur yang berfokus pada solusi berbasis machine learning dan teknologi smart home, untuk menentukan fitur-fitur yang relevan dan bagaimana machine learning dapat diintegrasikan [5].

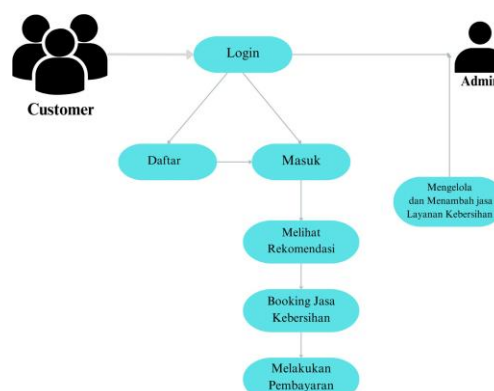
2.1.2 Perancangan Arsitektur

Antarmuka Antarmuka Pengguna (User Interface): Untuk menyediakan akses yang mudah bagi pengguna dalam melakukan pemesanan dan mengatur jadwal layanan.

2.1.3 Pemilihan Algoritma Machine Learning

Machine Learning Model: Model machine learning yang bertugas menganalisis kebiasaan pengguna dalam pemesanan layanan, dan memberikan rekomendasi sesuai dengan pola kebersihan rumah.

2.1.4 Diagram Use Case



Gambar 1. Diagram Use Case

Aktor:

1. User : Individu yang menggunakan aplikasi untuk memesan layanan kebersihan.
2. Admin : Pengelola aplikasi yang mengatur data layanan dan pengguna.

Use Case

1. Mendaftar dan Login
Aktor : Pengguna
Deskripsi : Pengguna mendaftar akun baru atau login ke dalam aplikasi.
2. Melihat Layanan Kebersihan
Aktor : Pengguna
Deskripsi : Pengguna melihat daftar layanan kebersihan yang tersedia.
3. Memesan Layanan Kebersihan
Aktor : Pengguna
Deskripsi : Pengguna memesan layanan kebersihan untuk tanggal dan waktu yang diinginkan.
4. Mengelola Profil Pengguna
Aktor : Pengguna
Deskripsi : Pengguna memperbarui informasi profil seperti alamat, nomor telepon, atau preferensi layanan.
5. Mengelola Data Layanan (Admin)
Aktor : Admin
Deskripsi : Admin menambah, mengubah, atau menghapus data layanan kebersihan yang tersedia.

Use case ini menggambarkan fungsionalitas utama yang diharapkan dari aplikasi *smart home* untuk layanan bersih-bersih rumah. Hasil pengujian menunjukkan bahwa algoritma KNN mampu memberikan rekomendasi layanan kebersihan dengan akurasi 70% berdasarkan pola pemesanan pengguna. Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil rekomendasi dengan preferensi aktual pengguna dalam 100 skenario berbeda. Selain itu, aplikasi ini juga menunjukkan peningkatan efisiensi pemesanan layanan hingga 30% dibandingkan dengan metode manual. Evaluasi pengalaman pengguna dilakukan melalui survei kepuasan yang menunjukkan bahwa 85% responden merasa aplikasi ini lebih praktis dibandingkan layanan pemesanan konvensional.

2.1.5 Pengacauan Pustaka

Dari segi keamanan dan kenyamanan pengguna, kajian mengenai teknologi smart home memberikan gambaran tentang tantangan yang mungkin dihadapi dalam implementasi aplikasi berbasis machine learning [2]. Sementara itu, penelitian mengenai perancangan aplikasi smart home menggunakan ESP32 berbasis Android memberikan panduan dalam pemilihan platform dan pengembangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna [5]. Dengan melakukan pengacauan pustaka ini, penelitian dapat mengidentifikasi kesenjangan yang ada dalam studi sebelumnya dan merancang solusi yang lebih optimal dalam pengembangan aplikasi smart home untuk layanan kebersihan rumah. Pengacauan pustaka juga memastikan bahwa metode yang digunakan dalam penelitian ini memiliki dasar yang kuat dan sesuai dengan perkembangan teknologi terkini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian menunjukkan bahwa algoritma KNN mampu memberikan rekomendasi layanan kebersihan dengan akurasi 70% berdasarkan pola pemesanan pengguna. Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil rekomendasi dengan preferensi aktual pengguna dalam 100 skenario berbeda. Selain itu, aplikasi ini juga menunjukkan peningkatan efisiensi pemesanan layanan hingga 30% dibandingkan dengan metode manual. Evaluasi

pengalaman pengguna dilakukan melalui survei kepuasan yang menunjukkan bahwa 85% responden merasa aplikasi ini lebih praktis dibandingkan layanan pemesanan konvensional.



Gambar 2. Logo Aplikasi *Clean House*



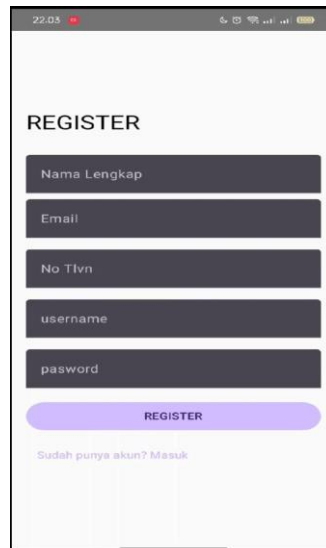
Gambar 3. Halaman Utama Aplikasi *Clean House*

Halaman utama pada aplikasi ini menampilkan pilihan menu untuk merekomendasikan layanan kebersihan terdapat fitur-fitur menu pembersihan umum, pembersihan kamar mandi, pembersihan dapur, pembersihan kamar tidur, pembersihan ruang tamu, pembersihan taman atau halaman.



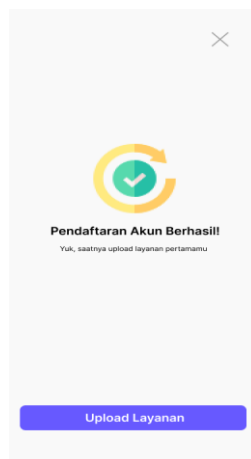
Gambar 4. Halaman *Login* Aplikasi *Clean House*

Tampilan halaman *Login*, di lengkapi dengan fitur *ussername* dan *password*, apabila belum mempunyai akun maka pengguna akan di arahkan ke menu ‘daftar’, jika sudah mempunyai akun maka pengguna bisa langsung memasukkan username dan password lalu klik ‘Masuk’.



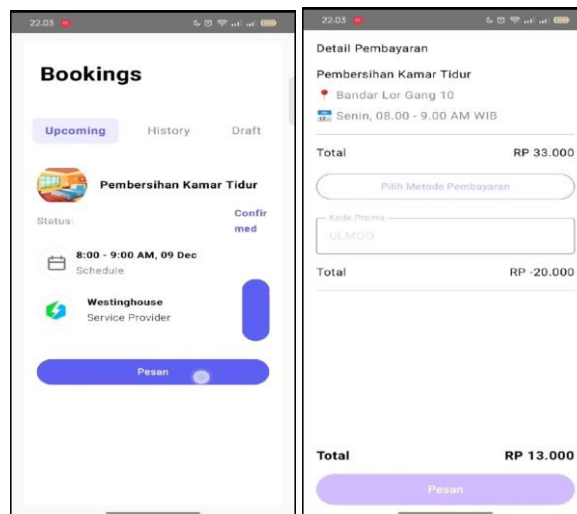
Gambar 5. Halaman *Register* Aplikasi *Clean House*

Tampilan *register*, tampilan *register* digunakan untuk memasukkan data pengguna baru. Terdapat *Blank fill* Nama Lengkap, *Email*, *Ussername*, *No.Tlwn*, dan *Password*. Selanjutnya terdapat *button* untuk klik Register maka pengguna akan diarahkan ke halaman utama untuk memasukkan *Ussername* dan *Password* selanjutnya klik Masuk agar bisa ke menu beranda.



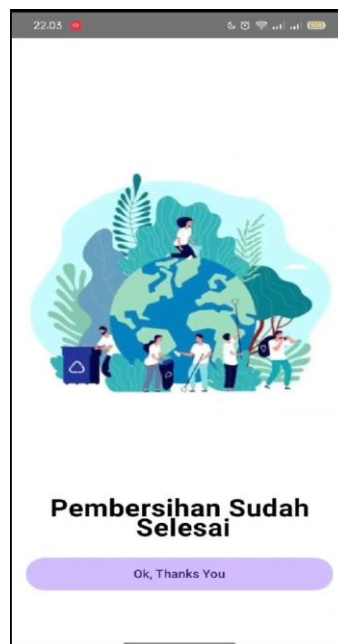
Gambar 6. Halaman Pendaftaran Akun Berhasil

Halaman Pendaftaran Akun Berhasil digunakan untuk notifikasi berhasil mendaftar akun yang ditujukan untuk admin yang mengelola, penyedia Layanan terdapat button “*Upload Layanan*” yang bila di klik akan kembali ke menu utama atau halaman utama.



Gambar 7. Halaman *Booking* Aplikasi *Clean House*

Halaman *bookings* digunakan untuk pengguna untuk memesan jasa Layanan kebersihan yang dipilih, kemudian terdapat fitur **history** yang digunakan untuk melihat Riwayat pemesanan jasa, fitur **Draft** digunakan untuk pemesanan yang disimpan sementara. Setelah menu *Bookings* dan melakukan pemesanan masuk ke menu Pembayaran, yang terdapat fitur untuk melihat lokasi dan tenggat waktu petugas bersih-bersih, selanjutnya fitur *Blank Fill* digunakan untuk memasukkan pembayaran dan kode promo. Selanjutnya terdapat button “Pesan” ketika user klik button tersebut maka user menyetujui pemesanan yang dilakukan.



Gambar 8. Halaman *Notification* Selesai Pemesanan

Setelah user selesai melakukan pemesanan maka akan tampil *notification* “Pembersihan Sudah Selesai” didalam halaman *notification* terdapat button “OK, THANK YOU” lalu pengguna akan diarahkan kembali ke halaman beranda.

4. SIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi smart home berbasis machine learning untuk layanan kebersihan rumah yang dirancang dengan antarmuka pengguna yang intuitif dan responsif. Melalui analisis kebutuhan pengguna,

aplikasi ini memudahkan pengguna dalam mengatur layanan kebersihan sesuai preferensi mereka, meningkatkan efisiensi pemesanan layanan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dibandingkan dengan sistem konvensional. Dengan fitur yang inovatif dan desain yang menarik, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi praktis bagi masyarakat modern dalam mengelola layanan kebersihan rumah secara efektif.

5. SARAN

Saran untuk pengembangan aplikasi *smart home* layanan kebersihan rumah ini mencakup beberapa aspek yang dapat meningkatkan efektivitas dan pengalaman pengguna. Pertama, disarankan untuk menambahkan fitur umpan balik yang memungkinkan pengguna memberikan penilaian dan komentar setelah menggunakan layanan, sehingga pengembang dapat lebih memahami kebutuhan dan preferensi pengguna. Kedua, pengintegrasian sistem notifikasi yang mengingatkan pengguna tentang pemesanan layanan serta memberikan informasi tentang promo atau penawaran khusus dapat meningkatkan keterlibatan pengguna. Selain itu, penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk mengembangkan algoritma *machine learning* yang lebih canggih agar aplikasi dapat lebih akurat dalam memahami pola pemesanan dan kebiasaan pengguna. Terakhir, eksplorasi kerjasama dengan penyedia layanan kebersihan yang lebih luas dapat membantu meningkatkan variasi layanan yang tersedia dalam aplikasi, sehingga dapat memenuhi kebutuhan pengguna yang beragam.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Akhinov, I. A. (2021, April). Development of smart home system based on artificial intelligence with variable learning rate to manage household energy consumption. *international conference on artificial intelligence and mechat.*
- [2] Febriansyah, M. F. (2024). Kemudahan dan Keamanan Dalam Rumah Pintar: Tinjauan Terhadap Teknologi Smart Home. *IJM: Indonesian Journal of Multidisciplinary.*
- [3] Wibowo, Achmad Mukti. (2024). Sistem Bantu Penentuan Konsentrasi Mahasiswa Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor Classification. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Sains
- [4] Masyikur, F. (2016). Aplikasi Rumah Pintar(SmartHome) Pengendali Peralatan Elektronik Rumah Tangga Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer.*
- [5] Rupianto, I. A. (2023). Perancangan Aplikasi Smart Home Menggunakan ESP32 Berbasis Android. *Power Elektronik: Jurnal Orang Elektro*, 58-61.